

TRATAMENTO CIRÚRGICO DAS PATOLOGIAS VASCULARES CEREBRAIS NOS PACIENTES EPILÉPTICOS

AZIZ RASSI-NETO, PAULO R. JUBÉ RIBEIRO, MARCELLO AMERICANO PRATES, MAURO MUSZKAT, CARLOS JOSÉ REIS DE CAMPOS, FERNANDO A. P. FERRAZ

RESUMO - A cirurgia das malformações arteriovenosas (MAV) e dos cavernomas (angioma cavernoso) na maioria das vezes é indicada após episódios de sangramento. Com o desenvolvimento das técnicas de diagnóstico e cirúrgicas na epilepsia de difícil controle, passou a ser cada vez maior a indicação cirúrgica destas lesões vasculares. Apresentamos nove pacientes com lesões vasculares cerebrais e crises muito frequentes, apesar do tratamento clínico adequado. A faixa etária variou de 12 a 42 anos de idade, com média de 25 anos; houve prevalência no sexo masculino (2:1). A cirurgia consistiu na exérese da lesão em todos os casos. Em quatro casos houve também ressecção da área irritativa perilesional, que foi demonstrada pela electrocorticografia. O estudo anatomopatológico das lesões mostrou cinco casos de cavernoma, três de MAV e um de angioma venoso. Quanto à localização, observamos três lesões no lobo temporal, quatro no frontal e duas na região parietal. O acompanhamento ambulatorial mostrou redução das crises em todos os pacientes, sendo que sete evoluíram sem crises após a cirurgia.

PALAVRAS-CHAVE: epilepsia, crises epiléticas, cirurgia, angioma cavernoso, malformação arteriovenosa.

Surgical treatment of cerebral vascular pathologies in epileptic patients

ABSTRACT - Surgery of arteriovenous malformations (AVM) and of cavernous angiomas (cavernoma) in the majority of cases is indicated subsequently to episodes of bleeding. With the development of techniques for diagnosis and surgery for epilepsy of difficult control, indication for surgery of these vascular lesions has become greater. We present nine patients with cerebral vascular lesions and very frequent crises in spite of adequate clinical treatment. Ages ranged from 12 to 42 years with an average of 25 years; there was a prevalence of the male sex (2:1). Surgery consisted of exeresis of the lesion in all cases and in four there was also resection of the perilesional irritative area shown by electrocorticography. The pathologic study of lesions showed five cases of cavernoma, three cases of AVM, and one case of venous angioma. As to localization, we observed three lesions in the temporal lobe, four in the frontal, and two in the parietal region. Outpatient follow-up showed a reduction in crises in all of the patients, and seven evolved seizure free following surgery.

KEY WORDS: epilepsy, epileptic seizures, surgery, cavernous angioma, arteriovenous malformations.

As patologias vasculares cerebrais são divididas em quatro categorias: malformação arteriovenosa (MAV), angioma cavernoso, angioma venoso e telangiectasia, que têm particularidades quanto à evolução e apresentação clínica⁵. Os cavernomas têm como principal manifestação clínica a epilepsia, seguida de sangramento e déficit neurológico^{1,9,14}. A indicação cirúrgica nas lesões vasculares, que se manifestam apenas por epilepsia tem sido muito discutida, pois as crises epiléticas podem ser controladas com terapia medicamentosa. Entretanto, estudos recentes da história natural das MAVs e dos cavernomas mostram melhora quanto à morbidade e à mortalidade associadas a essas lesões após o tratamento cirúrgico, uma vez que tira o paciente do grupo de risco para sangramento e permite também o controle ou a completa remissão da epilepsia secundária⁵. As discussões mais recentes em relação ao tratamento invasivo dessas patologias (MAV, angioma cavernoso, angioma venoso) giram em torno da cirurgia para a exérese da lesão e da área irritativa

adjacente, quando associada. Nas MAVs, também a embolização e a radiocirurgia são opções de tratamento^{8,18}. Não observamos, em nosso material, casos de telangiectasias.

Descrevemos nossa experiência no tratamento cirúrgico dessas lesões, nos pacientes com epilepsia de difícil controle.

CASUÍSTICA E MÉTODOS

Estudamos 9 pacientes com epilepsia de difícil controle, que foram investigados e tratados no Departamento de Neurologia e Neurocirurgia da UNIFESP-EPM durante o período de 6 anos (1989-1996). Os exames de neuroimagem, tomografia computadorizada craniana (TC) e ressonância magnética (RM) mostraram alterações sugestivas de lesões vasculares. A angiografia cerebral foi realizada em todos os casos, mostrando imagens de MAVs em 3, e angioma venoso em 1. Das 3 MAVs, referidas segundo a classificação de Spetzler e Martin¹⁷, que gradua estas lesões de 1 a 8 pontos (quanto ao tamanho: <3 cm, 3-6 cm, >6 cm; a localização: zona eloquente ou não; drenagem venosa: superficial e profunda - indicando maior risco operatório para as lesões com maior pontuação), observamos que o Caso 1 (Tabela 1) apresentava 2 pontos (zona eloquente: 1 ponto; <3 cm: 1 ponto), o Caso 3, 3 pontos (de 3-6 cm: 2 pontos; drenagem profunda: 1 ponto), e o Caso 7, apenas 1 ponto (<3 cm), isto é, o de menor risco operatório. Nos 5 casos com imagens sugestivas de cavernomas, vistas pela TC e RM, as angiografias foram normais. Todos os pacientes foram submetidos a tratamento cirúrgico para exérese dessas lesões cerebrais.

Os pacientes tinham entre 12 e 42 anos, com média de idade de 25 anos, sendo 6 homens e 3 mulheres. Apresentavam epilepsia de difícil controle, isto é, crises epiléticas refratárias ao tratamento medicamentoso com doses adequadas. Todos os pacientes foram submetidos ao tratamento cirúrgico, que consistiu de lesionectomia em todos os casos, associada a exérese da área irritativa perilesional em 4, que foi determinada pela eletrocorticografia (ECoG). Em 3 pacientes foi utilizada a ultrassonografia intra-operatória para melhor localização da lesão. Em 2 pacientes o procedimento foi realizado com anestesia local inicialmente, para possibilitar o mapeamento fisiológico cortical e evitar lesões em zonas eloquentes; os demais foram submetidos a anestesia geral. No pós-operatório inicial foram mantidas as drogas anti-epiléticas em uso prévio pelo paciente, as quais foram retiradas, diminuídas ou mantidas no seguimento ambulatorial. O estudo anátomo-patológico mostrou 5 cavernomas, 3 malformações e 1 angioma venoso, distribuídos da seguinte maneira: MAVs, 2 na região temporal e 1 parietal; cavernomas, 3 frontais, 1 temporal e 1 parietal; angioma venoso, 1 na região frontal. O acompanhamento ambulatorial foi de 36 meses em média.

RESULTADOS

Dos 9 pacientes operados, todos (100%) obtiveram melhor controle das crises, sendo que 7 pacientes (78%) apresentaram resolução completa da epilepsia (Tabela 1). Dos 2 pacientes que persistiram com crises epiléticas, 1 apresentava uma crise parcial complexa com generalização por dia e, após a cirurgia, evoluiu com uma crise por mês; o outro, apresentava duas crises por semana e evoluiu com uma crise por mês após a cirurgia. Estes casos tratavam-se de angioma venoso (Caso 4) e cavernoma (Caso 8), respectivamente.

No estudo pré-operatório, todos apresentavam eletrencefalograma (EEG) com descargas paroxísticas focais e no pós-operatório, apenas 2 pacientes persistiram com EEG anormal: um com lentificação e outro com descargas focais. Foi realizado a ECoG em 4 casos e 2 persistiram com descargas paroxísticas focais após a cirurgia, porém esparsas em relação ao traçado pré exérese da lesão (Tabela 1). Nestes casos não foi possível a exérese total da área irritativa adjacente, pois apresentava-se em zonas supostamente eloquentes. Destes 4 casos, 3 evoluíram sem crises.

Não houve casos de piora clínica ou do EEG, e mantivemos no pós-operatório as mesmas doses e drogas anti-epiléticas, no mínimo por um ano, em todos os casos. Em relação à abordagem cirúrgica do paciente com angioma venoso, realizamos a exérese parcial da lesão, para não comprometer a veia central do angioma, com o objetivo de preservar a drenagem venosa dessa área. Este caso persistiu com crises, porém com menor frequência que no pré-operatório (Caso 4). Nenhum paciente apresentou déficit neurológico após a cirurgia. Os resultados histopatológicos mostraram tratar-se de cavernomas em 5 casos; MAVs, 3; e angioma venoso, 1 (Tabela 2).

Tabela 1. Estudo pré e pós-operatório dos 9 casos em relação a idade, sexo, EEGs, ECoGs, localização, crises epiléticas e resultados histopatológicos.

Caso	Idade / sexo	EEG pré	EEG pós	Local	ECoG pré	ECoG pós	Crises pré	Crises pós	Histopatológico	Anticonvulsivantes
1	35 / M	A	lento	T esq.	A	A (E)	2/semana	sem	MAV	carbamazepina fenitoína
2	18 / F	A	A	F esq.	A	A (E)	20/dia	sem	cavernoma	Valproato de sódio carbamazepina
3	34 / M	A	N	P esq.	A	N	1/mês	sem	MAV	fenobarbital
4	18 / F	A	N	F esq.	A	N	1/dia	1/mês	angioma venoso	carbamazepina fenobarbital
5	25 / F	A	N	F dir.	_	_	1/semana	sem	cavernoma	carbamazepina
6	16 / M	A	N	F esq.	_	_	2/dia	sem	cavernoma	carbamazepina fenobarbital
7	16 / M	A	N	T dir.	_	_	2/semana	sem	MAV	carbamazepina
8	42 / M	A	N	T dir.	_	_	2/semana	1/mês	cavernoma	carbamazepina fenobarbital
9	12 / M	A	N	P dir.	_	_	2/semana	sem	cavernoma	carbamazepina

Legenda: M, masculino; F, feminino; A, atividade irritativa; E, esparsa; N, normal; F, frontal; T, temporal; P, parietal.

Observamos que 3 dos 5 cavernomas localizavam-se no lobo frontal e que 2 das 3 MAVs, no lobo temporal (Figs 1 e 2). O paciente que apresentava o maior número de crises (20 a 30 parciais por dia, sendo motoras e complexas) era portador de cavernoma, que se localizava no lobo frontal (Figs 3 e 4).

DISCUSSÃO

Lesões cerebrais são diagnosticadas em torno de 20% dos pacientes com crises epiléticas refratárias ao tratamento medicamentoso³, e as patologias mais frequentes são os gliomas, 40%, seguidos das patologias vasculares cerebrais, 14%³. Dos pacientes com diagnóstico de lesões expansivas cerebrais, 65 % apresentam crises epiléticas como sintoma inicial^{2,6,11}, o mesmo sendo observado nos casos com patologias vasculares cerebrais^{12,13}.

Nos casos com crises epiléticas já controladas antes da cirurgia, como descrito por Piegras et al.¹³, em torno de 80% dos pacientes evoluem sem crises, sem necessidade de manter as drogas antiepiléticas por longo tempo. Nos pacientes com epilepsia refratária ao tratamento medicamentoso, como em nossos casos, mesmo após a cirurgia, mantivemos as mesmas drogas e doses, no mínimo por quatro anos, e as doses só foram reduzidas após um ano de acompanhamento ambulatorial.

Hwa-Yeh et al.¹⁸, após terem operado 54 pacientes com crises epiléticas e MAVs, referiram a exérese da lesão vascular e da área irritativa (vista pela ECoG) em 25, sendo em 11 associada a lobectomia temporal e em 14 à área irritativa junto à MAV. Nos 29 pacientes restantes, efetuaram somente a exérese da lesão vascular. O EEG mostrou descargas paroxísticas focais em 20 dos 54 pacientes e o ECoG revelou esta atividade em 25 desse total. Nos 9 casos do nosso estudo, os EEGs

Tabela 2. Relação entre a localização e os tipos de lesões vasculares.

Local/Lesão	MAV	Cavernoma	Angioma Venoso
Frontal	0	3	1
Temporal	2	1	0
Parietal	1	1	0



Fig 1. Caso 1. TC pré-operatória. Lesão arredondada na região temporal posterior esquerda, realçada após o uso de contraste. A angiografia cerebral e o exame histopatológico mostraram tratar-se de MAV.



Fig 2. Caso 1. TC pós-operatória. Área hipodensa no local operado não realçada após o contraste, demonstrando a ausência da lesão.

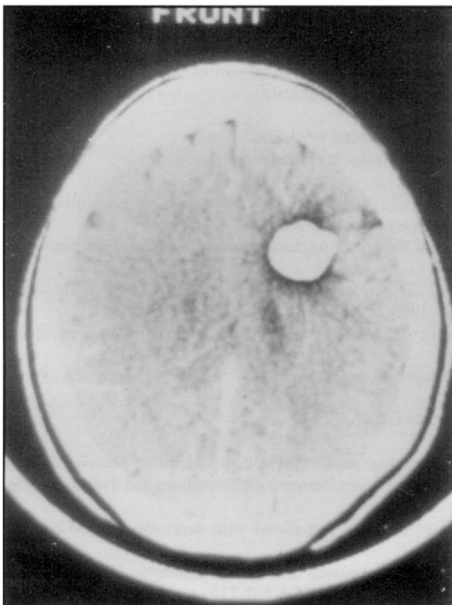


Fig 3. Caso 2. TC pré-operatória. Lesão hiperdensa, com anel hipodenso, localizada na região frontal esquerda, que não foi realçada após a administração de contraste. Cavernoma.

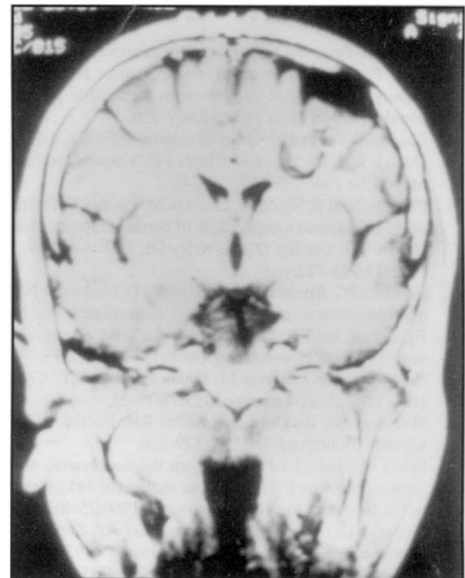


Fig 4. Caso 2. RM encefálica. Lesão arredondada hipointensa na porção inferior, que não foi realçada com o contraste (T1). Área com hiposinal sobre o córtex local, sugerindo cisto de aracnóide e erosão óssea da tábua interna.

apresentavam descargas paroxísticas focais no pré-operatório e os ECoGs também mostraram estas descargas (atividade irritativa), nos 4 casos em que foram realizados.

O estudo comparativo entre os EEGs pré e pós operatórios mostrou que dos 9 casos que apresentavam descargas paroxísticas focais no pré-operatório, 8 evoluíram sem descargas, mostrando uma correspondência no controle das crises no acompanhamento ambulatorial, isto é, destes 8 pacientes que apresentaram EEGs sem descargas paroxísticas após a cirurgia, apenas 2 evoluíram com crises.

Alguns autores^{14,16} referiram apenas a lesionectomia e outros^{9,10,15,18} descreveram a exérese da lesão associada à área irritativa adjacente, usando a ECoG intra-operatória, como realizamos em 4 dos 9 casos operados.

No seguimento ambulatorial, observamos evolução sem crises em 7 casos (78%), sendo que os 2 casos que persistiram com crises apresentaram evidente melhora na frequência das crises (>50%). Já, Hwa-Yeh et al.¹⁸, não referiram se os seus casos apresentavam crises de difícil controle e observaram evolução sem crises em torno de 70% dos casos.

Nenhum dos casos apresentados em nosso estudo foi submetido a embolização ou radiocirurgia. Já, Gerszten et al.⁸, descreveram que após a radiocirurgia em 13 crianças que apresentavam crises epiléticas e angiomas venosos, 85% evoluíram sem crises. Não referiram se estes pacientes apresentavam epilepsia de difícil controle, como ocorreu em nossos casos.

Garner et al.⁷, após análise de 100 casos de pacientes com angiomas venosos, referiram que em apenas um houve hemorragia secundária a lesão. Tanto o angioma venoso quanto o cavernoma, muitas vezes são lesões "silenciosas"¹⁴, isto é, se não houve hemorragia, acreditamos que a cirurgia só está indicada nos casos com epilepsia difícil controle, e consideramos importante o uso da ECoG intraoperatória, para a remoção da área irritativa adjacente à lesão cerebral.

REFERÊNCIAS

1. Aiba T, Tanaka R, Koiike T, Kameyama S, Takeda N, Komota T. Natural history of cavernous malformations. *J Neurosurg* 1993;78:19-25.
2. Arseni C, Petrovic IN. Epilepsy in temporal lobe tumours. *Eur Neurol* 1971;5:201-214.
3. Boon PA, Williamson PD, Fried I, Spencer DD, Novelty RA, Spencer SS, Mattson RH. Intracranial, intraaxial, space-occupying lesions in patients with intractable partial seizures: an anatomoclinical, neuropsychological, and surgical correlation. *Epilepsia* 1991;32:467-476.
4. Cheong WY, Tan KP. Cerebral venous angioma: a misnomer? *Ann Acad Med* 1993;22:736-741.
5. Dodick WD, Cascino GD, Meyer FB. Vascular malformations and intractable epilepsy: outcome after surgical treatment. *Mayo Clin Proc* 1994;69:742-745.
6. Franceschetti S, Binelli S, Casazza M, Lodrini S, Panzica F, Solero CL, Avanzini G. Influence of surgery and antiepileptic drugs on seizures symptomatic of cerebral tumors. *Acta Neurochir (Wien)* 1990;103:47-51.
7. Garner TG, Curling OD Jr, Kelly DL Jr, Laster DW. The natural history of intracranial venous angiomas. *J Neurosurg* 1991;75:715-722.
8. Gerszten PC, Adelson PD, Kondziolka D, Flickinger JC, Lunsford LD. Seizure outcome in children treated for arteriovenous malformations using gamma knife radiosurgery. *Ped Neurosurg* 1996;24:139-144.
9. Kamada K, Isu T, Takahashi T, Tanaka T. Remote epileptogenic focus detected by electrocorticogram in a case of cavernous angioma. *Acta Neurochir (Wien)* 1994;127:236-239.
10. Kirkpatrick PJ, Honavar M, Janota I, Polkey CE. Control of temporal lobe epilepsy following en bloc resection of low-grade tumors. *J Neurosurg* 1993;78:19-25.
11. Millichap JG, Bickford RG, Miller RH, Backus RE. The electroencephalogram in children with intracranial tumors and seizures. *Neurology* 1961;12:329-336.
12. Perret G, Nishioka H. Report on the cooperative study of intracranial aneurysms and subarachnoid hemorrhage: VI. Arteriovenous malformations: an analysis of 545 cases of cranio-cerebral arteriovenous malformations and fistulae reported to the cooperative study. *J Neurosurg* 1966;25:467-490.
13. Piepgras DG, Sundt TM, Ragoowansi AT, Stevens L. Seizures outcome in patients with surgically treated cerebral arteriovenous malformations. *J Neurosurg* 1993;78:5-11.
14. Pozzati E, Padovani R, Morone B, Finizio F, Gaist G. Cerebral cavernous angiomas in children. *J Neurosurg* 1980;53:826-832.
15. Rasmussen T. Surgery of epilepsy associated with brain tumors. *Adv Neurol* 1975;8:227-239.
16. Sasaki O, Tanaka R, Koike T, Koide A, Koizumi T, Ogawa H. Excision of cavernous angioma with preservation of coexisting venous angioma. *J Neurosurg* 1991;75:461-464.
17. Spetzler RF, Martin N. A proposed grading system for arteriovenous malformations. *J Neurosurg* 1986;65:476-483.
18. Yeh HS, Tew JM Jr, Gartner M. Seizure control after surgery on cerebral arteriovenous malformations. *J Neurosurg* 1993;78:12-18.