

A literatura radiológica brasileira vem, recentemente, ressaltando a importância dos exames de RM no aprimoramento do diagnóstico do sistema nervoso central<sup>(1-5)</sup>.

A SERP é uma entidade clínica radiológica, de etiologia variada, que geralmente ocorre no contexto de hipertensão arterial grave. Contudo, em alguns casos, pode estar associada a terapia imunossupressora, sendo raramente descrita na literatura após uso de imunoglobulina<sup>(6-12)</sup>. A fisiopatogênese caracteriza-se por lesão endotelial e disfunção nos mecanismos de autorregulação cerebral, levando a hipoperfusão e edema vasogênico<sup>(7-12)</sup>. As manifestações clínicas apresentam início agudo/subagudo, caracterizadas por cefaleia, rebaixamento do nível de consciência, alterações visuais, convulsões e sinais neurológicos focais. Os sintomas são progressivos. A síndrome regride completamente se tratada adequadamente; sem tratamento, danos irreversíveis podem ocorrer<sup>(6-11)</sup>.

Os achados na RM são bastante sugestivos, caracterizados por áreas hiperintensas em T2 e FLAIR acometendo a substância branca, comumente bilateral e simétrica, com predileção pela região parieto-occipital, havendo reversão dos achados caso seja efetuado tratamento adequado. Podem ainda ser afetados os lobos frontais, as cápsulas interna e externa, o cerebelo e o tronco encefálico<sup>(7-9)</sup>. A difusão não demonstra anormalidades no estágio inicial, porém, havendo manejo inadequado, danos irreversíveis podem surgir, apresentando-se sob a forma de restrição à difusão e configurando edema citotóxico.

Estudos recentemente publicados demonstraram, por análise retrospectiva, utilizando imagens de RM e dados laboratoriais, a associação da SERP com níveis séricos de albumina. Evidenciou-se que pacientes com redução significativa dos níveis séricos de albumina apresentam risco maior de desenvolver edema do tipo vasogênico<sup>(12)</sup>. Isto se deve ao fato de que, em condições com dano endotelial causado por processos inflamatórios, a redução da pressão coloidosmótica, diretamente relacionada ao nível de albumina, pode facilitar o desenvolvimento de edema vasogênico. Dessa maneira, a administração de albumina sérica humana precocemente pode prevenir danos isquêmicos e reduzir sequelas<sup>(12)</sup>.

Concluindo, a SERP, apesar de rara após a administração de imunoglobulina, deve ser considerada quando achados clínicos e de RM típicos são encontrados, não devendo ser esperados episódios hipertensivos para cogitar tal possibilidade diagnóstica.

## REFERÊNCIAS

- Bimbato EM, Carvalho AG, Reis F. TOX and metabolic encephalopathies: iconographic essay. *Radiol Bras.* 2015;48:121-5.
- Castro FD, Reis F, Guerra JGG. Intraventricular mass lesions at magnetic resonance imaging: iconographic essay – part 1. *Radiol Bras.* 2014; 47:176-81.
- Ono SE, Carvalho Neto A, Gasparetto EL, et al. X-linked adrenoleukodystrophy: correlation between Loes score and diffusion tensor imaging parameters. *Radiol Bras.* 2014;47:342-9.
- Alfnas R, Niemeyer B, Bahia PRV, et al. Parry-Romberg syndrome: findings in advanced magnetic resonance imaging sequences – case report. *Radiol Bras.* 2014;47:186-8.
- Barbosa JHO, Santos AC, Salmon CEG. Susceptibility weighted imaging: differentiating between calcification and hemosiderin. *Radiol Bras.* 2015;48:93-100.
- Stetefeld HR, Lehmann HC, Fink GR, et al. Posterior reversible encephalopathy syndrome and stroke after intravenous immunoglobulin treatment in Miller-Fisher syndrome/Bickerstaff brain stem encephalitis overlap syndrome. *J Stroke Cerebrovasc Dis.* 2014;23:e423-5.
- McKinney AM, Short J, Truweit CL, et al. Posterior reversible encephalopathy syndrome: incidence of atypical regions of involvement and imaging findings. *AJR Am J Roentgenol.* 2007;189:904-12.
- Pereira PR, Pinho J, Rodrigues M, et al. Clinical, imagiological and etiological spectrum of posterior reversible encephalopathy syndrome. *Arq Neuropsiquiatr.* 2015;73:36-40.
- Bartynski WS, Boardman JF. Distinct imaging patterns and lesion distribution in posterior reversible encephalopathy syndrome. *AJNR Am J Neuroradiol.* 2007;28:1320-7.
- Bartynski WS. Posterior reversible encephalopathy syndrome, part 1: fundamental imaging and clinical features. *AJNR Am J Neuroradiol.* 2008;29:1036-42.
- Wada A, Yoshida R, Oda K, et al. Acute encephalopathy associated with intravenous immunoglobulin therapy. *AJNR Am J Neuroradiol.* 2005; 26:2311-5.
- Pirker A, Kramer L, Voller B, et al. Type of edema in posterior reversible encephalopathy syndrome depends on serum albumin levels: an MR imaging study in 28 patients. *AJNR Am J Neuroradiol.* 2011;32:527-31.

**Bruno Niemeyer de Freitas Ribeiro<sup>1</sup>, Tiago Medina Salata<sup>2</sup>, Rafael Silveira Borges<sup>2</sup>, Edson Marchiori<sup>3</sup>**

1. Instituto Estadual do Cérebro Paulo Niemeyer, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. 2. Hospital Casa de Portugal / 3D Diagnóstico por Imagem, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. 3. Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, RJ, Brasil. Endereço para correspondência: Dr. Bruno Niemeyer de Freitas Ribeiro. Instituto Estadual do Cérebro Paulo Niemeyer – Serviço de Radiologia. Rua do Rezende, 156, Centro. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 20231-092. E-mail: bruno.niemeyer@hotmail.com.

<http://dx.doi.org/10.1590/0100-3984.2015.0129>

## Paracoccidioidomicose pulmonar exibindo sinal do halo invertido com margens nodulares/rugosas

*Pulmonary paracoccidioidomycosis showing reversed halo sign with nodular/coarse contour*

Sr Editor,

Homem, 63 anos, trabalhador e morador urbano desde a infância, tabagista há 30 anos. Foi submetido em 2012 a exames de investigação de tosse crônica. Na mesma época relatou lesão gengival. Hábito antigo de uma vez por semana frequentar área rural para lazer e pesca amadora. Negou antecedentes de febre, perda de peso ou comorbidades. Hemogramas desde 2009 sem anormalidades.

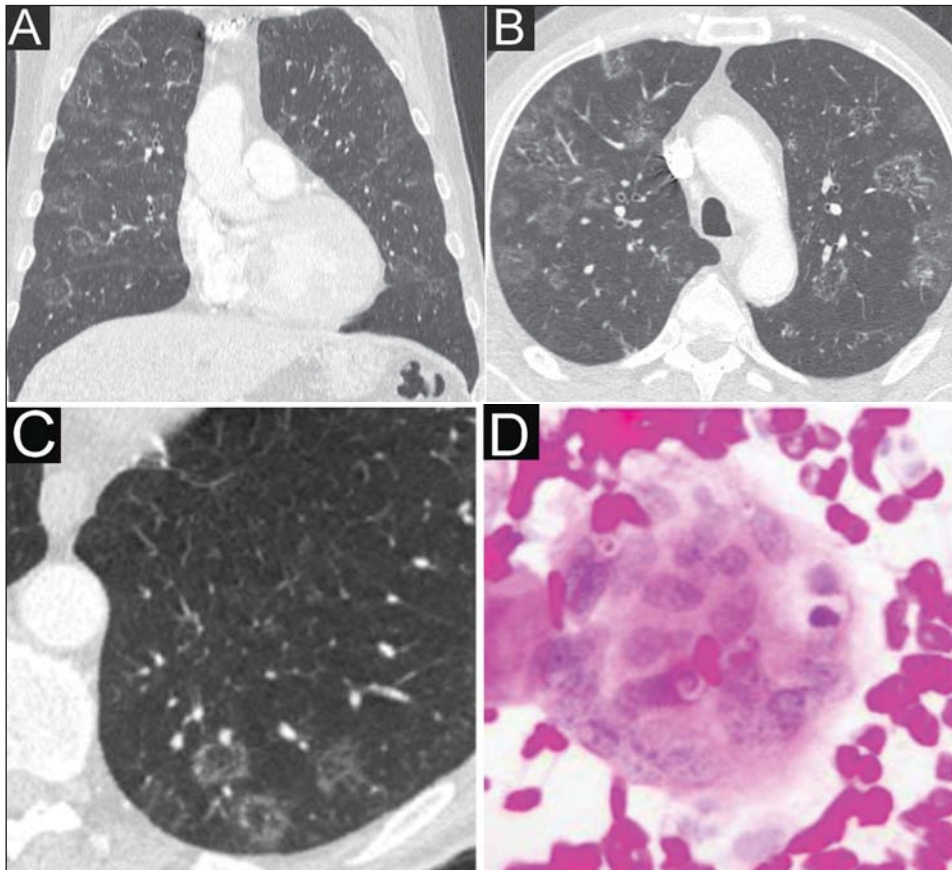
Tomografia computadorizada (TC) do tórax mostrou opacidades pulmonares focais em vidro fosco predominantemente nos campos médios, umas circundadas de forma completa ou parcial por fino e rugoso anel de consolidação, representando o “sinal do halo invertido”. Outros achados: algumas áreas com tênue espessamento dos septos interlobulares (Figuras 1A, 1B e 1C).

Realizou-se biópsia do ferimento gengival, que se caracterizava por ulceração de aspecto granular, eritematosa, com fino pontilhado rubro, compatível com lesão de aspecto “moriforme”.

Resultado da biópsia: células epiteliais eosinofílicas das camadas pavimentosa e espinhosa, células gigantes do tipo “corpo estranho” contendo em seu interior fungos isolados e agrupados, de forma esférica, com membranas duplas e birrefringentes, associadas a células inflamatórias, com diagnóstico citológico confirmando presença de *Paracoccidioides brasiliensis* (Figura 1D).

Em 2/2015 realizou-se TC do tórax após terapia com itraconazol, que mostrou raras áreas de hipotenuação associadas a espessamento septal, de aspecto fibrocitríal.

Micose sistêmica endêmica mais comum na América Latina<sup>(1-7)</sup>, com destaque para Colômbia, Argentina, Venezuela e principalmente regiões subtropicais do Brasil<sup>(1,3,4,6)</sup>, a paracoccidioidomicose é causada pela infecção via inalatória do fungo dimórfico *Paracoccidioides brasiliensis*<sup>(1-7)</sup>, patógeno existente somente nessas áreas<sup>(1,3,6)</sup>. Apresenta alta incidência em homens, trabalhadores rurais<sup>(1-7)</sup>, entre 30 e 60 anos<sup>(1,2,6)</sup>.



**Figura 1. A, B,C:** Cortes tomográficos mostrando, principalmente, opacidades pulmonares focais em vidro fosco predominantemente nos campos médios, ora circundadas de forma completa, ora de forma parcial por fino e rugoso/nodular anel de consolidação, representando o “sinal do halo invertido”. Observam-se também nesses cortes algumas áreas com tênue espessamento dos septos interlobulares. **D:** Lâmina histológica da lesão gengival biopsiada demonstrando células epiteliais eosinofílicas das camadas pavimentosa e espinhosa, células gigantes do tipo “corpo estranho” contendo em seu interior fungos isolados e agrupados, de forma esférica, com membranas duplas e birrefringentes, associadas a células inflamatórias, com diagnóstico citológico confirmando presença de *Paracoccidioides brasiliensis*.

Existem duas apresentações:

**Aguda** – Rara, afeta crianças e adultos jovens, em ambos os sexos, se manifestando especialmente com hepatoesplenomegalia, linfonodomegalia, perda ponderal e febre. Apresentações em mucosas e pele são raras<sup>(1-4,6)</sup>.

**Crônica** – Representa 90–93% das ocorrências, na maioria em homens acima de 30 anos de idade, atingindo notoriamente os pulmões (90% das vezes), cursando insidiosamente após reativação de lesões quiescentes nesses, evoluindo com lesões fibróticas pulmonares em 60% dos pacientes, com possibilidade de subsequente falência respiratória tardia. Pode ser concomitante a afecções da pele e mucosas (50–54% das situações), ossos, glândulas adrenais, sistemas linfático, digestivo e nervoso central; entretanto, esses sítios são atingidos isoladamente em menos de 10% dos casos. Os sintomas incluem dor torácica, dispneia, tosse crônica com ou sem expectoração, hemoptise, emagrecimento, febre<sup>(1-4,6)</sup>.

A confirmação diagnóstica é por meio da individualização histopatológica do fungo, principalmente em material de lavado broncoalveolar e biópsias<sup>(1,2)</sup>.

Os achados na TC na forma crônica pulmonar tendem a ser simétricos e bilaterais, predominando nas bases, e incluem: padrões simples ou complexos com opacidade em vidro fosco (por exemplo: “sinal do halo invertido”), consolidações, micronódulos, nódulos, massas, cavidades, espessamento de septos interlobulares e do interstício peribroncovascular, lesões fibróticas<sup>(1-6)</sup>.

O “sinal do halo invertido” consiste numa opacidade focal em vidro fosco envolta completamente ou em sua maior parte por um anel consolidativo, sendo encontrado em 10% dos casos de paracoccidioidomicose<sup>(1,4,5,7)</sup>. Apesar de ser um sinal inespecífico, al-

guns estudos recentes têm associado o “sinal do halo invertido” com anel nodular/rugoso a doenças granulomatosas infecciosas e não infecciosas<sup>(7,8)</sup>.

#### REFERÊNCIAS

1. Barreto MM, Marchiori E, Amorim VB, et al. Thoracic paracoccidioidomycosis: radiographic and CT findings. *Radiographics*. 2012;32:71–84.
2. Santos Silva CI, Müller NL. Fungos. In: Santos Silva CI, Müller NL, editores. *Tórax – Série CBR*. São Paulo: Elsevier; 2010. p.299–312.
3. Funari M, Kavakama J, Shikanai-Yasuda MA, et al. Chronic pulmonary paracoccidioidomycosis (South American blastomycosis): high-resolution CT findings in 41 patients. *AJR Am J Roentgenol*. 1999;173:59–64.
4. Gasparetto EL, Escuissato DL, Davaus T, et al. Reversed halo sign in pulmonary paracoccidioidomycosis. *AJR Am J Roentgenol*. 2005;184:1932–4.
5. Freitas Filho M, Gonçalves FG, Basílio MAR, et al. Pulmonary paracoccidioidomycosis and reversed halo sign: a two-case report. *Radiol Bras*. 2007;40:355–7.
6. Trad HS, Trad CS, Elias Junior J, et al. Radiological review of 173 consecutive cases of paracoccidioidomycosis. *Radiol Bras*. 2006;39:175–9.
7. Godoy MCB, Viswanathan C, Marchiori E, et al. The reversed halo sign: update and differential diagnosis. *Br J Radiol*. 2012;85:1226–35.
8. Zanetti G, Nobre LF, Mançano AD, et al. Nodular reversed halo sign caused by pulmonary tuberculosis, confirmed by sputum culture [Which is your diagnosis?]. *Radiol Bras*. 2013;46(6):ix–x.

**Rodolfo Mendes Queiroz<sup>1</sup>, Michela Prestes Gomes<sup>2</sup>, Marcus Vinicius Nascimento Valentin<sup>1</sup>**

1. Documenta – Hospital São Francisco, Ribeirão Preto, SP, Brasil. 2. Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (FMRP-USP), Ribeirão Preto, SP, Brasil. Endereço para correspondência: Dr. Rodolfo Mendes Queiroz. Documenta – Centro Avançado de Diagnóstico por Imagem. Rua Bernardino de Campos, 980, Centro. Ribeirão Preto, SP, Brasil, 14015-130. E-mail: rod\_queiroz@hotmail.com.

<http://dx.doi.org/10.1590/0100-3984.2015.0071>