

Hematoma subdural crônico: análise epidemiológica e prognóstica de 176 casos

Chronic subdural hematoma: epidemiological and prognostic analysis of 176 cases

JAMIL FARHAT NETO¹; JOÃO LUIZ VITORINO ARAUJO¹; VINÍCIUS RICIERI FERRAZ¹; LUCIANO HADDAD¹; JOSÉ CARLOS ESTEVES VEIGA TCBC-SP¹

R E S U M O

Objetivo: caracterizar os pacientes com hematoma subdural crônico submetidos à intervenção cirúrgica e identificar os indicadores prognósticos. **Métodos:** análise retrospectiva de pacientes diagnosticados com hematoma subdural crônico (HSDC) submetidos a tratamento cirúrgico. Foram analisados: idade, período do trauma ao diagnóstico por imagem, escala de coma de Glasgow pré e pós-operatório, tipo de intervenção cirúrgica, comorbidades associadas, utilização de drenagem pós-operatória e acompanhamento ambulatorial. **Resultados:** a amostra consistiu em 176 pacientes, 126 do sexo masculino e 50 pacientes do sexo feminino (proporção de 2,5:1), a idade variou de seis meses a 97 anos, com uma média de 59,3 anos. O HSDC foi causado por trauma em 52% dos pacientes, com o intervalo do trauma ao diagnóstico por imagem, em média, de 25,05 dias. Eram hipertensos 37,7% dos pacientes e 20% possuíam alguma doença neurológica. Oitenta e cinco (48,3%) pacientes eram idosos e a alteração da consciência esteve presente em 63% dos casos. Não eram idosos 91 (51,7%) pacientes, 44% apresentaram cefaleia, alteração da consciência ocorreu em 40% dos pacientes e as alterações motoras, em 27,5%. O HSDC localizou-se à direita em 41%, à esquerda em 43% e, bilateral em 16% dos pacientes. **Conclusão:** a alteração de consciência foi a alteração clínica mais comum nos idosos e a cefaleia em não idosos. A comorbidade mais associada foi a HAS e a causa mais frequente, o traumatismo craniano. A trepanação com dois orifícios associada ao sistema de drenagem fechado foi a operação mais utilizada, com alta efetividade e baixo índice de complicações.

Descritores: Hematoma Subdural Crônico. Hemorragias Intracranianas. Neurocirurgia. Epidemiologia. Prognóstico.

INTRODUÇÃO

O Hematoma Subdural Crônico (HSDC) representa um dos tipos mais frequentes de hemorragia intracraniana, tendo um prognóstico favorável quando tratado adequadamente, entretanto, como o HSDC tende a ocorrer em pacientes idosos, sua evolução pode sofrer interferência devido às complicações pós-operatórias¹. Portanto, é importante a avaliação precisa sobre as complicações, recidivas e outros fatores relacionados para um melhor tratamento².

Atualmente, há um aumento constante na incidência do HSDC nos habitantes de países desenvolvidos, sendo explicado pelo aumento da expectativa de vida destas populações, podendo atingir valores de incidência de 0,0074% no grupo de pacientes acima dos 70 anos de vida¹.

O tratamento cirúrgico do HSDC é mundialmente aceito como o método mais eficaz para tratar estes hematomas³, apesar das técnicas serem diversas e variarem entre os serviços, podem ser utilizadas as seguintes: uma ou duas trepanações com uso de cateteres de drena-

gem; pequena craniotomia e remoção endoscópica; derivação subduro-peritoneal como alternativa para os pacientes pediátricos; craniotomia ampla, com remoção do hematoma e ressecção da membrana entre outras¹.

O presente estudo tem como objetivo caracterizar os pacientes com hematoma subdural crônico submetidos à intervenção cirúrgica e identificar os indicadores prognósticos relacionados à doença.

MÉTODOS

Foram analisados prontuários de pacientes diagnosticados com HSDC que foram tratados, consecutivamente, na Disciplina de Neurocirurgia do Departamento de Cirurgia da Santa Casa de São Paulo, de novembro de 2001 até setembro de 2008. A análise abrangeu pacientes com idade de zero a 97 anos. Foram analisados: idade, período do trauma ao diagnóstico por imagem, escala de coma de Glasgow pré e pós-operatório, tipo de intervenção cirúrgica, comorbidades associadas, utilização de drenagem pós-operatória e acompanhamento ambulatorial.

1. Disciplina de Neurocirurgia da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo, SP, Brasil.

Para analisar os sintomas, os pacientes foram classificados pela idade: acima de 65 anos e abaixo de 65 anos, de acordo com a definição da Organização Mundial de Saúde (OMS) de população idosa⁴.

O acompanhamento ambulatorial foi avaliado com três meses, seis meses e um ano, e os parâmetros avaliados foram: a força muscular nos quatro membros, e a escala de coma de Glasgow. Os dados foram analisados para significância estatística através do teste T de Student, $p < 0,05$ foi considerado significativo.

RESULTADOS

A nossa amostra consistiu em 176 pacientes, 126 do sexo masculino e 50 pacientes do sexo feminino (proporção de 2,5:1), a idade variou de seis meses a 97 anos, com uma média de 59,3 anos (Figura 1).

O HSDC foi causado por trauma em 92 (52%) pacientes, com o intervalo do trauma ao diagnóstico confirmado por imagem, em média, de 25 dias. Doze pacientes (6,5%) estavam no pós-operatório de operações neurológicas, sendo que cinco deles foram submetidos à derivação ventrículo-peritoneal (DVP) e três, ao tratamento de hematoma subdural agudo. Com relação às doenças associadas, 37,7% dos pacientes eram hipertensos, 20% possuíam alguma doença neurológica, sendo 7,5% com doenças cerebrovasculares e 12,5% com malformações e neoplasias. Dezenove por cento dos pacientes eram etilistas, dentre outros fatores (Tabela 1). As medicações em uso foram em 19% os inibidores da enzima conversora de angiotensina (IECA), 10% terapia antiagregante, 9,6% usuários de diuréticos e 9% hipoglicemiantes orais (Tabela 2).

Tabela 1 - Doenças associadas.

Doenças	%
Traumatismos	52
Hipertensão arterial sistêmica	37,7
Doenças neurológicas (não vasculares)	20
Etilismo	19
Diabetes Mellitus	17
Doenças Cardiovasculares	14,4
Tabagismo	10,3
Doenças cerebrovasculares	7,5
Neoplasias malignas	6,2
Doenças Nefrológicas	4,1
Epilepsia	3,4
Discrasias sanguíneas	2,7
Doenças Pneumológicas	2,7
Antecedentes psiquiátricos	1,4
HIV +	0,7

Fonte: Disciplina de Neurocirurgia do Departamento de Cirurgia da Santa Casa de São Paulo (2001-2008).

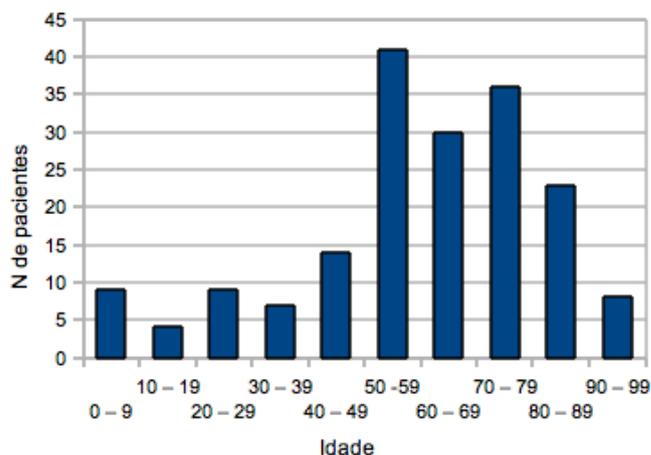


Figura 1 - Classificação dos pacientes.

Foram encontrados 85 (48,3%) pacientes com mais de 65 anos, sendo que 25,6% deles apresentavam alteração da consciência e 17% alterações da motricidade. Entre os pacientes com menos de 65 anos 91 (51,7%), apresentavam cefaleia 22,7%, alteração da consciência 21% e alterações motoras, 14,2% dos pacientes (Tabela 3). Quanto ao prognóstico em nossa amostra não houve diferença estatística entre a população idosa e não idosa com RR variando de 0,49-1,25.

A escala de coma de Glasgow variando na admissão de 4 a 15 com uma média de 13, e no pós-operatório variou de 7 a 15 com uma média de 14. A anisocoria esteve presente em 7,5% dos pacientes à admissão. O déficit motor distribuiu-se entre os quatro membros, variando em todos os membros de 1 a 5 e com uma média de 4 nos quatro membros, correspondendo a uma força subnormal que permite a deambulação e a realização de tarefas simples.

A internação em UTI foi necessária em 13,7% dos pacientes e a traqueostomia foi realizada em 7% dos pacientes. As complicações clínicas estiveram presentes em 10% dos casos, sendo a infecção hospitalar a causa mais

Tabela 2 - Medicação empregada.

Medicamento	%
Sem medicação	55
Enzima conversora de angiotensina (ieca)	19
Diurético	9,6
Antiagregante	9,6
Hipoglicemiante	9
Anticonvulsivante	7,5
Beta-bloqueador	5,5
Cardiotônico	4,1
Estatinas	3,4
Anti-inflamatórios não esteróides (Aines)	1,4

Fonte: Disciplina de Neurocirurgia do Departamento de Cirurgia da Santa Casa de São Paulo (2001-2008).

frequente, principalmente infecção de vias aéreas, meningite e infecção de pele. A reabordagem cirúrgica foi necessária em 9% dos casos, com uma média de intervalo de 106 dias, não houve diferença estatística quanto ao prognóstico dos pacientes reabordados cirurgicamente em nossa amostra com RR variando de 0,82-8,61.

O diagnóstico por imagem foi feito por tomografia computadorizada em 92% e por ressonância nuclear magnética em 8%. O hematoma foi localizado à direita em 41% dos pacientes, à esquerda em 43%, e, em 16%, foi bilateral. O desvio de linha média foi descrito em 42% dos pacientes. Não houve diferença estatística do prognóstico dos pacientes com desvio de linha média (RR 0,23-2,85) e com bilateralidade à TC (RR 0,08-3,55).

O tratamento de escolha foi a trepanação em 94% e craniotomia em 6%. Quando o HSDC foi unilateral foram realizados dois orifícios de trepanação em 86% e um orifício em 14%, já quando foi bilateral foram realizados quatro orifícios em 70%, dois orifícios em 25% e três orifícios em 5% das operações. O sistema fechado de drenagem foi utilizado em 85% dos pacientes, com uma média de tempo de 2,57 dias e variando de um a sete dias.

O valor médio da escala de coma de Glasgow foi quatro no seguimento ambulatorial. Apenas 62% dos pacientes retornaram para consulta com três meses, 32% com seis meses e 21% com um ano.

O tempo de internação hospitalar variou de dois a 177 dias com uma média de 12,1 dias. As sequelas estiveram presentes em 6,5% dos pacientes; 10% dos pacientes evoluíram para óbito, sendo 7,8% por causas clínicas.

DISCUSSÃO

O hematoma subdural crônico é caracterizado por uma coleção encapsulada e bem delimitada entre a duramáter e a membrana aracnoide contendo uma mistu-

ra de sangue fluido e coagulado em vários estágios^{5,6}. É uma das formas mais frequentes de hemorragia intracraniana, sendo considerado uma lesão benigna, ainda que cronicamente progressiva, mas, na maioria dos casos, a evolução sem a instituição do tratamento cirúrgico pode ser fatal tanto pela compressão cerebral exercida pelo hematoma quanto pelas doenças associadas. Por outro lado o diagnóstico precoce e a drenagem cirúrgica permitem a recuperação completa na maioria dos casos⁷.

A maioria dos pacientes se localiza após a terceira década, com maior incidência entre a quinta e sexta décadas⁸, assim como foi encontrado em nossa série, 59,3 anos de média, mas foi menor do que a encontrada nos trabalhos de revisão de casos^{1,9,10}. Em todas as séries os homens foram mais comumente afetados pela doença do que as mulheres, corroborando os nossos resultados.

A patofisiologia do HSDC não é completamente compreendida. Existem duas grandes teorias propostas para explicar seu crescimento: a teoria osmótica e a teoria do sangramento recorrente num hematoma encapsulado. A teoria osmótica está baseada na hipótese de que a liquefação do hematoma aumenta o conteúdo proteico e a pressão osmótica, atraindo fluidos dos vasos sanguíneos vizinhos para a cavidade por um gradiente de pressão osmótica através de uma membrana semipermeável (cápsula do hematoma)¹¹. No entanto, esta teoria foi questionada por Weir ao demonstrar que a osmolaridade do fluido do hematoma é idêntico ao do sangue e do líquido¹². A teoria do sangramento recorrente é a mais aceita e comprovada. A cápsula do hematoma possui vasos sanguíneos anormais e dilatados, sendo uma fonte de sangramentos. Num estudo realizado por Ito *et al.*¹³, após a administração de hemáceas marcadas com Cr, de seis a 24 horas antes da drenagem do hematoma, demonstrou-se que no conteúdo do hematoma havia 0,2-28% de sangue novo. Demonstrou-se também a relação do hematoma em pacientes em uso de antiagregantes e anticoagulantes, reforçando esta teoria. Como a maioria dos pacientes possui atrofia cortical e di-

Tabela 3 - Sintomas.

Sintomas	Idade			
	<65		>65	
	%	N	%	N
Cefaleia	22,7%	40	10,2%	18
Distúrbio de consciência	21%	37	25,6%	45
Distúrbio motor	14,2%	25	17%	30
Distúrbio de sensibilidade	0,5%	1	0	0
Convulsão	5,1%	9	3,4%	6
Vômitos	5,1%	9	1,1%	2
Incidental	1,1%	2	1,7%	3
Febre	1,7%	3	0	0
Afasia	1,1%	2	2,8%	5
Incontinência urinária	0	0	1,1%	2

Fonte: Disciplina de Neurocirurgia do Departamento de Cirurgia da Santa Casa de São Paulo (2001-2008).

minuição do efeito de tamponamento sanguíneo, há uma contribuição para a expansão gradual do HSDC¹¹.

A causa do hematoma mais relacionada em todas as séries é a traumática, sendo que estão associados o alcoolismo crônico, o implante de *shunts* vasculares, os distúrbios da coagulação, a epilepsia e o trauma⁸.

Nossa série está de acordo com os valores da literatura², pois mais de 50% dos pacientes possuía história de TCE, e, quanto aos pacientes em pós-operatório neurocirúrgico, o uso de sistema de derivação foi a operação prévia mais frequente².

O exame de imagem de escolha para o diagnóstico continua sendo a TC, principalmente por ser mais rápida e apresentar menos custo em relação à RNM, e também por poder ser utilizada em pacientes com implantes metálicos e marcapassos cardíacos^{14,15}. O tipo mais comum de HSDC é o hipodenso (70,5%), seguido pelo hematoma com várias densidades (19,6%), isodenso (7,5%) e, menos comum, o hiperdenso (2,4%)¹. A RNM é útil para demarcar as várias fases do hematoma e fornece informações detalhadas das dimensões, idade e complexidade do hematoma, porém é apenas indicada para o diagnóstico do hematoma isodenso ou bilateral.

Os resultados funcionais foram considerados satisfatórios na alta hospitalar, ou seja, com boa recuperação, para os pacientes com escore de Glasgow maior do que 13 e ambulatorialmente com o escore maior do que 3, ou seja, com vida independente. Nossos pacientes mostraram boa recuperação em 82% dos casos, resultado semelhante com o encontrado na literatura^{2,16,17}, o que demonstra que, se tratado adequadamente, o HSDC possui um bom prognóstico.

A resolução espontânea ou o tratamento clínico do HSDC está bem documentado, mas, em algumas séries, a hospitalização variou de três semanas a 42 dias e alguns pacientes eventualmente são submetidos ao tratamento cirúrgico^{18,19}. Várias alternativas de tratamento são propostas: repouso absoluto, corticosteroides, manitol e outras soluções hipertônicas têm sido usados. No entanto, o tratamento clínico não é a escolha para a maior parte dos pacientes, pois as técnicas cirúrgicas são minimamente invasivas e a recuperação é feita em menos de uma semana para a maioria dos pacientes. Em nossa série, apenas 24% dos pacientes tiveram internação superior a uma semana. O tipo de drenagem que deve ser empregado tem sido muito discutido ao longo dos anos, mas há uma tendência atual de se utilizar a trepanação para a drenagem do hematoma, haja vista o aumento da mortalidade ao se realizar a craniotomia¹. Técnicas neuroendoscópicas

estão sendo utilizadas para hematomas multiloculados ou septados, mas ainda são raramente recomendadas.

A recorrência do HSDC após a primeira drenagem não é rara e os trabalhos demonstram valores de 7 a 18%^{2,16,17}, sendo que em nossa série foi 9%. Os fatores de risco para recorrência do hematoma são normalmente divididos em três categorias: fatores associados ao paciente, como idade, sexo, etilismo, tendência a sangramentos, atrofia cortical ou hipotensão intracraniana; fatores associados à patogênese do HSDC, como a estrutura da neomembrana ou características do hematoma; fatores associados ao ato operatório, como tempo decorrido até o início da operação, procedimentos adicionais de irrigação ou sistema de drenagem fechado. Estudos^{20,21} demonstram que a idade, as alterações da coagulação, o etilismo e o HSDC bilateral são fatores de risco relacionados ao aumento na recorrência do hematoma. No entanto, num estudo realizado por Oishi *et al.*²², não foram observados fatores de risco associados com as características do paciente, mas apenas com a patogênese e a operação. Quanto à patogênese, foi associada ao momento da operação, sendo observada maior taxa de reoperações em pacientes operados precocemente por expansão rápida do hematoma^{22,23}.

A taxa de cura do HSDC após drenagem por trepanação é alta, mas a deterioração neurológica ocasionalmente complica o curso do pós-operatório, sendo necessária a vigilância pós-operatória^{24,25}. Hematoma subdural agudo, hemorragia hipertensiva intracraniana, pneumoencéfalo hipertensivo e outras doenças cerebrovasculares podem ocorrer como complicações pós-operatórias^{2,26-28}. Na nossa série não houve casos de complicações cirúrgicas no pós-operatório, mas apenas complicações de causas clínicas, como infecções e distúrbios cardíacos, em 9% dos pacientes.

O HSDC é uma doença comum na rotina do neurocirurgião, mas que ainda está associado à morbidade e mortalidade significantes^{27,28}. Nos nossos pacientes, a alteração de consciência foi a alteração clínica mais frequente nos pacientes idosos e a cefaleia, nos não idosos. A doença mais associada ao HSDC foi a hipertensão arterial sistêmica e a causa mais frequente foi a traumática.

Concluindo, a alteração de consciência foi a alteração clínica mais comum nos idosos e a cefaleia em não idosos. A comorbidade mais associada foi a HAS e a causa mais frequente, o traumatismo craniano. A trepanação com dois orifícios associada ao sistema de drenagem fechado foi a operação mais utilizada com alta efetividade e baixo índice de complicações.

A B S T R A C T

Objective: To characterize patients with chronic subdural hematoma undergoing surgery and to identify prognostic indicators.

Methods: We conducted a retrospective analysis of patients diagnosed with chronic subdural hematoma (CSDH) undergoing surgical treatment. We analyzed: age, period from trauma to diagnostic imaging, pre and postoperative Glasgow coma scale, type of surgery, associated comorbidities, use of postoperative drainage and outpatient treatment. **Results:** The sample consisted of 176 patients, 126 male and 50 female patients (ratio 2.5 : 1), ages ranged from six months to 97 years, with an average of 59.3 years. CSDH was caused by trauma in 52% of patients, with the time from trauma to imaging averaging 25.05 days; 37.7% were hypertensive patients and 20% had a neurological disease. Eighty-five (48.3%) patients were elderly and altered consciousness was present in 63% of cases. Of the 91 (51.7%) non-elderly patients, 44% presented with headache, altered consciousness occurred in 40% and motor abnormalities in 27.5%. The CSDH was located on the right in 41%, left in 43% and bilaterally in 16% of patients.

Conclusion: the change of consciousness was the most common clinical alteration in the elderly and headache in non-elderly. The most associated comorbidity was the arterial hypertension and the most frequent cause, head trauma. The trepanation with two orifices associated with a closed drainage system was the most used operating, with high efficacy and low complication rate.

Key words: Hematoma, Subdural, Chronic. Intracranial Hemorrhages. Neurosurgery. Epidemiology. Prognosis.

REFERÊNCIAS

- Gelabert-González M, Iglesias-Pais M, García-Allut A, Martínez-Rumbo R. Chronic subdural haematoma: surgical treatment and outcome in 1000 cases. *Clin Neurol Neurosurg.* 2005;107(3):223-9.
- Mori K, Maeda M. Surgical treatment of chronic subdural hematoma in 500 consecutive cases: clinical characteristics, surgical outcome, complications, and recurrence rate. *Neurol Med Chir.* 2001;41(8):371-81.
- Yamamoto H, Hirashima Y, Hamada H, Hayashi N, Origasa H, Endo S. Independent predictors of recurrence of chronic subdural hematoma: results of multivariate analysis performed using a logistic regression model. *J Neurosurg.* 2003;98(6):1217-21.
- World Health Organization (2002). Active Ageing: A Policy Framework. A contribution of the World Health Organization to the Second United Nations World Assembly on Ageing. Madrid, Spain, April, 2002. Disponível em: http://whqlibdoc.who.int/hq/2002/WHO_NMH_NPH_02.8.pdf.
- Ernestus RI, Beldzinski P, Lanfermann H, Klug N. Chronic subdural hematoma: surgical treatment and outcome in 104 patients. *Surg Neurol.* 1997;48(3):220-5.
- Yasuda CL, Morita ME, Nishimori FY, Yasuda AM, Alves HL. Hematoma subdural crônico: estudo de 161 pacientes operados e a relação com alterações no coagulograma. *Arq Neuro-Psiquiatr.* 2003;61(4):1011-4.
- Pittella JEH, Duarte JE. Prevalência e padrão de distribuição das doenças cerebrovasculares em 242 idosos, procedentes de um Hospital Geral, necropsiados em Belo Horizonte, Minas Gerais, no período de 1976 a 1997. *Arq Neuro-Psiquiatr.* 2002;60(1):47-55.
- Misra M, Salazar JL, Bloom DM. Subdural-peritoneal shunt: treatment for bilateral chronic subdural hematoma. *Surg Neurol.* 1996;46(4):378-83.
- Rhode V, Graf G, Hassler W. Complications of burr-hole craniotomy and closed-system drainage for chronic subdural hematomas: a retrospective analysis of 376 patients. *Neurosurg Rev.* 2002;25(1-2):89-94.
- Krupp WF, Jans PJ. Treatment of chronic subdural haematoma with burr-hole craniostomy and closed drainage. *Br J Neurosurg.* 1995;9(5):619-27.
- Adhiyaman V, Asghar M, Ganeshram KN, Bhowmick BK. Chronic subdural haematoma in the elderly. *Postgrad Med J.* 2002;78(916):71-5.
- Weir B. The osmolality of subdural hematoma fluid. *J Neurosurg.* 1971;34(4):528-33.
- Ito H, Yamamoto S, Saito K, Ikeda K, Hisada K. Quantitative estimation of hemorrhage in chronic subdural hematoma using the 51Cr erythrocyte labeling method. *J Neurosurg.* 1987;66(6):862-4.
- Gelabert-González M, Fernández-Villa JM, López-García E, García-Allut A. Chronic subdural hematoma in patients over 80 years of age. *Neurocirugía.* 2001;12(4):325-30.
- Tsutsumi K, Maeda K, Iijima A, Usui M, Okada Y, Kirino T. The relationship of preoperative magnetic resonance imaging findings and closed system drainage in the recurrence of chronic subdural hematoma. *J Neurosurg.* 1997;87(6):870-5.
- Ernestus RI, Beldzinski P, Lanfermann H, Klug N. Chronic subdural hematoma: surgical treatment and outcome in 104 patients. *Surg Neurol.* 1997;48(3):220-5.
- Mellergård P, Wisten O. Operations and re-operations for chronic subdural haematomas during a 25-year period in a well defined population. *Acta Neurochir.* 1996;138(6):708-13.
- Kurti X, Xhumari A, Petrela M. Bilateral chronic subdural haematomas: surgical or non-surgical treatment. *Acta Neurochir.* 1982;62(1-2):87-90.
- Voelker JL. Nonoperative treatment of chronic subdural hematoma. *Neurosurg Clin N Am.* 2000;11(3):507-13.
- Asano Y, Hasuo M, Takahashi I, Shimosawa S. Recurrent cases of chronic subdural hematoma—its clinical review and serial CT findings. *No To Shinkei.* 1992;44(9):827-31.
- Fukuhara T, Gotoh M, Asari S, Ohmoto T, Akioka T. The relationship between brain surface elastance and brain reexpansion after evacuation of chronic subdural hematoma. *Surg Neurol.* 1996;45(6):570-4.
- Oishi M, Toyama M, Tamatani S, Kitazawa T, Saito M. Clinical factors of recurrent chronic subdural hematoma. *Neurol Med Chir.* 2001;41(8):382-6.
- Araújo JFM, lafigliola MG, Balbo RJ. Hematoma subdural crônico: análise de 35 casos. *Arq Neuro-Psiquiatr.* 1996;54(1):71-4.
- De Jesús O, Pacheco H, Negron B. Chronic and subacute hematoma in the adult population. The Puerto Rico experience. *P R Health Sci. J.* 1998;17(3):227-33.
- Tagle P, Zamorano L, Villar S. Hematoma, subdural crônico: consideraciones terapéuticas y pronóstico. *Rev chil neuro-psiquiatr.* 1984;22(2):155-8.
- Kwon TH, Park YK, Lim DJ, Cho TH, Chung YG, Chung HS, et al. Chronic subdural hematoma: evaluation of the clinical significance of postoperative drainage volume. *J Neurosurg.* 2000;93(5):796-9.
- Tseng JH, Tseng MY, Liu AJ, Lin WH, Hu HY, Hsiao SH. Risk factors for chronic subdural hematoma after a minor head injury in the elderly: a population-based study. *Biomed Res Int.* 2014;2014:218646.

28. Jung YG, Jung NY, Kim E. Independent predictors for recurrence of chronic subdural hematoma. J Korean Neurosurg Soc. 2015;57(4):266-70.

Endereço para correspondência:

João Luiz Vitorino Araujo
E-mail: vitorinomed@yahoo.com.br

Recebido em 18/02/2015

Aceito para publicação em 10/05/2015

Conflito de interesse: nenhum.

Fonte de financiamento: nenhuma.