

# ACHADOS TOMOGRÁFICOS DOS PACIENTES VÍTIMAS DE TRAUMATISMO CRANIOENCEFÁLICO ATENDIDOS NO HOSPITAL METROPOLITANO DE URGÊNCIA E EMERGÊNCIA<sup>1</sup>

TOMOGRAPHIC FINDINGS OF PATIENTS VICTIMS OF HEAD INJURY ASSISTED IN "HOSPITAL METROPOLITANO DE URGÊNCIA E EMERGÊNCIA"<sup>1</sup>

Michel Santos PALHETA<sup>2</sup>, Rafael Borges NUNES<sup>2</sup>, Maurício Neres TARGINO<sup>3</sup> e Victor Soares PEIXOTO<sup>3</sup>

## RESUMO

**Objetivo:** analisar os achados tomográficos dos pacientes vítimas de traumatismo cranioencefálico (TCE), atendidos no Hospital Metropolitano de Urgência e Emergência (HMUE) **Método:** estudo transversal, pela análise sistemática de 140 exames de Tomografia Computadorizada (TC) multislice de crânio de vítimas de TCE atendidos no HMUE, entre março e julho de 2008. Para análise da significância foi utilizado o teste Qui-Quadrado, com nível  $\alpha=0,05$ . **Resultados:** observou-se a presença de alterações tomográficas relacionadas ao TCE em mais da metade dos pacientes (53,6%). Dentre as alterações verificadas, as mais frequentes foram o hematoma subgaleal e subpalpebral (44,3%), fraturas (14,2%), sendo a do tipo complexa a mais presente (70,0%) e a hemorragia intraparenquimatosa com 11,4%. Constatou-se hematoma subdural em 10,0% dos exames; contusão cerebral esteve presente em 8,6%; hemorragia subaracnóidea, desvio da linha média e herniação de estruturas equivaleram-se, todas com 6,4%; edema cerebral difuso em 5,7% e hematomas extradurais em 4,3%. A presença de projéteis/estilhaços e apagamento/assimetria de cisternas basais foi de 1,4% e 0,7% respectivamente. Não houve constatação de hemorragia intraventricular em nenhum dos exames analisados. **Conclusão:** a prevalência de alterações tomográficas no TCE está associada não somente à gravidade do trauma, porém também na conduta de triagem dos pacientes que não apresentam indicação clínica para a realização do exame.

**DESCRITORES:** tomografia; traumatismos craniocerebrais, diagnóstico por imagem.

## 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.<sup>1,2</sup>

Estima-se que, anualmente, ocorram cerca de um milhão e seiscentos mil casos de TCE nos Estados Unidos e dez milhões de casos no mundo. No Brasil, mais de um milhão de pessoas ficaram com seqüelas neurológicas irreversíveis devido à ocorrência de TCE, nos últimos dez anos.<sup>3,4</sup>

Os dados epidemiológicos demonstram que o sexo masculino é o mais acometido por TCE, numa razão que varia de 1,5:1 em países como o Estados Unidos, chegando a 4:1 na África do Sul, na Austrália de 2,7:1 e na França de 2:1.<sup>3</sup> Além disso, tem sido sugerido que essa relação aumenta quando consideramos o grau de gravidade do trauma.<sup>1</sup>

Relata-se que os acidentes de trânsito e as quedas são as causas mais frequentes de TCE no Brasil. No ano de 2001, a incidência de tais causas

chegou a 17% e 43% respectivamente; sendo as quedas, bastante comuns em crianças e em idosos.<sup>5</sup>

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. 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.<sup>6,7,8,9</sup>

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.<sup>10,11</sup>

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 maior mortalidade incluem: baixa pontuação na escala de Glasgow, idade avançada e alterações tomográficas.<sup>12</sup>

1 Trabalho realizado no Hospital Metropolitano de Urgência e Emergência.

2 Médicos Radiologistas.

3 Graduandos do Curso de Medicina da UEPA.

A relação entre os tipos de lesões encefálicas demonstradas pela TC de crânio e as taxas de mortalidade são descritas na literatura.<sup>13</sup> Vários estudos têm examinado a associação entre a TC de crânio, a gravidade da lesão e o prognóstico.<sup>14,15</sup>

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.<sup>16</sup>

De acordo com a classificação de Marshall, caracterizam-se 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.<sup>17</sup> 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 prognóstico por diversos autores.<sup>18</sup>

Dessa forma, em virtude da escassez de estudos científicos locais (Região Metropolitana de Belém), sendo o Hospital Metropolitano de Urgência e Emergência (HMUE) uma referência regional para este tipo de trauma e dada a importância de tal conhecimento para a aplicação de políticas de prevenção adequadas, esta pesquisa foi realizada para analisar os achados tomográficos dos pacientes vítimas de traumatismo cranioencefálico atendidos no HMUE.

## OBJETIVO

Analisar os achados tomográficos dos pacientes vítimas de traumatismo cranioencefálico atendidos no HMUE.

## MÉTODO

Estudo transversal, pela análise sistemática de 140 exames de tomografia computadorizada de crânio *multislice* de vítimas de TCE atendidos no Hospital Metropolitano de Urgência e Emergência (HMUE), localizado na cidade de Ananindeua, região metropolitana de Belém-PA entre março e julho de 2008. Os exames foram realizados com aparelho de modelo Philips Brillhance 6 Canais.

Incluiu-se na pesquisa todos os pacientes com diagnóstico clínico de traumatismo cranioencefálico que realizaram exames no

Serviço de Diagnóstico por Imagem do referido hospital.

Excluiu-se do estudo os pacientes em que se encontrou dificuldade para interpretar os exames de diagnóstico por imagem (tomografia computadorizada do crânio) com artefatos de técnica que pudessem prejudicar a análise tomográfica.

Cada exame de tomografia computadorizada de crânio foi analisado por dois médicos especialistas em radiologia. Seus laudos foram utilizados para o preenchimento de protocolo próprio contendo as informações necessárias para a pesquisa. Nenhum dos sujeitos da pesquisa foi identificado, tendo sido devidamente autorizado pelos mesmos, ou de seus responsáveis, por meio de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

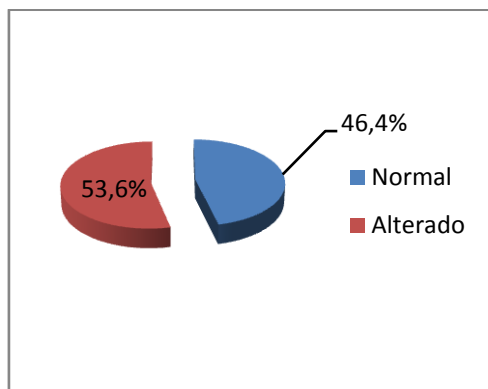
Os dados obtidos da análise foram transferidos para questionário composto dos seguintes itens: registro do paciente, idade, sexo, data da realização do exame, causa do trauma, achados tomográficos e prognóstico.

Quanto aos achados tomográficos foi verificada a presença ou ausência de alterações tomográficas como: hematoma subgaleal e palpebral; hematoma extradural; hematoma subdural; fraturas lineares; fraturas complexas (fraturas com afundamento, cominutiva ou explosiva); pneumoencefalo; hemorragia subaracnóide; hemorragia intraventricular; hemorragia intraparenquimatosa; contusão cerebral; edema cerebral difuso; apagamento ou assimetria das cisternas basais; desvio da linha média, presença de projétil ou estilhaços de arma de fogo e herniação de estruturas. Não foram considerados os achados tomográficos não relacionados ao traumatismo cranioencefálico.

Nas tomografias em que não houve nenhuma das alterações supracitadas, o exame foi considerado como sem alterações aparentes (normal).

Posteriormente, os dados foram expostos em tabelas e gráficos e submetidos à análise estatística comparativa de acordo com a natureza das variáveis. Para a análise da significância foi utilizado o teste Qui-Quadrado, com nível  $\alpha = 0,05$  (5%), com o auxílio do programa Biostat 5.0 com o objetivo principal de proferir uma análise panorâmica da distribuição atual dos achados tomográficos dos traumas cranioencefálicos.

## RESULTADOS



**Gráfico 1:** Condição dos exames de Tomografia Computadorizada de Crânio segundo a presença de alterações tomográficas dos pacientes vítimas de traumatismo cranioencefálico atendidos no HMUE entre março e julho de 2008 (n=140).

**FONTE:** Protocolo de Pesquisa.  
P> 0,05 (Qui-quadrado: Aderência, P=0,4469).

**TABELA I:** Distribuição das alterações tomográficas dos pacientes vítimas de traumatismo cranioencefálico atendidos no HMUE entre março e julho de 2008 (n=140).

Alterações tomográficas	Fi	%
Hematoma Subgaleal/Palpebral	62	44,3
Fratura	20	14,2
Hemorragia Intraparenquimatosa	16	11,4
Fratura Complexa	14	10
Hematoma Subdural	14	10
Contusão Cerebral	12	8,6
Pneumoencefalo	10	7,1
Hemorragia Subaracnóidea	9	6,4
Herniação de estrutura	9	6,4
Desvio da linha média	9	6,4
Edema Difuso	8	5,7
Fratura Linear	6	4,3
Hematoma Extradural	6	4,3
Projétil/Estilhaços	2	1,4
Apagamento/Assimetria de cisternas basais	1	0,7
Hemorragia Intraventricular	0	0,0

**FONTE:** Protocolo de Pesquisa.  
P> 0,05 (Qui-quadrado: Aderência, P=0,2049).

**TABELA II:** Distribuição quanto ao tipo de fratura em pacientes vítimas de traumatismo cranioencefálico atendidos no HMUE entre março e julho de 2008 (n=20).

Tipo de Fratura	Fi	%
Linear	6	30,0
Complexa	14	70,0
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>100</b>

**FONTE:** Protocolo de Pesquisa.  
P> 0,05 (Qui-quadrado: Aderência, P=0,1175).

## DISCUSSÃO

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.<sup>1,2</sup>

Quanto aos exames analisados, observou-se a presença de alterações tomográficas relacionadas ao traumatismo cranioencefálico em pouco mais da metade dos pacientes (53,6%), valor inferior ao observado por Rocha (2006)<sup>19</sup> que constatou, em um estudo realizado em Maceió, alterações em 74,7% dos exames. O referido autor sugere que a alta incidência de anormalidades tomográficas no seu estudo ocorre porque grande parte dos pacientes vítimas de TCE leve da referida população não procuram atendimento hospitalar e, conseqüentemente, a maioria dos pacientes atendidos a nível hospitalar possuem sintomatologia mais evidente, aumentando as chances de apresentar alterações tomográficas.

Outra possível explicação para tal diferença é que, segundo Jennett et al (1981),<sup>20</sup> o TCE é entidade complexa e multifatorial, dificultando a determinação de fatores comuns entre casos de TCE de diferentes realidades culturais e socioeconômicas.

Entretanto, os resultados obtidos na presente pesquisa podem ser explicados pelo fato de que no Hospital Metropolitano de Urgência e Emergência, onde tal estudo foi realizado, utiliza de forma rotineira tomografias computadorizadas de crânio. Mesmo em casos de TCE leve, nos quais não há, segundo o "Projeto Diretrizes" (2001)<sup>21</sup> do Conselho Federal de Medicina, indicação para todos os pacientes com este tipo de TCE. Pois pacientes com TCE por mecanismo de trauma de pequena intensidade, totalmente assintomáticos, exame físico geral normal e sem alteração neurológica, o RX de

crânio pode ser realizado a critério médico, não sendo necessário a TC. Desta forma a utilização que não siga os critérios acima citados tende a aumentar o número de exames sem alterações tomográficas.<sup>21</sup>

Logo a utilização de tomografia computadorizada de crânio em todos os pacientes com TCE leve é impraticável e não recomendável como rotina, devido ao alto custo deste exame.<sup>21</sup>

Dentre as alterações verificadas, as mais frequentes foram o hematoma subgaleal e subpalpebral (44,3%) e as fraturas (14,2%). Esses achados concordam com Bordignon e Arruda (2002)<sup>22</sup> e Rocha (2006),<sup>19</sup> entretanto tais autores encontram como terceira causa mais frequente a contusão cerebral, enquanto que este trabalho detectou a hemorragia intraparenquimatosa como a terceira causa mais frequente (11,4%).

Dentre os tipos de fratura, observou-se que a complexa foi a mais frequente (70,0%). Isso também foi verificado por Smits et al. (2005),<sup>23</sup> com 63,5%. No entanto, Rocha (2006)<sup>19</sup> observou que a fratura complexa correspondia a apenas 33,9% do total de fraturas presentes nos pacientes com TCE.

A frequência de hematoma subdural detectada neste estudo (10,0%) foi muito semelhante ao encontrado por Servadei et al (2000),<sup>24</sup> no qual apresentou prevalência de 11%. Porém mostrou-se superior ao encontrado por Rocha (2006)<sup>19</sup> que evidenciou 7,3% da presença desta alteração tomográfica.

O achado de pneumoencefalo (7,1%) foi próximo do de Rocha (2006),<sup>19</sup> com 9,3%.

Apesar de a contusão cerebral ter sido considerado o terceiro achado mais frequente por Bordignon e Arruda (2002)<sup>22</sup> e Rocha (2006),<sup>19</sup> que verificaram 12,9% e 24,4% respectivamente, esta pesquisa demonstrou 8,6%, sendo apenas a quinta alteração mais frequente.

Quanto à hemorragia subaracnóidea, constatou-se 6,4% de presença nos exames dos pacientes vítimas de TCE, valor próximo ao do estudo de Stein e Ross (1992)<sup>25</sup> com 5,7%, contudo muito inferior ao de Rocha (2006),<sup>19</sup> no qual houve prevalência de 22,4%.

O valor observado de desvio da linha média e herniação de estruturas equivaleu-se, ambos com 6,4%. Isso é explicado pela herniação subfalcina

nos casos em que há desvio da linha média, sendo o tipo de herniação mais comum.<sup>26</sup>

A prevalência de edema difuso foi de 5,7%, abaixo do analisado por Rocha (2006),<sup>19</sup> que verificou 8,2% desta alteração.

A presença de hematomas extradurais observada (4,3%) concorda com a literatura, na qual afirma que tal alteração está presente em torno de 5% dos traumatismos cranianos.<sup>27</sup>

As alterações menos frequentes foram a presença de Projétil/Estilhaços (1,4%) e apagamento/assimetria de cisternas basais (0,7%). Concordando com Rocha (2006),<sup>19</sup> que também detectou tais achados como os menos comuns.

Não houve constatação de hemorragia Intraventricular em nenhum dos exames analisados.

É importante ressaltar a dificuldade encontrada para comparar os achados tomográficos devido à escassez de trabalhos científicos na literatura com a finalidade descritiva dos achados tomográficos do TCE.

Seria interessante que outros trabalhos fossem realizados neste sentido, com intuito de verificar os achados tomográficos mais frequentes do traumatismo cranioencefálico para analisar se os resultados encontrados acontecem não apenas onde este estudo foi realizado.

## CONCLUSÃO

Os achados tomográficos mais prevalentes no TCE foram os hematomas subgaleais/subpalpebrais; fraturas (sendo mais encontrada a do tipo complexa); hemorragia intraparenquimatosa; hematoma subdural e contusão cerebral. Pneumoencefalo, desvio da linha média, herniação de estruturas, hemorragia subaracnóidea e edema difuso encontram-se em posição intermediária de prevalência. Os menos frequentes foram hematomas extradurais, projéteis/estilhaços e apagamento/assimetria das cisternas basais. Não houve casos de hemorragia intraventricular.

A prevalência de alterações tomográficas no traumatismo cranioencefálico está associada não somente à gravidade do trauma, porém também na conduta de triagem dos pacientes que não apresentam indicação clínica para a realização da TC de crânio.

## SUMMARY

### COMPUTED TOMOGRAPHY FINDINGS OF PATIENTS VICTIMS OF TRAUMATIC BRAIN INJURY ASSISTED IN "HOSPITAL METROPOLITANO DE URGÊNCIA E EMERGÊNCIA".

Michel Santos PALHETA, Rafael Borges NUNES, Maurício Neres TARGINO and Victor Soares PEIXOTO.

**Objective:** to analyze the CT findings in patients suffering from traumatic brain injury (TBI) treated at "Hospital Metropolitano de Urgência e Emergência" (HMUE) **Method:** A survey by the systematic analysis of 140 multislice CT studies of TBI victims treated at HMUE between March and July 2008. For analysis of significance was used chi-square test with level  $\alpha = 0.05$ . **Results:** it was observed the presence of CT changes related to trauma in little more than half of the patients (53.6%). Among the changes, the most frequent were the hematoma and subgaleal subpalpebral (44.3%), fractures (14.2%), being the complex type the most present (70.0%) and intraparenchymal hemorrhage with 11.4%. There was subdural hematoma in 10.0% of patients. Cerebral contusion was present in 8.6%. Subarachnoid hemorrhage, midline deviation and herniation of structures were equivalent, all with 6.4%. There was brain swelling in 5.7% and extradural hematomas in 4.3%. The presence of shells and shrapnel and deletion / asymmetry of basal cisterns was 1.4% and 0.7% respectively. There was no finding of intraventricular hemorrhage in any of the tests analyzed. **Conclusion:** the prevalence of CT findings in TBI is associated not only the severity of trauma, but also the screening conduct of patients without clinical indication for CT scan.

**KEY WORDS:** Tomography, Craniocerebral Trauma, Diagnostic Imaging.

### REFERÊNCIAS

1. Masson F. Epidemiology of severe cranial injuries. *Ann Fr Anesth Reanim.* 2000; 19(4): 261-9.
2. Fakhry Sm, Trask Al, Waller Ma, Watts Dd. Management of brain-injured patients by an evidence-based medicine protocol improves outcomes and decreases hospital charge. *J Trauma.* 2004; 56(3): 499-500.
3. 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.
4. MELO JRT, SILVA RA, JÚNIOR EDM. Características dos pacientes com trauma cranioencefálico na cidade de Salvador, Bahia, Brasil. *Arq. Neuropsiquiatr.* 2004; 62(3-A): 711-5.
5. Anuário Estatístico de Saúde no Brasil 2001, morbidade e fatores de risco. Disponível em <http://www.datasus.gov.br>. Acessado em 14 de setembro de 2007.
6. 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.
7. Atzema C, Mower Wr, Hoffman Jr, Holmes Jf, Killian Aj, Oman Ja, Shen Ah, Greenwood SD. National Emergency X-Radiography Utilization Study(NEXUS) II Group. *Ann Emergency Med.* 2004; 44(1): 47-56.
8. Falimirski Me, Gonzales 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.
9. Maas Ai, Hukkelhoven Com, 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.
10. 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):793-44.
11. 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.
12. Tabaddor K, Danziger A, Wisoff Hs. Estimation of intracranial pressure by CT scan in closed head trauma. *Surg Neurol.* 1982; 18(3):212-5.
13. Udekwu 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.
14. 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.
15. Wardlaw Jm, Easton Vj, Statham P. Which CT features help predict outcome after head injury? *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 2002; 72 (2): 188-92.
16. "Brain Trauma Foundation" site. Disponível em <http://www2.braintrauma.org>. Acesso em 16 de agosto de 2007.
17. 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: 514-20.

18. Servadei F, Antonelli V, Giuliani G, Fainardi E, Chierogato 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.
19. Rocha Cmn. Traumatismo cranioencefalico: correlação entre dados demográficos, escala de glasgow e tomografia computadorizada de crânio com a mortalidade em curto prazo na cidade de Maceio, alagoas. Tese De Doutorado – Faculdade de Medicina da Universidade De São Paulo. São Paulo, 2006.
20. Jennett B, Snoek J, Bond Mr, et al. Disability after severe head injury: Observations on the use of the Glasgow Outcome Scale. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 1981; 44:285-93.
21. Conselho Federal de medicina. Projeto diretrizes – Diagnostico e conduta no paciente com traumatismo cranioencefalico leve. Brasil, 2001.
22. Bordignon Kc, Arruda Wo. CT findings in mild head trauma: a series of 2,000 patients. *Arq Neuropsiquiatr.* 2002; 60(2-A):204-10.
23. 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.
24. Servadei F, Nasi M, Giuliani G, Cremori 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.
25. Stein Sc, Ross Se. Mild head injury: a plea for routine early CT scanning. *J Trauma.* 1992b; 33:11-3.
26. Rothfus We, Goldberg Al, Tabar Je, Deeb, ZL. Calossomarginal infarction secondary to transfacial herniation, *AJNR* 8:1073-1076, 1987
27. Guia de Neurocirurgia/ coordenação Fernando Menezes Braga, Paulo M. Porto de Melo. – Barueri, SP: MANOLE, 2005. – (Serie Guias de medicina ambulatorial e hospitalar/ editor Nestor Schor).

#### **Endereço para correspondência**

Victor Soares Peixoto

Conjunto Valparaiso.

Quadra 05, casa 05

Coqueiro

Ananindeua, PA - Brasil

Telefone: (91) 8119-5895

E-mail: [victor\\_vsp@hotmail.com](mailto:victor_vsp@hotmail.com)

Recebido em 14.04.2009 – Aprovado em 9.11.2009