

Perfil sociodemográfico, clínico e desfecho das vítimas acometidas por traumatismo cranioencefálico: uma pesquisa bibliográfica

Sociodemographic profile, clinic and the outcome of victims affected by Traumatic Brain Injury: a bibliographic research

Júlia de Oliveira Pires¹ , Camila Waters¹ 

RESUMO

Introdução: O Traumatismo Cranioencefálico (TCE) é uma das maiores causas de morbimortalidade, que ocasiona óbitos e sequelas e gera grande impacto para a sociedade. **Objetivo:** Identificar o perfil sociodemográfico, clínico e desfecho das vítimas acometidas por TCE. **Método:** Pesquisa bibliográfica utilizando os descritores específicos: “Lesões Encefálicas Traumáticas” e “Traumatismos Craniocerebrais”, cruzados com os descritores gerais: “Perfil de Saúde” e “Epidemiologia”. Incluiu-se artigos científicos disponíveis na íntegra, escritos no idioma português (Brasil) e publicados a partir de janeiro de 2015 a setembro de 2021. **Resultados:** Material composto por 11 artigos, sendo que a Revista de Enfermagem UFPE on-line foi contemplada com quatro publicações. Três publicações ocorreram no ano de 2017, seguido de duas publicações nos anos de 2018, 2019 e 2020 e uma publicação nos anos de 2015 e 2016. Em nove artigos, os dados foram coletados na região Nordeste do Brasil. Na caracterização das vítimas de TCE, o gênero masculino predominou em todos os trabalhos, variando de 76,2 a 94,0%; o gênero feminino variou de 6,0 a 23,8%. Apenas um artigo identificou a cor das vítimas de TCE, predominando indivíduos da cor parda (52,3%), seguido por indivíduos da cor branca (4,5%). Apenas três artigos trouxeram a informação sobre a escolaridade, sendo que a identificação de analfabetos variou de 1,1 a 9,8%; o ensino fundamental variou de 23,9 a 69,7%, o ensino médio apresentou uma frequência de 15,2 a 47,7% e o ensino superior apresentou uma frequência de 3,8 a 15,9%. Com relação à etiologia do TCE, os acidentes automobilísticos variaram de 2,2 a 49,1%, o acidente motociclístico apresentou variação de 30,5 a 75,0%, as quedas de 3,4 a 19,2% e a agressão física de 3,4 a 7,1%. O TCE leve, caracterizado por uma Escala de Coma de Glasgow (ECGI) de 13 a 15 pontos, demonstrou variação de 5,7 a 73,6%. O TCE moderado (ECGI de 9 a 12 pontos) variou de 0,0 a 92,7% e o TCE grave (ECGI de 3 a 8 pontos) variou de 1,7 a 91,8% nos artigos avaliados. A média do tempo de internação hospitalar, referida em três artigos, variou de 6,2 a 11 dias. Dois artigos registraram a informação sobre o dia de semana que ocorreu o acidente das vítimas de TCE, sendo que a segunda-feira apresentou uma frequência de 12,0 a 17,7%, terça-feira apresentou uma variação de 5,0 a 9,7%; na quarta-feira a frequência variou de 8,0 a 8,2%; na quinta-feira a frequência ocorreu de 6,0 a 8,0%; na sexta-feira a variação foi de 12,8 a 16,0%; no sábado variou de 19,7 a 22,0%; e no domingo a frequência foi de 23,9 a 31,0%. Dois artigos retrataram as manifestações clínicas das vítimas de TCE, sendo que o rebaixamento do nível de consciência variou de 30,6 a 32,0%; a cefaleia variou de 11,7 a 13,5%; o vômito, de 7,8 a 18,9%; a convulsão, de 1,6 a 16,0%; o hematoma periorbital variou de 7,0 a 28,4%; a otorragia de 5,5 a 5,8% e a anisocoria de 0,8 a 11,1%. Com relação ao tipo de tratamento instituído, citado por seis artigos, pode-se identificar que o tratamento não cirúrgico variou de 31,1 a 86,4% e o tratamento cirúrgico variou de 9,7 a 68,8% para as vítimas de TCE. O desfecho relacionado ao óbito das vítimas de TCE foi retratado em oito artigos, com variação de 5,2 a 38,6%. **Conclusão:** Predominaram vítimas de TCE do gênero masculino, solteiros, com ensino fundamental e faixa etária entre 20 e 29 anos. O TCE ocorreu, em sua maioria, por acidente motociclístico, ocorrido aos finais de semana, variando entre TCE leve a grave, realizando tratamento conservador, com média de internação hospitalar de uma a duas semanas e uma porcentagem de óbito que variou de 5,2 a 38,6%.

Palavras-chave: Lesões encefálicas traumáticas, Traumatismos craniocerebrais, Perfil de saúde, Epidemiologia.

ABSTRACT

Introduction: Traumatic Brain Injury (TBI) is one of the biggest causes of morbimortality, causing after-effects, death, and creating big impact in society. **Objective:** To identify the clinic, sociodemographic profile, and the outcome of victims affected by TBI. **Methods:** Bibliographic research using the specific descriptors: “Traumatic Brain Injuries” and “Craniocerebral Trauma”, whose information was cross-checked with the general descriptors: “Health Profile” and “Epidemiology”. Scientific articles available in full, written in Portuguese (Brazil) and published from January 2015

¹Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo, Curso de Graduação em Enfermagem – São Paulo (SP), Brasil.
Endereço para correspondência: Camila Waters. Rua Dr. Cesário Motta Jr., 61 – Vila Buarque, 01221-020 – São Paulo (SP), Brasil.
E-mail: camila.waters@fcm.santacasasp.edu.br
Trabalho recebido: 25/03/2022. Trabalho aprovado: 19/10/2022. Trabalho publicado: 20/12/2022
Editor Responsável: Prof. Dr. Eitan Naaman Berezin (Editor-Chefe)

to September 2021, were included. **Results:** Material composed of eleven articles, considering that four publications are from the online Revista de Enfermagem UFPE. Three publications took place in 2017, followed by two publications in 2018, 2019 and 2020 added to one publication in 2015 and 2016. In nine articles, data were collected in the Northeast region of Brazil. During the characterization of TBI victims, the male gender predominated in all studies, ranging from 76.2 to 94.0%, whereas the female gender ranged from 6.0 to 23.8%. The ethnics of TBI victims were identified by only one article, predominantly revealing mixed-race individuals (52.3%) followed by white individuals (4.5%). Only three articles provided information about education, with the identification of illiterates ranging from 1.1 to 9.8%; elementary education ranged from 23.9 to 69.7%, secondary education had a 15.2 to 47.7% incidence, and higher education had a 3.8 to 15.9% incidence. Regarding the etiology of TBI, car accidents ranged from 2.2 to 49.1%, motorcycle accidents demonstrated a variation of 30.5 to 75.0%, falls from 3.4 to 19.2% and physical aggression from 3.4 to 7.1%. The mild form of TBI, which is characterized by a Glasgow Coma Scale (GCS) of 13 to 15 points, showed the range of 5.7 to 73.6%. Moderate TBI form (GCS 9 to 12 points) ranged from 0.0 to 92.7%, and severe TBI form (GCS 3 to 8 points) ranged from 1.7 to 91.8% in the articles analyzed. The hospital length of stay average period, referred to in three articles, ranged from 6.2 to 11 days. Two articles revealed information about the day of the week that the TBI victims' accidents occurred, with Monday showing an incidence of 12.0 to 17.7%, and Tuesday having a 5.0 to 9.7% incidence; Wednesday indicated an 8.0 to 8.2% range; on Thursday it ranged from 6.0 to 8.0%, on Friday from 12.8 to 16.0%; Saturday indicated a 19.7 to 22.0% range, and on Sunday the incidence was 23.9 to 31.0%. Two articles detailed the clinical manifestations of TBI victims, with consciousness level decrease ranging from 30.6 to 32.0%; headache ranged from 11.7 to 13.5%; vomiting from 7.8 to 18.9%; seizure from 1.6 to 16.0%; periorbital hematoma from 7.0 to 28.4%, otorrhagia from 5.5 to 5.8%, and anisocoria from 0.8 to 11.1%. Regarding the types of treatments performed, described in six articles, it was noticed that both non-surgical treatments ranged from 31.1 to 86.4%, while surgical treatments ranged from 9.7 to 68.8% in TBI victims. The outcome related to the death of TBI victims was demonstrated in eight articles, with variation from 5.2 to 38.6%. **Conclusion:** There was predominance of male TBI victims, single, with elementary education and aged between 20 and 29 years of age. Most of the TBI occurred due to a motorcycle accident, which occurred on weekends, ranging from mild to severe TBI, with non-surgical treatments, an average hospital stay of one to two weeks, and a death rate ranging from 5.2 to 38.6%.

Keywords: Traumatic brain injuries, Craniocerebral trauma, Health profile, Epidemiology.

INTRODUÇÃO

O Traumatismo Cranioencefálico (TCE) é qualquer lesão decorrente de um trauma externo, que tenha como consequência alterações anatômicas do crânio, como fratura ou laceração do couro cabeludo, bem como o comprometimento funcional das meninges, encéfalo ou seus vasos, resultando em alterações cerebrais, momentâneas ou permanentes, de natureza cognitiva ou funcional⁽¹⁾.

As causas de TCE estão relacionadas no grupo de patologias ocorridas por causas externas, sendo os acidentes automobilísticos a principal causa, acometendo a faixa-etária de adolescentes e adultos jovens. Dos 15 aos 24 anos, os acidentes de trânsito são responsáveis por mais mortes do que todas as outras causas juntas. Outra etiologia importante do TCE são as quedas, ocorrendo em um grande número de idosos. No Brasil, são muito frequentes as quedas de lajes, que são ignoradas pelas estatísticas internacionais. As causas violentas ocasionadas por ferimento por projétil de arma de fogo e arma branca também estão relacionadas à ocorrência de TCE⁽¹⁾.

O TCE é classificado em leve, moderado e grave, de acordo com a pontuação do nível de consciência, mensurado pela ECGI. O TCE leve apresenta uma pontuação na ECGI de 13 a 15; moderado de 9 a 12 e grave de 3 a 8 pontos na ECGI⁽¹⁾.

As manifestações clínicas são diversas e podem ser decorrentes de lesões diretas do parênquima cerebral, tais como alterações motoras nos membros, alterações de funções superiores (fala, visão, audição, entre outras) ou de funções mais elementares (respiração, controle da pressão arterial, da frequência cardíaca, controle da temperatura corporal)⁽²⁾.

O tratamento do TCE pode ser conduzido de forma não cirúrgica ou cirúrgica. Vários fatores são relacionados ao prognóstico em pacientes vítimas de TCE, e para pacientes com pior prognóstico, os fatores mais citados são: pontuação igual ou menor que oito na ECGI na admissão; idade acima dos 60 anos; alterações tomográficas evidenciando lesão axonal difusa ou edema cerebral; pupilas com reflexos fotomotor abolidos; hipotensão arterial na admissão; hipertermia e gênero masculino⁽³⁾.

O prognóstico do paciente vítima de TCE depende dos aspectos anátomo-clínicos e evolutivos do trauma, dentre os quais é possível destacar as concussões cerebrais, as contusões cerebrais e os hematomas intracranianos. As sequelas se apresentam com mais frequência após traumatismos graves, amnésia pós-traumática de mais de 24 horas, déficits neurológicos, alterações psíquicas, epilepsia pós-traumática, alterações vasculares, cefaleias, vertigens e distúrbios do sono⁽³⁾.

OBJETIVO

Identificar o perfil sociodemográfico, clínico e desfecho das vítimas acometidas por Traumatismo Cranioencefálico.

MÉTODO

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica na Biblioteca Virtual em Saúde, utilizando os descritores específicos: “Lesões Encefálicas Traumáticas” e “Traumatismos Cranioencefálicos”, que foram cruzados com os descritores gerais: “Perfil de Saúde” e

“Epidemiologia”. Incluiu-se artigos científicos disponíveis na íntegra, escritos no idioma português (Brasil) e publicados a partir de janeiro de 2015 a setembro de 2021. Foram excluídos os artigos de revisão bibliográfica, artigos em duplicata de bases de dados diferentes, artigos repetidos selecionados em cruzamentos diferentes, estudo de caso e artigos que não respondessem ao objetivo da pesquisa.

RESULTADOS

A Figura 1⁽⁴⁻¹⁴⁾ mostra a seleção dos artigos, utilizando os descritores específicos “Lesões Encefálicas Traumáticas”, “Traumatismos Craniocerebrais”, e os descritores gerais: “Perfil de Saúde”, “Epidemiologia”.

O material dessa pesquisa foi composto por 11 artigos⁽⁴⁻¹⁴⁾, sendo que quase a totalidade^(4,5,8-14) foi realizada de forma retrospectiva, com consulta a prontuários médicos. Apenas um artigo analisado⁽⁷⁾ realizou entrevista com os pacientes, e outro artigo⁽⁶⁾ utilizou dados disponibilizados no DATASUS, conforme evidência o Quadro 1⁽⁴⁻¹⁴⁾. O Quadro 2⁽⁴⁻¹⁴⁾ identifica a faixa etária das vítimas acometidas por TCE.

O gênero das vítimas de TCE pode ser evidenciado na Figura 2⁽⁴⁻¹⁴⁾.

A Figura 2 ilustra o gênero das vítimas de TCE, podendo identificar que o gênero masculino predominou em todos os trabalhos avaliados, com uma variação de 76,2⁽⁶⁾ a 94,0%⁽¹³⁾. O gênero feminino apresentou uma variação de 6,0⁽¹³⁾ a 23,8%⁽⁶⁾.

Com relação aos dados de raça/cor, apenas um artigo⁽¹⁴⁾ trouxe essa informação, especificando que, na amostra estudada, predominaram indivíduos da cor parda (52,3%), seguido por indivíduos da cor branca (4,5%).

No que diz respeito à escolaridade, os dados estão demonstrados na Figura 3^(7,9,14).

A informação sobre a escolaridade das vítimas foi referida em três artigos^(7,9,14), mostrando na Figura 3 que a identificação de analfabetos variou de 1,1⁽¹⁴⁾ a 9,8%⁽⁷⁾; o ensino fundamental variou de 23,9⁽¹⁴⁾ a 69,7%⁽⁷⁾; o ensino médio indicou frequência de 15,2⁽⁷⁾ a 47,7%⁽¹⁴⁾ e o ensino superior apresentou frequência de 3,8⁽⁷⁾ a 15,9%⁽¹⁴⁾.

As informações sobre o estado civil estão ilustradas na Figura 4^(7,9,11).

O estado civil das vítimas de TCE foi retratado em três artigos^(7,9,11). As vítimas solteiras variaram de 42,5⁽⁷⁾ a 86,9%⁽¹¹⁾; os casados apresentaram frequência de 8,9⁽¹¹⁾ a 47,7%⁽⁷⁾; os viúvos variaram de 7,7⁽⁹⁾ a 9,8%⁽⁷⁾ e a união consensual foi

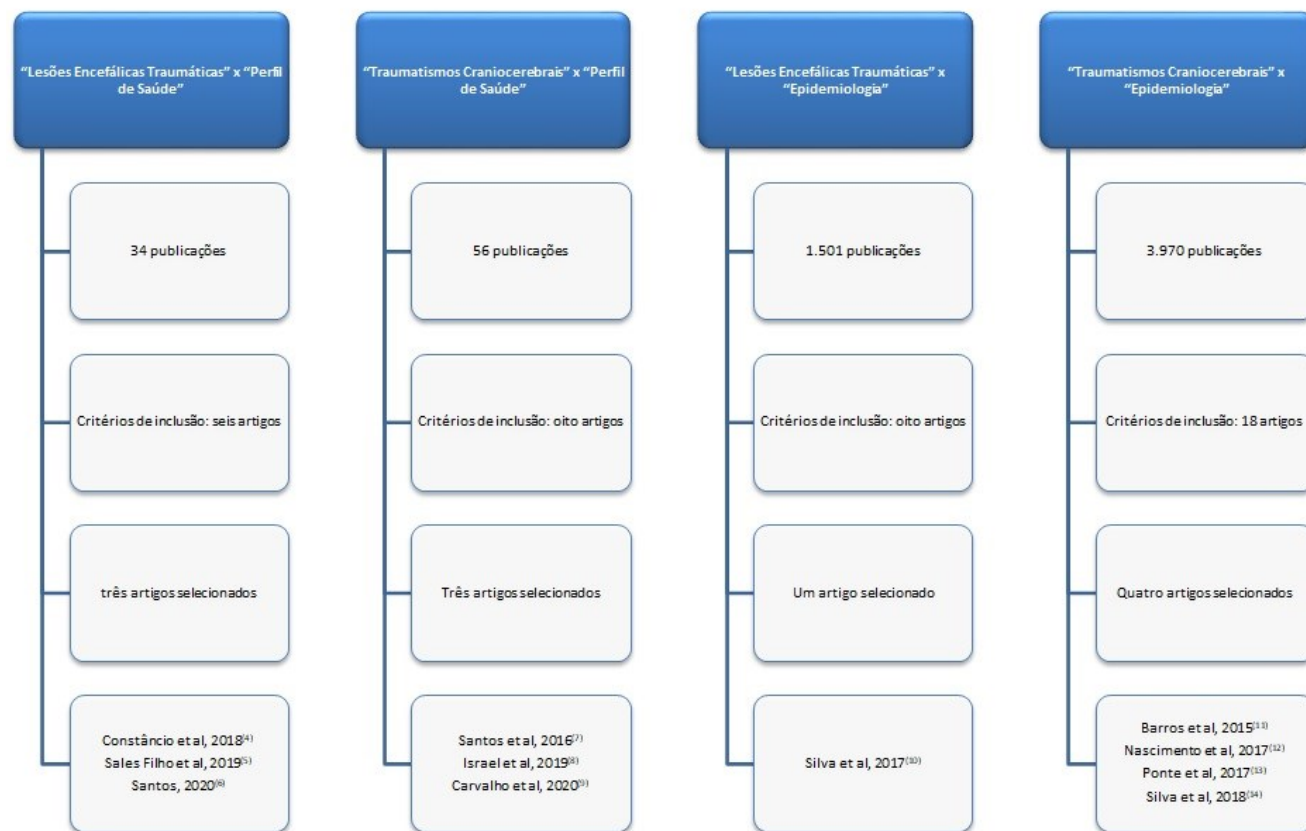


Figura 1 – Fluxograma da busca bibliográfica de acordo com os descritores selecionados. Brasil, janeiro/2015 a setembro/2021.

Quadro 1 – Caracterização dos artigos utilizados para o estudo. Brasil, janeiro/2015 a setembro/2021.

Referência	Tipo de estudo
Barros et al. ⁽¹¹⁾	Estudo descritivo, retrospectivo, documental, sendo analisados 564 prontuários de pacientes atendidos no Hospital da Restauração, em Recife, no período de novembro a dezembro de 2012, com acidentes de motocicleta e que tinham como diagnóstico inicial o TCE.
Santos et al. ⁽⁷⁾	Estudo descritivo, transversal, composto por 132 pacientes de ambos os sexos, com idade superior a 18 anos, internados na clínica neurológica de um hospital de urgência em Teresina, com diagnóstico médico de TCE e que foram entrevistados durante o período de janeiro a março de 2015.
Nascimento et al. ⁽¹²⁾	Estudo exploratório, descritivo, sendo analisados 128 prontuários de pacientes vítimas de TCE admitidos no período de janeiro a março de 2015 no Hospital Geral, em Maceió.
Ponte et al. ⁽¹³⁾	Estudo descritivo, retrospectivo, transversal, realizado na Santa Casa de Misericórdia de Sobral no Ceará, no qual foram analisados 83 prontuários médicos de pacientes com diagnóstico de TCE que permaneceram internados na Unidade de Terapia Intensiva no período de julho de 2013 a junho de 2014.
Silva et al. ⁽¹⁰⁾	Estudo transversal, descritivo, sendo analisados 722 prontuários de pacientes com diagnóstico de TCE internados no hospital municipal de Fortaleza, no período de maio a dezembro de 2014.
Constâncio et al. ⁽⁴⁾	Estudo descritivo que analisou 1.140 prontuários de pacientes com diagnóstico de TCE internados no Hospital Geral Prado Valadares, no período compreendido entre 2009 e 2014.
Silva et al. ⁽¹⁴⁾	Estudo descritivo, retrospectivo que avaliou 88 prontuários de pacientes com sequelas de TCE, atendidos em um Centro Integrado de Reabilitação em Teresina, no período de janeiro de 2009 a dezembro de 2013.
Israel et al. ⁽⁸⁾	Estudo descritivo e transversal, que avaliou 61 prontuários médicos de pacientes que sofreram TCE e estiveram internados em uma Unidade de Terapia Intensiva da cidade de Rio Branco, no período de fevereiro a novembro de 2017.
Sales Filho et al. ⁽⁵⁾	Estudo descritivo, exploratório, com consulta a 267 prontuários médicos, de pacientes internados em um hospital do Ceará, vítimas de TCE.
Carvalho et al. ⁽⁹⁾	Estudo descritivo, retrospectivo, no qual analisou-se 300 prontuários de vítimas de TCE e que foram atendidas em um hospital público de Teresina no período de janeiro a dezembro de 2015.
Santos ⁽⁶⁾	Estudo descritivo, epidemiológico, com abordagem documental de dados disponibilizados no DATASUS, que analisou pacientes vítimas de TCE internados de 2010 a 2019 na rede pública hospitalar.

TCE: traumatismo cranioencefálico.

identificada em uma frequência de 2,1⁽¹¹⁾ a 7,0%⁽⁹⁾, dados ilustrados na Figura 4.

A informação sobre renda familiar foi mostrada apenas em dois artigos^(7,14). Santos et al.⁽⁷⁾ evidenciaram que 23,5% da amostra apresentava menos de um salário-mínimo de renda familiar, 44,7% tinham um salário-mínimo, 23,5% dois salários-mínimos, 4,5% três salários-mínimos e 2,3% mais do que três salários-mínimos. Silva et al.⁽¹⁴⁾ evidenciaram que 60,2% da amostra tinha entre um e cinco salários-mínimos.

As informações sobre religião e ocupação ou profissão não foram identificadas em nenhum artigo avaliado.

O Quadro 3^(4,5,7-9,11-14) identifica as várias etiologias do TCE retratadas nos artigos avaliados, como o acidente motociclístico, acidente automobilístico, atropelamento, quedas, agressão física, entre outros.

Com relação à gravidade do TCE, classificada pela Escala de Coma de Glasgow, as informações estão ilustradas na Figura 5^(4,7-9,11-13).

A gravidade da lesão das vítimas de TCE, segundo a Escala de Coma de Glasgow, registrada por sete artigos, está ilustrada na Figura 5. Pode-se identificar que o TCE leve, caracterizado por uma Escala de Coma de Glasgow de 13 a 15 pontos,

apresentou uma variação de 5,7%⁽⁹⁾ a 73,6%⁽¹¹⁾. O TCE moderado, classificado por uma Escala de Coma de Glasgow de 9 a 12 pontos, apresentou uma frequência de 0,0%⁽⁸⁾ a 92,7%⁽⁹⁾. Com relação ao TCE grave, classificado na Escala de Coma de Glasgow com uma pontuação de 3 a 8 pontos, apresentou frequência de 1,7%⁽⁹⁾ a 91,8%⁽⁸⁾ nos artigos avaliados.

A informação sobre tempo de internação hospitalar está representada na Figura 6^(4,6,9).

A média do tempo de internação hospitalar das vítimas de TCE foi referida em três artigos^(4,6,9). Constâncio et al.⁽⁴⁾ identificaram uma média de internação hospitalar de 11 dias; Carvalho et al.⁽⁹⁾, registraram uma média de 8 dias de internação hospitalar e Santos⁽⁶⁾, uma média de 6,2 dias, dados apresentados na Figura 6.

A informação sobre tempo de internação na UTI estava disponível apenas no artigo de Ponte et al.⁽¹³⁾, que identificaram que 7,2% permaneceram por menos de 24 horas, 27,2% ficaram de um a três dias, 32,5% de quatro a sete dias, e 32,5% permaneceram na UTI por mais de sete dias.

A Figura 7^(10,11) registra a informação sobre o dia de semana que ocorreu o TCE:

Quadro 2 – Faixa etária das vítimas do traumatismo cranioencefálico identificada nos artigos selecionados. Brasil, janeiro/2015 a setembro/2021.

Referência	Faixa etária (anos: n%)	
Barros et al. ⁽¹¹⁾	0 a 14: 3,5 15 a 24: 37,3 25 a 34: 35,5	35 a 44: 14,0 45 a 54: 7,2 Mais de 55: 2,5
Santos et al. ⁽⁷⁾	11 a 19: 7,6 20 a 29: 24,2 30 a 39: 22,0	40 a 49: 11,4 50 a 59: 15,2 60 ou mais: 19,6
Nascimento et al. ⁽¹²⁾	0 a 10: 10,2 11 a 20: 14,8 21 a 30: 21,9 31 a 40: 19,5 41 a 50: 18,8	51 a 60: 5,5 61 a 70: 3,1 71 a 80: 3,9 80 ou mais: 2,3
Ponte et al. ⁽¹³⁾	Menos de 18: 14,5 18 a 19: 6,0 20 a 29: 27,7 30 a 39: 24,1	40 a 49: 4,5 50 a 59: 7,2 60 ou mais: 6,0
Silva et al. ⁽¹⁰⁾	1 a 10: 11,0 11 a 20: 16,0 21 a 30: 22,0 31 a 40: 15,0	41 a 50: 13,0 51 a 60: 9,0 60 ou mais: 14,0
Constâncio et al. ⁽⁴⁾	1 a 9: 3,8 10 a 19: 14,0 20 a 29: 26,4 30 a 39: 17,8	40 a 59: 21,4 60 a 74: 9,0 75 ou mais: 7,6
Silva et al. ⁽¹⁴⁾	2 a 11: 3,4 12 a 17: 12,5	18 a 59: 80,7 60 ou mais: 3,4
Israel et al. ⁽⁸⁾	Menos de 40: 72,1	40 ou mais: 27,9
Sales Filho et al. ⁽⁵⁾	0 a 10: 10,1 11 a 20: 14,2 21 a 30: 20,2 31 a 40: 20,2 41 a 50: 14,2	51 a 60: 6,7 61 a 70: 6,4 71 a 80: 2,6 81 a 90: 4,9 91 ou mais: 0,4
Carvalho et al. ⁽⁹⁾	18 a 30: 37,7 30 a 40: 25,0 40 a 50: 14,3	50 a 60: 10,0 60 ou mais: 13,0
Santos ⁽⁶⁾	Menos de 1: 2,4 1 a 4: 5,1 5 a 9: 4,3 10 a 14: 3,8 15 a 19: 7,7 20 a 29: 17,7	30 a 39: 15,0 40 a 49: 12,8 50 a 59: 10,8 60 a 69: 8,2 70 a 79: 6,8 80 ou mais: 5,4

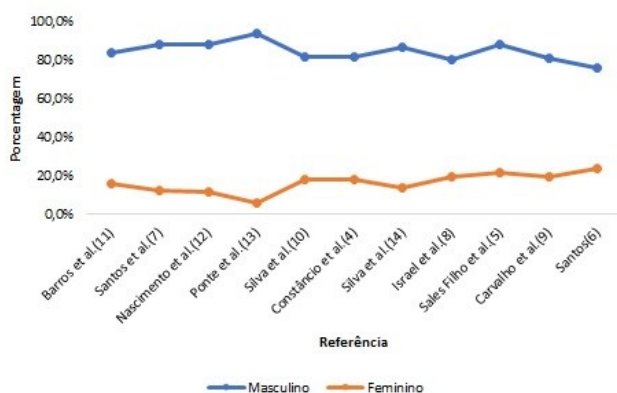


Figura 2 – Identificação dos artigos segundo o gênero das vítimas de traumatismo cranioencefálico. Brasil, janeiro/2015 a setembro/2021.

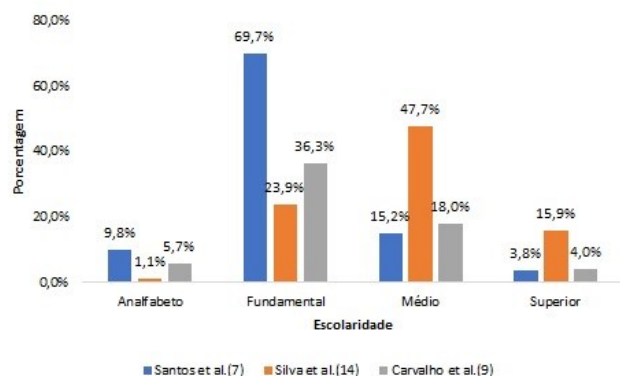


Figura 3 – Identificação dos artigos segundo a escolaridade das vítimas de traumatismo cranioencefálico. Brasil, janeiro/2015 a setembro/2021.

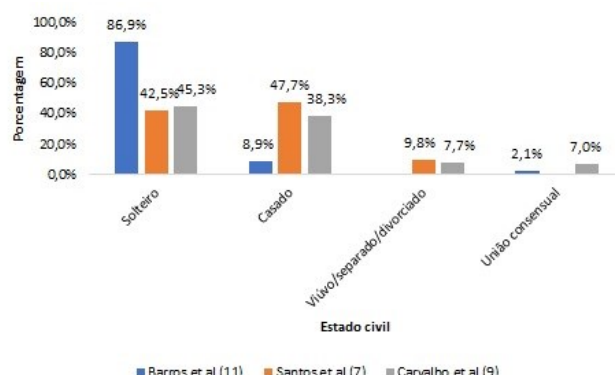


Figura 4 – Identificação dos artigos segundo o estado civil das vítimas de traumatismo cranioencefálico. Brasil, janeiro/2015 a setembro/2021.

A Figura 7 ilustra o dia da semana que ocorreu o acidente das vítimas de TCE, dados retratados em dois artigos^(10,11). É possível identificar que a segunda-feira apresentou frequência de 12,0 a 17,7%; terça-feira mostrou variação de 5,0 a 9,7%; na quarta-feira a frequência variou de 8,0 a 8,2%; na quinta-feira a frequência ocorreu de 6,0 a 8,0%; na sexta-feira a variação foi de 12,8 a 16,0%; no sábado variou de 19,7 a 22,0%; e no domingo a frequência foi de 23,9 a 31,0%.

As informações sobre manifestações clínicas estão demonstradas na Figura 8^(5,12).

Com relação às manifestações clínicas das vítimas de TCE, pode-se identificar na Figura 8 que dois artigos referiram essa informação^(5,12). O rebaixamento do nível de consciência variou de 30,6 a 32,0%; a cefaleia foi referida em uma frequência de 11,7 a 13,5%; o vômito variou de 7,8 a 18,9%; a convulsão de 1,6 a 16,0%; o hematoma periorbital de 7,0 a 28,4%, a otorragia de 5,5 a 5,8% e a anisocoria de 0,8 a 11,1%.

Com relação ao tipo de tratamento instituído, as informações trazidas pelos artigos estão apresentadas na Figura 9^(4,5,7,8,9,13).

Quadro 3 – Etiologia do traumatismo cranioencefálico identificada nos artigos avaliados. Brasil, janeiro/2015 a setembro/2021.

Referência	Etiologia do TCE (n%)
Barros et al. ⁽¹¹⁾	100% de acidente de motocicleta, pois foi a amostra estudada
Santos et al. ⁽⁷⁾	Acidente motociclistico: 59,8 Atropelamento: 9,1 Queda da própria altura: 9,1 Queda de altura: 5,3 Acidente automobilístico: 4,5 Agressão física: 3,8 Acidente de bicicleta: 2,3 Acidente de trabalho: 1,5 Lesão por arma de fogo: 1,5 Lesão por arma branca: 0,8 Ignorado: 2,3
Nascimento et al. ⁽¹²⁾	Acidente de trânsito: 49,1 Queda de altura: 18,0 Atropelamento: 10,2 Queda da própria altura: 7,0 Agressão física: 5,5 Acidente doméstico: 3,1 Perfuração por arma branca: 2,3 Perfuração por arma de fogo: 2,3 Choque elétrico: 2,3 Não informado: 3,1
Ponte et al. ⁽¹³⁾	Acidente de moto: 63,9 Queda: 13,3 Acidente de carro: 10,8 Atropelamento: 3,6 Ferimento com arma de fogo: 3,6 Acidente de bicicleta: 2,4 Espancamento: 2,4
Constância et al. ⁽⁴⁾	Acidentes de transporte envolvendo motocicleta: 30,5 Acidentes de transporte envolvendo automóvel ou veículos pesados: 16,4 Queda da própria altura: 14,6 Acidentes de transporte por atropelamento: 8,9 Queda de altura: 7,4 Trauma violento por espancamento/agressão física: 7,4 Acidentes de transporte envolvendo bicicleta: 3,5 Trauma violento por arma de fogo: 2,5 Trauma violento por arma branca: 1,1 Contusão e pancadas não intencionais: 1,6 Trauma sem causa identificada: 6,1
Silva et al. ⁽¹⁴⁾	Acidente motociclistico: 68,2 Acidente automobilístico: 12,5 Atropelamento: 9,1 Quedas: 3,4 Agressões por ferimento de arma de fogo: 3,4 Agressões por outros meios: 3,4
Israel et al. ⁽⁸⁾	Acidente motociclistico: 72,5 Violência externa: 27,5
Sales Filho et al. ⁽⁵⁾	Acidentes motociclisticos: 54,9 Queda: 19,2 Atropelamento: 7,5 Agressão física: 7,1 Queda de bicicleta: 4,1 Acidentes automobilísticos: 2,2
Carvalho et al. ⁽⁹⁾	Motocicleta: 75,0 Automóvel: 16,7 Bicicleta: 0,3 Ônibus: 0,3

TCE: traumatismo cranioencefálico.

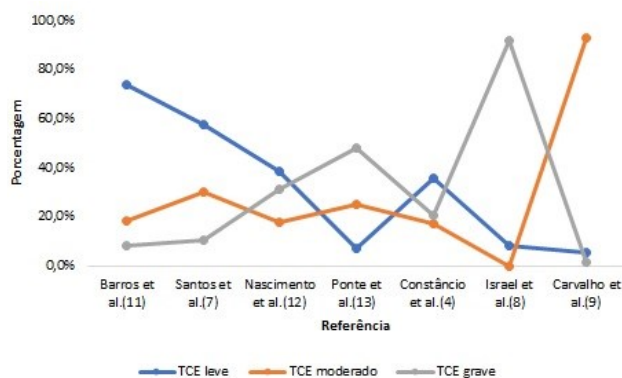


Figura 5 – Identificação dos artigos segundo a gravidade da lesão das vítimas de traumatismo cranioencefálico, classificada pela Escala de Coma de Glasgow. Brasil, janeiro/2015 a setembro/2021.

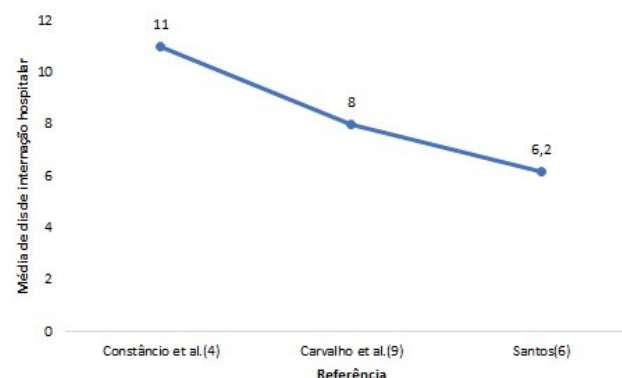


Figura 6 – Identificação dos artigos segundo a média dos dias de internação hospitalar das vítimas de traumatismo cranioencefálico. Brasil, janeiro/2015 a setembro/2021.

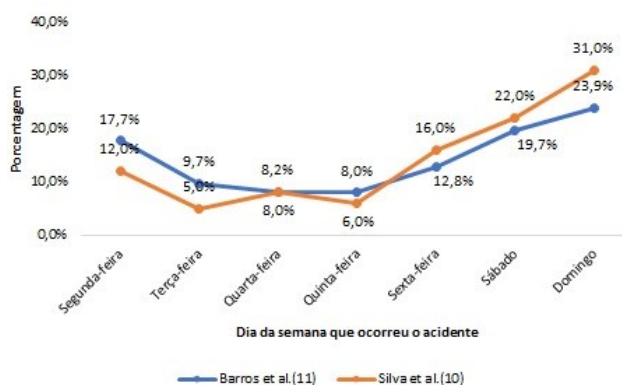


Figura 7 – Identificação dos artigos segundo o dia da semana que ocorreu o acidente das vítimas de traumatismo cranioencefálico. Brasil, janeiro/2015 a setembro/2021.

A Figura 9 ilustra o tipo de tratamento instituído para as vítimas de TCE, citado por seis artigos. Pode-se identificar que o tratamento conservador ou clínico variou de 31,1⁽⁸⁾ a 86,4%⁽⁴⁾ e o tratamento cirúrgico variou de 9,7⁽⁴⁾ a 68,8%⁽⁸⁾.

Com relação aos óbitos das vítimas de TCE, as informações estão ilustradas na Figura 10^(4,6,8-13).

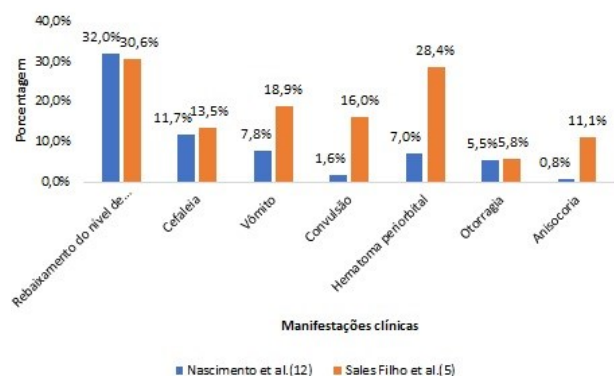


Figura 8 - Identificação dos artigos segundo as manifestações clínicas das vítimas de traumatismo cranioencefálico. Brasil, janeiro/2015 a setembro/2021.

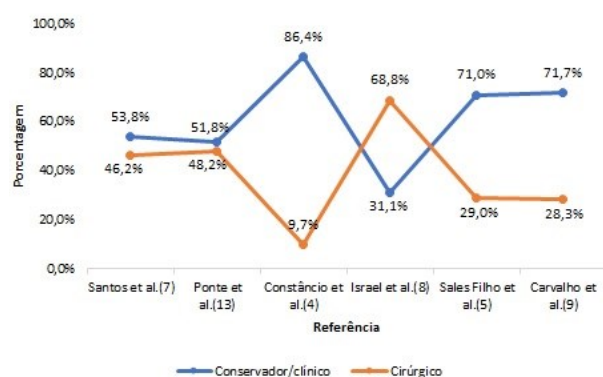


Figura 9 - Identificação dos artigos segundo o tipo de tratamento instituído para as vítimas de traumatismo cranioencefálico. Brasil, janeiro/2015 a setembro/2021.

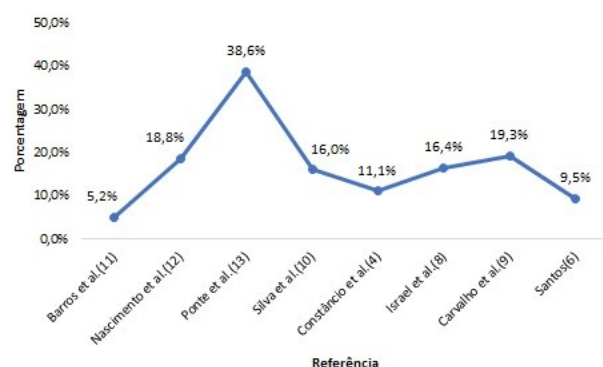


Figura 10 - Identificação dos artigos segundo a porcentagem de óbitos das vítimas de traumatismo cranioencefálico. Brasil, janeiro/2015 a setembro/2021.

O desfecho relacionado ao óbito das vítimas de TCE foi retratado em oito artigos, com variação de 5,2⁽¹¹⁾ a 38,6%⁽¹³⁾, dados apresentados na Figura 10.

As informações relacionadas às sequelas apresentadas pelas vítimas de TCE não foram encontradas nos artigos avaliados.

DISCUSSÃO

Os dados apresentados neste trabalho evidenciaram que a faixa etária de 20 a 29 anos foi a mais acometida pelas vítimas de TCE, o que pode ser justificado pela imaturidade da idade, a busca por fortes emoções, o desejo em vencer desafios, o prazer que sentem em situações de risco e a irresponsabilidade no consumo de álcool ou drogas⁽¹⁵⁾.

O gênero masculino foi predominante nas vítimas de TCE, fato que pode ser atribuído à maior exposição dos indivíduos do sexo masculino a fatores de risco para o TCE, como acidentes com veículos motorizados e situações de violência⁽¹⁶⁾ e, também, possivelmente pelo estilo de vida ou pelo contexto sociocultural em que estão inseridos⁽¹⁷⁾. De modo geral, as pessoas do gênero masculino têm maior acesso aos automóveis e executam mais frequentemente atividades laborativas fora de suas residências, expondo-se mais a condições de risco⁽¹⁸⁾.

O TCE que ocorre por acidente motociclístico é mais frequente em jovens, podendo ser justificado pela inexperiência na condução de veículos e pela impulsividade, características comuns dessa fase da vida, além do consumo de álcool e outras drogas, associadas à deficiente fiscalização⁽¹⁹⁾. Apesar de ser obrigatória a utilização dos equipamentos de proteção individual ao condutor, como o capacete, ainda se encontra negligência em seu uso, o que favorece o elevado índice de sequelas relacionadas ao TCE no Brasil⁽²⁰⁾.

Com relação à etiologia do TCE por quedas, há vários estudos que avaliam o risco de quedas, mais precisamente em idosos, bem como sua prevenção. A maioria das causas de TCE por quedas em idosos ocorre na sua própria casa e a recidiva é um problema. O grupo de maior risco são os idosos em uso crônico de mais de quatro medicações e que já apresentaram alguma queda anterior⁽²¹⁾.

Os pedestres apresentam maior vulnerabilidade, se comparado aos motociclistas e outros ocupantes de veículos a motor, pois sofrem múltiplas injúrias, resultando em alta morbimortalidade em decorrência de lesões cranianas graves⁽²²⁾.

Em um acidente de trânsito com automóvel, ocorrem duas colisões: a primeira é a do veículo contra o obstáculo, e em seguida, tem-se a colisão dos ocupantes contra as partes internas do veículo. Daí a importância de enfatizar as medidas de segurança em relação ao espaço interno do veículo e do uso de

cinto de segurança, que podem amenizar as consequências do acidente e aumentar a sobrevivência dos ocupantes de automóveis⁽²²⁾.

Outra etiologia do TCE, citada pelos artigos, foi a agressão física. Violências e agressões são causas crescentes de trauma mecânico em grandes metrópoles, que podem ocorrer pelo processo de urbanização e são mais evidentes em decorrência de desigualdades socioeconômicas^(23,24).

Classifica-se clinicamente o TCE conforme sua gravidade, utilizando-se a Escala de Coma de Glasgow (ECGI). O TCE é considerado grave quando o escore varia de 3 a 8, moderado de 9 a 12, e leve de 13 a 15. De todos os pacientes com TCE admitidos no hospital, 80,0% são classificados como TCE leve, 10,0% como moderado e outros 10,0% como grave⁽²⁵⁾. Os itens a serem avaliados na Escala de Coma de Glasgow são: melhor resposta verbal com os subitens escores: nenhuma (1); sons incompreensíveis (2); palavras inadequadas (3); confusa (4) e orientada (5). Abertura ocular com os subitens: nenhuma (1); resposta à dor (2); resposta à fala (3) e espontânea (4). Melhor resposta motora com os subitens: nenhuma (1); descerebração (2); decorticação (3); retirada (4); localiza o estímulo doloroso (5); obedece ao comando verbal (6)⁽²⁶⁾.

A ocorrência do TCE neste trabalho foi mais evidente aos finais de semana, fato que pode ser justificado pela possível ingestão de bebida alcoólica de forma mais exagerada, o que motiva o excesso de velocidade, realização de manobras arriscadas distração e descumprimento das normas de segurança, fatores que contribuem tanto para a ocorrência como para as lesões mais graves⁽²⁷⁾.

Algumas lesões direcionadas ao sistema nervoso central podem comprometer as estruturas responsáveis pela manutenção do nível de consciência, a se destacar: traumatismo cranioencefálico (TCE), hemorragia intracraniana (HIC), hemorragia subaracnóidea (HSA). A consciência é um complexo de interligações neuronais que envolvem áreas corticais, subcorticais e núcleos profundos, influenciada por neurotransmissores inibitórios e excitatórios. As lesões que causam aumento da pressão intracraniana ocasionam uma redução da pressão de perfusão cerebral, justificando o rebaixamento do nível de consciência. O exame neurológico é o primeiro passo para a avaliação do paciente com rebaixamento do nível de consciência na sala de emergência⁽²⁸⁾.

A cefaleia pós-traumática (CPT), que pode se iniciar em sete dias após o trauma, é uma possível manifestação nas vítimas de TCE⁽²⁹⁾.

Outra manifestação evidenciada pelos artigos nas vítimas de TCE foi o vômito. A síndrome de hipertensão intracraniana constitui-se do conjunto de sinais e sintomas decorrentes da quebra da relação volume/pressão intracraniana entre a massa encefálica e o crânio. Os principais sinais e sintomas associados ao aumento da pressão intracraniana (PIC) correspondem à cefaleia, náuseas, vômitos e letargia, podendo ocorrer sintomas focais por conta de

lesões, ocasionando síndromes de herniação⁽³⁰⁾. Os vômitos pós-trauma cranioencefálico (VPTCE) são mais comuns em crianças em razão do comprometimento vestibular transitório e podem iniciar-se imediatamente ou horas após o trauma, ocorrendo em episódios únicos ou múltiplos. Dessa forma, náuseas e vômitos são decorrentes do movimento do trauma⁽³¹⁾.

A convulsão também foi uma manifestação das vítimas de TCE, referida pelos artigos analisados. Convulsões pós-traumáticas são complicações reconhecidas de TCE e a presença geralmente está relacionada à severidade do trauma. As crises epilépticas precoces têm sido associadas a reações diretas no dano cerebral, sugerindo que a plasticidade homeostática sináptica após a lesão cortical promove hiperexcitabilidade descontrolada, para compensar a redução de atividade cerebral. Alguns dos fatores de risco para convulsões pós-traumáticas são: severidade do trauma, edema cerebral difuso, contusões cerebrais e hematoma subdural agudo⁽³²⁾.

O hematoma periorbital também foi outra manifestação citada nos artigos em vítimas de TCE. Trata-se do acúmulo de sangue no tecido subcutâneo ao redor dos olhos e sugere fratura do assoalho da fossa anterior⁽³³⁾. Geralmente resulta da ruptura de vasos sanguíneos e formação de hematoma entre o osso e o periosteio separado. É uma manifestação do TCE, muito embora também possa ocorrer espontaneamente ou ser decorrente de uma doença sistêmica que favoreça sangramentos, de uma elevação súbita da pressão venosa craniana ou de uma sinusite paranasal⁽³⁴⁾.

Outra manifestação que pode ocorrer nas vítimas de TCE, retratada nos artigos analisados, é a otorragia. O sinal clínico de fratura de osso temporal inclui fratura ao longo do teto do canal auditivo externo, ruptura de membrana timpânica com otorreia e otorragia⁽³⁵⁾.

A anisocoria também foi citada pelos artigos analisados, como uma manifestação clínica que pode ocorrer nas vítimas de TCE. Após o trauma, com o aumento da pressão intracraniana, podem ocorrer as hérnias cerebrais, um deslocamento de tecido encefálico de um compartimento para outro com compressão de estruturas vizinhas. As mais temidas são de parte do lobo temporal (uncus) através da tenda do cerebelo (trans-tentorial), com compressão do terceiro nervo e trato corticoespinal, levando, mais comumente, a anisocoria ipsilateral⁽³⁶⁾.

O transporte pré-hospitalar das vítimas de TCE, em muitas situações, é realizado pelo Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU), que surgiu com o intuito de estruturar e organizar a rede de urgência e emergência no país, estando em um nível intermediário de atenção. Esse sistema visa prestar assistência às vítimas de urgência e emergência em vias ou logradouros públicos, nos casos de acidente com lesão corporal traumática⁽³⁷⁾. O SAMU realiza o transporte das vítimas de trauma

para um serviço especializado, que disponha de suporte tecnológico e recursos humanos qualificados para o acompanhamento dessa vítima na prevenção de lesões neurológicas mais graves⁽²⁶⁾.

As possibilidades de tratamento às vítimas de TCE são o tratamento não cirúrgico (conservador ou clínico) e o tratamento cirúrgico. O tratamento não cirúrgico para as vítimas de TCE está relacionado ao perfil da lesão, sendo indicado fármacos específicos, reposição hidroeletrólítica, suporte respiratório, hemodinâmico, monitorização e controle da pressão intracraniana e da pressão de perfusão cerebral, oximetria venosa jugular, doppler transcraniano, e eletroencefalograma⁽³⁸⁾.

O manitol é um medicamento que pode ser utilizado no tratamento agudo das vítimas de TCE. Inicialmente causa expansão plasmática, reduzindo o hematócrito e a viscosidade sanguínea, aumentando o fluxo sanguíneo e o aporte de oxigênio ao cérebro, reduzindo a pressão intracraniana em poucos minutos. Em um segundo momento, ocorre aumento da osmolaridade sérica, desidratando o parênquima cerebral. Quando administrado em infusão rápida, o manitol diminui a pressão intracraniana em um período de até cinco minutos, com um pico máximo em 20 a 60 minutos. Outro medicamento que pode ser utilizado é a furosemina, com a finalidade de reduzir a produção de líquido, principalmente se a pressão intracraniana se mantiver elevada, mesmo com o uso do manitol. Já os barbitúricos são empregados para controle da hipertensão intracraniana refratária em paciente hemodinamicamente estável. Como mecanismo de ação, diminuem a pressão intracraniana por diminuição do metabolismo cerebral e consequente diminuição do fluxo sanguíneo cerebral. O tratamento persiste por no mínimo 48 horas após o controle da pressão intracraniana, realizando uma diminuição gradativa⁽³⁹⁾.

A pressão intracraniana pode variar de acordo com alterações na pressão arterial sistêmica, da respiração, da posição determinada pelo paciente e pelo aumento do volume de um ou mais componentes cranianos. A monitorização da pressão intracraniana é o método para diagnóstico seguro e tratamento da hipertensão intracraniana⁽⁴⁰⁾.

A oximetria venosa jugular ou oximetria do bulbo jugular identifica a vasodilatação e hiperemia encefálica, que podem ocorrer como uma reação do encéfalo a uma agressão cerebral aguda. As indicações para monitorização da oximetria de bulbo jugular são clínicas e compreendem a hipertensão intracraniana e o TCE grave⁽⁴⁰⁾.

O Doppler Transcraniano (DTC) pode ser utilizado para detecção e acompanhamento do vasoespasma, avaliação da hipertensão intracraniana e confirmação de morte encefálica. Trata-se de um método relativamente novo, não invasivo, utilizado para avaliações sucessivas de um mesmo paciente e para monitorizações de situações variadas. Ele consegue medir indiretamente o

fluxo nas porções proximais das principais artérias intracranianas, oferecendo informações dinâmicas da circulação cerebral⁽⁴⁰⁾.

A monitorização eletroencefalográfica é o melhor método para se detectar atividade convulsiva, que pode ocorrer em até 35,0% dos pacientes com TCE, orientando condutas diagnósticas e prognósticas sobre a hipertensão intracraniana e indução criteriosa ao coma barbitúrico⁽⁴⁰⁾.

O procedimento cirúrgico está indicado para a remoção de hematomas que possam elevar a pressão intracraniana com deslocamento de estruturas intracranianas. A craniotomia descompressiva (CD) é o método cirúrgico utilizado para redução imediata da pressão intracraniana, sendo indicada em casos de tumefação cerebral e hematoma subdural agudo, ou mesmo para lesões não traumáticas⁽⁴¹⁾.

Pacientes com TCE grave apresentam maior taxa de letalidade, tendo em vista não apenas o trauma mecânico, mas outras complicações que envolvem os portadores de lesões graves, como o comprometimento da imunidade e a associação de lesões em múltiplos órgãos. Alguns fatores estão relacionados com pior prognóstico em vítimas de TCE, por exemplo, a pontuação menor ou igual a oito na Escala de Coma de Glasgow na admissão hospitalar; faixa etária da vítima acima da sexta década de vida; presença de lesão axonal difusa; inchaço cerebral; pupilas com reflexo fotomotor abolido; hipotensão verificada na admissão hospitalar; febre e pacientes do sexo masculino⁽⁴²⁾.

CONCLUSÃO

Após a análise dos 11 artigos que evidenciam o perfil sociodemográfico, o perfil clínico e o desfecho das vítimas de TCE, foi possível concluir que, com relação ao perfil sociodemográfico, o TCE foi mais frequente em indivíduos solteiros, do gênero masculino, com ensino fundamental e na faixa etária entre 20 e 29 anos de idade. Na avaliação do perfil clínico, evidenciou-se que o TCE ocorreu, em sua maioria, por acidente motociclístico, ocorrido aos finais de semana, variando entre TCE leve a grave, apresentando manifestações de hipertensão intracraniana, realizando tratamento conservador, com média de internação hospitalar de uma a duas semanas. Com relação ao desfecho, a porcentagem de óbito variou de 5,2 a 38,6% e as informações relacionadas às sequelas apresentadas pelas vítimas de TCE não foram encontradas nos artigos avaliados.

O estudo teve a intenção de conhecer o panorama das vítimas de TCE atendidas no Brasil, para compreender o perfil destas vítimas e propor medidas de prevenção e educação em saúde, específicas para esta amostra.

Apresenta a limitação pela abordagem bibliográfica de literatura nacional, sendo que os resultados não permitem elaborar respostas sobre os motivos dos eventos ocorridos.

Financiamento: nenhum.

Conflito de interesses: os autores declaram não haver conflito de interesse.

Contribuição dos autores: **JOP:** Conceituação, Escrita – primeira redação, Investigação, Metodologia. **CW:** Administração do projeto, Análise formal, Curadoria de dados, Escrita – revisão e edição, Investigação, Metodologia, Supervisão, Validação.

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Diretrizes de atenção à reabilitação da pessoa com traumatismo cranioencefálico. [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2015. [citado 2021 Nov 05]. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_atencao_reabilitacao_pessoa_traumatismo_cranioencefalico.pdf
2. Rodrigues TP, Dias MA, Hohl A, Mazzuco TL. Bases fisiopatológicas do traumatismo cranioencefálico e insuficiência hipofisária pós-traumática. *Biosaúde*. 2008;10(2):129-46.
3. Jerônimo AS, Creôncio SCE, Cavalcanti D, Moura JC, Ramos RA, Paz AM. Fatores relacionados ao prognóstico de vítimas de traumatismo cranioencefálico: uma revisão bibliográfica. *Arq Bras Neurocir*. 2014;33(3):165-9.
4. Constâncio JF, Nery AA, Mota ECH, Santos CA, Cardozo MC, Constâncio TOS. Perfil clínico-epidemiológico de indivíduos com histórico de traumatismo cranioencefálico. *Rev Baiana Enferm*. 2018;32:e28235. <https://doi.org/10.18471/rbe.v32.28235>
5. Sales Filho RF, Gonçalves KG, Araujo JAM, Matos TA, Silva HKS, Menezes RSP. Perfil clínico-epidemiológico dos traumatismos cranioencefálicos atendidos em um hospital de referência do interior do estado do Ceará. *Nursing (São Paulo)*. 2019;22(253):2911-5.
6. Santos JC. Traumatismo cranioencefálico no Brasil: análise epidemiológica. *Rev Cient Esc Estadual Saúde Pública Goiás "Candido Santiago"*. 2020;6(3):e6000014.
7. Santos AMR, Sousa MEC, Lima LO, Ribeiro NS, Madeira MZA, Oliveira ADS. Perfil epidemiológico do trauma cranioencefálico. *Rev Enferm UFPE on line*. 2016;10(11):3960-8. <https://doi.org/10.5205/1981-8963-v10i11a11478p3960-3968-2016>
8. Israel JL, Queiroz FJO, Amaral TLM, Caciano KRPS, Prado PR. Fatores relacionados ao óbito em pacientes com traumatismo cranioencefálico. *Rev Enferm UFPE on line*. 2019;13(1):9-14. <https://doi.org/10.5205/1981-8963-v13i1a238148p9-14-2019>
9. Carvalho ON, Silva IMC, Viana MRP, Madeira MZA, Oliveira ADS, Carvalho ARB. Trauma cranioencefálico: perfil dos pacientes atendidos em um hospital público de Teresina. *Rev Pesqui (Univ Fed Estado Rio J Online)*. 2020;12:946-52. <http://dx.doi.org/10.9789/2175-5361.rpcfo.v12.6835>
10. Silva JA, Souza AR, Feitoza AR, Cavalcante TMC. Traumatismo cranioencefálico no município de Fortaleza. *Enferm Foco*. 2017;8(1):22-6. <https://doi.org/10.21675/2357-707X.2017.v8.n1.724>
11. Barros MSA, Furtado BMASM, Bonfim CV. Características clínicas e epidemiológicas de motociclistas com trauma cranio-encefálico atendidos em hospital de referência. *Rev Enferm UERJ*. 2015;23(4):540-7. <http://dx.doi.org/10.12957/reuerj.2015.8036>
12. Nascimento ET, Maciel MPGS, Oliveira KCPN. Análise epidemiológica das internações por trauma cranioencefálico em um hospital de urgência e emergência. *Rev Enferm UFPE on line*. 2017;11(supl. 7):2864-70. <https://doi.org/10.5205/1981-8963-v11i7a23466p2864-2870-2017>
13. Ponte FR, Andrade AP, Mourão Netto JJ, Vasconcelos AKB. Vítimas de traumatismo cranioencefálico: perfil epidemiológico em uma unidade de terapia intensiva. *Rev Enferm UFPE on line*. 2017;11(5):1826-34. <https://doi.org/10.5205/1981-8963-v11i5a23329p1826-1834-2017>
14. Silva LOBV, Nogueira TA, Cunha RLLS, Monteiro LM, Monteiro LM, Mascarenhas MDM, et al. Análise das características de indivíduos com sequelas de traumatismo cranioencefálico (TCE) em um centro de referência em reabilitação (características de TCE). *Rev Bras Neurol*. 2018;54(2):28-33. <https://doi.org/10.46979/rbn.v54i2.19111>
15. Eloia SC, Eloia SMC, Sales ENBG, Sousa SMM, Lopes RE. Análise epidemiológica das hospitalizações por trauma cranioencefálico em um hospital de ensino. *Rev SANARE*. 2011;10(2):34-9.
16. Santos F, Casagrande LP, Lange C, Farias JC, Pereira PM, Jardim VMR, et al. Traumatismo cranioencefálico: causas e perfil das vítimas atendidas no pronto-socorro de Pelotas/Rio Grande do Sul, Brasil. *Rev Min Enferm*. 2013;17(4):882-7. <https://doi.org/10.5935/1415-2762.20130064>
17. Reis MA, Silva Filho GS, Medeiros TF, Silva CTX, Souza NMC, Meireles GOAB. Perfil dos indivíduos que receberam atendimento pelo SAMU a vítimas de traumatismo cranioencefálico no município de Anápolis-GO. *Rev Educ Saúde*. 2017;5(2):26-33. <https://doi.org/10.29237/2358-9868.2017v5i2.p26-33>
18. Bruns Jr. J, Hauser WA. The epidemiology of traumatic brain injury: a review. *Epilepsia*. 2003;44(s10):2-10. <https://doi.org/10.1046/j.1528-1157.44.s10.3.x>
19. Andrade AF, Paiva WS, Amorim RLO, Figueiredo EG, Rusafa Neto E, Teixeira MJ. Mecanismos de lesão cerebral no traumatismo cranioencefálico. *Rev Assoc Med Bras*. 2009;55(1):75-81. <https://doi.org/10.1590/S0104-42302009000100020>
20. Almeida GCM, Medeiros FCD, Pinto LO, Moura JMBO, Lima KC. Prevalência e fatores associados a acidentes de trânsito com mototaxistas. *Rev Bras Enferm*. 2016;69(2):382-8. <https://doi.org/10.1590/0034-7167.2016690223i>
21. Parreira JG, Vianna AMF, Cardoso GS, Karakhanian WZ, Calil D, Perlingeiro JAG, et al. Lesões graves em vítimas de queda da própria altura. *Rev Assoc Med*

- Bras. 2010;56(6):660-4. <https://doi.org/10.1590/S0104-42302010000600013>
22. Sousa RMC, Regis FC, Koizumi MS. Traumatismo crânio-encefálico: diferenças das vítimas pedestres e ocupantes de veículos a motor. *Rev Saúde Pública*. 1999;33(1):85-94. <https://doi.org/10.1590/S0034-89101999000100011>
23. Batista SEA, Baccani JG, Silva RAP, Gualda KPF, Vianna Jr. RJA. Análise comparativa entre os mecanismos de trauma, as lesões e o perfil de gravidade das vítimas, em Catanduva - SP. *Rev Col Bras Cir*. 2006;33(1):6-10. <https://doi.org/10.1590/S0100-69912006000100003>
24. Faul M, Xu L, Wald MM, Coronado VG. Traumatic brain injury in the United States: emergency department visits, hospitalizations and deaths 2002-2006. [Internet]. Atlanta: Center for Disease Control and Prevention, National Center for Injury Prevention and Control; 2010. 73p. [citado 2021 Nov 05]. Disponível em: https://www.cdc.gov/traumaticbraininjury/pdf/blue_book.pdf
25. Stefani MA, Marrone ACH, Marrone LCP. Patologias neurocirúrgicas: traumatismo cranioencefálico. In: Chaves MLF, Finkelsztejn A, Stefani MA. Rotinas em neurologia e neurocirurgia. Porto Alegre: Artmed; 2008. p. 523-34.
26. Moll AVS. Perfil do atendimento dos pacientes com traumatismo cranioencefálico nos hospitais de urgência e emergência sob a gestão da Secretaria de Estado de Saúde do Rio de Janeiro. Dissertação (Mestrado). Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca; 2015.
27. Vieira RCA, Hora EC, Oliveira DV, Vaez AC. Levantamento epidemiológico dos acidentes motociclistas atendidos em um Centro de Referência ao Trauma de Sergipe. *Rev Esc Enferm USP*. 2011;45(6):1359-63. <https://doi.org/10.1590/S0080-62342011000600012>
28. Damiani D. Rebaixamento do nível de consciência: abordagem prática na sala de emergência. *Arq Bras Neurocir*. 2019;38(4):263-71. <http://dx.doi.org/10.1055/s-0036-1594251>
29. Martins HAL. Cefaleia pós-traumática crônica secundária a traumatismo cranioencefálico leve. Tese (Doutorado). Recife: Universidade Federal de Pernambuco; 2010.
30. Aksamit Jr AJ. Encefalite viral aguda. In: Goldman L, Schafer AI. *Goldman-Cecil Medicina*. 26ª. ed. Rio de Janeiro: Guanabara; 2022. p. 2732-5.
31. Amorim ES, Medeiros SEG, Lima EO, Mendonça PMR. Perfil epidemiológico do vômito em trauma cranioencefálico leve infantil. *Rev Enferm UFPE on line*. 2019;13:e234616. <https://doi.org/10.5205/1981-8963.2019.234616>
32. Pereira CU, Almeida AMG, Dantas RN. Uso de anticonvulsivantes profiláticos no traumatismo cranioencefálico severo: existe uma padronização? *J Bras Neurocir*. 2011;22(4):157-63. <https://doi.org/10.22290/jbnc.v22i4.1037>
33. Solai CA. Sinais clínicos de fratura de base de crânio e seu desempenho no diagnóstico dessa lesão. Dissertação (Mestrado). São Paulo: Universidade de São Paulo; 2013.
34. Chaves JBL, Batista MSA, Piske RL, Cunha KA, Almeida KJS. Hematoma subperiosteal de órbita: relato de caso. *Arq Bras Oftalmol*. 2007;70(4):693-7. <https://doi.org/10.1590/S0004-27492007000400022>
35. Secchi MMD, Moraes JFS, Castro FB. Fratura de osso temporal em pacientes com traumatismo crânio-encefálico. *Arq Int Otorrinolaringol*. 2012;16(1):62-6. <https://doi.org/10.7162/S1809-48722012000100009>
36. Guerra SD, Jannuzzi MA, Moura AD. Traumatismo cranioencefálico em pediatria. *J Pediatr (Rio J)*. 1999;75(Supl. 2):s279-93. <https://doi.org/10.2223/JPED.398>
37. Machado CV, Salvador FGF, O'Dwyer G. Serviço de Atendimento Móvel de Urgência: análise da política brasileira. *Rev Saúde Pública*. 2011;45(3):519-28. <https://doi.org/10.1590/S0034-89102011005000022>
38. Santos RRE, Costa GLC. Traumatismo cranioencefálico: um estudo das proporções dos tratamentos conservadores no Brasil. *Para Res Med J*. 2020;4:e51. <http://dx.doi.org/10.4322/prmj.2020.008>
39. Giugno KM, Maia TR, Kunrath CL, Bizzi JJ. Tratamento da hipertensão intracraniana. *J Pediatr (Rio J)*. 2003;79(4):287-96. <https://doi.org/10.1590/S0021-75572003000400005>
40. Alcântara TFDL, Marques IR. Avanços na monitorização neurológica intensiva: implicações para a enfermagem. *Rev Bras Enferm*. 2009;62(6):894-900. <https://doi.org/10.1590/S0034-71672009000600015>
41. Oliveira SG, Spaziani AO, Frota RS, Freitas CJ, Matos MV, Souza KS, et al. Tratamento cirúrgico de traumatismo cranioencefálico com afundamento no Brasil nos anos de 2014 a 2018. *Braz J Health Rev*. 2020;3(2):1368-83. <https://doi.org/10.34119/bjhrv3n2-003>
42. Melo JRT, Oliveira Filho J, Silva RA, Moreira Júnior ED. Fatores preditivos do prognóstico em vítimas de trauma cranioencefálico. *Arq Neuropsiquiatr*. 2005;63(4):1054-7. <https://doi.org/10.1590/S0004-282X2005000600026>