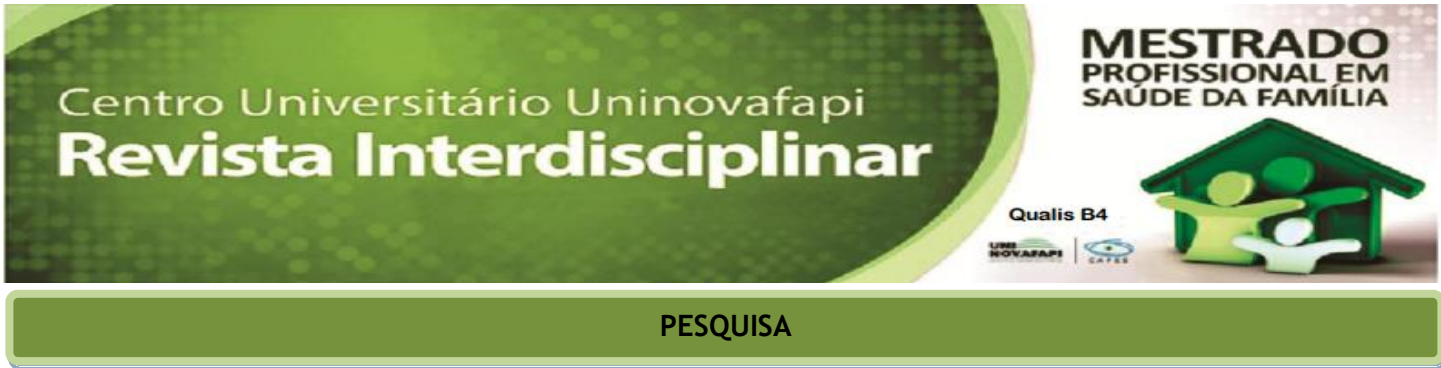




Estudo epidemiológico das malformações arteriovenosas cerebrais em hospital de referência, Teresina-PI.

Epidemiological study of cerebral arteriovenous malformations in reference hospital, Teresina-PI.
Estudio epidemiológico de las malformaciones arteriovenosas cerebrais en hospital de referencia, Teresina-PI.

Bruna Afonso dos Santos¹, Ingrid Leal Araújo², Isys Fialho Nascimento³, Déborah Castro Ferreira de Oliveira⁴, Elis Raquel da Silva Araújo⁵, Benjamim Pessoa Vale⁶

RESUMO

Objetivo: Avaliar o perfil clínico-epidemiológico de pacientes com Malformações arteriovenosas (MAVs) cerebrais. **Método:** Análise retrospectiva e observacional de 54 prontuários de pacientes com MAVs cerebrais admitidos em Hospital de referência no período de 2002 a 2016. Variáveis: gênero, idade, sintomatologia e conduta terapêutica. **Resultados:** Foram analisados 54 prontuários. 51,85% eram do sexo masculino (n=28). A média de idade foi 29,55 anos. Os principais sintomas foram cefaleia crônica e crises epilêpticas. De acordo com a Classificação de Spetzler-Martin: grau I 20,4% (n= 11); II 33,3% (n=18); III 29,6% (n=16); IV 14,8% (n= 8) e Grau V 1,9% (n=1). 35,2% (n=19) realizaram apenas microcirurgia, 18,5% (n=10) embolização, 3,7% (n=2) radiocirurgia, 26% (n=14) embolização/microcirurgia e 14,8% (n=8) radiocirurgia/embolização. **Conclusão:** As MAVs apresentaram discreta prevalência para o gênero masculino. O principal sintoma foi cefaleia crônica. A ressecção microcirúrgica foi a principal escolha como terapia isolada. **Descritores:** Malformações Arteriovenosas Cerebrais; Tratamento Multimodal; Embolização; Microcirurgia; Radiocirurgia.

ABSTRACT

Objective: Evaluating the clinical-epidemiological profile of patients with cerebral arteriovenous malformations (AVMs). **Method:** Retrospective and observational analysis of 54 patient files with cerebral AVM admitted to in reference hospital between January 2002 and January 2016. Variables: gender, age, symptomatology and therapeutic management. The research was submitted and approved by the institution's Ethics and Research Committee. **Results:** We analyzed 54 medical records. 51.85% were males (n = 28) and 48.15% were females (n = 26). The mean age was 29.55 years. The main symptoms were chronic headache and epileptic seizures. According to Spetzler-Martin classification: grade I 20.4% (n = 11); II 33.3% (n = 18); III 29.6% (n = 16); IR 14.8% (n = 8) and Grade V 1.9% (n = 1). (N = 19), only 25% (n = 10) had surgery, 18.5% (n = 10) embolization, 3.7% (n = 2) radiosurgery, (n = 8) radiosurgery / embolization. **Conclusion:** AVMs have discrete prevalence for males. AVMs I and II predominate. The main symptom was chronic headache. Microsurgical resection was the main choice as isolated therapy. **Descriptors:** Cerebral Arteriovenous Malformations; Multimodal Treatment; Embolization; Microsurgery; Radiosurgery.

RESUMEN

Objetivo: Evaluar el perfil clínico-epidemiológico de pacientes con malformaciones arteriovenosas cerebrales (MAV). **Método:** Análisis retrospectivo y observacional de 54 historias clínicas de pacientes con MAV cerebrales ingresados en un hospital de referencia entre 2002 y 2016. Variables: sexo, años, síntomas y conducta terapéutica. **Resultados:** Se analizaron 54 historias clínicas. El 51,85% eran hombres (n = 28). La años media fue de 29,55 años. Los principales síntomas fueron cefalea crónica y convulsiones epilêpticas. Según la Clasificación de Spetzler-Martin: grado I 20,4% (n = 11); II 33,3% (n = 18); III 29,6% (n = 16); IV 14,8% (n = 8) y Grado V 1,9% (n = 1). 35,2% (n = 19) se sometieron solo a microcirugía, 18,5% (n = 10) embolización, 3,7% (n = 2) radiocirugía, 26% (n = 14) embolización / microcirugía y 14,8% (n = 8) radiocirugía / embolización. **Conclusión:** las MAV tienen una ligera prevalencia en los hombres. El síntoma principal fue el dolor de cabeza crónico. La resección microquirúrgica fue la principal elección como tratamiento aislado. **Descriptores:** Malformaciones arteriovenosas cerebrales; Tratamiento multimodal; Embolización; Microcirugía; Radiocirugía.

¹ Graduanda em Medicina no Centro Universitário UNINOVAFAPI- Teresina-PI- brunafonso@hotmail.com
² Graduanda em Medicina no Centro Universitário UNINOVAFAPI- Teresina-PI- ingridla14@hotmail.com
³ Graduanda em Medicina no Centro Universitário UNINOVAFAPI- Teresina-PI- isysfialho@outlook.co
⁴ Graduanda em Medicina no Centro Universitário UNINOVAFAPI- Teresina-PI- deborah_castro22@hotmail.com
⁵ Neurocirurgiã -Hospital São Marcos -Teresina-PI- elisrael07@hotmail.com
⁶ Neurocirurgião -Preceptor da Residência em Neurocirurgia - Hospital São Marcos -Teresina-PI

INTRODUÇÃO

As Malformações arteriovenosas (MAVs) cerebrais são lesões vasculares caracterizadas pela persistência dos canais vasculares primitivos e derivações arteriovenosas com ausência dos capilares, resultando em shunt arteriovenoso (GUIOTOKU et al., 1999). Afecções raras, com incidência entre 0,89 a 1,34 casos por 100.000 pessoas por ano (PLASENCI; SANTILLAN, 2012; SILVA, 2015) com discreto predomínio do gênero masculino e faixa etária de apresentação entre a segunda e quarta década de vida (CHEN 2015; PLASENCI; SANTILLAN, 2012; SILVA, 2015).

A escala de Spetzler e Martin (SM), criada 1986, classifica as MAVs em graus de I ao V, baseando-se no tamanho da lesão, localização e drenagem venosa, possui valor preditivo de morbimortalidade cirúrgica, além de ser um critério importante na decisão terapêutica (LAWTON ,2010). As manifestações clínicas dessa patologia são heterogêneas com comportamento imprevisível. A maioria dos casos é assintomáticos, o que dificulta a determinação da prevalência real. A hemorragia cerebral não traumática é a apresentação clínica mais comum, seguindo-se epilepsia, cefaleia crônica e déficits neurológicos focais (SILVA, 2015).

Nos últimos anos, o diagnóstico das lesões não rotas e assintomáticas vem crescendo gradualmente devido aos avanços e à disponibilidade dos exames de neuroimagem, através de rastreo com Angiografia por Tomografia Computadorizada (Angio-TC), Angiografia por Ressonância Magnética (Angio-RM), Ressonância Magnética (RM), Arteriografia Cerebral com Subtração Digital (CHEN et al., 2015; SILVA, 2015).

Essas lesões vasculares são responsáveis por aproximadamente 2% dos acidentes vasculares encefálicos e 38% das hemorragias intracranianas, principalmente entre pacientes entre 15 a 45 anos

Estudo epidemiológico das malformações....

de idade. O manejo das MAVs intracranianas é bastante controverso e desafiador, nesse âmbito, há disponibilidade de várias opções terapêuticas, desde o tratamento clínico conservador, ao emprego isolado ou consecutivo de técnicas neurocirúrgicas e neurorradiológicas, as quais objetivam a remoção completa das MAVs (CHEN et al., 2015; NOGUEIRA et al.,2014). O tratamento, em geral, requer uma abordagem multidisciplinar com uma combinação de microcirurgia, embolização endovascular e radiocirurgia estereotáxica (CHEN et al., 2015; PLASENCI; SANTILLAN, 2012; JASON; SEAN, 2014; SILVA, 2015).

O objetivo da pesquisa foi descrever os achados clínico-epidemiológicos de pacientes com diagnóstico de Malformação arteriovenosa cerebral tratados em Hospital de referência em Teresina, Piauí.

METODOLOGIA

Trata-se de uma série de 54 casos, de caráter retrospectivo e observacional, envolvendo pacientes com diagnostico de MAV cerebral tratados no Serviço de Neurocirurgia do Hospital São Marcos, Teresina-PI, no período compreendido entre janeiro de 2002 a janeiro de 2016. As variáveis consideradas para o estudo em questão foram: gênero, idade, sintomas neurológicos, Classificação do Grau segundo Spetzler-Martin (Tamanho, Drenagem e Localização), exames diagnósticos complementares e tratamento instituído.

Foram admitidos 166 pacientes com hipótese diagnóstica de malformações vasculares cerebrais no período avaliado da pesquisa, desses 75 foram excluídos do estudo por não terem diagnóstico de MAV, dos 91 casos de Malformação arteriovenosa dos vasos cerebrais, 54 preencheram critérios de inclusão do presente estudo.

Foram incluídos no estudo pacientes com diagnóstico e tratamento dentro do período da pesquisa que apresentaram dados relativos à confirmação do diagnóstico, com exames de imagens disponíveis para classificação Spetzler-Martin e informações referentes ao tratamento. Foram excluídos pacientes com ausência de exames de imagem ou sem exame histopatológico, ou com suspeita de MAV, porém após anatomopatológico apresentando resultado de outras malformações vasculares de acordo com a Classificação patológica de McCormick's.

Foi realizada análise estatística descritiva, através do cálculo dos percentuais, das medidas de posição e dispersão. Os resultados obtidos foram apresentados através de tabelas e gráficos. O tratamento estatístico foi realizado com a utilização da planilha eletrônica Excel e o programa SPSS.

A pesquisa foi respaldada na resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, e aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Hospital São Marcos- Protocolo: (1.967.339/2016).

RESULTADOS

Foram analisados dados sobre 54 prontuários de pacientes diagnosticados e tratados com MAV entre o período compreendido entre os anos de 2002 a 2016. De acordo com os registros do Serviço de Neurocirurgia, os anos com maior número de casos foram 2005 e 2011 (ambos com n=7). A média de pacientes atendidos com MAV por ano de acordo com o período estudado foi de 3 casos/ano.

Em relação à distribuição de casos com MAV por sexo, 51,85% dos pacientes eram do sexo masculino (n=28) e 48,15% eram do sexo feminino (n=26). Quanto à faixa etária, houve variação de casos nas faixas entre 09 a 87 anos, com média de 29,55 anos, e maior prevalência entre 09 e 22 anos, correspondendo a 40,77% do total do número de casos (Tabela 1).

Os sintomas mais prevalentes foram cefaleia crônica 51,8%, seguida por crises

Tabela 1. Distribuição dos casos por sexo e faixa etária. Piauí, 2002 - 2016			
		Nº	%
Sexo	Mas.	28	51,85
	Fem.	26	48,15
	Total	54	100
Faixa etária	0 a 8	-	-
	9 a 22	22	40,74
	23 a 36	14	25,93
	37 a 50	14	25,93
	51 a 64	3	5,56
	64 a 78	-	-
	79 a 92	1	1,85
	Total	54	100

Fonte: Serviço de Neurocirurgia do Hospital São Marcos.

Teresina (PI)

epilépticas 33,3%. (Tabela 2)

O exame diagnóstico de imagem mais utilizado foi a TCC 56% (n=30), e a RM foi utilizada em 44% dos casos. Para avaliação do grau de MAV e planejamento terapêutico, os 54 pacientes realizaram angiografia cerebral. Apenas 63% dos pacientes (n=34) submetidos à ressecção de MAV realizaram estudo histopatológico.

A distribuição de casos de MAV conforme a Classificação de Spetzler-Martin apresentou as seguintes frequências: grau I 20,4% (n= 11); II 33,3% (n=18); III 29,6% (n=16); IV 14,8% (n= 8) e Grau V 1,9% (n=1). Do total da casuística, 35,2% (n=19) realizaram apenas microcirurgia, 18,5% (n=10) embolização e 3,7% (n=2) radiocirurgia. A terapia combinada embolização/microcirurgia foi

Tabela 2. Distribuição dos casos por sintomas Piauí, 2002 - 2016			
	Nº	%	
Sintomas*	Cefaleia crônica	28	51,8
	Cefaleia aguda	9	16,7
	Síncope	12	22,2
	Naúseas/ Vômitos	16	29,2
	Déficit Neurológico focal	14	25,3
	Confusão mental aguda	7	12,9
	Crises epilépticas	18	33,3
	Assintomático	11	20,3

Fonte: Serviço de Neurocirurgia do Hospital São Marcos.

Teresina-(PI)

* Soma mais de 100%, um paciente pode apresentar mais de um sintoma

realizada em 26% (n=14) dos casos e a radiocirurgia/embolização em 14,8% (n=8).

(Tabela 3). O anatomopatológico foi realizado em todos os 34 pacientes que realizaram microcirurgia, confirmando o diagnóstico de malformação arteriovenosa cerebral.

DISCUSSÃO

Entre 2002 e 2016, foram registrados 91 casos de Malformações arteriovenosas, dentre os quais 54 casos preencheram os critérios de inclusão da pesquisa. Os anos de 2005 e 2011 apresentaram o maior número de pacientes diagnosticados com MAV, sendo 7 em cada ano.

Tabela 3. Distribuição dos casos por Classificação e Terapêutica Piaui, 2002 - 2016							
	Classificação de Spetzler Martin(SM)					Nº	%
	I	II	III	IV	V		
Radiocirurgia	-	-	-	2	-	2	3,7
Microcirurgia	8	7	4	-	-	19	35,2
Embolização	1	2	3	4	-	10	18,5
Terapêutica* Embolização/microcirurgia	1	7	6	-	-	14	26
Radiocirurgia/embolização	-	2	3	2	1	8	14,8
Radiocirurgia/microcirurgia	1	-	-	-	-	1	1,8
Total	11 (20,4%)	18 (33,3%)	16 (29,6%)	8 (14,8%)	1 (1,9%)	54 (100%)	100

Fonte: Serviço de Neurocirurgia do Hospital São Marcos, Teresina (PI)

Devido ao caráter assintomático, não se conhece ao certo a incidência e prevalência das MAV's, porém existe uma estimativa de incidência anual em aproximadamente 1/100.000 habitantes e prevalência pontual em adultos de cerca de 18/100.000 habitantes (1 em aproximadamente 5500 adultos) (LAAKSO; HERNESNIEMI, 2012).

As MAVs são mais frequentes a partir da quarta década de vida e afetam ambos os sexos em proporções semelhantes², porém há estudos que apontam discreta predominância no gênero masculino (AJIBOYE et al.,2014; PLASENCI; SANTILLAN, 2012; SANTOS, 2007). No presente estudo houve uma pequena predominância para o sexo masculino (51,85%) em comparação com o sexo feminino (48,15%). Em relação à idade, no Rev Interd. v. 13, n.2020

entanto, este estudo apresentou divergência em relação à literatura, considerando que 40,74% dos pacientes estão na faixa etária entre 9 a 22 anos.

Em relação à apresentação clínica, as MAVs podem ser assintomáticas e descobertas ao acaso pela realização de exames de neuroimagem (AL-SHAHI; WARLOW, 2001). Quando sintomáticas, em geral são secundárias à hemorragia, prevalecendo cefaleia, crises epiléticas, redução do nível de consciência e déficit motor (HOFMEISTER et al., 2000). Aproximadamente 25-50% dos pacientes com MAVs apresentam convulsão focal ou generalizada (AL-SHAHI; WARLOW, 2001). Em um estudo realizado em 2007 por Santos com 170 pacientes, 46% apresentaram cefaleia, 32% déficit focal, 31% convulsão e 22% vômitos, hipertensão intracraniana, tontura e alterações cognitivas. No presente estudo, as manifestações clínicas mais predominantes foram: cefaleia crônica, seguida por crises epiléticas, náuseas e vômitos e déficit neurológico focal.

Ainda de acordo com a literatura, as apresentações clínicas diferem consideravelmente entre adultos e crianças; as crises epiléticas são mais comuns nos adultos (16-53% em adultos contra 12-18% em crianças) (SILVA et al.,2014).

No estudo da angioarquitetura da MAV, a RM de crânio e a angiografia cerebral proporcionam uma descrição anatômica detalhada da relação da área cerebral com a lesão, sendo úteis para a decisão e planejamento cirúrgico. Contudo, a angiografia cerebral é o exame padrão para o diagnóstico definitivo da MAV (PLASENCI; SANTILLAN, 2012) permitindo uma avaliação detalhada da morfologia, localização do nidus, presença e localização de aneurismas associados e padrão hemodinâmico (PLASENCI; SANTILLAN 2012; SILVA, 2015; SILVA, 2013).

Foram solicitadas para a abordagem diagnóstica a Tomografia Computadorizada (TC) e a Ressonância Magnética (RM), consideradas atualmente métodos de imagens relevantes na detecção das MAVs (AJIBOYE 2014; SILVA 2013). A angiografia cerebral também foi utilizada como

recurso para avaliar o grau e facilitar a programação terapêutica. Considerando que a grande parte dos pacientes é admitida com quadro clínico sugestivo de hemorragia intracraniana ou em crises convulsivas, a TC de crânio contribuiu em uma avaliação inicial. Isso corrobora com o predomínio de solicitação da mesma como exame de imagem, em 56% dos pacientes.

O tratamento para a MAV objetiva principalmente reduzir o risco para a ocorrência de hemorragias intracranianas. Atualmente, existe uma variada disponibilidade terapêutica que abrange desde o tratamento clínico conservador até o emprego isolado ou combinado de técnicas cirúrgicas e radiológicas voltadas para a remoção completa da MAV. Fatores como localização, presença em área de eloquência, rede de drenagem venosa, tamanho e número de artérias nutridoras interferem na escolha entre tratamento conservador ou cirúrgico, além dos fatores relacionados ao paciente, como idade e condição clínica.

O sistema de graduação de Spetzler-Martin (SM) é um método simples e eficaz para estimar o risco de cirurgia e avaliar o prognóstico. A ressecção microcirúrgica para MAVs depende dos graus SM, e a taxa de morbimortalidade aumenta com o aumento do grau SM (REN, 2017; SACKY et al., 2017). De acordo com a literatura, preconiza-se o tratamento cirúrgico para as MAVs pela Classificação de Spetzler Martin, nos graus I e II. Para os Graus III a V é recomendada a embolização ou combinação com cirurgia e/ou radiocirurgia, mas cada caso deve ser avaliado individualmente (SILVA 2015; NOGUEIRA et al.,2014).

Em nossa casuística, a abordagem terapêutica isolada predominante foi a

Estudo epidemiológico das malformações....

microcirurgia, empregada principalmente em MAV's de grau I e II; em MAV's grau III, a microcirurgia foi realizada em combinação com a embolização. Embora os graus IV e V tenham sido menos prevalentes no estudo, a embolização foi recurso terapêutico de escolha no grau IV e o único paciente grau V foi submetido à embolização e radiocirurgia.

A embolização é um procedimento cirúrgico geralmente utilizado como uma medida pré-operatória em MAV's para facilitar a execução de procedimentos posteriores, como a neurocirurgia e a radiocirurgia, porém dados que justifiquem seus efeitos isolados na prevenção de hemorragia são escassos. Algumas MAV's de menor volume podem ser embolizadas totalmente sem cirurgia prévia, com bons resultados se forem menores que 3cm e nutridas por menos de 3 vasos nutridores (GUIOTOKU et al., 1999; LAWTON et al., 2010).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os casos de malformações arteriovenosas avaliadas no serviço apresentaram uma discreta predominância para o gênero masculino, acometendo prioritariamente jovens. Houve maior prevalência das MAVs I e II. A cefaleia crônica e as crises epiléticas foram os principais achados clínicos observados no estudo. A conduta terapêutica esteve de acordo com o preconizado pela literatura, e a ressecção microcirúrgica foi a principal escolha como terapia isolada.

REFERÊNCIA

AJIBOYE, N; et al. Cerebral Arteriovenous Malformations: Evoluatationand Management. The

Scientific World Journal., v.2014, p. 649036. 2014. Doi: 10.1155/2014/649036.

AL-SHAHI, R; WARLOW, C. A systematic review of the frequency and prognosis of arteriovenous malformations of the brain in adults. **Brain.**, v.2001,124:1900-26.

CHEN, W; et al. Brain Arteriovenous Malformation Modeling, Pathogenesis and Novel Therapeutic Targets. **Translational stroke research.**, 2014; 5(3):316-329. Doi:10.1007/s12975-014-0343-0.

GUIOTOKU, C.M; et al. Malformações arteriovenosas do sistema nervoso central: análise de 53 casos. **Arq. neuropsiquiatria**, v. 57, n. 2B, p. 452-6, 1999.

HOFMEISTER, C; et al. Demographic, morphological, and clinical characteristics of 1289 patients with brain arteriovenous malformation. **Stroke**. V.2000; p.31(6):1307-10.

JASON, A.E; SEAN, D.L; Role of Embolization for Cerebral Arteriovenous Malformations. **Methodist De Bakey Cardiovascular Journal**: October 2014, Vol. 10, No. 4, pp. 234-239, 2014.

LAAKSO, A; HERNESNIEMI, J. Arteriovenous malformations: epidemiology and clinical presentation. **Neurosurg Clin N Am**. Elsevier Inc; 2012 Jan; 23(1):1-6.

LAWTON, M.T; et al. A supplementary grading scale for selecting patients with brain arteriovenous malformations for surgery. **Neurosurgery**. 2010;66(4):702-13; discussion13.Doi: 10.1227/01.NEU.0000367555.16733.E1.

NOGUEIRA, D.M; et al. Perfil epidemiológico de malformações arteriovenosas encefálicas em uma

série monocêntrica. **Arq Bras Neurocir.**, v.33(4): 289-94. 2014.

PLASENCIA, A.R; SANTILLAN, A. Embolization and radiosurgery for arteriovenous malformations. **Surgical Neurology International**. 2012;3 (Suppl 2):S90-S104. Doi:10.4103/2152-7806.95420.

REN, Q; et al. Microsurgery for intracranial arteriovenous malformation: Long-term outcomes in 445 patients. Wang X, ed. **PLoS ONE**. 2017;12(3):e0174325.Doi:10.1371/journal.pone.0174325.

SACKEY, F.N.A; et al. Highlights on Cerebral Arteriovenous Malformation Treatment Using Combined Embolization and Stereotactic Radiosurgery: Why Outcomes are Controversial? Muacevic A, Adler JR, eds. **Cureus**. 2017;9(5):e1266. Doi:10.7759/cureus.1266.

SANTOS, M.L.T. Malformações arteriovenosas encefálicas: Caracterização Morfológica e Correlação Clínica. São José do Rio Preto. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) - Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto; 2007.

SILVA, C.E.F.B. Malformações arteriovenosas cerebrais - impacto das diferentes opções terapêuticas. Coimbra. Trabalho de conclusão de curso - Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra; 2015.

SILVA, H.M; et al. Ventricular Arteriovenous Malformation Bleeding: a rare cause of headache in children. Case report. **Arq. Neuropsiquiatria.**, v. 2004; p. 62(2-B) 528-530.

SILVA, M.A.B. Malformação arteriovenosa cerebral: estudo da angioarquitetura, variações anatômicas e aneurismas. Recife. Dissertação (Mestrado em Neuropsiquiatria e Ciências do Comportamento) - Universidade Federal de Pernambuco, CCS; 2013.

Submissão: 01/04/2020

Aprovação: 14/08/2020