



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
CAMPUS PASSO FUNDO
CURSO DE MEDICINA**

SARAH GONDIM SANTOS PAULINO

**TRAUMATISMO CRANIOENCEFÁLICO NA INFÂNCIA: PERFIL CLÍNICO-
EPIDEMIOLÓGICO EM UM SERVIÇO DE EMERGÊNCIA**

PASSO FUNDO, RS

2021

SARAH GONDIM SANTOS PAULINO

**TRAUMATISMO CRANIOENCEFÁLICO NA INFÂNCIA: PERFIL CLÍNICO-
EPIDEMIOLÓGICO EM UM SERVIÇO DE EMERGÊNCIA**

Trabalho de Curso apresentado como requisito parcial para a obtenção de grau de Bacharel em Medicina pela Universidade Federal da Fronteira Sul, campus Passo Fundo.

Orientadora: Prof.^a M^a. Ana Luísa Casado Brasil Dozza

Coorientadora: Prof.^a Marcela Monteiro Gonçalves de Lima

PASSO FUNDO, RS

2021

Bibliotecas da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS

Paulino, Sarah Gondim Santos
TRAUMATISMO CRANIOENCEFÁLICO NA INFÂNCIA:: PERFIL
CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO EM UM SERVIÇO DE EMERGÊNCIA /
Sarah Gondim Santos Paulino. -- 2021.
68 f.

Orientadora: Médica especialista em neurologia Ana
Luísa Casado Brasil Dozza

Co-orientadora: Médica especialista em neuropediatria
Marcela Monteiro Gonçalves de Lima

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) -
Universidade Federal da Fronteira Sul, Curso de
Bacharelado em Medicina, Passo Fundo, RS, 2021.

1. Traumatismos Craniocerebrais. 2. Emergências. 3.
Pediatria. 4. Epidemiologia. I. Dozza, Ana Luísa Casado
Brasil, orient. II. Lima, Marcela Monteiro Gonçalves de,
co-orient. III. Universidade Federal da Fronteira Sul.
IV. Título.

Elaborada pelo sistema de Geração Automática de Ficha de Identificação da Obra pela UFFS
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

SARAH GONDIM SANTOS PAULINO

**TRAUMATISMO CRANIOENCEFÁLICO NA INFÂNCIA: PERFIL CLÍNICO-
EPIDEMIOLÓGICO EM UM SERVIÇO DE EMERGÊNCIA**

Trabalho de Curso de Graduação apresentado como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Medicina pela Universidade Federal da Fronteira Sul, campus Passo Fundo.

Orientadora: Prof.^a M^a. Ana Luísa Casado Brasil Dozza

Coorientadora: Prof.^a Marcela Monteiro Gonçalves de Lima

Esse trabalho de curso foi defendido e aprovado pela banca em: _07_/07/2021_

BANCA EXAMINADORA

Stefânia Simon Sostruznik

Giani Cioccarì

Aos meus pais, que me incentivaram e me apoiaram em todos os momentos da minha existência, dedico este trabalho. Obrigada por acreditarem em mim e por todo cuidado e zelo.

AGRADECIMENTOS

À minha orientadora, Prof.^a M^a. Ana Luísa Casado Brasil Dozza, e à minha coorientadora, Prof.^a Marcela Monteiro Gonsalves de Lima: por toda ajuda, incentivo e disponibilidade. Vocês tornaram possível esse projeto e guiaram-me com maestria ao longo da pesquisa científica. Tenho em vocês grandes exemplos e sou muito grata por compartilharem comigo sua experiência. À minha família, por serem a base que me permite ter segurança e coragem para seguir em frente. Sem o amor, o incentivo e a compreensão de vocês, nada disso seria possível. Ao meu amor, Eduarda de Oliveira Pilati, por toda compreensão, apoio e incentivo durante a execução deste trabalho. À minha amiga e futura colega de profissão, Patrícia Marcolin, que me auxiliou na construção desta obra. A todos os professores que tive ao longo da vida, que contribuíram um pouco, cada um à sua maneira, para me tornar a estudante que sou hoje. A todos as pessoas que acreditam em mim.

RESUMO

Trata-se de um Trabalho de Curso de Graduação, elaborado pela acadêmica Sarah Gondim Santos Paulino, como requisito parcial para a obtenção do título de médica pela Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), campus Passo Fundo - RS, sob a orientação da Prof.^a M^a Ana Luísa Casado Brasil Dozza e coorientação da Prof.^a Marcela Monteiro Gonçalves de Lima. Em conformidade com as normas do Manual de Trabalhos Acadêmicos da UFFS e com o Regulamento de Trabalho do Curso, o presente estudo é composto por: projeto de pesquisa, que foi desenvolvido na Componente Curricular de Trabalho de Curso I, no primeiro semestre letivo de 2020; relatório de pesquisa, que aborda temas como os trâmites éticos, a coleta de dados e sua análise, tendo sido desenvolvido no Componente Curricular de Trabalho de Curso II, no segundo semestre letivo de 2020, e elaboração do artigo científico, que foi produzido a partir da aplicação prática do projeto de pesquisa, por meio da coleta e análise estatística dos dados encontrados, sendo elaborado no Componente Curricular de Trabalho de Curso III, no primeiro semestre letivo de 2021.

Palavras-chave: Traumatismos Craniocerebrais. Emergências. Pediatria. Epidemiologia.

ABSTRACT

This study was elaborated by the academic Sarah Gondim Santos Paulino, as a partial requirement to receive the degree of Medical Doctor by Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), conducted under the supervision of Prof.^a M^a Ana Luísa Casado Brasil Dozza and Prof Marcela Monteiro Gonçalves de Lima. It was developed according to the “Manual de Trabalhos Acadêmicos” of this university and “Regulamento de TCC” of UFFS Medical Course, Passo Fundo Campus. This volume is composed of three chapters. The first chapter deals with the research project, developed in the course of “Trabalho de Curso I” in the semester 2020/1. The second chapter deals with the report, developed in “Trabalho de Curso II”, in the semester 2020/2, and describes the development of the final volume of the final work, the steps that have been taken and the difficulties encountered during the course. The third chapter deals with the scientific article, developed in the course “Trabalho de Curso III”, which presents the results and the discussion about the study.

Keywords: Traumatic brain injury. Emergencies. Pediatrics. Epidemiology.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 DESENVOLVIMENTO	14
2.1 PROJETO DE PESQUISA	14
2.1.1 Resumo informativo	14
2.1.2 Tema	14
2.1.3 Problema(s)	14
2.1.4 Hipóteses	15
2.1.5 Objetivos	15
2.1.5.1 Objetivos gerais	15
2.1.5.2 Objetivos específicos	15
2.1.6 Justificativa	16
2.1.7 Referencial teórico	16
2.1.7.1 Traumatismo cranioencefálico.....	16
2.1.7.2 Classificação do TCE	17
2.1.7.2.1 Quanto ao mecanismo da lesão	17
2.1.7.3 Quanto à morfologia da lesão	18
2.1.7.3.1 Concussões	18
2.1.7.3.2 Contusões encefálicas	18
2.1.7.3.3 Lesão axonal difusa	18
2.1.7.3.4 Hematoma peridural	18
2.1.7.3.5 Hematoma subdural	19
2.1.7.3.6 Hematoma intracerebral	19
2.1.7.3.7 Fraturas de crânio	19
2.1.7.4 Quanto à gravidade do TCE	19
2.1.7.4.1 TCE leve	20
2.1.7.4.2 TCE moderado	21

2.1.7.4.3 TCE grave	21
2.1.7.5 Exames de neuroimagem	21
2.1.7.6 Característica do TCE de acordo com a idade e com o desenvolvimento	23
2.1.7.7 Epidemiologia do TCE na pediatria	25
2.1.8 Metodologia	27
2.1.8.1 Tipo de estudo	27
2.1.8.2 Local e período de realização	27
2.1.8.3 População e amostragem	27
2.1.8.4 Logística do estudo, variáveis e instrumentos de coleta	28
2.1.8.6 Processamento, controle de qualidade e análise estatística dos dados	29
2.1.8.7 Aspectos éticos	29
2.1.9 Recursos	30
2.1.10 Cronograma	30
2.1.11 Referências	31
2.1.12 Apêndices	35
2.1.12.1. Apêndice A	35
2.1.12.2. Apêndice B	37
2.1.12.3. Apêndice C	40
2.1.13 Anexos	41
3. RELATÓRIO	43
4. ARTIGO CIENTÍFICO	45
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	58
6. ANEXOS	59
6.1 ANEXO 1: Parecer de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal da Fronteira Sul	59
6.2 ANEXO 2: Orientações aos autores conforme site Pediatric Emergency Care.....	64

INTRODUÇÃO

Definido como uma agressão ao cérebro causada por uma força física externa, o traumatismo cranioencefálico (TCE) pode produzir um estado diminuído ou alterado de consciência, provocando comprometimento das habilidades cognitivas ou do funcionamento físico. Pode ser temporário ou permanente e provocar comprometimento funcional parcial ou total (MACEDO, 2006).

No que diz respeito a sua gravidade, além de deixar sequelas, despesas indiretas, perdas de anos de vida e de produtividade, reabilitação, custos das perdas materiais, entre outros, o TCE pode ocasionar óbito, mudar permanentemente as habilidades e suas perspectivas e modificar a vida de seus familiares (ANDRADE, 2009).

O TCE representa, conforme Gentile *et al.* (2011), aproximadamente 15% a 20% das mortes em pessoas com idades entre 5 e 35 anos e é responsável por cerca de 1% de todas as mortes em adultos o que evidencia, dessa forma, o impacto na saúde da população em geral e a notória importância tanto na morbidade quanto na mortalidade causada por este tipo de trauma. Segundo Marik, Varon e Trask (2002), apenas nos Estados Unidos, são admitidos mais de 250 mil pacientes, por ano, com TCE, sendo cerca de aproximadamente 60 mil óbitos decorrente deste tipo de trauma nesse mesmo período. Ainda nos Estados Unidos, de acordo com estudo de Durkin *et al.*, (1998), são atendidas, por ano, 155 a 180 crianças por 100.000 habitantes vítimas de TCE.

No Brasil, por sua vez, em 1997, estimava-se que a mortalidade por TCE esteve entre 26,2 e 39,3 por 100 mil habitantes, em São Paulo. Ademais, esse tipo de trauma é uma das principais causas de morte em crianças maiores que cinco anos de idade e responsável por cerca de 50% dos óbitos na adolescência (KOIZUMI *et al.*, 2000).

Em recente estudo publicado na revista eletrônica brasileira Clinics, Andrade *et al.*, (2016) revela que, em relação aos pacientes pediátricos no Brasil, o TCE representa a causa mais comum de lesão traumática, correspondendo a 75% das hospitalizações por causas externas entre crianças. Dentre essas causas de TCE na população infantil, as quedas correspondem a 35% dos casos, em que a ocorrência é em ambiente domiciliar, principalmente, seguidas dos acidentes automobilísticos, que representam 25% dos casos. No que diz respeito às manifestações clínicas no trauma cranioencefálico, essas podem ser variadas, desde vômitos, náuseas, convulsões e perda de consciência, sendo nesse contexto a cefaleia a principal manifestação. Com relação à prevalência do trauma cranioencefálico, conforme Parslow *et al.*

(2005), a grande maioria dos TCEs na pediatria é leve, sendo apenas 10% dos casos considerados como traumas graves, tendo principalmente as concussões como a mais prevalente forma morfológica de lesão nesses pacientes (MCCRORY, 2017). Ainda, ao contrário do TCE em adultos, os traumas cranianos pediátricos podem ser do tipo abusivo que ocorre quando bebês ou crianças são sacudidas, sofrem impacto direto ou ambas as situações. Sendo uma das causas mais comuns de TCE em crianças menores de dois anos, é importante considerar o trauma craniano abusivo no diagnóstico diferencial de lesões traumáticas. Nesses casos, os achados clínicos incluem comprometimento da consciência, convulsões, vômitos e atrasos nos marcos do desenvolvimento infantil (HRISTEVA, 1993).

Semelhante a outros países da América Latina, apesar do significativo impacto socioeconômico, da alta prevalência e das taxas de incidência em constante elevação, no Brasil, estudos epidemiológicos sobre TCE permanecem escassos e, portanto, se fazem extremamente necessários (PEREL et al., 2006; GAUDÊNCIO *et al.*, 2013).

Nesse contexto, o presente estudo tem como objetivo elaborar o perfil clínico-epidemiológico de pacientes pediátricos atendidos em hospital terciário na cidade de Passo Fundo, RS.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 PROJETO DE PESQUISA

2.1.1 Resumo informativo

Trata-se de um estudo quantitativo, observacional, transversal, descritivo, realizado durante o período de novembro de 2020 a agosto de 2021. O objetivo deste trabalho é descrever as características demográficas, manifestações clínicas, gravidade e desfechos que incluem a necessidade de realização de exame de neuroimagem, internação hospitalar, intervenção cirúrgica, além de avaliar sequelas neurológicas na alta hospitalar e óbito em pacientes pediátricos vítimas de traumatismo cranioencefálico atendidos em um hospital terciário. Para composição da amostra, não-probabilística serão selecionados por conveniência pacientes pediátricos de 0 a 14 anos vítimas de TCE internados no Hospital São Vicente de Paulo em Passo Fundo – Rio Grande do Sul no período de janeiro de 2018 a janeiro de 2020. No que diz respeito à busca de dado, serão realizados a análise de prontuários dos pacientes incluídos no estudo, buscando retrospectivamente variáveis como idade, sexo, cidade de origem, etiologia do trauma, gravidade, sintomas na admissão hospitalar, achados nos exames de imagem e desfechos. Espera-se, portanto, encontrar que a faixa etária mais atingida será de 0 a 5 anos; a classificação mais prevalente será o TCE leve; a principal manifestação clínica será cefaleia. Sobre a etiologia do TCE na população infantil busca-se encontrar como fator principal as quedas; a porcentagem de pacientes pediátricos submetidos a algum exame de imagem no atendimento emergencial pode estar entre 20% a 76%. Os principais achados de exames de neuroimagem serão fraturas. A porcentagem de pacientes infantis internados com TCE será de aproximadamente 20%. A porcentagem de pacientes pediátricos que recebem alta com alguma sequela em função do TCE será de aproximadamente 12%. A porcentagem de óbitos em pacientes infantis vítimas de TCE será menor que 10%.

Palavras-chave: Traumatismo Cranioencefálico. Pediatria. Perfil clínico-epidemiológico.

2.1.2 Tema

Perfil clínico-epidemiológico dos pacientes pediátricos vítimas de trauma cranioencefálico.

2.1.3 Problema(s)

Qual o perfil demográfico de pacientes pediátricos vítimas de TCE?

Qual a classificação do TCE de acordo com a gravidade em pacientes pediátricos?

Quais as manifestações clínicas após TCE no atendimento emergencial, em pediatria?

Quais as principais etiologias desse tipo de trauma na população infantil?

Qual é a porcentagem de pacientes pediátricos, com diagnóstico de TCE, que realiza exame de neuroimagem (tomografia computadorizada de encéfalo e/ou ressonância magnética) no atendimento emergencial?

Quais são os achados ao exame de neuroimagem em crianças com TCE?

Quantos pacientes pediátricos necessitam de internação hospitalar devido ao TCE?

Qual número de pacientes pediátricos que recebe alta com algum tipo de sequela após o TCE?

Qual é a porcentagem de óbitos relacionados ao TCE na infância?

2.1.4 Hipóteses

O grupo mais afetado pelo TCE na pediatria será do sexo masculino e a faixa etária mais atingida será de 0 a 5 anos.

A classificação mais prevalente será o TCE leve.

A principal manifestação clínica será cefaleia.

A principal etiologia para o TCE na população infantil será quedas.

A porcentagem de pacientes pediátricos submetidos a algum exame de imagem no atendimento emergencial pode estar entre 20% a 76%.

Os principais achados de exames de neuroimagem serão fraturas.

A porcentagem de pacientes infantis internados com TCE será de aproximadamente 20%.

A porcentagem de pacientes pediátricos que recebem alta com alguma sequela em função do TCE será de aproximadamente 12%.

A porcentagem de óbitos em pacientes infantis vítimas de TCE será menor que 10%.

2.1.5 Objetivos

2.1.5.1 Objetivos gerais

Identificar o perfil clínico-epidemiológico de pacientes pediátricos que sofreram traumatismo cranioencefálico atendidos no Hospital São Vicente de Paulo, durante o período de 2018 a 2020.

2.1.5.2 Objetivos específicos

Verificar o perfil sociodemográfico dos pacientes pediátricos vítimas de TCE.

Determinar a prevalência da classificação da gravidade do TCE na pediatria.

Apontar as principais etiologias do TCE nessa população.

Descrever as manifestações clínicas de pacientes pediátricos pós-TCE no atendimento emergencial.

Verificar a quantidade de pacientes pediátricos que realizam exames de neuroimagem (tomografia computadorizada de encéfalo e/ou ressonância magnética) no atendimento emergencial.

Descrever os principais achados de imagem em crianças vítimas de TCE.

Apontar a quantidade de pacientes pediátricos que necessitam de internação hospitalar em razão do TCE.

Verificar o número de pacientes pediátricos que recebe alta com algum tipo de sequela após o TCE.

Identificar a porcentagem de óbitos relacionados ao TCE na infância.

2.1.6 Justificativa

O trauma cranioencefálico, além de estar entre as três principais causas de morte no mundo, é a principal causa de morte nas primeiras quatro décadas de vida, sendo responsável por 40% das internações hospitalares (GENTILE *et al.*, 2011; GAUDÊNCIO, 2013). Somente no Brasil, no que diz respeito aos pacientes pediátricos, o TCE representa a causa mais comum de lesão traumática, correspondendo a 75% das hospitalizações por causas externas entre crianças, segundo Andrade *et al.* (2016).

Apesar do significativo impacto socioeconômico, alta prevalência e taxas de incidência em constante elevação, estudos epidemiológicos sobre TCE, no Brasil, bem como em outros países da América Latina, permanecem escassos de acordo com Perel *et al* (2006) e Gaudêncio *et al.* (2013) e, por isso, urgentemente necessários. Nesse contexto, torna-se necessário conhecer os dados sociodemográficos dos pacientes atendidos no Hospital São Vicente de Paulo, pois esta amostra é representativa da região Norte e Nordeste do Rio Grande do Sul, visto que este hospital é referência para casos de alta complexidade em neurologia e neurocirurgia. De posse dos resultados desse trabalho poderão ser desenvolvidas ações de prevenção e conscientização para evitar este tipo de trauma na população infantil.

2.1.7 Referencial teórico

2.1.7.1 Traumatismo cranioencefálico

Segundo Goodman *et al.* (1999), Meixensberger *et al.* (2001) e Cochran *et al.* (2003), as lesões provocadas pelo TCE são consequência da interação de fatores intra e extra cerebrais, que somados dificultam a sobrevivência do tecido nervoso poupado pelo trauma inicial. Por gerar movimentos bruscos do tecido encefálico dentro da calota craniana, o impacto produz uma ação mecânica que agirá diretamente nos neurônios, vasos sanguíneos e células da glia, provocando assim, a lesão primária. Após esse evento, iniciam-se as lesões secundárias que ocorrem em um espaço de horas a semanas e são resultantes de processos inflamatórios,

neuroquímicos e metabólicos associados a uma sequência de eventos posteriores ao trauma inicial, sendo esses divididos em dois estágios (HELMY et al., 2007; MOPPETT et al., 2007). Caracterizado pela lesão tecidual e pela desregulação do fluxo sanguíneo encefálico, o primeiro estágio acumula ácido láctico proveniente da glicose anaeróbia, que aumenta a permeabilidade da membrana celular e conseqüentemente provoca edema tecidual. Quando o processo de metabolismo anaeróbico não é mais suficiente para manter o gasto energético, a reserva de adenosina trifosfato (ATP) é esgotada e as bombas iônicas começam a falhar. A partir daí tem-se o início do segundo estágio que, por meio de uma cascata de despolarização da membrana celular, permite a liberação em demasia de neurotransmissores excitatórios (aspartato e glutamato), ativa receptores de N-Metil-D-Aspartato (NMDA) e abre os canais de sódio e cálcio-dependentes. Como consequência desse processo, há a autodigestão celular (catabolismo) por meio da ativação de peroxidases lipídicas, proteases e fosfolipases, que elevam a concentração de ácidos graxos e radicais livres dentro da célula. (WERNER et al., 2007).

Dentre as causas mais comuns de lesão secundária estão hipoxemia, hipocapnia ou hiperapnia, hipotensão arterial, hipertensão intracraniana, crises convulsivas, hipertermia e distúrbios eletrolíticos e metabólicos. Sendo assim, as condutas e os procedimentos adotados em pacientes vítimas de TCE têm o intuito de manter a oferta de oxigênio e glicose no tecido cerebral na tentativa de preservar a atividade elétrica e o metabolismo basal, evitando esses fatores que desencadeiam a lesão (MARIK, VARON e TRASK, 2002; WERNER et al., 2007)

As lesões que se estabelecem após o TCE, de acordo com Roozenbeek et al. (2013), podem provocar déficits cognitivos, prejuízos nas funções executivas e alterações viso espaciais e depressão. Outros desfechos cursam com aumento da impulsividade, comportamento agressivo e alterações na tomada de decisão, podendo afetar de modo negativo as relações interpessoais e a reintegração social.

2.1.7.2 Classificação do TCE

2.1.7.2.1 Quanto ao mecanismo da lesão

Segundo Andrade *et al.* (2009), o mecanismo de lesão do TCE pode ser dividido em lesão não penetrante ou penetrantes. As lesões não penetrantes ou difusas decorrem do mecanismo de aceleração e desaceleração brusca da cabeça (MEDANA *et al.*, 2003). Essas lesões resultam de movimentos de rotação do cérebro dentro da caixa craniana, provocando ruptura de estruturas axonais e vasos sanguíneos. Com pior prognóstico quando comparado com as lesões difusas, as lesões penetrantes ou focais envolvem penetração de couro cabeludo e crânio. Elas normalmente são causadas por balas ou objetos pontudos. No caso da fratura

craniana com laceração no revestimento devido à força direta é considerada lesão focal (OLIVEIRA et al., 2012; ANDRADE et al., 2009).

2.1.7.3 Quanto à morfologia da lesão

No que diz respeito à morfologia, essas são divididas concussões, contusões encefálicas, lesão axonal difusa, hematomas (epidural, subdural e intracerebral) e fraturas cranianas (CARNEY *et al.*, 2016).

2.1.7.3.1 Concussões

A concussão se refere a um estado fisiopatológico do trauma que pode resultar em sinais e sintomas reversíveis no estado mental, como perda da consciência ou da memória e confusão que duram de minutos a até seis horas (GENARELLI *et al.*, 1998). Segundo o *Concussion in Sport Group* (2007) a concussão é causada por golpe na cabeça, rosto, pescoço ou em qualquer região do corpo que provoque força impulsiva suficientemente transmitida para a cabeça. Esse tipo de trauma pode resultar em alterações neuropatológicas, porém os sinais e sintomas clínicos agudos se referem a distúrbio funcional e não lesão estrutural, não sendo possível observar anormalidades em exames de imagem. Embora não haja lesões estruturais, as concussões podem desencadear náuseas, vômitos, tontura e distúrbios da memória, bem como dificuldade de concentração, que tendem a desaparecer em semanas. É importante ressaltar, entretanto, que várias concussões podem gerar encefalopatia traumática crônica, que resulta em disfunção cerebral grave.

2.1.7.3.2 Contusões encefálicas

Composta por áreas de hemorragia próximo aos pequenos vasos e de tecido cerebral necrótico, as contusões encefálicas podem ser decorrentes da agressão direta do parênquima, como fraturas com depressão, ou pelo movimento do encéfalo dentro da caixa craniana, desencadeando ou não o esmagamento do parênquima contra a base do crânio. Entre os locais de contusões mais frequente, tem-se a base do lobo frontal e ponta do lobo temporal (SAWAUCHI *et al.* 2007).

2.1.7.3.3 Lesão axonal difusa

Relacionadas ao trauma que não possui distúrbio metabólico ou lesão expansiva na tomografia computadorizada, as lesões axonais difusas (LAD) proporcionam, conforme Genarelli *et al.* (1998), a perda de consciência por mais de seis horas. Na LAD, o mecanismo de trauma associado é a ruptura dos axônios, sendo que esse processo se dá por meio do bloqueio do transporte da via axonal, seguido de edema local e estiramento axonal decorrente do movimento de rotação do encéfalo.

2.1.7.3.4 Hematoma peridural

Considerado um tipo de trauma incomum, por estar presente somente em 1% dos casos de TCE, sendo desses apenas 10% apresentam rebaixamento de nível de consciência. Localizados entre a dura-máter e a calota craniana, apresentam-se tipicamente na forma biconvexa ou lenticular. Esse tipo de trauma é mais prevalente na região temporal ou parietal, provocando com frequência laceração da artéria meníngea média (GUHA, 2004).

2.1.7.3.5 Hematoma subdural

Mais comuns do que os peridurais, o hematoma subdural ocorre em quase de 30% do TCE grave, resultando em ruptura de veias que fazem ligação entre o córtex e a drenagem venosa para os seios. Esses mesmos estudos mostram que cerca 80% dos casos de hematoma subdural pode ser considerado a base da lesão neurológica, podendo causar desvio de linha média e comprimir estruturas (MARIK, VARON E TRASK, 2002; GUHA, 2004).

2.1.7.3.6 Hematoma intracerebral

O hematoma intracerebral está associado a traumas cranianos de média ou grande intensidade, proporcionando lesão com efeito de massa. Grande parte dessas lesões ocorrem nos lobos frontais ou temporais. Devido à demora na apresentação das lesões em exames de imagem, como na tomografia computadorizada (TC), seu diagnóstico é demorado, sendo necessária 24 horas ou mais para que a lesão completa se estabeleça e seja possível identificá-la nesses exames (LEE e NEWBERG, 2005).

2.1.7.3.7 Fraturas de crânio

A fratura óssea do crânio é provocada por grande força exercida pelo mecanismo de trauma diretamente na cabeça. Esse tipo de lesão é notado em torno da calota craniana, base do crânio ou nos ossos da face. São classificadas em lineares ou não lineares, deprimidas ou não deprimidas (MARIK, VARON E TRASK 2002).

2.1.7.4 Quanto à gravidade do TCE

Criada por Teasdale *et al.* (1974), a Escala de Coma de Galsgow (ECG) é uma classificação numérica que avalia o coma por meio da abertura ocular, resposta motora e verbal, indicando assim a gravidade dos traumas. Sua avaliação ocorre pela resposta do paciente nesses três critérios mencionados. Sua contribuição relaciona-se com o manejo inicial do paciente com trauma, seguindo as diretrizes do *Advanced Trauma Life Support (ATLS)* do Colégio Americano de Cirurgiões (2018), e por isso, é usado na maior parte dos serviços de emergência do mundo. Tendo em vista a notória importância da ECG, um grupo de pesquisadores liderados por Paul e Gordon (2018), sugeriu a avaliação pupilar na Escala de Coma de Glasgow (ECG-P), da seguinte forma: realiza-se a leitura habitual da ECG e depois faz-se a avaliação da reatividade pupilar por estímulo luminoso. Se ambas as pupilas estiverem reagentes, não se

altera no somatório da escala já feito anteriormente. Se uma das pupilas não estiver reagente, subtrai-se um ponto da escala; e se nenhuma das pupilas estiverem reagentes, subtrai-se dois pontos da escala, de acordo com a fórmula: $[ECG-P = ECG - (n^\circ \text{ de pupilas não reagentes})]$.

Tabela 1. Escala de Coma de Glasgow

Indicador	Resposta observada	Pontuação
Abertura ocular	Espontânea	4
	Ao estímulo sonoro	3
	Ao estímulo de pressão	2
	Ausente	1
Resposta verbal	Orientado	5
	Confuso	4
	Verbaliza palavras soltas	3
	Verbaliza sons	2
	Ausente	1
Resposta motora	Obedece a comandos	6
	Localiza estímulos	5
	Flexão normal	4
	Flexão anormal	3
	Extensão anormal	2
	Ausente	1
Reflexo pupilar		
Inexistente	Unilateral	Bilateral
2	1	0

Fonte: Teasdale *et al.* (1974); Paul e Gordon (2018).

2..1.7.4.1 TCE leve

Conforme o American College Of Surgeons Committee On Trauma (2018), o TCE quando leve tem escore de 13 a 15 na ECG durante o exame inicial. Esse tipo de classificação no trauma cerebral está presente em cerca de 80% dos casos de TCE na população adulta e infantil (GENTILE *et al.*, 2011; SCHUTZMAN, 2019) e cerca de 3% desses pacientes podem evoluir para piora do quadro com disfunção neurológica grave. Por isso, a recomendação é que a tomografia computadorizada de encéfalo (TC) pode ser viável dependendo dos achados clínicos do paciente.

2.1.7.4.2 TCE moderado

Quando o TCE é moderado, indica que a pontuação do indivíduo está entre 9 a 12 pontos na ECG durante o exame inicial. Essa classificação do trauma está presente em até 10% dos traumas atendidos nas emergências. Os sintomas envolvidos durante o exame, de acordo com American College Of Surgeons Committee On Trauma (2018) são: confusão, sonolência, nível de consciência rebaixado e apresentar déficits neurológicos focais. Além disso, nesses pacientes TC de crânio, obrigatória para definição e estratificação da lesão.

2.1.7.4.3 TCE grave

Quando o TCE é tido como grave, o paciente apresenta pontuação menor que nove na ECG, sendo esse o grupo de lesões que maior apresenta risco de morbidade e mortalidade. A abordagem terapêutica deve ser imediata nesses pacientes, sendo recomendado a realização de uma TC de crânio, após estabilização inicial do paciente, e encaminhamento do mesmo à UTI ou ao Bloco Cirúrgico, quando houver necessidade de intervenção imediata. (AMERICAN COLLEGE OF SURGEONS COMMITTEE ON TRAUMA, 2018).

2.1.7.5 Exames de neuroimagem

No contexto de indicações de neuroimagem em pacientes vítimas de TCE, a radiografia de crânio é pouco indicada, tendo em vista que ela não consegue excluir lesões intracranianas, em caso de normalidade, e se alterada indica a realização da tomografia computadorizada de crânio (SCHUNK e SCHUTZMAN, 2012). O TCE é a principal causa de morbimortalidade relacionada ao trauma em pacientes pediátricos em todo o mundo, sendo responsável pela maior parte das indicações de tomografia computadorizada nesse grupo. Os sinais clínicos no trauma cerebral em crianças são menos confiáveis, o que promove o aumento do uso da tomografia computadorizada, que é um exame de imagem altamente sensível que pode detectar a lesão cerebral intracraniana precoce ou auxiliar na alta segurança de pacientes com traumas cranianos (ATABAKI, 2008).

De acordo com a *National Center For Health Statistics Centers For Disease Control And Prevention*, o uso de tomografias computadorizadas após traumatismo cranioencefálico leve em crianças dobrou de 1995 a 2005. Todavia, segundo Mannix (2010), cerca de 97% dos achados tomográficos são negativos e apenas aproximadamente 1% requerem intervenção neurocirúrgica. Nesse sentido, o uso exacerbado da TC inclui desvantagens de curto prazo, como: maiores custos de saúde, mais procedimentos de sedação, maior tempo de permanência na emergência e insatisfação adicional dos pais; e de longo prazo, tal qual a exposição prematura à radiação ionizante, que está associada a um maior risco de câncer e mortalidade (ATABAKI, 2008; MANNIX, 2010). Somente nos EUA, as taxas de indicação de TC em

pacientes com TCE leve mais variam de 5% a 70%. Entretanto, ainda persistem variações significativas nas indicações de neuroimagem após trauma cranioencefálico pediátrico leve, com taxas que variam de 5 a 70% nos EUA (KUPPERMANN, *et al.* 2009).

A realização de tomografia computadorizada de crânio é indicada em pacientes com Glasgow menor ou igual a 14 e alteração do estado mental, na deterioração do quadro clínico ou piora dos sintomas, na presença de sinais focais, aumento da cefaleia, prolongada perda da consciência, convulsões após o trauma ou prolongadas, sinais de fratura ou lesão penetrante, doença pré-existente com aumento do risco de hemorragias. Nas crianças menores de 2 anos, é importante considerar a irritabilidade, abaulamento da fontanela, vômitos persistentes e hematomas, exceto os de localização frontal (SCHUNK e SCHUTZMAN, 2012).

Conforme Schutzman (2012), as recomendações especiais para crianças menores de 2 anos com TCE leve se baseiam no risco de lesão intracraniana. São considerados de alto risco para lesão intracraniana: rebaixamento do nível de consciência, sinais focais, fratura ou afundamento de crânio, abaulamento de fontanela, convulsão, perda da consciência por mais de um minuto, mais de cinco ou seis vômitos por hora. Nestes casos, é recomendada a realização de tomografia de crânio. No que diz respeito aos riscos intermediário para lesão intracraniana, consideram-se: três ou mais episódios de vômitos, perda da consciência por menos de um minuto, alteração do comportamento, história de irritabilidade ou letargia já resolvida, fratura de crânio com mais de 24 horas de evolução. Assim, a recomendação nesses casos é realizar TCC, ou observar por quatro a seis horas. Ainda, devemos considerar os quadros leves nos quais a observação é recomendada e a TCC desaconselhada quando na seguinte situação: paciente com ausência de sinais ou sintomas duas horas após o trauma e quedas menores de um metro. É importante lembrar que o paciente deve ser observado por um período de quatro a seis horas e liberado para casa sob orientação de retorno para avaliação, caso o quadro clínico se deteriore ou ocorra o aparecimento de novos sintomas. As recomendações devem estar escritas e detalhadas aos responsáveis. Os pacientes suspeitos de lesão por abuso devem ser investigados e notificados. Algumas alterações no exame físico e/ou nos exames de imagem sugerem lesões extra-axiais ou intra-axiais (hemorragia retiniana; hematoma subdural crônico bilateral; fraturas múltiplas de crânio ou de ossos longos).

No caso da recomendação de neuroimagem por meio da ressonância magnética (RM), embora esse exame não exponha os pacientes à radiação ionizante, a RM convencional requer que a criança permaneça imóvel por vários minutos, sendo necessário, por vezes, lançar uso da sedação, limitando assim sua viabilidade clínica (LINDBERG, *et al.* 2019)

2.1.7.6 Característica do TCE de acordo com a idade e com o desenvolvimento

O TCE em crianças possui manifestações clínicas que podem variar a depender da gravidade. De modo semelhante ao trauma cranioencefálico em adultos, a Escala de Coma de Glasgow Pediátrica (ECG-P) (Tabela 2 e 3) é bastante usada para avaliar a consciência e a severidade das lesões no crânio. Nos pacientes pediátricos, os déficits neurológicos são encontrados durante a lesão e os sinais clínicos (como cefaleia, dificuldade de memória, desatenção, tontura e vômito) que surgem podem indicar a progressão das alterações fisiopatológicas, devendo essas lesões serem investigadas com cuidado. Nesse sentido, a imaturidade anatômica associada às características específicas da idade do crânio, rosto, cérebro e até mesmo dos músculos aumentam a susceptibilidade do grupo infantil a lesões que não são encontradas em pacientes adultos (ARAKI, YOKOTA e MORITA, 2017).

Tabela 2. Escala de Coma de Glasgow para crianças maiores de 2 anos.

Indicador	Resposta observada	Pontuação
Abertura ocular	Espontânea	4
	Ao chamado	3
	À dor	2
	Nenhuma	1
Resposta verbal	Orientada	5
	Confusa	4
	Palavras inapropriadas	3
	Sons incompreensíveis	2
	Nenhuma	1
Resposta motora	Obedece aos comandos	6
	Localiza estímulo doloroso	5
	Retirada do membro à dor	4
	Flexão anormal	3
	Extensão anormal	2
	Ausente	1

Fonte: Journal Pediatric, 2003.

Tabela 3. Escala de Coma de Glasgow para crianças menores de 2 anos.

Indicador	Resposta observada	Pontuação
Abertura ocular	Espontânea	4
	Ao chamado	3
	À dor	2
	Nenhuma	1
Resposta verbal	Palavras inapropriadas ou sorriso social fixa e segue objetos	5
	Chora, mas é consolável	4
	Persistentemente irritada	3
	Inquieta, agitada	2
	Nenhuma	1
Resposta motora	Obedece aos comandos	6
	Localiza estímulo doloroso	5
	Retirada do membro à dor	4
	Flexão anormal	3
	Extensão anormal	2
	Nenhuma	1

Fonte: Journal Pediatric, 2003.

No que diz respeito à susceptibilidade do grupo pediátrico ao TCE, existem particularidades biomecânicas em função de uma combinação entre maior plasticidade e deformidade, fazendo com que as forças externas envolvidas no trauma sejam diferentes quando comparado ao trauma no adulto. Por ser menos rígido e por ter suturas ainda abertas, o crânio infantil permite um pequeno grau de movimentação em resposta ao estresse traumático (GHAJAR e HARIRI, 1992).

Apesar de a relação entre tamanho da cabeça e do corpo diminuir com o aumento da idade, a criança tem a cabeça maior em relação ao restante do corpo e mais pesada. Como consequência, essa estrutura corporal apresenta maior probabilidade de ser atingida em traumas nessa região, tornando a cabeça mais vulnerável para o trauma, resultando em diferentes dinâmicas de aceleração da cabeça devido às forças externas. Além disso, a testa nas crianças tende a ser mais protuberante do que no adulto, o que aumenta as chances de que uma força

impacte diretamente o crânio frontal e o parênquima cerebral subjacente. Com relação ao crescimento facial, também pode ocorrer aumento da possibilidade de fraturas na região média da face com o aumento da idade, devido ao padrão anteroinferior dos ossos da face (OMMAYA, GOLDSMITH e THIBAUT, 2002).

Outro fator que também influencia na diferença do mecanismo de lesão do TCE entre adultos e crianças é o grau de mielinização. A substância branca cerebral, quando no recém-nascido, possui pouca mielina e sua distribuição difere dos indivíduos adultos. O cérebro neonatal é aquoso, enquanto o cérebro totalmente mielinizado apresenta uma densidade muito maior, em razão da mielinização progressiva e diminuição do conteúdo de água, sendo que as diferenças temporais entre mielinização de várias áreas do cérebro seguem padrões craniocaudal e pósterio-anterior. Com isso, o grau de mielinização pode provocar absorção diferente de forças traumáticas, aumentando a susceptibilidade ao trauma cranioencefálico em regiões amielínicas (GOLDSMITH e PLUNKETT, 2004).

No que tange aos aspectos morfológicos do TCE, embora os pediátricos compartilhem características em comum com o trauma craniano no adulto, existem situações que merecem ser destacadas por ser menos frequente nos mais velhos. O traumatismo cranioencefálico abusivo ocupa importante lugar nos traumas graves. A incidência estimada desse tipo de trauma em crianças com menos de um ano é entre 14 e 40 em 100.000, sendo comparável com afecções infantis importantes como a da meningite neonatal (25 a 32 em 100.000) e leucemia linfocítica aguda (28 a 36 em 100.000). Os traumas cranianos tidos como abusivos ocorrem quando bebês ou crianças são sacudidas, sofrem impacto direto ou ambas as situações. Sendo uma das causas mais comuns de TCE em crianças menores de dois anos, é importante considerar o trauma craniano abusivo no diagnóstico diferencial de lesões traumáticas. Nesses casos, os achados clínicos incluem comprometimento da consciência, convulsões, vômitos e atrasos nos marcos do desenvolvimento infantil (HRISTEVA, 1993).

2.1.7.7 Epidemiologia do TCE na pediatria

O TCE é a causa mais comum de atendimento nas emergências pediátricas, sendo responsável por cerca de 475.000 consultas por ano nos EUA e o principal motivo de morbimortalidade em crianças no mundo. As crianças na faixa etária de 0 a 14 anos são as mais acometidas por esse tipo de trauma, sendo que 90% desses atendimentos têm desfechos favoráveis, com retorno para casa com ferimentos leves. A taxa anual de mortalidade em pacientes menores do que 4 anos, no EUA, é de aproximadamente 5 a cada 100.000. Ainda nessa faixa etária, a meninos são mais submetidos às consultas de emergência do que as meninas, conforme dados do *Centers for Disease Control and Prevention*. No Brasil, segundo

o Protocolo Clínico, de 2019, sobre TCE elaborado pela equipe de pediatras da Unidade de Terapia Intensiva (UTI) Neonatal e Pediátrica do Hospital de Clínicas (HC) da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), cerca de 40% das mortes nas idades entre cinco a nove anos estão associadas ao trauma. Ainda segundo esse estudo, aproximadamente 18% das crianças entre um a quatro anos morrem devido ao trauma.

Em outro estudo elaborado por Neto *et al* (2016), identificou que a taxa de mortalidade por traumatismo cranioencefálico, em 2014, era de 2,1% em pacientes com 0 a 14 anos, sendo a prevalência maior em pacientes do sexo masculino.

Dentre as etiologias, as causas externas são as mais prevalentes e se referem aos acidentes e violências que provocam algum tipo de lesão, sendo, portanto, um importante causa de óbito, sobretudo em países em desenvolvimento, em que adultos jovens em idade produtiva e crianças são os mais acometidos (LONDON *et al.*, 2002; BRASIL, 2010).

Como discutido anteriormente, dentre os fatores de risco que antecedem o trauma, a idade apresenta maior relevância, tendo em vista que determinadas faixas etárias são mais propensas a alguns tipos de traumas, sobretudo na faixa etária pediátrica, pois esses indivíduos são mais vulneráveis (CAMPOS *et al*, 2014). De acordo com dados da Organização Mundial da Saúde (OMS) estima-se que o trauma por acidente automobilístico está entre as maiores causas de óbito entre a população de 5 a 14 anos (PARSLOW *et al*, 2005). Em 2012, segundo a Ministério da Saúde (MS), cerca de 54% das internações ocorreram por acidentes de transporte, quedas ou agressões na faixa etária de 0 a 14 anos. Em setembro de 2017, mais de 33 mil internações por causas externas entre as idades de 5 a 9 anos foram registradas no Sistema Único de Saúde (SUS). Dentre as causas mais comuns de TCE na pediatria estão: as quedas de altura, acidentes automobilísticos, atropelamento, lesões decorrentes da prática esportiva, de acordo com Andrade *et al.* (2016), em que as quedas correspondem a 35% dos casos e os acidentes automobilísticos com 25%. Nos traumas decorrentes dos maus-tratos, a síndrome do bebê sacudido é a principal causa de TCE em menos de 1 anos de idade (DUHAIME *et al*, 1998).

No que diz respeito à prevalência do trauma cranioencefálico, conforme Parslow *et al.* (2005), a grande maioria dos traumas cranianos na pediatria é leve, tendo principalmente as concussões como a mais prevalente forma morfológica de lesão nesses pacientes (MCCRORY, 2017). Ainda sobre a classificação por gravidade do TCE infantil, apenas 10% cursam com complicações graves. Dentro desse grupo de traumas graves deve-se considerar a possibilidade do desenvolvimento de sequelas motoras, psicológicas, comportamentais e cognitivas, resultando em importantes gastos na reabilitação desses pacientes. No que tange às

complicações no TCE grave em pacientes pediátricos, em aproximadamente 75% desses casos a hipertensão intracraniana é diagnosticada, podendo resultar em diminuição do fluxo sanguíneo cerebral e, conseqüentemente, isquemia e morte neuronal (KRAUS *et al.* 1986).

2.1.8 Metodologia

2.1.8.1 Tipo de estudo

Estudo quantitativo, observacional, transversal, descritivo.

2.1.8.2 Local e período de realização

O estudo iniciará em novembro de 2020 e irá até agosto de 2021 no Hospital São Vicente de Paulo, localizado em Passo Fundo –RS.

2.1.8.3 População e amostragem

A população do estudo será composta por pacientes pediátricos que foram atendidos pelo serviço de emergência do Hospital São Vicente de Paulo (HSVP), localizado em Passo Fundo – RS, por traumatismo cranioencefálico. A amostra não probabilística, selecionada por conveniência, será constituída por todos os pacientes atendidos no serviço, no período de janeiro de 2018 até janeiro de 2020. Estima-se que o n da pesquisa será formado por cerca de 300 pacientes, conforme informações prévias fornecidas no serviço. Ainda sobre a amostra, esta será obtida por meio do banco de dados do sistema Tasy®. Esses pacientes serão triados a partir da Classificação Internacional de Doenças e Problemáticas relacionadas a Saúde versão dez (CID10) com os seguintes códigos:

S01.7 – ferimentos múltiplos na cabeça;

S01.8 – ferimento na cabeça, de outras localizações;

S01.9 – ferimento na cabeça, parte não especificada;

S02.0 – fratura de crânio e dos ossos da face;

S02.1 – fratura da base do crânio;

S02.3 – fratura do assoalho orbital;

S02.7 – fraturas múltiplas envolvendo os ossos do crânio e da face;

S02.8 – outras fraturas do crânio e dos ossos da face;

S02.9 – fratura do crânio ou dos ossos da face, parte não especificada;

S04 – traumas dos nervos cranianos;

S05 – traumatismo do olho e da órbita ocular;

S06.0 – traumatismo intracraniano;

- S06.1 – edema cerebral traumático;
- S06.2 – traumatismo cerebral difuso;
- S06.3 – traumatismo cerebral focal;
- S06.4 – hemorragia epidural;
- S06.5 – hemorragia subdural devida a traumatismo;
- S06.6 – hemorragia subaracnóidea devida a traumatismo;
- S06.7 – traumatismo intracraniano com coma prolongado;
- S06.8 – outros traumatismos intracranianos;
- S06.9 – traumatismo intracraniano, não especificado,
- S07.0 – lesão por esmagamento da face;
- S07.1 – lesão por esmagamento do crânio;
- S07.8 – lesão por esmagamento de outras partes da cabeça;
- S07.9 – lesão por esmagamento da cabeça, parte não especificada;
- S08.0 – avulsão do couro cabeludo;
- S08.8 – amputação traumática de outras partes da cabeça;
- S08.9 – amputação traumática de parte não especificada da cabeça;
- S09.0 – traumatismo dos vasos sanguíneos da cabeça não classificados em outras partes;
- S09.7 – traumatismos múltiplos da cabeça;
- S09.8 – outros traumatismos especificados da cabeça;
- S09.9 – traumatismo não especificado da cabeça.

Serão utilizados os seguintes critérios de inclusão: pacientes pediátricos de 0 a 14 anos completos, de ambos os sexos, atendidos nos serviço de emergência do HSVP com diagnóstico de TCE no período de janeiro de 2018 a janeiro de 2020.

2.1.8.4 Logística do estudo, variáveis e instrumentos de coleta

A partir de consulta ao sistema de informações hospitalares, serão identificados os pacientes, por meio da CID-10 para composição da amostra. Destes, serão acessados os respectivos prontuários, a fim de proporcionar a coleta das seguintes variáveis categóricas: idade, sexo, etnia, local de origem, etiologia do trauma, gravidade do TCE, manifestações clínicas, dentre elas, cefaleia, alteração do estado mental, deteriorização progressiva, irritabilidade, mudança de comportamento, fratura de crânio, fontanela abaulada, hematomas, sinais neurológicos focais, suspeita de trauma não acidental, crise convulsiva, náusea, vômito, história prévia de coagulopatia, se houve realização de exames de imagem, o tipo de exame e

os achados nas neuroimagens, necessidade de internação hospitalar e o tipo de desfecho, alta com ou sem seqüela e óbito. Feito isso, essas variáveis serão analisadas por meio de cálculos que avaliarão mediana, desvio padrão e percentagem.

A coleta de dados será realizada pelos pesquisadores em uma sala e horário pré-determinada pela equipe do HSVP, com login e senha previamente fornecidos, sem que haja qualquer interferência na rotina do serviço. Os dados consultados serão transcritos em formulário de dados (Apêndice A) para posterior digitação.

2.1.8.6 Processamento, controle de qualidade e análise estatística dos dados

Os dados serão duplamente digitados em um banco de dados a ser criado no Programa Epidata versão 3.1 de distribuição livre e a análise estatística descritiva será realizada pelo programa de software livre PSPP versão 1.4.0, por meio do cálculo da mediana, desvio padrão. Para as variáveis categóricas serão estimadas as frequências absolutas (n) e relativas (%).

2.1.8.7 Aspectos éticos

Primeiramente, o projeto de pesquisa será enviado para análise da Coordenação de Ensino e Pesquisa do Hospital São Vicente de Paulo, responsável pela regulação das pesquisas acadêmicas realizadas naquele local. Possuindo a aprovação desse órgão, por meio do cumprimento das exigências requisitadas, o projeto aprovado seguirá para a avaliação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal da Fronteira Sul, por meio da submissão de arquivo eletrônico contendo o projeto e documentação pertinente na Plataforma Brasil.

O estudo, então, iniciará apenas após a aprovação do CEP na Universidade Federal da Fronteira Sul.

A participação no estudo poderá oferecer riscos de terem dados pessoais, como identificação e procedência, expostos. Nesse contexto, com o intuito de evitar que isso ocorra, essas informações serão substituídas por códigos na planilha de dados. Além disso, cabe ressaltar que o acesso aos dados dos prontuários dos pacientes será limitado apenas pelo tempo, quantidade e qualidade das informações específicas para a pesquisa. Em caso de vazamento de dados de algum paciente, o estudo será imediatamente interrompido, o serviço de coleta de dados (Hospital São Vicente de Paulo – HSVP) será notificado e o participante será excluído do projeto.

No que diz respeito aos possíveis benefícios, por se tratar de um estudo observacional

retrospectivo, os pacientes envolvidos não conseguirão usufruir de benefícios imediatos e diretos. Contudo, a partir das informações coletadas, será possível proporcionar benefícios indiretos que consistem na difusão do conhecimento a respeito desse tema dentro da comunidade acadêmica, beneficiando futuros pacientes. Além disso, conhecer o perfil de pacientes pediátricos vítimas de TCE pode ser uma maneira de incentivar prevenção desse tipo de trauma, podendo orientar médicos locais e de todo o país, a partir da publicação dos dados obtidos em mídia nacional. Dessa forma, será possível promover saúde a partir da capacitação profissional.

Em atendimento à Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde e considerando que a coleta de dados será realizada sem contato direto com os participantes e que estes tenham sido atendidos no período entre janeiro de 2018 e janeiro de 2020, é possível que muitos não mantêm vínculo com a instituição ou podem estar com dados desatualizados, ou ainda, podem ter evoluído à óbito, o que dificulta o contato para a obtenção do Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE), a equipe solicita dispensa do mesmo (apêndice B). Além disso, os pesquisadores apresentam o Termo de Compromisso para Utilização de Dados de Arquivo (apêndice C).

Os resultados obtidos no presente estudo não serão devolvidos aos participantes. Entretanto, serão disponibilizados à instituição, Hospital São Vicente de Paulo, em Passo Fundo, sob a forma de relatório, para qualificações de serviço.

Para minimizar os riscos, após a conclusão do trabalho, os dados e documentos físicos coletados serão armazenados e arquivados em um armário com chave na sala 14 no Bloco A na Universidade Federal da Fronteira Sul, campus Passo Fundo, por um período de mínimo de cinco anos. Após o cumprimento desse período, os arquivos serão destruídos em fragmentos de papel e descartados. O descarte do material, depois do tempo mencionado, será feito por meio de um triturador de papel. Os arquivos digitalizados serão guardados numa pasta específica de um computador privado, e posteriormente será excluída em 5 anos e em seguida apagada da lixeira.

2.1.9 Recursos

ESPECIFICAÇÃO	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
Caneta	10	R\$1,00	R\$10,00
Impressão	500	R\$0,15	R\$75,00
Encadernação	1	R\$15,00	R\$15,00
TOTAL			R\$100,00

Fonte: realizado pela autora.

2.1.10 Cronograma

O projeto de pesquisa será realizado entre no período compreendido entre novembro de 2020 até agosto de 2021. As atividades realizadas, por sua vez, serão divididas da seguinte forma:

Revisão da literatura que compreende o período de janeiro de 2021 a agosto de 2021;

Coleta de dados que se estenderá do mês de março de 2021 a maio de 2021;

Processamento e análise de dados será elaborado a partir de maio de 2021 a junho de 2021;

Redação e divulgação dos resultados que será realizado de junho de 2021 a agosto de 2021;

Submissão do relatório final ao Comitê de Ética será realizado em agosto de 2021.

2.1.11 Referências

ANDRADE, A. F. *et al.* Mecanismos de lesão cerebral no traumatismo cranioencefálico. **Revista Associação Médica Brasileira**. v. 55, p. 75-81. 2009.

ANDRADE, F. P. *et al.* Pediatric minor head trauma: do cranial CT scans change the therapeutic approach? **Clinics**, São Paulo. v.71, n.10, p.606-610. 2016.

AMERICAN COLLEGE OF SURGIONS COMMITTEE ON TRAUMA. Advanced Trauma Life Support – ATLS. 10 ed., 2018.

ARAKI, T., YOKOTA, H., MORITA, A. Pediatric Traumatic Brain Injury: Characteristic Features, Diagnosis, and Management. **Neurol Med Chir** (Tokyo), v. 57, p. 82-93. 2017.

ATABAKI, S.M., *et al.* A clinical decision rule for cranial computed tomography in minor pediatric head trauma. **Arch Pediatric Adolesc Med**. 2008;162(5):439-45. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1001/archpedi.162.5.439>>. Acesso em: 02 de ago. 2020.

BRENNAN, P.M. MURRAY, G. D. TEASDALE, G.M. Simplifying the use of prognostic information in traumatic brain injury. Part 1: The GCS-Pupils score: an extended index of clinical severity. **Journal Neurosurg**, v. 128, p. 1612-1620. 2018. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29631516/>>. Acessado em: 21 de ago. de 2020.

CAMPOS, J. R.; BURNS, D. A. R.; LOPEZ, F. A. **Tratado de Pediatria**. Sociedade Brasileira de Pediatria. 3ª ed. Manole. 2014.

CARNEY N, TOTTEN AM, O'REILLY C, et al. Guidelines for the Management of Severe Traumatic Brain Injury, 4 Edição. **Neurosurgery**. v. 80, p. 6-15. 2017. Disponível em <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27654000/>>. Acessado em: 18 de ago. de 2020.

CHESNUT, R.M., TEMKIN, N., CARNEY, N. *et al.* A trial of intracranial-pressure monitoring in traumatic brain injury. **The New England Journal of Medicine**. v. 367, p. 2471-2481. 2012. Disponível em:<<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23234472/>>. Acessado em: 10 de ago. de 2020.

DUHAIME, A.C., *et al.* Nonaccidental head injury in infants - The "shaken-baby syndrome". **The New England Journal Medicine**, v. 338, p. 1822-1829. 1998.

DURKIN, M. S. *et al.* The epidemiology of urban pediatric neurological trauma: evaluation of, and implications for, injury prevention program. **Neurosurgery**. v. 42, p. 300-10. 1998. Disponível em:< <http://europepmc.org/article/med/9482180>>. Acesso em: 24 de mar. de 2020.

GAUDÊNCIO, T. G. *et al.* A epidemiologia do traumatismo cranioencefálico: um levantamento bibliográfico no Brasil. **Revista Neurociencia**., v. 21, n. 3, p. 427-434, 2013. Disponível em:< <http://revistaneurociencias.com.br/edicoes/2013/RN2103/revisao/814revisao.pdf>>. Acessado em: 16 de mar. de 2020.

GENARELLI, T. A. et al. Neuropathology of head injuries. **Clinic. Neuropsychiatry**, v. 3, p. 160-175, 1998. Disponível em: < <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10085204/>>. Acessado em: 21 de ago. de 2020.

GENTILE, J. K. *et al.* Conduitas no paciente com traumatismo cranioencefálico. **Revista Brasileira de Clínica Médica**. v. 9, nº 1. 2011. Disponível em: <<http://files.bvs.br/upload/S/1679-1010/2011/v9n1/a1730.pdf>>. Acesso em: 16 de mar. de 2020.

GERBER, L.M., *et al.* Marked reduction in mortality in patients with severe traumatic brain injury. **Journal Neurosurg**, v. 119, p. 1583-1590. 2013. Disponível em:<<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24098983/>>. Acessado em 10 de ago. de 2020.

GHAJAR, J., HARIRI, R. J. Management of pediatric head injury. **Pediatric Clinics of North America**, v. 39, p. 1093–1125. 1992. Disponível em: < <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0031395516384097>>. Acessado em: 21 de ago. de 2020.

GOLDSMITH, W., PLUNKETT, J. A biomechanical analysis of the causes of traumatic brain injury in infants and children. **Am J Forensic Med Pathol**, v. 25, p. 89–100. 2004.

GOODMAN, J. C. Pathophysiology – mild e moderate brain injury. In: MARION, D. W. (Ed.). **Traumatic brain injury**. New York: Thieme. p. 143-154. 1999.

GUHA A. Management of traumatic brain injury: some current evidence and applications. **Postgraduate Medical Journal**, v.80, p. 650-653. 2004.

HRISTEVA, L. *et al.* Prospective surveillance of neonatal meningitis. **Arch Dis Child**, v. 69, p. 14-18. 1993.

HOSPITAL DE CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO (HC-UFTM), **Traumatismo Cranioencefálico em Pediatria** – Conduas Médicas – Divisão Médica (DM). Uberaba. 2019.

HUTCHINSON, P. J., KOLIAS, A. G., TIMOFEEV, I. S. Trial of Decompressive Craniectomy for Traumatic Intracranial Hypertension. **The New England Journal of Medicine**, v. 375, p. 1119-1130. 2016.

INJURY PREVENTION AND CONTROL: TRAUMATIC BRAIN INJURY, Centers for Disease Control and Prevention. Disponível em: http://www.cdc.gov/traumaticbraininjury/data/dist_hosp.html>. Acessado em 21 de ago. de 2020.

KRAUS, J.F. *et al.* Incidence, severity, and external causes of pediatric brain injury. **Am J Dis Child**, v.140, p. 687-693. 1986.

KUPPERMANN, N., *et al.* Pediatric Emergency Care Applied Research Network (PECARN). Identification of children at very low risk of clinically important brain injuries after head trauma: a prospective cohort study. **Lancet**, v. 374; p.1160-70, 2009. Disponível em:<<http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736>>. Acessado em: 02 de ago. de 2020.

LINDBERG, D. M. *et al.* Feasibility and Accuracy of Fast MRI Versus CT for Traumatic Brain Injury in Young Children. **Pediatrics**, v.144, n.4, 2019.

LEE, B, NEWBERG A. Neuroimaging in traumatic brain imaging. **NeuroRx**, v. 2, p. 372-383. 2005.

LONDON, J.; MOCK, C.; ABANTANGA, F. A.; QUANSAH, R. E.; BOATENG, K. A. Using mortuary statistics in the development of an injury surveillance system in Ghana. **Bull World Health Organ**, v. 80, p.357-64. 2002.

MACEDO Kenia C. **Características clínicas e epidemiológicas de crianças e adolescentes com traumatismo cranioencefálico leve e análise de fatores associados à fratura de crânio e lesão intracraniana**. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais; 2006. Disponível em:<http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UFMG_21c4bb89897838486c5c41c3cf3ef415>. Acesso em: 24 de mar. de 2020.

MANNIX, R., *et al.* Neuroimaging for pediatric head trauma: do patient and hospital characteristics influence who gets imaged? **Academic Emergency Medical**, v. 17; p. 694-700, 2010. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1111/j.1553-2712.2010.00797.x>>. Acessado em 02 de ago. de 2020.

MARIK, P. E., VARON, J., TRASK, T. Management of head trauma. **Chest**; v. 122, p. 699-711. 2002. Disponível em:< <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12171853/>>. Acesso em 24 de ago. 2020.

MCCRORY, P. *et al.* Consensus statement on concussion in sport-the 5(th) international conference on concussion in sport held in Berlin, 2016. **British Journal Sports Medicine**. 2017.

OMMAYA, A. K., GOLDSMITH, W., THIBAUT, L. Biomechanics and neuropathology of adult and paediatric head injury. **British Journal Neurosurgery**, v. 16, p. 220–242. 2002.

Ministério da Saúde. Brasília: MS; 2010. Disponível em:<<http://www.datasus.gov.br>>. Acessado em: 20 de ago. de 2020.

Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação em Saúde. **Epidemiologia das causas externas no Brasil: morbidade por acidentes e violências**. Brasília: Ministério da Saúde; 2010.

National Center For Health Statistics Centers For Disease Control And Prevention. Public use data file, emergency department file, 2005. **National Hospital Ambulatory Medical Care Survey**. Hyattville, MD. Disponível em: <http://ftp.cdc.gov/pub/Health_Statistics/NCHS/Datasets/NHAMCS/readme05.text>. Acessado em 02 de ago. 2020.

NETO, C. D. M. *et al.* Epidemiologia do traumatismo cranioencefálico no Brasil. Temas em saúde. **Edição especial CONESF**. v. p. 386-403. 2016.

PARSLOW, R.C., *et al.* Epidemiology of traumatic brain injury in children receiving intensive care in the UK. **Arch Dis Child**, v. 90, p. 1182-1187. 2005.

PEREL, P. *et al.* Systematic review of prognostic models in traumatic brain injury. **BMC Med. Inform. Decis. Mak.**, v. 6, p. 38, 2006. Disponível em:<<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17105661/>>. Acessado em: 16 de ago. de 2020.

SAWAUCHI S. *et al.* Mechanism of injury in acute subdural hematoma and diffuse brain injury: analysis of 587 cases in the Japan Neurotrauma Data Bank. **No Shinkei Geka**, v. 35. P. 65-71. 2007.

SCHUNK, J.E., SCHUTZMAN, A.S. Pediatric head injury. **Pediatrics**, v.33; p. 398-411. 2012.

SCHUTZMAN, S. Minor head trauma in infants and children: Management. Post TW, ed. UpToDate. **Waltham, MA**: UpToDate. Disponível em:<<https://www.uptodate.com>>. Acessado em 14 de jun. de 2020.

2.1.12 Apêndices

2.1.12.1. Apêndice A

CODIFICAÇÃO NUMÉRICA DA TABELA DE DADOS

Número do questionário	nques __ __ __
Nome do entrevistador	entre __
Data coleta	data __/__/____ ____
QUAL O LOCAL DA RESIDÊNCIA? (1) Passo Fundo (2) Outro _____	resi __
QUAL A IDADE?	ida __
QUAL A ETNIA? (1) Branco (2) Preto (3) Amarelo (4) Indígena (5) Pardo (6) Outro ou não especificado	etin __
QUAL O SEXO? (1) Masculino (2) Feminino	sexo__
QUAL O CID? _____	cid _____
QUAL A ETIOLOGIA DO TRAUMA? (1) Queda < 1 metro (2) Queda > 1 metro (3) Acidente de trânsito (4) Violência (5) Outro (especificar) _____	etio ____
QUAL A CLASSIFICAÇÃO NA ESCALA DE COMA DE GLASGOW (leve, moderado, grave)? (1) LEVE: >= 13; (2) MODERADO: 12 a 8; (3) GRAVE: <8	ecg _____
MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS	
PACIENTE APRESENTOU CEFALEIA? (1) Sim (2) Não	cefal _____
PACIENTE APRESENTOU ALTERAÇÃO DO ESTADO MENTAL (PERDA DA ORIENTAÇÃO, DIMINUIÇÃO DA ATENÇÃO, CONCENTRAÇÃO, MEMÓRIA E HABILIDADE VERBAL)? (1) Sim (2) Não	Altem- _____
PACIENTE APRESENTOU DETEORIZAÇÃO NEUROLÓGICA PROGRESSIVA? (1) Sim (2) Não	detnp ____
PACIENTE APRESENTOU IRRITABILIDADE (se criança muito pequena, interpretar irritabilidade como choro intenso, que ocorre por muitas horas no dia o ou que ocorre por vários dias)? (1) Sim (2) Não	irit ____
CASO A RESPOSTA PARA A PERGUNTA ANTERIOR SEJA SIM, COMO SE MANIFESTOU? (1) Irritabilidade excessiva (inclusive durante exame) (2) Irritabilidade que melhorou antes do exame (3) Não especificado	mirit
PAIS RELATARAM MUDANÇA NO COMPORTAMENTO DA CRIANÇA? (1) Sim (2) Não	comp__
PACIENTE APRESENTOU SINAIS DE FRATURA DE CRÂNIO? (1) Sim (2) Não	fratc ____
PACIENTE APRESENTOU FONTANELA ABAULADA? (1) Sim (2) Não	fonta__

PACIENTE APRESENTOU HEMATOMAS? (1) Sim (2) Não	hema_____
CASO A RESPOSTA PARA A PERGUNTA ANTERIOR SEJA SIM, COMO SE MANIFESTOU? (1) Hematomas em região não frontal (2) Hematomas em região frontal (3) Não especificado	mhema_____
PACIENTE APRESENTOU SINAIS NEUROLÓGICOS FOCAIS (PERDA DO MOVIMENTO, PERDA DA SENSÇÃO, DIFICULDADE NA FALA)? (1) Sim (2) Não	sneuf_____
PACIENTE APRESENTOU SUSPEITA DE TRAUMA NÃO ACIDENTAL? (1) Sim (2) Não	tnaci_____
PACIENTE APRESENTOU PERDA DA CONSCIÊNCIA? (1) Sim (2) Não	perdc_____
CASO A RESPOSTA PARA A PERGUNTA ANTERIOR SEJA SIM, QUANTO TEMPO? (1) < 1 minuto (2) > 1 minuto (3) Não especificado	tpedc_____
PACIENTE APRESENTOU CRISE CONVULSIVA? (1) Sim (2) Não	crisc_____
PACIENTE APRESENTOU NÁUSEA? (1) Sim (2) Não	nause_____
PACIENTE APRESENTOU VÔMITO? (1) Sim (2) Não	vomit_____
CASO A RESPOSTA PARA A PERGUNTA ANTERIOR SEJA SIM, QUANTAS VEZES? (1) 3 a 4 vezes (2) mais que 4 vezes (3) Não especificado	nvomi_____
SE TCE LEVE, QUAL A CLASSIFICAÇÃO DE RISCO PARA INJÚRIA INTRACRANIAL? (1) Alto risco (2) Risco intermediário (3) Baixo risco	ttcel
EXAMES DE IMAGEM	
PACIENTE REALIZOU EXAME DE IMAGEM? (1) Sim (2) Não	exm_____
CASO A RESPOSTA PARA A PERGUNTA ANTERIOR SEJA SIM, QUAL TIPO DE EXAME? (1) Tomografia Computadorizada de encéfalo (2) Ressonância Magnética (3) Outros (especificar) _____	texam_____
CASO A RESPOSTA PARA AS PERGUNTAS ANTERIORES SEJAM SIM, QUAIS FORAM OS ACHADOS NO EXAME DE IMAGEM? (1) Hematomas epidural (2) Hematomas subdural (3) Hematoma Intradural (4) Lesão Axonal Difusa (5) Fratura de Crânio (6) Fratura de base de crânio (7) Sem alterações (8) Outro (especificar) _____	aexam_____
QUAL O TIPO DE LESÃO DO PACIENTE? (1) Ferimento Corto Contuso (2) Ferimento Ocular (3) Trauma dentário (4) Ferimento no ouvido (5) Hematomas epidural (6) Hematomas subdural (7) Hematoma Intradural (8) Lesão Axonal Difusa (9) Fratura de Crânio (10) Fratura de base de crânio (11) Outro (especificar) _____	lesao- _____
PACIENTE NECESSITOU DE INTERNAÇÃO HOSPITALAR? (1) Sim (2) Não	inteh_____
SE A RESPOSTA PARA A PERGUNTA ANTERIO FOR SIM, QUANTO TEMPO DE INTERNAÇÃO? (1) MENOS DE 24H (2) 1-7 DIAS (3) 2 A 4 SEMANAS (4) MAIS DO QUE 4 SEMANAS	tinte_____
O PACIENTE FOI ATENDIDO: (1) SUS (2) Convênio/particular?	atend_____
HOUVE NECESSIDADE DE INTERVENÇÃO NEUROCIRÚRGICA? (1) sim (2) não	cirur_____
QUAL FOI O DESFECHO DO PACIENTE? (1) Paciente recebeu alta sem sequela (2) Paciente recebeu alta com alguma sequela (3) Paciente evoluiu para óbito.	desfe_____

2.1.12.2. Apêndice B

Comitê de Ética em Pesquisa - CEP/UFFS
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)
SOLICITAÇÃO DE DISPENSA

PERFIL CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO DO TRAUMATISMO
CRANIOENCEFÁLICO EM PACIENTES PEDIÁTRICOS NO SERVIÇO DE
EMERGÊNCIA

Esta pesquisa será desenvolvida por Sarah Gondim Santos Paulino, discente de Graduação em Medicina da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Campus de Passo Fundo, sob orientação da Professora Me. Ana Luísa Casado Brasil Dozza e coorientação da Professora Marcela Monteiro Gonçalves de Lima.

O objetivo central do estudo é delinear o perfil clínico-epidemiológico do traumatismo cranioencefálico em pacientes pediátricos no serviço de emergência em hospital de referência e se justifica por que, apesar do significativo impacto socioeconômico, estudos epidemiológicos sobre TCE no Brasil, sobretudo na população infantil, permanecem escassos e, por isso, urgentemente necessários. Nesse contexto, torna-se necessário conhecer os dados sociodemográficos dos pacientes atendidos no Hospital São Vicente de Paulo, pois esta amostra é representativa da região Norte e Nordeste do Rio Grande do Sul, visto que este hospital é referência para casos de alta complexidade em neurologia e neurocirurgia. De posse dos resultados desse trabalho poderão ser desenvolvidas ações de prevenção e conscientização para evitar este tipo de trauma na população infantil. Trata-se, portanto, de um estudo quantitativo, observacional, descritivo, que será realizado no período de novembro de 2020 a agosto de 2021 no Hospital São Vicente de Paulo (HSVP) em Passo Fundo, RS. A coleta de dados se estenderá do mês de março de 2021 a maio de 2021.

A população do estudo é composta por pacientes pediátricos que foram atendidos pelo serviço de emergência do Hospital São Vicente de Paulo (HSVP) localizado em Passo Fundo – RS. A amostra não probabilística, selecionada por conveniência, incluirá os pacientes pediátricos atendidos pelo serviço de emergência do Hospital São Vicente de Paulo (HSVP) localizado em Passo Fundo – RS no período de janeiro de 2018 até janeiro de 2020, englobando cerca de 300 pacientes, conforme o registro dos estudo de prevalência a respeito do assunto abordado.

A partir de consulta ao sistema de informações hospitalares, serão identificados os pacientes para composição da amostra, dos quais será acessado o prontuário eletrônico para coleta dos dados de: idade, sexo, etnia, local de origem, etiologia do trauma, gravidade do TCE, manifestações clínicas, dentre elas, cefaleia, alteração do estado mental, deterioração progressiva, irritabilidade, mudança de comportamento, fratura de crânio, fontanela abaulada, hematomas, sinais neurológicos focais, suspeita de trauma não acidental, crise convulsiva, náusea, vômito, história prévia de coagulopatia, se houve realização de exames de imagem, o tipo de exame e os achados nas neuroimagens, necessidade de internação hospitalar e o tipo de desfecho, alta com ou sem sequela e óbito.

A coleta de dados será realizada pelos pesquisadores em uma sala e horário pré-determinada pela equipe do HSVP, com login e senha previamente fornecidos. Os dados consultados serão transcritos em formulário de dados (Apêndice A) para posterior digitação dupla em banco de dados a ser criado no programa EpiData 3.1 e, posteriormente, a análise estatística descritiva será realizada pelo programa PSPP versão 1.4.0, por meio do cálculo da mediana, desvio padrão e porcentagem, ambos de distribuição livre.

O presente estudo oferece o risco de exposição acidental de dados de identificação e procedência dos participantes. Com o intuito de minimizá-lo, dados pessoais dos pacientes incluídos serão substituídos por códigos numéricos na planilha de dados. Em caso de vazamento de dados de algum paciente, o estudo será imediatamente interrompido, o serviço de coleta de dados será notificado e o participante será excluído do projeto.

Considerando a natureza do estudo, os pacientes envolvidos não conseguirão usufruir de benefícios imediatos e diretos. Contudo, a partir das informações coletadas, será possível proporcionar benefícios indiretos que consistem na difusão do conhecimento a respeito desse tema dentro da comunidade acadêmica, beneficiando futuros pacientes.

Além disso, conhecer o perfil de pacientes pediátricos vítimas de TCE pode ser uma maneira de inventivar prevenção desse tipo de trauma, podendo orientar médicos locais e de todo o país, a partir da publicação dos dados obtidos em mídia nacional. Dessa forma, será possível promover saúde a partir da capacitação profissional.

Em atendimento a Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde e considerando que a coleta de dados será realizada sem contato direto com os participantes, uma vez que muitos pacientes não possuem mais vínculo com a unidade ou podem ter evoluído à óbito, e que a identificação do paciente, presente no sistema de informações hospitalares, será

substituída por códigos a fim de reduzir riscos de exposição do paciente, a equipe solicita dispensa do Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE).

Os resultados obtidos no estudo não serão devolvidos aos participantes. Contudo, serão disponibilizados à instituição, Hospital São Vicente de Paulo, em Passo Fundo, sob a forma de relatório, para qualificações de serviço.

Após a conclusão do trabalho, os dados e documentos físicos coletados serão armazenados e arquivados em um armário com chave na sala 14 no Bloco A na Universidade Federal da Fronteira Sul, campus Passo Fundo, por um período de mínimo de cinco anos. Após o cumprimento desse período, os arquivos serão destruídos em fragmentos de papel e descartados. O descarte do material, depois do tempo mencionado, será feito por meio de um triturador de papel. Os arquivos digitalizados serão guardados numa pasta específica de um computador privado, e posteriormente será excluída também após um período de anos e em seguida apagada da lixeira.

Passo Fundo, RS, 16 de novembro de 2020

Nome completo e legível do pesquisador responsável: Prof.^a M^a. Ana Luísa Casado Brasil Dozza

Assinatura do Pesquisador Responsável

2.1.12.3. Apêndice C

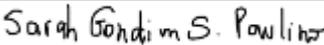
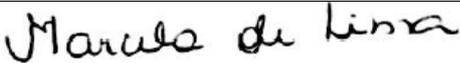
Comitê de Ética em Pesquisa - CEP/UFFS**TERMO DE COMPROMISSO PARA USO DE DADOS EM ARQUIVO**

**PERFIL CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO DO TRAUMATISMO
CRANIOENCEFÁLICO EM PACIENTES PEDIÁTRICOS NO SERVIÇO DE
EMERGÊNCIA**

Os pesquisadores do projeto acima assumem o compromisso de:

- I. Preservar as informações dos prontuários e base de dados dos Serviços e do Arquivo Médico do Hospital São Vicente de Paulo - HSVP, garantindo a confidencialidade dos pacientes.
- II. Garantir que as informações coletadas serão utilizadas única e exclusivamente para execução do projeto acima descrito.
- III. Assegurar que informações somente serão divulgadas de forma anônima, não sendo usadas iniciais, siglas ou quaisquer outras indicações que possam identificar o participante da pesquisa.

Passo Fundo, _27_ de novembro de 2020.

Nome do Pesquisador	Assinaturas
Sarah Gondim Santos Paulino	
Ana Luísa Casado Brasil Dozza	
Marcela Monteiro Gonçalves de Lima	

2.1.13 Anexos

2.1.13.1. Anexo 1



FICHA DE INSCRIÇÃO DE PROJETO DE PESQUISA

Título do projeto: _____

Autor

Nome: _____
 Formação: _____
 Telefone: _____
 E-mail: _____
 Vínculo com o HSVP: _____
 Instituição de Ensino: _____
 Assinatura: _____

Orientador

Nome: _____
 Formação: _____
 Telefone: _____
 E-mail: _____
 Vínculo com o HSVP: _____
 Assinatura: _____

O orientador é o responsável junto ao HSVP? () Sim () Não

Caso não seja o mesmo, preencha os campos abaixo sobre o responsável junto ao HSVP:

Nome: _____
 Formação: _____
 Setor: _____
 Ramal: _____
 E-mail: _____
 Assinatura: _____

Passo Fundo, ____ de _____ de 20__

versão 1.0 de dezembro de 2019

3 RELATÓRIO DE PESQUISA

O projeto de pesquisa foi desenvolvido no Componente Curricular de Trabalho de Curso I, no primeiro semestre letivo de 2020, sob a orientação da Prof.^a M^a. Ana Luísa Casado Brasil Dozza e coorientação da Prof.^a Marcela Monteiro Gonçalves de Lima. Após a conclusão, o projeto foi submetido à avaliação da Gerência de Ensino e Pesquisa Acadêmica do Hospital São Vicente de Paulo (HSVP), no dia oito de outubro de 2020. Após um período de 20 dias, foi emitido pela comissão competente o parecer favorável para realização do Projeto de Pesquisa. A partir do recebimento da autorização do local de pesquisa, o Projeto de Pesquisa foi submetido à avaliação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP) da Universidade Federal da Fronteira Sul. A submissão foi realizada no dia 19 de novembro de 2020. No dia 08 de dezembro, foi liberado o primeiro parecer. Este trouxe em seu conteúdo algumas pendências, nas quais foram solicitados ajustes no conteúdo dos Riscos, da Metodologia Proposta e do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). As alterações foram submetidas no dia 11 de dezembro de 2020. No dia 17 de dezembro, o CEP emitiu o Parecer Consubstanciado com a aprovação do projeto. Sendo assim, foi encaminhada a documentação necessária à Gerência de Ensino e Pesquisa Acadêmica do HSVP, solicitando login e senha para acesso aos prontuários.

No dia 5 de janeiro de 2021 foi solicitado à Gerência de Ensino e Pesquisa o número dos prontuários eletrônicos do HSVP referentes ao TCE em pacientes com 0 a 14 anos durante o período de janeiro de 2018 a janeiro de 2020 para início da coleta de dados. Para melhor avaliação e caracterização do tipo de traumatismo cranioencefálico (TCE), foram acrescentadas algumas questões no instrumento de coleta que caracterizassem melhor do desfecho, como o CID, o tipo de lesão gerado no paciente, o tempo de internação, a necessidade de intervenção cirúrgica e a classificação dos traumas cranioencefálicos clinicamente importantes, a partir do acréscimo dos dados de intubação por mais de 24 horas secundária ao traumatismo cranioencefálico ou hospitalização por 2 ou mais noites por causa do ferimento na cabeça, realização de algum procedimento neurocirúrgico e morte por TCE.

Com a relação de pacientes vítimas de TCE, foi possível acessar o sistema de prontuários eletrônicos do HSVP, por meio do programa Tasy®, sendo realizada a coleta a respeito dos dados sociodemográficos, histórico clínico, necessidade de realização de imagem e desfecho desses pacientes por meio de instrumento próprio (Apêndice A). Com uma amostra inicial de 229 prontuários, no dia 9 de março, iniciou-se a coleta de dados e ao longo desse período, que perdurou até o dia 15 de março, foram excluídos 13 pacientes, devido à ausência

de informações em seus prontuários, havendo apenas o registro de triagem, mas sem o detalhamento necessário para a inclusão no estudo, como a etiologia, a Escala de Coma de Glasgow e os sintomas, totalizando 216 prontuários analisados. A coleta em prontuários foi realizada por meio de acesso ao sistema de computadores da biblioteca e do Ambulatório de Ensino UFFS/HSVP. No dia 8 de abril, foi iniciada a dupla digitação dos dados no Programa Epidata versão 3.1. Em seguida, no dia 15 de abril iniciou-se a análise estatística descritiva que foi realizada no Programa de Software Livre PSPP versão 1.4.0. De posse desses resultados, realizou-se a discussão comparando-os à literatura médica mundial. Por conseguinte, no mês de junho de 2021, sintetizou-se o material produzido neste volume final, composto pelo projeto de pesquisa, relatório de atividades e artigo científico, este seguindo os moldes da Revista *Pediatric Emergency Care*.

4 ARTIGO CIENTÍFICO

Perfil do Traumatismo Cranioencefálico Pediátrico e Distribuição das Lesões Clinicamente Importantes em um Serviço de Emergência no Sul do Brasil

Clinical-Epidemiological Profile of Pediatric Traumatic Brain Injury and Distribution of Clinically Important Lesions in an Emergency Service in Southern Brazil

Paulino, Sarah G.S.; Dozza, Ana Luísa C.B.; Lima, Marcela M.G.

RESUMO

Objetivo: descrever o perfil clínico-epidemiológico de pacientes pediátricos vítimas de trauma craniano e analisar as possíveis associações relacionadas à gravidade do trauma. **Método:** estudo transversal e analítico, baseado na análise de prontuários de pacientes com idades entre 0 e 14 anos atendidos por trauma cranioencefálico (TCE), entre janeiro de 2018 a janeiro de 2020, na emergência de um hospital de referência da região sul do Brasil. **Resultados:** amostra de 216 participantes, caracterizada por pacientes do sexo masculino (60,6%), brancos (94%), com média de idade de 5,1 anos ($\pm 3,6$). O trauma leve foi o mais frequente (90,7%) e queda menor ou igual a um metro foi a etiologia mais prevalente (48,1%). Dos sinais e sintomas avaliados, a cefaleia foi o único sintoma que não obteve associação significativa com gravidade do trauma ($p < 0,042$). A tomografia computadorizada de encéfalo (TC) foi o exame mais solicitado (80%). Dos pacientes que realizaram TC, 15,4% não tiveram alterações ao exame. Na amostra avaliada, 30,5% dos pacientes necessitaram de internação hospitalar e 6,4% foram submetidos a algum tipo de intervenção neurocirúrgica. Um total de 92,6% recebeu alta hospitalar sem nenhuma sequela enquanto 1% evoluiu para óbito. Dos pacientes com TCE leve, 27% evoluíram para lesões clinicamente importante. **Conclusões:** o TCE na população infantil tem predomínio de lesões leves, mas que podem evoluir para lesões mais importantes. Deve-se atentar aos sinais e sintomas associados aos traumas moderados a graves e àqueles que podem levar ao desenvolvimento dessas lesões importantes sob o ponto de vista clínico.

Palavras-chave: Epidemiologia; Emergências, Traumatismos Craniocerebrais, Pediatria.

ABSTRACT

Objective: to describe the clinical and epidemiological profile of pediatric patients who are victims of head trauma and to analyze the possible associations related to the severity of trauma.

Method: cross-sectional and analytical study, based on the analysis of medical records of children aged 0 to 14 years who suffered head trauma, treated between January 2018 and January 2020, in the emergency department of hospital São Vicente de Paulo (HSVP), located in southern Brazil.

Results: with a sample of 216 participants, the epidemiological profile was characterized by male patients (60.6%), white (94%), with a mean age was 5.1 years (± 3.6). Mild trauma was the most frequent (90.7%) and a fall of less than or equal to one meter was the most prevalent etiology (48.1%). Of the signs and symptoms evaluated, headache was the only symptom that did not have a significant association with trauma severity ($p < 0.942$). Computed tomography of the brain (CT) was the most requested examination (80%). Of the patients who underwent CT, 15.4% had no alterations on the examination. In the sample evaluated, 30.5% of the patients required hospitalization and 6.4% underwent some type of neurosurgical intervention. About the outcome, it was revealed that 92.6% were discharged from the hospital without any sequelae, while 1% died. Of the patients observed with mild trauma, 27% evolved to clinically important injury.

Conclusions: head trauma in the infant population has a predominance of mild lesions, but may evolve to more important lesions. One should pay due to the associated signs and symptoms

Conclusions: head trauma in the infant population has a predominance of mild lesions, but which may evolve to more important lesions. Attention should be given to the signs and symptoms associated with moderate to severe trauma and those that may lead to the development of clinically important lesions.

Keywords: Epidemiology, Emergency; Craniocerebral Trauma, Pediatric.

INTRODUÇÃO

Definido como uma agressão de natureza traumática, que provoca algum tipo de lesão ou alteração funcional, o traumatismo cranioencefálico (TCE) pode acometer regiões como couro cabeludo, crânio, meninges, vasos sanguíneos ou encéfalo.¹

Em razão das suas características, o trauma craniano é uma preocupação global de saúde e uma das causas mais importantes de morte e incapacidade.² No ano de 2014, cerca de 837.000 crianças foram atendidas em serviços de emergência nos Estados Unidos da América (EUA) devido ao TCE, sendo que destes 23.000 foram hospitalizadas e 2.269 foram a óbito, de acordo com os Dados de Visitas no Departamento de Emergência, Hospitalizações e Óbitos dos EUA.³

No Brasil, ainda que os óbitos infantis em 2014 tenham sido menores do que nos EUA (1.111 evoluíram para esse desfecho), um número importante de pacientes pediátricos, cerca de 26.359, foram internados devido ao TCE, segundo o Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde.⁴

A etiologia do TCE, sobretudo em crianças, está relacionada às quedas, acidentes de trânsito,² sendo a classificação do trauma uma importante ferramenta no contexto de emergência, devido aos diferentes mecanismos geradores do trauma na cabeça. Nesse contexto, a Escala de Coma de Glasgow (ECG), que considera os parâmetros de abertura ocular, resposta verbal e motora, é frequentemente utilizada para determinar a gravidade do trauma.⁵

Do ponto de vista clínico, as lesões na cabeça em crianças podem se apresentar com sintomatologia diversa de acordo com sua gravidade, podendo se manifestar com cefaleia, náusea, vômitos, déficits neurológicos focais, perda de consciência, crise epiléptica e alteração do estado mental.^{6,7}

Nesse sentido, devido ao impacto socioeconômico gerado pelo TCE, em especial na população pediátrica, são recomendados estudos que considerem as características específicas de cada população.² Sendo assim, o presente trabalho tem como objetivo descrever o perfil clínico-epidemiológico do TCE e analisar as possíveis variáveis associadas aos desfechos dos pacientes pediátricos vítimas de traumatismo cranioencefálico atendidos em serviço de emergência.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal e analítico, baseado na análise de prontuários de pacientes pediátricos vítimas de traumatismo craniano com idades entre 0 a 14 anos, atendidos, durante o período de janeiro de 2018 a janeiro de 2020, no serviço de emergência do Hospital São Vicente de Paulo (HSVP), na cidade de Passo Fundo, localizada na região sul do Brasil.

Foi utilizada, para a triagem dos dados, a Classificação Internacional de Doenças e Problemáticas relacionadas a Saúde versão dez (CID10), com os códigos referentes a traumatismo intracraniano, traumatismo superficial da cabeça, outros traumatismos da cabeça e do pescoço e traumatismos não especificados.

Foram coletadas informações sobre idade, sexo, etnia, procedência, etiologia do trauma e gravidade do TCE; além de dados da anamnese e exame físico que incluem: presença de cefaleia, vômito, irritabilidade, alteração do estado mental, abaulamento de fontanela e/ou crânio, hematomas, sinais neurológicos focais e crise epiléptica. Também foram avaliados: suspeita de trauma não acidental, realização de exames de neuroimagem e os seus achados, necessidade de internação e o tipo de desfecho no momento da alta hospitalar.

A gravidade do trauma foi determinada conforme a classificação da ECG, com escores para o TCE leve de 15-13; TCE moderado de 12-9 e TCE grave de 8-3. O sintoma alteração do estado mental foi definido como qualquer alteração no nível de consciência e/ou cognição atribuíveis ao TCE relatados no prontuário. Os sinais de fratura de crânio englobaram pacientes com crepitações cranianas e com presença de sinais de fratura de base de crânio. As lesões clinicamente importantes foram definidas como: morte por TCE, realização de algum procedimento neurocirúrgico, intubação por mais de 24 horas secundária ao trauma craniano ou hospitalização por 2 ou mais noites por causa do ferimento na cabeça.

Os dados foram duplamente digitados e validados, sendo atribuída numeração aleatória, a fim de preservar o sigilo da identificação dos pacientes. Medidas de tendência central foram expressas em média e a dispersão foi interpretada através do desvio padrão. A comparação de variáveis nominais foi feita pelo teste exato de Fisher, considerando nível de significância estatística de 5%. Este estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal da Fronteira Sul.

RESULTADO

Foram atendidos 229 pacientes durante o período analisado, porém 13 prontuários foram excluídos devido à ausência de informações. Dos 216 pacientes amostrados, a maioria era do sexo masculino (60,6%), branco (93,9%) e 73,1% residiam em Passo Fundo. A média de idade foi de 5,1 anos ($\pm 3,6$), com variação entre 1 mês a 14 anos.

Queda menor que um metro de altura (48,1%) foi a etiologia mais prevalente, seguidos de queda maior ou igual a 1 metro (12,9%), acidentes automobilísticos e colisão com objeto, ambos com 8,3% de prevalência. Acidentes com bicicleta representou 5,09% da amostra e a porcentagem de crianças com TCE causado por algum tipo de violência representaram 2,3%. Ainda com relação a etiologia do TCE, acidente com arma de fogo (1), acidente com arma de pressão (1), acidente com animais (2) e acidente com pedra (1), representaram 5,09%. Não houve especificação da etiologia em 27 prontuários e o CID-10 mais prevalente foi o S019 (18%), que se refere aos ferimentos na cabeça, parte não especificada. Sobre a classificação na ECG, a categoria leve representou 90,7% das vítimas de TCE neste estudo, seguidos da categoria moderado (5%) e grave (4,1%). A distribuição das causas do TCE mostrou-se relacionada com a gravidade desse trauma ($p < 0,001$), de modo que os pacientes com etiologia queda menor que 1 metro mostraram uma tendência maior em desenvolver traumas leves e os pacientes que sofreram queda igual ou maior que 1 metro ou foram vítimas de acidente de trânsito apresentaram maior relação com os traumas moderado a grave.

No que diz respeito ao quadro sintomatológico (Tabela 1), a presença de cefaleia (42,6%) foi a mais prevalente, porém não apresentou associação com a gravidade do TCE ($p < 0,942$). Verificou-se ainda que a distribuição dos sinais e sintomas (Tabela 1) variaram, de forma significativa, em função da gravidade do trauma, sendo elas: presença de irritabilidade, hematomas do couro cabeludo, sinais de fratura de crânio, fontanela e/ou crânio abaulados, vômitos, sinal neurológico focal, alteração do estado mental, perda da consciência e crise epiléptica. Ademais, foi possível avaliar que pacientes com perda da consciência, e sinal neurológico focal apresentaram uma tendência ainda maior para desenvolver TCE moderado a grave ($p < 0,001$).

Tabela 1. Distribuição das manifestações clínicas em função da gravidade do trauma em pacientes pediátricos vítimas de TCE. Hospital São Vicente de Paulo. Passo Fundo, RS, 2018-2020 (n=216).

Manifestações clínicas	TCE Leve		TCE moderado a grave		p*
	n	%	n	%	
Cefaleia (n=150)					0,967
Sim	59	39,4	5	3,3	
Não	79	52,6	7	4,7	
Irritabilidade					0,001
Sim	25	11,6	9	4,2	
Não	171	79,2	11	5	
Hematomas					0,029
Sim	29	13,4	8	3,7	
Não	167	77,3	12	5,6	
Sinais de fratura de crânio					<0,001
Sim	10	4,6	8	3,7	
Não	178	82,4	11	5,1	
Não avaliado	8	3,7	1	0,5	
Fontanela/crânio abaulada					<0,001
Sim	4	1,9	7	3,2	
Não	183	84,7	12	5,5	
Não avaliado	9	4,2	1	0,5	
Vômitos					<0,001
Sim	29	13,4	12	5,6	
Não	167	77,3	8	3,7	
Sinal neurológico focal					<0,001
Sim	7	3,2	9	4,2	
Não	184	85,2	9	4,2	
Não avaliado	5	2,3	2	0,9	
Alteração do estado mental					<0,001
Sim	30	13,9	14	6,5	
Não	159	73,6	5	2,3	
Não avaliado	7	3,2	1	0,5	
Perda da consciência					<0,001
Sim	7	3,2	11	5	
Não	189	87,5	9	4,2	
Crise epiléptica					0,003
Sim	5	2,3	9	4,2	
Não	191	88,8	11	4,7	
Suspeita de trauma não acidental					0,376
Sim	4	1,9	1	0,4	
Não	192	89,3	19	8,4	
Deterioração neurológica progressiva					0,087
Sim	0	0	1	0,5	
Não	200	92,6	15	6,9	

*Teste Exato de Fisher,

TCE – trauma cranioencefálico

No que se refere à realização dos exames de imagem durante o atendimento na emergência, verificou-se que 90 pacientes (41,6%) necessitaram de alguma neuroimagem complementar, sendo a tomografia computadorizada de encéfalo (TC) o exame mais solicitado

(80%), seguido de raio x de ossos da face (17,7%) e raio x de crânio (7,7%). Sobre os achados de imagem, a fratura de crânio foi a principal alteração encontrada (37,7%). Quando avaliados somente os pacientes submetidos à TC, 15,4% não apresentaram lesões secundárias ao trauma demonstráveis ao método. O único achado de imagem que apresentou associação significativa com a gravidade do TCE foi a lesão axonal difusa com $p=0,043$.

Quanto ao tipo de lesão mais frequente na amostra, os ferimentos corto-contusos (61,1%) foram os mais prevalentes, seguidos das fraturas de crânio (16,2%). Além disso, 30,5% dos pacientes necessitaram de internação hospitalar e desses 63,6% apresentaram tempo de internação hospitalar entre um a sete dias. Ainda, cerca de 6,4% dos pacientes amostrados precisaram de algum tipo de intervenção neurocirúrgica, sendo cinco pacientes com TCE leve na admissão hospitalar e nove pacientes com TCE moderado a grave.

Com relação ao tipo de serviço usado, 78,7% receberam atendimento emergencial pelo Sistema Único de Saúde (SUS). Em relação ao desfecho, 92,6% não apresentaram nenhuma alteração no momento da alta hospitalar, enquanto que 6,4% receberam alta com algum tipo de seqüela e 1% evoluíram para óbito. Por fim, a Tabela 2 demonstra que 27% dos pacientes que apresentaram TCE leve também demonstraram a presença de trauma na cabeça clinicamente importante.

Tabela 2. Distribuição do trauma clinicamente importante e da gravidade do trauma dos pacientes pediátricos vítimas TCE. Hospital São Vicente de Paulo. Passo Fundo, RS, 2018-2020 (n=216).

Trauma na cabeça clinicamente importante	TCE		p*
	TCE leve (n=196)	moderado a grave (n=20)	
Sim	53	20	<0,001
Não	143	0	

*Teste exato de Fisher

DISCUSSÃO

O TCE na população pediátrica é uma das principais causas de atendimento nos serviços de emergência.⁹ A presente pesquisa apontou que a maioria dos traumas cranianos acometem pacientes pediátricos do sexo masculino e possuem gravidade leve, em concordância a literatura^{6,10,11,12,13,14}

A média de idade deste trabalho (5,1 anos) foi semelhante à demonstrada em estudo indiano (5,5 anos)¹³, no entanto, ao comparar a gravidade do trauma entre os dois estudos, a proporção de TCE leve na pesquisa indiana foi menor, com 60,5%, possivelmente em razão de sua

principal etiologia ter sido os acidentes automobilísticos, já que esse tipo de causa de TCE está mais associado ao trauma grave, como demonstrado neste e no estudo de Kuppermann e colaboradores (2009) e Robert (2010).^{8,15} Ainda sobre sua etiologia, estudos norte-americano e brasileiro relataram que as quedas e os acidentes com veículos são as principais causas relacionadas ao TCE infantil,^{10,14} dado semelhante ao observado neste trabalho. Ao contrário do que ocorre no TCE em adultos, a etiologia do trauma por violência na população infantil é mais frequente e, por isso, recebe uma preocupação maior. Assim, sobre TCE por causa não acidental, a amostra deste estudo evidenciou que 2,3% possuíam etiologia relacionada ao trauma abusivo, resultado similar ao estudo de base populacional norte-americano (1,8%).¹⁶

As manifestações clínicas no TCE pediátrico podem ser diversas, porém a cefaleia é um sintoma frequente, ocorrendo em até 46% das crianças verbais vítimas de traumatismos cranianos¹⁷, resultado similar ao encontrado nesta pesquisa (42,7%). Em uma coorte multicêntrica norte-americana, entre as 2.462 crianças com TCE leve e cefaleia presente de forma isolada, nenhuma delas preencheu os critérios para trauma clinicamente importante, ao passo que, quando a cefaleia era acompanhada por outros sintomas, cerca de 162 dos 10.105 pacientes avaliados possuíam requisitos para esse tipo de trauma.¹⁷ Nos pacientes que não conseguem descrever sua cefaleia, a irritabilidade também pode ser uma indicação de desconforto associada à gravidade da lesão na cabeça, conforme apresentado neste estudo e em literaturas internacionais.^{8,12}

Os hematomas no couro cabeludo, sem achados de fratura craniana ou outros sintomas clínicos, estão associados à gravidade do trauma conforme avaliado neste estudo ($p=0,029$), porém, quando avaliados somente o trauma leve, essa alteração possui tendência menor para desenvolver traumas clinicamente relevantes.¹⁸ Com relação aos sinais de fratura de crânio, o presente estudo demonstrou que 8,7% da amostra apresentou essa alteração, em concordância com estudo de Greenes (2001)¹⁹, que mostra uma prevalência deste sinal em até 10% dos pacientes após traumatismo craniano. Quanto ao abaulamento de crânio/fontanela alguns estudos afirmam que essa alteração é um importante fator de risco para fratura e/ou lesão intracraniana²⁰ e, por isso, este e outros achados durante o exame, como sinais de fratura de crânio e hematomas em região não frontal, são considerados de alarme.^{8,20,21}

No que se refere ao sintoma vômito (19%), a queixa foi uma das mais frequentes neste e em outros trabalhos.^{13,22} De acordo Amagasa (2017)²³, vômito é associado a um maior desenvolvimento de traumas cranianos mais graves, conforme verificado também neste estudo ($p<0,001$). Ainda sobre o quadro sintomático, o presente estudo demonstrou associação significativa entre traumas mais severos e a presença de sinal neurológico focal, alteração do

estado mental, perda da consciência e crise epiléptica, em concordância com Badawy e colaboradores (2019)²⁵, que ainda afirmam que tais características estão associados a um quadro de TCE mais grave ou clinicamente importante, mesmo em pacientes que inicialmente deram entrada na emergência com trauma leve, necessitando de maior atenção na avaliação dos profissionais que atuam nesses serviços.²⁶

Com relação aos exames de imagem, menos da metade dos pacientes estudados realizou algum tipo de exame (41,6%). Segundo a revisão feita por Zeitel et al (2017)¹⁴, a radiografia de crânio não é o método mais indicado para identificação de lesão cerebral, porém 7,7% da amostra avaliada realizou este tipo de exame. Esse dado pode ser melhor explicado devido ao fato de o raio X de crânio ser considerado um método de triagem, apesar de seu uso ser questionado, podendo ser usado para identificar fraturas cranianas, todavia um exame normal não exclui pequenas fraturas e, se alterado, indica a realização de TC. Ainda, a radiografia pode ser uma ferramenta para rastreamento de traumas com suspeita de etiologia não acidental, podendo o seu uso ser justificado pelo menor custo e facilidade de execução.¹⁶

Durante a conduta do trauma craniano infantil, é estabelecido que a TC é o principal exame na identificação de lesão intracraniana, conforme evidenciado nesse e em outros estudos.^{8,14,20,21} Dos amostrados nesta pesquisa, 41,6% crianças realizaram algum exame de imagem, resultado que difere do trabalho desenvolvido por Furlan e colaboradores²⁷, em que 83,7% das crianças foram submetidas ao exame de neuroimagem, demonstrando que os critérios para a solicitação desse exame complementar parecem ser mais rigorosos no serviço de emergência avaliado neste estudo. Ainda, quando comparado somente os pacientes que fizeram a TC, esta pesquisa demonstrou que 15,3% das crianças não apresentam alteração nesse exame durante a avaliação emergencial, ao passo que, no trabalho elaborado por Furlan e colaboradores,²⁷ um percentual muito maior (89,6%) não apresentou nenhuma anormalidade, evidenciando menor exposição à radiação desnecessária proveniente da TC no serviço emergência investigado neste trabalho.

A fratura de crânio se mostrou o achado de imagem mais prevalente, resultado similar ao estudo realizado na Índia.¹³ Com relação ao achado de lesão axonal difusa, o seu mecanismo está associado a intensidade do TCE, conforme evidenciado neste e no estudo desenvolvido por Schunk e Schutzman (2012)²⁶. Sobre as lesões principais, a pesquisa demonstrou que os ferimentos corto-contusos são os principais tipos de lesão nesses pacientes, resultado em conformidade com o estudo norte-americano.²⁶ Em relação ao tempo de internação, uma parcela considerável da amostra necessitou de internação hospitalar (30,5%), com tempo de internação mais prevalente entre um a sete dias (63,7%), resultados superiores aos do trabalho de Furlan e colaboradores,²⁷ que apresentou taxa de internação hospitalar de 11,7%, sendo mais

da metade desses pacientes com internação menor que 24 horas. Essa diferença apresentada pode ser multifatorial, porém é válido ressaltar que na amostra deste trabalho, o percentual de traumas moderados a graves foi maior. No que se refere às intervenções neurocirúrgicas e desfechos, o presente estudo encontrou dados similares aos encontrados em outros trabalhos, que evidenciaram taxas de intervenção cirúrgica em até 6% e evolução a óbito em menos de 1%.^{8,13,28}

Durante a revisão da literatura, notou-se a crescente preocupação mundial em desenvolver mecanismos para identificar os traumatismos cranioencefálicos clinicamente importantes, sobretudo nos traumas leves^{8,14,20,21}. Apesar de a TC ser o melhor exame para identificar as lesões intracranianas, não se pode rastrear todos os pacientes de modo indiscriminado, devido ao risco cumulativo de complicações futuras, como risco aumentado de doença maligna, em razão à exposição de radiação decorrente desse exame.²⁹ Nesse contexto, tem-se a preocupação global de discriminar, os casos de trauma craniano leve que podem apresentar lesões clinicamente importantes^{8,19,21,30}

No presente estudo, foi possível observar relação entre lesões importantes do ponto de vista clínico e a gravidade do trauma ($p < 0,001$). Nos mecanismos de trauma para as lesões classificadas como moderado a grave, é esperado que tais ferimentos na cabeça apresentem manifestações com maior risco para a evolução de lesões clinicamente mais importantes. Entretanto, quanto aos pacientes que dão entrada nas emergências com trauma leve, nem todos evoluem com lesões significativas do ponto de vista clínico.

Neste estudo, 27% dos pacientes com TCE leve evoluíram para lesão clinicamente importante, o que pode ter sido um fator para o aumento do número e do tempo de internação.⁸ Assim, durante a avaliação emergencial é importante a identificação de pacientes com algum sinal de alarme associado ao maior risco de lesão clinicamente importante, sobretudo nos traumas com escores mais altos na ECG, conforme apresentado em importantes estudos internacionais,^{8,20,21} que preconizaram algoritmos na tentativa de guiar a conduta no manejo emergencial. Em países como o Brasil, a identificação de lesões clinicamente importantes no trauma leve merece uma atenção especial, tendo em vista que nem todas as crianças atendidas nos serviços de emergência do país são avaliadas por médicos especializados na avaliação do TCE pediátrico³¹. Nesse contexto, a identificação desse grupo de pacientes contribui para redução do uso indiscriminado da TC de encéfalo, além de prevenir que a evolução dos quadros inicialmente leves, mas que apresentam risco para lesões relevantes sob o ponto de vista clínico, não ocorram de forma inesperada.^{8,20,21,29,30,31}

Por fim, deve-se reconhecer que o presente estudo possui algumas limitações. Isso ocorre porque a amostra é proveniente de dados registrados em prontuários, podendo ter perda de alguns dados e não ser completamente fidedignas aos dados da classificação do ECG durante o atendimento emergencial. Ademais, é necessário ressaltar a importância de novos estudos que caracterizem melhor os sinais de alarme para a evolução de lesões clinicamente importantes, sobretudo no trauma leve, no Brasil.

CONCLUSÃO

O trauma craniano na população infantil é uma causa importante de hospitalização, principalmente entre pré-escolares e escolares, com predomínio de trauma leve nessa população. As principais causas de TCE são quedas de altura, acidentes de trânsito e colisão com objeto, o que ressalta a importância de manter os cuidadores informadas sobre o ambiente e as situações perigosas. Deve-se atentar aos sintomas que estão mais associados ao trauma moderado a grave no atendimento imediato, sobretudo perda da consciência, sinal neurológico focal e crises epiléticas. A tomografia computadorizada de crânio é o melhor exame para avaliar as lesões desse tipo de trauma, porém nos traumas leves há um risco de expor desnecessariamente os pacientes à radiação. Nesse estudo, uma parcela significativa dos pacientes apresentou lesão clinicamente importante, mesmo quando a classificação do trauma na emergência foi leve, o que deve chamar atenção para uma avaliação mais criteriosa dos sinais de alarme durante a admissão hospitalar, com uma boa anamnese e exame físico desses pacientes durante o atendimento emergencial, com o objetivo de definir o manejo para observação intra-hospitalar ou para realização de TC, a fim de identificar de forma mais precoce tais lesões.

REFÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Diament A, Cypel S. Neurologia Infantil. 3.ed. São Paulo: Editora Atheneu; 1996.
2. Gaudêncio, TG; et al. A epidemiologia do traumatismo cranioencefálico: um levantamento bibliográfico no Brasil. Revista Neurociencia. 2013; 21: 427-434.
Available at:
<http://revistaneurociencias.com.br/edicoes/2013/RN2103/revisao/814revisao.pdf>.
Accessed April 4, 2021.
3. Centers for Disease Control and Prevention, US. Department of Health and Human Services. Available at: https://www.cdc.gov/traumaticbraininjury/get_the_facts.html.
Accessed April 4, 2021.
4. Brasil, Ministério da Saúde. Banco de dados do Sistema Único de Saúde-DATASUS. Available at: <http://www.datasus.gov.br>. Accessed April 4, 2021.

5. Borgialli DA, Mahajan P, Hoyle JD Jr, et al. Pediatric Emergency Care Applied Research Network (PECARN). Performance of the Pediatric Glasgow Coma Scale Score in the Evaluation of Children With Blunt Head Trauma. *Acad Emerg Med*. 2016; 23(8):878-84.
6. Araki T, Vokota, H, Morita, A. Pediatric Traumatic brain injury: characteristic features, diagnosis, and management. *Neurol Med Chir (Tokyo)*, 2017; 57: 82-93.
7. Farrell AC. Management of the pediatric patient with acute head trauma. *Pediatric Child Health*. 2013; 18: 253-258.
8. Kuppermann N, Holmes JF, Dayan PS, et al. Identification of children at very low risk of clinically-important brain injuries after head trauma: a prospective cohort study. *Lancet*. 2009; 374:1160.
9. Parslow RC, Moris KP, Tasker RC, et al. UK Paediatric Traumatic Brain Injury Study Steering Group et al. Epidemiology of traumatic brain injury in children receiving intensive care in the UK. *Arch Dis Child*. 2005; 90(11): 1182-7.
10. Dewan MC, Mummareddy N., Wellons JC, et al. Global pediatric traumatic brain injury epidemiology: qualitative review. *World Neurosurg* 2016; 91. 497-509 e491.
11. Quayle KS, Powell EC, Mahajan P, et al. Epidemiology of Head Injury in Children in US Emergency Departments. *N Engl J Med*. 2014; 371: 1945.
12. Dunning J, Daly JP, Malhotra R, et al. The implications of NICE guidelines on the management of children presenting with head injury. *Arch Dis Child* 2004; 89:763.
13. Chaitanya K, Addanki A, Karambelkar R, et al. Traumatic brain injury in Indian children. *Childs Nerv Syst*. 2018; 34(6).
14. Zeitel RS, Flintz RA, Nogueras CC. Traumatismo craniano em pediatria. - *Revista de Pediatria SOPERJ*. 2017; 17: 63-71
15. Robert CT. Acute management of head injury. *Paediatrics and Child Health*. Volume 2010. 20 (9): 416-423.
16. Selassie AW, Borg K, Busch C, et al. Abusive Head Trauma in Young Children, *Pediatric Emergency Care*. 2013; 29 (3): 283-291.
17. Dayan PS, Holmes JF, Hoyle J Jr, et al. Headache in traumatic brain injuries from blunt head trauma. *Pediatrics* 2015; 135-504.
18. Dayan PS, Holmes JF, Schutzman S, et al. Risk of traumatic brain injuries in children younger than 24 months with isolated scalp hematomas. *Annals Of Emergency Medicine*. 2014; 64(2): 153-162.
19. Greenes DS, Schutzman AS. Clinical significance of scalp abnormalities in asymptomatic head-injured infants. *Pediatr Emerg Care*. 2001;17(2):88.
20. Osmond MH, Klassen TP, Wells GA, Correll R, Jarvis A, Joubert G, et al. CATCH: A clinical decision rule for the use of computed tomography in children with minor head injury. *CMAJ*. 2010; 182:341-8.
21. Dunning J, Daly JP, Lomas JP, et al. Derivation of the children's head injury algorithm for the prediction of important clinical events decision rule for head injury in children. *Arch Dis Child*. 2006; 91:885-91.
22. Borland MI, Dalziel SR, Phillips N, et al. Vomiting with head trauma and risk of traumatic brain injury. *Pediatrics*. 2018;141(4):E20173123.
23. Amagasa S, Tsuji S, Uematsu S, et al. Prognostic factors of acute neurological outcomes in infants with traumatic brain injury. *Child's Nervous System*. 2017;34(4):673–680.

24. Osmond MH, Klassen TP, Wells GA, et al. Pediatric Emergency Research Canada (PERC) Head Injury Study Group. *CMAJ*. 2010; 182 (4): 341.
25. Badawy MK, Dayan PS, Tunik MG, et al. Prevalence of Brain Injuries and Recurrence of Seizures in Children With Posttraumatic Seizures. *Acad Emerg Med* 2017; 24:59.
26. Schunk JE, Schutzman AS. Pediatric head injury. *Pediatrics*. 2012;33(9):398-411.
27. Furlan FLS, Lemes MA, Rodrigues NGA, et al. Traumatismo cranioencefálico pediátrico no pronto atendimento: estudo dos critérios para realização de tomografia. *Rev. Méd. Paraná, Curitiba*, 2019;77(2):27-35.
28. Schutzman AS, Barnes P, Duhaime AC, et al. Evaluation and management of children younger than two years old with apparently minor head trauma: proposed guidelines. *Pediatrics*. 2001;107(5):983-93.
29. Hrdy, M; Mahesh, M; Miller, M, et al. Uma análise da exposição à radiação relacionada à tomografia computadorizada em pacientes pediátricos com trauma, *Cuidados de Emergência Pediátrica: Junho de 2021 - Volume 37 - Edição 6 - p 296-302*.
30. Osmond MH, et al. Validation and refinement of a clinical decision rule for the use of computed tomography in children with minor head injury in the emergency department. *CMAJ*. 2018;190(27):816–822
31. Junior, AL. Conduta frente à criança com trauma craniano. *Jornal de Pediatria. J. Pediatr (Rio)* 2002; 78 (Supl.1): S40-S47. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/jped/v78s1/v78n7a07.pdf>>. Accessed April 4, 2021.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O término deste volume representa a sensação de dever cumprido e a gratidão pelo conhecimento adquirido. Foram noites e até madrugadas (longas e intermináveis) dedicadas a este estudo e o crescimento até aqui é imensurável – seja no âmbito pessoal, seja no âmbito acadêmico. O desafio de iniciar uma pesquisa, principalmente em tempos de pandemia, reforça a necessidade de valorizarmos o poder e o protagonismo das instituições de ensino superior no incentivo e no desenvolvimento de novos trabalhos científicos e de importantes descobertas para a comunidade. Fica aqui registrado, com este volume, a minha pequena contribuição enquanto graduanda do curso de medicina. Mais uma importante etapa acadêmica se encerra. Obrigada a todos que, de algum modo, contribuíram para a elaboração deste trabalho.

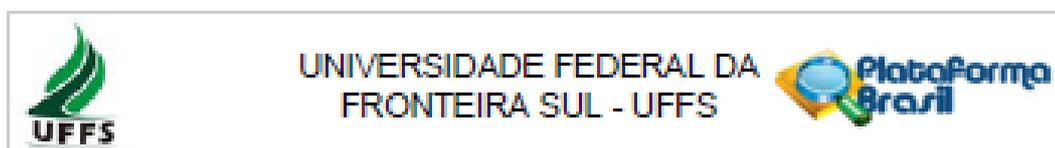
Sarah Gondim Santos Paulino

Passo Fundo, 30 de junho de 2021.

6 ANEXOS

6.1 ANEXO 1:

Parecer de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal da Fronteira Sul.



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: TRAUMATISMO CRANIOENCEFÁLICO NA INFÂNCIA: PERFIL CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO EM UM SERVIÇO DE EMERGÊNCIA

Pesquisador: ANA LUISA CASADO BRASIL DOZZA

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 40214920.8.0000.5564

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL - UFFS

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.473.034

Apresentação do Projeto:

Trata de reapresentação de projeto de pesquisa em que todas as pendências éticas foram atendidas de acordo com o parecer nº 4.447.931.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Identificar o perfil clínico-epidemiológico de pacientes pediátricos que sofreram traumatismo cranioencefálico atendidos em no Hospital São Vicente de Paulo, durante o período de 2018 a 2020.

Objetivo Secundário:

Verificar o perfil sociodemográfico dos pacientes pediátricos vítimas de TCE. Determinar a prevalência da classificação da gravidade do TCE na pediatria. Descrever as manifestações clínicas de pacientes pediátricos pós-TCE no atendimento emergencial. Apontar as principais etiologias do TCE nessa população. Verificar a quantidade de pacientes pediátricos que realizam exames de neuroimagem (tomografia computadorizada de encéfalo e/ou ressonância magnética) no atendimento emergencial. Descrever os principais achados de imagem em crianças vítimas de TCE. Apontar a quantidade de pacientes pediátricos que necessitam de internação hospitalar em razão do TCE. Verificar o número de pacientes pediátricos que recebe alta com algum tipo de seqüela após o TCE. Identificar a porcentagem de óbitos relacionados ao TCE na infância.

Endereço: Rodovia SC 404 Km 02, Fronteira Sul - Bloco da Biblioteca - sala 310, 3º andar

Bairro: Área Rural CEP: 89.915-000

UF: SC Município: CHAPECO

Telefone: (49)2049-3745

E-mail: cep.uffs@uffs.edu.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DA
FRONTEIRA SUL - UFFS



Continuação do Parecer: 4.473/204

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

A participação no estudo poderá oferecer riscos de terem dados pessoais, como identificação e procedência, expostos. Nesse contexto, com o intuito de evitar que isso ocorra, essas informações serão substituídas por códigos na planilha de dados. Além disso, cabe ressaltar que o acesso aos dados dos prontuários dos pacientes será limitado apenas pelo tempo, quantidade e qualidade das informações específicas para a pesquisa. Em caso de vazamento de dados de algum paciente, o estudo será imediatamente interrompido, o serviço de coleta de dados (Hospital São Vicente de Paulo – HSNVP) será notificado e o participante será excluído do projeto.

Benefícios:

No que diz respeito aos possíveis benefícios, por se tratar de um estudo observacional retrospectivo, os pacientes envolvidos não conseguirão usufruir de benefícios imediatos e diretos. Contudo, a partir das informações coletadas, será possível proporcionar benefícios indiretos que consistem na difusão do conhecimento a respeito desse tema dentro da comunidade acadêmica, beneficiando futuros pacientes. Além disso, conhecer o perfil de pacientes pediátricos vítimas de TCE pode ser uma maneira de incentivar prevenção desse tipo de trauma, podendo orientar médicos locais e de todo o país, a partir da publicação dos dados obtidos em mídia nacional. Dessa forma, será possível promover saúde a partir da capacitação profissional.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisadora atendeu todas as pendências de forma adequada.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

A pesquisadora atendeu todas as pendências de forma adequada.

Recomendações:

Considerando a atual pandemia do novo coronavírus, e os impactos imensuráveis da COVID-19 (Coronavirus Disease) na vida e rotina dos/as Brasileiros/as, o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal da Fronteira Sul (CEP/UFFS) recomenda cautela ao/a pesquisador/a responsável e à sua equipe de pesquisa, de modo que atendem rigorosamente ao cumprimento das orientações amplamente divulgadas pelos órgãos oficiais de saúde (Ministério da Saúde e Organização Mundial de Saúde). Durante todo o desenvolvimento de sua pesquisa, sobretudo em etapas como a coleta de dados/entrada em campo e devolutiva dos resultados aos/as participantes, deve-se evitar contato físico próximo aos/as participantes e/ou aglomerações de qualquer ordem, para minimizar a elevada transmissibilidade desse vírus, bem

Endereço: Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul - Bloco da Biblioteca - sala 310, 3º andar
 Bairro: Área Rural CEP: 89.015-000
 UF: SC Município: CHAPECO
 Telefone: (49)3048-3745 E-mail: cep.uffs@uffs.edu.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DA
FRONTEIRA SUL - UFFS



Continuação do Parecer: 4.473/094

como todos os demais impactos nos serviços de saúde e na morbimortalidade da população. Sendo assim, sugerimos que as etapas da pesquisa que envolvam estratégias interativas presenciais, que possam gerar aglomerações, e/ou que não estejam cuidadosamente alinhadas às orientações mais atuais de enfrentamento da pandemia, sejam adiadas para um momento oportuno. Por conseguinte, lembramos que para além da situação pandêmica atual, continua sendo responsabilidade ética do/a pesquisador/a e equipe de pesquisa zelar em todas as etapas pela integridade física dos/as participantes/as, não os/as expondo a riscos evitáveis e/ou não previstos em protocolo devidamente aprovado pelo sistema CEP/CONEP.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Projeto de pesquisa sem pendências éticas.

Considerações Finais e critério do CEP:

Prezado (a) Pesquisador(a)

A partir desse momento o CEP passa a ser corresponsável, em termos éticos, do seu projeto de pesquisa – vide artigo X.3.9. da Resolução 466 de 12/12/2012.

Fique atento(a) para as suas obrigações junto a este CEP ao longo da realização da sua pesquisa. Tenha em mente a Resolução CNS 466 de 12/12/2012, a Norma Operacional CNS 001/2013 e o Capítulo III da Resolução CNS 251/1997. A página do CEP/UFFS apresenta alguns pontos no documento "Deveres do Pesquisador".

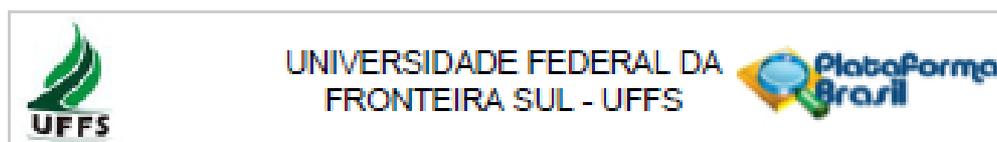
Lembre-se que:

1. No prazo máximo de 6 meses, a contar da emissão deste parecer consubstanciado, deverá ser enviado um relatório parcial a este CEP (via NOTIFICAÇÃO, na Plataforma Brasil) referindo em que fase do projeto a pesquisa se encontra. Veja modelo na página do CEP/UFFS. Um novo relatório parcial deverá ser enviado a cada 6 meses, até que seja enviado o relatório final.
2. Qualquer alteração que ocorra no decorrer da execução do seu projeto e que não tenha sido prevista deve ser imediatamente comunicada ao CEP por meio de EMENDA, na Plataforma Brasil. O não cumprimento desta determinação acarretará na suspensão ética do seu projeto.
3. Ao final da pesquisa deverá ser encaminhado o relatório final por meio de NOTIFICAÇÃO, na Plataforma Brasil. Deverá ser anexado comprovação de publicação dos resultados. Veja modelo na página do CEP/UFFS.

Em caso de dúvida:

Contate o CEP/UFFS: (49) 2049-3745 (8:00 às 12:00 e 14:00 às 17:00) ou cep.uffs@uffs.edu.br;

Endereço: Rodovia SC 464 Km 02, Fronteira Sul - Bloco da Biblioteca - sala 310, 3º andar
Bairro: Área Rural CEP: 89.015-000
UF: SC Município: CHAPICO
Telefone: (49)2049-3745 E-mail: cep.uffs@uffs.edu.br



Continuação do Parecer: 4470/004

Contate a Plataforma Brasil pelo telefone 136, opção 8 e opção 9, solicitando ao atendente suporte Plataforma Brasil das 08h às 20h, de segunda a sexta;

Contate a "central de suporte" da Plataforma Brasil, clicando no ícone no canto superior direito da página eletrônica da Plataforma Brasil. O atendimento é online.

Boa pesquisa!

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PE_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1664835.pdf	11/12/2020 11:21:46		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	apendiceB_dispensaTCLE_V2.docx	11/12/2020 11:20:58	SARAH GONDIM SANTOS PAULINO	Aceito
Outros	Carta_Pendencias.doc	11/12/2020 11:11:28	SARAH GONDIM SANTOS PAULINO	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto_final_V2.docx	11/12/2020 11:11:04	SARAH GONDIM SANTOS PAULINO	Aceito
Folha de Rosto	folha_rosto.pdf	17/11/2020 10:16:33	ANA LUISA CASADO BRASIL	Aceito
Outros	autorizacao_hospital.pdf	16/11/2020 19:45:24	ANA LUISA CASADO BRASIL	Aceito
Outros	apendiceC_TCUDA.pdf	16/11/2020 13:27:56	ANA LUISA CASADO BRASIL	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	apendiceB_dispensaTCLE.pdf	16/11/2020 13:05:54	ANA LUISA CASADO BRASIL DOZZA	Aceito
Outros	apendiceA_formulario_coleta.pdf	16/11/2020 13:05:16	ANA LUISA CASADO BRASIL	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto_final.pdf	16/11/2020 13:03:27	ANA LUISA CASADO BRASIL DOZZA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Neecessita Apreciação da CONEP:

Endereço: Rodovia SC 404 Km 02, Fronteira Sul - Bloco de Bibliotecas - sala 310, 3º andar
 Bairro: Área Rural CEP: 89.815-800
 UF: SC Município: CHAPECO
 Telefone: (49)2049-3745 E-mail: cep.uffs@uffs.edu.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DA
FRONTEIRA SUL - UFFS



Continuação do Parecer: 4.473.004

Não

CHAPECO, 17 de Dezembro de 2020

Assinado por:
Fabiane de Andrade Leite
(Coordenador(a))

Endereço: Rodovia SC 494 Km 02, Fronteira Sul - Bloco de Bibliotecas - sala 310, 3º andar
Bairro: Área Rural CEP: 89.815-000
UF: SC Município: CHAPECO
Telefone: (41)2049-3745 E-mail: cep.uffs@uffs.edu.br

6.2 ANEXO 2

Orientações aos autores conforme site da revista *Pediatric Emergency Care*.

Information for Authors

SCOPE

Pediatric Emergency Care is a peer-reviewed journal directed to an audience of pediatric emergency physicians. The Journal publishes original articles, review articles, and other special features.

ETHICAL/LEGAL CONSIDERATIONS

A submitted manuscript must be an original contribution not previously published (except as an abstract or a preliminary report), must not be under consideration for publication elsewhere, and, if accepted, must not be published elsewhere in similar form, in any language, without the consent of Lippincott Williams & Wilkins. Each person listed as an author is expected to have participated in the study to a significant extent. Although the editors and referees make every effort to ensure the validity of published manuscripts, the final responsibility rests with the authors, not with the Journal, its editors, or the publisher. All manuscripts must be submitted on-line through the journal's Web site at <https://www.editorialmanager.com/pcare/default.aspx>.

PATIENT ANONYMITY AND INFORMED CONSENT:

It is the author's responsibility to ensure that a patient's anonymity be carefully protected and to verify that any experimental investigation with human subjects reported in the manuscript was performed with informed consent and following all the guidelines for experimental investigation with human subjects required by the institution(s) with which all the authors are affiliated. Authors should mask patients' eyes and remove patients' names from figures unless they obtain written consent from the patients and submit written consent with the manuscript.

CONFLICTS OF INTEREST:

Authors must state all possible conflicts of interest in the manuscript, including financial, consultant, institutional and other relationships that might lead to bias or a conflict of interest. If there is no conflict of interest, this should also be explicitly stated as none declared. All sources of funding should be acknowledged in the manuscript. All relevant conflicts of interest and sources of funding should be included on the title page of the manuscript with the heading "Conflicts of Interest and Source of Funding:". For example:

OPEN ACCESS

Authors of accepted peer-reviewed articles have the choice to pay a fee to allow perpetual unrestricted online access to their published article to readers globally, immediately upon publication. Authors may take advantage of the open access option at the point of acceptance to ensure that this choice has no influence on the peer review and acceptance process. These articles are subject to the journal's standard peer-review process and will be accepted or rejected based on their own merit. The article processing charge (APC) is charged on acceptance of the article and should be paid within 30 days by the author, funding agency or institution. Payment must be processed for the article to be published open access. For a list of journals and pricing please visit our Open Access Journals from Lippincott page.

CREATIVE COMMONS LICENSE

Open access articles are freely available to read, download and share from the time of publication under the terms of the Creative Commons License Attribution-NonCommercial No Derivative (CC BY-NC-ND) license. This license does not permit reuse for any commercial purposes nor does it cover the reuse or modification of individual elements of the work (such as figures, tables, etc.) in the creation of derivative works without specific permission.

COMPLIANCE WITH FUNDER MANDATED OPEN ACCESS POLICIES

An author whose work is funded by an organization that mandates the use of the Creative Commons Attribution (CC BY) license is able to meet that requirement through the available open access license for approved funders. Information about the approved funders can be found here: <http://www.wkopenhealth.com/inst-fund.php>

MANUSCRIPT SUBMISSION

On-line Manuscript Submission. All manuscripts must be submitted on-line through the new Web site at <https://www.editorialmanager.com/pcare/default.aspx>. First-time users: Please click the Register button from the main menu and enter the requested information. On successful registration, you will be sent an e-mail indicating your username and password. Print a copy of this information for future reference. Note: If you have received an e-mail from us with an assigned user ID and password, or if you are a repeat user, do not register again. Just log in. Once you have an assigned ID and password, you do not have to re-register, even if your status changes (that is, author, reviewer, or editor). Authors: Please click the log-in button from the menu at the top of the page and log in to the system as an Author. Submit your manuscript according to the author instructions. You will be able to track the progress of your manuscript through the system. If you experience any problems, please contact the Editorial Office e-mail: pcare2001@yahoo.com. Requests for help and other questions will be addressed in the order received.

STATISTICAL REVIEW

For all original manuscripts that include analyses going beyond simple descriptive statistics, authors are required to have a statistician review and approve their methodology. A letter attesting to this statistical review should be attached to their manuscript at the time of submission. However, if one or more of the authors is a statistician they should be identified as such on the title page of the manuscript and provide a statement confirming that they have completed a statistical review and approve the methodology. This statement should also be uploaded as part of the manuscript.

PREPARATION OF MANUSCRIPT

Word limits: Abstract-300 words; Text-3000 words (Original Research Articles; Review Articles; Original Research-QI); Figures-3; Tables-2.

CME Review Articles-3000 words, including Target Audience, Learning Objectives, and Q&A; References-50; Figures 3; Tables 2

Manuscripts that do not adhere to the following instructions will be returned to the corresponding author for technical revision before undergoing peer review.

Title page: Title page must be submitted as a separate file. Include on the title page (a) complete manuscript title; (b) authors' full names, highest academic degrees, and affiliations; (c) name and address for correspondence, including fax number, telephone number, and e-mail address; (d) address for reprints if different from that of corresponding author; and (e) all sources of support, including pharmaceutical and industry support, that require acknowledgment. The title page must also include disclosure of funding received for this work from any of the following organizations: National Institutes of Health (NIH); Wellcome Trust; Howard Hughes Medical Institute (HHMI); and other(s).

Structured abstract and key words: Abstract must be submitted as a separate file. Do not cite references in the abstract. Limit the use of abbreviations and acronyms. Use the following subheads: Objectives, Methods, Results, and Conclusions. List three to five key words.

Text: Organize the manuscript into four main headings: Introduction, Materials and Methods, Results, and Discussion. Define abbreviations at first mention in text and in each table and figure. If a brand name is cited, supply the manufacturer's name and address (city and state/country).

Abbreviations: For a list of standard abbreviations, consult the Council of Biology Editors Style Guide (available from the Council of Science Editors, 9650 Rockville Pike, Bethesda, MD 20814) or other standard sources. Write out the full term for each abbreviation at its first use unless it is a standard unit of measure.

References: The authors are responsible for the accuracy of the references. Key the references (double-spaced) at the end of the manuscript. Cite the references in text in the order of appearance. Cite unpublished data-such as papers submitted but not yet accepted for publication and personal communications, including e-mail communications-in parentheses in the text. If there are more than three authors, name only the first three authors and then use et al. Refer to the List of Journals Indexed in Index Medicus for abbreviations of journal names, or access the list at <http://www.nlm.nih.gov/tsd/serials/lji.html>. Sample references are given below:

Figures:

A) Creating Digital Artwork

- Learn about the publication requirements for Digital Artwork: <http://links.lww.com/ES/A42>
- Create, Scan and Save your artwork and compare your final figure to the Digital Artwork Guideline Checklist (below).
- Upload each figure to Editorial Manager in conjunction with your manuscript text and tables.

B) Digital Artwork Guideline Checklist

- Here are the basics to have in place before submitting your digital artwork: Artwork should be saved as TIFF, EPS, or MS Office (DOC, PPT, XLS) files. High resolution PDF files are also acceptable.
- Crop out any white or black space surrounding the image.
- Diagrams, drawings, graphs, and other line art must be vector or saved at a resolution of at least 1200 dpi. If created in an MS Office program, send the native (DOC, PPT, XLS) file.
- Photographs, radiographs and other halftone images must be saved at a resolution of at least 300 dpi.
- Photographs and radiographs with text must be saved as postscript or at a resolution of at least 600 dpi.
- Each figure must be saved and submitted as a separate file. Figures should not be embedded in the manuscript text file.

SUPPLEMENTAL DIGITAL CONTENT

Supplemental Digital Content (SDC): Authors may submit SDC via Editorial Manager to LWW journals that enhance their article's text to be considered for online posting. SDC may include standard media such as text documents, graphs, audio, video, etc. On the Attach Files page of the submission process, please select Supplemental Audio, Video, or Data for your uploaded file as the Submission Item. If an article with SDC is accepted, our production staff will create a URL with the SDC file. The URL will be placed in the call-out within the article. SDC files are not copy-edited by LWW staff, they will be presented digitally as submitted. For a list of all available file types and detailed instructions, please visit <http://links.lww.com/A142>.

SDC Call-outs

SDC File Requirements: all acceptable file types are permissible up to 10 MBs. For audio or video files greater than 10 MBs, authors should first query the journal office for approval. For a list of all available file types and detailed instructions, please visit <http://links.lww.com/A142>.

Color figures: The journal accepts for publication color figures that will enhance an article. Authors who submit color figures will receive an estimate of the cost for color reproduction. If they decide not to pay for color reproduction, they can request that the figures be converted to black and white at no charge.

Tables: Create tables using the table creating and editing feature of your word processing software (eg, Microsoft Word). Do not use Excel or comparable spreadsheet programs. Group all tables in a separate file. Cite tables consecutively in the text, and number them in that order. Each table should appear on a separate page and should include the table title, appropriate column heads, and explanatory legends (including definitions of any abbreviations used). Do not embed tables within the body of the manuscript. They should be self-explanatory and should supplement, rather than duplicate, the material in the text.

Style: Pattern manuscript style after the American Medical Association Manual of Style (9th edition). Stedman's Medical Dictionary (27th edition) and Merriam Webster's Collegiate Dictionary (10th edition) should be used as standard references. Refer to drugs and therapeutic agents by their accepted generic or chemical names, and do not abbreviate them. Use code numbers only when a generic name is not yet available. In that case, supply the chemical name and a figure giving the chemical structure of the drug is required. Copyright or trade names of drugs should be capitalized and placed in parentheses after the name of the drug. Names and locations (city and state in USA; city and country outside USA) of manufacturers of drugs, supplies, or equipment cited in a manuscript are required to comply with trademark law and should be provided in parentheses. Units of measure should be expressed in the metric system, and temperatures should be expressed in degrees Celsius. Conventional units should be written as SI units as appropriate.

AFTER ACCEPTANCE

Electronic page proofs and corrections

Corresponding authors will receive electronic page proofs to check the copyedited and typeset article before publication. Portable document format (PDF) files of the typeset pages and support documents (e.g., reprint order form) will be sent to the corresponding author via e-mail. Complete instructions will be provided with the e-mail for downloading and marking the electronic page proofs. Corresponding author must provide an email address. The

proof/correction process is done electronically. It is the author's responsibility to ensure that there are no errors in the proofs. Authors who are not native English speakers are strongly encouraged to have their manuscript carefully edited by a native English-speaking colleague. Changes that have been made to conform to journal style will stand if they do not alter the authors' meaning. Only the most critical changes to the accuracy of the content will be made. Changes that are stylistic or are a reworking of previously accepted material will be disallowed. The publisher reserves the right to deny any changes that do not affect the accuracy of the content. Authors may be charged for alterations to the proofs beyond those required to correct errors or to answer queries. Electronic proofs must be checked carefully and corrections returned within 24 to 48 hours of receipt, as requested in the cover letter accompanying the page proofs.

Reprints: For reprints and/or rights to use content for which the copyright holder is LWW or the society, please go to the journal's website and after clicking on the relevant article, click on the "Request Permissions" link under the "Article Tools" box that appears on the right side of the page. Alternatively, send an e-mail to customercare@copyright.com.