

CISTO ARACNÓIDEO INTRACRANIANO

RELATO DE NOVE CASOS OPERADOS

*JOSÉ CORREIA DE FARIAS BRITO**, *JOSÉ ALBERTO GONÇALVES DA SILVA***,
*VALDIR DELMIRO NEVES***, *PAULO VIRGOLINO DA NÓBREGA**

RESUMO - Análise de nove casos de cisto aracnóideo intracraniano operados no período de 1974 a 1995. Os procedimentos cirúrgicos consistiram de derivação cistoperitoneal em sete pacientes e craniotomia com membranectomia nos outros dois casos. Complicações pós-cirúrgicas, do tipo infecção bacteriana e falha no sistema de drenagem, ocorreram em três casos, as quais foram debeladas e corrigidas, respectivamente. Baseados em revisão de literatura, alguns aspectos fisiopatológicos, diagnósticos e terapêuticos são discutidos.

PALAVRAS-CHAVE: cisto aracnóideo, derivação cistoperitoneal, craniotomia, membranectomia, mecanismo valvular, tomografia computadorizada, ressonância magnética, neuroendoscopia.

Intracranial arachnoid cysts: report of nine operated cases

ABSTRACT - Analysis of nine patients with intracranial arachnoid cysts surgically treated from 1974 to 1995. The treatment consisted of cystoperitoneal shunt in seven patients and craniotomy with excision of cyst membrane in the other two cases. After surgery, bacterial meningitis and failure shunt device were observed in three cases. Both the infectious process and the shunt device were respectively treated and corrected at once. It has been observed total clinical improvement in all nine cases. A review of the literature has been made and some pathophysiological, diagnostic and therapeutic aspects are discussed.

KEY WORDS: arachnoid cyst, cystoperitoneal shunt, membranectomy, valve mechanism, computer tomography, magnetic resonance, neuroendoscopy.

O cisto aracnóideo é expansão meníngea, em forma de bolsa, preenchida de líquido com características idênticas ao líquido cefalorraqueano (LCR), podendo se desenvolver em qualquer local onde existe aracnóide. A primeira descrição de cisto aracnóideo coube a Howship, em 1816, segundo Higazil, citado por Grollmus e col.¹. Os cistos de localização intracraniana representam 1% das lesões com efeito de massa, segundo Russell e Rubinstein, citados por Koga e col.². A maioria tem origem congênita e situação intra-aracnóidea, apresentando ou não comunicação com o espaço subaracnóideo^{1,3-6}. Para Robinson, citado por Handa e col.,⁴ e Starkman e col., citados por Schroeder e Gaab⁷, o desenvolvimento do cisto decorre de malformação primária da aracnóide, com resultante duplicação da membrana, numa fase precoce da embriogênese. Alguns cistos podem se originar da ruptura ou fragilidade da membrana aracnóide na vigência de trauma, tumor ou infecção¹. Origem semelhante é referida por Taveras e Ransohff, segundo Santamarta e col.⁸, para os cistos leptomeníngeos. Para Markwalder e col.⁹, entretanto, estas formações císticas são constituídas de tecido neuroepitelial cujas células ciliadas se relacionam com o parênquima cerebral e às cavidades

Serviço de Neurologia e Neurocirurgia do Hospital Memorial São Francisco: * Neurologista, **Neurocirurgião. Aceite: 14-janeiro-1998.

ventriculares, enquanto o cisto aracnóideo se origina de células neuroendoteliais e se relaciona diretamente com o espaço subaracnóideo. A maioria dos cistos é supratentorial e, aproximadamente, a metade deles está situada na fissura de Sylvius do hemisfério cerebral esquerdo^{3-5,10-16}. Em frequência menor, são descritos cistos aracnóideos em outras localizações como a fissura inter-hemisférica e as regiões supraselar, parapineal, incisural e interpeduncular^{1,7,8,17}. Ocasionalmente, os cistos desenvolvem-se dentro dos ventrículos², no cavo do septo pelúcido e na *cava vergae*¹⁸ ou apresentam expansão bilateral^{4,17}. O encontro de cisto aracnóideo na fossa craniana posterior foi relatado por Mansuett, em 1889, segundo Vaquero e col¹⁹. Nesta região, podem ser observados nos hemisférios cerebelares, na linha média, na fissura tentorial, no clivo e no ângulo pontocerebelar^{6,19,20}. Mesmo representando pequeno número em relação ao total dos cistos, os situados no ângulo pontocerebelar seguem, em frequência, aos cistos da fossa média⁶. Dentre as classificações propostas para os cistos aracnóideos^{1,19}, a de Galassi e col.³ tem se tornado de grande utilidade. Relaciona o tamanho do cisto (tipo I, pequeno; tipo II, médio; e tipo III, grande) a determinado mecanismo de enchimento.

O presente estudo complementa o trabalho sobre cisto aracnóideo espinhal por dois dos autores²¹ e tem como propósito analisar aspectos fisiopatológicos, meios diagnósticos e procedimentos terapêuticos dos cistos intracranianos. Além disso, procuramos analisar nossa conduta em nove casos tratados nas duas últimas décadas, levando em consideração os avanços tecnológicos desenvolvidos recentemente.

CASUÍSTICA

Foi realizado estudo retrospectivo de nove pacientes operados de cisto aracnóideo intracraniano, no período de 1974 a 1995. A idade mínima registrada foi 6 meses (Caso 2) e a máxima 62 anos (Caso 8), com média de 18.1 anos. Sete pacientes eram do sexo masculino e dois do feminino (Tabela 1).

Os cistos apresentavam localização supratentorial, com exceção de um (caso 5) que estava situado no vermis do cerebelo. Dois pacientes (casos 2 e 6) apresentavam múltiplos cistos, distribuídos em ambos os hemisférios (Tabela 2).

As manifestações clínicas eram variáveis e predominava a hipertensão intracraniana (HIC), observada em 77,7% dos casos, cujo diagnóstico baseou-se na presença de cefaléia, vômitos, edema de papila, sonolência e sinais de efeito de massa, obtidos através de neuroimagem. Em menores proporções foram constatados: síndrome piramidal deficitária e de libertação, aumento do perímetro cefálico por hidrocefalia (Casos 1 e 2) e por abaulamento craniano localizado (Caso 4), incoordenação motora axial e apendicular, convulsões tônico-clônicas generalizadas e, em um paciente (Caso 3), paralisia do nervo abducente bilateral e nistagmo espontâneo (Tabela 3).

Tabela 1. Incidência segundo a idade e sexo.

Casos	Idade	Sexo
1	10 anos	F
2	6 meses	M
3	3 anos e 7 meses	M
4	9 anos	M
5	14 anos	M
6	2 anos	M
7	31 anos	M
8	62 anos	F
9	41 anos	M

Tabela 2. Distribuição topográfica dos cistos.

Localização	Nº de casos
Frontal direito	1
Temporal esquerdo	2
Fronto-temporal esquerdo	1
Fronto-parieto-occipital esquerdo	1
Fissura inter-hemisférica	1
Hemisfério bilateral (múltiplos cistos)	2
Cerebelo	1

Tabela 3. Características clínicas.

Achados	Nº de casos	%
HIC	7	77,7
Síndrome piramidal	4	44,4
Aumento de perímetro cefálico	3	33,3
Lesões de nervos cranianos (II-VI-VIII)	3	33,3
Convulsões	2	22,2
Síndrome cerebelar	2	22,2

HIC, hipertensão intracraniana.

A radiografia simples do crânio mostrou assimetria da calota e abaulamento localizado (Casos 2 e 4). Sinais de sofrimento hemisférico esquerdo foi registrado no eletrencefalograma de um paciente (Caso 6) portador de hemiparesia direita. A angiografia carotídea evidenciou sinais indiretos de dilatação ventricular num paciente (Caso 5) e presença de malformação arteriovenosa frontal direita em outro (Caso 7). A suspeita de lesão cística cerebral foi feita, inicialmente, pelas imagens mostradas no pneumencefalograma e na ventriculografia (Casos 1, 2 e 5). No início da segunda década do período de estudo do grupo, o diagnóstico de cisto aracnóideo em cinco pacientes (Casos 3, 6, 7, 8, e 9) foi sugerido pela tomografia computadorizada de crânio (TC). A confirmação diagnóstica foi obtida nos Casos 3, 5, e 6 através de análise histopatológica.

Os procedimentos cirúrgicos realizados consistiram em esvaziamento do cisto através de membranectomia (Casos 4 e 5) e drenagem do conteúdo líquido através de derivação cistoperitoneal nos demais pacientes. Um dos pacientes (Caso 5) foi submetido a ventriculostomia anterior, via frontal direita, para desbridamento de aracnoidite optoquiasmática, seguida de introdução de catéter intraventricular. As complicações pós-cirúrgicas desenvolvidas constaram de HIC (Caso 3) por desconexão do sistema de drenagem e meningite bacteriana associada a fístula líquórica (Casos 1 e 5), as quais foram prontamente controladas com a administração de antibióticos e correção do perituito fistuloso.

Todos os pacientes receberam alta com regressão completa da sintomatologia relacionada ao cisto aracnóideo.

DISCUSSÃO

Os cistos aracnóideos intracranianos ocorrem com maior frequência em crianças e adultos jovens, a maioria com idade inferior a 20 anos^{3,5,6,20}. A presença de cistos em pessoas idosas tem sido registrada, inclusive, em maiores de 60 anos^{12,15,19,20}. A maior incidência no sexo masculino é referida em vários estudos, porém, sem explicação para o fato^{3,6,12,14-16,18,20}. A razão masculino/feminino é 2,9:1, segundo Wester¹⁵. Entretanto, o autor adverte que esta relação não é incontestável em razão da existência, em proporção variável, de cistos assintomáticos. Dos 77 casos referidos por Arai e col.¹⁰, 20 consistiram de achados incidentais.

A fisiopatologia dos cistos aracnóides continua sendo motivo de controvérsia. Segundo dados da literatura, citados por Koga e col.², o enchimento do cisto pode ocorrer por gradiente osmótico, atividade secretora de suas paredes ou por mecanismo valvular unidirecional, do espaço subaracnóideo para a cavidade cística. Recentemente, o mecanismo valvular foi demonstrado por Santamarta e col.⁸ e Schroeder e Gaab⁷ que observaram por via endoscópica uma imagem em forma de fenda, constituída de membrana aracnóidea, próxima à artéria basilar e que apresentava movimentos sincronizados com a pulsação arterial. Ocorria abertura da válvula durante o fluxo arterial e fechamento durante a fase de contração da artéria basilar. Este achado endoscópico, segundo Schroeder e Gaab⁷, foi descrito pela primeira vez por Caemaert e col., em 1992.

Não existe padrão temporal definido em relação ao desenvolvimento dos cistos aracnóides. Em alguns casos, os cistos, após crescimento inicial, permanecem latentes por tempo prolongado^{1,10}. Wester¹⁵ relata um caso de desaparecimento espontâneo de cisto da fossa média que permaneceu imutável durante 7 anos.

Não se encontra relação direta entre o volume do cisto e os achados clínicos. Grandes cistos podem se acompanhar de sintomatologia moderada e, segundo Wester e Hugdahl¹⁶, uma explicação plausível para o fato é a localização do cisto e a capacidade de adaptação do cérebro. Entre as manifestações clínicas mais frequentes são referidas: macrocefalia^{4,18,20}, cefaléia^{6,11,12}, HIC^{4-6,8,12,18}, sinais focais^{4,8,12,19} e convulsões^{5,8,10,12}.

Entre os diversos meios diagnósticos, a TC e a ressonância magnética são os métodos atualmente mais utilizados, por apresentarem maior clareza na interpretação da imagem cística^{2-8,11,13-15,17-19}. Caldarelli e Di Rocco¹⁷, baseando-se em estudo de cistos inter-hemisféricos, referem que a utilização de ultrassonografia pré-natal é importante para detectar as lesões numa fase ainda assintomática. A análise histopatológica da membrana do cisto é o método ideal para a confirmação diagnóstica^{1,2,9}. Entretanto, no caso descrito por Koga e col.², a identificação do cisto só foi possível com o emprego de microscopia eletrônica.

O tratamento dos cistos aracnóides é essencialmente cirúrgico e sua indicação depende, sobretudo, da sintomatologia. Por outro lado, em portadores assintomáticos não existe unanimidade em relação à conduta terapêutica. Atitudes variáveis têm sido adotadas e, entre elas, são descritas a contra-indicação formal^{5,6}, a indicação para os casos que apresentam sinais de efeito de massa²⁰, a intervenção cirúrgica sem que houvesse uma opinião formada¹⁰ ou como medida preventiva na vigência de diagnóstico pré-natal¹⁷. A escolha da técnica cirúrgica depende do tamanho e localização do cisto e da idade do paciente. Comumente, é realizada craniotomia com membranectomia^{1,5,6,12,17} ou drenagem por meio da derivação cistoperitoneal^{10,11,19}. Ambos os métodos têm sofrido críticas devido aos resultados insatisfatórios ou às complicações pós-cirúrgicas. A craniotomia é método agressivo e pode provocar complicações hemorrágicas ou formação de higroma subdural^{11,12}. As derivações externas, por sua vez, são causas frequentes de infecções e de defeitos no funcionamento do sistema de drenagem^{10,17}. Wester¹⁵ recomenda a derivação interna, com drenagem para o espaço subdural, em pacientes adultos e com cistos dos tipos I e II. Refere ser um método simples, realizado com anestesia local e que requer poucos dias de internação. No início desta década, o tratamento neuroendoscópico foi instituído, com a vantagem de oferecer grande margem de segurança, ser pouco invasivo e trazer melhores informações a respeito da fisiopatologia dos cistos^{7,8,20}.

O grupo do presente estudo, apresentava características clínicas totalmente ajustáveis àquelas observadas nos portadores de cistos aracnóides intracranianos. Em 66,6% dos pacientes a idade estava abaixo dos 15 anos e o sexo masculino representou 77,7% do grupo. Ocorreu predominância dos cistos de localização supratentorial, com maior abrangência na fossa média e no lado esquerdo. A sintomatologia predominante foi a HIC e a presença de sinais focais. Em três casos foram observados aumentos do perímetro cefálico e um dos pacientes (Caso 4) apresentava-se assintomático, apesar da evidente presença de cisto volumoso há vários anos. O diagnóstico com o auxílio da TC foi feito em cinco pacientes e, em todos eles, dentro da última década do período de estudo. O material enviado para exame histopatológico foi retirado de três pacientes (Casos 2, 5 e 6), cujos resultados foram compatíveis com cisto aracnóide. A craniotomia seguida de membranectomia foi a técnica escolhida para dois pacientes (Casos 4 e 5). O primeiro era portador de cisto tipo III, o qual produzia abaulamento craniano localizado, e o segundo apresentava grande cisto localizado na fossa posterior. Os demais foram submetidos a derivação cistoperitoneal. Complicações pós-cirúrgicas ocorreram em ambos os procedimentos e tanto o processo infeccioso como a falha no sistema de drenagem foram, respectivamente, debeladas e corrigidas. Todos os pacientes receberam alta livres de quaisquer sintomas ligados diretamente aos cistos aracnóides.

Considerando o reduzido número da amostra e a falta de reavaliação num prazo mais longo, concluímos que a derivação cistoperitoneal, neste grupo, mostrou ser um método satisfatório. Contudo, a indicação desta técnica depende da existência ou não de alguns fatores como hidrocefalia, hemorragias intracranianas, higroma subdural e localização do cisto. Não temos experiência com as técnicas cirúrgicas recentes, baseadas na neuroendoscopia. Acreditamos que estas técnicas necessitam de melhor avaliação para que possa ser emitida uma opinião com maior segurança.

REFERÊNCIAS

1. Grollmus JM, Wilson CB, Newton TH. Paramesencephalic arachnoid cysts. *Neurology* 1976;26:128-134.
2. Koga H, Mukawaa J, Miyagi K, Kinjo T, Okuyama K. Symptomatic intraventricular arachnoid cysts in an elderly man. *Acta Neurochir (Wien)* 1995;137:113-117.
3. Galassi E, Tognetti F, Gaist G, Fagioli L, Frank F, Frank G. CT scan and metrizamide CT cisternography in arachnoid cysts of the middle cranial fossa: classification and pathophysiological aspects. *Neurology* 1982;7:363-369.
4. Handa J, Okamoto K, Sato M. Arachnoid cyst of the middle cranial fossa: report of bilateral cysts in siblings. *Surg Neurol* 1981;16:127-130.
5. Hayashi T, Anegawa S, Honda E, et al. Clinical analysis of arachnoid cysts in the middle fossa. *Neurochirurgia* 1979;22:127-130.
6. Jallo GI, Woo HH, Meshkii CH, Epstein FJ, Wisoff JH. Arachnoid cysts of the cerebellopontine angle: diagnosis and surgery. *Neurosurgery* 1997;40:31-38.
7. Schroeder HHWS, Gaab MR. Endoscopic observation of a slit-valve mechanism in a suprasellar prepontine arachnoid cyst: case report. *Neurosurgery* 1997;40:198-200.
8. Santamarta D, Aguas J, Ferrer E. The natural history of arachnoid cysts: endoscopic and cine-mode MRI evidence of a slit-valve mechanism. *Min Invas Neurosurg* 1995;38:133-137.
9. Markwalder TM, Markwalder RV, Slongo T. Intracranial ciliated neuroepithelial cysts mimicking arachnoid cysts. *Surg Neurol* 1981;16:411-414.
10. Arai H, Sato K, Wachi A, Okuda O, Takeda N. Arachnoid cysts of the middle cranial fossa: experience with 77 patients who were treated with cystoperitoneal shunting. *Neurosurgery* 1996;39:1108-1113.
11. Borges G, Fernandes YB, Gallani NR. Hemorragia do tronco cerebral após remoção cirúrgica de cisto aracnóide da fissura silviana. *Arq Neuropsiquiatr* 1995;53:825-830.
12. Smith RA, Smith WA. Arachnoid cysts of the middle cranial fossa. *Surg Neurol* 1981;5:246-252.
13. Wester K, Gilhus NE, Hugdahl K, Larsen JL. Spontaneous disappearance of an arachnoid cyst in the middle intracranial fossa. *Neurology* 1991;41:1524-1526.
14. Westwe K. Gender distribution and sidedness of middle fossas arachnoid cysts: a review of cases diagnosed with computed imaging. *Neurosurgery* 1992;31:940-944.
15. Wester K. Arachnoid cysts in adults: experience with internal shunts to the subdural compartment. *Surg Neurol* 1995;45:15-24.
16. Wester K, Hugdahl K. Arachnoid cysts of the left temporal fossa: impaired preoperative cognition and postoperative improvement. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1995;59:293-298.
17. Caldarelli M, Di Rocco C. Surgical options in the treatment of interhemispheric arachnoid cysts. *Surg Neurol* 1996;46:212-221.
18. Wester K, Krakenes J, Moen G. Expanding cava septi pellucidi and cava vergae in children: report of three cases. *Neurosurgery* 1995;37:134-137.
19. Vaquero J, Carrillo R, Cabezedo JM, Nombela L, Bravo G. Arachnoid cysts of the posterior fossa. *Surg Neurol* 1981;16:117-121.
20. Schroeder HWS, Gaab MR, Niendorf W-R. Neuroendoscopic approach to arachnoid cysts. *J Neurosurg* 1996;85:293-298.
21. Brito JCF, Gonçalves da Silva JA. Cisto aracnóide espinal intradural. *Arq Bras Neurocirurg* 1984;3:125-135.