

**CHRISTIANA MAIA NOBRE ROCHA**

**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**

Tese apresentada à Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Doutor em Ciências

Área de concentração: Radiologia

Orientador: Prof. Dr. Cláudio Campi de Castro

**SÃO PAULO  
2006**

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

Preparada pela Biblioteca da  
Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

©reprodução autorizada pelo autor

Rocha, Christiana Maia Nobre

Traumatismo cranoencefálico : correlação entre dados demográficos, escala de Glasgow e tomografia computadorizada de crânio com a mortalidade em curto prazo na cidade de Maceió, Alagoas / Christiana Maia Nobre Rocha. -- São Paulo, 2006.

Tese(doutorado)--Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.  
Departamento de Radiologia.

Área de concentração: Radiologia.

Orientador: Cláudio Campi de Castro.

Descritores: 1.Trauma craniocerebral 2.Traumatismos cerebrais 3.Escala de coma de Glasgow 4.Tomografia computadorizada por raios X 5.Dados demográficos 6.Mortalidade

USP/FM/SBD-326/06

Esta tese está de acordo com as seguintes normas, em vigor no momento desta publicação:

Referências: adaptado de *International Committee of Medical Journals Editors* (Vancouver)

Universidade de São Paulo. Faculdade de Medicina. Serviço de Biblioteca e Documentação. *Guia de apresentação de dissertações, teses e monografias*. Elaborado por Anneliese Carneiro da Cunha, Maria Julia de A. L. Freddi, Maria F. Crestana, Marinalva de Souza Aragão, Suely Campos Cardoso, Valéria Vilhena. 2ª ed. São Paulo: Serviço de Biblioteca e Documentação; 2006.

Abreviaturas dos títulos dos periódicos de acordo com *List of Journals Indexed in Index Medicus*.

## *Dedicatória*

Aos meus queridos pais, Laís e Jurandir, por todo amor, dedicação e por sempre guiarem os meus caminhos. “Se enxerguei mais longe foi porque estava sobre os ombros de gigantes”.

Ao meu querido esposo Adelson, minha eterna gratidão pelo seu amor incondicional, compreensão e companheirismo, sempre presente em todos os momentos de minha vida.

A minha querida irmã Fabiana, pela sua imensurável dedicação, amizade e exemplo de perseverança.

## **AGRADECIMENTOS**

Ao Prof. Dr. Cláudio Campi de Castro, modelo de sucesso acadêmico e profissional, meu respeito, admiração e gratidão pela inestimável ajuda nesta jornada.

Ao Prof. Dr. Caio Márcio Cerqueira Arraes, grande amigo, pela dedicação e incentivo de forma irrestrita na realização desta tese.

À Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup> Kiyomi Kato Uezumi, Prof. Dr. Cláudio Luiz Lucarelli, Dr<sup>a</sup> Elvira Ribeiro Carvalho e Dr. Eduardo Hideki Tokura, minha gratidão pelo imensurável auxílio na minha formação profissional, amizade, apoio e incentivo.

À Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Ilka Regina Souza de Oliveira, Prof<sup>a</sup>. Dra Maria Cristina Chammas e Prof. Dr. Nitamar Abdala, membros da banca examinadora do exame de qualificação, pelas excelentes sugestões para o aperfeiçoamento desta tese.

Ao Prof. Dr. Carlos Alberto Buchpiguel, coordenador do Curso de Pós-Graduação da Disciplina de Radiologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, pelo apoio e oportunidade para realização desta tese de doutorado.

À Dr<sup>a</sup>. Gisele Florence Carvalheira de Azevedo Gómez, querida amiga de todas as horas, pelo companheirismo e incentivo.

A Sra Sandra Pacheco de Barros pela inestimável colaboração durante todo o curso de Pós-Graduação.

A Sra. Sebastiana Mello, pela atenção, estímulo e apoio durante o curso de pós-graduação.

A todos os amigos do Setor de Tomografia Computadorizada da Unidade de Emergência Dr. Armando Lages, pela colaboração direta ou indireta na realização deste estudo.

Ao Dr. Tadeu Gusmão Muritiba, Dr. José Gonçalo da Silva Filho e a todos que compõe a diretoria da unidade de Emergência Dr. Armando Lages pelo apoio e oportunidade.

À Dr<sup>a</sup>. Kristhyna Régis de Mello, presidente da Comissão de Ética Médica da Unidade de Emergência Dr. Armando Lages, pela orientação, disponibilidade, incentivo e apoio.

Aos funcionários do Serviço de Arquivo Médico da Unidade de Emergência Dr. Armando Lages, especialmente a Sra. Eliane Santos, pelo imensurável auxílio na etapa de revisão dos prontuários dos pacientes desta tese.

Aos funcionários do Centro de Estudos da Unidade de Emergência Dr. Armando Lages, pelo estímulo à ciência.

Aos meus familiares e amigos, pela ajuda e compreensão nesta fase da minha vida.

A todos os pacientes, que voluntariamente e despojados de qualquer outro interesse, senão o de contribuir com os avanços da ciência, que participaram deste estudo.

A Sra. Maria Helena Vargas, pela imensa ajuda na formatação desta tese.

## SUMÁRIO

Lista de abreviaturas e siglas	
Lista de tabelas	
Lista de figuras	
Resumo	
Summary	
1 INTRODUÇÃO.....	001
2 OBJETIVOS .....	009
3 REVISÃO DA LITERATURA .....	011
3.1 Epidemiologia do traumatismo cranioencefálico .....	012
3.1.1 Faixa etária .....	012
3.1.2 Sexo .....	014
3.1.3 Mecanismo do trauma .....	016
3.2 Principais alterações na tomografia computadorizada de crânio no TCE e fatores relacionados com maior mortalidade.....	018
4 MÉTODOS.....	025
4.1 Casuística .....	026
4.1.1 Critérios de inclusão para descrição dos dados demográficos .....	027
4.1.2 Critérios de inclusão para correlação entre as alterações tomográficas, a escala de Glasgow, o sexo e a faixa etária com a mortalidade em curto prazo .....	027
4.1.3 Critérios de exclusão para descrição dos dados demográficos ....	027
4.1.4 Critérios de exclusão para correlação entre as alterações tomográficas, a escala de Glasgow, o sexo e a faixa etária com a mortalidade em curto prazo .....	027
4.1.5 Restrições que foram observadas .....	029
4.2 Métodos .....	029
4.2.1 Avaliação clínica/neurológica.....	029
4.2.2 Técnica de realização da tomografia computadorizada de crânio .....	030
4.2.3 Análise das alterações tomográficas .....	031
4.2.4 Análise dos prontuários .....	032
4.2.5 Correlação dos dados encontrados .....	032
4.2.6 Análise estatística.....	033
5 RESULTADOS .....	035
5.1 Dados Demográficos.....	036
5.2 Tipos de TCE .....	042
5.3 Alterações tomográficas .....	043
5.3.1 Alterações tomográficas no TCE (pontuação de 3 a 15 na escala de Glasgow) .....	043
5.3.2 Alterações tomográficas no TCE leve.....	053
5.3.3 Alterações tomográficas no TCE moderado .....	055
5.3.4 Alterações tomográficas no TCE grave .....	056
5.4 Faixa etária e evolução .....	059
5.5 Fatores prognósticos de mortalidade .....	059

6	DISCUSSÃO.....	062
6.1	Dados demográficos .....	063
6.2	Presença de alterações tomográficas .....	070
6.3	Fatores relacionados com a mortalidade no traumatismo cranioencefálico .....	073
7	CONCLUSÕES .....	079
8	ANEXOS .....	083
9	REFERÊNCIAS .....	161

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

cm	- Centímetro
cm <sup>3</sup>	- Centímetro cúbico
HED	- Hematoma extradural
HSA	- Hemorragia subaracnóide
HSD	- Hematoma subdural
M/F	- Masculino/feminino
mm	- Milímetro
SPSS	- “Statistical Package for Social Sciences”
TC	- Tomografía computadorizada
TCE	- Traumatismo craneoencefálico

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Distribuição da faixa etária (em anos).....	037
Tabela 2 -	Distribuição da faixa etária (em anos) x sexo .....	038
Tabela 3 -	Distribuição da razão masculino/feminino de acordo com a faixa etária.....	038
Tabela 4 -	Distribuição do mecanismo do trauma.....	039
Tabela 5 -	Distribuição do mecanismo do trauma por sexo .....	040
Tabela 6 -	Distribuição do mecanismo do trauma por faixa etária .....	041
Tabela 7 -	Distribuição da freqüência dos tipos de TCE .....	042
Tabela 8 -	Distribuição das alterações tomográficas nos pacientes vítimas de TCE (pontuação de 3 a 15 na escala de Glasgow) (n=451) .....	044
Tabela 9 -	Distribuição das alterações tomográficas nos pacientes vítimas de TCE leve (pontuação de 13 a 15 na escala de Glasgow) (n = 237) .....	054
Tabela 10 -	Distribuição das alterações tomográficas nos pacientes vítimas de TCE moderado (pontuação de 9 a 12 na escala de Glasgow) (n = 169) .....	056
Tabela 11 -	Distribuição das alterações tomográficas nos pacientes vítimas de TCE grave (pontuação de 9 a 12 na escala de Glasgow) (n=45) .....	058
Tabela 12 -	Distribuição da faixa etária conforme a evolução .....	059
Tabela 13 -	Fatores relacionados com mortalidade, obtidos por análise de Correlação de Spearman.....	060
Tabela 14 -	Fatores relacionados com mortalidade em análise multivariada obtidos por regressão logística, nos pacientes vítimas de TCE .....	061
Tabela 15 -	Fatores relacionados com mortalidade em análise multivariada obtidos por regressão logística, nos pacientes vítimas de TCE grave .....	061

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Hematoma subgaleal (caso n° 114, sexo masculino, 81 anos).....	045
Figura 2 -	Hematoma palpebral unilateral (caso n° 83, sexo masculino, 48 anos).....	045
Figura 3 -	Hematoma palpebral bilateral (caso n° 164, sexo masculino, 70 anos).....	046
Figura 4 -	Fratura linear (caso n° 386, sexo masculino, 17 anos).....	046
Figura 5 -	Pneumocéfalo, contusões hemorrágicas, edema difuso (caso n° 6, sexo masculino, 28 anos).....	047
Figura 6 -	Hemorragia subaracnóide (caso n° 361, sexo masculino, 20 anos).....	047
Figura 7 -	Contusão hemorrágica, hemorragia subaracnóide, hematoma subdural, edema difuso, apagamento de cisternas basais. (caso n° 340, sexo feminino, 54 anos).....	048
Figura 8 -	Projétil/estilhaços de arma de fogo e hemorragia intraventricular, (caso n° 387, sexo masculino, 37 anos).....	048
Figura 9 -	Hematoma subdural, edema hemisférico, desvio da linha média, hematoma subgaleal (caso n° 37, sexo masculino, 33 anos).....	049
Figura 10 -	Fratura com afundamento (caso n° 376, sexo feminino, 23 anos) .....	049
Figura 11 -	Fratura cominutiva, hemorragia subaracnóide (caso n° 8, sexo masculino, 29 anos).....	050
Figura 12 -	Hematoma extradural laminar, hematoma subgaleal (caso n° 308, sexo feminino, 27 anos).....	050
Figura 13 -	Hematoma extradural volumoso, associado a edema hemisférico e desvio contralateral da linha média (caso n° 293, sexo masculino, 37 anos) .....	051
Figura 14 -	Volumoso hematoma subdural associado a edema no hemisfério cerebral correspondente e desvio contralateral da linha média (caso n° 311, sexo masculino, 45 anos).....	051
Figura 15 -	Contusão hemorrágica pequena (caso n° 124, sexo masculino, 22 anos).....	052

Figura 16 - Contusão hemorrágica pequena e hematoma subgaleal (caso n° 289, sexo masculino, 30 anos).....	052
Figura 17 - Volumosa contusão hemorrágica associada a desvio contralateral da linha média (caso n° 313, sexo masculino, 20 anos).....	053

## RESUMO

Rocha CMN. *Traumatismo cranioencefálico: correlação entre dados demográficos, escala de Glasgow, tomografia computadorizada de crânio com a mortalidade em curto prazo no na cidade de Maceió, Alagoas* [tese]. São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 2006. 178p.

O traumatismo cranioencefálico (TCE) constitui um dos principais problemas de saúde pública mundial e as suas características variam de acordo com a população envolvida, sendo de suma importância o conhecimento de dados demográficos da mesma para que sejam adotadas medidas de prevenção efetivas. Tivemos como objetivos a descrição de dados demográficos e tomográficos em pacientes vítimas de TCE e a correlação entre idade, sexo, escala de Glasgow e dados tomográficos com a mortalidade em curto prazo. Neste estudo transversal e prospectivo realizado em pacientes vítimas de TCE admitidos na Unidade de Emergência Dr. Armando Lages, Maceió, Alagoas, foram incluídos 623 pacientes para descrição dos dados demográficos e 451 pacientes, para a análise de correlação; realizada por meio da *Análise de Correlação de Spearman* e de análise multivariada através de regressão logística. Foi constatada uma razão masculino/feminino geral de 3,54: 1 e a faixa etária mais acometida foi a de 21 a 30 anos. Os principais mecanismos do trauma foram os acidentes relacionados com meio de transporte motorizado (35,15%), as quedas (32,59%) e as agressões com ou sem armas (22,79%). As alterações mais comuns no TCE leve foram o hematoma subgaleal e/ou palpebral (48,5%), as fraturas (28,3%) e as contusões cerebrais (12,2%). No TCE moderado, as alterações mais freqüentes foram o hematoma subgaleal/palpebral (68,9%), fraturas (43,2%), contusão cerebral (33,7%) e hemorragia subaracnóide (HSA) (28,4%). No TCE grave, as anormalidades mais comuns foram a a HSA (71,1%), o hematoma subgaleal e/ou palpebral (68,9%), as fraturas (64,4%), contusões cerebrais (53,3%) e edema difuso (53,3%). As variáveis relacionadas com a mortalidade, por meio da análise univariada, foram a pontuação 3 na escala de Glasgow, presença de anormalidades

tomográficas, de hematoma subdural (HSD), de HSA, apagamento/assimetria de cisternas basais, desvio da linha média, edema difuso, hemorragia intraventricular (HIV), presença de projétil ou estilhaços de arma de fogo. As variáveis sexo, faixa etária e hematoma extradural não apresentaram correlação estatisticamente significativa com mortalidade neste estudo. As variáveis preditoras de mortalidade, na análise multivariada, foram valores baixos na escala de Glasgow, presença de anormalidades tomográficas, desvio da linha média e edema difuso. Em conclusão, os pacientes vítimas de TCE apresentaram uma predominância do masculino, numa razão M/F média de 3,54: 1, da faixa etária entre 21 a 30 anos e as causas mais freqüentes de TCE foram a queda de altura, o atropelamento e a agressão física. As características tomográficas mais freqüentes nos grupos de TCE leve e moderado foram: o hematoma subgaleal e/ou palpebral, fratura óssea e contusão cerebral. No TCE grave as lesões mais freqüentes foram a HSA, o hematoma subgaleal e/ou palpebral, fratura óssea, contusão cerebral e edema difuso. Os fatores relacionados com maior mortalidade na análise univariada foram: baixa pontuação na escala de Glasgow, pontuação 3 na escala de Glasgow, presença de anormalidades tomográficas, presença de HSA, presença de HSD, apagamento/assimetria de cisternas basais, desvio linha média, edema difuso, HIV e presença de projétil ou estilhaços de arma de fogo. Na análise multivariada: baixa pontuação na escala de Glasgow, presença de anormalidades tomográficas, presença de desvio da linha média, presença de edema difuso.

Descritores: Trauma craniocerebral, Traumatismos cerebrais, Escala de coma de Glasgow, Tomografia computadorizada por Raios X, Dados demográficos, Mortalidade

## SUMMARY

Rocha CMN. *Traumatic head injury: correlation of demographic data, the Glasgow Coma Scale, and cranial computer tomography with short-term mortality in the city of Maceió, Alagoas, Brazil* [thesis]. São Paulo: Medical School, University of São Paulo; 2006. 178p.

The traumatic brain injury (THI) is a major public health concern worldwide. Preventive measures to tackle the problem can be taken after analyzing demographic data and the types of injury affecting the population at hand. Our aim was to outline the demographic and tomographic data from THI victims and determine how tomography findings, age, gender, and Glasgow Coma Scale (GCS) are associated to short-term mortality. The THI patients in this cross-sectional and prospective study had been admitted to the Armando Lages Emergency Care Unit in Maceió, Alagoas. The study comprised 623 patients, who had been clinically diagnosed with THI. A total of 451 patients were included in the investigation into the correlation of computer tomography, age, gender, GCS, and mortality. Both the Spearman Correlation Analysis, and logistic regression multivariate analysis were used. The overall male:female ratio was 3.54, with 78.01% of the victims male and 21.99% female. Most patients fell within the 21 to 30 age bracket. Traffic accidents (35.15%) were the leading cause of head injury, followed by falls (32.59%), and physical assault (22.79%). Tomographic abnormalities were seen in 63.7% of victims of mild THI, the most common being subgaleal and eyelid hematoma (48.5%), skull fractures (28.3%), and cerebral contusion (12.2%). Moderate THI produced tomographic abnormalities in 83.4% of victims, the most frequent being subgaleal and eyelid hematoma (68.9%), fractures (43.2%), cerebral contusion (33.7%), and subarachnoid hemorrhage (SAH) (28.4%). Computer tomography of the skull showed alterations for all victims of severe THI, the most often being subgaleal and eyelid hematoma (68.9%), followed by SAH (71.1%), skull fractures (64.4%), cerebral contusion (53.3%), diffuse brain swelling (53.3%). Univariate analysis attested that a score 3 on the GCS, the presence of tomographic

abnormalities, subdural hematoma (SDH), SAH, absent or compressed basal cisterns, midline shift, diffuse brain swelling, intraventricular hemorrhage (IVH), and the presence of a projectile or shell splinters had an statistically significant correlation with short-term mortality. In this study, gender, age group, and large extradural hematoma had no statistical significance as predictive factors for mortality. In a multivariate analysis, the variables that accounted for mortality were low GCS scores, the presence of tomographic abnormalities, midline shift, and diffuse brain swelling. It can be concluded that males were the predominant victims in THI cases, with the M:F ratio at 3.54. Most affected were individuals aged 21 to 30, and the most common causes of THI were falls, being run over by a vehicle, and physical assault. The most frequent tomographic characteristics in the mild and moderate THI cases were subgaleal and/or eyelid hematoma, skull fracture and cerebral contusion. The most common injuries in severe THI patients were subgaleal and/or eyelid hematoma, SAH, skull fracture, cerebral contusion, and diffuse brain swelling. The factors most closely linked to higher mortality after univariate analysis were low GCS scoring, a score 3 on the GCS, the presence of tomographic abnormalities, the presence of SAH, the presence of SDH, absent or compressed basal cisterns, midline shift, diffuse brain swelling, IVH, and the presence of a projectile or shell splinters. After multivariate analysis: low scoring on the GCS and the presence of tomographic abnormalities, midline shift, and diffuse brain swelling.

Descriptors: Craniocerebral trauma, Brain injuries, Glasgow Coma Scale, X-ray computed tomography, Demographic data, Mortality

# **1 INTRODUÇÃO**

O traumatismo cranioencefálico (TCE) constitui um dos principais problemas de saúde pública mundial, apresentando uma elevada e crescente incidência no mundo moderno e representando uma importante causa de morbimortalidade em adolescentes e adultos jovens, com conseqüentes perdas da capacidade produtiva e prejuízos financeiros para a sociedade (Luerksen *et al.*, 1988; Guidelines for the management of severe head injury, 1995; Sosin *et al.*, 1995; Diamond, 1996; Masson, 2000; Figg *et al.*, 2003; Fakhry *et al.*, 2004).

Estima-se que, anualmente, ocorram cerca de um milhão e seiscentos mil casos de TCE nos Estados Unidos (Bahloul *et al.*, 2004; Fakhry *et al.*, 2004; Gabriel *et al.*, 2004) e dez milhões de casos no mundo (Signorini *et al.*, 1999). No Brasil, mais de um milhão de pessoas ficaram com seqüelas neurológicas irreversíveis devido à ocorrência de TCE, nos últimos dez anos (Melo *et al.*, 2004).

Os dados epidemiológicos demonstram que os homens são mais acometidos por TCE que as mulheres, numa razão de 1,5:1 a 1,7:1 nos Estados Unidos, de 4:1 na África do Sul, na Austrália de 2,7:1 e na França de 2:1 (Bruns e Hauser, 2003). Além disso, tem sido sugerido que essa relação aumenta quando consideramos o grau de gravidade do trauma (Masson, 2000).

Vários autores relatam que os acidentes de trânsito e as quedas são as causas mais freqüentes de TCE (Jennett, 1996; Masson, 2000; Valadka, 2000; Figg *et al.*, 2003; Cameron *et al.*, 2004; Miller *et al.*, 2004); sendo as quedas, bastante comuns em crianças e em idosos (Jennett, 1996). Na verdade, o mecanismo de injúria do TCE está intimamente relacionado com os dados demográficos do local em questão. Em San Diego, nos Estados Unidos, 50% dos casos de TCE foram decorrentes de acidentes relacionados aos meios de transportes, 20% decorrentes de quedas, 10% de recreação e esportes e 6% devido a armas de fogo (Bruns e Hauser, 2003). No Bronx, bairro de Nova York, que se caracteriza como sendo um local de população de baixo poder aquisitivo e com alta taxa de criminalidade, a maior parte dos casos de TCE foi devido à violência urbana (34%); seguida por quedas (32%) e por acidentes de trânsito (27%) (Bruns e Hauser, 2003). No Brasil, segundo dados do Anuário Estatístico de Saúde no Brasil (2001) a maior parte das internações por causas externas, em 2001, foi devido às quedas (43%), seguidas pelos acidentes de transportes (17%).

Deste modo, as causas primárias do TCE variam de acordo com a população envolvida, sendo de suma importância o conhecimento das suas características para que sejam então adotadas medidas de prevenção mais efetivas baseadas na realidade local.

O TCE é classificado em leve, moderado e grave, através da escala de Glasgow, que foi inicialmente descrita em 1974 (Teasdale e Jennett, 1974) e representa o parâmetro atualmente mais utilizado para a avaliação do nível de consciência. Essa classificação possui como uma de suas

principais vantagens, a sua reprodutibilidade, pois se trata de um conjunto de exames físicos bastantes simples de serem realizados. No entanto, em virtude da sua simplicidade a confiabilidade da escala de Glasgow tem sido contestada segundo relatos de alguns autores (Woischneck e Firsching 1998; Gabbe *et al.*, 2003; Demetriades *et al.*, 2004).

Os parâmetros da escala de Glasgow são: a resposta verbal, a resposta motora e abertura ocular; e sua pontuação varia de 3 a 15 (Anexo A). Quanto menor for o total de pontos obtidos na escala de Glasgow, mais profundo é o coma e mais grave é o quadro neurológico.

Classicamente, o TCE leve compreende os pacientes admitidos com pontuação de 13 a 15 pontos na escala de Glasgow (Rimel *et al.*, 1982; Hsiang *et al.*, 1997; Haydel *et al.*, 2000) e o TCE moderado caracteriza-se por pacientes com uma pontuação de 9 a 12 na escala de Glasgow (Rimel *et al.*, 1982). Alguns autores consideram os pacientes com pontuação de 13 na escala de Glasgow, como sendo TCE moderado, visto que há relatos de que os pacientes com esta pontuação apresentam características tomográficas e evolução semelhantes a dos pacientes com pontuação de 9 a 12 (Rimel *et al.*, 1982; Stein e Ross, 1992a; Andrade *et al.*, 1999). São considerados pacientes com TCE grave, aqueles com nível de consciência de 3 a 8 na escala de Glasgow (Andrade *et al.*, 1996; Kelly *et al.*, 1996; Andrade *et al.*, 1999).

A tomografia computadorizada (TC) de crânio constitui, inicialmente, a modalidade de exame de imagem de escolha para o diagnóstico e para avaliação da extensão dos danos encefálicos nos casos de TCE (Figg *et al.*, 2003; Atzema *et al.*, 2004). Vários estudos têm recomendado a realização

de tomografia computadorizada de crânio na maioria dos casos de TCE, sobretudo em casos de TCE grave ou moderado (Shackford *et al.*, 1992; Hsiang *et al.*, 1997; Nagy *et al.*, 1999; Firsching *et al.*, 2001; Stiell *et al.*, 2001; Uchino *et al.*, 2001; Falimirski *et al.*, 2003; Maas *et al.*, 2005).

Os resultados dos estudos que investigam a indicação da tomografia computadorizada de crânio no TCE leve são contraditórios. Diversos trabalhos tentam estabelecer indicadores clínicos que justifiquem a não realização da tomografia computadorizada de crânio em determinados casos de TCE, o que contribuiria para a redução dos gastos no financiamento da saúde (Miller *et al.*, 1997; Murshid, 1998; Klassen *et al.*, 2000; Halley *et al.*, 2004).

Atualmente, um dos objetivos mais comumente verificados nos estudos que investigam o TCE é a determinação do prognóstico do paciente após a lesão cerebral. Alguns autores têm sugerido que fatores de risco independentes associados com prognóstico reservado e a maior mortalidade incluem: baixa pontuação na escala de Glasgow, idade avançada e alterações tomográficas (Price e Knill-Jones, 1979; Alberico *et al.*, 1987; Eisenberg *et al.*, 1990; Benzer *et al.*, 1991; Chesnut *et al.*, 1993; Gennarelli *et al.*, 1994; Osler *et al.*, 1996; Rutledge *et al.*, 1997; Signorini *et al.*, 1999; Lieberman *et al.*, 2003).

Desde a sua introdução, a escala de Glasgow tem sido utilizada como um dos mais importantes preditores de sobrevivência após o TCE (Teasdale e Jennett, 1974; Jennett *et al.*, 1976; Marshall *et al.*, 1991a; Gennarelli *et al.*, 1994; Quigley *et al.*, 1997; Alvarez *et al.*, 1998; Ross *et al.*, 1998; Servadei *et al.*,

1998; Nissen *et al.*, 1999; Tellier *et al.*, 1999; Woertgen *et al.*, 1999; Harris *et al.*, 2000; Zafonte *et al.*, 2001). Contudo, outras variáveis têm sido introduzidas a fim de promover modelos prognósticos mais complexos e fidedignos, como a associação de dados demográficos e tomográficos com a escala de Glasgow (Murray *et al.*, 1986; Choi *et al.*, 1991; Chesnut *et al.*, 1993; Fearnside *et al.*, 1993; Schreiber *et al.*, 2002; Bahloul *et al.*, 2004; Balestreri *et al.*, 2004).

A pontuação 3 na escala de Glasgow permanece como um dos mais importantes preditores de mortalidade (Lieberman *et al.*, 2003; Tien *et al.*, 2006). Alguns autores sugerem que pacientes com Glasgow de 3 possuem pouca ou nenhuma chance de sobrevivência (Levy *et al.*, 1994; Udekwu *et al.*, 2004), enquanto outros observaram que quase 10% dos pacientes tiveram uma recuperação satisfatória (Waxman *et al.*, 1991).

A idade avançada é um outro indicador relacionado com maiores taxas de mortalidade nos casos de TCE (Luerssen *et al.*, 1988; Fearnside *et al.*, 1993). Há evidências que pacientes jovens têm maior chance de sobrevivência do que pacientes idosos; sendo a mortalidade elevada nos grupos extremos de faixa etária (Boyd *et al.*, 1987; Luerssen *et al.*, 1988; Fearnside *et al.*, 1993).

A relação entre os tipos de lesões encefálicas demonstradas pela TC de crânio e as taxas de mortalidade são descritas na literatura (Tabaddor *et al.*, 1982; Gennarelli, *et al.*, 1982; Marshall *et al.*, 1992; Teasdale *et al.*, 1992, Udekwu *et al.*, 2004). Vários estudos têm examinado a associação entre a TC de crânio, a gravidade da lesão e o prognóstico (Gennarelli *et al.*, 1982; Greene *et al.*, 1995; Kido *et al.*, 1992; Wardlaw *et al.*, 2002).

Segundo relato da “Brain Trauma Fondation, American Association of Neurological Surgeons, Joint Section of Neurotrauma and Critical Care” (2000), a presença de anormalidades detectadas na tomografia computadorizada de crânio tem um valor preditivo positivo de 78% no prognóstico desfavorável em se tratando de pacientes com TCE grave (escore de Glasgow menor que 8).

Marshall *et al.* (1991b) propuseram uma classificação que caracteriza seis grupos de pacientes com TCE de acordo com as alterações tomográficas. A classificação de Marshall permite a discriminação dos pacientes levando em consideração a presença ou ausência de lesões com efeito de massa; presença ou ausência de anormalidades intracranianas, sinais tomográficos de aumento de pressão intracraniana e lesões com ou sem tratamento neurocirúrgico. No entanto, a classificação de Marshall possui algumas limitações; por exemplo, a não distinção entre o tipo de lesão e a não inclusão da hemorragia subaracnóidea (HSA); visto que a diferenciação entre hematomas extradurais e subdurais e a presença de hemorragia subaracnóidea foram sugeridas como fatores prognósticos por diversos autores (Gennarelli *et al.*, 1982; Eisenberg *et al.*, 1990; Selladurai *et al.*, 1992; Kakarieka *et al.*, 1994; Greene *et al.*, 1995; Greene *et al.*, 1996; Chesnut *et al.*, 2000; Ono *et al.*, 2001; Servadei *et al.*, 2002).

Apesar da grande morbidade e mortalidade associadas ao TCE, não existe um consenso a respeito de quais fatores clínicos, demográficos e tomográficos seriam preditivos de maior gravidade e a confiabilidade da

escala de Glasgow em descartar lesão neurocirúrgica oculta, em casos de traumatismos cranioencefálicos classificados como leves, ainda necessita ser validada.

Dessa forma, precisamos de um maior número de pesquisas abordando esse tema, para que posamos diminuir a escassez de dados epidemiológicos no nosso país e consigamos conhecer a realidade do nosso meio, possibilitando a adoção de medidas de prevenção e diagnóstico adequadas a este tipo de trauma, no Brasil.

De acordo com o exposto, realizamos um estudo onde foram avaliadas as características dos pacientes vítimas de TCE, as alterações tomográficas e sua relação com a escala de Glasgow e mortalidade.

## **2 OBJETIVOS**

a) Descrever os dados demográficos, como sexo, idade e mecanismo de trauma de pacientes vítimas de TCE admitidos em hospital de referência para trauma na cidade de Maceió, Alagoas.

b) Descrever os tipos de lesões mais freqüentemente constatadas na TC de crânio, em cada grupo de pacientes vítimas de TCE de acordo com a escala de Glasgow.

c) Determinar a associação entre as alterações tomográficas, faixa etária, sexo e a escala de Glasgow com a mortalidade em curto prazo.

### **3 REVISÃO DA LITERATURA**

### **3.1 Epidemiologia do Traumatismo Cranioencefálico**

#### **3.1.1 Faixa etária**

A comparação entre as faixas etárias dos pacientes vítimas de TCE é frequentemente uma tarefa difícil devido à inexistência de uma uniformização das mesmas nos vários estudos científicos disponíveis. De um modo geral, levam-se em consideração três faixas de pico de incidência: crianças, adolescentes/adultos jovens e idosos.

De acordo com vários estudos científicos, realizados em diferentes populações, o maior pico de incidência de TCE é verificado na faixa etária de adolescentes e adultos jovens. Em Olmsted County, Minnesota, foi observado o pico de incidência de TCE entre de 14 a 24 anos de idade (Annegers *et al.*, 1980); em San Diego as maiores taxas foram constatadas na faixa etária de 16 a 25 anos (Kraus *et al.*, 1984) e no Bronx, o pico de incidência foi verificado na faixa etária de 16 a 30 anos (Cooper *et al.*, 1983). Nestes estudos, foi constatado que após o pico de incidência ocorre um decréscimo do número de casos de TCE até a faixa etária de idade avançada e, a partir desta, observa-se novamente uma tendência crescente. Contraditoriamente, na África do Sul, observou-se o pico de incidência na faixa etária de 25 a 49 anos, grupo com idade um pouco mais avançada que a de adolescentes e adultos jovens (Nell e Brown, 1991).

Encontramos, na literatura, uma crescente incidência de TCE na faixa etária abaixo dos 10 anos de idade, muitas vezes ultrapassando a de adultos jovens. No município de São Paulo, no ano de 1997, foi realizado um estudo em 3635 pacientes vítimas de TCE, tendo sido constatado que os grupos etários de maior incidência foram os que compreendiam os pacientes com idade inferior a 10 anos (20,3%), de 20 a 29 anos (16,9%) e de 30 a 39 anos (16,1%) (Koizumi *et al.*, 2000). No município de Ribeirão Preto, foi constatada a maior incidência de TCE em pacientes com idade entre 0 e 10 anos, seguida dos pacientes entre 21 a 30 anos (Colli *et al.*, 1997).

Na região norte de Manhattan, em um estudo científico realizado entre 1983 a 1989, incluindo pacientes vítimas de TCE, com idade inferior a 17 anos, foi verificado que 39,5% dos pacientes possuíam menos de um ano de idade, 13% apresentavam 1 a 4 anos; 18,8%, de 5 a 12 anos e 27,7%, de 13 a 16 anos (Durkin *et al.*, 1998). No entanto, em um estudo científico realizado em Minnesota entre 1965 a 1972, incluindo todos os casos de TCE, de todas as faixas etárias, foi detectado que 15% dos casos encontrava-se na faixa etária de 0 a 1 ano, 17% na de 2 a 10 anos e 26% na faixa etária de 11 a 20 anos (Annegers *et al.*, 1980).

Os idosos, por sua vez, representam o terceiro pico de incidência de TCE, sendo constatado um índice de 11% de sua ocorrência na faixa etária acima de 70 anos, ultrapassando a de 30 a 70 anos (10%) e estando abaixo das crianças e adolescentes/adulto jovens (Annegers *et al.*, 1980).

A distribuição trimodal clássica foi constatada em San Diego, onde a faixa etária de 0 a 4 anos representou 18% dos casos; a de 5 a 15 anos,

17,5% dos casos; de 16 a 25 anos, 25,5% dos casos; de 26 a 40 anos, 13,2%; de 41 a 70 anos, 8,5% e a faixa etária de paciente acima de 70 anos representou 17% dos pacientes vítimas de TCE (Kraus *et al.*, 1984).

Na cidade de Salvador, Bahia, um estudo realizado em 555 pacientes no ano de 2001, verificou a seguinte frequência de distribuição de idade: 0 a 10 anos (13,8%), 11 a 20 anos (19,0%), 21 a 30 anos (23,2%), 31 a 40 anos (17,4%), 41 a 50 anos (8,9%), 51 a 60 anos (7,1%) e idade superior ou igual a 61 anos (10,7%) (Melo *et al.*, 2004)

### **3.1.2 Sexo**

O sexo feminino apresenta um menor risco de TCE que o sexo masculino, contudo a razão masculino/feminino (M/F) varia de acordo com características específicas do local estudado, ocorrendo uma relação diretamente proporcional entre a elevação da razão M/F e os locais considerados como de maior violência urbana.

Em nenhum estudo científico foi detectada uma incidência geral mais elevada de TCE no sexo feminino em detrimento do masculino.

Dois estudos nacionais de amostragem nos Estados Unidos, com pacientes vítimas de TCE admitidos em Departamentos de Emergência deste país, constataram uma razão M/F de 1,7:1 no período de 1992 a 1994 (Jager *et al.*, 2000) e de 1,5:1 no período de 1995 a 1996 (Guerrero *et al.*, 2000).

Em Olmsted County, Minnesota, observou-se que a razão M/F foi superior a 2:1 nas faixas etárias de 11 a 20 anos, 21 a 30 anos e 31 a 70 anos; porém foi detectada uma incidência de TCE mais elevada no sexo

feminino nos pacientes com idade superior a 70 anos (Annegers *et al.*, 1980). A razão M/F superior à 2:1 em todas as faixas etárias, inclusive em idades avançadas foi relatada em San Diego (Kraus *et al.*, 1984) e no Bronx (Cooper *et al.*, 1983).

Em um estudo sul-africano foi constatada uma acentuada elevação da razão M/F, superior a 4:1, principalmente na faixa etária de adultos jovens, refletindo os altos índices de violência neste país (Nell e Brown, 1991).

Na China, por meio de um estudo epidemiológico realizado durante o ano de 1983, foi verificada uma menor razão M/F, 1,3: 1 (M/F), sendo este fato atribuído aos baixos índices de violência registrados na população estudada (Wang *et al.*, 1986).

No Bronx, entre 1980 e 1981, um estudo baseado em pacientes admitidos a nível hospitalar verificou uma elevada razão M/F, atingindo um valor médio de 3:1 nas faixas etárias de adolescentes e adultos jovens; sendo interpretado como devido à exposição significativamente maior a violência e acidentes de trânsito (Cooper *et al.*, 1983). Resultados similares foram constatados em outros estudos em populações diversas (Annegers *et al.*, 1980; Tate *et al.*, 1998; Durkin *et al.*, 1998).

Na região nordeste do Brasil, em Salvador, Bahia a razão M/F geral foi de 4,8:1; com a estratificação observou-se um acentuado aumento nas faixas etárias de 21 a 30 anos (razão M/F de 11,8:1) e 31 a 40 anos (razão M/F de 7,7:1). Nos demais grupos etários foi observado uma razão M/F de 1,4:1 (0 a 10 anos), 5,5:1 (11 a 20 anos), 4,4:1 (41 a 50 anos), 4,6:1 (51 a 60 anos) e de 4,9:1 (idade superior ou igual a 61 anos) (Melo *et al.*, 2004).

### 3.1.3 Mecanismo do trauma

O mecanismo do trauma apresenta uma íntima relação com as características sócio-econômicas da região e com a faixa etária acometida. Na França um estudo prospectivo de amostragem detectou que as principais causas de TCE foram os acidentes relacionados com veículos motorizados (60%) e as quedas (33%) (Tiret *et al.*, 1990).

Em San Diego, um estudo desenvolvido no ano de 1980 demonstrou que as principais causas de TCE foram os acidentes relacionados a meios de transporte (48%), as quedas (21%), assaltos (12%) e as atividades relacionadas a esportes e recreação (10%) (Kraus *et al.*, 1984).

No Bronx, foi verificado que a principal causa de TCE foi a agressão física (34%), seguida das quedas (32%) e dos acidentes de trânsito (27%), com exceção das vítimas com idade inferior a 10 anos de idade e superior a 70 anos, onde as quedas foram consideradas a principal causa. As altas taxas de agressão física neste estudo foram, segundo os autores, justificadas pelo fato do Bronx ser considerado um local de baixa renda, com elevados índices de desemprego e de crime (Cooper *et al.*, 1983).

Na China, foi descrita uma maior predominância de acidentes de veículos motorizados (32%) sobre acidentes ocupacionais (24%), quedas de altura (22%) e atividades recreacionais (16%) (Wang *et al.*, 1986).

Em São Paulo, um estudo realizado em pacientes vítimas de TCE decorrentes de acidente de trânsito constatou que 50,4% dos casos ocorreram em pedestres, 37,7% foram decorrentes de acidentes automobilísticos e 11,8%, motociclísticos (Sallum e Koizumi, 1999).

Em Taiwan, a principal causa de TCE foram os acidentes motociclísticos (53,6%), uma vez que, segundo os autores, a motocicleta representa o meio de transporte mais comum neste local (Lee *et al.*, 1990).

Em Salvador, Bahia, um estudo científico constatou que em 555 pacientes vítimas de TCE, as três principais causas foram acidentes com meios de transporte, nos quais foram incluídos os acidentes automobilísticos, acidentes motociclísticos, atropelamentos e veículos de transporte não motorizados (40,7%), seguido de agressões físicas com ou sem armas (25,4%) e quedas (24%). Contudo, com a estratificação das causas foi observado um predomínio das quedas de altura (17,3%), seguida dos atropelamento (16,7%) e da agressão física (15,3%), observando-se taxas de 12,7% e de 10,3% decorrentes de acidentes motociclísticos e automobilísticos, respectivamente (Melo *et al.*, 2004).

Tais resultados foram interpretados pelos autores como sendo conseqüência da baixa renda da população envolvida neste estudo, da falta de acesso de grande parte da população a veículos motorizados e da crescente violência urbana na cidade em questão.

Foi demonstrado, em estudo nacional de amostragem que, nos Estados Unidos entre 1992 e 1994, que a causa principal de TCE na faixa etária infantil foram as quedas; na faixa etária de adolescentes e adultos jovens foram os acidentes por veículos motorizados e a agressão física; acidentes por veículos motorizados e assaltos no grupo etário de adultos em idade média e as quedas, nos idosos (Guerrero *et al.*, 2000).

Um estudo realizado na África do Sul constatou, na faixa etária pediátrica, vítimas de TCE grave, um predomínio acentuado de acidentes de

trânsito (57,2%) sobre as quedas (11%) as quais constituíram a segunda mais causa mais freqüente de TCE (Semple *et al.*, 1998). Proporções similares foram demonstradas por Henry *et al.* (1992) que verificaram que os acidentes de trânsito e as quedas apresentaram taxas de 83% e de 22,5%, respectivamente. Do mesmo modo, Durkin *et al.* (1998) relataram, em estudo realizado no norte de Manhattan, que os acidentes de tráfico (38,0%) e as quedas (34,0%) foram as duas principais causas de TCE nas crianças.

### **3.2 Principais Alterações na Tomografia Computadorizada de Crânio no TCE e Fatores Relacionados com Maior Mortalidade**

A presença de anormalidades tomográficas no TCE varia de acordo com a gravidade do trauma. Shackford *et al.* (1992) demonstraram que em pacientes vítimas TCE leve com pontuação na escala de Glasgow de 13, 14 ou 15 pontos, foram observadas alterações na TC em 33%, 18% e 15% dos casos respectivamente.

Um estudo científico realizado em 712 pacientes vítimas de TCE leve (pontuação 15 na escala de Glasgow) verificou a presença de anormalidades tomográficas em 67 pacientes (9,4%) dos casos (Jeret *et al.*, 1993). Stein e Ross (1992a) demonstraram que em 658 pacientes vítimas de TC (escala de Glasgow de 13 a 15), 18% apresentaram alterações tomográficas.

No Brasil, em um estudo realizado no Paraná em 2000 pacientes vítimas de TCE leve (escala de Glasgow de 13, 14 ou 15), de ambos os sexos (razão M/F de 2:1) e com idade média de  $30,8 \pm 19$  anos foi descrito

que a ausência de anormalidades tomográficas ocorreu em 60,75% dos casos, a presença de alterações tomográficas relacionadas ao TCE, em 25,9% dos casos e os achados tomográficos incidentais em 13,35% dos casos (Bordignon e Arruda, 2002). As principais alterações tomográficas relacionadas com injúria traumática descritas neste estudo foram edemas de partes moles (34%), fraturas de crânio (14,3%), contusão cerebral (12,9%), edema cerebral (7,5%), hemorragia subaracnóide (6,6%), hematoma subdural (HSD) (6,4%) e hematoma extradural (1,4%).

Um estudo multicêntrico prospectivo avaliou 3181 pacientes vítimas de TCE leve (escala de Glasgow de 13 a 15), detectando a presença de anormalidades tomográficas em 312 pacientes (9,8%), sendo que as alterações tomográficas mais comuns foram a presença de fraturas (58,6%) - destas 36,5% foram lineares – contusão hemorrágica (37,5%), hematoma subdural (21,5%) e hematoma extradural (11,2%); a hemorragia intraventricular foi verificada em apenas 1,6% dos casos (Smits *et al.*, 2005).

Stein e Ross (1992b) demonstraram, em pacientes com TCE leve, uma prevalência de 26,8% de contusões cerebrais, 6,8% de hematoma extradural, 5,7% de hemorragia subaracnóide, 4,5% de hematoma subdural.

Foi demonstrada por um estudo prospectivo a presença de anormalidades tomográficas em 61% dos casos em pacientes com TCE moderado (escala de Glasgow de 9 a 13) (Fearnside e McDougall, 1998).

Uma análise multivariada na qual foram incluídas 437 pacientes vítimas de TCE, de ambos os sexos e com idade média de  $36 \pm 17$  anos, com TCE moderado e grave detectou a presença de TC normal em 3,4% dos

casos, hemorragia subaracnóide em 48,5% dos casos, hematoma extradural em 12,8% e hematoma subdural em 16,7% (Bahloul *et al.*, 2004).

Um estudo prospectivo realizado em 206 pacientes de todas as faixas etárias e com pontuação de 3 a 15 na escala de Glasgow, demonstrou a presença de hematoma subdural em 11% dos casos (Servadei *et al.*, 2000).

Tem sido relatada uma baixa prevalência de hemorragia intraventricular traumática e uma associação desta com pior prognóstico. Uma pesquisa realizada a partir de dados de um estudo multicêntrico prospectivo observou que, em 8.374 pacientes com TCE, 1,41% apresentaram hemorragia intraventricular traumática, cuja presença estaria relacionada com pior prognóstico (Atzema *et al.*, 2006).

A TC e a escala de Glasgow têm sido utilizadas como instrumentos fundamentais na determinação da gravidade da lesão traumática. Muitos estudos têm tentado definir a relação entre o prognóstico a curto e longo prazo e parâmetros tomográficos, tais como volume de hematoma subdural, patência das cisternas basais e desvio da linha média.

Segundo Bruns e Hauser (2003), as taxas de TCE leve (pontuação de 13 a 15 na escala de Glasgow) representam 80% de todos os casos de TCE e o moderado (pontuação de 9 a 12 na escala de Glasgow), assim como o TCE grave (pontuação de 3 a 8 na escala de Glasgow), constituem 10% dos casos, cada. Similares distribuições foram observadas por outros autores, como Kraus *et al.* (1984) que constataram que 72,5% dos casos de TCE foram decorrentes de TCE leve, 8% de TCE moderado, 7,9% de TCE grave e que 11,5% dos casos apresentaram-se em óbito na admissão hospitalar,

sendo referido que 0,1% dos TCE leves, 7% dos TCE moderados e 58% dos TCE graves foram fatais.

Em um estudo mais recente (Tien *et al.*, 2006) foi verificada uma mortalidade de 100% em pacientes vítimas de TCE que apresentavam 3 pontos na escala de Glasgow e com midríase fixa bilateral e de 42% quando os pacientes apresentavam reflexo pupilar preservado. Do mesmo modo, Lieberman *et al.*, (2003) também demonstraram uma taxa de mortalidade de 100% em pacientes com 3 pontos na escala de Glasgow e midríase fixa bilateral, mas detectaram uma taxa de mortalidade maior (67%) em pacientes com Glasgow de 3, mas com reflexo pupilar presente.

Bahloul *et al.* (2004), constataram uma taxa de mortalidade de 15% entre os pacientes com TCE leve (pontuação de 13 a 15 na escala de Glasgow), 18% nos pacientes com TCE moderado (pontuação de 9 a 12 na escala de Glasgow) e 38% nos pacientes com TCE grave (pontuação de 3 a 8 na escala de Glasgow).

A idade avançada também tem sido descrita como variável independente implicada em um pior prognóstico. Bahloul *et al.* (2004), relataram que a idade superior a 40 anos ( $p < 0,01$ ), pontuação na escala de Glasgow inferior a 7 ( $p = 0,03$ ), massa intracraniana ( $p = 0,02$ ) e a hemorragia subaracnóide ( $p = 0,003$ ) foram fatores correlacionados com pior prognóstico a curto prazo e alta mortalidade.

A associação entre idade e escala de Glasgow como fator preditivo de mortalidade tem sido verificada em vários estudos científicos. Um estudo realizado em 418 pacientes, de ambos os sexos, constatou por meio de

análise univariada a presença de fatores clínicos, demográficos e tomográficos preditivos de mortalidade e posteriormente utilizou uma análise multivariada, pela regressão logística, para estabelecer interações entre as variáveis e um resultado mais fidedigno. Foi verificado que a associação entre baixa pontuação na escala de Glasgow, idade superior a 55 anos, bem como a presença de desvio da linha média estão relacionadas a maiores taxas de mortalidade, sendo considerados preditores importantes de mortalidade; enquanto que variáveis como sexo, presença de anormalidades extracranianas e necessidade de craniectomia não apresentaram correlação estatisticamente significativa em ambas as análises (Schreiber *et al.*, 2002).

A presença de hematoma subdural como fator relacionado ao pior prognóstico em casos de TCE grave (escala de Glasgow de 3 a 8) foi relatada por um estudo multicêntrico nos Estados Unidos, no qual foi verificado que o hematoma subdural apresenta uma alta taxa de mortalidade (74%) (Gennarelli *et al.*, 1982). Segundo estudo de Zumkeller *et al.* (1996), realizado em 174 pacientes com hematoma subdural, com pontuação de 3 a 15 na escala de Glasgow e submetidos à neurocirurgia, foi verificada uma taxa de mortalidade de 10% nos pacientes com espessura do hematoma inferior a 10 mm, enquanto que os pacientes com hematomas subdurais com espessura superior a 30 mm apresentaram 90% de mortalidade, sugerindo que o volume do hematoma subdural representaria um fator relacionado com maior mortalidade.

Um estudo científico realizado em 67 pacientes com pontuação na escala de Glasgow entre 3 a 15, com hematoma subdural, revelou uma

relação proporcional entre o volume do hematoma, o desvio da linha média, a idade avançada e a mortalidade (Howard *et al.*, 1989). Inversamente, Van den Brink *et al.* (1999) não detectaram correlação entre o volume de hematomas subdural e extradural, o desvio da linha média e o *status* das cisternas basais e o prognóstico em pacientes com Glasgow entre 3 e 15.

Marshall *et al.* (1991b) demonstraram que pacientes sem lesões intracranianas com efeito de massa, mas com sinais de aumento da pressão intracraniana, como edema difuso, apagamento de cisternas basais e desvio da linha média superior a 5 mm, possuem uma taxa de mortalidade mais elevada que lesões submetidas ou não a tratamento neurocirúrgico.

Liu *et al.* (1995) correlacionaram, por meio de análise univariada, o valor preditivo entre o edema cerebral difuso e o mau prognóstico 12 meses após o TCE, estando relacionado com maior mortalidade.

Segundo uma análise retrospectiva realizada em 664 pacientes, onde 125 (22%) possuíam idade superior a 64 anos e 539 (78%) possuíam idade inferior ou igual a 64 anos, pontuação na escala de Glasgow na admissão variando de 3 a 15 e considerados três grupos: leve (escala de Glasgow de 13 a 15), moderado (escala de Glasgow de 9 a 12) e grave (escala de Glasgow de 3 a 8), foi constatado que a taxa de mortalidade nos pacientes compreendidos na faixa etária superior a 64 anos foi mais elevada que nos restante das demais (Mosenthal *et al.*, 2002). Este estudo verificou, ainda, pela análise de regressão logística, que a idade ( $p < 0,0174$ ) e a escala de Glasgow ( $p < 0,001$ ) foram fatores independentes associados com maior mortalidade; enquanto que não estabeleceram correlação estatisticamente

significante entre mortalidade e aspectos tomográficos estudados, como hematoma subdural, hematoma extradural, hemorragia subaracnóide e fratura de crânio.

Contraditoriamente, Maas *et al.* (2005) descreveram que a hemorragia subaracnóide e a hemorragia intraventricular, além do desvio da linha média e do apagamento/assimetria das cisternas basais, também constituem fatores preditivos relacionados com maior mortalidade, a qual foi pesquisada até seis meses após a lesão traumática em pacientes vítimas de TCE moderado e grave. Os autores consideram como uma limitação do estudo o fato de que somente foram incluídos pacientes com TCE moderado e grave.

Um estudo realizado em 425 pacientes, vítimas de TCE, com pontuação variando de 3 a 15 pontos na escala de Glasgow, constatou, por meio de análise de regressão logística, correlação entre a sobrevivência um ano após o trauma e a presença de hemorragia subaracnóide, baixa pontuação na escala de Glasgow, idade avançada e ausência de reflexo pupilar (Wardlaw *et al.*, 2002).

Uma análise realizada em 372 pacientes, com pontuação de 3 a 15 na escala de Glasgow determinou por meio de análise univariada e multivariada que a idade avançada, a baixa pontuação na escala de Glasgow e a presença de anormalidades na TC constituíram importantes fatores preditivos de mortalidade, enquanto que o sexo não apresentou correlação estatisticamente significativa (Signorini *et al.*, 1999).

## **4 MÉTODOS**

#### **4.1 Casuística**

Trata-se de um estudo transversal e prospectivo realizado no período de novembro de 2005 a março de 2006, em pacientes vítimas de TCE admitidos na Unidade de Emergência Dr. Armando Lages, em Maceió (Alagoas), onde descrevemos os dados demográficos e analisamos a correlação entre as alterações tomográficas, a escala de Glasgow, o sexo e a faixa etária com a mortalidade em curto prazo.

Consideramos como mortalidade em curto prazo, aquela ocorrida durante a permanência hospitalar; não sendo pesquisada a mortalidade após o período de alta hospitalar.

Todos os pacientes (ou responsáveis) assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido explicando que participariam de um estudo científico onde foram detalhadas pelo autor todas as condições em que o trabalho seria realizado. Os critérios de inclusão e exclusão foram preenchidos, e, em seguida, os pacientes receberam uma numeração para a identificação. Essa pesquisa foi aprovada pela Comissão de Ética Médica da Unidade de Emergência Dr. Armando Lages (Maceió, Alagoas) e pela Comissão de Ética do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

#### **4.1.1 Critérios de inclusão para descrição dos dados demográficos**

- Pacientes, de ambos os sexos, com diagnóstico clínico de traumatismo cranioencefálico.

#### **4.1.2 Critérios de inclusão para correlação entre as alterações tomográficas, a escala de Glasgow, o sexo e a faixa etária com a mortalidade em curto prazo**

- Pacientes, de ambos os sexos, com diagnóstico clínico de traumatismo cranioencefálico e idade igual ou superior a 16 anos.

#### **4.1.3 Critérios de exclusão para descrição dos dados demográficos**

- Pacientes com história clínica de queda da altura ou desmaio, mas com diagnóstico tomográfico de acidente vascular encefálico ou outra lesão de natureza não-traumática;

- Pacientes com traumatismo torácico, traumatismo abdominal ou traumatismo raquimedular concomitante ao TCE.

#### **4.1.4 Critérios de exclusão para correlação entre as alterações tomográficas, a escala de Glasgow, o sexo e a faixa etária com a mortalidade em curto prazo**

- Pacientes com história clínica de queda da altura ou desmaio, mas com diagnóstico tomográfico de Acidente Vascular Encefálico ou outra lesão de natureza não-traumática.

- Pacientes com traumatismo torácico, traumatismo abdominal ou traumatismo raquimedular concomitante ao TCE.

- Pacientes na faixa etária abaixo de 16 anos;

- História de ingesta excessiva de bebida alcoólica;
- Pacientes submetidos à sedação anestésica pré-hospitalar ou previamente à classificação dos mesmos conforme a escala de Glasgow;
- Pacientes surdos-mudos.
- Pacientes com lesões tomográficas compatíveis com lesões axonais difusas, em virtude da sensibilidade relativamente baixa da TC e da não realização de ressonância magnética no presente estudo.

Para a segunda parte deste estudo, em virtude da necessidade da classificação do TCE de acordo com a escala de Glasgow foram excluídos pacientes nos quais a aplicação desta pudesse ser prejudicada ou contestada. Por conseguinte, foram excluídos 165 pacientes na faixa etária abaixo de 16 anos, quatro pacientes com relato de ingesta acentuada de bebida alcoólica, dois pacientes que foram submetidos à sedação anestésica pré-hospitalar (durante o transporte em ambulância) e um paciente surdo-mudo. Deste modo, foram incluídos 451 pacientes nesta fase do estudo. (Anexo B).

As alterações tomográficas detectadas nos pacientes excluídos, não foram consideradas, com a finalidade de não prejudicar a análise de correlação entre as alterações tomográficas com a mortalidade; no entanto, as mesmas encontram-se descritas nos Anexos J, K, L e M.

#### **4.1.5 Restrições que foram observadas**

- Nenhuma pessoa envolvida diretamente com a pesquisa participou do estudo como paciente.
- Nenhum paciente foi envolvido no estudo mais de uma vez.
- O estudo foi conduzido pelos mesmos investigadores acordados previamente neste protocolo.

#### **4.2 Métodos**

Foram descritos os dados demográficos de sexo, faixa etária e mecanismo do trauma em uma ficha de recolhimento de dados em todos os pacientes vítimas de TCE admitidos na Unidade de Emergência Dr. Armando Lages, em Maceió (Alagoas).

##### **4.2.1 Avaliação clínica/neurológica**

Todos os pacientes com diagnóstico clínico de TCE e idade superior a 16 anos, foram submetidos a uma avaliação clínica neurológica realizada pela equipe de neurocirurgia da unidade hospitalar em questão e receberam uma pontuação de acordo com a escala de Glasgow. Foram considerados como TCE leve, aqueles pacientes com pontuação de 13 a 15 pontos; TCE moderado, 9 a 12; TCE grave, 3 a 8 pontos (Anexo C).

Após receberem os primeiros socorros, foram encaminhados ao setor de tomografia computadorizada.

#### **4.2.2 Técnica de realização da tomografia computadorizada de crânio**

Todos os pacientes com diagnóstico clínico de TCE foram submetidos à tomografia computadorizada de crânio sem a administração endovenosa do meio de contraste iodado.

Os pacientes com agitação psicomotora ou com grave estado geral, foram acompanhados pelo médico anestesiológico, durante a realização do procedimento, conforme norma previamente instituída no setor hospitalar em questão.

Todas as imagens das tomografias computadorizadas de crânio foram analisadas pelo mesmo médico especialista em radiologia e diagnóstico por imagem (CMNR), com experiência profissional em hospital de referência para trauma durante três anos, o qual não teve acesso aos dados clínicos dos pacientes.

Todos os exames de Tomografia Computadorizadas de Crânio foram realizados com paciente em decúbito dorsal, em aparelho helicoidal<sup>1</sup> e com o protocolo padrão no qual são efetuados cortes axiais, paralelos à linha infraorbitomeatal, de 2 mm de espessura e reconstrução a cada 5 mm na região da fossa posterior e de 10 mm de espessura e reconstrução a cada 10 mm no restante do crânio; sendo as imagens analisadas em janelas para partes moles e para osso, conforme filtro adequado.

---

<sup>1</sup> Toshiba, modelo Asteion

### 4.2.3 Análise das alterações tomográficas

Verificamos a presença ou ausência de alterações tomográficas (Anexo D) como hematoma subgaleal e palpebral (Anexo D); fraturas lineares (Anexo D); fraturas complexas (Anexo D); pneumocéfalo (Anexo H); hematoma extradural (Anexo E); hematoma subdural (Anexo E); hemorragia subaracnóide (Anexo G); hemorragia intraventricular (Anexo H); hematoma intraparenquimatoso (Anexo F); contusão cerebral (Anexo F); edema cerebral difuso (Anexo H); edema cerebral hemisférico (Anexo H); apagamento ou assimetria das cisternas basais (Anexo G); desvio da linha média (Anexo G) e presença de projétil ou estilhaços de arma de fogo (Anexo H).

Consideramos como fraturas complexas, as fraturas com afundamento, cominutiva ou explosivas.

Os hematomas extradurais (HED) foram considerados como laminares quando apresentaram espessura inferior a 0,5 cm. Os HED com espessura superior a 0,5 cm foram considerados relevantes devido à sua indicação cirúrgica.

Os hematomas sudurais considerados como laminares foram os que apresentaram espessura inferior a 0,5 cm ou volume inferior a 30 cm<sup>3</sup> (quando supratentoriais) ou 16 cm<sup>3</sup> (quando infratentoriais). Hematomas subdurais com valores superiores a estes foram caracterizados como hematomas sudurais relevantes, devido à indicação cirúrgica.

Os hematomas intraparenquimatosos e as contusões cerebrais foram considerados como pequenos quando apresentaram espessura inferior a 0,5 cm ou volume inferior a 30 cm<sup>3</sup> quando supratentoriais ou 16 cm<sup>3</sup> quando

infratentoriais. Os hematomas intraparenquimatosos e as contusões cerebrais com espessura superior a 0,5 cm ou com volume superior a 30 cm<sup>3</sup> quando supratentoriais ou 16 cm<sup>3</sup> quando infratentoriais foram considerados volumosos.

O desvio da linha média foi pesquisado quanto à sua presença e sua quantificação (superior ou inferior a 0,5 cm).

As demais alterações tomográficas supracitadas foram consideradas apenas quanto à sua presença, não sendo caracterizadas quanto ao número ou localização.

#### **4.2.4 Análise dos Prontuários**

Após a realização da tomografia computadorizada de crânio, os pacientes foram reencaminhados ao setor de origem para definição da conduta.

No prontuário médico, obtivemos a evolução do paciente, como óbito ou alta hospitalar (Anexo I).

#### **4.2.5 Correlação dos dados encontrados**

Posteriormente, estabelecemos a correlação entre faixa etária, sexo, o grau da escala de Glasgow e as alterações da tomografia computadorizada de crânio com a evolução em curto prazo.

#### 4.2.6 Análise estatística

Com a finalidade de promovermos a descrição dos dados demográficos e das características tomográficas realizamos contagens “absolutas” e “relativas”, onde a contagem absoluta é a contagem das ocorrências observadas e a contagem relativa é a representação percentual da contagem absoluta.

Para avaliarmos a correlação entre os dados tomográficos, escala de Glasgow, faixa etária, sexo e mortalidade, adotamos o nível de significância de 5% ( $\alpha = 0,050$ ), para a aplicação dos testes estatísticos deste estudo, ou seja, quando a significância calculada ( $p$ ) for menor do que 5% (0,050), encontramos uma diferença (ou relação) estatisticamente significativa; quando a significância calculada ( $p$ ) for igual ou maior do que 5% (0,050), encontramos uma diferença (ou relação) estatisticamente não-significante, ou seja, uma semelhança.

Utilizamos o programa “Statistical Package for Social Sciences” (SPSS), em sua versão 13.0, para obtenção dos resultados.

Primeiramente, realizamos a aplicação da *Análise de Correlação de Spearman*, com o intuito de verificarmos o nível de relacionamento entre a escala de Glasgow e os achados tomográficos, a faixa etária e o sexo, em cada evolução (óbito ou alta).

Posteriormente conduzimos o estudo de modo em que se pudesse considerar a concomitância das variáveis em estudo, ou seja, um estudo que permitisse identificar quais variáveis são, concomitantemente, explicadoras da mortalidade. Esse tipo de estudo estatístico consiste na aplicação de uma

análise chamada “Regressão Logística”, que consiste em uma análise multivariada, o que fornece ao estudo embasamento ainda mais fidedigno, para indicar quais os fatores são considerados como fatores prognósticos de mortalidade.

Para a realização da Análise de Regressão Logística, considera-se, primeiramente, a avaliação obtida da Análise de Correlação de Spearman, com nível de significância de 0,200 (20%). Após a seleção prévia, executada pelo programa estatístico, das variáveis chamadas “candidatas ao modelo de regressão”, é aplicada a análise de regressão, considerando o critério de “stepwise” e o método “forward-conditional”. Após seis “passos” (“steps”), no caso do nosso estudo, o modelo de variáveis foi gerado e o processo encerrou-se. As variáveis selecionadas são, então, as chamadas “variáveis preditoras” do modelo de regressão logística, ou seja, são as variáveis explicadoras da variável dependente “evolução”. O óbito pode, então, ser explicado pelos resultados conjuntos das variáveis selecionadas.

## **5 RESULTADOS**

### **5.1 Dados Demográficos**

No período compreendido desse estudo, foram incluídos 623 pacientes vítimas de TCE, dos quais 486 (78,01%) pertenciam ao sexo masculino e 137 (21,99%), ao sexo feminino; observando-se, portanto, uma razão masculino/feminino (M/F) geral de 3,54:1.

Em relação à faixa etária, constatou-se a maior frequência na faixa etária compreendida entre 21 a 30 anos (27,13%), seguida das faixas etárias entre 31 a 40 anos (17,34%), entre 0 e 5 anos (12,52%) e entre 16 a 20 anos (11,72%). As menores frequências foram observadas nos pacientes com idade superior ou igual a 61 anos (3,69%) e naqueles compreendidos no intervalo entre 11 a 15 anos (5,14%) (Tabela 1).

**Tabela 1 - Distribuição da faixa etária (em anos)**

Faixa etária	Total	
	N	%
0 a 5	78	12,52%
5 a 10	55	8,83%
11 a 15	32	5,14%
16 a 20	73	11,72%
21 a 30	169	27,13%
31 a 40	108	17,34%
41 a 50	51	8,19%
51 a 60	34	5,46%
≥ 61	23	3,69%
TOTAL	623	100,00%

A distribuição de faixa etária de acordo com o sexo apresentou algumas diferenças. No sexo masculino, as maiores freqüências foram detectadas nos intervalos de 21 a 30 anos (28,81%), 31 a 40 anos (20,16%), 16 a 20 anos (11,93%) e 5 a 10 anos (8,64%). No sexo feminino, as maiores freqüências situaram-se nas faixas etárias de 21 a 30 anos (27,13%), 31 a 40 anos (17,34%), 0 a 5 anos (12,52%) e de 16 a 20 anos (11,72%) (Tabela 2).

**Tabela 2 - Distribuição da faixa etária (em anos) x sexo**

Faixa etária	Masculino		Feminino	
	N	%	n	%
0 a 5	37	7,61%	41	29,93%
5 a 10	42	8,64%	13	9,49%
11 a 15	28	5,76%	4	2,92%
16 a 20	58	11,93%	15	10,95%
21 a 30	140	28,81%	29	21,17%
31 a 40	98	20,16%	10	7,30%
41 a 50	41	8,44%	10	7,30%
51 a 60	26	5,35%	8	5,84%
≥ 61	16	3,29%	7	5,11%
TOTAL	486	100,00%	137	100,00%

Em relação à faixa etária, a razão M/F apresentou aumento acentuado, nos intervalos de faixas etárias de 31 a 40 anos (razão M/F 9,8:1), 11 a 15 anos (razão M/F 7:1) e uma discreta inversão na faixa etária de 0 a 5 anos (razão M/F 1:1,1) (Tabela 3).

**Tabela 3 - Distribuição da razão masculino/feminino de acordo com a faixa etária**

Faixa etária	Razão M/F
0 a 5 anos	1:1,1
5 a 10 anos	3,23:1
11 a 15 anos	7:1
16 a 20 anos	3,86:1
21 a 30 anos	4,82:1
31 a 40 anos	9,8:1
41 a 50 anos	4,1:1
51 a 60 anos	3,25:1
≥ 61 anos	2,2:1

Os mecanismos mais comuns de trauma verificados foram os acidentes relacionados com meios de transporte motorizados (35,15%), as quedas (32,59%) e as agressões com ou sem armas (22,79%). Realizando-se a estratificação dos mecanismos, as causas mais freqüentes foram a queda de altura (20,55%), o atropelamento (15,09%) e a agressão física sem arma (13,48%) (Tabela 4).

**Tabela 4 - Distribuição do mecanismo do trauma**

Mecanismo do trauma	Total	
	N	%
Queda de altura	128	20,55%
Atropelamento	94	15,09%
Agressão física	84	13,48%
Queda da própria altura	75	12,04%
Acidente automobilístico	67	10,75%
Acidente de moto	58	9,31%
FAF	31	4,98%
FAB	27	4,33%
Acidente de bicicleta	27	4,33%
Esportes / recreação	12	1,93%
Outros	11	1,77%
Queda de cavalo	9	1,44%
Total	623	100,00%

FAF= ferimento por arma de fogo; FAB=ferimento por arma branca

No sexo masculino as principais causas foram representadas pelas quedas (28,81%), a agressão física (15,23%), o atropelamento (14,81%), acidentes automobilísticos (10,70%) e motociclísticos (10,49%). No sexo feminino, os mecanismos mais comuns foram as quedas (45,99%), o atropelamento (16,06%), os acidentes automobilísticos (10,95%), agressão física (7,30%) e acidentes motociclísticos (5,11%) (Tabela 5).

**Tabela 5 - Distribuição do mecanismo do trauma por sexo**

Mecanismo do Trauma	Masculino		Feminino	
	n	%	n	%
Quedas	140	28,81%	63	45,99%
Agressão física	74	15,23%	10	7,30%
Atropelamento	72	14,81%	22	16,06%
Acidente automobilístico	52	10,70%	15	10,95%
Acidente de moto	51	10,49%	7	5,11%
FAF	28	5,76%	3	2,19%
FAB	24	4,94%	3	2,19%
Acidente de bicicleta	23	4,73%	4	2,92%
Queda de cavalo	9	1,85%	0	0,00%
Esportes / recreação	7	1,44%	5	3,65%
Outros	6	1,23%	5	3,65%
Total	486	100,00%	137	100,00%

FAF= ferimento por arma de fogo; FAB=ferimento por arma branca

Na faixa etária de 0 a 5 anos, de 6 a 10 anos e de 11 a 15 anos as causas mais freqüentes de trauma foram as quedas (82,05%, 49,1% e 65,63%; respectivamente) e os atropelamentos (8,97%, 27,27% e 12,50%; respectivamente). Na faixa etária de 16 a 20 anos, as causas mais freqüentes foram a agressão física (20,55%), acidente automobilístico (17,75%) e acidente motociclístico (17,16%). As causas mais comuns na faixa etária da faixa etária de 21 a 30 foram acidentes automobilísticos (17,75%) e motociclísticos (17,16%) e a agressão física (16,57%). Na faixa etária de 31 a 40 anos, as principais causas foram o atropelamento (17,59%), a agressão física (16,67%) e as quedas (16,66%). Nas faixas etárias de 41 a 50 anos, 51 a 60 e superior ou igual a 61 anos, as quedas constituíram as causas mais freqüentes; representando 23,53% das causas no intervalo entre 41 a 50 anos, 44,12% entre 51 a 60 anos e 60,87% na idade superior ou igual a 61 anos (Tabela 6).

Tabela 6 - Distribuição do mecanismo do trauma por faixa etária

Mecanismo do Trauma	Faixa Etária (em anos)											Total
	0 a 5	6 a 10	11 a 15	16 a 20	21 a 30	31 a 40	41 a 50	51 a 60	= 61			
Queda de altura	51 65,38%	19 34,55%	14 43,75%	4 5,48%	16 9,47%	9 8,33%	8 15,69%	7 20,59%	1 4,35%	129 20,71%		
Queda da própria altura	13 16,67%	8 14,55%	7 21,88%	6 8,22%	6 3,55%	9 8,33%	4 7,84%	8 23,53%	13 56,52%	74 11,88%		
FAF	1 1,28%	0 0,00%	0 0,00%	7 9,59%	10 5,92%	9 8,33%	2 3,92%	1 2,94%	1 4,35%	31 4,98%		
FAB	0 0,00%	0 0,00%	0 0,00%	4 5,48%	10 5,92%	7 6,48%	5 9,80%	0 0,00%	1 4,35%	27 4,33%		
Acidente automobilístico	1 1,28%	2 3,64%	2 6,25%	13 17,81%	30 17,75%	9 8,33%	6 11,76%	4 11,76%	0 0,00%	67 10,75%		
Acidente de moto	0 0,00%	1 1,82%	0 0,00%	5 6,85%	29 17,16%	16 14,81%	7 13,73%	0 0,00%	0 0,00%	58 9,31%		
Acidente de bicicleta	2 2,56%	3 5,45%	1 3,13%	5 6,85%	6 3,55%	8 7,41%	1 1,96%	1 2,94%	0 0,00%	27 4,33%		
Atropelamento	7 8,97%	15 27,27%	4 12,50%	9 12,33%	22 13,02%	19 17,59%	7 13,73%	9 26,47%	3 13,04%	95 15,25%		
Agressão física	0 0,00%	2 3,64%	2 6,25%	15 20,55%	28 16,57%	18 16,67%	11 21,57%	3 8,82%	4 17,39%	83 13,32%		
Queda de cavalo	0 0,00%	0 0,00%	2 6,25%	2 2,74%	2 1,18%	2 1,85%	0 0,00%	1 2,94%	0 0,00%	9 1,44%		
Esportes / recreação	1 1,28%	3 5,45%	0 0,00%	2 2,74%	5 2,96%	1 0,93%	0 0,00%	0 0,00%	0 0,00%	12 1,93%		
Outros	2 2,56%	2 3,64%	0 0,00%	1 1,37%	5 2,96%	1 0,93%	0 0,00%	0 0,00%	0 0,00%	11 1,77%		
Total	78 100,00%	55 100,00%	32 100,00%	73 100,00%	169 100,00%	108 100,00%	51 100,00%	34 100,00%	23 100,00%	623 100,00%		

FAF= ferimento por arma de fogo; FAB=ferimento por arma branca

## 5.2 Tipos de TCE

A maioria dos pacientes, independentemente do sexo, foram constituídos de vítimas de TCE leve (pontuação de 13 a 15 na escala de Glasgow), seguidos de TCE moderado (pontuação de 9 a 12 na escala de Glasgow) e, menos freqüente de TCE grave (pontuação de 3 a 8 na escala de Glasgow); conforme demonstrado na Tabela 7.

**Tabela 7 - Distribuição da freqüência dos tipos de TCE**

Tipo de TCE	Masculino		Feminino		Total	
	n	%	n	%	n	%
TCE grave	41	10,99%	4	5,13%	45	9,98%
TCE moderado	146	39,14%	23	29,49%	169	37,47%
TCE leve	186	49,87%	51	65,38%	237	52,55%
Total	373	100,00%	78	100,00%	451	100,00%

Observamos taxa de letalidade de 2,1% nos pacientes vítimas de TCE leve, 5,9% no TCE moderado, de 68,9% no TCE grave e de 93,75% nos pacientes com 3 pontos na escala de Glasgow.

### **5.3 Alterações Tomográficas**

#### **5.3.1 Alterações tomográficas no TCE (pontuação de 3 a 15 na escala de Glasgow)**

Dos 451 pacientes vítimas de TCE, 337 (74,5%) apresentaram anormalidades tomográficas, sendo as alterações mais freqüentes na TC de crânio a presença de hematomas subgaleais e/ou palpebrais (Figuras 1, 2, 3, 9, 12 e 16) (57,0%), fraturas (Figuras 4, 10 e 11) (37,5%), contusões cerebrais (figuras 5, 7, 15,16 e 17) (24,4%) e hemorragia subaracnóide (Figuras 6, 7A, 7B e 11) (22,4%). Enquanto que as menos freqüentes foram a hemorragia intraventricular (Figura 8) (2,7%), o apagamento/assimetria de cisternas basais (Figuras 7A e 7B) (4,4%) e a presença de projétil ou estilhaços de arma de fogo (Figura 8) (4,4%). A presença hematoma extradural (Figuras 12 e 13) foi verificada em 36 pacientes (8,0%) e o hematoma subdural (Figuras 9 e 14) em 33 pacientes (7,3%). O pneumocéfalo (Figura 5) foi constatado em 9,3% dos casos; o edema cerebral difuso (Figuras 5 e 7) em 8,2% o edema cerebral hemisférico (Figuras 9, 13 e 14) em 6,7% e o desvio da linha média (Figuras 7, 9, 13, 14 e 17) em 9,1% dos pacientes (Tabela 8).

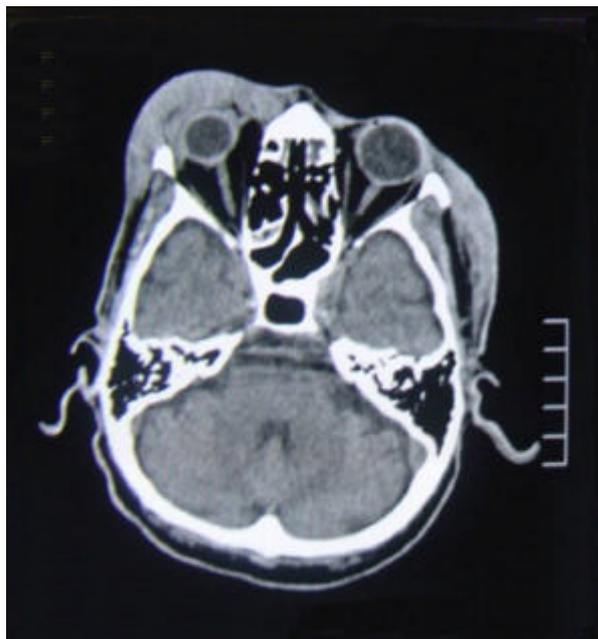
**Tabela 8 - Distribuição das alterações tomográficas nos pacientes vítimas de TCE (pontuação de 3 a 15 na escala de Glasgow) (n=451)**

<b>Aspectos tomográficos</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
TC normal	114	25,3%
Hematoma subgaleal/palpebral	257	57,0%
Fratura	168	37,5%
Fratura linear	111	24,6%
Contusão cerebral	110	24,4%
HSA	101	22,4%
Fratura complexa	57	12,6%
Pneumocéfalo	42	9,3%
Desvio da linha média	41	9,1%
Edema difuso	37	8,2%
Hematoma extradural	36	8,0%
Hematoma subdural	33	7,3%
Hematoma intraparenquimatoso	30	6,7%
Edema hemisférico	30	6,7%
Apagamento/assimetria de cisternas basais	20	4,4%
Projétil/estilhaços	20	4,4%
Hemorragia intraventricular	12	2,7%

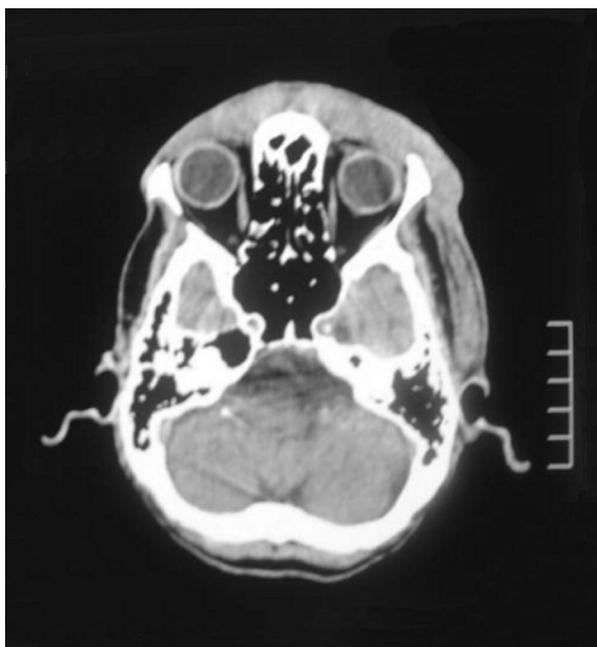
HSA = hemorragia subaracnóide



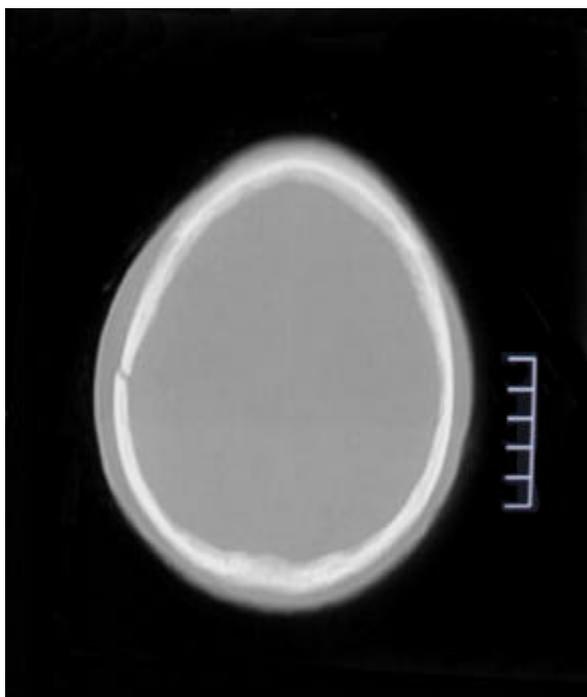
**Figura 1 - Hematoma subgaleal (caso n° 114, sexo masculino, 81 anos)**



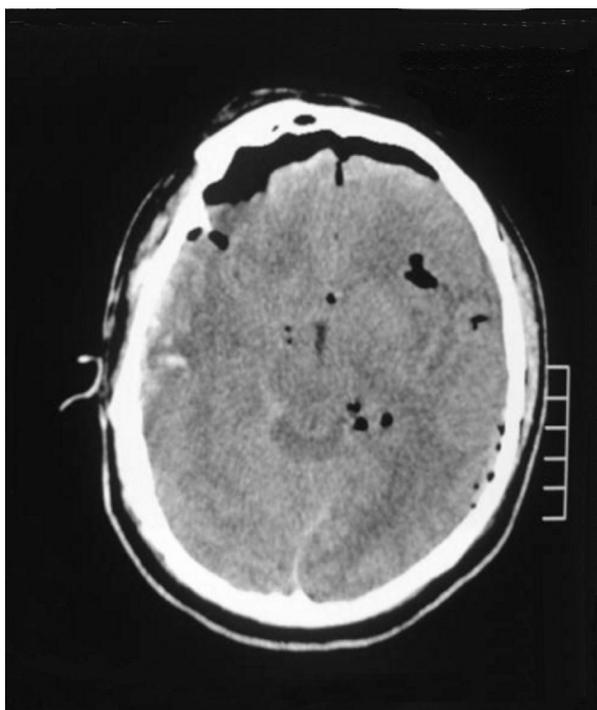
**Figura 2 - Hematoma palpebral unilateral (caso n° 83, sexo masculino, 48 anos)**



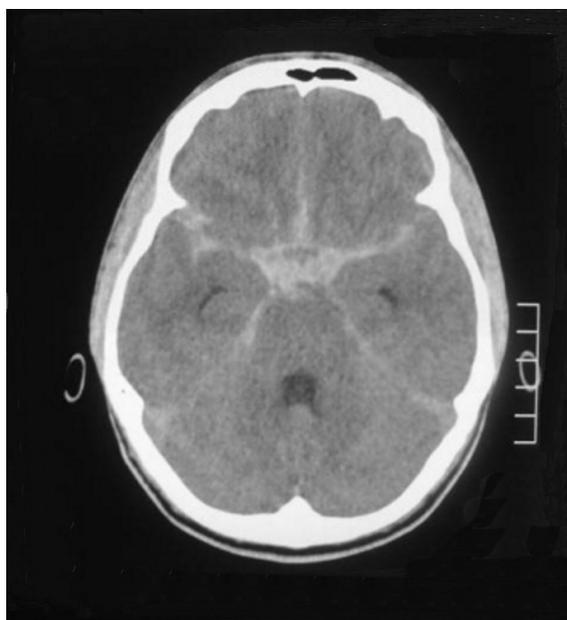
**Figura 3 - Hematoma palpebral bilateral (caso n° 164, sexo masculino, 70 anos)**



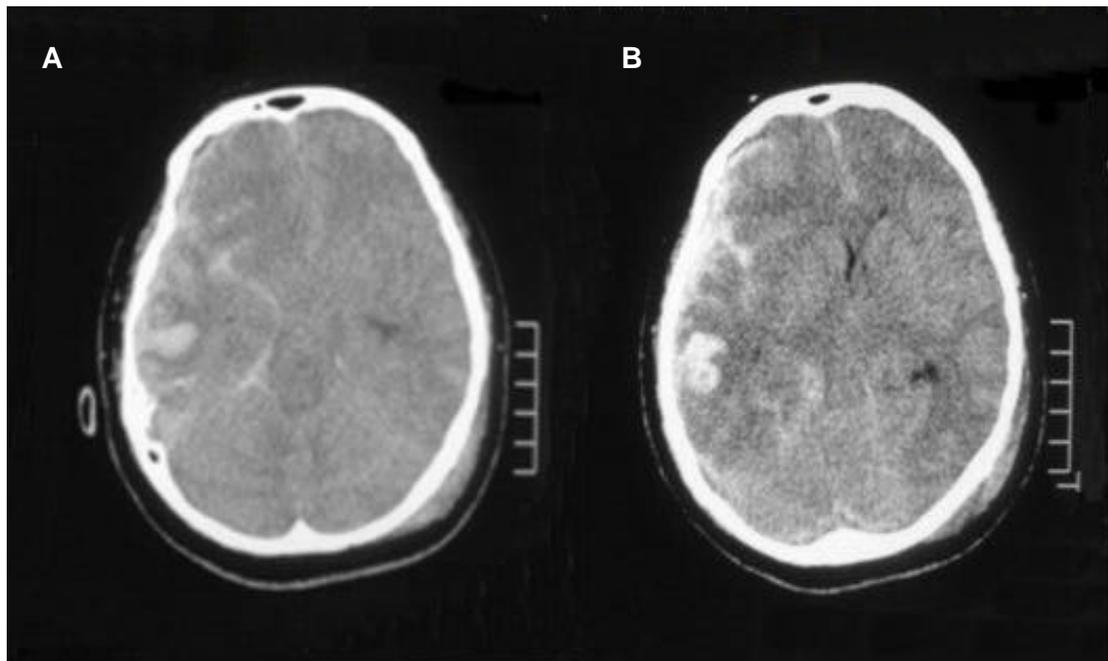
**Figura 4 - Fratura linear (caso n° 386, sexo masculino, 17 anos)**



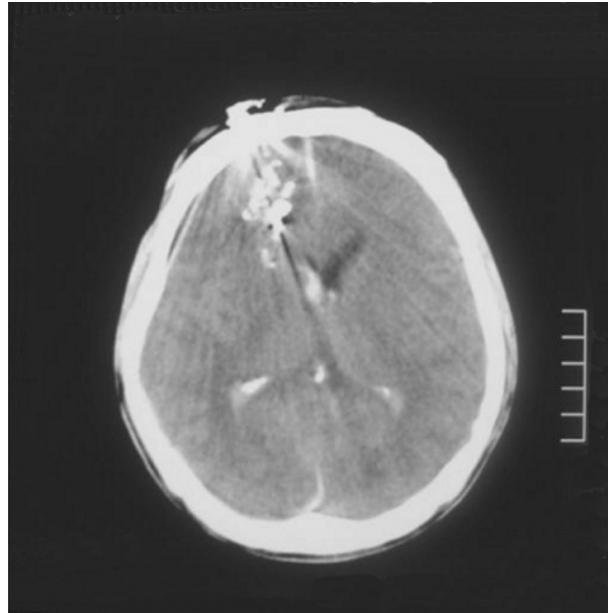
**Figura 5 - Pneumocéfalo, contusões hemorrágicas, edema difuso (caso n° 6, sexo masculino, 28 anos)**



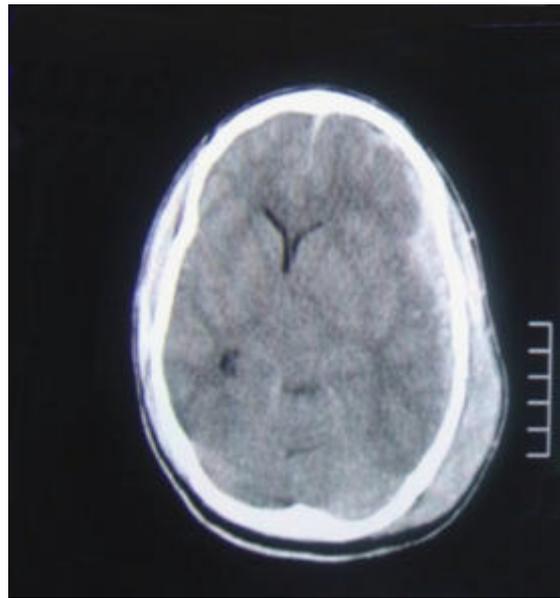
**Figura 6 - Hemorragia subaracnóide (caso n° 361, sexo masculino, 20 anos)**



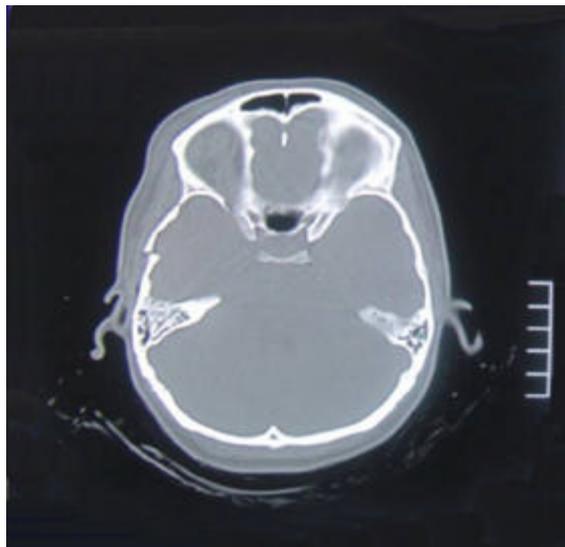
**Figura 7 - Contusão hemorrágica, hemorragia subaracnóide, hematoma subdural, edema difuso, apagamento de cisternas basais. (caso n° 340, sexo feminino, 54 anos)**



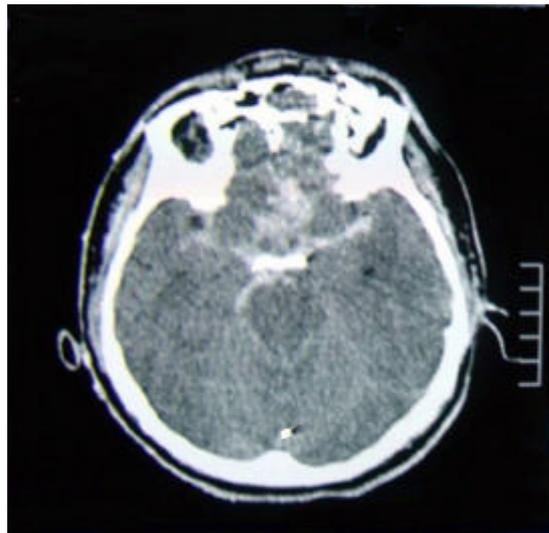
**Figura 8 - Projétil/estilhaços de arma de fogo e hemorragia intraventricular, (caso n° 387, sexo masculino, 37 anos)**



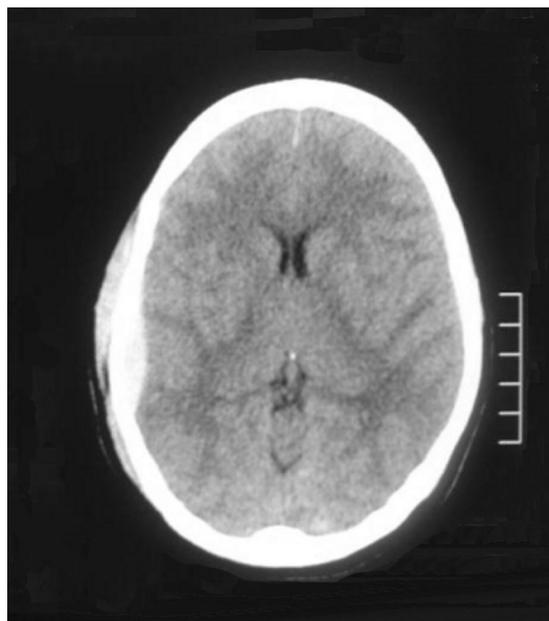
**Figura 9 - Hematoma subdural, edema hemisférico, desvio da linha média, hematoma subgaleal (caso n° 37, sexo masculino, 33 anos)**



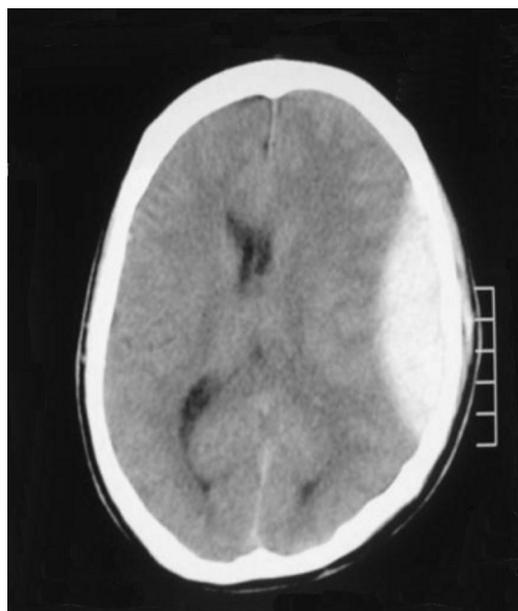
**Figura 10 - Fratura com afundamento (caso n° 376, sexo feminino, 23 anos)**



**Figura 11 - Fratura cominutiva, hemorragia subaracnóide (caso n° 8, sexo masculino, 29 anos)**



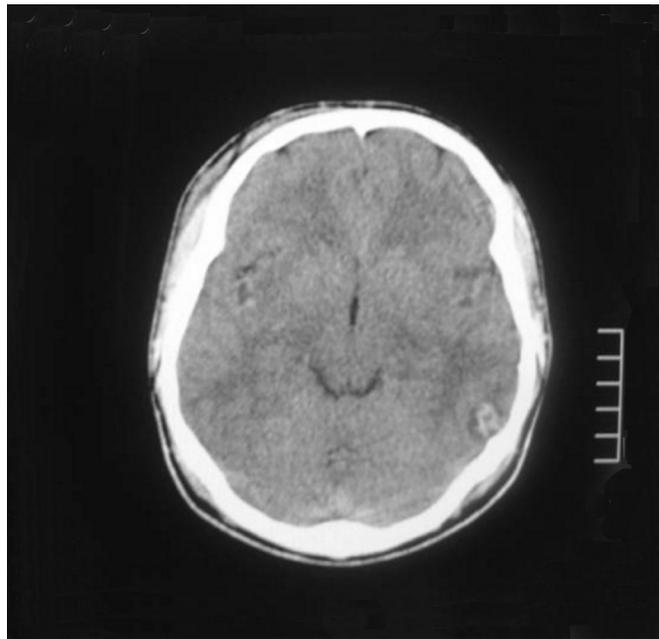
**Figura 12 - Hematoma extradural laminar, hematoma subgaleal (caso n° 308, sexo feminino, 27 anos)**



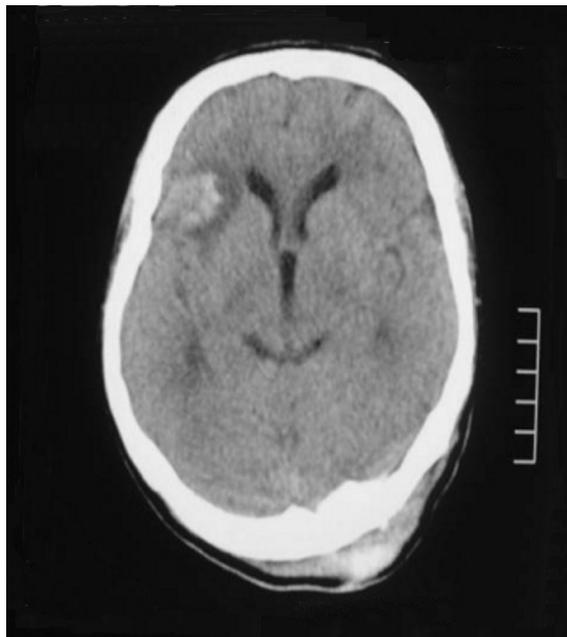
**Figura 13 - Hematoma extradural volumoso, associado a edema hemisférico e desvio contralateral da linha média (caso n° 293, sexo masculino, 37 anos)**



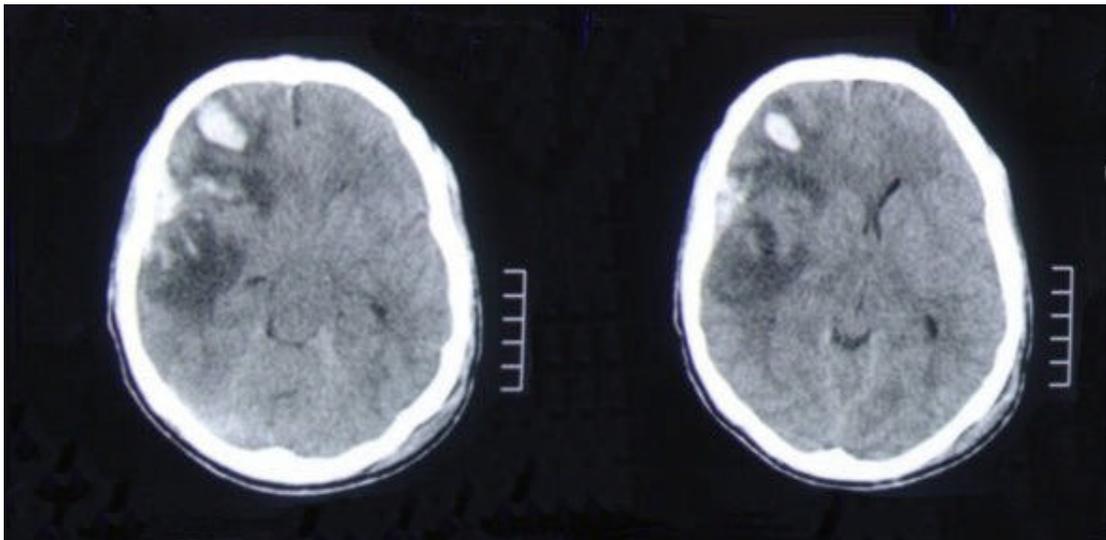
**Figura 14 - Volumoso hematoma subdural associado a edema no hemisfério cerebral correspondente e desvio contralateral da linha média (caso n° 311, sexo masculino, 45 anos)**



**Figura 15 - Contusão hemorrágica pequena (caso n° 124, sexo masculino, 22 anos)**



**Figura 16 - Contusão hemorrágica pequena e hematoma subgaleal (caso n° 289, sexo masculino, 30 anos)**



**Figuras 17 - Volumosa contusão hemorrágica associada a desvio contralateral da linha média (caso n° 313, sexo masculino, 20 anos)**

### **5.3.2 Alterações tomográficas no TCE leve**

Em relação ao TCE leve, 151 pacientes (63,7%) apresentaram alterações à TC de crânio; sendo as alterações mais comuns a presença de hematoma subgaleal e/ou palpebral (48,5%), as fraturas (28,3%) e as contusões cerebrais (12,2%) (Tabela 9).

As fraturas lineares apresentaram uma frequência de 19,8% e representaram 70,1% das fraturas; enquanto que as fraturas complexas, nas quais foram incluídas as fraturas com afundamento e as fraturas cominutivas, apresentaram uma frequência de 8,4% e constituíram 29,9% de todas as fraturas.

O hematoma extradural foi demonstrado em 11 pacientes (4,6%), dos quais dois foram do tipo laminar (18,2%) de nove foram classificados como grande (81,8%).

O hematoma subdural foi constatado em cinco pacientes (2,1%), destes quatro foram do tipo laminar (80,0%) de um foi classificado como grande (20,0%).

A contusão cerebral pequena representou 92,5% das contusões cerebrais e a contusão cerebral grande, 7,4% das contusões cerebrais.

O hematoma intraparenquimatoso pequeno constituiu 100% dos hematomas intraparenquimatosos, não sendo detectados neste grupo de TCE hematomas intraparenquimatosos cirúrgicos.

**Tabela 9 - Distribuição das alterações tomográficas nos pacientes vítimas de TCE leve (pontuação de 13 a 15 na escala de Glasgow) (n = 237)**

Aspectos tomográficos	n	%
TC normal	86	36,3%
Hematoma subgaleal/palpebral	114	48,1%
Fratura	67	28,3%
Fratura linear	47	19,8%
Contusão cerebral	29	12,2%
HSA	21	8,9%
Fratura complexa	20	8,4%
Pneumocéfalo	14	5,9%
Hematoma extradural	11	4,6%
Desvio da linha média	9	3,8%
Edema hemisférico	7	1,3%
Hematoma subdural	5	2,1%
Hematoma intraparenquimatoso	4	1,7%
Projétil/estilhaços	4	1,7%
Edema difuso	3	1,3%
Apagamento/assimetria de cisternas basais	0	0,00%
Hemorragia intraventricular	0	0,0%

HSA= hemorragia subaracnóide

### 5.3.3 Alterações tomográficas no TCE moderado

Dos 169 pacientes classificados neste grupo, 141 (83,4%) apresentaram anormalidades na TC de crânio, onde as alterações mais freqüentes foram a presença de hematoma subgaleal/palpebral (68,9%), fraturas (43,2%), contusão cerebral (33,7%) e HSA (28,4%). As alterações menos freqüentes neste grupo de TCE foram o apagamento/assimetria de cisternas basais (1,2%) e a hemorragia intraventricular (1,8%) (Tabela 10).

As fraturas lineares representaram 69,4% e as fraturas complexas, 30,6% de todos os casos de fraturas.

A contusão cerebral pequena representou 84,2% das contusões cerebrais e a contusão cerebral grande, 15,8% das contusões cerebrais.

O hematoma extradural foi verificado em 22 pacientes (13,0%), destes 10 foram do tipo laminar (45,5%) e 12 foram classificados como grande (54,5%).

O hematoma subdural foi constatado em 17 pacientes (10, 1%), destes 10 foram do tipo laminar (62,5%) e 7 foram classificados como grande (37,5%).

O hematoma intraparenquimatoso foi constatado em 14 pacientes (8,3%), dos quais 100% foram do tipo pequeno.

**Tabela 10 - Distribuição das alterações tomográficas nos pacientes vítimas de TCE moderado (pontuação de 9 a 12 na escala de Glasgow) (n = 169)**

<b>Aspectos tomográficos</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
TC normal	28	16,6%
Hematoma subgaleal/palpebral	112	68,9%
Fratura	73	43,2%
Contusão cerebral	57	33,7%
Fratura linear	50	29,5%
HSA	48	28,4%
Fratura complexa	22	13,0%
Hematoma extradural	22	13,0%
Desvio da linha média	19	11,2%
Hematoma subdural	17	10,1%
Pneumocéfalo	17	10,1%
Hematoma intraparenquimatoso	14	8,3%
Edema hemisférico	14	8,3%
Edema difuso	10	5,9%
Projétil/estilhaços	7	4,1%
Hemorragia intraventricular	3	1,8%
Apagamento/assimetria de cisternas basais	2	1,2%

HSA = hemorragia subaracnóide

#### **5.3.4 Alterações tomográficas no TCE grave**

Dos 45 pacientes vítimas de TCE grave, todos apresentaram anormalidade à TC de crânio; sendo a HSA a alteração tomográfica mais freqüente, detectada em 71,1% dos casos; em seguida as maiores freqüências foram determinadas pelo hematoma subgaleal e/ou palpebral (68,9%), pelas fraturas (64,4%), contusões cerebrais (53,3%) e edema difuso (53,3%). As menores freqüências foram constatadas pelo hematoma extradural (6,7%), hemorragia intraventricular (20%) e presença de projétil/estilhaços (20%) (Tabela 11).

As fraturas lineares foram observadas em 14 pacientes, representando 48,3% de todas as fraturas, enquanto que as fraturas complexas constituíram 51,7% de todas as fraturas.

A contusão cerebral pequena representou 79,2% das contusões cerebrais e a contusão cerebral grande, 20,8% das contusões cerebrais.

O hematoma extradural foi verificado em três pacientes (6,7%), destes dois foram do tipo laminar (66,7%) e 1 foi classificado como grande (33,3%).

O hematoma subdural foi constatado em 11 pacientes (24,4%), destes nove foram do tipo laminar (81,8%) e dois foram classificados como grande (18,2%).

O hematoma intraparenquimatoso foi constatado em 12 pacientes (26,6%), dos quais 11 (91,7%) foram classificados como pequenos e 1 (8,3%) como grande.

**Tabela 11 - Distribuição das alterações tomográficas nos pacientes vítimas de TCE grave (pontuação de 9 a 12 na escala de Glasgow) (n=45)**

<b>Aspectos tomográficos</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
TC normal	0	0,0%
HSA	32	71,1%
Hematoma subgaleal/palpebral	31	68,9%
Fratura	29	64,4%
Edema difuso	24	53,3%
Contusão cerebral	24	53,3%
Apagamento/assimetria de cisternas basais	18	40,0%
Fratura complexa	15	33,3%
Fratura linear	14	31,1%
Desvio da linha média	13	28,9%
Hematoma intraparenquimatoso	12	26,6%
Hematoma subdural	11	24,4%
Pneumocéfalo	11	24,4%
Edema hemisférico	9	20,0%
Hemorragia intraventricular	9	20,0%
Projétil/estilhaços	9	20,0%
Hematoma extradural	3	6,7%

HSA = hemorragia subaracnóide

#### 5.4 Faixa Etária e Evolução

Neste estudo as maiores taxas de letalidade foram observadas nas faixas etárias de 51 a 60 anos (21,2%) e 16 a 20 anos (13,1%). Na faixa etária igual ou superior a 61 anos não foi constatado nenhum óbito (Tabela 12).

**Tabela 12 - Distribuição da faixa etária conforme a evolução**

Evolução	Faixa etária						Total
	de 16 a 20	de 21 a 30	de 31 a 40	de 41 a 50	de 51 a 60	= de 61	
Alta	66 86,9%	154 93,9%	92 87,6%	44 88,0%	26 78,8%	23 100,0%	405 89,8%
Óbito	10 13,1%	10 6,1%	13 12,4%	6 12,0%	7 21,2%	0 0,0%	46 10,2%
Total	76 100,0%	164 100,0%	105 100,0%	50 100,0%	33 100,0%	23 100,0%	451 100,0%

#### 5.5 Fatores Prognósticos de Mortalidade

Por meio da análise univariada, foram constatados que a baixa pontuação na escala de Glasgow, pontuação 3 na escala de Glasgow, presença de anormalidades tomográficas, presença de hematoma subdural agudo, presença de hemorragia subaracnóide, apagamento/assimetria de cisternas basais, desvio da linha média, edema difuso, hemorragia intraventricular e a presença de projétil ou estilhaços de arma de fogo apresentaram correlação estatisticamente significativa com mortalidade.

A baixa pontuação na escala de Glasgow apresentou uma correlação linear com a mortalidade, ou seja, quanto menor a pontuação a escala de Glasgow, maior a mortalidade.

A presença de anormalidades tomográficas foi considerada, pelo programa estatístico, como variável relacionada com mortalidade. Desta forma, são considerados dois grupos de pacientes, um grupo sem anormalidades tomográficas e outro composto por pacientes com alterações detectadas à TC.

As variáveis sexo, faixa etária e hematoma extradural grande não apresentaram significância estatística como fatores prognósticos de mortalidade na amostra deste estudo (Tabela 13).

**Tabela 13 - Fatores relacionados com mortalidade, obtidos por análise de Correlação de Spearman**

<b>Fator</b>	<b>Significância (p)</b>
Sexo	0,225
Faixa etária	0,545
Glasgow de 3	< 0,001
Baixa pontuação na escala de Glasgow	< 0,001
Presença de anormalidades tomográficas	< 0,001
HED grande	0,930
Presença de HSD	< 0,001
Presença de HSA	< 0,001
Apagamento/Assimetria de cisternas basais	< 0,001
Desvio da linha média	< 0,001
Edema difuso	< 0,001
Hemorragia intraventricular	< 0,001
Presença de Projétil ou estilhaços	< 0,001

HED = hematoma extradural; HSD = hematoma subdural;  
HSA = hemorragia subaracnóide

De acordo com a análise multivariada, obtida pela regressão logística, as variáveis preditoras de mortalidade foram valores baixos na escala de Glasgow, presença de anormalidades tomográficas, desvio da linha média e edema difuso (Tabela 14).

**Tabela 14 - Fatores relacionados com mortalidade em análise multivariada obtidos por regressão logística, nos pacientes vítimas de TCE**

<b>Variável selecionada</b>	<b>Significância (p)</b>
Valores baixos na escala de Glasgow	<b>&lt; 0,001</b>
Presença de anormalidade na TC	<b>0,035</b>
Presença de desvio da linha média	<b>0,006</b>
Presença de edema difuso	<b>&lt; 0,001</b>

Na análise de regressão logística aplicada apenas no grupo de TCE grave, observamos que os fatores relacionados com mortalidade foram a pontuação 3 na escala de Glasgow, presença de HSA e desvio da linha média e (Tabela 15).

**Tabela 15 - Fatores relacionados com mortalidade em análise multivariada obtidos por regressão logística, nos pacientes vítimas de TCE grave**

<b>Variável selecionada</b>	<b>Significância (p)</b>
Glasgow de 3	<b>0,034</b>
Presença de HSA	<b>0,010</b>
Desvio da linha média	<b>0,029</b>

HSA = hemorragia subaracnóide

## **6 DISCUSSÃO**

### 6.1 Dados Demográficos

Em relação aos aspectos demográficos, nossos dados a respeito da predominância do sexo masculino em pacientes vítimas de TCE foram concordantes com os estudos epidemiológicos disponíveis (Annegers *et al.*, 1980; Cooper *et al.*, 1983; Kraus *et al.*, 1984; Wang *et al.*, 1986; Nell e Brown, 1991; Guerrero *et al.*, 2000; Jager *et al.*, 2000). Tal fato é atribuído a uma maior exposição dos indivíduos do sexo masculino a fatores de risco para TCE, como acidentes com veículos motorizados e a violência. De um modo geral, o sexo masculino possui um maior acesso aos automóveis e executam mais frequentemente atividades laborativas fora de suas residências, conseqüentemente se expõem mais a condições de risco.

Contudo a razão M/F, no presente estudo, apresentou um valor acentuadamente elevado (3,54:1), em comparação a estudos realizados em outras localidades, como nos Estados Unidos - onde foram constatadas razões M/F de 1,5:1 (Guerrero *et al.*, 2000), 1,7:1 (Jager *et al.*, 2000), 2:1 (Cooper *et al.*, 1983; Kraus *et al.*, 1984), bem como na China, onde a razão M/F foi de 1,3:1 (Wang *et al.*, 1986). A nossa razão M/F foi próxima à verificada na África de Sul, onde foi detectada uma razão M/F superior a 4:1 (Nell e Brown, 1991). As maiores razão M/F estão relacionadas a localidades

com maior índice de violência urbana e, portanto refletem a realidade social das mesmas (Tiret *et al.*, 1990; Tate *et al.*, 1998; Bruns e Hauser, 2003).

De modo similar, na cidade de Salvador, foi observada uma razão M/F média elevada (4,8:1), sendo detectadas maiores taxas nas faixas etárias de 21 a 30 anos (11,8:1), 31 a 40 anos (7,7:10) e 11 a 20 anos (5,5:1). (Melo *et al.*, 2004). No presente estudo, verificamos, em concordância ao estudo de Melo *et al.* (2004), que nossas maiores razões foram encontradas nas faixas etárias de 31 a 40 anos (9,8:1), 11 a 15 anos (7:1) e 21 a 30 anos (4,82:1). As altas taxas da razão M/F durante a adolescência e em adultos jovens é resultante, sobretudo de um aumento nas taxas de violência interpessoal e colisões com veículos motorizados, atribuídos a uma maior influência da testosterona nessas fases da vida (Annegers *et al.*, 1980; Cooper *et al.*, 1983; Nell e Brown, 1991; Durkin *et al.*, 1998).

Em Olmsted County foi detectada uma razão M/F superior a 2:1 nos indivíduos de 11 a 20 anos, de 21 a 30 anos e de 31 a 70 anos e uma incidência maior no sexo feminino na faixa etária superior a 70 anos (Annegers *et al.*, 1980). Nossos resultados também demonstraram taxas mais elevadas da razão M/F nos grupos etários de 11 a 15 anos, 16 a 20 anos, 21 a 30 anos, 31 a 40 anos, 41 a 50 anos, 51 a 60 anos, o que corresponde aos descritos no estudo de Annegers *et al.* (1980); contudo não observamos inversão da razão M/F na faixa etária mais avançada de nosso estudo, onde a razão M/F foi de 2,2:1 e constatamos uma inversão discreta da razão M/F na faixa etária de 0 a 5 anos (1:1,1). Há uma tendência de redução da razão M/F nos extremos de faixas etárias, nos quais o sexo feminino, devido a uma certa fragilidade física,

é mais propenso a TCE decorrentes de quedas que o masculino (Bruns e Hauser, 2003). Apesar de em nosso estudo não ser constatada uma inversão da relação M/F nos idosos, é preciso salientar que neste grupo etário esta razão foi acentuadamente reduzida que a média geral das outras idades, concordando com Bruns e Hauser (2003), no sentido de que não há uma exposição maior do sexo masculino nesta faixa etária.

Em relação à faixa etária, a comparação entre os nossos resultados e os estudos científicos disponíveis é prejudicada devido à inexistência de uma padronização para a estratificação dos diversos grupamentos etários.

No nosso estudo, o grupo etário de maior frequência foi o que corresponde a de adolescentes e adultos jovens o que é corroborado por vários estudos na literatura. (Annegers *et al.*, 1980; Cooper *et al.*, 1983; Kraus *et al.*, 1984; Melo *et al.*, 2004), que corresponde à época de maior propensão a violência urbana e a acidentes com veículos motorizados.

O segundo pico de incidência no nosso estudo foi o da primeira década de vida, discordando dos resultados obtidos em estudos realizados em São Paulo (Koizumi *et al.*, 2000) e em Ribeirão Preto (Colli *et al.*, 1997) onde a maior frequência de pacientes vítimas de TCE foi verificada nas idades inferiores a 10 anos. Nos primeiros anos de vida há uma tendência a quedas devido a uma relativa dificuldade de controle motor, contudo não há o comportamento típico de adolescentes, os quais apresentam mais exposição a fatores de risco para TCE (Bruns e Hauser, 2003).

A faixa etária avançada, classicamente, representa o terceiro pico de incidência na distribuição do TCE por faixa etária, sendo justificada a sua

incidência relativamente elevada devido a acidentes com veículos de motor e quedas associadamente a um declínio das funções motoras e sensoriais, frequentemente presente nesta faixa etária (Bruns e Hauser, 2003). O terceiro pico de incidência, no presente estudo, não foi detectado na faixa etária de idosos; discordando de resultados descritos em diversos estudos. (Annegers *et al.*, 1980; Cooper *et al.*, 1983; Kraus *et al.*, 1984). No nosso estudo, a terceira faixa etária de maior incidência foi a dos pacientes entre 31 a 40 anos, que se aproxima dos dados de Melo *et al.* (2004); o que traduz uma permanência da exposição dos adultos em idade média a situações de violência e acidentes com veículos motorizados.

Um declínio da incidência de TCE nas faixas etárias compreendidas entre a de adultos jovens e a de idosos detectado no nosso estudo é corroborado por vários estudos científicos (Annegers *et al.*, 1980; Cooper *et al.*, 1983; Kraus *et al.*, 1984; Melo *et al.*, 2004).

Apesar da incidência de TCE apresentar variações de acordo com a localização da população envolvida, observa-se uma tendência de redução das taxas de incidência em grupos constituídos por adultos de média idade; sendo tal fato atribuído a uma menor exposição a fatores externos, como violência e acidentes de tráfego e a menor possibilidade de quedas em relação às faixas etárias compostas de adolescentes e adultos jovens e a faixa etária de idade avançada, respectivamente (Annegers *et al.*, 1980; Cooper *et al.*, 1983; Kraus *et al.*, 1984; Bruns e Hauser, 2003).

O predomínio, no nosso estudo, das faixas etárias de adolescentes e adultos jovens e a baixa incidência na faixa etária de idosos, fornece indícios

da situação social do local estudado; onde, mesmo apesar dos fatores de riscos para TCE inerentes da idade avançada, a maior exposição de adolescentes e adultos jovens a violência e acidentes relacionados a veículos motorizados justificam tal ocorrência.

Quanto ao mecanismo do trauma, os dados obtidos no presente estudo são concordantes com estudos que relatam que os acidentes relacionados aos meios de transporte motorizados e as quedas representam a primeira e segunda causas de TCE, respectivamente. (Kraus *et al.*, 1984; Wang *et al.*, 1986; Tiret *et al.*, 1990; Guerrero *et al.*, 2000; Melo *et al.*, 2004).

No entanto, com uma estratificação mais detalhada dos mecanismos do trauma, constatamos que as principais causas de TCE foram, em ordem decrescente de frequência, as quedas de altura, os atropelamentos e as agressões físicas sem armas. Tais resultados foram similares aos obtidos no estudo de Melo *et al.* (2004) realizado na cidade de Salvador, a qual situa-se na região nordeste do Brasil, que apresenta características sociais e econômicas semelhantes às aquelas encontradas na cidade de Maceió, onde foi realizado o presente estudo. Ambas as cidades constituem pólo de referência para os seus respectivos estados, conseqüentemente a população rural que também é encaminhada às referidas capitais não dispõe, de forma ampla, de veículos motorizados. Além disso, a maior frequência de atropelamentos em detrimento dos acidentes automobilísticos sugere que a própria população residente em Maceió, dispõe de menor acesso a meios de transporte motorizados que em locais mais desenvolvidos.

Em se tratando apenas de acidentes relacionados aos meios de transporte, nossos dados foram similares aos de Sallum e Koizumi (1999) realizados na cidade de São Paulo, onde a principal causa foram os acidentes relacionados a pedestres, seguidos de acidentes automobilísticos e posteriormente dos acidentes motociclísticos; sendo a menor freqüência deste último atribuída a um menor número de motocicletas em comparação ao de automóveis.

Nossos dados foram discordantes dos de Lee *et al.*, (1990), que relataram que o principal mecanismo de TCE foram os acidentes motociclísticos; o que é atribuído ao fato de que, segundo os autores, a motocicleta constitui o principal meio de transporte no local estudado (Taiwan) e ao melhor índice de desenvolvimento econômico, onde a violência é reduzida.

Apesar da elevada taxa de agressão física com ou sem armas como causa de TCE detectada em nosso estudo, nossos dados foram discordantes dos descritos no Bronx, onde foi constatado que o principal mecanismo do TCE foi a violência urbana (Cooper *et al.*, 1983) visto que nossa maior causa geral de TCE foram os acidentes relacionados com veículos de transporte motorizados. É importante enfatizar que o Bronx constitui, segundo Cooper *et al.*, 1983, um local com altos índices de criminalidade e desemprego.

Na faixa etária infantil, nossos estudos foram condizentes com os de Cooper *et al.*, (1983) e Guerrero *et al.*, (2000) os quais demonstram que as quedas constituem a principal causa de TCE devido à hiperatividade e

imaturidade de prever situações de risco. Verificamos uma discordância dos estudos de Semple *et al.*, (1998), Henry *et al.*, (1992) e Durkin *et al.*, (1998), que relatam que os acidentes de trânsito foram as principais causas de TCE em crianças, seguidas das quedas.

Na faixa etária representada por idosos observamos uma predominância das quedas como mecanismo de TCE. Tal fato é corroborado por outros estudos na literatura (Cooper *et al.*, 1983; Guerrero *et al.*, 2000), sendo este fato atribuído a um declínio das funções motoras e sensoriais, frequentemente presentes nesta faixa etária (Bruns e Hauser, 2003).

É importante ressaltar que realizamos a comparação de nossos dados demográficos com alguns importantes estudos científicos realizados entre 1980 e 1990 (Annegers *et al.*, 1980; Cooper *et al.*, 1983; Kraus *et al.*, 1984; Wang *et al.*, 1986; Tired *et al.*, 1990) visto que os mesmos constituem estudos epidemiológicos clássicos, além do fato da escassez de estudos científicos atuais a respeito de dados demográficos no TCE.

## 6.2 Presença de Alterações Tomográficas

Em relação à presença de anormalidades tomográficas nos pacientes vítimas de TCE, observamos variações de acordo com a gravidade do traumatismo, ou seja, de acordo com a pontuação obtida na escala de Glasgow. No entanto, ressaltamos a dificuldade em comparação dos achados tomográficos devido à escassez de trabalhos científicos na literatura com a finalidade descritiva dos achados tomográficos no TCE.

No nosso estudo, constatamos que a presença de alterações tomográficas relacionadas ao trauma ocorreu em 63,7% dos pacientes vítimas de TCE leve; tais valores encontram-se superiores aos de Bordignon e Arruda (2002), que também incluíram as alterações tomográficas extracranianas. Tal fato sugere que grande parte dos pacientes vítimas de TCE leve da nossa população não procuram atendimento hospitalar e conseqüentemente, a maioria dos nossos pacientes admitidos a nível hospitalar apresentou anormalidades tomográficas.

Outros estudos demonstraram taxas de anormalidades tomográficas no TCE leve inferiores às nossas, como de 9,4% (Jeret *et al.*, 1993), 9,8% (Smits, *et al.*, 2005), de 18% (Stein e Ross, 1992 b) e de 15 a 38% (Shackford *et al.*, 1992), contudo nestes estudos foram excluídas as alterações extracranianas.

Nossos achados tomográficos no TCE leve foram condizentes com os de Bordignon e Arruda (2002) ao constatarmos que as lesões mais freqüentes foram os hematomas subgaleais e palpebrais, as fraturas e as contusões cerebrais.

As fraturas lineares foram os principais tipos de fraturas detectados no TCE leve no nosso estudo com uma taxa de frequência de 70,1%, o que difere dos resultados de Smits *et al.* (2005) nos quais as fraturas lineares constituíram apenas 36,5% das fraturas.

No estudo de Smits *et al.* (2005) foram detectadas, entre os casos com anormalidades tomográficas em pacientes vítimas de TCE leve, a presença de contusão hemorrágica em 37,5% dos pacientes, hematoma subdural em 21,5% dos casos, hematoma extradural em 21,5% dos casos e a hemorragia intraventricular em 1,6% dos casos. Da mesma forma Stein e Ross (1992 b) demonstraram, em pacientes com TCE leve, uma prevalência de 26,8% de contusões cerebrais, 6,8% de hematoma extradural, 5,7% de hemorragia subaracnóide, 4,5% de hematoma subdural, enquanto que nossos resultados demonstraram taxas de frequência em geral inferiores, sendo observada a presença de contusão cerebral em 12,2%, hematoma subdural em 2,1% dos casos, hematoma extradural em 4,6% dos casos e a hemorragia intraventricular não foi detectada em nenhum dos pacientes incluídos no grupo de TCE leve. É importante enfatizar que nossos resultados incluíram os casos sem anormalidades tomográficas, contudo ao realizarmos a exclusão destes casos, continuamos a apresentar frequência de anormalidades inferior ao estudo de Smits *et al.* (2005), visto que, constatamos uma taxa de contusão cerebral de 19,2%, hematoma subdural em 3,1% dos casos e hematoma extradural em 7,3% dos casos.

No caso de TCE moderado constatamos uma escassez ainda maior de estudos na literatura descrevendo as características apenas deste grupo

de TCE. Nossa taxa de anormalidades tomográficas no TCE moderado (83,4%) foi superior ao estudo de Fearnside e McDougall, 1998, onde a frequência de anormalidades tomográficas foi de 61%. No entanto, estes autores não especificaram os tipos das mesmas.

Verificamos que no TCE moderado, a exemplo do TCE leve, as principais alterações tomográficas foram os hematomas subgaleal/palpebral, fraturas e contusões, contudo observamos taxas mais elevadas de todas as alterações, como a hemorragia subaracnóidea que foi constatada em 28,4% dos pacientes de grupo de TCE moderado e em 8,9% no grupo representado pelo TCE leve.

Nos casos de TCE grave observamos uma taxa de 100% de anormalidades, sendo observadas maiores frequências das alterações detectadas nos TCE leve e moderado.

A frequência de hematoma subdural detectada em nosso estudo (7,3%) nos pacientes vítimas de TCE com 3 a 15 pontos na escala de Glasgow foi inferior à detectada por Servadei *et al.* (2000) que foi de 11% em todos os casos de TCE.

Detectamos uma baixa frequência de hemorragia intraventricular (2,7%) nos casos de TCE, contudo tal frequência foi superior a de Atzema *et al.* (2006) que relataram uma taxa de 1,41%.

### 6.3 Fatores Relacionados com a Mortalidade no Traumatismo Cranioencefálico

Atualmente ainda não existe um modelo considerado consenso de fatores preditivos de mortalidade para o TCE e vários estudos disponíveis possuem alguma limitação. Além disso, a grande maioria dos estudos científicos, a exemplo do nosso, não verifica a fisiopatologia das alterações tomográficas que predispõem a maior mortalidade.

Observamos na literatura várias análises de fatores preditivos de mortalidade em pacientes vítimas de TCE. Contudo, a comparação entre os vários estudos torna-se difícil, em virtude do emprego de metodologias distintas. Como não tivemos como objetivo reproduzir isoladamente todos os modelos expostos em cada um destes estudos, procuramos confrontarmos nossos fatores determinantes ou não de mortalidade com os descritos anteriormente por outros autores levando-se em consideração apenas o tipo de estudo e suas limitações, visto que ainda são necessários estudos científicos que analisem a correlação entre a fisiopatologia das alterações tomográficas e a mortalidade no TCE.

Quanto à distribuição dos tipos de TCE, nossos resultados foram distintos dos de Bruns e Hauser (2003) e de Kraus *et al.* (1984) que relataram taxas de freqüência de TCE leve (pontuação de 13 a 15 na escala de Glasgow) de 80% e 72%, respectivamente e de 10% e 8% no caso de TCE moderado (pontuação de 9 a 12 na escala de Glasgow); enquanto que, no presente estudo, detectamos uma freqüência de TCE leve de 52,55% e de TCE moderado de 37,47%. A freqüência de TCE leve em nosso estudo (9,98%) foi próxima àquela detectada por Bruns e Hauser (2003) (10,0%) e por Kraus *et al.* (1984).

A taxa de letalidade em pacientes vítimas de TCE leve (2,1%) em nosso estudo situou-se entre as de Kraus *et al.* (1984) e as de Bahloul *et al.* (2004), que foram de 0,1% e 15,0%, respectivamente.

A nossa taxa de letalidade em casos de TCE moderado (5,9%) foi inferior a de Bahloul *et al.* (2004) e próxima a de Kraus *et al.* (1984), que relataram taxas de letalidade neste tipo de TCE de 18,0% e de 7%, respectivamente. Em se tratando de TCE grave, nossa taxa de letalidade (68,9%) foi superior as Kraus *et al.* (1984) e as de Bahloul *et al.* (2004), que verificaram taxas de letalidade de 58,0% e 38,0%, respectivamente.

Em relação à elevada taxa de letalidade em pacientes com pontuação 3 na escala de Glasgow (93,73%), observamos uma concordância com os resultados de Tien *et al.* (2006) e Lieberman *et al.* (2003) que relataram uma alta taxa de letalidade em pacientes com esta pontuação na escala de Glasgow, atingindo 100% dos casos em pacientes que apresentavam midríase fixa bilateral associadamente; contudo em nosso estudo não descrevemos o percentual de anormalidades no reflexo e aspecto das pupilas.

A baixa pontuação na escala de Glasgow foi verificada no nosso estudo como fator relacionado com maior mortalidade, em concordância com vários estudos científicos (Signorini *et al.*, 1999; Mosenthal *et al.*, 2002; Schreiber *et al.*, 2002; Wardlaw *et al.*, 2002; Bahloul *et al.*, 2004). Segundo Tien *et al.* (2006), os pacientes vítimas de TCE com baixa pontuação na escala de Glasgow são acometidos de injúrias cerebrais com efeitos mais devastadores e apresentam uma tendência a instabilidade hemodinâmica.

Constatamos, em relação à letalidade em idosos, uma discordância entre nossos resultados e os de Mosenthal *et al.* (2002), visto que a taxa de letalidade em idosos (faixa etária superior ou igual a 61 anos) no nosso estudo foi de 0% e enquanto os autores citados relataram uma taxa de letalidade na faixa etária de idade avançada superior as demais faixas etárias. Contudo, é importante ressaltar que possuíamos, na nossa casuística, poucos casos de vítimas de TCE em idade avançada.

Há relatos de que indivíduos jovens toleram melhor períodos de coma e apresentam uma melhor taxa de recuperação que indivíduos idosos (Boyd *et al.*, 1987; Luerksen *et al.*, 1988; Fearnside *et al.*, 1993). A maioria dos estudos científicos relata que a idade avançada é um fator relacionado a um mau prognóstico e a elevação de mortalidade (Howard *et al.*, 1989; Signorini *et al.*, 1999; Mosenthal *et al.*, 2002; Schreiber *et al.*, 2002; Wardlaw *et al.*, 2002; Bahloul *et al.*, 2004), o que não foi constatado na nossa amostra nem por análise univariada, o que pode ter sido devido à baixa prevalência de indivíduos em idade avançada na nossa casuística em comparação à detectada nos outros estudos.

No presente estudo, verificamos que o sexo não constitui fator preditivo de mortalidade, o que é corroborado por diversos estudos na literatura (Signorini *et al.*, 1999; Schreiber *et al.*, 2002; Bahloul *et al.*, 2004), ou seja, apesar do sexo masculino ser mais acometido por TCE, não é variável sexo que está estatisticamente implicada em uma maior mortalidade e sim, outros fatores determinantes que ocorrem independentemente do sexo.

Nossos dados foram discordantes de Van den Brink *et al.* (1999) e concordantes com Howard *et al.* (1989), Marshall *et al.* (1991a), Schreiber *et al.* (2002) e Maas *et al.* (2005) ao constatarmos uma correlação entre a mortalidade e o desvio da linha média. O desvio da linha média tem sido associado a uma maior mortalidade devido à diminuição do metabolismo cerebral e a um aumento da pressão intracraniana (Valadka, 2000).

Wardlaw *et al.* (2002), Bahloul *et al.* (2004) e Maas *et al.* (2005), relataram a presença de hemorragia subaracnóide como sendo um fator preditivo de mortalidade no TCE. Contudo, Mosenthal *et al.* (2002) verificaram que não há correlação estatisticamente significativa. Nossos resultados demonstraram que a hemorragia subaracnóide constitui um fator preditivo de mortalidade na análise univariada e também na análise multivariada.

Concordamos com Maas *et al.* (2005) ao verificarmos que a hemorragia intraventricular representa um fator relacionado com a mortalidade. É importante ressaltar que diferentemente de Maas *et al.* (2005) terem utilizado uma casuística composta de pacientes com TCE moderado e grave - o que foi considerado pelos autores como uma limitação do estudo - analisamos nos nossos dados pacientes de todos os tipos de Glasgow.

Nossos dados foram concordantes com Van den Brink *et al.* (1999) e com Mosenthal *et al.* (2002) ao verificarmos que o hematoma extradural não possui relação estatisticamente significativa com mortalidade.

Constatamos na análise univariada que a presença de projétil ou estilhaços de arma de fogo em pacientes vítimas de TCE está relacionada

com a mortalidade em pacientes vítimas de TCE concordando com Demetriades *et al.* (2004); no entanto a maioria dos trabalhos científicos analisou apenas casos de TCE não-penetrante.

A respeito do edema difuso e do apagamento/ assimetria das cisternas basais, constatamos que há uma correlação estatisticamente significativa entre a presença dos mesmos e a mortalidade, o que é condizente com os estudos de Marshall *et al.* (1991b) e Maas *et al.* (2005).

Nossos resultados demonstram concordância com os de Signorini *et al.* (1999) e discordância com os de Schreiber *et al.* (2002), ao constatarmos correlação estatisticamente significativa entre a presença de anormalidades tomográficas e a mortalidade; enfatizando que Schreiber *et al.* (2002) incluíram apenas pacientes com TCE grave ou moderado, enquanto que em nosso estudo e no de Signorini *et al.* (1999) foram incluídos todos os tipos de TCE.

Discordamos de Van den Brink *et al.* (1999) e concordamos com Gennarelli *et al.* (1982), Howard *et al.* (1989) e Zumkeller *et al.* (1996) no estabelecimento da presença e volume do hematoma subdural como sendo fatores preditivos de maior mortalidade no TCE. Ressaltamos, no entanto, que o hematoma subdural no nosso estudo, somente foi relacionado à maior mortalidade na análise univariada; visto que na análise por regressão logística o mesmo não foi estaticamente significativo, a exemplo de Mosenthal *et al.* (2002).

Uma limitação do presente estudo foi o fato de que utilizamos a taxa mortalidade, a exemplo de Schreiber *et al.* (2002) e Bahloul *et al.* (2004),

ocorrida durante o período de internação hospitalar, não sendo pesquisada a mortalidade após seis meses, a qual foi pesquisada por diversos autores. Contudo, enfatizamos que todos os dados dos pacientes encontram-se registrados em um banco de dados que poderão futuramente constituir bases para realização de outras pesquisas de acompanhamento evolutivo.

## **7 CONCLUSÕES**

a) Os dados demográficos dos pacientes vítimas de TCE em Maceió, Alagoas, foram os seguintes:

**Sexo:**

- Predominância do masculino, numa razão M/F média de 3,54:1.

**Faixa etária:**

- A faixa etária de maior frequência foi a compreendida entre 21 a 30 anos, seguida, em ordem decrescente de frequência, das faixas etárias entre 31 a 40 anos, entre 0 e 5 anos e entre 16 a 20 anos.
- As menores frequências foram observadas nos pacientes com idade superior ou igual a 61 anos e naqueles compreendidos no intervalo entre 11 a 15 anos.

**Mecanismo de trauma:**

- As causas mais frequentes de TCE foram a queda de altura, o atropelamento e a agressão física sem arma.
- No sexo masculino as principais causas foram, em ordem decrescente de frequência, as quedas, a agressão física, o atropelamento, acidentes automobilísticos e motociclísticos.

- No sexo feminino, os mecanismos mais comuns foram, em ordem decrescente de frequência as quedas, o atropelamento, os acidentes automobilísticos e a agressão física.

b) As características tomográficas mais frequentes nos grupos de TCE foram as seguintes:

**TCE Leve:**

- Presença de hematoma subgaleal e/ou palpebral, fratura óssea e contusão cerebral.

**TCE Moderado:**

- Presença de hematoma subgaleal e/ou palpebral, fratura óssea, contusão cerebral e hemorragia subaracnóide.

**TCE Grave:**

- Presença de hemorragia subaracnóide, hematoma subgaleal e/ou palpebral, fratura óssea, contusão cerebral e edema difuso.

c) Os fatores relacionados com maior mortalidade foram:

- **Na análise univariada:** Baixa pontuação na escala de Glasgow, pontuação 3 na escala de glasgow, presença de anormalidades tomográficas, presença de hemorragia subaracnóidea, presença de hematoma subdural, apagamento/assimetria de cisternas basais, desvio linha média, edema difuso, hemorragia intraventricular e presença de projétil ou estilhaços de arma de fogo
- **Na análise multivariada:** Baixa pontuação na escala de Glasgow, presença de anormalidades tomográficas, presença de desvio da linha média, presença de edema difuso.
- O sexo e a idade não apresentaram correlação, estatisticamente significativa, com a mortalidade na nossa amostra.

## **8 ANEXOS**

**Anexo A - Escala de Glasgow**

	<b>RESPOSTA VERBAL</b>	<b>RESPOSTA MOTORA</b>
<b>ABERTURA OCULAR</b>		
4. Espontânea	5. Orientado	6. Obedece a comando
3. Comando verbal	4. Confuso	5. Localiza estímulo doloroso
2. Estímulo doloroso	3. Inapropriada	4. Retira membro à dor
1. Nenhuma	2. Incompreensível	3. Flexão à dor
	1. Nenhuma	2. Extensão à dor
		1. Nenhuma

**Anexo B - Sexo e idade dos pacientes estudados para correlação entre as alterações tomográficas, a escala de Glasgow, o sexo e a faixa etária com a mortalidade em curto prazo**

Pacientes	Sexo	16 a 20a	21 a 30a	31 a 40 a	41 a 50a	51 a 60a	= 61a
Paciente 1	Masc		sim				
Paciente 2	Masc		sim				
Paciente 3	Masc			sim			
Paciente 4	Masc	sim					
Paciente 5	Masc			sim			
Paciente 6	Masc		sim				
Paciente 7	Masc		sim				
Paciente 8	Masc		sim				
Paciente9	Masc					sim	
Paciente 10	Masc		sim				
Paciente 11	Fem					sim	
Paciente 12	Masc	sim					
Paciente 13	Masc	sim					
Paciente 14	Masc	sim					
Paciente 15	Masc		sim				
Paciente 16	Masc		sim				
Paciente 17	Masc		sim				
Paciente 18	Masc			sim			
Paciente 19	Masc			sim			
Paciente 20	Masc			sim			
Paciente 21	Masc				sim		
Paciente 22	Fem		sim				
Paciente 23	masc					sim	
Paciente 24	masc					sim	
Paciente 25	masc			sim			
Paciente 26	masc			sim			
Paciente 27	masc			sim			
Paciente 28	masc			sim			
Paciente 29	masc			sim			
Paciente 30	masc		sim				
Paciente 31	masc	sim					
Paciente 32	masc	sim					
Paciente 33	masc		sim				
Paciente 34	masc		sim				
Paciente 35	masc		sim				
Paciente 36	masc			sim			
Paciente 37	masc			sim			
Paciente 38	masc					sim	
Paciente 39	fem				sim		
Paciente 40	fem				sim		
Paciente 41	masc			sim			
Paciente 42	masc			sim			
Paciente 43	masc		sim				
Paciente 44	masc	sim					
Paciente 45	masc	sim					
Paciente 46	masc						sim
Paciente 47	masc		sim				
Paciente 48	masc			sim			
Paciente 49	masc				sim		
Paciente 50	masc	sim					

Continua

Continuação

Pacientes	Sexo	16 a 20a	21 a 30a	31 a 40 a	41 a 50a	51 a 60a	= 61a
Paciente 51	fem				sim		
Paciente 52	fem		sim				
Paciente 53	fem	sim					
Paciente 54	fem	sim					
Paciente 55	fem		sim				
Paciente 56	fem	sim					
Paciente 57	fem				sim		
Paciente 58	fem			sim			
Paciente 59	fem				sim		
Paciente 60	fem		sim				
Paciente 61	fem					sim	
Paciente 62	fem		sim				
Paciente 63	masc						sim
Paciente 64	masc						sim
Paciente 65	masc	sim					
Paciente 66	masc		sim				
Paciente 67	masc		sim				
Paciente 68	masc			sim			
Paciente 69	masc			sim			
Paciente 70	masc	sim					
Paciente 71	masc				sim		
Paciente 72	masc		sim				
Paciente 73	masc						sim
Paciente 74	masc			sim			
Paciente 75	masc		sim				
Paciente 76	masc			sim			
Paciente 77	masc			sim			
Paciente 78	masc		sim				
Paciente 79	masc			sim			
Paciente 80	masc		sim				
Paciente 81	masc	sim					
Paciente 82	masc			sim			
Paciente 83	masc				sim		
Paciente 84	masc			sim			
Paciente 85	masc	sim					
Paciente 86	masc		sim				
Paciente 87	masc			sim			
Paciente 88	masc			sim			
Paciente 89	fem		sim				
Paciente 90	fem		sim				
Paciente 91	fem				sim		
Paciente 92	fem						sim
Paciente 93	fem		sim				
Paciente 94	fem	sim					
Paciente 95	fem						sim
Paciente 96	masc	sim					
Paciente 97	masc		sim				
Paciente 98	masc		sim				
Paciente 99	masc		sim				
Paciente 100	masc		sim				

Continua

Continuação

Pacientes	Sexo	16 a 20a	21 a 30a	31 a 40 a	41 a 50a	51 a 60a	= 61a
Paciente 101	masc		sim				
Paciente 102	masc			sim			
Paciente 103	masc			sim			
Paciente 104	masc			sim			
Paciente 105	masc			sim			
Paciente 106	masc				sim		
Paciente 107	masc					sim	
Paciente 108	masc						sim
Paciente 109	masc					sim	
Paciente 110	masc				sim		
Paciente 111	masc				sim		
Paciente 112	masc				sim		
Paciente 113	masc					sim	
Paciente 114	masc						sim
Paciente 115	masc		sim				
Paciente 116	masc		sim				
Paciente 117	masc			sim			
Paciente 118	masc			sim			
Paciente 119	masc			sim			
Paciente 120	masc	sim					
Paciente 121	masc		sim				
Paciente 122	masc		sim				
Paciente 123	masc		sim				
Paciente 124	masc		sim				
Paciente 125	masc		sim				
Paciente 126	masc		sim				
Paciente 127	masc	sim					
Paciente 128	masc		sim				
Paciente 129	masc		sim				
Paciente 130	masc		sim				
Paciente 131	fem	sim					
Paciente 132	fem		sim				
Paciente 133	fem					sim	
Paciente 134	fem		sim				
Paciente 135	fem	sim					
Paciente 136	fem					sim	
Paciente 137	fem			sim			
Paciente 138	fem		sim				
Paciente 139	fem		sim				
Paciente 140	masc	sim					
Paciente 141	masc		sim				
Paciente 142	masc						sim
Paciente 143	masc		sim				
Paciente 144	masc		sim				
Paciente 145	masc		sim				
Paciente 146	masc					sim	
Paciente 147	masc				sim		
Paciente 148	masc		sim				
Paciente 149	masc				sim		
Paciente 150	masc				sim		

Continua

Continuação

Pacientes	Sexo	16 a 20a	21 a 30a	31 a 40 a	41 a 50a	51 a 60a	= 61a
Paciente 151	masc				sim		
Paciente 152	masc				sim		
Paciente 153	masc					sim	
Paciente 154	masc			sim			
Paciente 155	masc			sim			
Paciente 156	masc		sim				
Paciente 157	masc		sim				
Paciente 158	masc		sim				
Paciente 159	masc		sim				
Paciente 160	masc	sim					
Paciente 161	masc		sim				
Paciente 162	masc			sim			
Paciente 163	masc			sim			
Paciente 164	masc						sim
Paciente 165	masc						sim
Paciente 166	fem	sim					
Paciente 167	fem			sim			
Paciente 168	fem		sim				
Paciente 169	fem		sim				
Paciente 170	fem		sim				
Paciente 171	fem		sim				
Paciente 172	fem		sim				
Paciente 173	fem	sim					
Paciente 174	fem	sim					
Paciente 175	masc		sim				
Paciente 176	masc		sim				
Paciente 177	masc		sim				
Paciente 178	masc			sim			
Paciente 179	masc				sim		
Paciente 180	masc						sim
Paciente 181	masc	sim					
Paciente 182	masc			sim			
Paciente 183	masc		sim				
Paciente 184	masc		sim				
Paciente 185	masc		sim				
Paciente 186	masc		sim				
Paciente 187	masc		sim				
Paciente 188	masc	sim					
Paciente 189	masc	sim					
Paciente 190	masc	sim					
Paciente 191	masc	sim					
Paciente 192	masc	sim					
Paciente 193	masc		sim				
Paciente 194	masc		sim				
Paciente 195	masc		sim				
Paciente 196	masc		sim				
Paciente 197	masc		sim				
Paciente 198	masc		sim				
Paciente 199	masc			sim			
Paciente 200	masc			sim			

Continua

Continuação

Pacientes	Sexo	16 a 20a	21 a 30a	31 a 40 a	41 a 50a	51 a 60a	= 61a
Paciente 201	masc			sim			
Paciente 202	masc			sim			
Paciente 203	masc			sim			
Paciente 204	masc			sim			
Paciente 205	masc					sim	
Paciente 206	masc			sim			
Paciente 207	masc			sim			
Paciente 208	masc	sim					
Paciente 209	masc		sim				
Paciente 210	masc		sim				
Paciente 211	masc		sim				
Paciente 212	masc		sim				
Paciente 213	masc		sim				
Paciente 214	masc			sim			
Paciente 215	masc			sim			
Paciente 216	masc			sim			
Paciente 217	masc			sim			
Paciente 218	masc			sim			
Paciente 219	masc			sim			
Paciente 220	masc					sim	
Paciente 221	masc				sim		
Paciente 222	masc				sim		
Paciente 223	masc				sim		
Paciente 224	masc					sim	
Paciente 225	fem			sim			
Paciente 226	fem			sim			
Paciente 227	fem				sim		
Paciente 228	fem						sim
Paciente 229	fem			sim			
Paciente 230	fem		sim				
Paciente 231	fem		sim				
Paciente 232	fem						sim
Paciente 233	fem			sim			
Paciente 234	fem			sim			
Paciente 235	fem			sim			
Paciente 236	fem		sim				
Paciente 237	fem	sim					
Paciente 238	fem		sim				
Paciente 239	masc		sim				
Paciente 240	masc		sim				
Paciente 241	masc		sim				
Paciente 242	masc		sim				
Paciente 243	masc			sim			
Paciente 244	masc	sim					
Paciente 245	masc	sim					
Paciente 246	masc			sim			
Paciente 247	masc				sim		
Paciente 248	masc				sim		
Paciente 249	masc						sim
Paciente 250	masc					sim	

Continua

Continuação

Pacientes	Sexo	16 a 20a	21 a 30a	31 a 40 a	41 a 50a	51 a 60a	= 61a
Paciente 251	masc			sim			
Paciente 252	masc		sim				
Paciente 253	masc		sim				
Paciente 254	masc		sim				
Paciente 255	masc		sim				
Paciente 256	masc	sim					
Paciente 257	masc	sim					
Paciente 258	masc					sim	
Paciente 259	masc				sim		
Paciente 260	masc				sim		
Paciente 261	masc				sim		
Paciente 262	masc			sim			
Paciente 263	masc		sim				
Paciente 264	masc		sim				
Paciente 265	masc		sim				
Paciente 266	masc		sim				
Paciente 267	masc	sim					
Paciente 268	masc	sim					
Paciente 269	masc	sim					
Paciente 270	masc	sim					
Paciente 271	masc		sim				
Paciente 272	masc		sim				
Paciente 273	masc		sim				
Paciente 274	masc		sim				
Paciente 275	masc		sim				
Paciente 276	masc			sim			
Paciente 277	masc				sim		
Paciente 278	masc					sim	
Paciente 279	masc						sim
Paciente 280	masc		sim				
Paciente 281	masc		sim				
Paciente 282	masc	sim					
Paciente 283	fem		sim				
Paciente 284	fem	sim					
Paciente 285	fem						sim
Paciente 286	fem					sim	
Paciente 287	fem		sim				
Paciente 288	masc	sim					
Paciente 289	masc		sim				
Paciente 290	masc		sim				
Paciente 291	masc			sim			
Paciente 292	masc					sim	
Paciente 293	masc			sim			
Paciente 294	masc		sim				
Paciente 295	masc			sim			
Paciente 296	masc		sim				
Paciente 297	masc		sim				
Paciente 298	masc		sim				
Paciente 299	masc		sim				
Paciente 300	masc			sim			

Continua

Continuação

Pacientes	Sexo	16 a 20a	21 a 30a	31 a 40 a	41 a 50a	51 a 60a	= 61a
Paciente 301	masc			sim			
Paciente 302	masc				sim		
Paciente 303	masc				sim		
Paciente 304	masc		sim				
Paciente 305	masc		sim				
Paciente 306	masc			sim			
Paciente 307	fem					sim	
Paciente 308	fem		sim				
Paciente 309	fem						sim
Paciente 310	masc	sim					
Paciente 311	masc				sim		
Paciente 312	masc			sim			
Paciente 313	masc	sim					
Paciente 314	masc	sim					
Paciente 315	masc				sim		
Paciente 316	masc					sim	
Paciente 317	masc	sim					
Paciente 318	masc		sim				
Paciente 319	masc		sim				
Paciente 320	masc			sim			
Paciente 321	masc				sim		
Paciente 322	masc	sim					
Paciente 323	masc		sim				
Paciente 324	masc		sim				
Paciente 325	masc		sim				
Paciente 326	masc		sim				
Paciente 327	masc			sim			
Paciente 328	masc		sim				
Paciente 329	masc				sim		
Paciente 330	masc			sim			
Paciente 331	masc					sim	
Paciente 332	masc				sim		
Paciente 333	masc			sim			
Paciente 334	masc		sim				
Paciente 335	masc		sim				
Paciente 336	masc		sim				
Paciente 337	masc		sim				
Paciente 338	masc	sim					
Paciente 339	masc	sim					
Paciente 340	fem					sim	
Paciente 341	fem		sim				
Paciente 342	fem			sim			
Paciente 343	fem				sim		
Paciente 344	fem						sim
Paciente 345	masc	sim					
Paciente 346	masc	sim					
Paciente 347	masc	sim					
Paciente 348	masc			sim			
Paciente 349	masc					sim	
Paciente 350	masc		sim				

Continua

Continuação

Pacientes	Sexo	16 a 20a	21 a 30a	31 a 40 a	41 a 50a	51 a 60a	= 61a
Paciente 351	masc		sim				
Paciente 352	masc	sim					
Paciente 353	masc			sim			
Paciente 354	masc		sim				
Paciente 355	masc		sim				
Paciente 356	masc		sim				
Paciente 357	masc		sim				
Paciente 358	masc			sim			
Paciente 359	masc					sim	
Paciente 360	masc				sim		
Paciente 361	masc	sim					
Paciente 362	masc	sim					
Paciente 363	masc	sim					
Paciente 364	masc		sim				
Paciente 365	masc		sim				
Paciente 366	masc		sim				
Paciente 367	masc				sim		
Paciente 368	masc				sim		
Paciente 369	masc			sim			
Paciente 370	masc			sim			
Paciente 371	masc			sim			
Paciente 372	masc			sim			
Paciente 373	masc		sim				
Paciente 374	masc		sim				
Paciente 375	fem				sim		
Paciente 376	fem		sim				
Paciente 377	fem	sim					
Paciente 378	fem		sim				
Paciente 379	fem	sim					
Paciente 380	fem	sim					
Paciente 381	fem	sim					
Paciente 382	fem		sim				
Paciente 383	masc		sim				
Paciente 384	masc			sim			
Paciente 385	masc	sim					
Paciente 386	masc	sim					
Paciente 387	masc			sim			
Paciente 388	masc					sim	
Paciente 389	masc		sim				
Paciente 390	masc			sim			
Paciente 391	masc			sim			
Paciente 392	masc			sim			
Paciente 393	masc			sim			
Paciente 394	masc				sim		
Paciente 395	masc			sim			
Paciente 396	masc				sim		
Paciente 397	masc				sim		
Paciente 398	masc					sim	
Paciente 399	masc					sim	
Paciente 400	masc			sim			

Continua

## Conclusão

Pacientes	Sexo	16 a 20a	21 a 30a	31 a 40 a	41 a 50a	51 a 60a	= 61a
Paciente 401	masc			sim			
Paciente 402	masc			sim			
Paciente 403	masc		sim				
Paciente 404	masc						sim
Paciente 405	masc						sim
Paciente 406	masc				sim		
Paciente 407	masc			sim			
Paciente 408	masc		sim				
Paciente 409	masc		sim				
Paciente 410	masc		sim				
Paciente 411	masc		sim				
Paciente 412	masc	sim					
Paciente 413	masc	sim					
Paciente 414	masc	sim					
Paciente 415	masc	sim					
Paciente 416	masc			sim			
Paciente 417	fem		sim				
Paciente 418	fem					sim	
Paciente 419	masc			sim			
Paciente 420	masc	sim					
Paciente 421	masc				sim		
Paciente 422	masc			sim			
Paciente 423	masc			sim			
Paciente 424	masc			sim			
Paciente 425	masc			sim			
Paciente 426	masc		sim				
Paciente 427	masc			sim			
Paciente 428	masc	sim					
Paciente 429	masc	sim					
Paciente 430	masc		sim				
Paciente 431	masc			sim			
Paciente 432	masc					sim	
Paciente 433	masc	sim					
Paciente 434	masc						sim
Paciente 435	masc						sim
Paciente 436	masc					sim	
Paciente 437	masc				sim		
Paciente 438	masc				sim		
Paciente 439	masc				sim		
Paciente 440	masc		sim				
Paciente 441	masc		sim				
Paciente 442	masc		sim				
Paciente 443	masc		sim				
Paciente 444	masc		sim				
Paciente 445	masc		sim				
Paciente 446	masc		sim				
Paciente 447	masc		sim				
Paciente 448	masc	sim					
Paciente 449	masc	sim					
Paciente 450	masc		sim				
Paciente 451	masc			sim			

**Anexo C - Pacientes estudiados segundo a escala de Glasgow**

Pacientes	Escala de Glasgow 3 a 8	GI 3	Escala de Glasgow 9 a 12	Escala de Glasgow 13 a 15
Paciente 1	sim			
Paciente 2	sim			
Paciente 3	sim			
Paciente 4	sim			
Paciente 5	sim			
Paciente 6	sim	sim		
Paciente 7	sim			
Paciente 8	sim			
Paciente 9	sim			
Paciente 10	sim			
Paciente 11	sim			
Paciente 12	sim	sim		
Paciente 13	sim			
Paciente 14	sim			
Paciente 15	sim			
Paciente 16	sim			
Paciente 17	sim	sim		
Paciente 18	sim			
Paciente 19	sim			
Paciente 20	sim			
Paciente 21	sim			
Paciente 22	sim			
Paciente 23	sim	sim		
Paciente 24	sim	sim		
Paciente 25	sim	sim		
Paciente 26	sim			
Paciente 27	sim			
Paciente 28	sim	sim		
Paciente 29	sim			
Paciente 30	sim	sim		
Paciente 31	sim	sim		
Paciente 32	sim			
Paciente 33	sim			
Paciente 34	sim			
Paciente 35	sim			
Paciente 36	sim			
Paciente 37	sim	sim		
Paciente 38	sim	sim		
Paciente 39	sim	sim		
Paciente 40	sim	sim		
Paciente 41	sim			
Paciente 42	sim	sim		
Paciente 43	sim	sim		
Paciente 44	sim	sim		
Paciente 45	sim			
Paciente 46				sim
Paciente 47				sim
Paciente 48				sim
Paciente 49				sim
Paciente 50				sim

Continua

Continuação

<b>Pacientes</b>	<b>Escala de Glasgow 3 a 8</b>	<b>GI 3</b>	<b>Escala de Glasgow 9 a 12</b>	<b>Escala de Glasgow 13 a 15</b>
Paciente 51				sim
Paciente 52				sim
Paciente 53				sim
Paciente 54				sim
Paciente 55				sim
Paciente 56				sim
Paciente 57				sim
Paciente 58				sim
Paciente 59				sim
Paciente 60				sim
Paciente 61				sim
Paciente 62				sim
Paciente 63				sim
Paciente 64				sim
Paciente 65				sim
Paciente 66				sim
Paciente 67				sim
Paciente 68				sim
Paciente 69				sim
Paciente 70				sim
Paciente 71				sim
Paciente 72				sim
Paciente 73				sim
Paciente 74				sim
Paciente 75				sim
Paciente 76				sim
Paciente 77				sim
Paciente 78				sim
Paciente 79				sim
Paciente 80				sim
Paciente 81				sim
Paciente 82				sim
Paciente 83				sim
Paciente 84				sim
Paciente 85				sim
Paciente 86				sim
Paciente 87				sim
Paciente 88				sim
Paciente 89				sim
Paciente 90				sim
Paciente 91				sim
Paciente 92				sim
Paciente 93				sim
Paciente 94				sim
Paciente 95				sim
Paciente 96				sim
Paciente 97				sim
Paciente 98				sim
Paciente 99				sim
Paciente 100				sim

Continua

Continuação

<b>Pacientes</b>	<b>Escala de Glasgow 3 a 8</b>	<b>GI 3</b>	<b>Escala de Glasgow 9 a 12</b>	<b>Escala de Glasgow 13 a 15</b>
Paciente 101				sim
Paciente 102				sim
Paciente 103				sim
Paciente 104				sim
Paciente 105				sim
Paciente 106				sim
Paciente 107				sim
Paciente 108				sim
Paciente 109				sim
Paciente 110				sim
Paciente 111				sim
Paciente 112				sim
Paciente 113				sim
Paciente 114				sim
Paciente 115				sim
Paciente 116				sim
Paciente 117				sim
Paciente 118				sim
Paciente 119				sim
Paciente 120				sim
Paciente 121				sim
Paciente 122				sim
Paciente 123				sim
Paciente 124				sim
Paciente 125				sim
Paciente 126				sim
Paciente 127				sim
Paciente 128				sim
Paciente 129				sim
Paciente 130				sim
Paciente 131				sim
Paciente 132				sim
Paciente 133				sim
Paciente 134				sim
Paciente 135				sim
Paciente 136				sim
Paciente 137				sim
Paciente 138				sim
Paciente 139				sim
Paciente 140				sim
Paciente 141				sim
Paciente 142				sim
Paciente 143				sim
Paciente 144				sim
Paciente 145				sim
Paciente 146				sim
Paciente 147				sim
Paciente 148				sim
Paciente 149				sim
Paciente 150				sim

Continua

Continuação

<b>Pacientes</b>	<b>Escala de Glasgow 3 a 8</b>	<b>GI 3</b>	<b>Escala de Glasgow 9 a 12</b>	<b>Escala de Glasgow 13 a 15</b>
Paciente 151				sim
Paciente 152				sim
Paciente 153				sim
Paciente 154				sim
Paciente 155				sim
Paciente 156				sim
Paciente 157				sim
Paciente 158				sim
Paciente 159				sim
Paciente 160				sim
Paciente 161				sim
Paciente 162				sim
Paciente 163				sim
Paciente 164				sim
Paciente 165				sim
Paciente 166				sim
Paciente 167				sim
Paciente 168				sim
Paciente 169				sim
Paciente 170				sim
Paciente 171				sim
Paciente 172				sim
Paciente 173				sim
Paciente 174				sim
Paciente 175				sim
Paciente 176				sim
Paciente 177				sim
Paciente 178				sim
Paciente 179				sim
Paciente 180				sim
Paciente 181				sim
Paciente 182				sim
Paciente 183				sim
Paciente 184				sim
Paciente 185				sim
Paciente 186				sim
Paciente 187				sim
Paciente 188				sim
Paciente 189				sim
Paciente 190				sim
Paciente 191				sim
Paciente 192				sim
Paciente 193				sim
Paciente 194				sim
Paciente 195				sim
Paciente 196				sim
Paciente 197				sim
Paciente 198				sim
Paciente 199				sim
Paciente 200				sim

Continua

Continuação

<b>Pacientes</b>	<b>Escala de Glasgow 3 a 8</b>	<b>GI 3</b>	<b>Escala de Glasgow 9 a 12</b>	<b>Escala de Glasgow 13 a 15</b>
Paciente 201				sim
Paciente 202				sim
Paciente 203				sim
Paciente 204				sim
Paciente 205				sim
Paciente 206				sim
Paciente 207				sim
Paciente 208				sim
Paciente 209				sim
Paciente 210				sim
Paciente 211				sim
Paciente 212				sim
Paciente 213				sim
Paciente 214				sim
Paciente 215				sim
Paciente 216				sim
Paciente 217				sim
Paciente 218				sim
Paciente 219				sim
Paciente 220				sim
Paciente 221				sim
Paciente 222				sim
Paciente 223				sim
Paciente 224				sim
Paciente 225				sim
Paciente 226				sim
Paciente 227				sim
Paciente 228				sim
Paciente 229				sim
Paciente 230				sim
Paciente 231				sim
Paciente 232				sim
Paciente 233				sim
Paciente 234				sim
Paciente 235				sim
Paciente 236				sim
Paciente 237				sim
Paciente 238				sim
Paciente 239				sim
Paciente 240				sim
Paciente 241				sim
Paciente 242				sim
Paciente 243				sim
Paciente 244				sim
Paciente 245				sim
Paciente 246				sim
Paciente 247				sim
Paciente 248				sim
Paciente 249				sim
Paciente 250				sim

Continua

Continuação

Pacientes	Escala de Glasgow 3 a 8	GI 3	Escala de Glasgow 9 a 12	Escala de Glasgow 13 a 15
Paciente 251				sim
Paciente 252				sim
Paciente 253				sim
Paciente 254				sim
Paciente 255				sim
Paciente 256				sim
Paciente 257				sim
Paciente 258				sim
Paciente 259				sim
Paciente 260				sim
Paciente 261				sim
Paciente 262				sim
Paciente 263				sim
Paciente 264				sim
Paciente 265				sim
Paciente 266				sim
Paciente 267				sim
Paciente 268				sim
Paciente 269				sim
Paciente 270				sim
Paciente 271				sim
Paciente 272				sim
Paciente 273				sim
Paciente 274				sim
Paciente 275				sim
Paciente 276				sim
Paciente 277				sim
Paciente 278				sim
Paciente 279				sim
Paciente 280				sim
Paciente 281				sim
Paciente 282				sim
Paciente 283			sim	
Paciente 284			sim	
Paciente 285			sim	
Paciente 286			sim	
Paciente 287			sim	
Paciente 288			sim	
Paciente 289			sim	
Paciente 290			sim	
Paciente 291			sim	
Paciente 292			sim	
Paciente 293			sim	
Paciente 294			sim	
Paciente 295			sim	
Paciente 296			sim	
Paciente 297			sim	
Paciente 298			sim	
Paciente 299			sim	
Paciente 300			sim	

Continua

Continuação

<b>Pacientes</b>	<b>Escala de Glasgow 3 a 8</b>	<b>GI 3</b>	<b>Escala de Glasgow 9 a 12</b>	<b>Escala de Glasgow 13 a 15</b>
Paciente 301			sim	
Paciente 302			sim	
Paciente 303			sim	
Paciente 304			sim	
Paciente 305			sim	
Paciente 306			sim	
Paciente 307			sim	
Paciente 308			sim	
Paciente 309			sim	
Paciente 310			sim	
Paciente 311			sim	
Paciente 312			sim	
Paciente 313			sim	
Paciente 314			sim	
Paciente 315			sim	
Paciente 316			sim	
Paciente 317			sim	
Paciente 318			sim	
Paciente 319			sim	
Paciente 320			sim	
Paciente 321			sim	
Paciente 322			sim	
Paciente 323			sim	
Paciente 324			sim	
Paciente 325			sim	
Paciente 326			sim	
Paciente 327			sim	
Paciente 328			sim	
Paciente 329			sim	
Paciente 330			sim	
Paciente 331			sim	
Paciente 332			sim	
Paciente 333			sim	
Paciente 334			sim	
Paciente 335			sim	
Paciente 336			sim	
Paciente 337			sim	
Paciente 338			sim	
Paciente 339			sim	
Paciente 340			sim	
Paciente 341			sim	
Paciente 342			sim	
Paciente 343			sim	
Paciente 344			sim	
Paciente 345			sim	
Paciente 346			sim	
Paciente 347			sim	
Paciente 348			sim	
Paciente 349			sim	
Paciente 350			sim	

Continua

Continuação

<b>Pacientes</b>	<b>Escala de Glasgow 3 a 8</b>	<b>GI 3</b>	<b>Escala de Glasgow 9 a 12</b>	<b>Escala de Glasgow 13 a 15</b>
Paciente 351			sim	
Paciente 352			sim	
Paciente 353			sim	
Paciente 354			sim	
Paciente 355			sim	
Paciente 356			sim	
Paciente 357			sim	
Paciente 358			sim	
Paciente 359			sim	
Paciente 360			sim	
Paciente 361			sim	
Paciente 362			sim	
Paciente 363			sim	
Paciente 364			sim	
Paciente 365			sim	
Paciente 366			sim	
Paciente 367			sim	
Paciente 368			sim	
Paciente 369			sim	
Paciente 370			sim	
Paciente 371			sim	
Paciente 372			sim	
Paciente 373			sim	
Paciente 374			sim	
Paciente 375			sim	
Paciente 376			sim	
Paciente 377			sim	
Paciente 378			sim	
Paciente 379			sim	
Paciente 380			sim	
Paciente 381			sim	
Paciente 382			sim	
Paciente 383			sim	
Paciente 384			sim	
Paciente 385			sim	
Paciente 386			sim	
Paciente 387			sim	
Paciente 388			sim	
Paciente 389			sim	
Paciente 390			sim	
Paciente 391			sim	
Paciente 392			sim	
Paciente 393			sim	
Paciente 394			sim	
Paciente 395			sim	
Paciente 396			sim	
Paciente 397			sim	
Paciente 398			sim	
Paciente 399			sim	
Paciente 400			sim	

Continua

## Conclusão

Pacientes	Escala de Glasgow 3 a 8	GI 3	Escala de Glasgow 9 a 12	Escala de Glasgow 13 a 15
Paciente 401			sim	
Paciente 402			sim	
Paciente 403			sim	
Paciente 404			sim	
Paciente 405			sim	
Paciente 406			sim	
Paciente 407			sim	
Paciente 408			sim	
Paciente 409			sim	
Paciente 410			sim	
Paciente 411			sim	
Paciente 412			sim	
Paciente 413			sim	
Paciente 414			sim	
Paciente 415			sim	
Paciente 416			sim	
Paciente 417			sim	
Paciente 418			sim	
Paciente 419			sim	
Paciente 420			sim	
Paciente 421			sim	
Paciente 422			sim	
Paciente 423			sim	
Paciente 424			sim	
Paciente 425			sim	
Paciente 426			sim	
Paciente 427			sim	
Paciente 428			sim	
Paciente 429			sim	
Paciente 430			sim	
Paciente 431			sim	
Paciente 432			sim	
Paciente 433			sim	
Paciente 434			sim	
Paciente 435			sim	
Paciente 436			sim	
Paciente 437			sim	
Paciente 438			sim	
Paciente 439			sim	
Paciente 440			sim	
Paciente 441			sim	
Paciente 442			sim	
Paciente 443			sim	
Paciente 444			sim	
Paciente 445			sim	
Paciente 446			sim	
Paciente 447			sim	
Paciente 448			sim	
Paciente 449			sim	
Paciente 450			sim	
Paciente 451			sim	

**Anexo D - Presença de anormalidades tomográficas, hematoma subgaleal e/ou palpebral e de fraturas nos pacientes estudados**

Pacientes	Anormalidade na TC	Hematoma subgaleal e/ou hematoma palpebral	Fratura
Paciente 1	sim	Sim	
Paciente 2	sim	Sim	
Paciente 3	sim		sim
Paciente 4	sim	sim	sim
Paciente 5	sim	sim	sim
Paciente 6	sim		sim
Paciente 7	sim	sim	sim
Paciente 8	sim		sim
Paciente 9	sim	sim	sim
Paciente 10	sim		sim
Paciente 11	sim	sim	
Paciente 12	sim		sim
Paciente 13	sim	sim	
Paciente 14	sim		
Paciente 15	sim	sim	sim
Paciente 16	sim	sim	
Paciente 17	sim	sim	sim
Paciente 18	sim	sim	sim
Paciente 19	sim		sim
Paciente 20	sim	sim	
Paciente 21	sim	sim	sim
Paciente 22	sim	sim	
Paciente 23	sim	sim	sim
Paciente 24	sim		
Paciente 25	sim	sim	sim
Paciente 26	sim	sim	sim
Paciente 27	sim	sim	sim
Paciente 28	sim	sim	sim
Paciente 29	sim	sim	sim
Paciente 30	sim	sim	sim
Paciente 31	sim		sim
Paciente 32	sim	sim	sim
Paciente 33	sim		
Paciente 34	sim		
Paciente 35	sim	sim	
Paciente 36	sim		sim
Paciente 37	sim	sim	sim
Paciente 38	sim	sim	
Paciente 39	sim	sim	
Paciente 40	sim		
Paciente 41	sim	sim	sim
Paciente 42	sim		sim
Paciente 43	sim	sim	sim
Paciente 44	sim	sim	
Paciente 45	sim	sim	sim
Paciente 46	sim		sim
Paciente 47	sim	sim	
Paciente 48	sim		
Paciente 49	sim		sim
Paciente 50	sim	sim	sim

Continua

Continuação

Pacientes	Anormalidade na TC	Hematoma subgaleal e/ou hematoma palpebral	Fratura
Paciente 51			
Paciente 52			
Paciente 53			
Paciente 54			
Paciente 55	sim	sim	
Paciente 56			
Paciente 57	sim	sim	
Paciente 58	sim	sim	
Paciente 59	sim	sim	
Paciente 60	sim		
Paciente 61	sim	sim	sim
Paciente 62	sim	sim	
Paciente 63			
Paciente 64			
Paciente 65			
Paciente 66			
Paciente 67	sim		
Paciente 68	sim	sim	sim
Paciente 69	sim	sim	sim
Paciente 70	sim		sim
Paciente 71	sim		
Paciente 72	sim		sim
Paciente 73	sim		sim
Paciente 74	sim	sim	
Paciente 75	sim	sim	sim
Paciente 76	sim		
Paciente 77	sim	sim	sim
Paciente 78	sim	sim	
Paciente 79	sim	sim	sim
Paciente 80	sim	sim	
Paciente 81	sim		
Paciente 82	sim	sim	sim
Paciente 83	sim	sim	sim
Paciente 84	sim	sim	
Paciente 85	sim	sim	
Paciente 86	sim	sim	sim
Paciente 87	sim	sim	
Paciente 88	sim	sim	sim
Paciente 89			
Paciente 90			
Paciente 91			
Paciente 92			
Paciente 93	sim	sim	
Paciente 94	sim	sim	
Paciente 95	sim	sim	
Paciente 96			
Paciente 97			
Paciente 98			
Paciente 99			
Paciente 100			

Continua

Continuação

Pacientes	Anormalidade na TC	Hematoma subgaleal e/ou hematoma palpebral	Fratura
Paciente 101			
Paciente 102			
Paciente 103			
Paciente 104			
Paciente 105			
Paciente 106			
Paciente 107			
Paciente 108			
Paciente 109	sim	sim	
Paciente 110	sim	sim	
Paciente 111	sim	sim	sim
Paciente 112	sim		sim
Paciente 113	sim	sim	
Paciente 114	sim	sim	sim
Paciente 115	sim	sim	
Paciente 116	sim	sim	sim
Paciente 117	sim	sim	
Paciente 118	sim	sim	
Paciente 119	sim		
Paciente 120	sim	sim	sim
Paciente 121	sim	sim	
Paciente 122	sim		sim
Paciente 123	sim	sim	
Paciente 124	sim	sim	
Paciente 125	sim		sim
Paciente 126	sim	sim	sim
Paciente 127	sim	sim	
Paciente 128	sim	sim	
Paciente 129	sim	sim	
Paciente 130	sim	sim	
Paciente 131	sim	sim	sim
Paciente 132			
Paciente 133			
Paciente 134			
Paciente 135			
Paciente 136	sim	sim	
Paciente 137	sim		sim
Paciente 138	sim		
Paciente 139	sim		sim
Paciente 140	sim	sim	sim
Paciente 141	sim		sim
Paciente 142			
Paciente 143			
Paciente 144			
Paciente 145			
Paciente 146			
Paciente 147			
Paciente 148			
Paciente 149	sim	sim	
Paciente 150	sim	sim	

Continua

Continuação

Pacientes	Anormalidade na TC	Hematoma subgaleal e/ou hematoma palpebral	Fratura
Paciente 151	sim		
Paciente 152	sim		
Paciente 153	sim	sim	sim
Paciente 154	sim	sim	
Paciente 155	sim		sim
Paciente 156	sim		
Paciente 157	sim	sim	sim
Paciente 158	sim	sim	
Paciente 159	sim	sim	sim
Paciente 160	sim		sim
Paciente 161	sim	sim	
Paciente 162	sim	sim	
Paciente 163	sim	sim	sim
Paciente 164	sim	sim	sim
Paciente 165	sim	sim	
Paciente 166	sim	sim	sim
Paciente 167	sim	sim	
Paciente 168			
Paciente 169			
Paciente 170			
Paciente 171			
Paciente 172			
Paciente 173			
Paciente 174			
Paciente 175	sim	sim	sim
Paciente 176	sim		sim
Paciente 177	sim	sim	sim
Paciente 178	sim		sim
Paciente 179	sim		
Paciente 180	sim	sim	sim
Paciente 181	sim	sim	sim
Paciente 182	sim	sim	
Paciente 183	sim	sim	
Paciente 184	sim	sim	
Paciente 185	sim	sim	sim
Paciente 186	sim	sim	
Paciente 187	sim	sim	
Paciente 188		sim	
Paciente 189			
Paciente 190			
Paciente 191			
Paciente 192			
Paciente 193			
Paciente 194			
Paciente 195			
Paciente 196			
Paciente 197			
Paciente 198			
Paciente 199			
Paciente 200			

Continua

Continuação

Pacientes	Anormalidade na TC	Hematoma subgaleal e/ou hematoma palpebral	Fratura
Paciente 201			
Paciente 202			
Paciente 203			
Paciente 204			
Paciente 205	sim	sim	
Paciente 206	sim	sim	sim
Paciente 207	sim	sim	sim
Paciente 208	sim		
Paciente 209	sim	sim	
Paciente 210	sim	sim	
Paciente 211	sim	sim	
Paciente 212	sim		sim
Paciente 213	sim	sim	
Paciente 214	sim	sim	
Paciente 215	sim	sim	sim
Paciente 216	sim		
Paciente 217	sim	sim	
Paciente 218	sim	sim	sim
Paciente 219	sim	sim	
Paciente 220	sim		
Paciente 221	sim	sim	sim
Paciente 222	sim		sim
Paciente 223	sim	sim	
Paciente 224	sim		sim
Paciente 225	sim	sim	
Paciente 226	sim	sim	
Paciente 227	sim	sim	
Paciente 228	sim		sim
Paciente 229	sim	sim	sim
Paciente 230	sim	sim	
Paciente 231	sim	sim	
Paciente 232			
Paciente 233			
Paciente 234			
Paciente 235			
Paciente 236			
Paciente 237			
Paciente 238			
Paciente 239	sim	sim	sim
Paciente 240	sim	sim	
Paciente 241	sim	sim	sim
Paciente 242	sim		sim
Paciente 243	sim	sim	sim
Paciente 244			
Paciente 245	sim		
Paciente 246			
Paciente 247			
Paciente 248			
Paciente 249	sim	sim	sim
Paciente 250	sim	sim	sim

Continua

Continuação

Pacientes	Anormalidade na TC	Hematoma subgaleal e/ou hematoma palpebral	Fratura
Paciente 251	sim	sim	sim
Paciente 252	sim	sim	
Paciente 253	sim	sim	
Paciente 254	sim	sim	sim
Paciente 255	sim		sim
Paciente 256	sim	sim	sim
Paciente 257	sim	sim	
Paciente 258	sim	sim	
Paciente 259	sim	sim	sim
Paciente 260	sim	sim	
Paciente 261	sim	sim	
Paciente 262	sim	sim	
Paciente 263	sim	sim	
Paciente 264	sim		sim
Paciente 265	sim	sim	sim
Paciente 266	sim	sim	
Paciente 267	sim	sim	
Paciente 268	sim	sim	
Paciente 269			
Paciente 270			
Paciente 271			
Paciente 272			
Paciente 273			
Paciente 274			
Paciente 275			
Paciente 276			
Paciente 277			
Paciente 278			
Paciente 279			
Paciente 280			
Paciente 281			
Paciente 282			
Paciente 283	sim	sim	
Paciente 284	sim		sim
Paciente 285			
Paciente 286	sim	sim	
Paciente 287	sim	sim	sim
Paciente 288	sim	sim	
Paciente 289	sim	sim	sim
Paciente 290	sim	sim	sim
Paciente 291	sim	sim	sim
Paciente 292	sim	sim	sim
Paciente 293	sim		
Paciente 294	sim	sim	
Paciente 295	sim	sim	sim
Paciente 296	sim		sim
Paciente 297	sim	sim	sim
Paciente 298			
Paciente 299			
Paciente 300	sim		

Continua

Continuação

Pacientes	Anormalidade na TC	Hematoma subgaleal e/ou hematoma palpebral	Fratura
Paciente 301			
Paciente 302	sim	sim	
Paciente 303	sim		
Paciente 304	sim	sim	sim
Paciente 305	sim	sim	sim
Paciente 306	sim	sim	
Paciente 307	sim		
Paciente 308	sim	sim	sim
Paciente 309	sim		
Paciente 310	sim		
Paciente 311	sim	sim	sim
Paciente 312	sim		
Paciente 313	sim	sim	sim
Paciente 314	sim		sim
Paciente 315	sim	sim	sim
Paciente 316	sim		
Paciente 317			
Paciente 318			
Paciente 319			
Paciente 320			
Paciente 321			
Paciente 322	sim		sim
Paciente 323	sim	sim	
Paciente 324	sim	sim	
Paciente 325	sim		
Paciente 326	sim	sim	sim
Paciente 327	sim	sim	
Paciente 328	sim		sim
Paciente 329	sim	sim	sim
Paciente 330	sim	sim	sim
Paciente 331	sim	sim	sim
Paciente 332	sim	sim	
Paciente 333	sim	sim	
Paciente 334	sim	sim	sim
Paciente 335	sim		sim
Paciente 336	sim	sim	sim
Paciente 337	sim	sim	sim
Paciente 338	sim		sim
Paciente 339	sim	sim	sim
Paciente 340	sim	sim	sim
Paciente 341			
Paciente 342			
Paciente 343	sim	sim	
Paciente 344	sim	sim	
Paciente 345	sim	sim	sim
Paciente 346	sim	sim	
Paciente 347	sim	sim	sim
Paciente 348	sim	sim	sim
Paciente 349	sim	sim	sim
Paciente 350	sim		sim

Continua

Continuação

Pacientes	Anormalidade na TC	Hematoma subgaleal e/ou hematoma palpebral	Fratura
Paciente 351	sim	sim	sim
Paciente 352	sim	sim	
Paciente 353	sim	sim	sim
Paciente 354			
Paciente 355			
Paciente 356			
Paciente 357			
Paciente 358			
Paciente 359			
Paciente 360			
Paciente 361	sim		
Paciente 362	sim	sim	sim
Paciente 363	sim	sim	
Paciente 364	sim	sim	
Paciente 365	sim	sim	sim
Paciente 366	sim	sim	
Paciente 367	sim	sim	
Paciente 368	sim	sim	
Paciente 369	sim	sim	sim
Paciente 370	sim	sim	
Paciente 371	sim	sim	sim
Paciente 372	sim	sim	
Paciente 373	sim	sim	
Paciente 374	sim		
Paciente 375	sim	sim	
Paciente 376	sim	sim	sim
Paciente 377	sim		sim
Paciente 378			
Paciente 379			
Paciente 380			
Paciente 381	sim	sim	
Paciente 382	sim	sim	
Paciente 383	sim	sim	sim
Paciente 384	sim	sim	sim
Paciente 385	sim	sim	sim
Paciente 386	sim	sim	sim
Paciente 387	sim	sim	sim
Paciente 388	sim		
Paciente 389	sim		sim
Paciente 390			
Paciente 391	sim		sim
Paciente 392	sim	sim	sim
Paciente 393	sim	sim	
Paciente 394	sim	sim	sim
Paciente 395	sim	sim	sim
Paciente 396	sim	sim	sim
Paciente 397	sim		
Paciente 398	sim	sim	
Paciente 399	sim	sim	sim
Paciente 400	sim	sim	

Continua

## Conclusão

Pacientes	Anormalidade na TC	Hematoma subgaleal e/ou hematoma palpebral	Fratura
Paciente 401	sim		
Paciente 402	sim	sim	
Paciente 403	sim	sim	sim
Paciente 404	sim	sim	sim
Paciente 405	sim	sim	
Paciente 406	sim	sim	
Paciente 407	sim	sim	sim
Paciente 408	sim	sim	
Paciente 409	sim	sim	
Paciente 410	sim		sim
Paciente 411	sim		
Paciente 412	sim	sim	
Paciente 413	sim	sim	
Paciente 414	sim	sim	
Paciente 415	sim	sim	
Paciente 416	sim	sim	
Paciente 417			
Paciente 418		sim	sim
Paciente 419	sim		
Paciente 420	sim	sim	
Paciente 421	sim	sim	sim
Paciente 422	sim	sim	sim
Paciente 423	sim	sim	sim
Paciente 424	sim	sim	sim
Paciente 425	sim	sim	sim
Paciente 426	sim	sim	sim
Paciente 427	sim		
Paciente 428	sim	sim	sim
Paciente 429	sim	sim	sim
Paciente 430			
Paciente 431			
Paciente 432			
Paciente 433			
Paciente 434	sim	sim	sim
Paciente 435	sim	sim	
Paciente 436	sim	sim	sim
Paciente 437	sim	sim	sim
Paciente 438	sim	sim	
Paciente 439	sim	sim	sim
Paciente 440	sim	sim	
Paciente 441	sim		sim
Paciente 442	sim	sim	
Paciente 443	sim	sim	
Paciente 444	sim	sim	sim
Paciente 445	sim	sim	
Paciente 446	sim	sim	
Paciente 447	sim	sim	
Paciente 448	sim	sim	
Paciente 449	sim	sim	
Paciente 450	sim	sim	
Paciente 451	sim	sim	

**Anexo E - Presença de fraturas lineares e complexas, hematomas extradural (laminar e grande) e subdural (laminar e grande) nos pacientes estudados**

Pacientes	Fratura Linear	Fratura Complexa	HED	HED Laminar	HED Grande	HSD	HSD Laminar	HSD Grande
Paciente 1								
Paciente 2								
Paciente 3	sim							
Paciente 4	sim		sim	sim				
Paciente 5	sim							
Paciente 6	sim					sim	sim	
Paciente 7		sim				sim	sim	
Paciente 8		sim						
Paciente 9		sim						
Paciente 10		sim						
Paciente 11						sim		sim
Paciente 12		sim	sim	sim				
Paciente 13								
Paciente 14								
Paciente 15	sim							
Paciente 16								
Paciente 17		sim						
Paciente 18	sim							
Paciente 19	sim							
Paciente 20			sim		sim			
Paciente 21	sim							
Paciente 22								
Paciente 23		sim						
Paciente 24								
Paciente 25		sim				sim	sim	
Paciente 26		sim						
Paciente 27	sim							
Paciente 28	sim							
Paciente 29	sim							
Paciente 30		sim						
Paciente 31	sim					sim	sim	
Paciente 32		sim						
Paciente 33								
Paciente 34								
Paciente 35						sim	sim	
Paciente 36	sim					sim		sim
Paciente 37	sim					sim	sim	
Paciente 38						sim	sim	
Paciente 39						sim	sim	
Paciente 40						sim	sim	
Paciente 41		sim						
Paciente 42		sim						
Paciente 43		sim						
Paciente 44								
Paciente 45		sim						
Paciente 46	sim		sim		sim			
Paciente 47						sim		sim
Paciente 48			sim		sim			
Paciente 49		sim						
Paciente 50		sim						

Continua

Continuação

Pacientes	Fratura Linear	Fratura Complexa	HED	HED Laminar	HED Grande	HSD	HSD Laminar	HSD Grande
Paciente 51								
Paciente 52								
Paciente 53								
Paciente 54								
Paciente 55								
Paciente 56								
Paciente 57								
Paciente 58								
Paciente 59								
Paciente 60								
Paciente 61	sim							
Paciente 62								
Paciente 63								
Paciente 64								
Paciente 65								
Paciente 66								
Paciente 67								
Paciente 68	sim							
Paciente 69	sim							
Paciente 70	sim							
Paciente 71								
Paciente 72	sim							
Paciente 73	sim							
Paciente 74								
Paciente 75	sim							
Paciente 76								
Paciente 77	sim							
Paciente 78								
Paciente 79	sim					sim	sim	
Paciente 80								
Paciente 81								
Paciente 82	sim							
Paciente 83	sim							
Paciente 84			sim		sim			
Paciente 85			sim		sim			
Paciente 86		sim						
Paciente 87								
Paciente 88		sim						
Paciente 89								
Paciente 90								
Paciente 91								
Paciente 92								
Paciente 93								
Paciente 94								
Paciente 95								
Paciente 96								
Paciente 97								
Paciente 98								
Paciente 99								
Paciente 100								

Continua

Continuação

Pacientes	Fratura Linear	Fratura Complexa	HED	HED Laminar	HED Grande	HSD	HSD Laminar	HSD Grande
Paciente 101								
Paciente 102								
Paciente 103								
Paciente 104								
Paciente 105								
Paciente 106								
Paciente 107								
Paciente 108								
Paciente 109								
Paciente 110								
Paciente 111	sim							
Paciente 112	sim							
Paciente 113								
Paciente 114	sim							
Paciente 115								
Paciente 116	sim							
Paciente 117								
Paciente 118								
Paciente 119								
Paciente 120	sim							
Paciente 121								
Paciente 122	sim							
Paciente 123								
Paciente 124								
Paciente 125	sim							
Paciente 126	sim							
Paciente 127								
Paciente 128								
Paciente 129								
Paciente 130								
Paciente 131		sim	sim	sim				
Paciente 132								
Paciente 133								
Paciente 134								
Paciente 135								
Paciente 136								
Paciente 137		sim						
Paciente 138			sim	sim				
Paciente 139		sim						
Paciente 140		sim						
Paciente 141		sim						
Paciente 142								
Paciente 143								
Paciente 144								
Paciente 145								
Paciente 146								
Paciente 147								
Paciente 148								
Paciente 149								
Paciente 150								

Continua

Continuação

Pacientes	Fratura Linear	Fratura Complexa	HED	HED Laminar	HED Grande	HSD	HSD Laminar	HSD Grande
Paciente 151								
Paciente 152								
Paciente 153	sim							
Paciente 154								
Paciente 155	sim							
Paciente 156								
Paciente 157		sim						
Paciente 158								
Paciente 159		sim						
Paciente 160	sim							
Paciente 161								
Paciente 162								
Paciente 163	sim							
Paciente 164	sim							
Paciente 165								
Paciente 166	sim							
Paciente 167								
Paciente 168								
Paciente 169								
Paciente 170								
Paciente 171								
Paciente 172								
Paciente 173								
Paciente 174								
Paciente 175		sim	sim		sim			
Paciente 176		sim						
Paciente 177	sim		sim		sim			
Paciente 178		sim						
Paciente 179			sim		sim			
Paciente 180		sim						
Paciente 181		sim						
Paciente 182								
Paciente 183								
Paciente 184								
Paciente 185	sim							
Paciente 186								
Paciente 187								
Paciente 188								
Paciente 189								
Paciente 190								
Paciente 191								
Paciente 192								
Paciente 193								
Paciente 194								
Paciente 195								
Paciente 196								
Paciente 197								
Paciente 198								
Paciente 199								
Paciente 200								

Continua

Continuação

Pacientes	Fratura Linear	Fratura Complexa	HED	HED Laminar	HED Grande	HSD	HSD Laminar	HSD Grande
Paciente 201								
Paciente 202								
Paciente 203								
Paciente 204								
Paciente 205						sim	sim	
Paciente 206		sim				sim	sim	
Paciente 207	sim							
Paciente 208								
Paciente 209								
Paciente 210								
Paciente 211								
Paciente 212		sim						
Paciente 213								
Paciente 214								
Paciente 215	sim							
Paciente 216								
Paciente 217								
Paciente 218	sim							
Paciente 219								
Paciente 220								
Paciente 221	sim							
Paciente 222	sim							
Paciente 223								
Paciente 224	sim							
Paciente 225								
Paciente 226								
Paciente 227								
Paciente 228	sim							
Paciente 229	sim							
Paciente 230								
Paciente 231								
Paciente 232								
Paciente 233								
Paciente 234								
Paciente 235								
Paciente 236								
Paciente 237								
Paciente 238								
Paciente 239	sim		sim		sim			
Paciente 240						sim	sim	
Paciente 241		sim						
Paciente 242		sim						
Paciente 243	sim		sim		sim			
Paciente 244								
Paciente 245								
Paciente 246								
Paciente 247								
Paciente 248								
Paciente 249	sim							
Paciente 250	sim							

Continua

Continuação

Pacientes	Fratura Linear	Fratura Complexa	HED	HED Laminar	HED Grande	HSD	HSD Laminar	HSD Grande
Paciente 251	sim							
Paciente 252								
Paciente 253								
Paciente 254	sim							
Paciente 255	sim							
Paciente 256	sim							
Paciente 257								
Paciente 258								
Paciente 259	sim							
Paciente 260								
Paciente 261								
Paciente 262								
Paciente 263								
Paciente 264	sim							
Paciente 265	sim							
Paciente 266								
Paciente 267								
Paciente 268								
Paciente 269								
Paciente 270								
Paciente 271								
Paciente 272								
Paciente 273								
Paciente 274								
Paciente 275								
Paciente 276								
Paciente 277								
Paciente 278								
Paciente 279								
Paciente 280								
Paciente 281								
Paciente 282								
Paciente 283						sim		sim
Paciente 284	sim							
Paciente 285								
Paciente 286								
Paciente 287	sim							
Paciente 288								
Paciente 289		sim						
Paciente 290		sim						
Paciente 291	sim							
Paciente 292		sim						
Paciente 293			sim		sim			
Paciente 294								
Paciente 295	sim							
Paciente 296	sim							
Paciente 297	sim							
Paciente 298								
Paciente 299								
Paciente 300								

Continua

Continuação

Pacientes	Fratura Linear	Fratura Complexa	HED	HED Laminar	HED Grande	HSD	HSD Laminar	HSD Grande
Paciente 301								
Paciente 302								
Paciente 303						sim	sim	
Paciente 304	sim							
Paciente 305	sim							
Paciente 306								
Paciente 307						sim		sim
Paciente 308	sim		sim	sim				
Paciente 309								
Paciente 310			sim		sim			
Paciente 311	sim					sim		sim
Paciente 312						sim	sim	
Paciente 313	sim							
Paciente 314		sim						
Paciente 315		sim				sim		sim
Paciente 316						sim	sim	
Paciente 317								
Paciente 318								
Paciente 319								
Paciente 320								
Paciente 321								
Paciente 322	sim							
Paciente 323								
Paciente 324								
Paciente 325						sim	sim	
Paciente 326	sim							
Paciente 327			sim	sim				
Paciente 328	sim							
Paciente 329		sim						
Paciente 330	sim							
Paciente 331	sim							
Paciente 332								
Paciente 333								
Paciente 334	sim							
Paciente 335	sim		sim	sim				
Paciente 336	sim							
Paciente 337		sim	sim	sim				
Paciente 338	sim							
Paciente 339		sim						
Paciente 340	sim					sim		sim
Paciente 341								
Paciente 342								
Paciente 343								
Paciente 344								
Paciente 345	sim							
Paciente 346			sim		sim			
Paciente 347		sim						
Paciente 348		sim	sim	sim				
Paciente 349	sim		sim	sim				
Paciente 350		sim						

Continua

Continuação

Pacientes	Fratura Linear	Fratura Complexa	HED	HED Laminar	HED Grande	HSD	HSD Laminar	HSD Grande
Paciente 351	sim		sim		sim			
Paciente 352			sim		sim			
Paciente 353		sim	sim		sim			
Paciente 354								
Paciente 355								
Paciente 356								
Paciente 357								
Paciente 358								
Paciente 359								
Paciente 360								
Paciente 361								
Paciente 362	sim							
Paciente 363								
Paciente 364								
Paciente 365	sim		sim	sim				
Paciente 366								
Paciente 367								
Paciente 368								
Paciente 369	sim					sim	sim	
Paciente 370								
Paciente 371	sim							
Paciente 372								
Paciente 373								
Paciente 374								
Paciente 375						sim	sim	
Paciente 376								
Paciente 377	sim							
Paciente 378								
Paciente 379								
Paciente 380								
Paciente 381								
Paciente 382								
Paciente 383	sim					sim	sim	
Paciente 384		sim						
Paciente 385		sim						
Paciente 386	sim					sim		sim
Paciente 387		sim						
Paciente 388						sim	sim	
Paciente 389	sim							
Paciente 390								
Paciente 391	sim							
Paciente 392	sim		sim	sim				
Paciente 393								
Paciente 394	sim					sim	sim	
Paciente 395	sim					sim		
Paciente 396	sim							
Paciente 397								
Paciente 398								
Paciente 399	sim							
Paciente 400								

Continua



### Anexo F - Presença e tipos de contusão hemorrágica e de hematoma intraparenquimatoso nos pacientes estudados

Pacientes	Contusão Hemorrágica	Contusão Hemorrágica Pequena	Contusão Hemorrágica Grande	Hematoma Intraparenq.	Hematoma Intraparenq. Grande	Hematoma Intraparenq. Pequeno
Paciente 1	sim	sim				
Paciente 2	Sim	Sim				
Paciente 3	sim	sim				
Paciente 4						
Paciente 5	sim	sim		sim		sim
Paciente 6	sim	sim				
Paciente 7	sim	sim				
Paciente 8	sim		sim			
Paciente9	sim		sim			
Paciente 10						
Paciente 11						
Paciente 12						
Paciente 13				sim		sim
Paciente 14						
Paciente 15						
Paciente 16						
Paciente 17	sim	sim				
Paciente 18						
Paciente 19						
Paciente 20	sim		sim			
Paciente 21	sim		sim			
Paciente 22						
Paciente 23	sim	sim				
Paciente 24						
Paciente 25						
Paciente 26	sim	sim				
Paciente 27				sim		sim
Paciente 28	sim	sim				
Paciente 29						
Paciente 30	sim	sim				
Paciente 31	sim	sim				
Paciente 32	sim	sim				
Paciente 33						
Paciente 34	sim	sim				
Paciente 35						
Paciente 36	sim		sim			
Paciente 37						
Paciente 38	sim	sim				
Paciente 39	sim	sim		sim		sim
Paciente 40				sim		sim
Paciente 41						
Paciente 42	sim	sim				
Paciente 43	sim	sim				
Paciente 44						
Paciente 45	sim	sim				
Paciente 46	sim		sim			
Paciente 47						
Paciente 48	sim	sim				
Paciente 49	sim	sim				
Paciente 50						

Continua

Continuação

Pacientes	Contusão Hemorrágica	Contusão Hemorrágica Pequena	Contusão Hemorrágica Grande	Hematoma Intraparenq.	Hematoma Intraparenq. Grande	Hematoma Intraparenq. Pequeno
Paciente 51						
Paciente 52						
Paciente 53						
Paciente 54						
Paciente 55						
Paciente 56						
Paciente 57						
Paciente 58						
Paciente 59						
Paciente 60	sim	sim				
Paciente 61						
Paciente 62						
Paciente 63						
Paciente 64						
Paciente 65						
Paciente 66						
Paciente 67						
Paciente 68						
Paciente 69	sim	sim				
Paciente 70	sim	sim				
Paciente 71	sim	sim				
Paciente 72						
Paciente 73						
Paciente 74						
Paciente 75						
Paciente 76	sim	sim				
Paciente 77						
Paciente 78						
Paciente 79						
Paciente 80						
Paciente 81	sim	sim				
Paciente 82						
Paciente 83						
Paciente 84	sim					
Paciente 85						
Paciente 86						
Paciente 87	sim	sim				
Paciente 88					sim	
Paciente 89						
Paciente 90						
Paciente 91						
Paciente 92						
Paciente 93						
Paciente 94						
Paciente 95						
Paciente 96						
Paciente 97						
Paciente 98						
Paciente 99						
Paciente 100						

Continua

Continuação

Pacientes	Contusão Hemorrágica	Contusão Hemorrágica Pequena	Contusão Hemorrágica Grande	Hematoma Intraparenq.	Hematoma Intraparenq. Grande	Hematoma Intraparenq. Pequeno
Paciente 101						
Paciente 102						
Paciente 103						
Paciente 104						
Paciente 105						
Paciente 106						
Paciente 107						
Paciente 108						
Paciente 109						
Paciente 110						
Paciente 111						
Paciente 112						
Paciente 113						
Paciente 114						
Paciente 115						
Paciente 116						
Paciente 117						
Paciente 118						
Paciente 119	sim	sim				
Paciente 120						
Paciente 121	sim	sim				
Paciente 122						
Paciente 123						
Paciente 124	sim	sim				
Paciente 125						
Paciente 126						
Paciente 127						
Paciente 128						
Paciente 129						
Paciente 130						
Paciente 131	sim	sim				
Paciente 132						
Paciente 133						
Paciente 134						
Paciente 135						
Paciente 136						
Paciente 137						
Paciente 138	sim	sim				
Paciente 139						
Paciente 140						
Paciente 141						
Paciente 142						
Paciente 143						
Paciente 144						
Paciente 145						
Paciente 146						
Paciente 147						
Paciente 148						
Paciente 149						
Paciente 150	sim	sim				

Continua

Continuação

Pacientes	Contusão Hemorrágica	Contusão Hemorrágica Pequena	Contusão Hemorrágica Grande	Hematoma Intraparenq.	Hematoma Intraparenq. Grande	Hematoma Intraparenq. Pequeno
Paciente 151	sim	sim				
Paciente 152						
Paciente 153						
Paciente 154	sim	sim				
Paciente 155						
Paciente 156	sim	sim				
Paciente 157						
Paciente 158						
Paciente 159						
Paciente 160						
Paciente 161						
Paciente 162						
Paciente 163						
Paciente 164						
Paciente 165	sim	sim				
Paciente 166	sim	sim				
Paciente 167						
Paciente 168						
Paciente 169						
Paciente 170						
Paciente 171						
Paciente 172						
Paciente 173						
Paciente 174						
Paciente 175						
Paciente 176						
Paciente 177						
Paciente 178	sim		sim			
Paciente 179	sim	sim				
Paciente 180						
Paciente 181						
Paciente 182						
Paciente 183						
Paciente 184						
Paciente 185						
Paciente 186	sim	sim				
Paciente 187						
Paciente 188						
Paciente 189						
Paciente 190						
Paciente 191						
Paciente 192						
Paciente 193						
Paciente 194						
Paciente 195						
Paciente 196						
Paciente 197						
Paciente 198						
Paciente 199						
Paciente 200						

Continua

Continuação

Pacientes	Contusão Hemorrágica	Contusão Hemorrágica Pequena	Contusão Hemorrágica Grande	Hematoma Intraparenq.	Hematoma Intraparenq. Grande	Hematoma Intraparenq. Pequeno
Paciente 201						
Paciente 202						
Paciente 203						
Paciente 204						
Paciente 205	sim	sim				
Paciente 206						
Paciente 207						
Paciente 208						
Paciente 209						
Paciente 210						
Paciente 211						
Paciente 212						
Paciente 213						
Paciente 214						
Paciente 215						
Paciente 216						
Paciente 217						
Paciente 218						
Paciente 219	sim					
Paciente 220						
Paciente 221						
Paciente 222						
Paciente 223						
Paciente 224						
Paciente 225						
Paciente 226						
Paciente 227						
Paciente 228						
Paciente 229						
Paciente 230						
Paciente 231						
Paciente 232						
Paciente 233						
Paciente 234						
Paciente 235						
Paciente 236						
Paciente 237						
Paciente 238						
Paciente 239	sim	sim				
Paciente 240						
Paciente 241						
Paciente 242						
Paciente 243	sim	sim				
Paciente 244						
Paciente 245						
Paciente 246						
Paciente 247						
Paciente 248						
Paciente 249						
Paciente 250						

Continua

Continuação

Pacientes	Contusão Hemorrágica	Contusão Hemorrágica Pequena	Contusão Hemorrágica Grande	Hematoma Intraparenq.	Hematoma Intraparenq. Grande	Hematoma Intraparenq. Pequeno
Paciente 251						
Paciente 252						
Paciente 253						
Paciente 254						
Paciente 255						
Paciente 256						
Paciente 257						
Paciente 258						
Paciente 259						
Paciente 260						
Paciente 261						
Paciente 262						
Paciente 263						
Paciente 264						
Paciente 265						
Paciente 266						
Paciente 267						
Paciente 268						
Paciente 269						
Paciente 270						
Paciente 271						
Paciente 272						
Paciente 273						
Paciente 274						
Paciente 275						
Paciente 276						
Paciente 277						
Paciente 278						
Paciente 279						
Paciente 280						
Paciente 281						
Paciente 282						
Paciente 283						
Paciente 284	sim	sim				
Paciente 285						
Paciente 286						
Paciente 287						
Paciente 288	sim	sim				
Paciente 289	sim	sim				
Paciente 290						
Paciente 291	sim		sim			
Paciente 292						
Paciente 293	sim	sim				
Paciente 294						
Paciente 295						
Paciente 296						
Paciente 297						
Paciente 298						
Paciente 299						
Paciente 300						

Continua

Continuação

Pacientes	Contusão Hemorrágica	Contusão Hemorrágica Pequena	Contusão Hemorrágica Grande	Hematoma Intraparenq.	Hematoma Intraparenq. Grande	Hematoma Intraparenq. Pequeno
Paciente 301						
Paciente 302						
Paciente 303	sim	sim				
Paciente 304						
Paciente 305						
Paciente 306						
Paciente 307	sim	sim				
Paciente 308	sim	sim				
Paciente 309	sim	sim				
Paciente 310						
Paciente 311						
Paciente 312	sim		sim			
Paciente 313	sim		sim			
Paciente 314				sim	sim	
Paciente 315	sim		sim			
Paciente 316	sim		sim			
Paciente 317						
Paciente 318						
Paciente 319						
Paciente 320						
Paciente 321						
Paciente 322						
Paciente 323						
Paciente 324						
Paciente 325						
Paciente 326						
Paciente 327						
Paciente 328	sim	sim				
Paciente 329						
Paciente 330						
Paciente 331	sim	sim				
Paciente 332						
Paciente 333						
Paciente 334	sim	sim				
Paciente 335	sim	sim				
Paciente 336						
Paciente 337	sim	sim				
Paciente 338						
Paciente 339						
Paciente 340	sim	sim				
Paciente 341						
Paciente 342						
Paciente 343						
Paciente 344						
Paciente 345	sim		sim			
Paciente 346						
Paciente 347						
Paciente 348	sim	sim				
Paciente 349	sim	sim				
Paciente 350	sim	sim				

Continua

Continuação

Pacientes	Contusão Hemorrágica	Contusão Hemorrágica Pequena	Contusão Hemorrágica Grande	Hematoma Intraparenq.	Hematoma Intraparenq. Grande	Hematoma Intraparenq. Pequeno
Paciente 351						
Paciente 352						
Paciente 353	sim	sim				
Paciente 354						
Paciente 355						
Paciente 356						
Paciente 357						
Paciente 358						
Paciente 359						
Paciente 360						
Paciente 361						
Paciente 362						
Paciente 363						
Paciente 364						
Paciente 365						
Paciente 366						
Paciente 367	sim	sim				
Paciente 368						
Paciente 369	sim	sim				
Paciente 370						
Paciente 371	sim	sim				
Paciente 372						
Paciente 373						
Paciente 374						
Paciente 375	sim		sim			
Paciente 376						
Paciente 377	sim	sim				
Paciente 378						
Paciente 379						
Paciente 380						
Paciente 381	sim	sim				
Paciente 382						
Paciente 383	sim	sim				
Paciente 384						
Paciente 385						
Paciente 386	sim	sim				
Paciente 387						
Paciente 388	sim	sim				
Paciente 389						
Paciente 390						
Paciente 391	sim	sim				
Paciente 392						
Paciente 393						
Paciente 394	sim	sim				
Paciente 395	sim	sim				
Paciente 396						
Paciente 397	sim	sim				
Paciente 398	sim	sim				
Paciente 399						
Paciente 400						

Continua

## Conclusão

Pacientes	Contusão Hemorrágica	Contusão Hemorrágica Pequena	Contusão Hemorrágica Grande	Hematoma Intraparenq.	Hematoma Intraparenq. Grande	Hematoma Intraparenq. Pequeno
Paciente 401						
Paciente 402						
Paciente 403	sim	sim				
Paciente 404	sim	sim				
Paciente 405						
Paciente 406	sim	sim				
Paciente 407						
Paciente 408						
Paciente 409						
Paciente 410						
Paciente 411	sim	sim				
Paciente 412						
Paciente 413	sim	sim				
Paciente 414						
Paciente 415	sim	sim				
Paciente 416						
Paciente 417						
Paciente 418						
Paciente 419	sim	sim				
Paciente 420	sim		sim			
Paciente 421						
Paciente 422						
Paciente 423	sim	sim				
Paciente 424	sim	sim				
Paciente 425						
Paciente 426						
Paciente 427	sim		sim			
Paciente 428						
Paciente 429						
Paciente 430						
Paciente 431						
Paciente 432						
Paciente 433						
Paciente 434	sim	sim				
Paciente 435						
Paciente 436						
Paciente 437						
Paciente 438	sim	sim				
Paciente 439	sim	sim				
Paciente 440	sim	sim				
Paciente 441						
Paciente 442						
Paciente 443						
Paciente 444						
Paciente 445						
Paciente 446	sim	sim				
Paciente 447	sim	sim				
Paciente 448						
Paciente 449						
Paciente 450	sim	sim				
Paciente 451	sim	sim				

**Anexo G - Presença de hemorragia subaracnóide (HSA), apagamento / assimetria de cisternas basais e desvio da linha média nos pacientes estudados**

Pacientes	HSA	Apagamento ou Assimetria de Cisternas basais	Desvio da linha média
Paciente 1	Sim		
Paciente 2	Sim		
Paciente 3	sim	sim	
Paciente 4		sim	
Paciente 5			
Paciente 6	sim		sim
Paciente 7	sim		sim
Paciente 8	sim		
Paciente 9	Sim		
Paciente 10	sim		
Paciente 11	sim	sim	sim
Paciente 12	sim		
Paciente 13		sim	
Paciente 14		sim	
Paciente 15	sim	sim	
Paciente 16			
Paciente 17			
Paciente 18	sim		
Paciente 19	sim		
Paciente 20	sim	sim	sim
Paciente 21			sim
Paciente 22	sim		
Paciente 23	sim	sim	
Paciente 24	sim	sim	
Paciente 25	sim		sim
Paciente 26	sim		
Paciente 27			
Paciente 28	sim		
Paciente 29	sim		
Paciente 30	sim	sim	sim
Paciente 31	sim	sim	sim
Paciente 32	sim		
Paciente 33			
Paciente 34	sim		
Paciente 35	sim		sim
Paciente 36		sim	sim
Paciente 37		sim	sim
Paciente 38	sim	sim	sim
Paciente 39	sim	sim	
Paciente 40	sim	sim	sim
Paciente 41			
Paciente 42	sim	sim	
Paciente 43			
Paciente 44	sim	sim	
Paciente 45	sim		
Paciente 46			
Paciente 47			sim
Paciente 48			sim
Paciente 49			
Paciente 50	sim		

Continua

Continuação

Pacientes	HSA	Apagamento ou Assimetria de Cisternas basais	Desvio da linha média
Paciente 51			
Paciente 52			
Paciente 53			
Paciente 54			
Paciente 55			
Paciente 56			
Paciente 57			
Paciente 58			
Paciente 59			
Paciente 60	sim		
Paciente 61			
Paciente 62			
Paciente 63			
Paciente 64			
Paciente 65			
Paciente 66			
Paciente 67	sim		
Paciente 68			
Paciente 69	sim		
Paciente 70	sim		
Paciente 71			
Paciente 72			
Paciente 73			
Paciente 74			
Paciente 75			
Paciente 76	sim		
Paciente 77			
Paciente 78			
Paciente 79			
Paciente 80			
Paciente 81			
Paciente 82			
Paciente 83			
Paciente 84			sim
Paciente 85			
Paciente 86	sim		sim
Paciente 87			
Paciente 88			sim
Paciente 89			
Paciente 90			
Paciente 91			
Paciente 92			
Paciente 93			
Paciente 94			
Paciente 95			
Paciente 96			
Paciente 97			
Paciente 98			
Paciente 99			
Paciente 100			

Continua

Continuação

Pacientes	HSA	Apagamento ou Assimetria de Cisternas basais	Desvio da linha média
Paciente 101			
Paciente 102			
Paciente 103			
Paciente 104			
Paciente 105			
Paciente 106			
Paciente 107			
Paciente 108			
Paciente 109	sim		
Paciente 110			
Paciente 111			
Paciente 112			
Paciente 113			
Paciente 114			
Paciente 115			
Paciente 116			
Paciente 117			
Paciente 118			
Paciente 119			
Paciente 120			
Paciente 121	sim		
Paciente 122			
Paciente 123			
Paciente 124			
Paciente 125			
Paciente 126			
Paciente 127			
Paciente 128			
Paciente 129			
Paciente 130			
Paciente 131			
Paciente 132			
Paciente 133			
Paciente 134			
Paciente 135			
Paciente 136			
Paciente 137			
Paciente 138			
Paciente 139			
Paciente 140			
Paciente 141			
Paciente 142			
Paciente 143			
Paciente 144			
Paciente 145			
Paciente 146			
Paciente 147			
Paciente 148			
Paciente 149			
Paciente 150			

Continua

Continuação

Pacientes	HSA	Apagamento ou Assimetria de Cisternas basais	Desvio da linha média
Paciente 151			
Paciente 152	sim		
Paciente 153			
Paciente 154	sim		
Paciente 155			
Paciente 156			
Paciente 157			
Paciente 158			
Paciente 159			
Paciente 160			
Paciente 161			
Paciente 162			
Paciente 163			
Paciente 164			
Paciente 165			
Paciente 166			
Paciente 167			
Paciente 168			
Paciente 169			
Paciente 170			
Paciente 171			
Paciente 172			
Paciente 173			
Paciente 174			
Paciente 175			sim
Paciente 176			
Paciente 177			
Paciente 178	sim		sim
Paciente 179			
Paciente 180			
Paciente 181	sim		
Paciente 182			
Paciente 183			
Paciente 184			
Paciente 185			
Paciente 186	sim		
Paciente 187			
Paciente 188			
Paciente 189			
Paciente 190			
Paciente 191			
Paciente 192			
Paciente 193			
Paciente 194			
Paciente 195			
Paciente 196			
Paciente 197			
Paciente 198			
Paciente 199			
Paciente 200			

Continua

Continuação

Pacientes	HSA	Apagamento ou Assimetria de Cisternas basais	Desvio da linha média
Paciente 201			
Paciente 202			
Paciente 203			
Paciente 204			
Paciente 205			
Paciente 206			
Paciente 207	sim		
Paciente 208			
Paciente 209			
Paciente 210			
Paciente 211			
Paciente 212			
Paciente 213			
Paciente 214			
Paciente 215			
Paciente 216			
Paciente 217			
Paciente 218			
Paciente 219			
Paciente 220	sim		
Paciente 221			
Paciente 222			
Paciente 223			
Paciente 224			
Paciente 225			
Paciente 226			
Paciente 227			
Paciente 228			
Paciente 229			
Paciente 230			
Paciente 231	sim		
Paciente 232			
Paciente 233			
Paciente 234			
Paciente 235			
Paciente 236			
Paciente 237			
Paciente 238			
Paciente 239	sim		sim
Paciente 240	sim		sim
Paciente 241			
Paciente 242			
Paciente 243			
Paciente 244			
Paciente 245			
Paciente 246			
Paciente 247			
Paciente 248			
Paciente 249			
Paciente 250			

Continua

Continuação

Pacientes	HSA	Apagamento ou Assimetria de Cisternas basais	Desvio da linha média
Paciente 251			
Paciente 252			
Paciente 253			
Paciente 254			
Paciente 255			
Paciente 256	sim		
Paciente 257			
Paciente 258			
Paciente 259			
Paciente 260			
Paciente 261			
Paciente 262			
Paciente 263			
Paciente 264			
Paciente 265			
Paciente 266			
Paciente 267	sim		
Paciente 268			
Paciente 269			
Paciente 270			
Paciente 271			
Paciente 272			
Paciente 273			
Paciente 274			
Paciente 275			
Paciente 276			
Paciente 277			
Paciente 278			
Paciente 279			
Paciente 280			
Paciente 281			
Paciente 282			
Paciente 283			sim
Paciente 284			
Paciente 285			
Paciente 286			
Paciente 287			
Paciente 288			
Paciente 289			
Paciente 290			
Paciente 291			sim
Paciente 292	sim		
Paciente 293			sim
Paciente 294			
Paciente 295			
Paciente 296	sim		
Paciente 297	sim		
Paciente 298			
Paciente 299			
Paciente 300			

Continua

Continuação

Pacientes	HSA	Apagamento ou Assimetria de Cisternas basais	Desvio da linha média
Paciente 301			
Paciente 302			
Paciente 303	sim		
Paciente 304			
Paciente 305			
Paciente 306			
Paciente 307	sim		sim
Paciente 308			
Paciente 309			
Paciente 310			sim
Paciente 311	sim		sim
Paciente 312	sim		sim
Paciente 313			sim
Paciente 314			sim
Paciente 315			sim
Paciente 316	sim		sim
Paciente 317			
Paciente 318			
Paciente 319			
Paciente 320			
Paciente 321			
Paciente 322			
Paciente 323			
Paciente 324			
Paciente 325			
Paciente 326			
Paciente 327			
Paciente 328	sim		
Paciente 329			
Paciente 330			
Paciente 331			
Paciente 332			
Paciente 333			
Paciente 334	sim		
Paciente 335	sim		
Paciente 336			
Paciente 337	sim		
Paciente 338			
Paciente 339			
Paciente 340	sim	sim	sim
Paciente 341			
Paciente 342			
Paciente 343			
Paciente 344			
Paciente 345	sim		sim
Paciente 346	sim		
Paciente 347			
Paciente 348			
Paciente 349	sim		
Paciente 350			

Continua

Continuação

Pacientes	HSA	Apagamento ou Assimetria de Cisternas basais	Desvio da linha média
Paciente 351			
Paciente 352			
Paciente 353	sim		
Paciente 354			
Paciente 355			
Paciente 356			
Paciente 357			
Paciente 358			
Paciente 359			
Paciente 360			
Paciente 361	sim		
Paciente 362			
Paciente 363			
Paciente 364			
Paciente 365			
Paciente 366			
Paciente 367	sim		
Paciente 368	sim		
Paciente 369			
Paciente 370			
Paciente 371	sim		
Paciente 372			
Paciente 373			
Paciente 374	sim		
Paciente 375		sim	sim
Paciente 376	sim		
Paciente 377	sim		
Paciente 378			
Paciente 379			
Paciente 380			
Paciente 381			
Paciente 382	sim		
Paciente 383			
Paciente 384			
Paciente 385			
Paciente 386			sim
Paciente 387	sim		
Paciente 388	sim		
Paciente 389			
Paciente 390			
Paciente 391	sim		
Paciente 392			
Paciente 393			
Paciente 394			
Paciente 395			
Paciente 396	sim		
Paciente 397	sim		
Paciente 398			
Paciente 399			
Paciente 400			

Continua

## Conclusão

Pacientes	HSA	Apagamento ou Assimetria de Cisternas basais	Desvio da linha média
Paciente 401	sim		
Paciente 402			
Paciente 403	sim		
Paciente 404	sim		
Paciente 405			
Paciente 406	sim		
Paciente 407			
Paciente 408			
Paciente 409			
Paciente 410			
Paciente 411	sim		
Paciente 412	sim		
Paciente 413	sim		
Paciente 414			
Paciente 415	sim		
Paciente 416			
Paciente 417			
Paciente 418			
Paciente 419	sim		
Paciente 420			sim
Paciente 421			
Paciente 422			
Paciente 423			
Paciente 424	sim		
Paciente 425	sim		
Paciente 426			sim
Paciente 427			sim
Paciente 428			
Paciente 429			
Paciente 430			
Paciente 431			
Paciente 432			
Paciente 433			
Paciente 434	sim		
Paciente 435			
Paciente 436			
Paciente 437			
Paciente 438			sim
Paciente 439	sim		
Paciente 440	sim		
Paciente 441			
Paciente 442			
Paciente 443			
Paciente 444			
Paciente 445			
Paciente 446			
Paciente 447	sim		
Paciente 448	sim		
Paciente 449	sim		
Paciente 450	sim		
Paciente 451			

**Anexo H - Presença de edema difuso, edema hemisférico, pneumoencéfalo, hemorragia intraventricular e projétil / estilhaços de arma de fogo nos pacientes estudados**

Pacientes	Edema difuso	Edema hemisférico	Pneumoencéfalo	Hemorragia intraventricular	Projétil ou estilhaços
Paciente 1	Sim				
Paciente 2				Sim	
Paciente 3	sim			sim	
Paciente 4	sim				
Paciente 5				sim	
Paciente 6	sim		sim	sim	sim
Paciente 7	sim				
Paciente 8	sim				
Paciente9		sim	sim		
Paciente 10					
Paciente 11		sim			
Paciente 12					sim
Paciente 13	sim			sim	
Paciente 14	sim				
Paciente 15	sim		sim		
Paciente 16	sim				
Paciente 17	sim		sim		
Paciente 18					
Paciente 19					
Paciente 20		sim			
Paciente 21		sim			
Paciente 22	sim				
Paciente 23	sim		sim		sim
Paciente 24	sim				
Paciente 25	sim		sim		
Paciente 26					
Paciente 27			sim		
Paciente 28	sim				
Paciente 29					
Paciente 30	sim				sim
Paciente 31	sim				
Paciente 32	sim		sim		sim
Paciente 33				sim	
Paciente 34					
Paciente 35		sim			
Paciente 36		sim			
Paciente 37		sim			
Paciente 38		sim			
Paciente 39	sim				
Paciente 40		sim		sim	sim
Paciente 41			sim		
Paciente 42	sim			sim	sim
Paciente 43	sim		sim	sim	sim
Paciente 44	sim				sim
Paciente 45	sim		sim		
Paciente 46					
Paciente 47		sim			
Paciente 48		sim			
Paciente 49			sim		
Paciente 50			sim		

Continua

Continuação

Pacientes	Edema difuso	Edema hemisférico	Pneumoencéfalo	Hemorragia intraventricular	Prójetil ou estilhaços
Paciente 51					
Paciente 52					
Paciente 53					
Paciente 54					
Paciente 55					
Paciente 56					
Paciente 57					
Paciente 58					
Paciente 59					
Paciente 60					
Paciente 61					
Paciente 62					
Paciente 63					
Paciente 64					
Paciente 65					
Paciente 66					
Paciente 67					
Paciente 68					
Paciente 69					
Paciente 70					
Paciente 71					
Paciente 72					
Paciente 73					
Paciente 74					
Paciente 75					
Paciente 76					
Paciente 77					
Paciente 78					
Paciente 79					
Paciente 80					
Paciente 81					
Paciente 82					
Paciente 83	sim				
Paciente 84		sim			
Paciente 85					
Paciente 86	sim			sim	
Paciente 87		sim			
Paciente 88		sim		sim	
Paciente 89					
Paciente 90					
Paciente 91					
Paciente 92					
Paciente 93					
Paciente 94					
Paciente 95					
Paciente 96					
Paciente 97					
Paciente 98					
Paciente 99					
Paciente 100					

Continua

Continuação

Pacientes	Edema difuso	Edema hemisférico	Pneumoencéfalo	Hemorragia intraventricular	Prójetil ou estilhaços
Paciente 101					
Paciente 102					
Paciente 103					
Paciente 104					
Paciente 105					
Paciente 106					
Paciente 107					
Paciente 108					
Paciente 109					
Paciente 110					
Paciente 111					
Paciente 112					
Paciente 113					
Paciente 114					
Paciente 115					
Paciente 116					
Paciente 117					
Paciente 118					
Paciente 119					
Paciente 120			sim		
Paciente 121					
Paciente 122					
Paciente 123					
Paciente 124					
Paciente 125			sim		
Paciente 126					
Paciente 127					
Paciente 128					
Paciente 129					
Paciente 130					
Paciente 131			sim		
Paciente 132					
Paciente 133					
Paciente 134					
Paciente 135					
Paciente 136					
Paciente 137					
Paciente 138					
Paciente 139					
Paciente 140			sim		
Paciente 141			sim		sim
Paciente 142					
Paciente 143					
Paciente 144					
Paciente 145					
Paciente 146					
Paciente 147					
Paciente 148					
Paciente 149					
Paciente 150					

Continua

Continuação

Pacientes	Edema difuso	Edema hemisférico	Pneumoencéfalo	Hemorragia intraventricular	Prójetil ou estilhaços
Paciente 151					
Paciente 152					
Paciente 153					
Paciente 154					
Paciente 155					
Paciente 156					
Paciente 157					
Paciente 158					
Paciente 159					
Paciente 160					
Paciente 161					
Paciente 162					
Paciente 163					
Paciente 164					sim
Paciente 165					
Paciente 166					
Paciente 167					
Paciente 168					
Paciente 169					
Paciente 170					
Paciente 171					
Paciente 172					
Paciente 173					
Paciente 174					
Paciente 175					
Paciente 176					
Paciente 177					
Paciente 178	sim				
Paciente 179					
Paciente 180			sim		
Paciente 181					sim
Paciente 182					
Paciente 183					
Paciente 184					
Paciente 185					
Paciente 186					
Paciente 187					
Paciente 188					
Paciente 189					
Paciente 190					
Paciente 191					
Paciente 192					
Paciente 193					
Paciente 194					
Paciente 195					
Paciente 196					
Paciente 197					
Paciente 198					
Paciente 199					
Paciente 200					

Continua

Continuação

Pacientes	Edema difuso	Edema hemisférico	Pneumoencéfalo	Hemorragia intraventricular	Prójetil ou estilhaços
Paciente 201					
Paciente 202					
Paciente 203					
Paciente 204					
Paciente 205					
Paciente 206			sim		
Paciente 207			sim		
Paciente 208					
Paciente 209					
Paciente 210					
Paciente 211					
Paciente 212					
Paciente 213					
Paciente 214					
Paciente 215					
Paciente 216					
Paciente 217					
Paciente 218			sim		
Paciente 219					sim
Paciente 220					
Paciente 221			sim		
Paciente 222					
Paciente 223					
Paciente 224					
Paciente 225					
Paciente 226					
Paciente 227					
Paciente 228					
Paciente 229					
Paciente 230					
Paciente 231					
Paciente 232					
Paciente 233					
Paciente 234					
Paciente 235					
Paciente 236					
Paciente 237					
Paciente 238					
Paciente 239		sim			
Paciente 240		sim			
Paciente 241					
Paciente 242					
Paciente 243					
Paciente 244					
Paciente 245					
Paciente 246					
Paciente 247					
Paciente 248					
Paciente 249					
Paciente 250					

Continua

Continuação

Pacientes	Edema difuso	Edema hemisférico	Pneumoencéfalo	Hemorragia intraventricular	Prójetil ou estilhaços
Paciente 251					
Paciente 252					
Paciente 253					
Paciente 254					
Paciente 255					
Paciente 256					
Paciente 257					
Paciente 258					
Paciente 259					
Paciente 260					
Paciente 261					
Paciente 262					
Paciente 263					
Paciente 264					
Paciente 265					
Paciente 266					
Paciente 267					
Paciente 268					
Paciente 269					
Paciente 270					
Paciente 271					
Paciente 272					
Paciente 273					
Paciente 274					
Paciente 275					
Paciente 276					
Paciente 277					
Paciente 278					
Paciente 279					
Paciente 280					
Paciente 281					
Paciente 282					
Paciente 283		sim			
Paciente 284			sim		sim
Paciente 285					
Paciente 286					
Paciente 287					
Paciente 288		sim			
Paciente 289					
Paciente 290					
Paciente 291		sim			sim
Paciente 292					
Paciente 293		sim			
Paciente 294					
Paciente 295					
Paciente 296					
Paciente 297			sim		
Paciente 298					
Paciente 299					
Paciente 300					

Continua

Continuação

Pacientes	Edema difuso	Edema hemisférico	Pneumoencéfalo	Hemorragia intraventricular	Prójetil ou estilhaços
Paciente 301					
Paciente 302					
Paciente 303					
Paciente 304					
Paciente 305					
Paciente 306					
Paciente 307					
Paciente 308					
Paciente 309					
Paciente 310		sim			
Paciente 311		sim			
Paciente 312		sim			
Paciente 313		sim			
Paciente 314		sim	sim		sim
Paciente 315		sim			
Paciente 316	sim				
Paciente 317					
Paciente 318					
Paciente 319					
Paciente 320					
Paciente 321					
Paciente 322					
Paciente 323					
Paciente 324					
Paciente 325					
Paciente 326					
Paciente 327					
Paciente 328			sim		
Paciente 329					
Paciente 330					
Paciente 331					
Paciente 332					
Paciente 333					
Paciente 334					
Paciente 335			sim		
Paciente 336					
Paciente 337					
Paciente 338					
Paciente 339			sim		
Paciente 340	sim			sim	
Paciente 341					
Paciente 342					
Paciente 343					
Paciente 344					
Paciente 345		sim			
Paciente 346	sim				
Paciente 347			sim		sim
Paciente 348			sim		
Paciente 349					
Paciente 350					

Continua

Continuação

Pacientes	Edema difuso	Edema hemisférico	Pneumoencéfalo	Hemorragia intraventricular	Prójetil ou estilhaços
Paciente 351			sim		
Paciente 352					
Paciente 353	sim		sim		
Paciente 354					
Paciente 355					
Paciente 356					
Paciente 357					
Paciente 358					
Paciente 359					
Paciente 360					
Paciente 361					
Paciente 362					
Paciente 363					
Paciente 364					
Paciente 365					
Paciente 366					
Paciente 367					
Paciente 368					
Paciente 369					
Paciente 370					
Paciente 371					
Paciente 372					
Paciente 373					
Paciente 374					
Paciente 375	sim				
Paciente 376					
Paciente 377	sim				
Paciente 378					
Paciente 379					
Paciente 380					
Paciente 381					
Paciente 382					
Paciente 383	sim		sim		
Paciente 384					
Paciente 385					
Paciente 386		sim			
Paciente 387	sim		sim	sim	sim
Paciente 388	sim				
Paciente 389					sim
Paciente 390					
Paciente 391					
Paciente 392					
Paciente 393					
Paciente 394	sim		sim		
Paciente 395					
Paciente 396					
Paciente 397					
Paciente 398					
Paciente 399					
Paciente 400					

Continua

Conclusão

Pacientes	Edema difuso	Edema hemisférico	Pneumoencéfalo	Hemorragia intraventricular	Prójetil ou estilhaços
Paciente 401					
Paciente 402					
Paciente 403					
Paciente 404					
Paciente 405					
Paciente 406					
Paciente 407					
Paciente 408					
Paciente 409					
Paciente 410					
Paciente 411					
Paciente 412					
Paciente 413					
Paciente 414					
Paciente 415					
Paciente 416					
Paciente 417					
Paciente 418					
Paciente 419					
Paciente 420		sim			
Paciente 421			sim		
Paciente 422					sim
Paciente 423					
Paciente 424				sim	
Paciente 425			sim		
Paciente 426		sim			
Paciente 427					
Paciente 428			sim		
Paciente 429			sim		
Paciente 430					
Paciente 431					
Paciente 432					
Paciente 433					
Paciente 434					
Paciente 435					
Paciente 436					
Paciente 437					
Paciente 438					
Paciente 439					
Paciente 440					
Paciente 441					
Paciente 442					
Paciente 443					
Paciente 444					
Paciente 445					
Paciente 446					
Paciente 447					
Paciente 448					
Paciente 449					
Paciente 450					
Paciente 451					

**Anexo I - Tratamento e evolução dos pacientes estudados**

Pacientes	Tratamento Clínico/Observação	Tratamento Cirúrgico	Internação em UTI	Alta Hospitalar	Óbito
Paciente 1			Sim	sim	
Paciente 2			Sim	sim	
Paciente 3			sim	sim	
Paciente 4			sim		sim
Paciente 5			sim		sim
Paciente 6			sim		sim
Paciente 7			sim		sim
Paciente 8		sim			sim
Paciente 9		sim		sim	
Paciente 10		sim		sim	
Paciente 11		sim			sim
Paciente 12			sim		sim
Paciente 13			sim		sim
Paciente 14			sim		sim
Paciente 15			sim		sim
Paciente 16			sim		sim
Paciente 17			sim		sim
Paciente 18	sim			sim	
Paciente 19	sim			sim	
Paciente 20		sim			sim
Paciente 21		sim			sim
Paciente 22			sim	sim	
Paciente 23			sim		sim
Paciente 24	sim			sim	
Paciente 25			sim		sim
Paciente 26			sim		sim
Paciente 27	sim			sim	
Paciente 28			sim		sim
Paciente 29	sim			sim	
Paciente 30			sim		sim
Paciente 31		sim			sim
Paciente 32			sim		sim
Paciente 33			sim		sim
Paciente 34			sim	sim	
Paciente 35	sim			sim	
Paciente 36		sim			sim
Paciente 37			sim		sim
Paciente 38			sim		sim
Paciente 39			sim		sim
Paciente 40			sim		sim
Paciente 41		sim			sim
Paciente 42			sim		sim
Paciente 43		sim			sim
Paciente 44			sim		sim
Paciente 45			sim	sim	
Paciente 46		sim		sim	
Paciente 47		sim		sim	
Paciente 48		sim		sim	
Paciente 49		sim		sim	
Paciente 50		sim		sim	

Continua

Continuação

Pacientes	Tratamento Clínico/Observação	Tratamento Cirúrgico	Internação em UTI	Alta Hospitalar	Óbito
Paciente 51	sim			sim	
Paciente 52	sim			sim	
Paciente 53	sim			sim	
Paciente 54	sim			sim	
Paciente 55	sim			sim	
Paciente 56	sim			sim	
Paciente 57	sim			sim	
Paciente 58	sim			sim	
Paciente 59	sim			sim	
Paciente 60	sim			sim	
Paciente 61	sim			sim	
Paciente 62	sim			sim	
Paciente 63	sim			sim	
Paciente 64	sim			sim	
Paciente 65	sim			sim	
Paciente 66	sim			sim	
Paciente 67	sim			sim	
Paciente 68	sim			sim	
Paciente 69	sim			sim	
Paciente 70	sim			sim	
Paciente 71	sim			sim	
Paciente 72	sim			sim	
Paciente 73	sim			sim	
Paciente 74	sim			sim	
Paciente 75	sim			sim	
Paciente 76	sim			sim	
Paciente 77	sim			sim	
Paciente 78	sim			sim	
Paciente 79	sim			sim	
Paciente 80	sim			sim	
Paciente 81	sim			sim	
Paciente 82	sim			sim	
Paciente 83			sim		sim
Paciente 84		sim		sim	
Paciente 85		sim		sim	
Paciente 86			sim	sim	
Paciente 87			sim		sim
Paciente 88		sim		sim	
Paciente 89	sim			sim	
Paciente 90	sim			sim	
Paciente 91	sim			sim	
Paciente 92	sim			sim	
Paciente 93	sim			sim	
Paciente 94	sim			sim	
Paciente 95	sim			sim	
Paciente 96	sim			sim	
Paciente 97	sim			sim	
Paciente 98	sim			sim	
Paciente 99	sim			sim	
Paciente 100	sim			sim	

Continua

Continuação

Pacientes	Tratamento Clínico/Observação	Tratamento Cirúrgico	Internação em UTI	Alta Hospitalar	Óbito
Paciente 101	sim			sim	
Paciente 102	sim			sim	
Paciente 103	sim			sim	
Paciente 104	sim			sim	
Paciente 105	sim			sim	
Paciente 106	sim			sim	
Paciente 107	sim			sim	
Paciente 108	sim			sim	
Paciente 109	sim			sim	
Paciente 110	sim			sim	
Paciente 111	sim			sim	
Paciente 112	sim			sim	
Paciente 113	sim			sim	
Paciente 114	sim			sim	
Paciente 115	sim			sim	
Paciente 116	sim			sim	
Paciente 117	sim			sim	
Paciente 118	sim			sim	
Paciente 119	sim			sim	
Paciente 120	sim			sim	
Paciente 121	sim			sim	
Paciente 122	sim			sim	
Paciente 123	sim			sim	
Paciente 124	sim			sim	
Paciente 125	sim			sim	
Paciente 126	sim			sim	
Paciente 127	sim			sim	
Paciente 128	sim			sim	
Paciente 129	sim			sim	
Paciente 130	sim			sim	
Paciente 131		sim		sim	
Paciente 132	sim			sim	
Paciente 133	sim			sim	
Paciente 134	sim			sim	
Paciente 135	sim			sim	
Paciente 136	sim			sim	
Paciente 137	sim			sim	
Paciente 138	sim			sim	
Paciente 139	sim			sim	
Paciente 140		sim		sim	
Paciente 141		sim		sim	
Paciente 142	sim			sim	
Paciente 143	sim			sim	
Paciente 144	sim			sim	
Paciente 145	sim			sim	
Paciente 146	sim			sim	
Paciente 147	sim			sim	
Paciente 148	sim			sim	
Paciente 149	sim			sim	
Paciente 150	sim			sim	

Continua

Continuação

Pacientes	Tratamento Clínico/Observação	Tratamento Cirúrgico	Internação em UTI	Alta Hospitalar	Óbito
Paciente 151	sim			sim	
Paciente 152	sim			sim	
Paciente 153	sim			sim	
Paciente 154	sim			sim	
Paciente 155	sim			sim	
Paciente 156	sim			sim	
Paciente 157	sim			sim	
Paciente 158	sim			sim	
Paciente 159	sim			sim	
Paciente 160	sim			sim	
Paciente 161	sim			sim	
Paciente 162	sim			sim	
Paciente 163	sim			sim	
Paciente 164	sim			sim	
Paciente 165	sim			sim	
Paciente 166	sim			sim	
Paciente 167	sim			sim	
Paciente 168	sim			sim	
Paciente 169	sim			sim	
Paciente 170	sim			sim	
Paciente 171	sim			sim	
Paciente 172	sim			sim	
Paciente 173	sim			sim	
Paciente 174	sim			sim	
Paciente 175		sim			sim
Paciente 176		sim		sim	
Paciente 177		sim		sim	
Paciente 178	sim				sim
Paciente 179		sim			sim
Paciente 180		sim		sim	
Paciente 181		sim		sim	
Paciente 182	sim			sim	
Paciente 183	sim			sim	
Paciente 184	sim			sim	
Paciente 185	sim			sim	
Paciente 186	sim			sim	
Paciente 187	sim			sim	
Paciente 188	sim			sim	
Paciente 189	sim			sim	
Paciente 190	sim			sim	
Paciente 191	sim			sim	
Paciente 192	sim			sim	
Paciente 193	sim			sim	
Paciente 194	sim			sim	
Paciente 195	sim			sim	
Paciente 196	sim			sim	
Paciente 197	sim			sim	
Paciente 198	sim			sim	
Paciente 199	sim			sim	
Paciente 200	sim			sim	

Continua

Continuação

Pacientes	Tratamento Clínico/Observação	Tratamento Cirúrgico	Internação em UTI	Alta Hospitalar	Óbito
Paciente 201	sim			sim	
Paciente 202	sim			sim	
Paciente 203	sim			sim	
Paciente 204	sim			sim	
Paciente 205	sim			sim	
Paciente 206	sim			sim	
Paciente 207	sim			sim	
Paciente 208	sim			sim	
Paciente 209	sim			sim	
Paciente 210	sim			sim	
Paciente 211	sim			sim	
Paciente 212	sim			sim	
Paciente 213	sim			sim	
Paciente 214	sim			sim	
Paciente 215	sim			sim	
Paciente 216	sim			sim	
Paciente 217	sim			sim	
Paciente 218	sim			sim	
Paciente 219	sim			sim	
Paciente 220	sim			sim	
Paciente 221	sim			sim	
Paciente 222	sim			sim	
Paciente 223	sim			sim	
Paciente 224	sim			sim	
Paciente 225	sim			sim	
Paciente 226	sim			sim	
Paciente 227	sim			sim	
Paciente 228	sim			sim	
Paciente 229	sim			sim	
Paciente 230	sim			sim	
Paciente 231	sim			sim	
Paciente 232	sim			sim	
Paciente 233	sim			sim	
Paciente 234	sim			sim	
Paciente 235	sim			sim	
Paciente 236	sim			sim	
Paciente 237	sim			sim	
Paciente 238	sim			sim	
Paciente 239		sim		sim	
Paciente 240		sim		sim	
Paciente 241		sim		sim	
Paciente 242		sim		sim	
Paciente 243		sim		sim	
Paciente 244	sim			sim	
Paciente 245	sim	sim			
Paciente 246	sim			sim	
Paciente 247	sim			sim	
Paciente 248	sim	sim			
Paciente 249	sim			sim	
Paciente 250	sim			sim	

Continua

Continuação

Pacientes	Tratamento Clínico/Observação	Tratamento Cirúrgico	Internação em UTI	Alta Hospitalar	Óbito
Paciente 251	sim			sim	
Paciente 252	sim			sim	
Paciente 253	sim			sim	
Paciente 254	sim			sim	
Paciente 255	sim	sim			
Paciente 256	sim			sim	
Paciente 257	sim			sim	
Paciente 258	sim			sim	
Paciente 259	sim			sim	
Paciente 260	sim			sim	
Paciente 261	sim			sim	
Paciente 262	sim			sim	
Paciente 263	sim			sim	
Paciente 264	sim			sim	
Paciente 265	sim			sim	
Paciente 266	sim			sim	
Paciente 267	sim			sim	
Paciente 268	sim			sim	
Paciente 269	sim			sim	
Paciente 270	sim			sim	
Paciente 271	sim			sim	
Paciente 272	sim			sim	
Paciente 273	sim			sim	
Paciente 274	sim			sim	
Paciente 275	sim			sim	
Paciente 276	sim			sim	
Paciente 277	sim			sim	
Paciente 278	sim			sim	
Paciente 279	sim			sim	
Paciente 280	sim			sim	
Paciente 281	sim			sim	
Paciente 282	sim			sim	
Paciente 283		sim		sim	
Paciente 284		sim		sim	
Paciente 285	sim			sim	
Paciente 286	sim			sim	
Paciente 287	sim			sim	
Paciente 288			sim	sim	
Paciente 289		sim		sim	
Paciente 290		sim		sim	
Paciente 291		sim		sim	
Paciente 292		sim		sim	
Paciente 293		sim		sim	
Paciente 294	sim			sim	
Paciente 295	sim			sim	
Paciente 296	sim			sim	
Paciente 297	sim			sim	
Paciente 298	sim			sim	
Paciente 299	sim			sim	
Paciente 300	sim			sim	

Continua

Continuação

Pacientes	Tratamento Clínico/Observação	Tratamento Cirúrgico	Internação em UTI	Alta Hospitalar	Óbito
Paciente 301	sim			sim	
Paciente 302	sim			sim	
Paciente 303	sim			sim	
Paciente 304	sim			sim	
Paciente 305	sim			sim	
Paciente 306	sim			sim	
Paciente 307		sim		sim	
Paciente 308	sim			sim	
Paciente 309	sim			sim	
Paciente 310		sim		sim	
Paciente 311		sim		sim	
Paciente 312		sim		sim	
Paciente 313		sim		sim	
Paciente 314		sim		sim	
Paciente 315		sim		sim	
Paciente 316			sim		sim
Paciente 317	sim			sim	
Paciente 318	sim			sim	
Paciente 319	sim			sim	
Paciente 320	sim			sim	
Paciente 321	sim			sim	
Paciente 322	sim			sim	
Paciente 323	sim			sim	
Paciente 324	sim			sim	
Paciente 325	sim			sim	
Paciente 326	sim			sim	
Paciente 327	sim			sim	
Paciente 328	sim			sim	
Paciente 329	sim			sim	
Paciente 330	sim			sim	
Paciente 331	sim			sim	
Paciente 332	sim			sim	
Paciente 333	sim			sim	
Paciente 334	sim			sim	
Paciente 335	sim			sim	
Paciente 336	sim			sim	
Paciente 337	sim			sim	
Paciente 338	sim			sim	
Paciente 339	sim			sim	
Paciente 340			sim		sim
Paciente 341	sim			sim	
Paciente 342	sim			sim	
Paciente 343	sim			sim	
Paciente 344	sim			sim	
Paciente 345		sim			sim
Paciente 346			sim		sim
Paciente 347		sim		sim	
Paciente 348		sim		sim	
Paciente 349			sim		sim
Paciente 350		sim		sim	

Continua

Continuação

Pacientes	Tratamento Clínico/Observação	Tratamento Cirúrgico	Internação em UTI	Alta Hospitalar	Óbito
Paciente 351		sim		sim	
Paciente 352		sim		sim	
Paciente 353		sim			sim
Paciente 354	sim			sim	
Paciente 355	sim			sim	
Paciente 356	sim			sim	
Paciente 357	sim			sim	
Paciente 358	sim			sim	
Paciente 359	sim			sim	
Paciente 360	sim			sim	
Paciente 361	sim			sim	
Paciente 362	sim			sim	
Paciente 363	sim			sim	
Paciente 364	sim			sim	
Paciente 365	sim			sim	
Paciente 366	sim			sim	
Paciente 367	sim			sim	
Paciente 368	sim			sim	
Paciente 369	sim			sim	
Paciente 370	sim			sim	
Paciente 371	sim			sim	
Paciente 372	sim			sim	
Paciente 373	sim			sim	
Paciente 374	sim			sim	
Paciente 375		sim		sim	
Paciente 376		sim		sim	
Paciente 377			sim		sim
Paciente 378	sim			sim	
Paciente 379	sim			sim	
Paciente 380	sim			sim	
Paciente 381	sim			sim	
Paciente 382	sim			sim	
Paciente 383			sim	sim	
Paciente 384		sim		sim	
Paciente 385		sim		sim	
Paciente 386		sim		sim	
Paciente 387			sim		sim
Paciente 388			sim		sim
Paciente 389			sim	sim	
Paciente 390	sim			sim	
Paciente 391	sim			sim	
Paciente 392	sim			sim	
Paciente 393	sim			sim	
Paciente 394			sim		sim
Paciente 395	sim			sim	
Paciente 396	sim			sim	
Paciente 397	sim			sim	
Paciente 398	sim			sim	
Paciente 399	sim			sim	
Paciente 400	sim			sim	

Continua

## Conclusão

Pacientes	Tratamento Clínico/Observação	Tratamento Cirúrgico	Internação em UTI	Alta Hospitalar	Óbito
Paciente 401	sim			sim	
Paciente 402	sim			sim	
Paciente 403	sim			sim	
Paciente 404	sim			sim	
Paciente 405	sim			sim	
Paciente 406	sim			sim	
Paciente 407	sim			sim	
Paciente 408	sim			sim	
Paciente 409	sim			sim	
Paciente 410	sim			sim	
Paciente 411	sim			sim	
Paciente 412	sim			sim	
Paciente 413	sim			sim	
Paciente 414	sim			sim	
Paciente 415	sim			sim	
Paciente 416	sim			sim	
Paciente 417	sim			sim	
Paciente 418	sim			sim	
Paciente 419		sim		sim	
Paciente 420		sim		sim	
Paciente 421		sim		sim	
Paciente 422		sim		sim	
Paciente 423		sim		sim	
Paciente 424			sim	sim	
Paciente 425		sim		sim	
Paciente 426		sim		sim	
Paciente 427		sim		sim	
Paciente 428		sim		sim	
Paciente 429		sim		sim	
Paciente 430	sim			sim	
Paciente 431	sim			sim	
Paciente 432	sim			sim	
Paciente 433	sim			sim	
Paciente 434	sim			sim	
Paciente 435	sim			sim	
Paciente 436	sim			sim	
Paciente 437	sim			sim	
Paciente 438	sim			sim	
Paciente 439	sim			sim	
Paciente 440	sim			sim	
Paciente 441	sim			sim	
Paciente 442	sim			sim	
Paciente 443	sim			sim	
Paciente 444	sim			sim	
Paciente 445	sim			sim	
Paciente 446	sim			sim	
Paciente 447	sim			sim	
Paciente 448	sim			sim	
Paciente 449	sim			sim	
Paciente 450	sim			sim	
Paciente 451	sim			sim	

**Anexo J - Distribuição das alterações tomográficas nos pacientes vítimas de TCE na faixa etária inferior a 16 anos (n=165)**

<b>Aspectos tomográficos</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
TC normal	92	55,75
Hematoma subgaleal/palpebral	66	40,00
Fratura	33	21,81
Fratura linear	26	15,75
Contusão cerebral	10	6,06
Fratura complexa	7	4,24
Hematoma extradural	6	3,63
HSA	6	3,63
Desvio da linha média	4	2,42
Pneumocéfalo	4	2,42
Hematoma subdural	3	1,81
Edema difuso	1	0,60
Edema hemisférico	1	0,60
Hematoma intraparenquimatoso	0	0,00
Apagamento/assimetria de cisternas basais	0	0,00
Projétil/estilhaços	0	0,00
Hemorragia intraventricular	0	0,00

HSA = hemorragia subaracnóide

**Anexo K - Distribuição das alterações tomográficas nos pacientes vítimas de TCE com acentuada ingestão alcoólica (n=4)**

<b>Aspectos tomográficos</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
TC normal	3	75,00
Hematoma subgaleal/palpebral	1	33,30
Fratura	1	33,30
Fratura linear	1	33,30
Contusão cerebral	0	0,00
Fratura complexa	0	0,00
Hematoma extradural	0	0,00
HSA	0	0,00
Desvio da linha média	0	0,00
Pneumocéfalo	0	0,00
Hematoma subdural	0	0,00
Edema difuso	0	0,00
Edema hemisférico	0	0,00
Hematoma intraparenquimatoso	0	0,00
Apagamento/assimetria de cisternas basais	0	0,00
Projétil/estilhaços	0	0,00
Hemorragia intraventricular	0	0,00

HSA = hemorragia subaracnóide

**Anexo L - Distribuição das alterações tomográficas no paciente surdo-mudo vítima de TCE (n=1)**

<b>Aspectos tomográficos</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
TC normal	0	0,00
Hematoma subgaleal/palpebral	1	100,00
Fratura	1	100,00
Fratura linear	1	100,00
Contusão cerebral	1	100,00
Fratura complexa	0	0,00
Hematoma extradural	0	0,00
HSA	0	0,00
Desvio da linha média	0	0,00
Pneumocéfalo	0	0,00
Hematoma subdural	0	0,00
Edema difuso	0	0,00
Edema hemisférico	0	0,00
Hematoma intraparenquimatoso	0	0,00
Apagamento/assimetria de cisternas basais	0	0,00
Projétil/estilhaços	0	0,00
Hemorragia intraventricular	0	0,00

HSA = hemorragia subaracnóide

**Anexo M - Distribuição das alterações tomográficas nos pacientes vítimas de TCE submetidos à sedação anestésica pré-hospitalar (n=2)**

<b>Aspectos tomográficos</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
TC normal	1	50,00
Hematoma subgaleal/palpebral	1	50,00
Fratura	1	50,00
Fratura linear	1	50,00
Contusão cerebral	1	50,00
Fratura complexa	0	0,00
Hematoma extradural	1	50,00
HSA	0	0,00
Desvio da linha média	0	0,00
Pneumocéfalo	0	0,00
Hematoma subdural	0	0,00
Edema difuso	0	0,00
Edema hemisférico	0	0,00
Hematoma intraparenquimatoso	0	0,00
Apagamento/assimetria de cisternas basais	0	0,00
Projétil/estilhaços	0	0,00
Hemorragia intraventricular	0	0,00

HSA = hemorragia subaracnóide

## **9 REFERÊNCIAS**

Alberico AM, Ward JD, Choi SC, Marmarou A, Young HF. Outcome after severe head injury. Relationship to mass lesions, diffuse injury, and ICP course in pediatric and adult patients. *J Neurosurg.* 1987; 67(5): 648-56.

Alvarez M, Nava J, Rue M, et al. Mortality prediction in head trauma patients: performance of Glasgow Coma Score and general severity systems. *Crit Care Med.* 1998; 26(1):142-8.

Andrade AF, Ciquini Jr. O Figueiredo EG, Brock RS, Marino R Jr. Diretrizes do atendimento ao paciente com traumatismo cranioencefálico. *Arq Bras Neurocirurg.* 1999; 18:131-76.

Andrade AF, Manreza LA, Giudicissi FilhoM, Miura FK. Normas de atendimento ao paciente com traumatismo cranioencefálico. SONESP (ed). *Temas Atuais de Neurocirurgia 2*; 1996.

Annegers JF, Grabow JD, Kurland LT, et al. The incidence, causes, and secular trends of head trauma in Olmsted County, Minnesota, 1935-1974. *Neurology.* 1980; 30(9):912-9.

Anuário Estatístico de Saúde no Brasil 2001, morbidade e fatores de risco. Disponível em <<http://www.datasus.gov.br>>. Acesso em jul. 2006.

Atzema C, Mower WR, Hoffman JR, Holmes JF, Killian AJ, Oman JÁ, Shen AH, Greenwood SD, National Emergency X- Radiography Utilization Study (NEXUS) II Group. *Ann Emergency Med.* 2004; 44(1):47-56.

Atzema C, Mower WR, Hoffman JR, Holmes JF, Killian AJ, Wolfson AB, National Emergency X-Radiography Utilization Study (NEXUS II) Group. Prevalence and prognosis of traumatic intraventricular hemorrhage in patients with blunt head trauma. *J Trauma.* 2006; 60(5):1010-7.

Bahloul M, Chelly H, Bem Hamida M, Bem Hamida C, Ksibi H, Kallel H, Chaari A, Kassis M, Rekik N, Bouaziz M. Prognosis of traumatic head injury in South Tunisia: a multivariate analysis of 437 cases. *J Trauma.* 2004; 57(2):255-61.

Balestreri M, Czosnyka M, Chatfield DA, Steiner LA, Schmidt EA, Smielewski P, Matta B, Pickard JD. Predictive value of Glasgow coma scale after brain trauma: change in trend over the past ten years. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 2004; 75(1):161-2.

Benzer A, Mitterschiffthaler G, Marosi M, et al. Prediction of non-survival after trauma: Innsbruck Coma Scale. *Lancet.* 1991; 338(8773):977-8.

Bordignon KC, Arruda WO. CT findings in mild head trauma: a series of 2,000 patients. *Arq Neuropsiquiatr.* 2002; 60(2-A):204-10.

Boyd CR, Tolson MA, Copes WS. Evaluating trauma care: the TRISS method. Trauma Score and the Injury Severity Score. *J Trauma.* 1987; 27(4):370-8.

Bruns J, Hauser WA. The epidemiology of traumatic brain injury: a review. *Epilepsia*. 2003; 44(suppl):2-10.

Cameron PA, Rainer TH, Mak P. Motor vehicle deaths in Hong Kong: opportunities for improvement. *J Trauma*. 2004; 56(4):890-3.

Chesnut RM, Ghajar J, Maas AR. Guidelines for the Management and prognosis in severe traumatic brain injury. *J Neurotrauma*. 2000; 17:556-627.

Chesnut RM, Marshall LF, Klauber MR, Blunt BA, Baldwin N, Eisenberg HM, Jane JA, Marmarou A, Foulkes MA. The role of secondary brain injury in determining outcome from severe head injury. *J Trauma*. 1993; 34(2):216-22.

Choi SC, Muizelaar JP, Barnes TY, Marmarou A, Brooks DM, Young HF. Prediction tree for severely head-injured patients. *J Neurosurg*. 1991; 75(2):251-5.

Colli BO, Sato T, De Oliveira RS, Sassoli VP, Cibantos Filho JS, Manco AR, Carlotti Junior CG. Características dos pacientes com traumatismo crânio-encefálico atendidos no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto. *Arq Neuropsiquiatr*. 1997; 55(1):91-100.

Cooper KD, Tabaddor K, Hauser WA, et al. The epidemiology of head injury injury in the Bronx. *Neuroepidemiology*. 1983; 2:70-88.

Demetriades D, Kuncir E, Velmahos GC, Rhee P, Alo K, Chan LS. Outcome and prognostic factors in head injuries with an admission Glasgow Coma Scale score of 3. *Arch Surg*. 2004; 139(10):1066-8.

Diamond PT. Brain injury in the Commonwealth of Virginia: an analysis of Central Registry data, 1988-1993. *Brain Inj.* 1996; 10(6):413-9.

Durkin MS, Olsen S, Barlow B, Virella A, Connolly ES Jr. The epidemiology of urban pediatric neurological trauma: evaluation of, and implications for, injury prevention programs. *Neurosurgery.* 1998; 42(2):300-10.

Eisenberg HM, Gary HE JR, Aldrich EF, Saydjari C, Turner B, Foulkes MA, Jane JA, Marmarou A, Marshall LF, Young HF. Initial CT findings in 753 patients with severe head injury. A report from the NIH Traumatic Coma Data Bank. *J Neurosurg.* 1990; 73(5):688-98.

Fakhry SM, Trask AL, Waller MA, Watts DD. Management of brain-injured patients by an evidence-based medicine protocol improves outcomes and decreases hospital charges. *J Trauma.* 2004; 56(3):499-500.

Falimirski ME, Gonzalez R, Rodriguez A, Wilberger J. The need for head computed tomography in patients sustaining loss of consciousness after mild head injury. *J Trauma.* 2003; 55(1):1-6.

Fearnside M, McDougall P. Moderate head injury: a system of neurotrauma care. *Royal Australasian College of Surgeons.* 1998; 68:58-64.

Fearnside MR, Cook RJ, McDougall P, Mc Neil RJ. The Westmead Head Injury: A comparative analysis of pre-hospital, clinical, and CT variables. *Br J Neurosurg.* 1993; 7(3):267-79.

Figg RE, Burry TS, Vander Kolk WE. Clinical efficacy of serial computed tomography scanning in severe closed head injury patients. *J Trauma*. 2003; 55(6):1061-4.

Firsching R, Woischneck D, Klein S, Reissberg S, Dohring W, Peters B. Classification of severe head injury base on magnetic resonance imaging. *Acta Neurochirurgica (Wien)*. 2001; 143(3):263-71.

Gabbe BJ, Cameron PA, Finch CF. The status of the Glasgow Coma Scale. *Emerg Med (Fremantle)*. 2003; 15(4):353-60.

Gabriel EJ, Ghajar J, Jagoda A, Pons PT, Scalea T, Walters BC. Guidelines for the Prehospital Management of traumatic Brain injury. Brain Trauma Foundation Site. Disponível em <[http://www2.braintrauma.org/guidelines/downloads/btf\\_guidelines\\_prehospital.pdf](http://www2.braintrauma.org/guidelines/downloads/btf_guidelines_prehospital.pdf)>. Acesso em 16 ago 2004.

Gennarelli TA, Champion HR, Copes WS, Sacco WJ. Comparison of mortality, morbidity, and severity of 59,713 head injured patients with 114,447 patients with extracranial injuries. *J Trauma*. 1994; 37(6):962-8.

Gennarelli TA, Spielman GM, Langfitt TW, Gildenberg PL, Harrington T, Jane JA, Marshall LF, Miller JD, Pitts LH. Influence of the type of intracranial lesion on outcome from severe head injury. *J Neurosurg*. 1982; 56(1):26-32.

Greene KA, Jacobowitz R, Marciano FF, Johnson BA, Spetzler RF, Harrington TR. Impact of traumatic subarachnoid hemorrhage on outcome in nonpenetrating head injury. Part II: Relationship to clinical course and outcome variables during acute hospitalization. *J Trauma*. 1996; 41(6):964-971.

Greene KA, Marciano FF, Johnson BA, Jacobowitz R, Spetzler RF, Harrington TR. Impact of traumatic subarachnoid hemorrhage on outcome in nonpenetrating head injury. Part I: A proposed computerized tomography grading scale. *J Neurosurg*. 1995; 83(3):445-52.

Guerrero JL, Thurman DJ, Sniezek JE. Emergency department visits associated with traumatic brain injury: United States, 1995-1996. *Brain Inj*. 2000; 14:181-6.

Guidelines for the management of severe head injury. New York: Aitken Brain Trauma Foundation; 1995.

Halley MK, Silva PD, Foley J, Rodarte A. Loss of consciousness: when to perform computed tomography? *Pediatric Crit Care Med*. 2004; 5(3):230-3.

Harris OA, Lane B, Lewen A, Mats PG. Infratentorial traumatic brain hemorrhage: may outcome be predicted by initial GCS? *J Trauma*. 2000; 49(6):1076-82.

Haydel MJ, Preston CA, Mills TJ, Luber S, Blaudeau E, De Blieux PM. Indication for computed tomography in patients with minor head injury. *N Engl J Med*. 2000; 343(2):100-5.

Henry PC, Hauber RH, Rice M. Factors associated with closed head injury in a pediatric population. *J Neurosci Nurs*. 1992;24(6):311-6.

Howard MA 3rd, Gross AS, Dacey RJ Jr, Winn HR. Acute subdural hematomas: a age-dependent clinical entity. *J Neurosurg*. 1989; 71(4):858-63.

Hsiang JN, Yeung T, Yu AL, Poon WS. High-risk mild head injury. *J Neurosurg*. 1997; 87(2):234-8.

Jager TE, Weiss HB, Coben JH, Pepe PE. Traumatic brain injuries evaluated in U.S. emergency departments, 1992-1994. *Acad Emerg Med*. 2000; 7(2):134-40.

Jennett B, Teasdale G Braakman R, Minderhoud J, Knill-Jones R. Predicting outcome in individual patients after severe head injury. *Lancet*. 1976; 1(7968):1031-4.

Jennett B. Epidemiology of head injury. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 1996; 60(4):362-9.

Jeret JS, Mandell M, Anziska B, Lipitz M, Vilceus AP, Ware JA, Zesiewicz TA. Clinical predictors of abnormality disclosed by computed tomography after mild head trauma. *Neurosurgery*. 1993; 32:9-15.

Kakarieka A, Braakman R, Schakel EH. Clinical significance of the finding of subarachnoide blood on CT scan after head injury. *Acta Neurochir (Wien)*. 1994; 129(1-2):1-5.

Kelly DF, Nikas DL, Becker DP. Diagnosis and treatment of moderate and severe head injury in adults. In *Neurological surgery*. Youmans; 1996.

Kido DE, Cox C, Hamill RW, *et al*. Traumatic brain injuries: predictive usefulness of CT. *Radiology*.1992;182: 777-781.

Klassen TP, Reed MH, Stiell IG, Nijssen-Jordan C, Tenenbein M, Joubert G, Jarvis A, Baldwin G, St-Vil D, Pitters C, Belanger F, McConnell D, Vandemheen K, Hamilton MG, Sutcliffe T, Colbourne M. Variation in utilization of computed tomography scanning for the investigation of minor head trauma in children: a Canadian experience. *Acad Emerg Med*. 2000; 7(7):739-44.

Koizumi MS, Lebrão ML, Mello-Jorge MHP, Primerano V. Morbimortalidade por Traumatismo crânio-encefálico no município de São Paulo, 1997. *Arq Neuropsiquiatr*. 2000; 58(1):1-13.

Kraus JF, Black MA, Hessol N, Ley P, Rokaw W, Sullivan C, Bowers S, Knowlton S, Marshall L. The incidence of acute brain injury and serious impairment in a defined population. *Am J Epidemiol*. 1984; 119(2):186-201.

Lee ST, Lui TN, Chang CN, Wang DJ, Heimburger RF, Fai HD. Features of head injury in a developing country: Taiwan (1977-1987). *J Trauma*. 1990; 30(2):194-9.

Levy ML, Masri LS, Lavine S, Apuzzo ML. Outcome prediction after penetrating craniocerebral injury in a civilian population: aggressive surgical management in patients with admission Glasgow Coma Scale scores of 3, 4 or 5. *Neurosurgery*. 1994; 35(1):77-85.

Lieberman JD, Pasquale MD, Garcia R, Mark D, Mark L, Wasser TE. Use of admission Glasgow Score, pupil size and pupil reactivity to determine outcome for trauma patients. *J Trauma*. 2003; 55(3):437-43.

Liu HM, Tu UK, Su CT. Changes of brainstem and perimesencephalic cistern: dynamic predictor of outcome in severe head injury. *J Trauma*. 1995; 38(3):330-3.

Luerssen TG, Klauber MR, Marshall LF. Outcome from head injury related to patient's age: a longitudinal prospective study of adult and pediatric head injury. *J Neurosurg*. 1988; 68(3):409-16.

Maas AI, Hukkelhoven CPM, Marshall LF, Steyerberg EW. Prediction of outcome in traumatic brain injury with computed tomographic characteristics: a comparison between the computed tomographic classification and combinations of computed tomographic predictors. *Neurosurgery*. 2005; 57(6):1173-82.

Marshall LF, Klauber GT, Eisenberg HM, et al. The outcome of severe closed head injury. *J Neurosurg*. 1991a; 75(suppl):S28-S36.

Marshall LF, Marshall SB, Klauber MR, Clark MB, Eisenberg HM, Jane JA, Luerssen TG, Marmarou A, Foulkes MA. A new classification of head injury based on computerized tomography, *J Neurosurg.* 1991b; 75:514-520.

Marshall LF, Marshall SB, Klauber MR, et al. The diagnosis of head injury requires a classification based on computed axial tomography. *J Neurotrauma.* 1992; 9:287-92.

Masson F. Epidemiology of severe cranial injuries. *Ann Fr Anesth Reanim.* 2000; 19(4):261-9.

Melo JRT, Silva, RA, Moreira, ED. Characteristics of patients with head injury at Salvador City (Bahia-Brazil). *Arq Neuropsiquiatr.* 2004; 62.

Miller EC, Holmes JF, Derlet RW. Utilizing clinical factors to reduce head CT scan ordering for minor head trauma patients. *J Emerg Med.* 1997; 15(4):453-7.

Miller MT, Pasquale M, Kurek S, White J, Martin P, Bannon K, Wasser T, Li M. Initial head computed tomographic scan characteristics have a linear relationship with initial intracranial pressure after trauma. *J Trauma.* 2004; 56(5):967-73.

Mosenthal AC, Lavery RF, Addis M, Kaul S, et al. Isolated traumatic brain injury: age is an independent predictor of mortality and early outcome. *J Trauma.* 2002;52:907-911.

Murray GD, Murray LS, Barlow P, Teasdale GM, Jennett WB. Assessing the performance and clinical impact of computerized prognostic system in severe head injury. *Stat Med.* 1986; 5(5):403-10.

Murshid WR. Management of minor head injuries: Admission criteria, radiological evaluation and treatment of complications. *Acta Neurochir (Wien).* 1998; 140(1):56-64.

Nagy KK, Joseph KT, Krosner SM, Roberts RR, Leslie CL, Dufty K, Smith RF, Barrett J. The utility of head computed tomography after minimal head injury. *J Trauma.* 1999; 46(2):268-70.

Nell V, Brown DS. Epidemiology of traumatic brain injury in Johannesburg, II: morbidity, mortality and etiology. *Soc Sci Med.* 1991; 33(3):289-296.

Nissen JJ, Jones PA, Signorini DF, Murray LS, Teasdale GM, Miller JD. Glasgow head injury outcome prediction Program: an independent assessment. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 1999; 67(6):796-9.

Ono J, Yamaura A, Kubota M, Okimura Y, Isobe K. Outcome prediction in severe head injury: analyses of clinical prognostic factors. *J Clin Neurosci.* 2001; 8(2):120-3.

Osler T, Rutledge R, Deis J, Bedrick E. ICISS. An international classification of disease-9 based injury severity score. *J Trauma.* 1996; 41(3): 380-6.

Price DJ, Knill-Jones R. The prediction of outcome of patients admitted following head injury in coma with bilateral fixed pupils. *Acta Neurosurg Suppl (Wien)*. 1979; 28(1): 179-82.

Quigley MR, Vidovich D, Cantella D, Wilberger JE, Maroon JC, Diamond D. Defining the limits of survivorship after very severe head injury. *J Trauma*. 1997; 42(1):7-10.

Rimel RW, Giordani B, Barth JT, Jane A. Moderate head injury: completing the clinical spectrum of brain trauma. *Neurosurgery*. 1982; 11(3):344-51.

Ross SE, Leipold C, Terregino C, et al. Efficacy of the motor component of the Glasgow Coma Scale in trauma triage. *J Trauma*. 1998; 45(1):42-4.

Rutledge R, Hoyt DB, Eastman AB, Sise MJ, Velky T, Canty T, Wachtel T, Osler TM. Comparison of the injury severity score and ICD-9 diagnosis code as predictors of outcome in injury: analysis of 44,032 patients. *J Trauma*. 1997; 42(3):477-89.

Sallum AMC, Koizumi MS. Gravidade do trauma cranioencefálico em vítimas de acidente de trânsito. *Rev Bras Neurol*. 1999; 35:49-55.

Schreiber MA, Aoki N, Scott BG, Beck JR. Determinants of mortality in patients with severe blunt head injury. *Arch Surg*. 2002; 137(2): 285-90.

Selladurai BM, Jayakumar R, Tan YY, Low HC. Outcome prediction in early management of severe head injury: An experience in Malaysia. *Br J Neurosurg*. 1992; 6(6):549-57.

Semple PL, Bass DH, Peter JC. Severe head injury in children: a preventable but forgotten epidemic. *S Afri Med J*. 1998. 88:440-4.

Servadei F, Antonelli V, Giuliani G, Fainardi E, Chierigato A, Targa L. Evolving lesions in traumatic subarachnoid hemorrhage: prospective study of 110 patients with emphasis on the role of ICP monitoring. *Acta Neurochir Suppl*. 2002;81:81-2.

Servadei F, Nasi M, Guiliani G, Cremoni A, Cenni P, Zappi D, Taylor G. CT prognostic factors in acute subdural haematomas: the value of the worst CT scan. *Br J Neurosurg*. 2000. 14(2);110-6.

Servadei F, Nasi MT, Cremonini AM, et al. Importance of a reliable admission Glasgow Coma Scale score for determining the need for evacuation of posttraumatic subdural hematomas: a prospective study of 65 patients. *J Trauma*. 1998; 44(5):868-73.

Shackford SR, Wald SL, Ross SE, Cogbill TH, Hoyt DB, Morris JA, Mucha PA, Pachter HL, Sugerman HJ, O'Malley K, et al. The clinical utility of computed tomographic scanning and neurologic examination in the management of patients with minor head injuries. *J Trauma*. 1992; 33(3):385-94.

Signorini DF, Andrews PJD, Jones PA, Wardlaw JM, Miller JD. Predicting survival using clinical variables: a case study in traumatic brain injury. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 1999; 66(1):20-5.

Smits M, Dippel DWJ, Haan GG, Dekker H, Vos PE, Kool DR, Nederkoorn PJ, Hofman PA, Twijnstra A, Tanghe HL, Hunink MG. External Validation of the Canadian CT Head Rule and The New Orleans Criteria for CT Scanning in patients with Minor Head Injury. *JAMA*. 2005; 294(12):1519-1525.

Sosin DM, Sniezek JE, Waxweiler RJ. Trends in death associated with traumatic brain injury, 1979 through 1992: success and failure. *JAMA*. 1995; 273(22):1778-80.

Stein SC, Ross SE. Mild head injury: a plea for routine early CT scanning. *J Trauma*. 1992b; 33:11-3.

Stein SC, Ross SE. Moderate head injury: a guide to initial management. *J Neurosurg*. 1992a; 77:562-4.

Stiell IG, Wells GA, Vandemheen K, Clement C, Lesiuk H, Laupacis A, McKnight RD, Verbeek R, Brison R, Cass D, Eisenhauer ME, Greenberg G, Worthington J. The Canadian CT rule for patients with minor head injury. *Lancet*. 2001; 357(9266):1391-6.

Tabaddor K, Danziger A, Wisoff HS. Estimation of intracranial pressure by CT scan in closed head trauma. *Surg Neurol*. 1982; 18(3):212-5.

Tate RL, McDonald S, Lulham JM. Incidence of hospital-treated traumatic brain injury in an Australian community. *Aust N Z J Public Health*. 1998; 22(14):419-23.

Teasdale G, Jennett B. Assessment of coma and impaired consciousness: a practical scale. *Lancet*. 1974; 2(7872):81-4.

Teasdale G, Teasdale E, Hadley D. Computed tomographic and magnetic resonance imaging. *J Neurotrauma*. 1992; 9:249-57.

Tellier A, Della Malva LC, Cwinn A, Grahovac S, Morrish W, Brennan-Barnes M. Mild head injury: a misnomer. *Brain Injury*. 1999; 13(7):463-75.

The Brain Trauma Foundation. The American Association of Neurological Surgeons. The Joint Section on Neurotrauma and Critical Care. Computed tomography scan features. *J Neurotrauma*. 2000; 17(6-7):597-627.

Tien HC, Cunha JRF, Wu SN, Chughtai T, Tremblay LN, Brenneman FD, Rizoli SB. Do trauma patients with a Glasgow coma scale of 3 and bilateral fixed and dilated pupils have any chance of survival? *J Trauma*. 2006; 60(2):274-8.

Tiret L, Hausherr E, Thicoipe M, Garros B, Maurette P, Castel JP, Hatton F. The epidemiology of head trauma in Aquitaine (France), 1986: a community-based study of hospital admissions and deaths. *Int J Epidemiol*. 1990; 19(1):133-40.

Uchino Y, Okimura Y, Tanaka M, Saeki N, Yamaura A. Computed Tomography and Magnetic Resonance Imaging of mild head injury – is it appropriate to classify patients with Glasgow Coma Scale Score of 13 to 15 as “mild injury”? *Acta Neurochir (Wien)*. 2001; 143(10):1031-7

Udekwi P, Kromhout-Schiro S, Vaslef S, Baker C, Oller D. Glasgow coma scale score, mortality, and functional outcome in head-injured patients. *J Trauma*. 2004; 56(5):1084-9.

Valadka AB. Injury to the cranium. In Mattox KL, Feliciano DV, Moore EE. *Trauma*. 4th ed. New York: McGraw-Hill; 2000: 377.

Van den Brink WA, Zwienberg M, Zandee SM, van der Meer L, Maas AI, Avezaat CJ. The prognostic importance of the volume of traumatic epidural and subdural haematomas revisited. *Acta Neurochir (Wien)*. 1999; 141(5):509-14.

Wang CC, Schoenberg BS, Li SC, et al. Brain injury due to head trauma in urban areas of the People's Republic of China. *Arch Neurol*. 1986;43:570-572.

Wardlaw JM, Easton VJ, Statham P. Which CT features help predict outcome after head injury? *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2002; 72(2):188-92.

Waxman K, Sundine MJ, Young RF. Is early prediction of outcome in severe head injury possible? *Arch Surg*. 1991;75:251-255.

Woertgen C, Rothoerl RD, Metz C, Brawanski A. Comparison of clinical, radiologic, and serum marker as prognostic factors after severe head injury. *J Trauma*. 1999; 47(6):1126-30.

Woischneck D, Firsching R. Efficiency of the Glasgow outcome scale (GOS)-score for the long-term follow-up after severe brain injuries. *Acta Neurochir Suppl*. 1998; 71:138-141.

Zafonte RD, Wood DL, Harrison-Felix CL, Valena NV, Black K. Penetrating head injury: a prospective study of outcomes. *Neurol Res.* 2001; 23(2-3):219-26.

Zumkeller M, Behrmann R, Heissler H, Dietz H. Computed tomographic criteria and survival rate for patients with acute subdural hematoma. *Neurosurgery.* 1996; 39(4):708-23