Temas em Saúde
Volume 19, Número 5
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2019

Artigo

VARIÁVEIS RELACIONADAS AO NÍVEL DE INDEPENDÊNCIA FUNCIONAL E AO ÓBITO NO TRAUMATISMO CRANIOENCEFÁLICO MODERADO OU GRAVE

VARIABLES RELATED TO THE LEVEL OF FUNCTIONAL INDEPENDENCE AND DEATH IN MODERATE AND SEVERE TRAUMATIC BRAIN INJURY

Fernanda Dillenburg da Costa[1]
Cejane Oliveira Martins Prudente[2]

RESUMO - Introdução: O traumatismo cranioencefálico (TCE) é considerado um importante problema de saúde pública, pois afeta a saúde e a funcionalidade humana. Determinar a busca dos fatores que relacionam o prognóstico das vítimas é dificultada devido ao grande número de variáveis existentes que influenciam na recuperação após o trauma. **Objetivo:** investigar a relação de variáveis sociodemográficas, ambientais e clínicas com o nível de independência funcional e o óbito de vítimas de TCE moderado ou grave. **Métodos:** estudo prospectivo e longitudinal, realizado entre outubro de 2017 e abril de 2018, em um hospital de referência no oeste da Bahia. Foram coletados dados no prontuário, com os responsáveis e a aplicação da Medida de Independência Funcional (MIF), para o desfecho de alta. Os dados foram analisados com o auxílio do pacote estatístico SPSS versão 23, adotando um nível de significância de 5% ($p \leq 0,05$). **Resultados:** a amostra foi constituída por 42 vítimas, a maioria com TCE grave (83,3%), com média de idade de 33,50 anos, do sexo masculino (88,1%) e vítimas de acidente motociclístico (64,3%). Houve maior frequência de dependência funcional motora e cognitiva modificada (72,4%). As variáveis relacionadas ao óbito foram: ser do sexo masculino, ter ensino fundamental, apresentar menor tempo de internação, com quadro

[1] Enfermeira. Mestranda em Ciências Ambientais e Saúde pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC-GO). E-mail: fernandadillenburg@hotmail.com Endereço para correspondência:Rua Sílvio Scopel, nº 1187. Cachoeira do Sul, RS, Brasil. CEP 96506-63;
[2] Fisioterapeuta. Doutora em Ciências da Saúde pela Universidade Federal do Goiás (UFG). Docente no Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais e Saúde da PUC-GO. E-mail: cejanemp@hotmail.com.

Temas em Saúde
Volume 19, Número 5
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2019

de hematoma subdural agudo, lesão hipóxico isquêmica e pupilas midriáticas. Na alta, os piores resultados da MIF estiveram relacionados a um maior tempo de internação hospitalar e pupilas anisocóricas. A Escala de Coma de Glasgow (ECGl) e o *Revised Trauma Score* (RTS) não serviram para determinar a gravidade do TCE e avaliar a morbimortalidade do grupo que evoluiu à óbito, neste estudo. **Conclusão:** a análise de fotorreação das pupilas foi a variável que demonstrou relação significativa ao desfecho clínico, seja ele de independência funcional ou óbito, podendo ser utilizada com segurança para ditar o prognóstico das vítimas de TCE.

Palavras-chave: Traumatismos craniocerebrais; Acidentes; Fatores epidemiológicos; Indicadores de morbimortalidade; Saúde pública.

ABSTRACT - Introduction: Traumatic brain injury (TBI) is considered an important public health problem because it affects human health and functionality. Determining the search for the factors that relate the prognosis of the victims is difficult due to the large number of variables that influence the recovery after the trauma. **Objective:** to investigate the relationship of sociodemographic, environmental and clinical variables with the level of functional independence and the death of victims of moderate or severe TBI. **Methods:** prospective and longitudinal study, carried out between october 2017 and april 2018, in a reference hospital in the west of Bahia. Data were collected in the medical records, with those responsible and the application of the Functional Independence Measure (MIF), for the discharge outcome. Data were analyzed using the statistical package SPSS version 23, adopting a significance level of 5% ($p \leq 0.05$). **Results:** The sample consisted of 42 victims, the majority with severe TBI (83.3%), mean age of 33.50 years, male (88.1%) and motorcycle accident victims (64.3% %). There was a higher frequency of modified motor and cognitive functional dependence (72.4%). The variables related to death were: male, have primary education, have a shorter hospitalization time, with acute subdural hematoma, ischemic hypoxic lesion, and mydriatic pupils. At discharge, the MIF's worst results were related to a longer hospital stay and anisocortical pupils. The Glasgow Coma Scale (ECGl) and the Revised Trauma Score (RTS) were not used to determine the severity of TBI and to assess the morbidity and mortality of the group that evolved to death in this study. **Conclusion:** the pupil photoreaction analysis was the variable that demonstrated a significant relation to the clinical outcome, be it functional independence or death, and could be used safely to dictate the prognosis of TBI victims.

Temas em Saúde
Volume 19, Número 5
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2019

Artigo

Keywords: Craniocerebral injuries; Accidents; Epidemiological factors; Indicators of morbidity and mortality; Public health.

INTRODUÇÃO

O traumatismo cranioencefálico (TCE) é considerado um dos agravos mais complexos que podem afetar a saúde e funcionalidade humana. Apresenta-se de várias formas, desde alterações leves da consciência até um estado comatoso e morte (GALGANO et al., 2017; McGINN; POVLISHOCK, 2016).

É definido como qualquer trauma ao cérebro que tenha como resultado lesão anatômica, como fratura de crânio ou lesão do couro cabeludo, comprometimento funcional das meninges, encéfalo e seus vasos. Pode ser causado por aceleração e desaceleração rápida da cabeça, gerando movimentos bruscos do encéfalo dentro da caixa craniana, ou pelo impacto de um objeto (MONSEF et al., 2015; PRINS et al., 2013).

Após o trauma inicial ocorre uma cascata de eventos ou lesões secundárias, que podem durar de horas a semanas e incluem lesão de axônios, edema e aumento da pressão intracraniana, aumento de lesões geradas por radicais livres, liberação de neurotransmissores excitatórios e morte celular (GALGANO et al., 2017).

Além de ser um importante problema médico, o TCE é também um problema social e econômico. Globalmente, a incidência desse agravo está aumentando devido ao uso crescente de veículos motorizados, em países de baixa e média renda, e ao envelhecimento da população em países desenvolvidos (BRAZINOVA et al., 2015; MADJAN et al., 2016).

Estima-se que, anualmente, ocorram 125.500 internações hospitalares por ano associadas ao TCE no Brasil e o número de óbitos dele decorrido é superado apenas pelas neoplasias e doenças cardiovasculares (ALMEIDA et al., 2016; MAIA et al., 2013). As vítimas que sobrevivem podem apresentar deficiência ou incapacidades permanentes de ordem física, cognitiva e comportamental/emocional. Tais distúrbios podem prejudicar relacionamentos prévios e impedir o retorno ao trabalho, com graves impactos econômicos e sociais. O ônus global é tal que os sobreviventes ao TCE têm uma expectativa de vida menor do que a população geral (STOCCHETTIE; ZANIER, 2016).

Predizer o desfecho clínico ainda é um dos principais problemas associados ao TCE, pois depende de aspectos anatomoclínicos e evolutivos do trauma. Além do mais,

Temas em Saúde
Volume 19, Número 5
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2019

Artigo

a busca de indicadores que relacionam o prognóstico das vítimas é dificultada em função do grande número de variáveis existentes que influenciam na recuperação pós-trauma (JERÔNIMO et al., 2014). Atualmente existem muitos modelos prognósticos para pacientes com TCE publicados, entretanto, a qualidade metodológica geralmente é ruim e poucos destes incluem pacientes de países em desenvolvimento (PEREL et al., 2008).

Tendo em vista as inúmeras correlações possíveis, para este estudo foram utilizadas variáveis sociodemográficas (sexo, estado civil, escolaridade, profissão e local de residência), ambientais (etiologia do trauma, uso de capacete / cinto de segurança, carteira de habilitação, uso de bebidas, transporte entre hospitais, meio de remoção, tempo até atendimento no serviço de referência, distância percorrida) e clínicas (classificação do TCE, tipo de lesão cerebral, escores da Escala de Coma de Glasgow (ECGl) e do *Revised Trauma Score* (RTS), reatividade das pupilas, tempo de internação e conduta do neurocirurgião) que podem estar relacionadas ao prognóstico dos pacientes. O desfecho clínico avaliado foi o nível de independência funcional motora e cognitiva do paciente que recebeu alta hospitalar, bem como as características epidemiológicas e o número de óbitos.

O tema foi escolhido tendo em vista os altos índices de morbimortalidade do TCE; o acometimento epidêmico da população masculina adulto-jovem; a variedade de etiologias e as inúmeras influências ambientais, fisiológicas e anatomoclínicas no prognóstico dos pacientes; o ônus financeiro para os cofres do Estado (seguros, internações, reabilitação e/ou perda de pessoas em idade produtiva); a superlotação de leitos hospitalares; além do impacto emocional para os familiares. Entender a relação proposta neste estudo pode resultar em ações preventivas e de educação, bem como implantar e/ou reforçar estratégias de reabilitação para estas vítimas.

O objetivo do estudo foi investigar a relação de variáveis sociodemográficas, ambientais e clínicas com o nível de independência funcional e o óbito de vítimas de TCE moderado ou grave.

MÉTODO

Trata-se de um estudo prospectivo e longitudinal. A amostra foi constituída por vítimas de TCE moderado ou grave, com idade igual ou superior a 16 anos (a idade mínima foi determinada pelo fato do instrumento de Medida de Independência Funcional – MIF somente poder ser aplicado a partir desta faixa etária); que foram admitidos e

Temas em Saúde
Volume 19, Número 5
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2019

internados entre os meses de outubro de 2017 e abril de 2018, no Hospital do Oeste (HO), município de Barreiras-BA. Foram excluídos os pacientes com TCE leve e história pregressa de doença neurológica.

A coleta dos dados ocorreu em dois momentos. No primeiro, realizado na admissão hospitalar, foi determinada a gravidade do TCE, a partir do escore da Escala de Coma de Glasgow (ECGl), definido pelo Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) no local do acidente. No caso em que o transporte foi realizado por carro particular, utilizou-se o escore determinado pelo médico neurocirurgião no momento da admissão hospitalar.

A ECGl é uma escala fisiológica de grande valor preditivo, utilizada mundialmente por médicos e enfermeiros para avaliação do nível de consciência e classificar o coma. Confere acurácia para a determinação da gravidade do trauma, interpretação do estado clínico e prognóstico do paciente, e é considerada padrão-ouro para avaliação inicial de pacientes com TCE. Tradicionalmente, uma pontuação de 14-15 é definida como TCE leve, escores de 9-13 como moderado e escores abaixo de 8 como grave (TEASDALE; JENNETT, 1974; TEASDALE et al., 2014).

Em sequência foi aplicado o *Revised Trauma Escore* (RTS) que utiliza dados das funções vitais e avalia a morbimortalidade da vítima de trauma.

Para o cálculo do RTS é utilizado o valor numérico relacionado (VNR) de três variáveis fisiológicas: Escala de Coma de Glasgow (ECGl), frequência respiratória (FR) e avaliação hemodinâmica pela pressão arterial sistólica (PAS) (ALVAREZ et al., 2016). Os coeficientes de cada variável foram determinados de acordo com a influência destas na mortalidade, por meio de regressão logística. Dessa maneira, a fórmula para aplicação do escore é: RTS = (0,9368 * VNR ECGl + 0,7326 * VNR PAS + 0,2908 * VNR FR). O resultado vai de 0 (pior) a 8 (melhor) (CHAMPION et al., 1989).

Além disso, foram coletados, do prontuário, informações sobre a causa do TCE, cidade em que ocorreu o acidente, se o transporte foi realizado entre hospitais, o tipo de transporte utilizado no atendimento pré-hospitalar, hora estimada em que ocorreu o acidente, se houve necessidade de intubação orotraqueal, hora da admissão hospitalar, resultado da tomografia de crânio, avaliação das pupilas nas primeiras 24h e conduta estabelecida pelo neurocirurgião. Ainda neste primeiro momento, os responsáveis responderam a um questionário sobre informações sociodemográficas do paciente, elaborado pelas pesquisadoras.

O segundo momento envolveu a avaliação da Medida de Independência Funcional (MIF), na alta. Trata-se de um instrumento multidisciplinar, amplamente utilizado e

Temas em Saúde
Volume 19, Número 5
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2019

aceito, internacionalmente, como medida de avaliação de pacientes maiores de 16 anos. O objetivo principal é determinar quantitativamente o grau de solicitação de cuidados de terceiros para a realização de tarefas cognitivas e motoras. A MIF avalia um conjunto de 18 tarefas referentes ao autocuidado e cada item é classificado em uma escala de graus de dependência com sete níveis. A pontuação total varia de 18 a 126 (RIBERTO et al., 2004; SILVEIRA et al., 2011). A depender do resultado, o indivíduo é classificado com dependência completa (≤ 18 pontos), dependência modificada (19 a 103 pontos) ou independência completa (104 a 126 pontos) (ASSIS et al., 2015).

Os dados foram coletados e tabulados em uma planilha eletrônica com o auxílio do software Excel, pacote Office (2013) e posteriormente foram analisados com o auxílio do pacote estatístico SPSS versão 23, adotando um nível de significância de 5% ($p \leq 0,05$). A comparação das variáveis sociodemográficas, ambientais e clínicas com o nível de independência funcional e o óbito, foi realizada por meio de tabelas de contingência aplicando-se o teste Qui-quadrado de Pearson (x2). Nas situações onde houve diferença significativa em múltipla contingência aplicou-se o teste Qui-quadrado PostHoc. A análise de curva ROC foi aplicada utilizando o desfecho de óbito como variável de agrupamento e os escores da ECGl e RTS como variáveis exploratórias. A correlação de Spearman foi aplicada a fim de verificar a relação entre a MIF e as variáveis sociodemográficas, ambientais e clínicas.

A pesquisa foi realizada respeitando os aspectos éticos em pesquisas envolvendo seres humanos, assegurando total sigilo das informações individuais colhidas, preconizados pela Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (BRASIL, 2012) e foi aprovado com parecer consubstanciado pela PUC-Goiás, nº 2.250.849. Cabe destacar que o estudo foi autorizado pelo Hospital do Oeste e os participantes e/ou seus responsáveis assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

RESULTADOS

A amostra foi constituída por 42 vítimas de TCE. A média de idade foi de 33,50 (±12,55), variando entre 17 e 71 anos, sendo que para o desfecho de alta foi de 32,41 (±10,4) e para o de óbito de 35,92 (±16,5) anos, sem diferença significativa entre os grupos (p=0,41).

A Tabela 1 caracteriza o perfil sociodemográfico associado ao desfecho clínico. Observa-se que houve diferença entre os grupos que receberam alta e os que foram a óbito

Temas em Saúde
Volume 19, Número 5
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2019

em relação ao sexo e à escolaridade. Houve maior frequência de indivíduos do sexo masculino (p=0,05) e com ensino fundamental (p=0,04) no grupo que foi a óbito. Em ambos os grupos, houve maior porcentagem de solteiros, empregados e que residem na Zona Rural, sem diferença significativa.

Tabela 1. Comparação entre as variáveis sociodemográficas e o desfecho clínico.

	Desfecho n (%)		Total	*p*
	Alta	Óbito		
Sexo				
Feminino	5 (17,2)	0 (0,0)	5 (11,9)	**0,05****
Masculino	24 (82,8)	13 (100,0)	37 (88,1)	
Estado civil				
Casado	8 (27,6)	5 (38,5)	13 (31,0)	
Divorciado	1 (3,4)	0 (0,0)	1 (2,4)	0,55**
Solteiro	20 (69,0)	8 (61,5)	28 (66,7)	
Escolaridade				
Não estudou	4 (13,8)	0 (0,0)	4 (9,5)	0,16***
Ensino fundamental	10 (34,5)	9 (69,2)	19 (45,2)	**0,04*****
Ensino médio	15 (51,7)	4 (30,8)	19 (45,2)	0,21***
Profissão				
Aposentado	0 (0,0)	1 (7,7)	1 (2,4)	
Desempregado	9 (31,0)	1 (7,7)	10 (23,8)	0,18**
Empregado	17 (58,6)	10 (76,9)	27 (64,3)	
Estudante	3 (10,3)	1 (7,7)	4 (9,5)	
Reside				
Zona Rural	16 (55,2)	7 (53,8)	23 (54,8)	0,93**
Zona Urbana	13 (44,8)	6 (46,2)	19 (45,2)	

**Qui-quadrado de Pearson; ***Qui-quadrado Posthoc

Houve maior porcentagem de TCE grave. Os acidentes motociclísticos foram a principal causa do traumatismo. Nos dois acidentes automobilísticos, nenhuma vítima fazia uso do cinto de segurança. A maioria não fazia uso do capacete e não era habilitado para direção de veículos automotores. Chama atenção a grande porcentagem que havia consumido bebidas alcóolicas no momento do acidente. Grande parte veio de outras

Temas em Saúde
Volume 19, Número 5
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2019

unidades hospitalares, sendo que o transporte pré-hospitalar mais utilizado foi do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência – Unidade de Suporte Avançado (SAMU-USA). A maioria das vítimas foi admitida com suporte ventilatório aéreo invasivo via tubo orotraqueal e a conduta clínica foi preponderantemente conservadora. Não houve diferença significativa entre as variáveis ambientais, clínicas e o desfecho clínico, conforme pode-se observar na Tabela 2.

Temas em Saúde
Volume 19, Número 5
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2019

Artigo

Tabela 2. Comparação entre variáveis ambientais, clínicas e o desfecho clínico.

	Desfecho n (%)		Total	*p*
	Alta	Óbito		
Classificação do TCE				
Grave	24 (82,8)	11 (84,6)	35 (83,3)	0,88**
Moderado	5 (17,2)	2 (15,4)	7 (16,7)	
Causa do trauma				
Agressão física	3 (10,3)	1 (7,7)	4 (9,5)	0,79*
Atropelamento	2 (6,9)	0 (0,0)	2 (4,8)	0,33*
Automobilístico	1 (3,4)	1 (7,7)	2 (4,8)	0,55*
Motocicleta	19 (65,5)	8 (61,5)	27 (64,3)	0,80*
Queda	4 (13,7)	3 (23,1)	7 (16,7)	0,64*
Cinto de segurança				
Não	1 (100,0)	1 (100,0)	2 (100,0)	NA
Sim	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Usava capacete				
Não	10 (52,6)	4 (50,0)	14 (51,9)	0,90**
Sim	9 (47,4)	4 (50,0)	13 (48,1)	
Carteira de habilitação				
Não	14 (70,0)	7 (77,8)	21 (72,4)	0,66**
Sim	6 (30,0)	2 (22,2)	8 (27,6)	
Uso de bebida alcoólica				
Não	15 (57,7)	6 (60,0)	21 (58,3)	0,90**
Sim	11 (42,3)	4 (40,0)	15 (41,7)	
Transporte entre hospitais				
Não	7 (24,1)	4 (30,8)	11 (26,2)	0,65**
Sim	22 (75,9)	9 (69,2)	31 (73,8)	
Meio de remoção				
Carro particular	1 (3,4)	0 (0,0)	1 (2,4)	
SAMU	3 (10,3)	2 (15,4)	5 (11,9)	0,62**
SAMU - USA	25 (86,2)	11 (84,6)	36 (85,7)	
Intubação Orotraqueal prévia				
Não	5 (17,2)	2 (15,4)	7 (16,7)	0,88**
Sim	24 (82,8)	11 (84,6)	35 (83,3)	
Conduta neurocirurgião				

Temas em Saúde
Volume 19, Número 5
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2019

Artigo

Cirúrgica	6 (20,7)	3 (23,1)	9 (21,4)	0,86**
Conservadora	23 (79,3)	10 (76,9)	33 (78,6)	

*Qui-quadrado Posthoc; **Qui-quadrado de Pearson; NA = não se aplica

O tempo médio entre a ocorrência do acidente e o atendimento no hospital de referência foi de 12,50 (±15,59) horas, sendo percorridos 168,4 (±111,6) km. Não houve diferença significativa entre o tempo (p=0,93) e a distância (p=0,48) com as variáveis do desfecho clínico.

Quanto ao tempo de internação, houve diferença significativa entre os grupos (p<0,001), com média de 31,83 (±17,67) dias para o grupo que recebeu alta e 7,92 (±9,26) dias para os que foram a óbito. O período mínimo de internação foi de 1 e o máximo de 68 dias.

A Tabela 3 relaciona o tipo de lesão cerebral e o desfecho clínico. Considerando toda a amostra, a contusão foi o tipo mais frequente (54,8%). Houve maior porcentagem de Hematoma Subdural Agudo (p<0,001) e Lesão Hipóxico Isquêmica (p=0,003) no grupo que foi a óbito.

Tabela 3. Comparação entre o tipo de lesão e o desfecho clínico.

	Desfecho n (%)		Total	*p*
	Alta	Óbito		
Hematoma Subdural Agudo	1 (3,4)	8 (61,5)	9 (21,4)	**<0,001**
Contusão	18 (62,1)	5 (38,5)	23 (54,8)	0,15
Hematoma extradural	5 (17,2)	2 (15,4)	7 (16,7)	0,88
Hematoma Intraparênquimatoso	2 (6,9)	0 (0,0)	2 (4,8)	0,33
Lesão hipóxico isquêmica	1 (3,4)	5 (38,5)	6 (14,3)	**0,003**
Hemorragia intraventricular	1 (3,4)	0 (0,0)	1 (2,4)	0,49
Hemorragia Subaracnóidea	6 (20,7)	0 (0,0)	6 (14,3)	0,07
Lesão axonal difusa	4 (13,8)	1 (7,7)	5 (11,9)	0,57

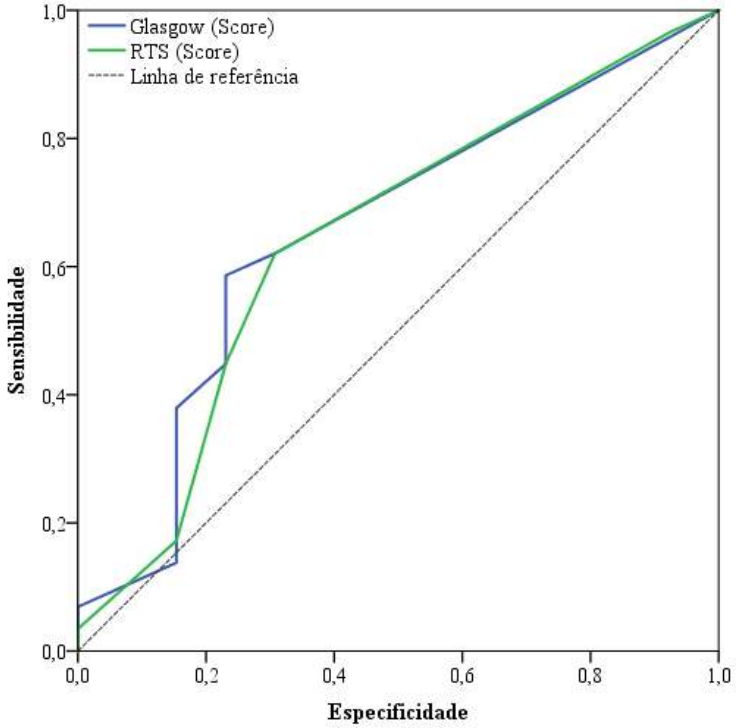
p = Qui-quadrado de Pearson

A Figura 1 apresenta duas análises independentes entre a ECGl, o RTS e o desfecho de óbito. Entretanto, observa-se que a curva ROC não apresentou um bom poder preditivo para esses dois parâmetros. A ECGl não apresentou boa sensibilidade (58,62%) e especificidade (76,92%); assim como o RTS, com sensibilidade de 62,07% e especificidade de 69,23%.

Temas em Saúde
Volume 19, Número 5
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2019

Artigo

Figura 1. Curvas ROC entre o desfecho de óbito e os escores da ECGl e do RTS.



Na avaliação de reatividade das pupilas realizada na admissão hospitalar, houve maior porcentagem de pupilas isocóricas (75,90%) no grupo de alta (p<0,001) e pupilas midriáticas (53,8%) no grupo de óbito (p<0,001).

Acerca do nível de Independência Funcional, determinado no desfecho de alta por meio da aplicação da MIF, houve maior frequência de dependência modificada (72,4%), seguida de independência completa/modificada (24,1%) e dependência completa (3,4%). Na Tabela 4, ao se comparar a MIF com as demais variáveis exploratórias, houve correlação negativa entre os dias de internação, ECGl, RTS e a MIF (p=0,01). Não foi observada relação entre a idade do paciente (p=0,61), tempo até o atendimento (p=0,46), distância (p=0,48) e a MIF.

Temas em Saúde
Volume 19, Número 5
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2019

Artigo

Tabela 4. Correlação entre a MIF e variáveis sociodemográficas, ambientais e clínicas.

	MIF (Escore total)	
	R	*p*
Idade (anos)	0,10	0,61
Tempo até o atendimento (horas)	-0,14	0,46
Distância (km)	0,14	0,48
Dias de internação	**-0,50**	**0,01**
ECGl (Escore)	**-0,45**	**0,01**
RTS (Escore)	**-0,46**	**0,01**

R = Correlação de Spearman

Houve diferença significativa entre a pontuação média da MIF e o tipo de pupilas (p=0,05). Vítimas de TCE com pupilas isocóricas na admissão apresentaram maior independência funcional (média 74,45 ± 36,90) em relação as que tiveram anisocoria (média 46,00 ± 32,35). Não houve diferença na pontuação média da MIF entre vítimas de acidentes motociclísticos e por outras causas (p=0,81).

DISCUSSÃO

É notável a elevada proporção de homens vítimas de TCE, assim como apontam resultados de outros estudos (DANTAS et al., 2014; FERNANDES; SILVA, 2013; GAUDÊNCIO; LEÃO, 2013; MADJAN et al., 2016; MAIA et al., 2013; MAGALHÃES et al., 2017; MONSEF et al., 2015; MONTEIRO et al., 2016; STRNAD et al., 2016; VIANA et al., 2014). Uma pesquisa nacional, que utilizou dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), demonstrou que a frequência de hospitalização por TCE é 3,5 maior no sexo masculino em relação ao feminino (ALMEIDA et al., 2016).

O gênero masculino também foi associado a uma maior letalidade hospitalar (ALMEIDA et al., 2016; DANTAS et al., 2014; STRNAD et al., 2016). Neste estudo, o desfecho de óbito foi estatisticamente associado a este grupo. Tal vulnerabilidade pode estar relacionada a fatores socioculturais e comportamentais. Desde a infância, os homens estão mais expostos às causas externas, em virtude de apresentarem maior independência

Temas em Saúde
Volume 19, Número 5
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2019

e adotarem comportamentos de risco como agressividade e o uso abusivo de álcool e drogas (MAIA et al., 2013; MONTEIRO et al., 2016; VIANA, 2014).

Outro aspecto é a maior prevalência do TCE entre adulto-jovens. Na literatura, a faixa etária mais afetada é a de pacientes com até 40 anos, época de maior propensão à violência urbana e acidentes com veículos motorizados (ALMEIDA et al., 2016; DANTAS et al., 2014; FERNANDES; SILVA, 2013; GAUDÊNCIO; LEÃO, 2013; MAGALHÃES et al., 2017; MONTEIRO et al., 2016; VIANA et al., 2014).

Sobre a escolaridade, entende-se que quanto menor, pior será o esclarecimento sobre práticas de autocuidado, o que favoreceria uma maior exposição a riscos (MORAIS et al., 2013). De maneira geral, esta pesquisa demonstrou que no grupo com desfecho clínico de alta houve maior frequência de ensino médio; já no grupo de óbito a maior porcentagem foi de ensino fundamental. O estado civil, profissão e o local de residência (urbana ou rural) não interferiram no desfecho clínico. Cabe salientar que não foram encontrados estudos nacionais que correlacionem estas variáveis sociodemográficas ao desfecho clínico. Entretanto, análises univariadas de um estudo epidemiológico realizado no Irã, demonstraram que naquela população existe maior prevalência de óbitos entre vítimas de TCE com educação inferior ao ensino médio, casadas e residentes em áreas rurais (MONSEF et al., 2015).

Ao analisar o mecanismo do trauma, entende-se que este apresenta íntima relação com as características socioeconômicas da região e com a faixa etária acometida. Na população adulto-jovem, os acidentes de trânsito associam-se a 31% das admissões hospitalares por TCE, sendo a principal causa o acidente motociclístico (ALMEIDA et al., 2016; DANTAS et al., 2014; FERNANDES; SILVA, 2013; MAGALHÃES et al., 2017; MONTEIRO et al., 2016; VIANA et al., 2014), preponderante neste estudo (64,3%), sem relação estatística, mas considerado por outros como um fator de risco para o desfecho de óbito em pacientes com TCE (MONSEF et al., 2015). O trauma provocado por acidentes de motocicleta merece atenção, sobretudo em relação ao planejamento de ações preventivas, bem como do controle de sua ocorrência (GAUDÊNCIO; LEÃO, 2013).

Outro resultado alarmante é que a maioria das vítimas não fazia uso de capacete e não possuía Carteira Nacional de Habilitação (CNH). Estes comportamentos são considerados infrações gravíssimas e crime sujeito a pena de seis meses a um ano de detenção conforme o Código de Trânsito Brasileiro (BRASIL, 1997). A deficiência na fiscalização abre espaço para o descumprimento dessas normas e a maioria das pessoas

Temas em Saúde
Volume 19, Número 5
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2019

circula livremente infringindo a Lei, isso demonstra a necessidade de um controle regulatório com maior responsabilização do infrator.

Um estudo que relacionou o uso do capacete à gravidade do TCE em motociclistas, evidenciou uma relação significativa entre TCE grave e o não uso de capacete, bem como o uso inadequado deste equipamento de proteção individual (EPI) associado ao TCE moderado (DUTRA et al., 2014). Contudo, mesmo diante destes dados preocupantes, não foi demonstrada correlação com o desfecho. Sabe-se que o uso do capacete ao pilotar motocicletas pode reduzir a mortalidade em até 30%, entretanto, mais de 50% das vítimas de acidente de trânsito com TCE no país não fazem uso de EPI (GAUDÊNCIO; LEÃO, 2013), reforçando o comportamento inadequado encontrado neste estudo.

Após o acidente, grande porcentagem das vítimas foi inicialmente encaminhada para outras unidades hospitalares nos municípios próximos ao local do acidente, esse fato aumentou o tempo entre a injúria e a chegada ao hospital de referência, que foi superior a 12,50 (±15,59) horas. Uma metanálise apontou que não há diferença significativa na mortalidade das vítimas de TCE entre o transporte direto para um centro de trauma versus a triagem inicial em um hospital local (PICKERING et al., 2015). Apesar de não haver relação significativa com o desfecho, deve-se considerar a contingência geográfica das regiões estudadas.

Na Argentina, um estudo comparou o cuidado ao TCE no atendimento pré-hospitalar e evidenciou que tempos de transporte mais curtos favoreceriam melhores resultados. Foram encontrados intervalos de 5,5 horas, todavia, houve uma baixa adesão às recomendações de atendimento pré-hospitalar (VAVILALA et al., 2016). Já um ensaio clínico realizado nos EUA e Canadá, demonstrou que para pacientes com TCE, o tempo total fora do hospital durante o atendimento pré-hospitalar não está associado à mortalidade (NEWGARD et al., 2015).

Cabe destacar que a maioria das vítimas foi transportada pela equipe do SAMU-USA, que oferece Suporte Avançado de Vida baseado em Protocolos Nacionais de Intervenção (BRASIL, 2016) e inclui medidas neuroprotetoras como a sedação e intubação orotraqueal, o que pode ter favorecido um melhor desfecho, tendo em vista a qualidade do atendimento pré-hospitalar dessas vítimas. Um estudo que comparou o atendimento pré-hospitalar realizado por helicópteros e ambulâncias na Europa, demonstrou que na fase pré-hospitalar, os pacientes atendidos por ambulâncias tiveram um número significativamente maior de procedimentos realizados (como intubação orotraqueal e punção de acessos intravenosos), o que favoreceu menores taxas de

Temas em Saúde
Volume 19, Número 5
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2019

mortalidade e menos deficiências neurológicas graves nos sobreviventes, em comparação ao transporte aéreo e mais rápido (BERLOT et al., 2009).

Na avaliação inicial de uma vítima de TCE, entende-se que o nível de consciência é um dos parâmetros mais importantes para identificar a gravidade do paciente (OLIVEIRA et al., 2014). Entretanto, é comum a dificuldade na obtenção deste dado, pois fatores farmacológicos como a sedação para realização da intubação orotraqueal e a intoxicação com álcool e/ou drogas desempenham um papel significativo no exame neurológico, mas geralmente não são contabilizados em escalas básicas de classificação, como a ECGl (MAGALHÃES et al., 2017; GALGANO et al., 2017). Além do mais, na escala RTS, o coma é um importante preditor na evolução dos pacientes, dado o coeficiente atribuído à variável ECGl (ALI ALI et al., 2017).

Para esse estudo, a ECGl e o RTS não apresentaram boa sensibilidade e especificidade para determinar a gravidade da lesão e a taxa de sobrevida do grupo que evoluiu à óbito. Tal fato pode ser atribuído à subestimação dos avaliadores, uma vez que ficou evidente a grande quantidade de vítimas que consumiram bebidas alcoólicas (41,7%) e que precisaram de suporte ventilatório aéreo invasivo via tubo orotraqueal (83,3%), manobra médica que necessita de sedação prévia.

Nessas circunstâncias, é de suma importância reunir dados de maneira rápida, como os medicamentos sedativos / paralisantes usados, o momento da administração, suas meias-vidas e quaisquer outros possíveis fatores de confusão para o exame neurológico. Sem esses detalhes, as decisões indesejáveis podem ser tomadas com base apenas na pontuação da ECGl, o que pode não ser o mais adequado para o paciente (GALGANO et al., 2017).

Em relação à presença de anormalidades tomográficas, verificou-se que a maioria das vítimas apresentou mais de um achado associado, entretanto, ao se considerar toda a amostra houve maior frequência de contusão cerebral. Um estudo em Santa Catarina, com 246 vítimas de TCE grave, constatou que a hemorragia subaracnóidea (HSA) foi o achado mais frequente; já a contusão apareceu em apenas 7,7% da amostra (MONTEIRO et al., 2016), dado reforçado por um estudo de revisão em que a HSA predominou no TCE grave (GAUDÊNCIO; LEÃO, 2013). Isto demonstra que o perfil radiológico não condiz com a gravidade estabelecida pela ECGl neste estudo.

Contudo, ao se considerar os achados dos pacientes que evoluíram a óbito, os resultados deste estudo demonstraram maior porcentagem de hematoma subdural agudo e lesão hipóxico isquêmica. Um estudo multicêntrico realizado nos Estados Unidos, com 1.107 vítimas de TCE, verificou que a presença do hematoma subdural associado ao TCE

Temas em Saúde
Volume 19, Número 5
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2019

grave está relacionado a altas taxas de mortalidade (74%) (BULLOCK et al., 2006), assim como demonstrado em outra pesquisa, em que na análise univariada, a presença do hematoma subdural foi um fator preditivo de mortalidade (ROCHA, 2006).

Já a lesão hipóxico isquêmica ocorre com alta frequência em vítimas fatais de acidente de trânsito, com um ou mais dias de sobrevida. O índice elevado de óbitos imediatos e muito precoces independe da qualidade da assistência médica prestada e demonstra a gravidade desse tipo de lesão (GUSMÃO; PITTELLA, 2002).

Outro componente importante da avaliação neurológica de vítimas de TCE é o tamanho pupilar, simetria e reatividade à luz. A disfunção pupilar é um achado preocupante no exame neurológico, pois frequentemente dita a diretriz de tratamento subsequente (CHEN et al., 2014). A pupila bilateral fixa e dilatada pode sugerir hipóxia global e morte cerebral (SALAZAR et al., 2016). Corroborando os resultados encontrados neste estudo, a midríase foi identificada como um fator preditor para mortalidade hospitalar (p=0,042) (STRNAD et al., 2016). No desfecho clínico de alta, houve diferença significativa entre a pontuação média da MIF e o tipo de pupilas. Vítimas de TCE com pupilas isocóricas na admissão apresentaram maior independência funcional em relação as que tiveram anisocoria.

Embora a mortalidade relacionada ao TCE grave tenha sido superior a 50% (até 80% em casos com mais de 60 anos) em estudos antigos (TEASDALE; JENNETT, 1974), os resultados melhoraram nas últimas décadas. A mortalidade hospitalar foi reduzida para 5,1/100.000/ano e a taxa de letalidade para 7,7% (ALMEIDA et al., 2016). O aumento do número de sobreviventes, no entanto, inclui tanto casos de sucesso, que estão de volta à vida ativa, quanto casos com deficiências permanentes (STOCCHETTIE; ZANIER, 2016). Estima-se que, para cada morte decorrente do TCE, três indivíduos permanecem com disfunções definitivas (ALBUQUERQUE et al., 2016). Assim como apontado, os resultados deste estudo demonstraram maior frequência do desfecho de alta (65,5%), com maior frequência de dependência modificada pela MIF.

Um estudo realizado em Sergipe, que analisou o perfil epidemiológico das vítimas de TCE por um período de 11 anos, inferiu que as internações mais longas são resultado do prolongamento das vidas de pacientes com TCE grave, em que o tratamento das disfunções eleva o número de dias no hospital e dos gastos com métodos diagnósticos e de cuidado (VIANA et al., 2014). Este fato justifica a correlação negativa encontrada entre o tempo de internação hospitalar e os valores médios da MIF no desfecho de alta, ou seja, aqueles com um período maior de internação apresentaram um menor grau de dependência motora e cognitiva ao sair do hospital.

Temas em Saúde
Volume 19, Número 5
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2019

Em contrapartida, um estudo multicêntrico demonstrou que até 15% dos TCE graves são incapazes de responder a ordens simples após quatro meses do traumatismo (WHYTE et al., 2005). No presente estudo, 3,4% da amostra recebeu alta com dependência completa.

Embora seja considerada vantajosa para aplicação na população com TCE (HAWRYLUK; BULLOCK, 2016), não existem publicações que orientem o uso da MIF nesses pacientes no ambiente intra-hospitalar. Isso se deve ao fato de a recuperação cognitivo-motora ocorrer em um longo período que se estende de meses a anos (McGINN e POVLISHOCK, 2016).

CONCLUSÃO

Dentre as variáveis analisadas, as que apresentaram relação significativa com o desfecho de óbito foram: ser do sexo masculino, ter ensino fundamental, menor tempo de internação, apresentar Hematoma Subdural Agudo, Lesão Hipóxico Isquêmica e pupilas midriáticas. Piores resultados na independência funcional estiveram relacionados a maior tempo de internação hospitalar e presença de pupilas anisocóricas na admissão. Dessa maneira, a fotorreação das pupilas é a variável mais importante para determinar o desfecho clínico das vítimas de TCE.

O alto número de óbitos e de sobreviventes com disfunções motoras e cognitivas neste estudo permitem à comunidade dimensionar o problema em relação à gravidade do TCE. Apesar do método prospectivo, entende-se que uma limitação do trabalho foi o curto período da coleta dos dados, não permitindo uma amostra maior, o que pode contribuir para que os resultados apresentados estejam subestimados em relação à realidade. Além disso, pelo fato de existirem fatores que possam ter confundido na análise da gravidade do TCE (como a ingestão de bebidas alcoólicas e sedação prévia), a ECGl e o RTS não serviram para determinar a gravidade e avaliar a morbimortalidade do grupo que evoluiu à óbito. Também foi possível perceber que o Brasil necessita de estudos que investiguem de forma sistemática os fatores associados ao TCE e o impacto destes no desfecho clínico, sendo, portanto, urgentemente recomendados.

Outrossim, espera-se que os resultados evidenciados possam alertar as autoridades competentes sobre a necessidade da implementação de programas, políticas e medidas de fiscalização que assegurem o aumento do nível de conscientização sobre os acidentes motociclísticos e seu impacto na Saúde Pública, bem como as consequências

Temas em Saúde
Volume 19, Número 5
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2019

neurocognitivas, funcionais e motoras deste agravo. Além de políticas para reabilitação das incapacidades presentes após o trauma e reinserção destas vítimas à sociedade.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, A. et al. Vítimas de acidentes de moto com traumatismo. **Rev enferm UFPE** [online],v. 10, n. 5, p. 1730-8, 2016. doi: http://dx.doi.org/10.5205/reuol.9003-78704-1-SM.1005201620. Acesso em 12/09/2018

ALI ALI, B. et al. Escalas para predicción de resultados tras traumatismo grave. **An. Sist. Sanit. Navar.**, v. 40, n. 1, p. 103-118, 2017. doi: http://dx.doi.org/10.23938/ASSN.001. Acesso em 18/08/2018

ALMEIDA, C. et al. Traumatic Brain Injury Epidemiology in Brazil. **World Neurosurg**, v. 87, p. 540-547, 2016. doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.wneu.2015.10.020. Acesso em 07/09/2018

ALVAREZ, B. et al. Análise do Escore de Trauma Revisado (RTS) em 200 vítimas de trauma com mecanismos diferentes. **Rev Col Bras Cir**, v. 43, n. 5, p. 334–40, 2016. doi: http://dx.doi.org/10.1590/0100-69912016005010. Acesso em 18/08/2018.

ASSIS, C. et al. Medida de independência funcional em pacientes com claudicação intermitente. Rev Esc Enferm USP., v. 49, n. 5, p. 756-761, 2015. doi: 10.1590/S0080-623420150000500007. Acesso em 20/12/2018.

BERLOT, G. et al. Influence of prehospital treatment on the outcome of patients with severe blunt traumatic brain injury: a single-centre study. **Eur J Emerg Med**, v. 16, n.6, p. 312-7, 2009. doi: 10.1097/MEJ.0b013e32832d3aa1. Acesso em Acesso em 12/10/2018.

BRASIL. Código de Trânsito Brasileiro. **Lei n. 9.503, de 23 de setembro de 1997**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9503Compilado.htm>. Acesso em 10/09/2018.

Temas em Saúde
Volume 19, Número 5
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2019

BRASIL. **Resolução 466/2012** [s.l.]: Conselho Nacional de Saúde, 2012. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html>. Acesso em 10/09/2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Protocolos de Intervenção para o SAMU 192** - Serviço de Atendimento Móvel de Urgência. Brasília: Ministério da Saúde, 2a edição, 2016. Disponível em: <http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2016/outubro/26/livro-basico-2016.pdf>. Acesso em 10/10/2018.

BRAZINOVA, A. et al. Factors that may improve outcomes of early traumatic brain injury care: prospective multicenter study in Austria. **Scand J Trauma Resusc Emerg Med**, v. 23, n. 53, 2015. doi: http://dx.doi.org/10.1186/s13049-015-0133-z . Acesso em 22/08/2018.

BULLOCK, M. et al. Surgical management of acute subdural hematomas. **Neurosurgery**, v. 58, n. 3, p. 16-24, 2006. Disponível em: < https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16710968>. Acesso em 22/08/2018.

CHAMPION, H. et al. A Revision of the Trauma Score. **J Trauma**, v. 29, n. 5, p. 623-629, 1989. doi: http://dx.doi.org/10.1097/00005373-198905000-00017. Acesso em 18/08/2018.

CHEN, J. et al. Infrared pupillometry, the Neurological Pupil index and unilateral pupillary dilation after traumatic brain injury: implications for treatment paradigms. **SpringerPlus** [online], n. 3, 2014. doi: http://dx.doi.org/10.1186/2193-1801-3-548. Acesso em 22/08/2018.

DANTAS, I. et al. Epidemiologia do traumatismo crânio encefálico (TCE) no nordeste no ano de 2012. **REBES**, v. 4, n. 1 p. 18-23, 2014. Disponível em: <https://www.gvaa.com.br/revista/index.php/REBES/article/view/2573/1985>. Acesso em 07/08/2018.

Temas em Saúde
Volume 19, Número 5
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2019

Artigo

DUTRA, V. et al. Craniocerebral trauma in motorcyclists: relation of helmet use and trauma severity. **Acta Paul Enferm**, v. 27, n. 5, p. 485-91, 2014. http://dx.doi.org/10.1590/1982-0194201400079. Acesso em 22/08/2018.

FERNANDES, R.; SILVA, M. Epidemiology of traumatic brain injury in Brazil. **Arq Bras Neurocir**, v. 32, n. 3, p. 136-142, 2013. Available from: <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/pdf/10.1055/s-0038-1626005.pdf>. Acesso em 02/08/2018.

GALGANO, M. et al. Traumatic Brain Injury: Current Treatment Strategies and Future Endeavors. **Cell Transplantation,** v. 26, n. 7, p. 1118-1130, 2017. doi: http://dx.doi.org/10.1177/0963689717714102. Acesso em 13/09/2018.

GAUDÊNCIO, T.; LEÃO, G. A epidemiologia do Traumatismo Crânio-Encefálico: Um Levantamento bibliográfico no Brasil. **Rev Neuroc**, v. 21, p. 427-34, 2013. doi: http://dx.doi.org/10.4181/RNC.2013.21.814.8p. Acesso em 07/08/2018.

GUSMÃO, S.; PITTELLA, J. Lesão encefálica hipóxica em vítimas fatais de acidente de trânsito: Prevalência, distribuição e associação com tempo de sobrevida e outras lesões cranioencefálicas e extracranianas. **Arq Neuropsiquiatr**, v. 60, n. 3-B, 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/anp/v60n3b/a22v603b>. Acesso em 02/10/2018.

HAWRYLUK, G.; BULLOCK, M. Past, present, and future of traumatic brain injury research. **Neurosurg Clin N Am**, v. 27, n. 4, p. 375-96, 2016. doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.nec.2016.05.002. Acesso em 07/09/2018.

JERÔNIMO, A. et al. Fatores relacionados ao prognóstico de vítimas de traumatismo cranioencefálico: uma revisão bibliográfica. **Arq Bras Neurocirur**, v. 33, n. 3, p. 5-9, 2014. Disponível em: < http://files.bvs.br/upload/S/0103-5355/2014/v33n3/756167.pdf>. Acesso em 22/08/2018.

Temas em Saúde
Volume 19, Número 5
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2019

Artigo

MADJAN, M. et al. Epidemiology of traumatic brain injuries in Europe: a cross-sectional analysis. **Lancet Public Health**, v. 1, n. 2, p. 76-83, 2016. doi: http://dx.doi.org/10.1016/S2468-2667(16)30017-2. Acesso em 22/08/2018.

MAIA, B. et al. Perfil clínico-epidemiológico das ocorrências de traumatismo cranioencefálico. **Rev Neurocienc**, v. 21, n. 1, p. 43-52, 2013. Disponível em: <http://www.revistaneurociencias.com.br/edicoes/2013/RN2101/original2101/786original.pdf>. Acesso em 14/09/2018.

MAGALHÃES, A. et al. Epidemiologia do traumatismo cranioencefálico no Brasil. **Rev Bras Neurol**, v. 53, n. 2, 2017. Disponível em: <https://revistas.ufrj.br/index.php/rbn/article/view/12305>. Acesso em 07/09/2018.

McGINN, M.; POVLISHOCK, J. Pathophysiology of Traumatic Brain Injury. **Neurosurg Clin N Am**, v. 27, n. 4, p. 397-407, 2016. doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.nec.2016.06.002. Acesso em 20/08/2018.

MONSEF, K. et al. An epidemiologic study of traumatic brain injuries in emergency department. **Emerg (Tehran)**, v. 3, n. 4, p. 141-5, 2015. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4608347/>. Acesso em 07/09/2018.

MONTEIRO, L. et al. Caracterização dos pacientes com traumatismo cranioencefálico grave admitidos em um hospital terciário. **Arq. Catarin Med.**, v. 45, n. 3, p. 2-16, 2016. Disponível em: < http://www.acm.org.br/acm/seer/index.php/arquivos/article/view/107/98>. Acesso em 07/09/2018.

MORAIS, D. et al. Perfil epidemiológico de pacientes com traumatismo raquimedular atendidos em hospital terciário. **Coluna/Columna**, v. 12, n. 2, p. 149-152, 2013. doi: http://dx.doi.org/10.1590/S1808-18512013000200012. Acesso em 15/09/2018.

NEWGARD, C. et al. Revisiting the "Golden Hour": An Evaluation of Out-of-Hospital Time in Shock and Traumatic Brain Injury. **Ann Emerg Med**., v. 66, n. 1, p. 30-41, 2015. doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.annemergmed.2014.12.004. Acesso em 22/08/2018.

Temas em Saúde
Volume 19, Número 5
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2019

Artigo

OLIVEIRA, D. et al. Escalas para avaliação do nível de consciência em trauma cranioencefálico e sua relevância para a prática de enfermagem em neurocirurgia. **Arq Bras Neurocir**, v. 33, n. 1, p. 22-32, 2014. Disponível em: <http://files.bvs.br/upload/S/0103-5355/2014/v33n1/a4284.pdf>. Acesso em 14/09/2018.

PEREL, E. et al. Predicting outcome after traumatic brain injury: practical prognostic models based on large cohort of international patients. **BMJ** [online], 2008. doi: http://dx.doi.org/10.1136/bmj.39461.643438.25. Acesso em 22/08/2018.

PICKERING, A. et al. Impact of prehospital transfer strategies in major trauma and head injury: systematic review, meta-analysis, and recommendations for study design. **J Trauma Acute Care Surg**, v.78, n. 1, p. 164-77, 2015. doi: 10.1097/TA.0000000000000483. Acesso em 02/10/2018.

PRINS, M. et al. The pathophysiology of traumatic brain injury at a glance. **Dis Model Mech**, v. 6, p. 1307-1315, 2013. doi: http://dx.doi.org/10.1242/dmm.011585. Acesso em 07/09/2018.

RIBERTO, M. et al. Validação da Versão Brasileira da Medida de Independência Funcional. **Acta Fisiatr**, v. 11, p. 3-7, 2004. Disponível em: <http://www.periodicos.usp.br/actafisiatrica/article/view/102481/100795>. Acesso em 16/09/2018.

ROCHA, C. **Traumatismo cranioencefálico**: correlação entre dados demográficos, escala de Glasgow e tomografia computadorizada de crânio com a mortalidade em curto prazo na cidade de Maceió, Alagoas. 2007. Tese (Doutorado em Radiologia) - Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007. doi: http://dx.doi.org/10.11606/T.5.2007.tde-21062007-145931. Acesso em: 10/10/2018.

SALAZAR, L. et al. Severe Cranioencephalic Trauma: Prehospital Care, Surgical Management and Multimodal Monitoring. **Bull Emerg Trauma**, v. 4, n. 1, p. 8-23, 2016. Available from: < https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4779465/>. Acesso em 07/09/2018.

Temas em Saúde
Volume 19, Número 5
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2019

Artigo

SHAHIN, H. et al. Influence of alcohol on early Glasgow Coma Scale in head-injured. **J Trauma**, n. 69, v. 5, p. 1176-1181, 2010. doi: http://dx.doi.org/10.1097/TA.0b013e3181edbd47. Acesso em 14/09/2018.

SILVEIRA, L. et al. Medida de Independência Funcional: um desafio para a Enfermagem. **Rev Saúde Públ St Cat**, v. 4, n. 1, p. 70-83, 2011. Disponível em: <http://revista.saude.sc.gov.br/index.php/inicio/article/view/92/0>. Acesso em 16/09/2018.

STOCCHETTIE, N; ZANIER, E. Chronic impact of traumatic brain injury on outcome and quality of life: a narrative review. **Crit Care**, v. 20, n. 148, 2016. doi: http://dx.doi.org/10.1186 / s13054-016-1318-1. Acesso em 10/10/2018.

STRNAD, M. et al. Predictors of mortality in patients with isolated severe traumatic brain injury. **Wien Klin Wochenschr**. v. 129, n. 3-4, p. 110-114, 2016. doi: http://dx.doi.org/10.1007/s00508-016-0974-0. Acesso em 22/08/2018.

TEASDALE, G., JENNETT, B. Assessment of coma and impaired consciousness. A Practical Scale. **Lancet**, v. 304, n. 7872, p. 81-4, 1974. doi: http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(74)91639-0. Acesso em 15/09/2018.

TEASDALE, G. et al. The Glasgow Coma Scale at 40 years: Standing the test of time. **The Lancet Neurology**, v. 13, p. 844–54, 2014. doi: http://dx.doi.org/10.1016 / S1474-422(14)70120-6. Acesso em 15/09/2018.

VAVILALA, M. et al. Benchmarking Prehospital and Emergency Department Care for Argentine Children with Traumatic Brain Injury: For the South American Guideline Adherence Group. **PLOS ONE**, v. 11, n. 12, p. 1-17, 2016. doi: http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0166478. Acesso em 22/08/2018.

VIANA, N et al. Internações por traumatismo cranioencefalico em Sergipe, de 2000 a 2011. **Arq Bras Neuroc**, v. 33, n. 4, 2014. Disponível em: < http://files.bvs.br/upload/S/0103-5355/2014/v33n4/a5511.pdf>. Acesso em 10/10/2018.

Temas em Saúde
Volume 19, Número 5
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2019

Artigo

WHYTE, J. et al. Predictors of outcome in prolonged posttraumatic disorders of consciousness and assessment of medication effects: A multicenter study. **Arch Phys Med Rehabil**, v. 86, n. 3, p. 453-462, 2005. doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.apmr.2004.05.016. Acesso em 10/10/2018.