

Calcificação pulmonar metastática: contribuição da imagem para diagnóstico não invasivo

Metastatic pulmonary calcification: contribution of imaging to noninvasive diagnosis

Pedro Paulo Teixeira e Silva Torres¹

As doenças pulmonares metabólicas compreendem um grupo heterogêneo e raro de doenças com características próprias que tem em comum a origem em disfunções no equilíbrio metabólico ou bioquímico corporal, e neste grupo o pulmão pode ser o único órgão acometido ou fazer parte de acometimento sistêmico^(1,2). Neste contexto, está inserida a calcificação pulmonar metastática (CPM), uma consequência de distúrbios no metabolismo do cálcio/fósforo que determina depósitos anormais de cálcio no tecido pulmonar normal^(3,4).

Embora a CPM seja frequentemente diagnosticada em autópsias, seu diagnóstico *ante mortem* é incomum, e boa parte das publicações relacionadas à doença é encontrada em relatos de caso isolados⁽⁴⁻⁶⁾. No número anterior da **Radiologia Brasileira**, Belém et al.⁽⁷⁾ conduzem uma interessante análise retrospectiva descritiva dos padrões da doença na tomografia de tórax. A casuística substancial de 23 pacientes, fruto de colaboração multicêntrica, é a maior série da doença publicada na literatura. Ressalta-se ainda a qualidade da amostragem, com confirmação histopatológica na ampla maioria dos casos. A quantidade de casos incluídos permitiu a ampliação das apresentações tomográficas conhecidas da doença, com caracterização de opacidades reticulares com micronódulos calcificados em alguns pacientes, até então não descritos⁽⁷⁾.

Corroborando descrições prévias, houve ampla associação da CPM com insuficiência renal crônica, destacando-se alta correlação da última condição com eventos cardiovasculares e suscetibilidade a infecções decorrente de imunossupressão^(1-4,7,8). Neste sentido, a caracterização de opacidades em vidro fosco — padrão mais frequente na amostra — suscita amplo diagnóstico diferencial neste grupo de pacientes, incluindo quadros congestivos e infecções⁽⁹⁾. Consolidações densas e micronódulos calcificados foram, em seguida, os achados mais frequentes, também implicando múltiplos diagnósticos diferenciais, incluindo outras condições metabólicas, pneumoconioses e toxicidade medicamentosa (amiodarona)⁽¹⁰⁾. Assim, o conhecimento dos padrões tomográficos da CPM descritos no artigo é útil não somente para direcionamento deste diagnóstico, mas também para exclusão de outros potenciais diagnósticos diferenciais, aspectos que podem ter impacto na condução do paciente⁽⁷⁾.

Padrões de ressonância magnética também têm sido descritos na CPM⁽¹¹⁾. Na série de casos de Hochegger et al.⁽¹¹⁾, as lesões pulmonares relacionadas à doença mostraram hipersinal quando comparadas ao tecido muscular na ponderação T1, aspecto decorrente de características específicas dos cristais de cálcio na CPM, semelhante a alguns padrões de calcificação encefálicas^(12,13). Ainda considerando-se diagnóstico imagiológico não invasivo, merece destaque o papel da cintilografia com tecnécio-99m-metileno bifosfonado, tido como mais específico para o diagnóstico e capaz de detectar manifestações mais precoces da doença⁽⁹⁾. No acometimento pulmonar ocorre captação do radiofármaco de maneira simétrica, podendo ainda ser observada deposição dele na parede gástrica e de maneira variável no parênquima renal⁽⁹⁾.

A utilização da biópsia pulmonar para diagnóstico de diversas condições pulmonares é valiosa, porém, não isenta de riscos, e seu custo-benefício deve ser cuidadosamente estudado pela equipe multidisciplinar antes de ser realizada⁽¹⁴⁾. Estudos recentes avaliando complicações de biópsia pulmonar em centros de referência mostram taxas de mortalidade variando de 1,7% a 3,9%, podendo alcançar 16% em pacientes não eletivos, destacando-se que a presença de comorbidades contribui para a piora dos índices^(15,16). Sendo assim, estudos em pneumopatias difusas com enfoque em diagnóstico clínico-imagiológico não invasivo, como o de Belém et al.⁽⁷⁾, devem ser encorajados.

Doenças pulmonares difusas são frequentemente um desafio para a equipe multidisciplinar, e o papel do diagnóstico imagiológico é decisivo em várias situações. O artigo de Belém et al.⁽⁷⁾ apresenta contribuição significativa para o diagnóstico tomográfico e abordagem não invasiva da CPM, valorizando o papel do radiologista no diagnóstico desta condição.

REFERÊNCIAS

1. Chung JM, Lee KS, Franquet T. et al. Metabolic lung disease: imaging and histopathologic findings. *Eur J Radiol.* 2005;54:233-45.
2. Renapurkar RD, Kanne JP. Metabolic and storage lung diseases: spectrum of imaging appearances. *Insights Imaging.* 2013;4:773-85.
3. Belém LC, Zanetti G, Souza AS Jr, et al. Metastatic pulmonary calcification: state-of-the-art review focused on imaging findings. *Respir Med.* 2014;108:668-76.
4. Bozi LCF, Melo ASA, Marchiori E. Pulmonary metastatic calcification: a case report. *Radiol Bras.* 2012;45:297-9.
5. Yip KP. Metastatic pulmonary calcification: 'crazy paving' pattern. *Thorax.* 2016; 71:483.
6. Sun HM, Chen F, Yin HL, et al. Rapid development of metastatic pulmonary calcifications in primary hyperparathyroidism: a case report and literature review. *Diagn Pathol.* 2017;12:38.

1. Médico Radiologista da Multimagem Diagnósticos, Goiânia, GO, Brasil. E-mail: pedroptstorres@gmail.com.

7. Belém LC, Souza CA, Souza AS Jr, et al. Metastatic pulmonary calcification: high-resolution computed tomography findings in 23 cases. *Radiol Bras.* 2017; 50:231–6.
8. Kato S, Chmielewski M, Honda H, et al. Aspects of immune dysfunction in end-stage renal disease. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2008;3:1526–33.
9. Liang Z, Qiu T, Zhao Z, et al. Metastatic pulmonary calcification misdiagnosed as a fungal infection: a case report. *Mol Clin Oncol.* 2016;4:409–12.
10. Marchiori E, Franquet T, Gasparetto TD, et al. Consolidation with diffuse or focal high attenuation: computed tomography findings. *J Thorac Imaging.* 2008; 23:298–304.
11. Hochhegger B, Marchiori E, Soares Souza A Jr, et al. MRI and CT findings of metastatic pulmonary calcification. *Br J Radiol.* 2012;85:e69–72.
12. Henkelman RM, Watts JF, Kucharczyk W. High signal intensity in MR images of calcified brain tissue. *Radiology.* 1991;179:199–206.
13. Taguchi Y, Fuyuno G, Shioya S, et al. MR appearance of metastatic pulmonary calcification. *J Comput Assist Tomogr.* 1996;20:38–41.
14. Raj R, Raparia K, Lynch DA, et al. Surgical lung biopsy for interstitial lung diseases. *Chest.* 2017;151:1131–40.
15. Hutchinson JP, Fogarty AW, McKeever TM, et al. In-hospital mortality after surgical lung biopsy for interstitial lung disease in the United States. 2000 to 2011. *Am J Respir Crit Care Med.* 2016;193:1161–7.
16. Hutchinson JP, McKeever TM, Fogarty AW, et al. Surgical lung biopsy for the diagnosis of interstitial lung disease in England: 1997-2008. *Eur Respir J.* 2016;48:1453–61.