



TRABALHO FINAL MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA

Unidade de Cuidados Intensivos Pediátricos

Outcome funcional pós traumatismo cranioencefálico pediátrico

Mariana Bela Freitas Luís

Orientado por:

Dra. Marisa Vieira

MAIO'2023

Resumo

Introdução: O Traumatismo Cranioencefálico (TCE) afeta um grande número de crianças e implica elevada prevalência de morbidade e mortalidade. Procurou-se caracterizar o outcome destas vítimas e inferir quais os fatores de prognóstico.

Metodologia: Realizou-se um estudo retrospectivo das crianças internadas na Unidade de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIPed) do Hospital de Santa Maria com diagnóstico de TCE entre maio de 2008 e agosto de 2019. A gravidade do TCE foi categorizada de acordo com a pontuação na Escala de Coma de Glasgow (GCS) no local do acidente. Os cuidadores das vítimas foram contactados e inquiridos acerca das sequelas. A categorização do outcome teve por base a escala *Kings Outcome Scale for Childhood Head injury (KOSCHI)*.

Resultados: Do total de 156 crianças internadas com TCE no período indicado, foi possível contactar 35 crianças, com idade média de 10.6 anos, 60% do sexo masculino. Dessas, 24 sofreram TCE grave, 1 moderado e 10 ligeiro. Três tiveram paragem cardiorrespiratória (PCR) no local do acidente. A média do tempo de internamento na UCIPed foi 6.7dias (DP±6.6 dias). Dezoito crianças tiveram recuperação favorável, 8 incapacidade moderada, 3 incapacidade grave. Verificaram-se 6 óbitos (5 na UCIPed, 1 após transferência). Pontuações mais baixas na GCS inicial e PCR no local correlacionaram-se com pior outcome. Internamentos mais prolongados, pontuação inferior na GCS e maior tempo de ventilação associaram-se a maior alteração da dimensão cognitiva, requerendo maior apoio a nível escolar.

Conclusão: Apesar do outcome favorável na maioria dos casos, GSC inicial mais baixo e a existência de PCR no local constituíram importantes fatores de prognóstico nesta amostra, apontando para a necessidade de reforço de campanhas de prevenção dos acidentes em idade pediátrica.

Palavras-chave: TCE, Outcome, KOSCHI, prognóstico

O Trabalho Final é da exclusiva responsabilidade do seu autor, não cabendo qualquer responsabilidade à FMUL pelos conteúdos nele apresentados.

Abstract

Background: Traumatic Brain Injury (TBI) affects a vast number of children and is a major cause of incapacity and death in this population. We aimed to study the outcome of these children and tried to identify prognostic factors.

Methods: A cohort retrospective study of children admitted to the pediatric intensive care unit (PICU) of Santa Maria's Hospital with TBI between May 2008 and August 2019. The severity of TBI was assessed according to the Glasgow Coma Scale (GCS) at the scene of the accident. The children's caregivers were contacted and enquired about sequelae. The outcome was categorized using the Kings Outcome Scale for Childhood Head injury (KOSCHI).

Results: A total of 156 children with TBI were admitted to PICU during this period, but only 35 caregivers were available to answer the questionnaire. The mean age of children was 10.6 years, 40% females; 24 had severe TBI, 1 moderate and 10 had mild TBI. Three had cardiorespiratory arrest (CA) on site. The mean length of stay in PICU was 6.7 days (DP±6.6 days). Altogether, 18 children made a full recovery, 8 had moderate disability, 3 severe disability and 6 children died (5 in PICU, 1 after transfer to the ward). The initial value of GCS and CA on site correlated with worse outcome. Overall, longer length of stay, lower GCS scores and longer ventilation periods were associated with higher cognitive impairment, requiring additional school support.

Conclusion: Despite favorable outcome in most children, lower initial GCS scores and CA on site were identified as important prognostic factors in this series, suggesting the need for implementing more accident prevention campaigns.

Keywords: TBI, Outcome, KOSCHI, Prognosis

The author is fully responsible for this thesis. FMUL takes no responsibility in its content.

Índice

Introdução.....	7
Metodologia.....	10
• Desenho do estudo e seleção da população.....	10
• Questionário Telefónico.....	10
• Categorização do Outcome	12
• Categorização da Pressão Arterial Sistólica e Pressão Arterial Média.....	13
• Análise Estatística.....	13
Resultados.....	14
• População Geral	14
• Caracterização do Trauma e acontecimentos no Local do Acidente	14
• Caracterização nas primeiras 2 horas	15
• Caracterização do Internamento	16
• Caracterização das Sequelas atuais	17
• Caracterização dos Componentes da Avaliação Funcional	18
• Caracterização da Influência na Escola e Socialização.....	19
• Categorização do Outcome	19
• Opinião dos cuidadores	26
Discussão	28
Limitações	31
Conclusão.....	32
Referências.....	33
Anexos	36

Índice de Quadros, Tabelas, Gráficos e Anexos

Quadro 1- Componentes do Questionário utilizados no cálculo do Outcome.....	11
Quadro 2- Escala KOSCHI.....	12
Tabela 1- Mecanismo de Trauma	14
Tabela 2- Eventos no Local do Trauma.....	15
Tabela 3- Caracterização da PAS e PAM à admissão.....	16
Tabela 4- Sequelas Atuais condicionadas pelo TCE.....	18
Tabela 5- Influência na Escola.....	19
Tabela 6- Correlação entre KOSCHI e primeiro valor de GCS e a existência de PCR no local do trauma.....	23
Tabela 7- Correlação entre o Outcome funcional e os dias de internamento, o valor inicial de GCS e os dias de ventilação.....	25
Tabela 8- Correlação entre o compromisso do rendimento escolar e variáveis do internamento.....	25
Tabela 9- Correlação entre o compromisso do rendimento escolar e variáveis do outcome.....	26
Gráfico 1- Valor Inicial de GCS.....	16
Gráfico 2- Outcome segundo a escala KOSCHI.....	20
Gráfico 3- Outcome KOSCHI segundo Gravidade do TCE.....	21
Gráfico 4- Outcome KOSCHI de vítimas de acidentes de viação.....	21
Gráfico 5- Outcome KOSCHI de vítimas de queda.....	22
Gráfico 6- Valor de KOSCHI segundo o Percentil da PAM.....	24
Anexo 1- Questionário Telefónico.....	36

Siglas e Abreviaturas

AVDs- Atividades da vida diária

FC- Frequência Cardíaca

GCS- *Glasgow Coma Scale*

HSM- Hospital de Santa Maria

INEM- Instituto Nacional de Emergência Médica

KOSCHI - *Kings Outcome Scale for Childhood Head injury*

PAD- Pressão Arterial Diastólica

PAM- Pressão Arterial Média

PAS- Pressão Arterial Sistólica

PCR- Paragem Cardiorrespiratória

TCE – Traumatismo Cranioencefálico

UCIPed- Unidade de Cuidados Intensivos Pediátricos

Introdução

O traumatismo cranioencefálico consiste numa lesão não congénita que afeta o parênquima cerebral ou os demais constituintes cranianos tais como o crânio, os vasos, o couro cabeludo, entre outros. Tem origem numa força externa e pode comprometer de forma transitória ou permanente o estado neurológico, cognitivo, a mobilidade e o funcionamento social.

Na população infantil, e à semelhança de outras doenças, pode apresentar-se de forma menos típica, podendo manifestar-se apenas por alteração dos hábitos alimentares, irritabilidade, choro persistente, letargia, alteração do padrão do sono, incapacidade de concentração, perda de equilíbrio, vômitos ou convulsões. Frequentemente, o estado de consciência é afetado, sendo este um marcador de gravidade. O atingimento neurológico é caracterizado através da Escala de Coma de Glasgow (GCS), que avalia a abertura ocular, resposta verbal e resposta motora da vítima. Através desta escala é possível caracterizar o TCE em 3 graus: ligeiro, se GCS entre 14 e 15; moderado, se o valor for entre 9 e 13 e grave, se GCS menor do que 9 pontos.

A lesão traumática pode ter por base vários mecanismos como: quedas, acidentes rodoviários, agressões e impacto por objetos. Entre 2009 e 2019, na UCIPed do HSM, as quedas constituíram 19% dos internamentos por TCE, enquanto os acidentes rodoviários foram responsáveis por 75% (Castelão et al, 2023).

O traumatismo cranioencefálico é responsável pelo maior número de mortes e constitui a maior causa de incapacidade em crianças com mais de 1 ano de idade em países desenvolvidos (Quayle et al, 2014). Em Portugal, traumatismos e lesões não intencionais, como TCE, asfixia e afogamentos vitimizaram cerca de 6500 crianças entre 1992 e 2020 (INE, 2020). Estas ocorrências provocaram mais de 19% do total de mortes de crianças e de adolescentes, sendo responsáveis por 1 em cada 5 mortes nos rapazes e 1 em cada 9 mortes nas raparigas, entre os 0 e 18 anos. Os acidentes rodoviários foram

responsáveis por 59,7% dessa mortalidade e as quedas constituíram 5,2% (Dados INE, Análise APSI, 2022).

Além da mortalidade, estes traumatismos constituem uma fonte significativa de sequelas neurológicas, no domínio cognitivo, motor e sensorial, com repercussões não só na criança, mas também na família. Deste modo, a abordagem adequada destas vítimas é essencial para minimizar as sequelas.

Vários estudos foram feitos no sentido de compreender quais os fatores prognósticos destas lesões, permitindo assim uma intervenção precoce, uma melhoria do prognóstico e a diminuição das sequelas. Muitos desses estudos foram realizados em população adulta e as conclusões extrapoladas foram aplicadas à população infantil, porém, devido a vários fatores como a maior plasticidade cerebral na criança e a diferente resposta fisiológica cerebral ao traumatismo, as conclusões retiradas podem não se aplicar a esta população. Como tal, os estudos realizados em vítimas com idade inferior a 18 anos são essenciais na perceção dos fatores influenciadores da sobrevivência e recuperação.

Um estudo realizado no Centro Hospitalar das Ilhas Canárias, com uma população de 389 crianças vítimas de TCE grave, demonstrou que a existência de hipertensão intracraniana, hiperglicemia, midríase, choque, anemia e um menor nível de estado de consciência (GCS), se associa a uma maior taxa de mortalidade (López Álvarez et al, 2011). A Unidade de Cuidados Intensivos Pediátricos do Hospital Infantil Niño Jesús, em Madrid, realizou um estudo semelhante e concluiu que uma pontuação mais baixa na GCS, uma resposta pupilar alterada e a presença de hipotensão ou hipóxia traduz-se num pior outcome (Cabrero Hernández et al, 2021). Em 1993, Pigula et al, reportou que a presença de hipóxia ou hipotensão à admissão, multiplicava o risco de mortalidade em 4 vezes. Foi ainda reportada relação entre o tempo de inconsciência e o prognóstico (Shaklai et al, 2018). Reviejo et al associaram, em 2002, que crianças com idade mais avançada e com coagulopatia têm pior prognóstico. Em relação ao outcome funcional,

cerca de 60% das crianças com TCE moderado a grave conseguiu regressar à escola e ter função similar aos pares (Shaklai et al, 2014).

Este trabalho foi então desenhado com o intuito de avaliar o outcome das crianças internadas na Unidade de Cuidados Intensivos Pediátricos do Hospital de Santa Maria e averiguar o efeito do traumatismo no rendimento escolar e na socialização. Houve ainda o interesse de averiguar, perante os cuidadores, qual a sua perceção acerca dos fatores preponderantes na sobrevivência e recuperação e o grau de satisfação com os cuidados prestados na unidade. Para tal, recorreu-se à entrevista telefónica. Tentou-se ainda extrapolar relações entre o outcome obtido e várias variáveis do pré-hospitalar, admissão e internamento na UCIPed.

Metodologia

- **Desenho do estudo e seleção da população**

Foi realizado um estudo de coorte observacional retrospectivo sobre as crianças internadas na Unidade de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIPed) do Hospital de Santa Maria com diagnóstico de traumatismo cranioencefálico (TCE) entre maio de 2008 e agosto de 2019. O intuito do estudo foi categorizar o outcome da população.

A partir de uma base de registo de dados já existente, foram selecionadas 156 crianças identificadas como vítimas de TCE no período estipulado. Recorrendo aos processos informáticos das mesmas, foram obtidos os contactos telefónicos dos tutores, sendo que apenas 66 processos continham esta informação, levando à exclusão de 90 crianças do estudo. Foram ainda obtidos os relatórios de internamento na UCIPed da população em estudo.

- **Questionário Telefónico**

Foi desenhado um questionário (Vide Anexo 1) com o propósito de ser aplicado por telefone, onde foram recolhidos os seguintes dados: nome, idade atual, duração do internamento na UCIPed, destino pós alta da UCIPed, local de seguimento clínico pós alta hospitalar, sequelas neurológicas e necessidade de toma de medicação como consequência direta do traumatismo.

De modo a categorizar o outcome, os tutores foram questionados sobre a mobilidade, discurso, comportamento e personalidade, autocuidado, memória e concentração, presença de desinibição e a perceção do perigo por parte do doente. Esta categorização teve por base os componentes do sistema de pontuação funcional, sendo estes considerados fatores essenciais para avaliar o outcome, de acordo com o descrito na *King's Outcome Scale for Childhood Head Injury* (KOSCHI) (Crouchman M, Rossiter L,

Colaco T, Forsyth R., 2001). No quadro 1, encontram-se as categorias e opções de resposta, baseadas no estudo descrito acima.

Quadro 1- Componentes do questionário utilizados no cálculo do Outcome

Mobilidade	3- Normal	1- Totalmente dependente
	2- Necessita assistência	
Discurso	4- Normal	2- Muito limitado
	3- Alterado	1- Ausente
Comportamento e Personalidade	2- De acordo com o prévio ao TCE	
	1- Alterado	
Autocuidado	3- Independente de acordo com idade	1- Totalmente dependente
	2- Necessita assistência/supervisão	
Memória e Concentração	3- Normal	1- Afetada
	2- Ligeiramente afetada	
Desinibição	2- Ausente	
	1- Presente	
Noção do Perigo	2- Ciente	
	1- Insciente	

Foi também avaliada a influência no rendimento escolar, aferindo a escolaridade, o tempo decorrido entre o trauma e o regresso à escola, bem como a necessidade de apoio ou educação especial após o regresso, se houve alteração no rendimento escolar e conseqüente reprovação. A socialização foi abordada através da relação com os amigos: percepção se a criança tem amigos, tem dificuldade a fazer amigos, sente dificuldade em se relacionar com os pares ou sofre *bullying*.

Por fim, foi interrogada a opinião dos cuidadores sobre os fatores mais determinantes na sobrevivência e no sucesso da recuperação.

Todos os participantes deram consentimento verbal à participação, após serem informados acerca do âmbito do estudo.

- **Categorização do Outcome**

Com a finalidade de categorizar o outcome, foi escolhida a escala “*King’s Outcome Scale for Childhood Head Injury*” (KOSCHI). Esta divide o outcome em 5 níveis, o nível 1 corresponde ao óbito na sequência do TCE e o nível 2 caracteriza crianças em estado vegetativo. A categoria 3 - incapacidade grave, divide-se em 3a, caso a criança se encontre consciente, mas incapaz de realizar as atividades da vida diária (AVDs) e 3b, caso seja altamente dependente nas AVDs, mas possua capacidades para realizar algumas tarefas de forma mais independente. No nível 4 - incapacidade moderada, o 4a corresponde a crianças maioritariamente independentes, mas que devido a sequelas físicas ou comportamentais, necessitam de assistência ou supervisão; o 4b são independentes, mas certas atividades de vida ou atividades escolares constituem um desafio acrescido devido a sequelas neurológicas ou psicológicas. O grau 5 é tido como recuperação favorável, sendo 5a se a criança for independente, mas apresentar algumas dificuldades de aprendizagem ou nas AVDs, mas não limitantes. O 5b é relatado como recuperação completa, sem sequelas detetáveis.

Quadro 2- Escala KOSCHI

Morte	KOSCHI 1	
Estado Vegetativo	KOSCHI 2	
Incapacidade Severa	KOSCHI 3a	Consciente, mas dependente AVD
	KOSCHI 3b	Maioritariamente dependente
Incapacidade Moderada	KOSCHI 4a	Requer supervisão ou auxílio
	KOSCHI 4b	Independente com sequelas limitantes
Recuperação Favorável	KOSCHI 5a	Independente com sequelas não limitantes
	KOSCHI 5b	Sem sequelas aparentes

A escala KOSCHI foi descrita por M. Crouchman, L. Rossiter, T. Colaco e R. Forsyth, tem como inspiração a *Glasgow Outcome Scale*, estando, todavia, adaptada à população

pediátrica. Esta escala possui validação científica, o seu intervalo de confiança é forte ($\kappa = 0.71$) e houve correlação positiva forte entre o outcome KOSCHI e os marcadores de gravidade da lesão ($p \text{ value} = 0,028$). (Paget S., Beath A., Barnes E., Waugh M., 2012)

- **Categorização da Pressão Arterial Sistólica e Pressão Arterial Média**

A caracterização dos valores de PAS e PAM foi feita tendo em conta os percentis para a idade e categorizada como inferior ao percentil 5, entre o percentil 5 e 50 e superior ao percentil 50. Para tal, foram utilizados os cálculos criados por Haque et al (2007), que assumem uma população no percentil 50 de altura.

- **Análise Estatística**

Os dados foram analisados com recurso ao SPSS *Statistics* versão 29.0.1.

A caracterização foi feita recorrendo à média, frequência e percentagem. De modo a realizar a correlação das variáveis, foi utilizado coeficiente de Spearman. O *p-value* foi considerado significativo <0.05 ou <0.01 , dependendo da dimensão da amostra.

Resultados

- **População Geral**

Os cuidadores foram contactados entre outubro 2022 e abril 2023, sendo obtidas 29 respostas. Dos 66 processos clínicos que continham contacto telefónico, 18 contactos correspondiam a números não atribuídos ou erradamente atribuídos, 10 tutores não atenderam após pelo menos 2 tentativas de contacto em dias e horários diferentes, 2 doentes estavam erradamente categorizados na base de dados e não apresentavam TCE e 1 tutor recusou-se a responder por motivos pessoais. Foram ainda considerados os casos em que ocorreu o óbito durante o internamento na UCIPed (5) ou após a alta (1), perfazendo uma população de 35 doentes.

Foram assim incluídas no estudo 35 crianças vítimas de TCE, com idades compreendidas entre os 2 e os 17 anos de idade, com média de 10.6 anos (DP±4.6 anos). Dessas, 40% (N=14) correspondiam a crianças do sexo feminino.

- **Caracterização do Trauma e acontecimentos no Local do Acidente**

Os mecanismos do trauma foram diversos: 15 foram vítimas de atropelamento, 12 sofreram acidentes de viação como passageiros, 5 sofreram quedas em atividades de lazer e 2 quedas associadas a atividades desportivas. Apenas 1 foi vítima de agressão.

Tabela 1- Mecanismo de trauma (n=35)

	Frequência	Percentagem
Atropelamento	15	42.9
Acidente de Viação- Passageiro	12	34.3
Queda- Lazer	5	14.3
Queda- Atividade Desportiva	2	5.7
Agressão	1	2.9

Vinte e duas crianças foram transportadas diretamente do local do acidente, enquanto 12 foram transferidas de outro hospital. Trinta crianças foram transportadas acompanhadas por médico (24 de ambulância, 6 de helicóptero), 2 foram transportadas pelos bombeiros e 2 por familiares. Num doente não havia informação sobre proveniência e modo de transporte.

No local do traumatismo, 27 vítimas (77%) ficaram inconscientes e 3 (8,6%) tiveram paragem cardiorrespiratória, com recuperação. Sessenta e oito por cento (N=24) das vítimas foram intubadas no local do acidente e foi administrado oxigénio a 71% (N=25).

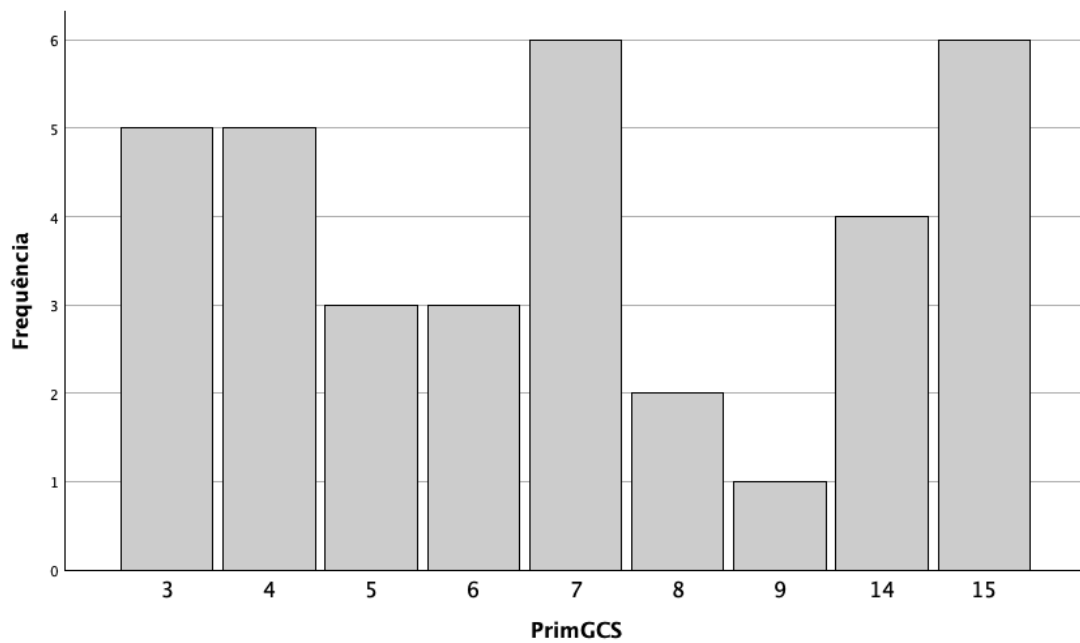
Tabela 2- Eventos no Local do Trauma (n=35)

	Frequência	Porcentagem
Perda de Conhecimento	27	77.1
Paragem Cardiorrespiratória	3	8.6
Intubação	24	68.6
Administração de Oxigénio	25	71.4

- **Caracterização nas primeiras 2 horas**

Recorrendo à pontuação na Escala de Coma de Glasgow (GCS) no local do acidente, foi possível categorizar a gravidade do traumatismo em grave, moderado e ligeiro, sendo que 24 crianças (68.5%) tiveram um TCE grave (GCS menor ou igual a 8), 1 doente (3.3%) teve TCE moderado (entre 9 e 13) e 10 apresentaram um valor superior a 13 e, portanto, um TCE ligeiro. Os dados em questão são apresentados no gráfico 1.

Gráfico 1- Valor Inicial de GCS



À admissão hospitalar, foi medida a Pressão Arterial Sistólica (PAS) e a Pressão Arterial Média (PAM), sendo obtida a seguinte caracterização.

Tabela 3- Caracterização da PAS e PAM à admissão

	Pressão Arterial Sistólica (n=21)		Pressão Arterial Média (n=31)	
	Frequência	Porcentagem	Frequência	Porcentagem
Inferior ao P5	5	23.8	5	16.1
P5 a P50	2	9.5	9	29.0
Superior ao P50	14	66.7	17	54.8

No momento da admissão, 9 crianças (25.7%) necessitaram de administração de cloreto de sódio hipertônico a 3%, pelo que se deduziu que apresentavam sinais clínicos compatíveis com hipertensão intracraniana.

- **Caracterização do Internamento**

O internamento na UCIPed variou entre 1 e 21 dias de duração sendo a média 6.7 dias de internamento ($DP\pm 6.6$) e a mediana de 3 dias. Onze crianças estiveram internadas neste serviço apenas 1 dia, 11 tiveram até uma semana de internamento e 2 crianças permaneceram 21 dias na UCIPed.

Durante a sua permanência na unidade, 26 crianças permaneceram intubadas e ventiladas durante um tempo médio de 3.9 dias (entre 0 e 18 dias); 7 doentes estiveram ventilados apenas 1 dia.

Verificaram-se 5 óbitos durante o internamento na UCIPed, ocorrendo todos nas primeiras 24 horas após a admissão. A criança que veio a falecer na enfermaria de cirurgia pediátrica, esteve internada durante 21 dias na UCIPed.

À data de transferência da unidade, 100% dos sobreviventes tiveram como destino uma enfermaria do Hospital de Santa Maria, mais comumente a enfermaria de cirurgia pediátrica.

Onze crianças (31.4% das vítimas de TCE) necessitaram de internamento no Centro de Medicina de Reabilitação de Alcoitão, sendo que estes internamentos variaram entre 2 e 8 meses, com média de 4 meses.

- **Caracterização das Sequelas atuais**

À data de realização deste estudo, tinham decorrido entre 3 e 14 anos após os acidentes, com média de 9.1 anos. Atualmente, as vítimas têm entre 10 e 27 anos, com uma média de idade de 21.

Os tutores foram inquiridos sobre as sequelas, apresentando as seguintes: 6 têm cefaleias frequentemente, 5 apresentam alterações da visão como diminuição do campo de visão, 3 apresentam alterações da audição como acufenos, 3 têm consequências psicológicas como ansiedade e depressão, 2 crianças desenvolveram epilepsia, 1 teve como consequência espasmos musculares e 1 psicose. Devido a estas sequelas e como consequência direta do traumatismo, 3 doentes necessitam de toma

regular de medicação psiquiátrica, 1 de medicação antiepilética e 1 de medicação antiespástica.

Tabela 4- Sequelas Atuais condicionadas pelo TCE (n=29)

	Frequência
Cefaleias Frequentes	6
Alterações da Visão	5
Alterações da Audição	3
Psiquiátricas	3
Epilepsia	2
Espasmos	1

- **Caracterização dos Componentes da Avaliação Funcional**

Dos 29 sobreviventes, 22 apresentam mobilidade normal, 5 necessitam de auxiliares de marcha e 2 estão totalmente dependentes.

Em relação ao discurso, 23 têm discurso adequado de acordo com a idade e 6 têm alteração ligeira, sendo que nenhum tem discurso muito limitado ou ausente.

Em 9 casos os tutores referem que o comportamento e personalidade das vítimas alterou-se após o trauma, sendo que estes referem uma alteração no sentido mais ansioso e combativo.

Em relação ao autocuidado, apenas 1 doente é totalmente dependente, estando tetraplégico, 7 vítimas necessitam de assistência ou supervisão para realizar certas atividades de vida diária e os restantes 21 são totalmente independentes de acordo com a idade.

Três tutores caracterizam a memória e concentração das vítimas como afetada, 8 como ligeiramente afetada e 18 como normal. Apenas 3 (10%) consideram que existe desinibição e apenas 2 perderam a noção de perigo.

- **Caracterização da Influência na Escola e Socialização**

Dezasseis estudantes regressaram à escola logo após a alta hospitalar, 2 regressaram no mês seguinte, 1 após 3 meses, 3 nos 6 meses seguintes, 3 após 12 meses e 1 regressou nos 24 meses seguintes, houve ainda 2 crianças que não regressaram após o trauma. Do universo dos que regressaram, 10 (27%) necessitaram de intervenção da educação especial ou de apoio escolar, 8 (21%) reprovaram um ano após o trauma e 9 cuidadores consideram que o rendimento escolar das crianças piorou. Atualmente, 10 concluíram o ensino superior, 8 têm o 12º ano de escolaridade, 1 completou o 10º ano, 5 terminaram o 9º ano, 4 o 8º ano e apenas 1 tem o 4º ano completado.

Tabela 5- Influência na Escola

	Frequência
Necessidade de Educação Especial	10
Quebra do Rendimento escolar	9
Reprovação após Trauma	8

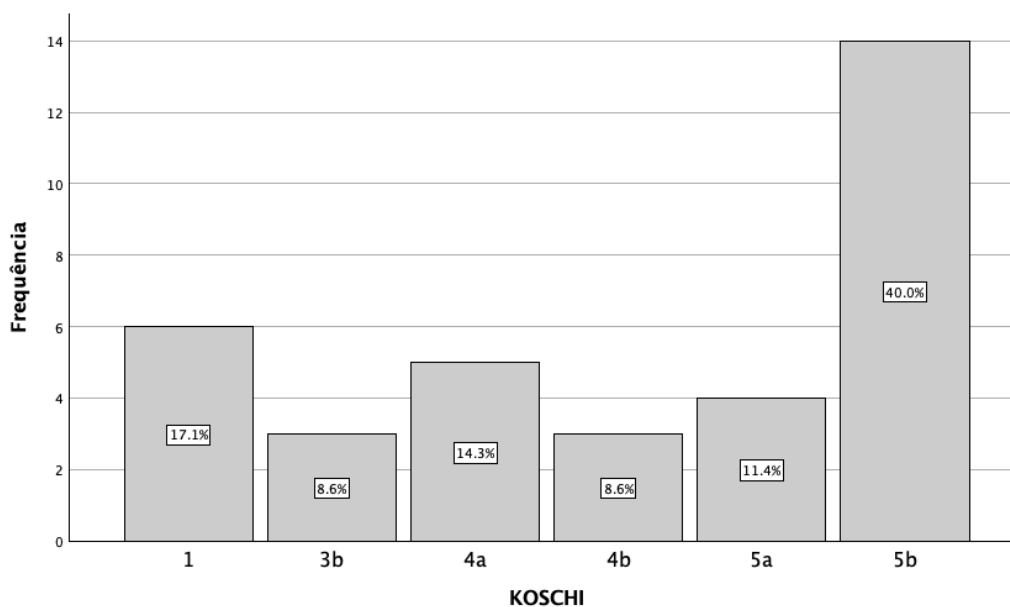
Em relação à socialização, a maioria (19) não apresenta dificuldade em se relacionar, 7 sentem dificuldade em fazer amigos, 2 não conseguem relacionar-se com os pares e 1 é alvo de *bullying* devido às sequelas do traumatismo.

- **Categorização do Outcome**

Partindo das informações recolhidas e tendo em conta a categorização KOSCHI, foram calculados os seguintes outcomes. Houve 6 mortes (KOSCHI 1); 3 vítimas são altamente dependentes para realizar AVDs (3b); 5 vítimas são independentes, mas requerem supervisão ou auxílio para realizar determinadas tarefas devido a sequelas físicas ou comportamentais (4a); 3 doentes são independentes, mas têm sequelas

limitantes com influência na escola ou nas AVDs (4b); 4 têm sequelas ou sintomas não limitantes (5a) e 14 tiveram recuperação total (5b).

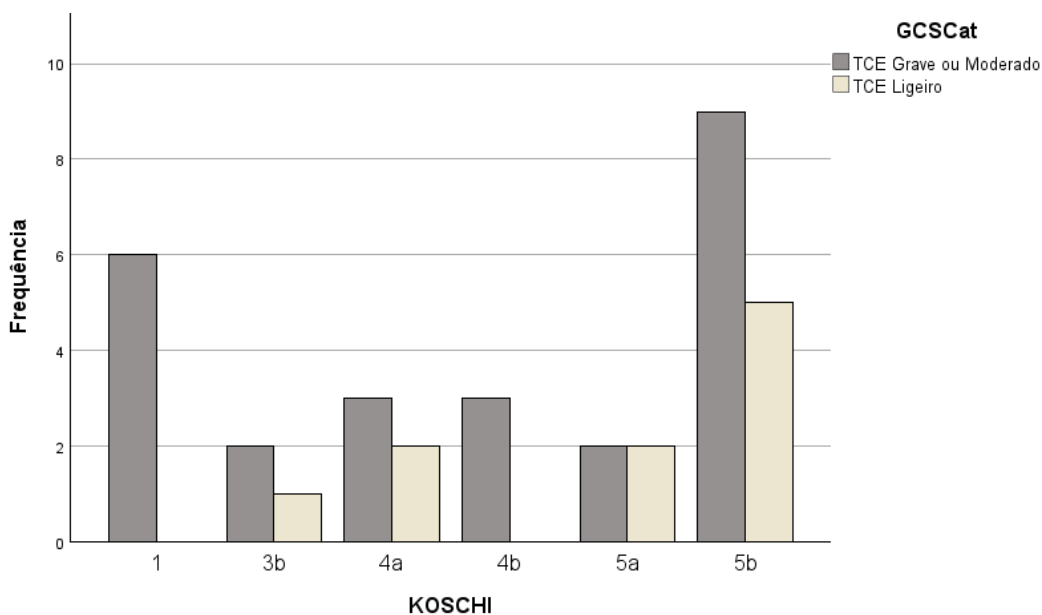
Gráfico 2- Outcome segundo a escala KOSCHI



Deste modo, e tendo em conta o agrupamento de outcome KOSCHI, a maioria dos sobreviventes tiveram uma recuperação favorável (18), 8 têm incapacidade moderada e 3 incapacidade grave.

Tendo em conta a categorização do TCE, metade das crianças com TCE ligeiro obtiveram recuperação favorável sem sequelas, 2 têm sequelas não limitantes, 2 incapacidade moderada e 1 tem incapacidade grave. Foi ainda possível verificar que 11 das 25 crianças vítimas de TCE moderado ou grave apresentaram recuperação favorável. Todos os óbitos ocorreram em crianças vítimas de TCE grave e 8 vítimas de TCE moderado ou grave apresentam um grau de incapacidade moderada ou grave. Estes dados são apresentados no gráfico 3.

Gráfico 3- Outcome KOSCHI segundo Gravidade do TCE



De referir ainda que 22% dos acidentes de viação culminaram em morte, enquanto as quedas e agressões não apresentaram mortalidade. A taxa de recuperação favorável (KOSCHI 5) foi de 51,8% nos acidentes de viação e 42,8% nas quedas.

Gráfico 4- Outcome KOSCHI de vítimas de acidentes de viação

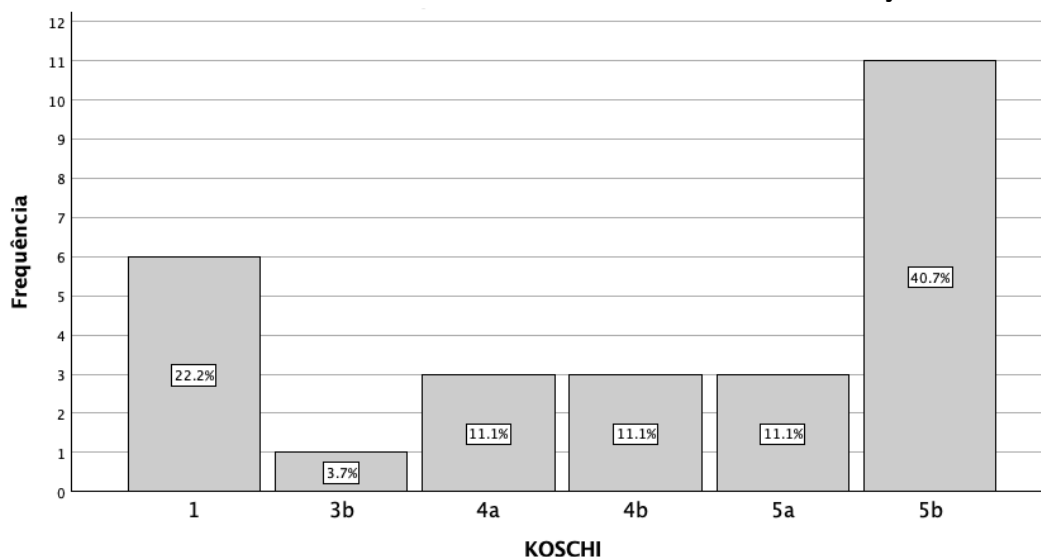
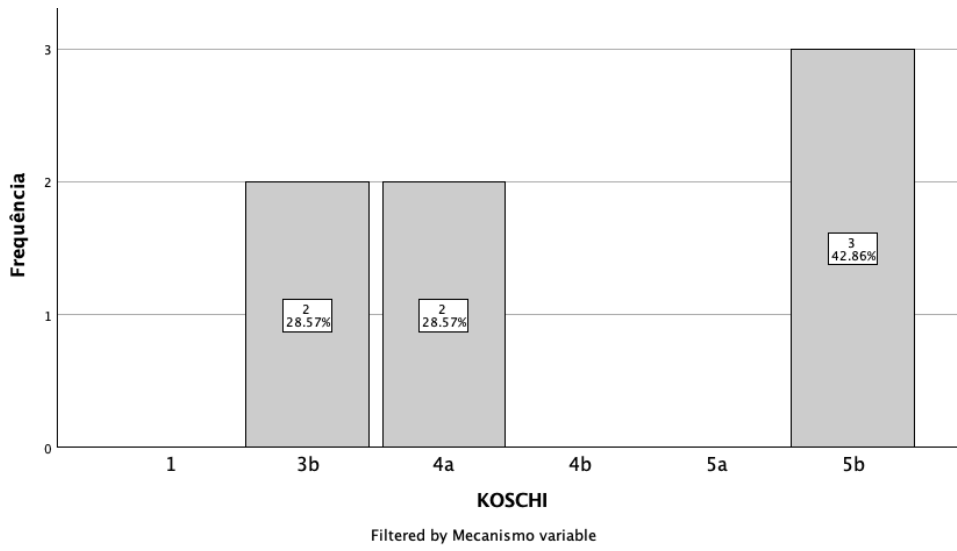


Gráfico 5- Outcome KOSCHI de vítimas de Queda



- **Correlações**

Recorrendo ao coeficiente de correlação de Spearman, foram encontradas algumas correlações entre as variáveis em estudo.

Em relação ao outcome, tendo em conta a escala KOSCHI, foi relatada uma correlação moderada positiva entre outcome e primeiro GCS, sendo que quanto mais elevado foi o primeiro registo de GCS, melhor foi o desfecho. Demonstrou-se ainda uma correlação moderada negativa entre outcome e PCR, pois todos os doentes que tiveram PCR no local, acabaram por falecer. Para ambos o p-value foi considerado significativo para valores menores ou iguais a 0.01.

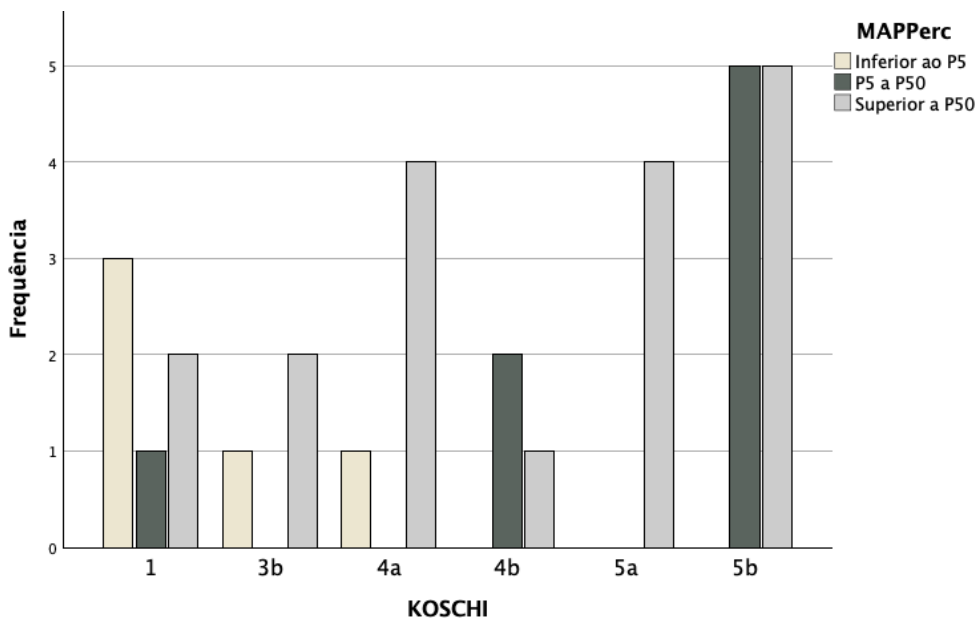
Tabela 6- Correlação entre KOSCHI e primeiro valor de GCS e a existência de PCR no local do trauma

	Valor de GCS no local	Existência de PCR no Local
KOSCHI	.530**	-.463**

**p <0.01 level (2-tailed), N=35

Ainda que o valor de pressão arterial média (PAM) não tenha provado ter correlação direta com o outcome, foi possível observar que vítimas com pressão arterial média inferior ao percentil 5 tiveram pior outcome, culminando, na sua maioria, em morte. Ainda que 2 das 15 crianças com PAM superior ao percentil 50 não tenham sobrevivido aos ferimentos, a maioria das vítimas desta categoria teve um outcome favorável ou permanecem com incapacidade moderada (gráfico 6).

Gráfico 6- Valor de KOSCHI segundo o Percentil da PAM



Crianças com maior tempo de internamento em cuidados intensivos pediátricos mostraram mais alterações da mobilidade (correlação forte), mais alterações do discurso (correlação moderada) e mais mudanças do comportamento e personalidade (correlação moderada). Foi demonstrado ainda que são mais dependentes a nível do autocuidado (correlação moderada) e que apresentam mais alterações da concentração e memória (correlação moderada). O p-value foi considerado significativo para valores inferiores ou iguais a 0.01 em todas as categorias, excetuando o discurso, em que teria de ser inferior ou igual a 0.05.

Vítimas de TCE ligeiro revelaram menos sequelas a nível do discurso e da memória e concentração, sendo ambas correlações moderadas e com p-value significativo se inferior ou igual a 0.05.

Foi ainda encontrada uma correlação moderada entre os dias em que as crianças estiveram ventiladas durante o internamento e as sequelas apresentadas a nível da memória e concentração, sendo que crianças que passaram mais dias ventiladas, apresentaram mais sequelas. Estes parâmetros são apresentados na Tabela 7.

Tabela 7- Correlação entre o outcome funcional e os dias de internamento, o valor inicial de GCS e os dias de ventilação

	Mobilidade	Discurso	Comportamento e Personalidade	Autocuidado	Memória e Concentração
Valor de GCS no local		-.381*			-.506**
Dias de Internamento na UCIPed	-.701**	.446*	.516**	-.489**	.554**
Dias de Ventilação					.627**

*p< 0.05 (2-tailed)

**p< 0.01 (2-tailed)

Crianças com maior duração de internamento na unidade de cuidados intensivos pediátricos, necessitaram de mais apoio da educação escolar e demonstraram mais alterações a nível do aproveitamento escolar. Já um maior período de ventilação não só culminou em maior necessidade de educação especial e maior alteração do aproveitamento escolar, como também significou um aumento de reprovações pós trauma. O p-value foi significativo para valores inferiores ou iguais a 0.01 em todas as categorias, exceto na categoria de reprovação escolar, onde tomou o valor de 0.05.

Tabela 8- Correlação entre compromisso do rendimento escolar e variáveis do internamento

	Educação especial/ Apoio	Aproveitamento escolar	Reprovar ano após trauma
Dias de Internamento na UCIPed	-.688**	-.734**	
Dias de Ventilação	-.713**	-.528**	-.494*

*p< 0.05

**p< 0.01

Vítimas com alterações do discurso, do comportamento e personalidade e da memória e concentração necessitaram mais de educação especial após o regresso à

escola. Estas tiveram ainda diminuição do aproveitamento escolar. Estes dados estão apresentados na tabela 9.

Tabela 9- Correlação entre compromisso do rendimento escolar e variáveis do outcome

	Educação especial/ Apoio	Aproveitamento escolar
Discurso	-.431*	-.435*
Comportamento e Personalidade	-.684**	-.522**
Memória e Concentração	-.700**	-.707**

*p< 0.05 (2-tailed).

**p< 0.01 level (2-tailed).

- **Opinião dos cuidadores**

Por fim, os cuidadores foram inquiridos sobre a sua percepção acerca dos fatores preponderantes para a sobrevivência e recuperação das crianças e puderam expressar-se sobre a sua satisfação com o atendimento no pré-hospitalar, na unidade de cuidados intensivos pediátricos e em geral.

Em relação à sobrevivência das vítimas, 20 cuidadores consideraram que se deveu à qualidade dos cuidados prestados no Hospital de Santa Maria, 12 atribuíram à rapidez e qualidade dos cuidados e transporte pré-hospitalar, 1 crê no papel substancial da religião.

No que diz respeito ao sucesso da recuperação, 15 creem que a ajuda e dedicação dos cuidadores foi fundamental, 6 referem o início precoce da fisioterapia, ainda em meio hospitalar, 4 indicam a força de vontade e persistência das vítimas, 2 atribuem ao internamento no centro de reabilitação de Alcoitão, 1 refere ter sido sorte, 1 a intervenção da psicóloga, 1 a musicoterapia levada a cabo pelos pais na UCIPed e 1 refere que atingiu o sucesso após emigrar em busca de melhores cuidados.

Apesar da maioria dos cuidadores se mostrar francamente agradado com os cuidados prestados na unidade e na enfermaria do HSM, alguns referem falta de apoio psicológico no meio intrahospitalar e após alta hospitalar e apontam a demora de marcação de consultas de seguimento. Dois tutores queixaram-se ainda do longo tempo de espera da emergência pré-hospitalar e 1 tutor referiu a demora na resolução do caso judicial.

Discussão

Neste estudo sobre as crianças vítimas de traumatismo cranioencefálico internadas na UCIPed do Hospital de Santa Maria, a vasta maioria dos internamentos deveu-se a acidentes de viação e apenas 20% dos internados sofreram quedas. À semelhança do observado em Portugal entre 2016 e 2020, os acidentes de viação constituíram a maior causa de mortalidade associada a traumatismos, contribuindo neste caso para 100% das mortes da população estudada (dados ACSS, análise APSI, 2022).

A ocorrência de paragem cardiorrespiratória no local do acidente foi rara (8.6%), mas demonstrou ser um fator de prognóstico desfavorável ($r=0.463$, $p=0.006$). Esta correlação é suportada por diversas publicações. Foi provada, em estudos prévios, a relação entre períodos de anoxia e outcome adverso (Shaklai et al, 2018), bem como a existência de prognóstico desfavorável em vítimas de PCR pouco tempo após sofrerem TCE (Cabrero Hernández et al, 2021). Forsyth et al, (2012) referem que apenas 1% das crianças que sofrem paragem cardiorrespiratória conseguem sobreviver e ter alta hospitalar.

Através da primeira avaliação do nível de consciência, realizada no local do acidente através da escala de coma de Glasgow, foi possível demonstrar que vítimas com um valor inicial mais baixo na GCS tiveram pior outcome e apresentaram mais sequelas ($r=0.530$, $p=0.001$). Esta variável demonstrou, em diversas investigações, ser o fator de prognóstico mais importante em vítimas de TCE grave (Cabrero Hernández et al, 2021). Foi ainda referida a importância desta avaliação ser realizada por parte da equipa de emergência pré-hospitalar aquando da chegada ao local, por ser mais preditiva do que a avaliação à admissão hospitalar, que já está alterada pelos procedimentos realizados durante o transporte, como sedação e intubação. O primeiro valor de GCS nos óbitos verificados nesta amostra variou entre 3 e 4, estando de acordo com estudos que indicam que crianças com valor inicial inferior ou igual a 5 têm mais mortalidade do que crianças com valores entre 6 e 9 (39 vs 12%; $p < 0.001$) (López Álvarez et al, 2010), estando o grupo com valores iniciais inferiores ou iguais a 5 mais suscetível a gravidade clínica e pior outcome (Cabrero Hernández et al, 2021). Um valor mais baixo na GCS

implicou, nesta amostra, impacto negativo no discurso ($r=0.429$, $p=0.026$) e na memória e concentração das crianças ($r=0.410$, $p=0.034$), ou seja, com impacto a nível cognitivo.

Nesta amostra, crianças com valores mais baixos de Pressão Arterial Média à admissão tenderam a apresentar piores resultados a curto e longo prazo, no entanto não foi possível comprovar esta correlação com o outcome. Diversas publicações demonstraram que presença de hipotensão tem um forte valor preditivo de outcome, sendo que a ressuscitação precoce demonstrou ser preponderante nestes casos (Cabrero Hernández et al, 2021) e valores de pressão arterial mais elevada se associaram a maior sobrevivência (White et al, 2001).

A intubação e administração de oxigénio no local do acidente foi recorrente (entre 68 e 71%), no entanto não se encontrou qualquer correlação com o outcome. A presença de hipertensão intracraniana à admissão, que se observou em 25% dos casos, não demonstrou, neste estudo, influência no outcome.

O internamento na UCIPed variou entre 1 e 21 dias, com mediana de 3 dias. Verificou-se que vítimas com maior tempo de internamento, apresentaram mais sequelas a nível de mobilidade ($r=0.701$, $p< 0.001$), discurso ($r=0.446$, $p=0.15$), comportamento e personalidade ($r=0.516$, $p=0.004$), autocuidado ($r=0.489$, $p=0.007$) e memória e concentração ($r=0.554$, $p=0.002$), levando assim a uma maior necessidade de educação especial ou apoio escolar aquando do regresso ao estabelecimento de ensino ($r=0.688$, $p< 0.001$) e a uma diminuição do rendimento escolar ($r=0.734$, $p<0.001$).

Durante a permanência na UCIPed, 26 crianças estiveram ventiladas em média 3.9 dias. Foi encontrada relação entre maior tempo de ventilação e mais sequelas a nível da memória e concentração ($r=0.627$, $p=0.001$) e consequentemente maior necessidade de apoio escolar ($r=0.713$, $p< 0.001$), pior aproveitamento escolar ($r=0.528$, $p=0.007$) e maior taxa de reprovação ($r=0.494$, $p=0.012$).

Todas as crianças sobreviventes foram transferidas da UCIPed para enfermaria. Na alta hospitalar 11 crianças necessitaram de internamento no Centro de Medicina de Reabilitação de Alcoitão durante 2 a 8 meses. Este centro foi indicado pelos tutores

como sendo um recurso fundamental para a recuperação neurológica, motora e cognitiva das vítimas.

Em relação às sequelas, as mais frequentes são cefaleias (17%), seguidas de alterações da visão e audição. Sete crianças têm alteração da mobilidade, estando totalmente dependentes ou necessitando de auxiliares de marcha, 6 têm alteração do discurso e 9 referem mudanças no comportamento e personalidade. Ainda que a alteração do comportamento seja frequente, estudos indicam que esta possa ser reacional ao trauma e não como consequência direta do mesmo, tendo em conta que crianças que não apresentaram traumatismos cranioencefálicos mostraram ter a mesma taxa de alterações comportamentais do que vítimas de TCE (Forsyth et al, 2012). Em relação ao autocuidado, 7 necessitam de assistência e 1 vítima é totalmente dependente. Três vítimas apresentam alteração da memória e concentração e em 8 casos esta apresenta-se ligeiramente afetada. Apenas 3 (10%) consideram que as vítimas apresentam desinibição e apenas 2 perderam a noção de perigo. Fatores como o discurso ($r=0.431$, $p=0.21$), a memória e concentração ($r=0.7$, $p< 0.001$) e o comportamento e personalidade ($r=0.684$, $p=0.004$), parecem aumentar a necessidade de educação especial, sendo também estas as variáveis responsáveis ainda pela degradação do aproveitamento escolar.

À semelhança do estudo de Cabrero Hernández et al (2022), o *outcome* da população em estudo foi favorável na maioria dos casos (51 vs 51,4%). Onze das vítimas de TCE grave ou moderado (45,8%) tiveram *outcome* favorável, enquanto o TCE ligeiro culminou em *outcome* favorável em 70% dos casos (N=7). Oito crianças (22,9%) apresentam incapacidade moderada, 3 (8,6%) incapacidade grave e 17% (N=6) dos traumatismos levaram à morte, que apesar de ser um valor elevado, é inferior à de diversos estudos semelhantes (17% vs 25%) (López Álvarez et al, 2010). Apesar das quedas não serem responsáveis por nenhuma morte, parecem condicionar maior incapacidade do que os acidentes rodoviários (57% vs 25%).

Por fim, os cuidadores mostraram-se satisfeitos com os cuidados prestados na UCIPed, atribuindo-lhes, na maioria dos casos, a responsabilidade pela sobrevivência das crianças.

Limitações

O facto de se tratar de um estudo retrospectivo limita a quantidade e qualidade da informação recolhida. Infelizmente não foi possível contactar telefonicamente uma grande percentagem da população inicialmente elegível, o que limitou francamente o tamanho da amostra final. Com uma amostra menor corre-se risco de não ser realmente representativa e de não ser possível estabelecer significância dos resultados obtidos.

Além disso, a aplicação de um questionário telefónico vários anos após os factos, dependendo da capacidade dos cuidadores os recordarem, pode ter levado a incorreção ou omissão de informação relevante para o estudo.

Adicionalmente, o facto de o período decorrido após o trauma ser tão díspar (3 a 14 anos) pode ter condicionado a categorização do outcome; é possível que as crianças que sofreram o acidente há menos anos ainda não tenham atingido o estadio final da sua recuperação. Os resultados seriam mais válidos se a entrevista se tivesse realizado com o mesmo intervalo de tempo após o internamento em todos os doentes.

Conclusão

Concluo com este estudo que o traumatismo cranioencefálico em idade pediátrica condiciona alterações neurológicas, cognitivas e motoras limitantes para a criança e que estas influenciam o domínio social e intelectual, sendo assim um importante fator de morbilidade.

Vários fatores podem ser considerados como preditores de prognóstico sendo eles o valor da escala de coma de Glasgow no local do acidente e a existência de paragem cardiorrespiratória no local. Um valor menor na GCS condiciona ainda alterações a longo prazo, sobretudo no discurso, memória e concentração. Uma duração mais prolongada do internamento e do período de ventilação parecem ainda ser sinónimos de maior número de sequelas.

Sendo a gravidade do TCE e a PCR no local variáveis diretamente dependentes da ocorrência do próprio acidente, eventualmente influenciadas por circunstâncias que podem aumentar a gravidade do mesmo, torna-se óbvio que a diminuição do número de acidentes será a medida com maior impacto na redução do número de óbitos e de sequelas. Os resultados deste estudo vêm reforçar a necessidade de implementação de mais e melhores campanhas de prevenção dos acidentes em idade pediátrica.

Referências

- Paget SP, Beath AW, Barnes EH, Waugh MC. Use of the King's Outcome Scale for Childhood Head Injury in the evaluation of outcome in childhood traumatic brain injury. *Dev Neurorehabil.* 2012;15(3):171-7.
- Crouchman M, Rossiter L, Colaco T, Forsyth R. A practical outcome scale for paediatric head injury. *Arch Dis Child.* 2001 Feb;84(2):120-4.
- Akoglu H. User's guide to correlation coefficients. In *Turk J Emerg Med.* 2018 Aug 7;18(3):91-93.
- Chan YH. Biostatistics 104: correlational analysis. In *Singapore Med J.* 2003 Dec;44(12):614-9.
- Cabrero Hernández M., Iglesias Bouzas M.I., Martínez de Azagra Garde A., Pérez Suárez E., Serrano González A., Jiménez García R. Early prognostic factors for morbidity and mortality in severe traumatic brain injury. Experience in a child polytrauma unit, In *Medicina Intensiva (English Edition)*, Volume 46, Issue 6, 2022
- Quayle KS, Powell EC, Mahajan P, Hoyle JD Jr, Nadel FM, Badawy MK, Schunk JE, Stanley RM, Miskin M, Atabaki SM, Dayan PS, Holmes JF, Kuppermann N. Epidemiology of blunt head trauma in children in U.S. emergency departments. *N Engl J Med.* 2014 Nov 13.
- Reviejo K., Arcega I., Txoperena G., Azaldegui F., Alberdi F., Lara G. Análisis de factores pronósticos de la mortalidad en el traumatismo craneoencefálico grave. Proyecto Poliguitania. In *Medicina Intensiva*, Volume 26, Issue 5, 2002, Pages 241-247.

- Bahloul M, Ben Hamida C, Chelly H, Chaari A, Kallel H, Dammak H, Rekik N, Bahloul K, Ben Mahfoudh K, Hachicha M, Bouaziz M. Severe head injury among children: prognostic factors and outcome. *Injury*. 2009 May;40(5):535-40
- Neumane S, Câmara-Costa H, Francillette L, Araujo M, Toure H, Brugel D, Laurent-Vannier A, Ewing-Cobbs L, Meyer P, Dellatolas G, Watier L, Chevignard M. Functional outcome after severe childhood traumatic brain injury: Results of the TGE prospective longitudinal study. *Ann Phys Rehabil Med*. 2021 Jan;64(1):101375.
- Mackay M, Vincenten J. Child Safety Report Cardo 2012- Portugal. European Child Safety Alliance, Eurosafe: 2012.
- Associação para a Promoção de Segurança Infantil. Relatório de avaliação 30 anos de segurança infantil em Portugal. APSI: 2022.
- White JR, Farukhi Z, Bull C, Christensen J, Gordon T, Paidas C, et al. Predictors of outcome in severely head-injured children. *Crit Care Med*. 2001;29:534—40.
- Shaklai S, Peretz R, Spasser R, Simantov M, Groswasser Z. Long-term functional outcome after moderate-to-severe paediatric traumatic brain injury. *Brain Inj*. 2014;28(7):915-21.
- Sandhaug M, Andelic N, Vatne A, Seiler S, Mygland A. Functional level during sub-acute rehabilitation after traumatic brain injury: course and predictors of outcome. *Brain Inj*. 2010;24(5):740-7.
- Shaklai S, Peretz Fish R, Simantov M, Groswasser Z. Prognostic factors in childhood-acquired brain injury. *Brain Inj*. 2018;32(5):533-539.
- López Álvarez J.M., Valerón Lemaur M.E., Pérez Quevedo O., Limiñana Cañal J.M, Jiménez Bravo de Laguna A., Consuegra Llapurt E., Morón Saén de Casas A.,

González Jorge R. Traumatismo craneoencefálico pediátrico grave (II): factores relacionados con la morbilidad y mortalidade. In *Medicina Intensiva*, Volume 35, Issue 6, 2011, Pages 337-343.

Haque IU, Zaritsky AL. Analysis of the evidence for the lower limit of systolic and mean arterial pressure in children. *Pediatric Crit Care Med*. 2007 Mar;8(2):138-44.

Roberts JS, Yanay O, Barry D. Age-Based Percentiles of Measured Mean Arterial Pressure in Pediatric Patients in a Hospital Setting. *Pediatr Crit Care Med*. 2020 Sep;21(9):e759-e768.

Castelão, M., Lopes, G. & Vieira, M. Epidemiology of major paediatric trauma in a European Country – trends of a decade. *BMC Pediatr* **23**, 194 (2023).

Forsyth R, Kirkham F. Predicting outcome after childhood brain injury. *CMAJ*. 2012 Aug 7;184(11):1257-64.. Epub 2012 Jun 18.

Anexos

Anexo 1- Questionário Telefónico

Outcome em crianças vítimas de Traumatismo Cranioencefálico

Caro Cuidador,

O seguinte questionário destina-se a apurar as sequelas em crianças vítimas de traumatismo cranioencefálico tratadas na Unidade de Cuidados Intensivos Pediátricos do Hospital de Santa Maria. Pretende ainda apurar a sua influência em diversos fatores como a mobilidade, discurso, entre outros.

Os dados serão utilizados pela aluna Mariana Luís, com supervisão da Dra Marisa Vieira, no Trabalho Final de Mestrado Integrado em Medicina da Faculdade de Medicina de Lisboa. Todos os dados recolhidos são tratados com total confidencialidade, garantido o anonimato das respostas. Não há respostas certas ou erradas. Por favor, responda da forma mais sincera possível.

* Indica uma pergunta obrigatória

1. Nome da Criança *

2. Idade Atual *

3. Duração do Internamento nos Cuidados Intensivos Pediátricos do HSM *

4. Após ter alta dos Cuidados Intensivos do HSM, que destino teve a criança? *

Marcar apenas uma oval.

- Domicilio sem necessidade de medicina física e reabilitação
- Domicilio com necessidade de medicina física e reabilitação
- Internamento nouro Serviço hospitalar
- Internamento em Centro de Reabilitação

5. Se na questão anterior referiu a necessidade de Medicina Física e reabilitação ou Internamento em Centro de Reabilitação, qual a duração do mesmo?

b. **Quêe foi feito o seguimento clínico da criança após a alta? ***

Marcar tudo o que for aplicável.

- Consultas de Especialidade (como neurologia, desenvolvimento, etc)
- Medicina Geral e Familiar
- Fisioterapia
- Psicologia/ Psiquiatria
- Educação Especial
- Assistente Social

7. **A criança apresenta alguma das seguintes sequelas?**

Marcar tudo o que for aplicável.

- Dores de Cabeça frequentes
- Epilepsia
- Alterações da Visão
- Alterações da Audição
- Alteração do padrão de sono (ex: dorme muitas horas/ não necessita dormir/etc)
- Outra: _____

8. **A criança necessita de alguma medicação regularmente por consequência direta ou indireta * do traumatismo?**

Outcome

Nas questões seguintes peço que tenha em conta o estado normal da criança antes do traumatismo e o estado atual da criança.

9. **Em relação à **Mobilidade** da criança, como a classificaria? ***

Marcar apenas uma oval.

- Normal- é independente para se deslocar
- Reduzida- necessita de alguma ajuda como muletas, próteses, etc
- Totalmente dependente

10. **Em relação ao **Discurso**, como o classificaria? ***

Marcar apenas uma oval.

- Normal, de acordo com a idade
- Alterado
- Muito Limitado (só sim/não, respostas só com 1 palavra, etc)
- Ausente

11. Em relação ao **Comportamento** ou Personalidade da criança, como o classificaria? *

Marcar apenas uma oval.

- Está de acordo com o prévio ao trauma
 Está alterado

12. Em relação ao **Autocuidado**, como o classificaria? *

Marcar apenas uma oval.

- É independente, de acordo com a idade
 Necessita assistência
 É dependente

13. Em relação à **Memória e Concentração**, como o classificaria? *

Marcar apenas uma oval.

- Normal
 Ligeiramente afetado
 Afetado

14. Sente que a criança apresenta **desinibição**? Por exemplo, tem comportamentos ou discurso inapropriado. *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não

15. A sua criança tem **noção do perigo**? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim, de acordo com a idade
 Não

Escola e Socialização

Nas questões seguintes peço que tenha em conta o tempo presente.

16. Em que ano escolar se encontra a criança? *

17. Quanto tempo após o trauma conseguiu regressar à escola? *

18. Necessita de educação especial ou outro tipo de apoio escolar? *

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

19. Reprovou algum ano após o trauma?

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

20. Em relação ao aproveitamento escolar, como sente que evoluiu tendo em conta o aproveitamento antes do trauma e o aproveitamento atual

Marcar apenas uma oval.

Melhorou

Manteve-se

Piorou

21. Em relação à socialização, como classificaria a criança? *

Marcar tudo o que for aplicável.

Tem amigos/ Tem facilidade em fazer amigos

Tem poucos amigos/ Tem dificuldade em fazer amigos

Sente dificuldade a se relacionar com outras crianças do mesmo etário

Sofre de Bullying

Percepção do Cuidador

22. Na sua opinião, qual foi o maior determinante na sobrevivência da criança? *

Marcar tudo o que for aplicável.

Assistência Pré-Hospitalar

Intervenção da Neurocirurgia

Tratamento na Unidade de Cuidados Intensivos

Outra: _____

23. Na sua opinião, qual foi o maior determinante na boa recuperação da criança? *

Marcar tudo o que for aplicável.

- Início precoce da fisioterapia
- Tratamento e Fisioterapia em meio hospitalar
- Internamento em Centro de Reabilitação
- Ajuda e dedicação dos cuidadores
- Seguimento nas várias consultas
- Outra: _____

24. Comentários

Consentimento

25. Eu, cuidador, declaro através do presente documento autorizar a aluna a recolher e utilizar os dados pessoais no âmbito do trabalho final de mestrado. Nos termos da lei aplicável, é compromisso da aluna manter os referidos dados exatos e atualizados, sendo facultado ao declarante o seu acesso, correção ou eliminação através do endereço eletrónico mariana.bela.luis@campus.ul.pt. A aluna garante ainda que os dados não serão cedidos, nem acessíveis a terceiros não autorizados.

Marcar apenas uma oval.

- Consinto
- Não Consinto