

Lesões císticas intracranianas não neoplásicas: nem tudo são cistos aracnoides

Non-neoplastic intracranial cystic lesions: not everything is an arachnoid cyst

Ronaldo Gonçalves Pereira^{1,a}, Bruno Niemeyer de Freitas Ribeiro^{1,2,b}, Rafael Teixeira de Lima Hollanda^{1,c},
Letícia Baldez de Almeida^{1,d}, Thalita Baptista Simeão^{1,e}, Edson Marchiori^{3,f}

1. Hospital Casa de Portugal / 3D Diagnóstico por Imagem, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. 2. Instituto Estadual do Cérebro Paulo Niemeyer, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. 3. Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Correspondência: Dr. Bruno Niemeyer de Freitas Ribeiro. 3D Diagnóstico por Imagem / Rede Hospital Casa. Rua do Bispo, 72, Rio Comprido. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 20261-064. E-mail: bruno.niemeyer@hotmail.com.

a. <https://orcid.org/0000-0003-4265-2819>; b. <https://orcid.org/0000-0002-1936-3026>; c. <https://orcid.org/0000-0002-8404-796X>; d. <https://orcid.org/0000-0003-1958-0394>; e. <https://orcid.org/0000-0002-8398-6826>; f. <https://orcid.org/0000-0001-8797-7380>.

Recebido para publicação em 27/12/2019. Aceito, após revisão, em 26/2/2020.

Como citar este artigo:

Pereira RG, Niemeyer B, Hollanda RTL, Almeida LB, Simeão TB, Marchiori E. Lesões císticas intracranianas não neoplásicas: nem tudo são cistos aracnoides. Radiol Bras. 2021 Jan/Fev;54(1):49–55.

Resumo Lesões císticas intracranianas são achados comuns nos exames de neuroimagem, sendo os cistos aracnoides os mais comuns. Porém, muitas outras lesões, de origem congênita, infecciosa e vascular, podem se apresentar com cistos. Neste ensaio ilustramos as principais causas de lesões císticas intracranianas não neoplásicas, discutindo seus possíveis diagnósticos diferenciais, bem como seus aspectos de imagem mais relevantes.

Unitermos: Cistos aracnoides/diagnóstico; Encéfalo/diagnóstico por imagem; Cistos/diagnóstico por imagem; Cisto epidérmico/diagnóstico por imagem; Ressonância magnética.

Abstract Intracranial cystic lesions are common findings on neuroimaging examinations, arachnoid cysts being the most common type of such lesions. However, various lesions of congenital, infectious, or vascular origin can present with cysts. In this pictorial essay, we illustrate the main causes of non-neoplastic intracranial cystic lesions, discussing their possible differential diagnoses as well as their most relevant imaging aspects.

Keywords: Arachnoid cysts/diagnosis; Brain/diagnostic imaging; Cysts/diagnostic imaging; Epidermal cyst/diagnostic imaging; Magnetic resonance imaging.

INTRODUÇÃO

Os cistos intracranianos normalmente são assintomáticos e comumente encontrados nos exames de neuroimagem. Cistos aracnoides são os mais comuns, extra-axiais, representando 1% das massas intracranianas, sendo caracterizados por lesões bem delimitadas, com comportamento semelhante ao liquor em todas as sequências de ressonância magnética (RM), raramente associados a sintomas. Costuma haver redução do parênquima encefálico adjacente à região do cisto. São mais comuns na região temporal. Considera-se, ainda, a possibilidade de que possam estar associados a hipogenesia do lobo temporal⁽¹⁾. Porém, muitas outras lesões, de origem congênita, infecciosa e vascular, podem estar associadas a alterações císticas intra-axiais e extra-axiais.

Uma série de trabalhos recentes publicados no Brasil têm ressaltado a importância da RM na avaliação das doenças do sistema nervoso^(2–7). No presente ensaio iconográfico ilustramos as principais causas de lesões císticas intracranianas não neoplásicas, discutindo seus possíveis diagnósticos diferenciais, bem como seus aspectos de imagem mais relevantes.

CONGÊNITOS

Cisto epidermoide

Desordem congênita de origem ectodérmica e de crescimento lento. As localizações mais frequentes são cisterna do ângulo pontocerebelar, região selar e supraselar, fossa temporal e cisterna quadrigeminal. Apresenta-se como imagem com sinal semelhante ao liquor, porém, com restrição à difusão (Figura 1). O principal diagnóstico diferencial é feito com o cisto aracnoide e a distinção é feita com a sequência FLAIR, que no cisto epidermoide apresenta áreas heterogêneas de hipersinal (“FLAIR sujo”) em relação ao liquor.

Cisto pineal

Cisto unilocular dentro da glândula pineal, com sinal semelhante ao liquor. Oitenta por cento têm diâmetro menor que 1 cm, mas cistos maiores que 1,5 cm podem resultar em hidrocefalia por compressão do teto do aqueduto. Apresenta realce periférico pelo meio de contraste na maioria dos casos, devido a parênquima pineal na periferia, e alguns apresentam calcificações. Pode ser observado extravasamento do meio de contraste, simulando

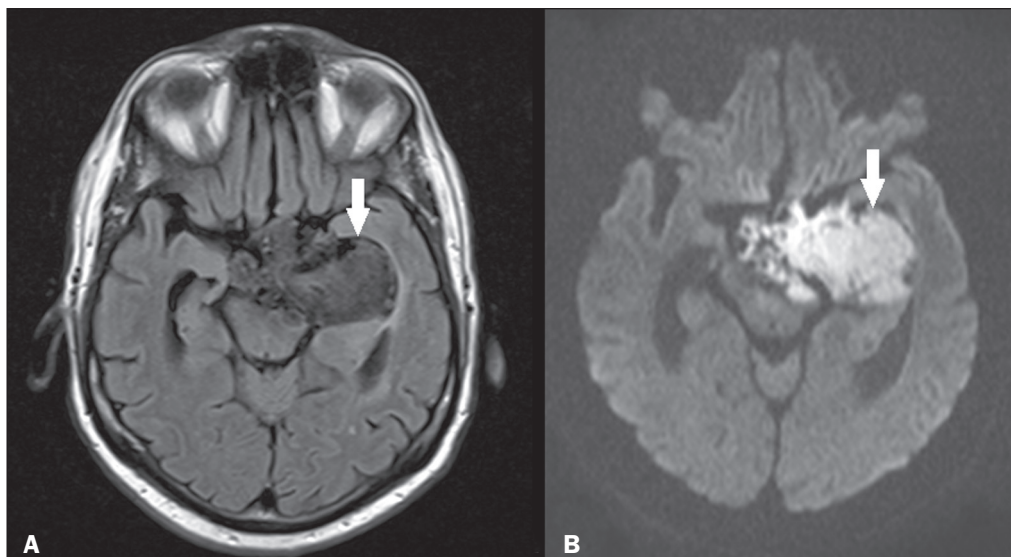


Figura 1. Cisto epidermoide. RM demonstrando formação de aspecto cístico localizada na região supraselar e paraselar esquerda, apresentando hipointensidade em FLAIR (A - seta) e alto sinal na sequência funcional de difusão (B - seta).

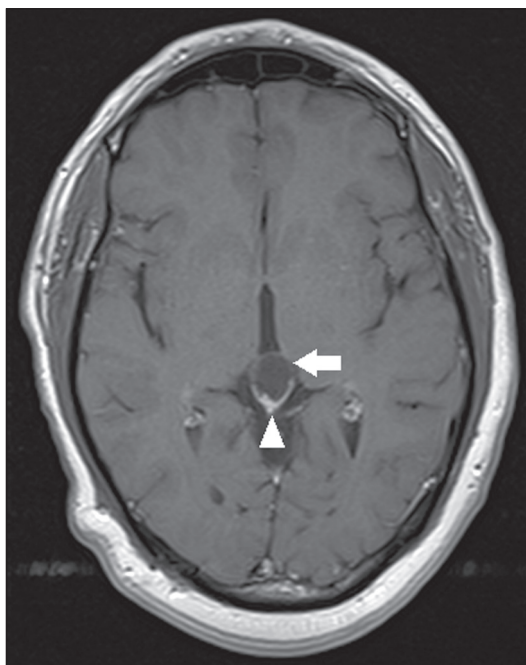


Figura 2. Cisto pineal. RM axial T1 pós-contraste demonstrando formação cística na região da glândula pineal, sem indício de septações e nodulações murais (seta), com borda fina e suave de realce pelo meio de contraste (cabeça de seta).

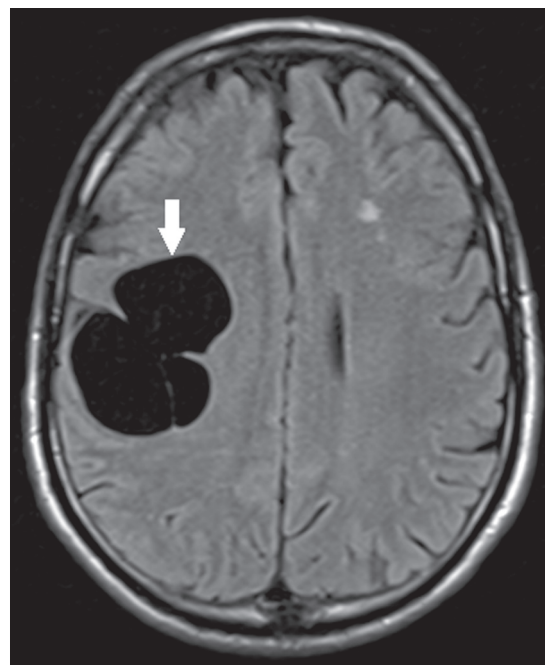


Figura 3. Cisto neuroglial. RM axial FLAIR demonstrando formação cística na substância branca do lobo frontal direito com intensidade de sinal semelhante ao liquor e sem edema circunjacente (seta).

realce de lesão sólida, decorrente da ausência de barreira hematoencefálica no parênquima pineal do revestimento do cisto (Figura 2).

Cisto neuroglial

Lesão congênita rara, revestida por células gliais e localizada dentro da substância branca, tipicamente unilocular, bem definida, com bordas lisas e arredondadas, apresentando intensidade de liquor na RM e sem edema circunjacente. Podem acometer qualquer parte do neuroeixo, ser intra-axiais ou extra-axiais, sendo o lobo frontal a área mais acometida⁽⁸⁾ (Figura 3). Um dos principais

diagnósticos diferenciais se faz com o cisto porencefálico, que se comunica com o ventrículo lateral ou espaço subaracnoide e geralmente apresenta gliose circunjacente.

Cisto da bolsa de Rathke

Lesão proveniente dos remanescentes embriológicos da fenda de Rathke, com maior incidência no sexo feminino, é geralmente assintomático. Mais comumente localiza-se na pars intermédia, podendo haver também comprometimento da região supraselar. O sinal na RM é variável, dependendo do conteúdo cístico, não havendo captação pelo meio de contraste, e em alguns casos pode

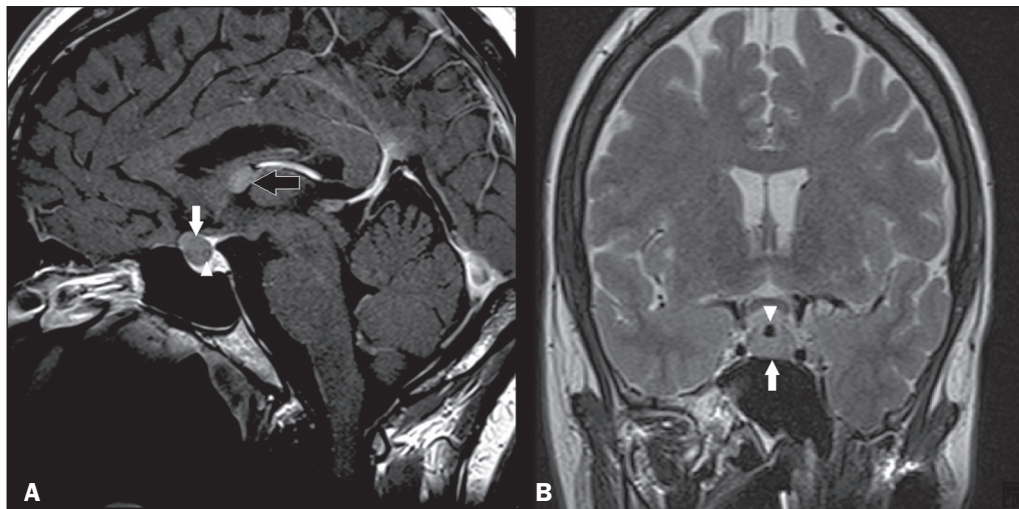


Figura 4. Cisto da bolsa de Rathke. RM sagital T1 pós-contraste (A) e T2 coronal (B) demonstrando lesão expansiva cística selar com discreta extensão supraselar, sem realce pelo meio de contraste (seta branca). Notar, ainda, pequeno nódulo intracístico (cabeça de seta), bem como cisto colóide no terceiro ventrículo (seta preta).

ser individualizado pequeno nódulo intracístico⁽⁹⁾ (Figura 4). A presença de componente sólido com hipersinal em T1 e hipossinal em T2, presente em 45% dos cistos, é o elemento mais sugestivo do diagnóstico. Calcificação é incomum.

Cisto colóide

Localização clássica na porção anterossuperior do terceiro ventrículo, adjacente ao forame de Monro. Quando ricos em proteínas e colesterol, apresentam-se hiperintensos em T1 e hipointensos em T2 e raramente realçam pelo meio de contraste (o realce, quando ocorre, em geral é periférico). Hidrocefalia obstrutiva aguda, embora rara, é uma complicação descrita, podendo ocorrer até mesmo em cistos pequenos^(9,10) (Figura 5).

Cisto dermoide

São incomuns e apresentam-se como massas lobuladas na linha média, bem definidas, heterogêneas, hiperintensos na sequência T1 e com sinal variável em T2,

secundárias a presença de gordura. Comumente não apresentam realce pelo meio de contraste. Raramente determinam efeito de massa com compressão do quiasma óptico ou ruptura. Nos cistos rotos, o achado mais típico é a presença de focos hiperintensos em T1 dispersos no espaço subaracnoide e que também podem formar nível em ventrículos. Pode-se observar realce leptomeníngeo, configurando meningite química asséptica⁽⁹⁾ (Figura 6).

INFECCIOSOS

Neurocriptococose

Infecção fúngica causada por inalação de esporos de *Cryptococcus neoformans*, normalmente acomete pacientes imunodeprimidos. A variante *neoformans* é observada em imunossuprimidos, porém, a variante *gatti* pode ser encontrada em indivíduos sem imunodeficiência conhecida. Os tipos de acometimento são: meningite, criptococoma e pseudocistos gelatinosos (aspecto de bolhas de sabão), plexite, ventriculite, empiema, nódulos miliares. Os pseudocistos são secundários a preenchimento do espaço

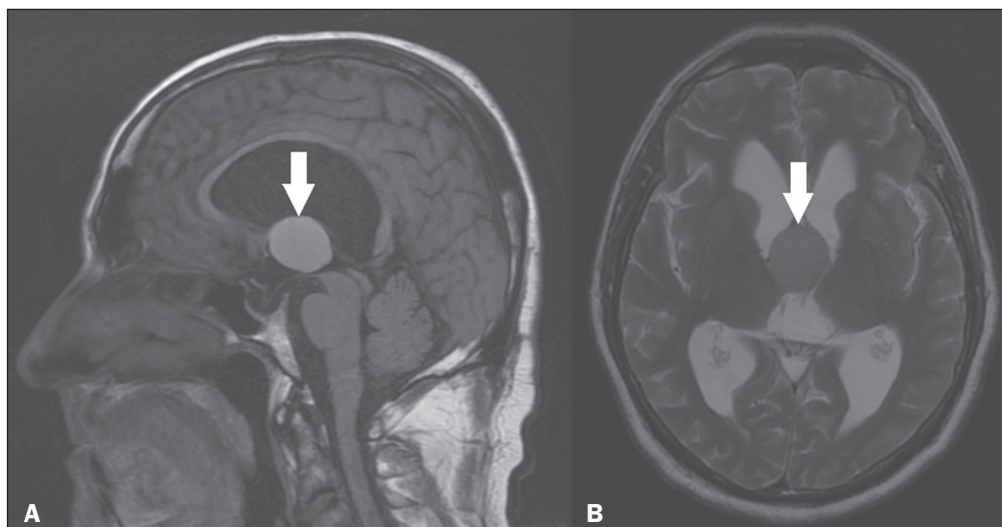


Figura 5. Cisto colóide. RM sagital T1 (A) e axial T2 (B) demonstrando formação cística na porção anterossuperior do terceiro ventrículo, hiperintensa em T1 e hipointensa em T2 (setas). Observa-se, ainda, hidrocefalia.

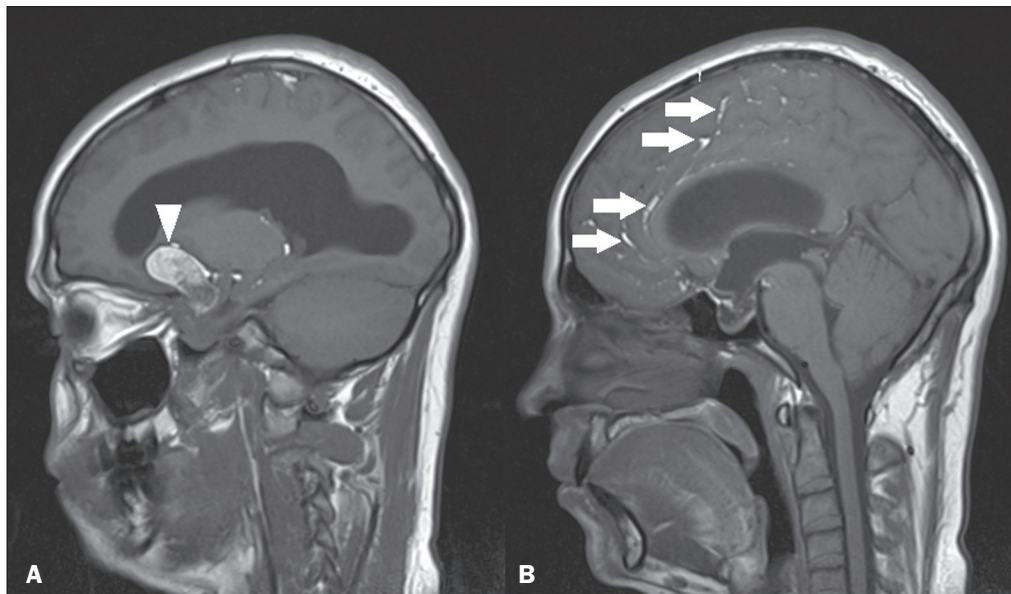


Figura 6. Cisto dermoide. RM sagital em T1 (A,B) demonstrando formação heterogênea, predominantemente hiperintensa (cabeça de seta), localizada na região parasselar. Em B identificam-se, ainda, focos hiperintensos dispersos no interior dos sulcos corticais (setas), caracterizando cisto dermoide roto, além de lesão na cisterna suprasselar.

perivascular pelo material mucopolissacarídeo do fungo e se caracterizam comumente, na RM, por múltiplas lesões dispersas pelo parênquima cerebral, mais frequentemente nos núcleos da base (e junto à comissura anterior), com sinal hiperintenso em T2, podendo estar presente restrição à difusão em poucos casos e apresentando ausência de realce pelo meio de contraste ou mínima captação⁽¹¹⁻¹³⁾ (Figura 7).

Neurocisticercose

Infecção parasitária mais comum do sistema nervoso central, é causada pela larva da *Taenia solium*. O cisticercose

pode apresentar-se na forma cística ou racemosa. A forma cística é dividida em quatro estágios, sendo associada a cistos a forma vesicular, caracterizada por cisto com presença de escólex, sem realce e sem edema perilesional (Figura 8), e a forma vesicular coloidal, nas quais há realce das paredes císticas e edema perilesional. A forma racemosa é caracterizada por lesões em cachos, com numerosas vesículas agrupadas, podendo obliterar as cisternas da base, fissura sylviana e inter-hemisférica. Na RM se apresenta como lesão multicística, com sinal semelhante ao liquor em T1 e T2, sem restrição à difusão e sem realce significativo pelo gadolínio, sendo incomum a individualização do escólex.

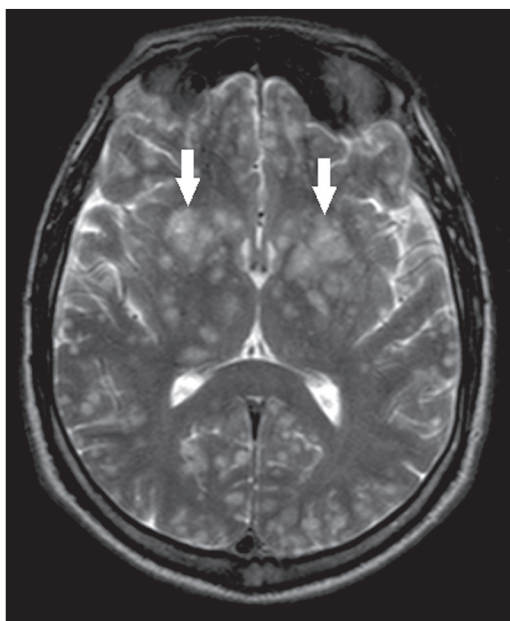


Figura 7. Neurocriptococose. RM axial T2 demonstrando formações císticas com aspecto de bolha de sabão, hiperintensas, dispersas nas regiões nucleocapsulares, na substância branca periventricular e subcortical (setas), caracterizando pseudocistos gelatinosos.

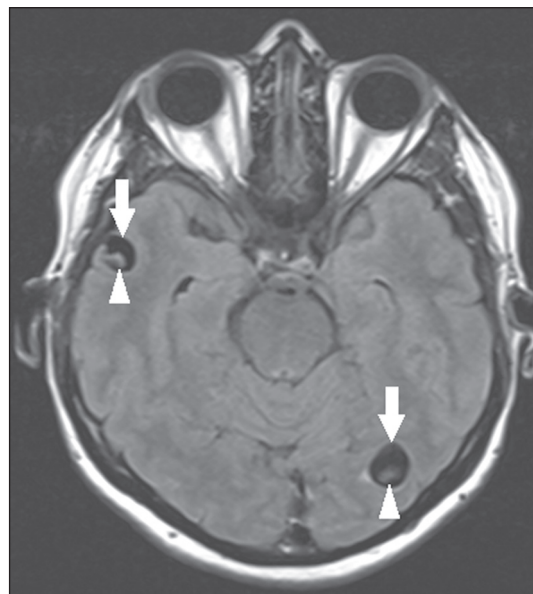


Figura 8. Neurocisticercose. RM axial FLAIR demonstrando formações císticas com intensidade semelhante ao liquor acometendo os lobos temporal direito e occipital esquerdo (setas), revelando, ainda, a presença de escólex no interior das lesões (cabeças de setas). Não há indício de edema perilesional, caracterizando o estágio vesicular.

As sequências fortemente pesadas em T2, como CISS e FIESTA, são consideradas as preferenciais para visualizar o escólex⁽¹¹⁾.

Equinococose

Infecção causada pelo *Echinococcus granulosus* ou pelo *Echinococcus multilocularis*. A infecção pelo *E. granulosus* é conhecida como hidatidose e apresenta-se como cisto único, isointenso ao liquor na RM em T1 e T2. Já a infecção pelo *E. multilocularis* é conhecida como equinococose alveolar e apresenta-se como múltiplos cistos irregulares, que em geral realçam depois do contraste⁽¹⁴⁾ (Figura 9).

Citomegalovírus congênito

Infecção congênita mais comum, causada por vírus da família do herpes vírus, é mais frequente quando ocorre a infecção materna no primeiro e segundo trimestres de gestação, principalmente no primeiro trimestre. Os achados de imagem são microcefalia com ventriculomegalia, perda volumétrica da substância branca, retardo na mielinização, calcificações preferencialmente localizadas na região periventricular, e cistos, em especial no lobo temporal anterior⁽¹⁵⁾. As imagens císticas localizadas no lobo temporal representam um diagnóstico diferencial muito comum no serviço de neurorradiologia. Espaços perivasculars ampliados, lacunas isquêmicas, cistos neuroepiteliais e deformações focais no corno temporal do ventrículo lateral confundem com frequência. Já as lesões expansivas tumorais primárias e metastáticas às vezes são difíceis de serem identificadas, em razão das características anatômicas da região. Estes são alguns dos motivos que demandam um estudo específico do diagnóstico diferencial das

lesões císticas e das estruturas normais de aspecto cístico que podem ser encontradas nos lobos temporais.

VASCULAR

Cisto porencefálico

Desordem congênita de origem vascular decorrente de isquemia intraútero, apresenta-se como área cística focal intraparenquimatosa, preenchida por liquor, que pode se comunicar com o sistema ventricular e/ou espaço subaracnoide e é revestida por substância branca (Figura 10).



Figura 10. Cisto porencefálico. RM axial T2 demonstrando lesão no lobo occipital esquerdo, de aspecto cístico, com intensidade de sinal semelhante ao liquor (seta). Notar a comunicação com o sistema ventricular (cabeça de seta) e que as bordas da lesão são compostas por substância branca.

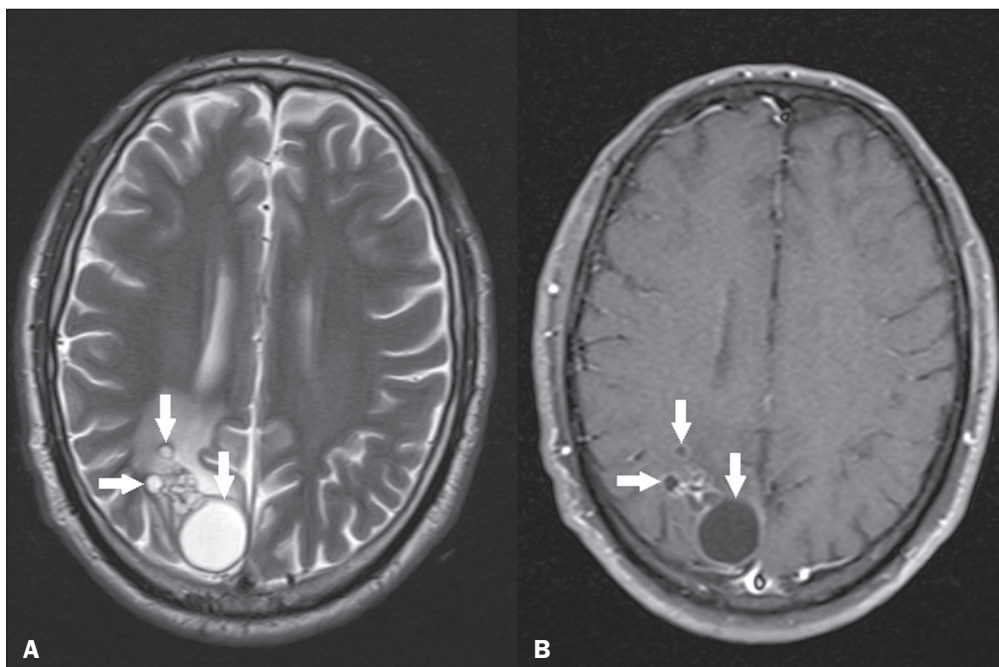


Figura 9. Equinococose alveolar. RM axial T2 (A) e T1 pós-contraste (B) demonstrando múltiplas lesões císticas coalescentes no lobo occipital direito, caracterizadas por sinal semelhante ao liquor em T2 e realce periférico pelo meio de contraste (setas).

Encefalopatia hipóxico-isquêmica neonatal

A hipoxemia isquêmica neonatal pode se manifestar de diferentes maneiras, na dependência da gravidade, do tempo da hipóxia e da idade da criança. Os padrões típicos relativos ao tempo dos insultos são: antes de 28 semanas com hidranencefalia e porencefalia; 32–36 semanas com leucomalácia periventricular, lesões dos núcleos da base e/ou talâmicas; 39–40 semanas com encefalomalácia multicística. A encefalomalácia multicística apresenta-se com múltiplos cistos de tamanhos variados, bilaterais e simétricos, acometendo a substância branca e poupando a região infratentorial, cerebelo e medula⁽¹⁶⁾ (Figura 11).

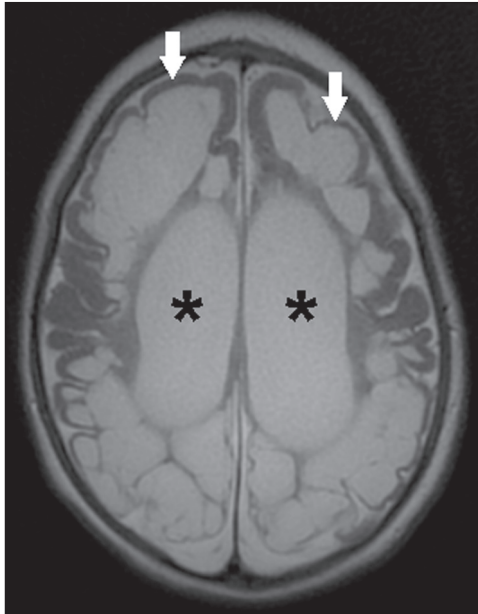


Figura 11. Encefalopatia hipóxico-isquêmica neonatal. RM axial T2 demonstrando múltiplos cistos de variados tamanhos, com intensidade semelhante ao líquor, distribuídos bilateralmente na substância branca (setas). Observar, ainda, dilatação dos ventrículos laterais (asteriscos), secundária ao comprometimento do parênquima cerebral.

Espaço perivascular alargado

Os espaços perivasculars são estruturas recobertas pela pia-máter que acompanham os vasos no seu caminho do espaço subaracnóideo ao interior do parênquima encefálico. Quando muito grandes, são referidos como espaços perivasculars tumefativos. Espaços perivasculars do lobo temporal são variantes dos espaços perivasculars tumefativos, que podem mimetizar tumores císticos como o tumor neuroepitelial disembrionário (Figura 12).

OUTROS

Granulações da aracnoide

Projeções da membrana aracnoide nos seios durais, permitem a entrada do líquor no espaço subaracnóideo. Frequentemente têm localização parassagital, na confluência dos seios. A ausência de preenchimento pelo contraste pode erroneamente ser interpretada como possível trombose venosa cerebral⁽¹⁷⁾ (Figura 13).



Figura 12. Espaço perivascular alargado. RM axial FLAIR demonstrando pequena imagem cística no lobo temporal esquerdo com sinal semelhante ao líquor (seta). Notar, ainda, discreta hiperintensidade no parênquima cerebral circunjacente (cabeça de seta).

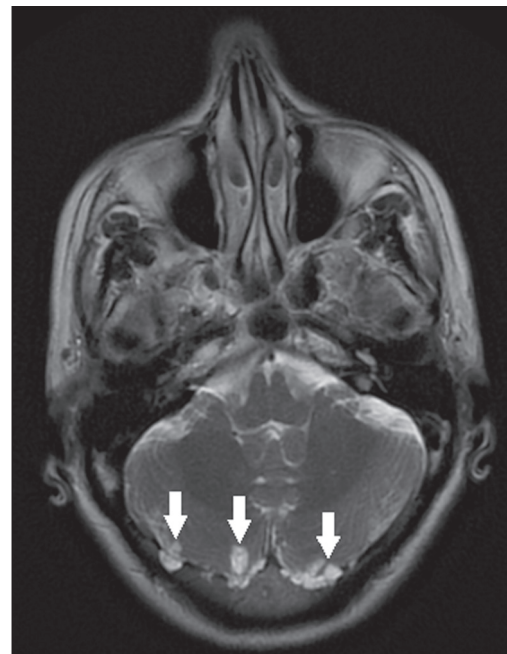


Figura 13. Granulações da aracnoide. RM axial T2 demonstrando imagens císticas, arredondadas, de localização extra-axial, com intensidade semelhante ao líquor, mantendo íntima relação com os hemisférios cerebelares (setas).

Doenças metabólicas hereditárias

Mucopolissacaridose, síndrome de Labrune, leucoencefalopatia cística não megalencefálica e encefalopatias mitocondriais são outras doenças que podem cursar com cistos (Figura 14). Geralmente, afetam pessoas na primeira e segunda décadas de vida, comprometendo a substância branca de maneira variada, de acordo com a doença e a idade de início. Outros achados que podem estar presentes

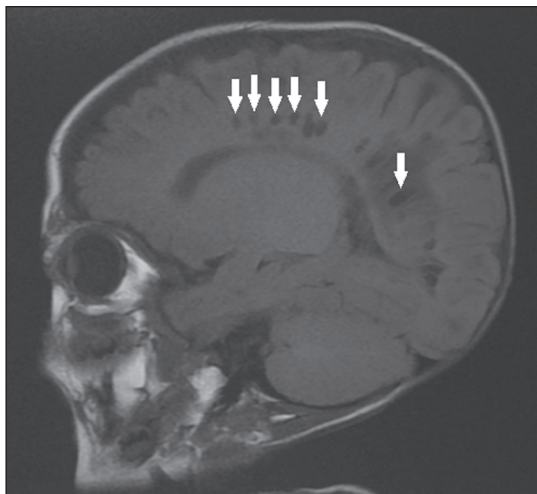


Figura 14. Mucopolissacaridose. RM sagital T1 demonstrando múltiplas imagens císticas com sinal semelhante ao líquido, acometendo a região pericallosal (setas), configurando espaços perivascularres alargados em paciente com mucopolissacaridose.

são: compressão da medula espinhal consequente a alterações da junção craniocervical na mucopolissacaridose, realce parietal dos cistos e calcificações parenquimatosas na síndrome de Labrune, infartos agudos/crônicos que podem estar associados a pico de lactato na espectroscopia de prótons nas encefalopatias mitocondriais⁽¹⁸⁾.

CONCLUSÃO

Um amplo espectro de doenças pode causar lesões císticas intracranianas, sendo um desafio diagnóstico. A combinação dos achados de imagem com a história clínica é de suma importância para o diagnóstico diferencial.

REFERÊNCIAS

1. Kobayashi E, Bonilha L, Li LM, et al. Temporal lobe hypogenesis associated with arachnoid cyst in patients with epilepsy. *Arq Neuropsiquiatr*. 2003;61:327–9.
2. Niemeyer B, Muniz BC, Marchiori E. Cerebral amyloid angiopathy-related inflammation: findings on magnetic resonance imaging. *Radiol Bras*. 2019;52:66–7.

3. Niemeyer B, Mourão RS, Muniz BC, et al. Infiltrative subependymoma of the brainstem: an uncommon presentation. *Radiol Bras*. 2019;52:412–3.
4. Muniz BC, Niemeyer B, Ventura N, et al. Isolated suprasellar involvement in tuberculosis: findings on magnetic resonance imaging. *Radiol Bras*. 2019;52:60–1.
5. Abreu Junior L, Godoy LL, Vaz LPS, et al. Optimization of magnetic resonance imaging protocol for the diagnosis of transient global amnesia. *Radiol Bras*. 2019;52:161–5.
6. Kraniotis P, Solomou A. Subacute cortical infarct: the value of contrast-enhanced FLAIR images in inconclusive DWI. *Radiol Bras*. 2019;52:273–4.
7. Muniz BC, Makita LS, Niemeyer B, et al. The Heidenhain variant of Creutzfeldt-Jakob disease. *Radiol Bras*. 2019;52:199–200.
8. Osborn AG, Preece MT. Intracranial cysts: radiologic-pathologic correlation and imaging approach. *Radiology*. 2006;239:650–64.
9. Ginat DT, Meyers SP. Intracranial lesions with high signal intensity on T1-weighted MR images: differential diagnosis. *Radiographics*. 2012;32:499–516.
10. Algin O, Ozmen E, Arslan H. Radiologic manifestations of colloid cysts: a pictorial essay. *Can Assoc Radiol J*. 2013;64:56–60.
11. Rudie JD, Rauschecker AM, Nabavizadeh SA, et al. Neuroimaging of dilated perivascular spaces: from benign and pathologic causes to mimics. *J Neuroimaging*. 2018;28:139–49.
12. Zhang P, Lian L, Wang F. Magnetic resonance imaging features of gelatinous pseudocysts in cryptococcal meningoencephalitis. *Acta Neurol Belg*. 2019;119:265–7.
13. Vieira MACS, Costa CHN, Ribeiro JCCB, et al. Soap bubble appearance in brain magnetic resonance imaging: cryptococcal meningoencephalitis. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2013;46:658–9.
14. Svrckova P, Nabarro L, Chiodini PL, et al. Disseminated cerebral hydatid disease (multiple intracranial echinococcosis). *Pract Neurol*. 2019;19:156–63.
15. Bhattacharya D, Kumar BNA, Panigrahi I, et al. Congenital cytomegalovirus infection masquerading as antenatal ventriculomegaly with intraventricular hemorrhage in a term neonate. *Neurohospitalist*. 2020;10:55–7.
16. Cabaj A, Bekiesinska-Figatowska M, Madzik J. MRI patterns of hypoxic-ischemic brain injury in preterm and full term infants – classical and less common MR findings. *Pol J Radiol*. 2012;77:71–6.
17. Mamaliga T, Hadi M. An unusual vermiform giant arachnoid granulation. *Radiol Case Rep*. 2019;14:1525–8.
18. Palmucci S, Attinà G, Lanza ML, et al. Imaging findings of mucopolysaccharidoses: a pictorial review. *Insights Imaging*. 2013;4:443–59.

