

## ACHADOS TOMOGRÁFICOS TARDIOS NAS ALTERAÇÕES DA CALOTA CRANIANA EM PACIENTES VÍTIMAS DE ESCALPELAMENTO<sup>1</sup>

LATE COMPUTED TOMOGRAPHY FINDINGS OF SKULL CHANGES IN SCALPING VICTIMS BY MOTOR BOAT

José Acúrcio Gomes CAVALLEIRO DE MACEDO<sup>2</sup>; André Vilarino MADEIRA<sup>3</sup>; Gabriella Sampaio Pereira VIANNA<sup>4</sup>; Rafaela Cavalcante de LIMA<sup>5</sup> e Luciana Fontenele Brito SOARES<sup>6</sup>

### RESUMO

**Introdução:** nos primeiros seis meses de 2011, foram registrados, no Estado do Pará, quatro casos de escalpelamento por acidentes de barco, o que corresponde a quase todos os casos registrados em 2010. O escalpelamento é caracterizado pela avulsão total ou parcial do couro cabeludo e lesões em áreas adjacentes ao mesmo, provocado pela ação mecânica do eixo giratório descoberto do motor. **Objetivo:** descrever os principais achados tomográficos tardios nas alterações da calota craniana em pacientes vítimas de escalpelamento por eixo de motor de barco, atendidas na Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará. **Método:** estudo retrospectivo, reunindo dados dos prontuários e análise das imagens da tomografia computadorizada (TC) de 23 pacientes. **Resultados:** todas as vítimas eram mulheres, predominantemente crianças, sendo o trauma mais incidente na Ilha do Marajó. Na TC, foram observadas lesões de partes moles envolvendo o couro cabeludo, com a calota craniana sendo comprometida em 100% dos casos. A lesão mais frequente foi a avulsão de fragmentos ósseos da tábua externa do crânio. A segunda, o comprometimento da díploe. A lesão observada de maior gravidade foi a avulsão completa de um segmento da calota craniana. **Conclusão:** propõe-se uma classificação tomográfica para estes achados, segundo o grau de gravidade: grau I, correspondente à avulsão de fragmentos ósseos da tábua externa do crânio; grau II, que é o comprometimento da díploe, podendo ser focal ou difuso; e grau III, correspondente à avulsão da calota craniana.

**DESCRITORES:** escalpelamento; traumatismo craniano; tomografia computadorizada de crânio.

### INTRODUÇÃO

Nos primeiros seis meses de 2011, foram registrados, no Estado do Pará, quatro casos de escalpelamento causados por acidentes de motor de barco, quantidade essa que representa quase a totalidade dos casos registrados em 2010.<sup>1</sup>

O escalpelamento é caracterizado pela avulsão total ou parcial do couro cabeludo e lesões em áreas adjacentes ao mesmo, provocado pela ação mecânica do eixo giratório descoberto do motor de pequenas embarcações.<sup>2</sup>

De acordo com Plant e Fialkov (2010),<sup>3</sup> o escalpelamento total é um ferimento raro, mas potencialmente devastador. Este é um problema que já atingiu 42 municípios paraenses, com um volume acentuado na Ilha do Marajó, onde ocorreram dois dos quatro casos registrados no primeiro semestre de 2011 (Portel e Curralinho),

com os outros dois casos ocorrendo em Barcarena e Oriximiná.<sup>4,5</sup>

Dados da Sespa (2010) demonstram que de 2000 a 2010 foram registrados 227 acidentes com escalpelamento no Pará, sendo 25 em 2000, 18 em 2001, 37 em 2002, 31 em 2003, 30 em 2004, 12 em 2005, 12 em 2006, 23 em 2007, 14 em 2008, 20 em 2009 e 05 em 2010.<sup>6</sup>

Grande parte do espaço territorial da região Amazônica é formada por rios navegáveis. Assim sendo, o transporte fluvial é bastante utilizado pela população, principalmente por ribeirinhos, população de baixa classe social que utiliza pequenas embarcações muitas vezes construídas de forma rudimentar e artesanal, equipadas irregularmente com motores de propulsão ou motores improvisados pelos próprios

<sup>1</sup> Trabalho realizado no Serviço Diagnóstico por Imagem da Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará (FSCMPA).

<sup>2</sup> Médico Radiologista da FSCMPA, professor adjunto da disciplina de Clínica Médica do Curso de Medicina da Universidade do Estado do Pará (UEPA) e membro titular do Colégio Brasileiro de Radiologia.

<sup>3</sup> Médico residente em Radiologia pela FSCMPA e mestrando no Núcleo de Medicina Tropical da UFPA.

<sup>4</sup> Médica formada pela UEPA.

<sup>5</sup> Médica radiologista.

<sup>6</sup> Médica radiologista membro titular do Colégio Brasileiro de Radiologia.

ribeirinhos. O motor é instalado no meio do barco, sem qualquer tipo de proteção, o que deixa exposto o eixo do motor, que gira em alta rotação e se estende, longitudinalmente, até a hélice, ocasionando o acidente por escarpelamento.<sup>7</sup>

Lesões do escarpelo e calvária podem resultar de traumas, queimaduras elétricas ou térmicas, infecções, osteorradiocrose, tumores, lesões congênitas ou acidentes com máquinas industriais.<sup>8</sup> Na região Norte do Brasil, é dado destaque ao escarpelamento por eixo de motor de barco.<sup>9</sup>

A maioria das vítimas são mulheres e meninas ribeirinhas que usam os cabelos compridos, muito comuns na região.<sup>10</sup>

Segundo dados da Associação Sarapó (2011)<sup>11</sup>, o escarpelamento provoca lesões graves e importantes, podendo afetar a audição e a visão, provocar alopecia definitiva, causar infecções cutâneas, osteomielite, trauma encefálico, hemorragias e até ser causa de morte por choque hemorrágico.

Este tipo de trauma causa profundas repercussões psicológicas e seqüelas difíceis de serem superadas. Trata-se de uma tragédia que modifica a vida das vítimas e das pessoas que as cercam, ao desfigurar, mutilar e deixar cicatrizes físicas e psicológicas em longo prazo.<sup>12</sup>

## **OBJETIVO**

Descrever os principais achados tomográficos tardios nas alterações da calota craniana em pacientes vítimas de escarpelamento por eixo de motor de barco atendidas na Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará.

## **MÉTOD**

Trata-se de um estudo do tipo transversal, realizado a partir da coleta e análise de dados dos prontuários e das imagens da tomografia computadorizada (TC) das pacientes escarpeladas atendidas na Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará (FSCMPA). A amostra da pesquisa constitui o universo da população estudada, considerando os critérios de inclusão e exclusão.

Foram incluídos na pesquisa pacientes de ambos os sexos, de qualquer faixa etária, provenientes de qualquer município do Estado do Pará, vítimas de escarpelamento por eixo de motor de barco e que realizaram TC de crânio na FSCMPA, no mutirão contra o escarpelamento ocorrido no dia 27 de março de 2010, totalizando 23 pacientes. Não foi excluído nenhum sujeito da pesquisa, sendo os critérios de exclusão a não

realização do exame tomográfico, além das vítimas de escarpelamento traumático por outro mecanismo.

Foram realizadas TCs convencionais em máquina Simmens Smilys um canal, sem uso de contraste, com cortes de 5 milímetros na fossa posterior e 10 milímetros supratentorial.

Todos os exames de imagem foram laudados pelo mesmo radiologista. Para a leitura dos exames é proposta uma classificação tomográfica para os achados tardios (após 14 dias do trauma) nas alterações de crânio das pacientes escarpeladas, sendo as lesões ósseas classificadas de I a III, segundo o grau de gravidade, com todas tendo em comum o acometimento do couro cabeludo.

Grau I corresponde à avulsão de fragmentos ósseos da tábua externa do crânio; grau II é o comprometimento da díploe, que pode ser focal ou difuso; e o grau III é quando ocorre avulsão da calota craniana. Considerou-se que a díploe foi atingida quando a profundidade da lesão foi maior do que 0,5cm, e que o comprometimento era difuso quando a lesão acometia mais de um osso da calota craniana.

De acordo com a natureza das variáveis, foi aplicada análise estatística descritiva, sendo informados os valores percentuais dos dados analisados.

## **RESULTADOS**

Todas as vítimas de escarpelamento atendidas na FSCMPA eram do sexo feminino, predominantemente crianças, sendo mais acometida a faixa etária de 9 a 12 anos (40%). A maior incidência do trauma foi registrada na Ilha do Marajó, com mais de 60% dos casos, principalmente nos municípios de Breves, Muaná e Portel.

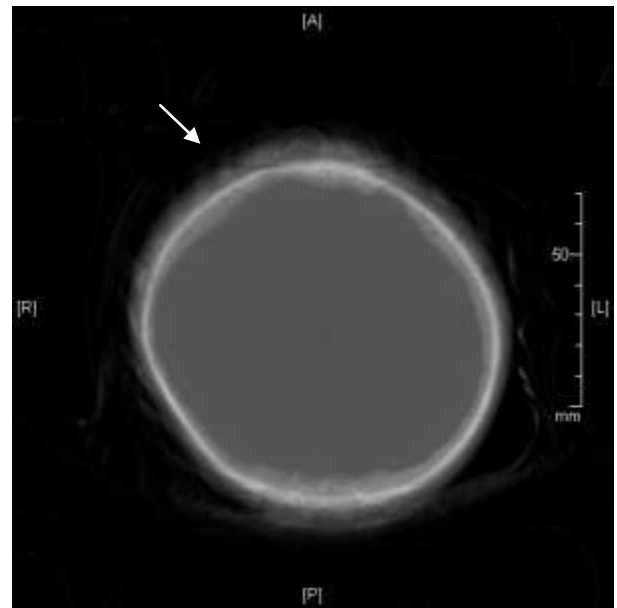
As lesões ósseas grau I foram as mais freqüentes, correspondendo a 60,87% dos casos; a lesão grau II focal acometeu 17,39%, assim como a lesão grau II difusa; e a lesão grau III acometeu apenas uma paciente, conforme figura 1. As alterações tomográficas encontradas estão evidenciadas nas figuras de 2 a 6.

Grau	Tipo De Lesão	Incidência	%
Lesão de couro cabeludo associada a:			
I	Avulsão de fragmentos ósseos da tábua externa do crânio	14	60,87
II	Comprometimento da diploe		
	Focal	04	17,39
	Difuso	04	17,39
III	Avulsão da calota craniana	1	4,35

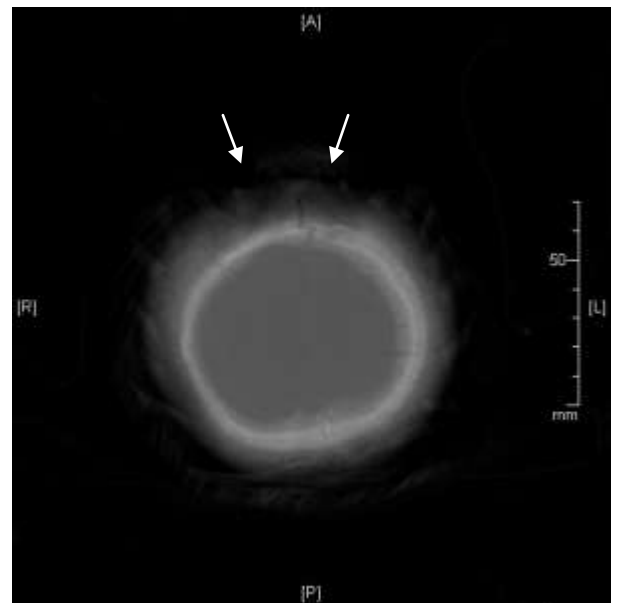
**FIGURA 1** – Classificação do aspecto tomográfico das lesões cranianas em pacientes vítimas de escaldamento traumático  
Fonte: Protocolo de pesquisa



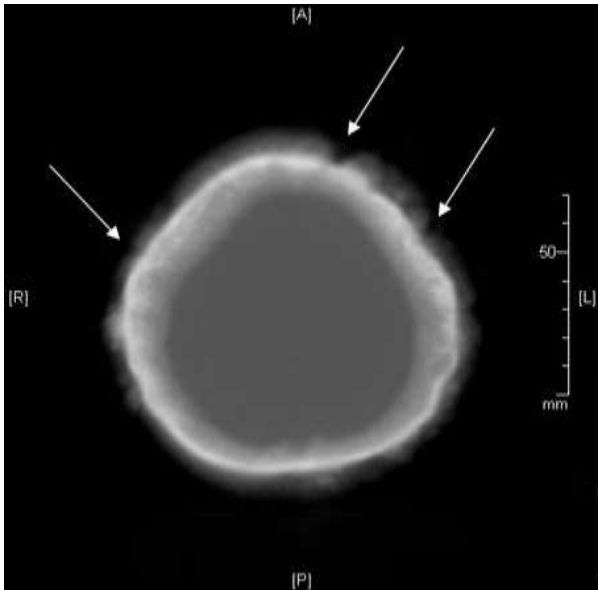
**FIGURA 2** - Tomografia computadorizada de crânio, janela de partes moles, evidenciando descontinuidade da pele e tecido celular subcutâneo da cabeça



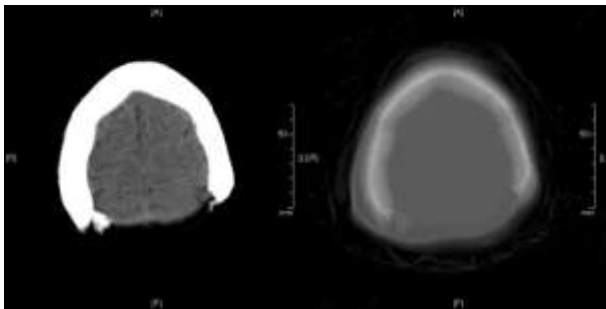
**FIGURA 3** – Grau I: Tomografia computadorizada de crânio evidenciando irregularidade superficial na calota craniana. Janela óssea



**FIGURA 4** – Grau II Focal: Tomografia computadorizada de crânio evidenciando irregularidade profunda frontal bilateral atingindo a diploe. Janela óssea



**FIGURA 5** – Grau II Difuso: Tomografia computadorizada de crânio evidenciando irregularidade profunda em vários ossos da calota craniana. Janela óssea.



**FIGURA 6** – Grau III: Tomografia computadorizada de crânio evidenciando avulsão da calota craniana em região parietal alta posterior bilateralmente. Janela de partes moles e janela óssea.

## DISCUSSÃO

O escalpelamento é uma situação grave que frequentemente deixa seqüelas importantes.<sup>13</sup>

Nesta pesquisa, todos os que sofreram escalpelamento por eixo de motor de barco eram do sexo feminino, fato devido ao uso de cabelos compridos, por questão cultural, religiosa ou por estética.

Segundo Sirirak (2004)<sup>14</sup>, essa injúria é comumente conseqüente ao emaranhamento de cabelos compridos em máquinas giratórias, onde a grande força de cisalhamento aplicada ao couro cabeludo provoca sua avulsão na camada de tecido conjuntivo frouxo entre a aponeurose epicrânica e o pericrânio.

O escalpelamento por máquinas giratórias é, de modo geral, mais freqüente em mulheres,

devido ao uso de cabelos compridos. Güven et al. (2011)<sup>15</sup> relatou um caso de uma paciente com 90% de avulsão total do couro cabeludo após ter o cabelo preso em motor de kart. Por sua vez, Sirirak (2004)<sup>14</sup> descreveu cinco casos de avulsão total de escalpe por contato com máquina agrícola, sendo todas as vítimas mulheres.

Ao se levar em conta a questão cultural, é possível observar casos de escalpelamento por esse mecanismo em pacientes do sexo masculino.

Em estudo realizado por Feierbend e Bindra (1985)<sup>16</sup>, foram relatados 46 casos de escalpelamento ocorridos num período de 10 anos na região rural de Punjab (Índia), onde cabelos longos são usados por ambos os sexos. Acidentes com máquinas agrícolas representaram 83% destas lesões, sendo os homens os mais envolvidos (63%).

Apesar desses achados, lesões com avulsão do escalpe são mais incidentes no sexo masculino quando considerados outros tipos de trauma. Yin et al. (2008)<sup>17</sup> relataram casos de escalpelamento em homens por cortes com lâmina afiada e por mordedura de cão.

Pitkanen, Al-Qattan e Russel (2000)<sup>18</sup> descreveram 5 casos de escalpelamento em homens, com quatro casos conseqüentes a acidente automobilístico e o outro, iatrogenia, no qual o paciente foi submetido a craniotomia por tumor cerebelar, evoluindo com necrose em ferida operatória após curativo compressivo.

Pouco mais de 70% das pacientes desta pesquisa tinham até 16 anos no momento do acidente, sendo as meninas com idade entre 9 e 12 anos as mais acometidas.

O acometimento prevalente de crianças pode ser devido à maior atenção que a mulher adulta tem em relação ao seu meio ambiente e possíveis ameaças que este pode oferecer. As crianças, de um modo geral, são mais distraídas e ingênuas, não tendo maturidade para identificar a possível ameaça a sua integridade física que o eixo do motor do barco representa. Um pequeno descuido na atenção é mais do que o suficiente para provocar um acidente.

As crianças também utilizam mais as pequenas embarcações como meio de transporte, para ir e vir da escola. A maior freqüência de viagens em barco sem proteção no motor representa um maior risco de acidentes.

Neste estudo, a prevalência do escalpelamento em crianças pode ser atribuída ao mecanismo de trauma. Lesões de avulsão de couro cabeludo por máquinas agrícolas, por exemplo, são mais freqüentes em adultos, pois estes são a

mão-de-obra predominante nos sítios agrícolas.<sup>14,16</sup>

Mais da metade das pacientes atendidas sofreram o acidente na Ilha do Marajó, com a maior parte dos casos ocorrendo no município de Breves. Este achado está de acordo com dados da SESPA (2011)<sup>19</sup>, com a Ilha do Marajó tendo o maior número de notificações de escalpelamento no Estado.

A maior incidência no Arquipélago do Marajó pode ser associada a sua grande área hídrica navegável e ao fato deste ser composto por 16 municípios.

Os estigmas resultantes do escalpelamento são indiscutíveis. A mutilação corpórea é inevitável, provocando conseqüências físicas e psicológicas a estas vítimas. Não obstante, em muitos casos a injúria se estende além do couro cabeludo, acometendo estruturas adjacentes ao mesmo.

Na literatura, não são encontrados relatos sistemáticos das alterações da TC de calota craniana das vítimas de escalpelamento. A presente pesquisa descreve as lesões tomográficas tardias nos crânios das pacientes, sem, no entanto, conhecer quais são as lesões agudas envolvidas.

Os aspectos tomográficos encontrados são diversos e dependem do local do acometimento e da força mecânica aplicada. Todas as vítimas apresentaram lesões de partes moles, envolvendo o couro cabeludo, sendo representado tomograficamente por descontinuidade da pele e tecido celular subcutâneo da cabeça.

A calota craniana foi comprometida em 100% dos casos, sendo o envolvimento ósseo variável em gravidade. Segundo Adeolu et al. (2006)<sup>20</sup>, a fratura de ossos do crânio seguinte ao trauma é comum, sendo que algumas vezes pode ocorrer a perda de fragmentos ósseos.

A avulsão de fragmentos ósseos da tábua externa do crânio foi a lesão mais freqüente, sendo a alta convexidade parieto-frontal a região mais acometida.

A avulsão e perda dos fragmentos fraturados podem ocorrer, algumas vezes, em fraturas compostas.<sup>21</sup>

A segunda lesão mais observada foi o comprometimento da díploe, que pode ser focal ou difuso. Estas lesões são mais profundas, sendo a focal provavelmente decorrente de uma força mecânica de menor intensidade, ocasionando lesões mais localizadas, e a difusa de maior intensidade, com comprometimento mais extenso.

A lesão observada de maior gravidade foi a avulsão completa de um segmento da calota

craniana, acometendo apenas uma paciente dentre as observadas no estudo.

A determinação de diferentes graus de lesão na tomografia computadorizada pode ser útil na definição do tipo de tratamento mais adequado para cada paciente, podendo servir como base para futuros estudos que relacionem o tipo de lesão encontrada com a escolha e sucesso do tratamento.

O escalpelamento é uma tragédia com incidência significativa no Estado do Pará. É um acidente que ocorre em pequenas embarcações sem segurança, envolvendo principalmente crianças, com conseqüências físicas, emocionais e sociais não só para o paciente, mas também para a sua família. O tratamento das vítimas é demorado, multidisciplinar e com altos custos financeiros.

Para evitar novos casos, são necessárias ações junto às comunidades ribeirinhas, nas áreas da educação, proteção e prevenção de acidentes, sendo elemento fundamental a proteção dos motores dos barcos.

## CONCLUSÃO

Todas as vítimas de escalpelamento atendidas na FSCMPA eram do sexo feminino, sendo mais acometida a faixa etária de 9 a 12 anos. A maior incidência do trauma foi registrada na Ilha do Marajó.

Quanto às alterações tomográficas tardias no crânio destas pacientes, em todas as vítimas foram observadas lesões de partes moles envolvendo o couro cabeludo, com a calota craniana sendo comprometida em 100% dos casos e o envolvimento ósseo variável em gravidade.

A lesão mais frequente foi a avulsão de fragmentos ósseos da tábua externa do crânio, sendo a alta convexidade parieto-frontal a região mais acometida. A segunda lesão mais observada foi o comprometimento da díploe, que pode ser focal ou difuso. A lesão observada de maior gravidade foi a avulsão completa de um segmento da calota craniana, acometendo apenas uma paciente.

Este estudo propõe uma classificação tomográfica para estes achados, sendo as lesões ósseas descritas segundo o grau de gravidade, variando:

- grau I: que corresponde a avulsão de fragmentos ósseos da tábua externa do crânio;
- grau II: que é o comprometimento da díploe, que pode ser focal ou difuso;
- grau III: que é quando ocorre avulsão da calota craniana.

## SUMMARY

### LATE COMPUTED TOMOGRAPHY FINDINGS OF SKULL CHANGES IN SCALPING VICTIMS BY MOTOR BOAT

José Acúrcio Gomes CAVALLEIRO DE MACEDO; André Vilarino MADEIRA; Gabriella Sampaio Pereira VIANNA; Rafaela Cavalcante de LIMA e Luciana Fontenele Brito SOARES

**Introduction:** There were four cases of scalping by motor boat in Pará on the first six months of 2011, which is more than all cases recorded in 2010. Scalping is characterized by total or partial avulsion of the scalp and lesions in adjacent areas, which are caused by the mechanical action of the rotating shaft of the motor boat. **Objective:** to describe the main late computed tomography findings of skull changes in scalping victims by motor boat treated at Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará. **Methods:** This was a retrospective, transversal study. The data was collected through medical records and analysis of computed tomography (CT) images of 23 patients. **Results:** all of the victims were female, most of them were children, and the trauma was more frequent in Ilha do Marajó. The CT images depicted soft tissue lesion involving the scalp, and the skull was affected in all cases. The most common injury was avulsed bone fragments from the outer table of skull. The second most common injury was the involvement of the diploe. The most severe injury was the complete avulsion of a part of the skull. **Conclusion:** we suggest a CT classification based on these finding, according to their degree of severity: level 1, which is the avulsed bone fragments from the outer table of skull; level 2, which is the diploe involvement that can be focal or diffuse; and level 3, which is when the skull avulsion is observed.

**KEYWORDS:** Scalp avulsion; Craniocerebral Trauma; Computed tomography of the Skull

## REFERÊNCIAS

1. Secretaria de Estado de Saúde Pública (Sespa). Comissão de erradicação do escalpamento visita sede da Orvam. Belém. Pará. Brasil: maio 2011. Disponível em: <[http://www.saude.pa.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=389:comissao-de-erradicacao-do-escalpamento-visita-sede-da-orvam&catid=34:ultimas-noticias](http://www.saude.pa.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=389:comissao-de-erradicacao-do-escalpamento-visita-sede-da-orvam&catid=34:ultimas-noticias)>. Acesso em: 21 ago. 2011.
2. Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará (FSCMPA). Guia técnico do programa de atendimento integral às vítimas de escalpamento - PAIVES. 2008. 46 p.
3. Plant MA, Fialkov J. Total scalp avulsion with microvascular reanastomosis: a case report and literature review. *Can J Plast Surg.* 2010 Autumn; 18(3): 112–5.
4. Secretaria de Estado de Saúde Pública (Sespa). Seminário de mobilização contra o escalpamento acontecerá em Breves. Belém. Pará. Brasil: julho 2011. Disponível em <[http://www.saude.pa.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=528:seminario-de-mobilizacao-contra-o-escalpamento-acontecera-em-breves&catid=34:ultimas-noticias](http://www.saude.pa.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=528:seminario-de-mobilizacao-contra-o-escalpamento-acontecera-em-breves&catid=34:ultimas-noticias)>. Acesso em: 21 ago. 2011.
5. Secretaria de Estado de Saúde Pública (Sespa). Justiça orienta vítimas de escalpamento no Marajó. Belém. Pará. Brasil: agosto 2011 atualizado em 12 de agosto de 2011. Disponível em: <[http://www.saude.pa.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=597:justica-orienta-vitimas-de-escalpamento-no-marajo&catid=34:ultimas-noticias](http://www.saude.pa.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=597:justica-orienta-vitimas-de-escalpamento-no-marajo&catid=34:ultimas-noticias)>. Acesso em: 21 ago. 2011.
6. Secretaria de Estado de Saúde Pública (Sespa). Ações contra o escalpamento mobilizam portos de Belém. Belém. Pará. Brasil: abril 2011 atualizado em 20 de abril de 2011. Disponível em: <[http://www.saude.pa.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=304:acoes-contra-o-escalpamento-mobilizam-portos-de-belem&catid=34:ultimas-noticias](http://www.saude.pa.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=304:acoes-contra-o-escalpamento-mobilizam-portos-de-belem&catid=34:ultimas-noticias)>. Acesso em: 21 ago. 2011.
7. Bastos MMRD. Geografia dos transportes: trajetos e conflitos nos percursos fluviais da amazônia paraense: um estudo sobre acidentes em embarcações [Tese - Mestrado em Geografia]. Uberlândia (MG): Universidade Federal de Uberlândia; 2006.

8. Lin SJ, Hanasono MM, Skoracki RJ. Scalp and calvarial reconstruction. *Semin Plast Surg.* 2008 Nov; 22(4): 281-93.
9. Defensoria Pública da União (DPU). Erradicar o escalpelamento no Brasil, como na prestação de assistência jurídica a mais de 150 vítimas da região norte. Brasília. Distrito Federal. Brasil: maio 2010. Disponível em: <[http://www.dpu.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=2018:erradicar-o-escalpelamento-no-brasil-como-na-prestacao-de-assistencia-juridica-a-mais-de-150-vitimas-da-regiao-norte&catid=34:noticias](http://www.dpu.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=2018:erradicar-o-escalpelamento-no-brasil-como-na-prestacao-de-assistencia-juridica-a-mais-de-150-vitimas-da-regiao-norte&catid=34:noticias)>. Acesso em: 11 out. 2011.
10. Pointis C. Marinha ajuda a combater uma tragédia da Amazônia. **Marinha em revista.** ago 2010; 2: 28-30.
11. Associação Sarapó. Projetos Sarapó. Disponível em: <<http://sarapo.com.br/revista.php>>. Acesso em: 28 de ago. 2011.
12. Vale JCC. A compreensão do sofrimento no escalpelamento: um estudo utilizando o grafismo e o teste das fábulas [Tese - Mestrado em Psicologia]. Belém: Universidade Federal do Pará; 2007.
13. Franciosi LFN, Weber ES, Righesso R, Pizzoni VRS, Molon MP, Piccoli MC. Reparação do escalpo por retalhos livres microcirúrgicos. *Rev Bras Cir Plást (Impr).* 2010 Oct/Dec; 25(4): 624-9.
14. Sirirak K. Surgical managements for totally avulsed scalp: experiences in regional hospital. *J Prapokkloa Hosp Clin Med Educat Center.* 2004 Jul/Set; 21(3): 127-35.
15. Güven E, Başaran K, Meyzin I, Keklik B e Emekli U. Replantation of scalp avulsion following a go-kart accident: a case report. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* 2011 Mar; 17(2): 177-9.
16. Feierabend TC, Bindra RN. Injuries causing major loss of scalp. *Plast Reconstr Surg.* 1985 Aug; 76(2):189-94.
17. Yin JW, Matsuo JM, Hsieh CH, Yeh MC, Liao WC, Jeng SF. Replantation of total avulsed scalp with microsurgery: experience of eight cases and literature review. *J Trauma.* 2008 Mar; 64(3):796-802.
18. Pitkanen JM, Al-Qattan MM, Russel NA. Immediate coverage of exposed, denuded cranial bone with split-thickness skin grafts. *Ann Plast Surg.* 2000 Aug; 45(2):118-21.
19. Secretaria de Estado de Saúde Pública (Sespa). Sespa faz seminário sobre prevenção de escalpelamento no Marajó. Belém. Pará. Brasil: agosto 2011 atualizado em 11 de agosto de 2011. Disponível em: <[http://www.saude.pa.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=590:sespa-faz-seminario-sobre-prevencao-de-escalpelamento-no-marajo&catid=34:ultimas-noticias](http://www.saude.pa.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=590:sespa-faz-seminario-sobre-prevencao-de-escalpelamento-no-marajo&catid=34:ultimas-noticias)>. Acesso em: 25 ago. 2011.
20. Adeolu AA, Shokunbi MT, Malomo AO, Komolafe EO, Olateju SO, Amusa YB. Compound elevated skull fracture: a forgotten type of skull fracture. *Surg Neurol.* 2006 May; 65(5): 503-5.
21. Aniruddha TJ, Indira Devi B, Arivazhagan A. Traumatic avulsion of cranial bone flap simulating craniotomy. *Ind J Neurotrauma (IJNT).* 2008; 5(1):53.

### Endereço para correspondência

José Acúrcio Gomes Cavalleiro de Macedo  
Rua Diogo Moia, nº197 apt 2101. Umarizal  
Belém – PA  
Tel: (91) 3225-4325.  
E-mail: acurciomacedo@yahoo.com.br

Andre Vilarino Madeira  
Avenida Gentil Bittencourt, nº 2535, apt. 104. São Braz  
CEP 66063-090  
Belém - PA  
Telefone: (91) 8258 4545 e (91) 3259 8909  
E-mail: andrevmadeira@yahoo.com.br

Recebido em 25.02.2011 – Aprovado em 21.12.2011