



Metástase pulmonar de osteossarcoma: múltiplas apresentações em um único paciente

Jéssica Albuquerque M. Silva¹, Edson Marchiori²,
Fabiane Carvalho de Macedo¹, Paulo Ricardo Garcia da Silva¹,
Viviane Brandão Amorim^{1,3}

AO EDITOR,

Osteossarcomas são os tumores ósseos primários mais comuns.⁽¹⁾ Aproximadamente 20% dos pacientes com osteossarcoma apresentam doença metastática no momento do diagnóstico, sendo o pulmão o principal órgão acometido.⁽²⁾ O diagnóstico precoce de metástase pulmonar pode ser fundamental para planejar uma terapia eficaz.⁽³⁾ Por esse motivo, a triagem por TC de tórax deve ser considerada. Geralmente, as metástases pulmonares aparecem como múltiplos nódulos arredondados de vários tamanhos, predominando nas porções inferiores dos pulmões e poupando os ápices.⁽⁴⁾ No entanto, podem ter uma apresentação atípica. Aqui, descrevemos um caso incomum em que múltiplas metástases pulmonares atípicas foram detectadas durante o tratamento em um jovem do sexo masculino com osteossarcoma femoral.

Um paciente de 16 anos de idade foi admitido em um serviço de referência em oncologia devido à presença de um tumor no fêmur distal direito. A radiografia da coxa direita revelou uma lesão óssea com reação periosteal proximal agressiva (formando um triângulo de Codman) e uma grande massa de tecidos moles contendo focos de ossificação (Figura 1A). Foi realizada uma biópsia, e o diagnóstico patológico foi de osteossarcoma.

A TC de tórax de estadiamento revelou múltiplos nódulos arredondados localizados periféricamente em ambos os pulmões, alguns com opacidades em vidro fosco e um com escavação subpleural, sugestivo de metástase. Antes da quimioterapia neoadjuvante, o paciente apresentava dor torácica e dispneia. Pneumotórax bilateral foi evidenciado na radiografia de tórax e atribuído à escavação do nódulo. Foi realizada uma toracostomia com drenagem pleural e pleurodese direita. A quimioterapia neoadjuvante foi administrada após a estabilização do quadro clínico do paciente. No entanto, o mesmo evoluiu com pneumotórax progressivo, visto em radiografias diárias, apesar do tratamento conservador.

A escavação da maioria dos nódulos pré-existentes e a persistência de pneumotórax bilateral foram observadas na TC de tórax (Figura 1B). Foi escolhido o tratamento cirúrgico, sendo realizada metastasectomia esquerda e pleurectomia. A análise patológica confirmou a natureza metastática dos nódulos (Figura 1C).

Após 3 meses de quimioterapia neoadjuvante, a doença primária progrediu. O planejamento cirúrgico foi adiado e outro regime quimioterápico foi iniciado. Durante a quimioterapia de segunda linha, a TC de tórax mostrou uma alteração do padrão da lesão pulmonar; foram

observadas opacidades nodulares com halos em vidro fosco, sugestivas de metástase hemorrágica (Figura 1D).

O membro inferior direito do paciente foi amputado, e um ciclo de quimioterapia adjuvante foi reiniciado. A TC de tórax realizada 2 meses depois mostrou aumento no número e tamanho dos nódulos metastáticos hemorrágicos, sem modificação do padrão da lesão. Desta forma, iniciou-se quimioterapia paliativa.

No último acompanhamento, realizado 13 meses após o primeiro exame, a TC de tórax confirmou uma progressão substancial da doença, com múltiplas massas apresentando densidade de tecidos moles e focos de calcificação, medindo até 7,0 cm, e derrame pleural moderado (Figura 1E). O paciente faleceu 7 dias após este exame de TC de tórax.

O osteossarcoma é uma neoplasia maligna de alto grau que ocorre predominantemente nas metáfises dos ossos longos de crianças e adultos jovens, com pico de incidência na segunda década de vida.⁽¹⁾ A microscopia mostra proliferação de células fusiformes e epitelióides com acentuado pleomorfismo nuclear, com características como a presença de figuras mitóticas e formação de matriz osteóide. Além disso, células gigantes não neoplásicas são observadas em cerca de 25% dos casos.

As metástases iniciais do osteossarcoma são caracteristicamente hematogênicas. Metástases microscópicas estão presentes em quase todos os pacientes no momento do diagnóstico, e metástases pulmonares são clinicamente detectáveis em aproximadamente 15–20% dos pacientes.⁽²⁾

O tratamento cirúrgico pode levar ao aumento da sobrevida dos pacientes diagnosticados com osteossarcoma. Além disso, as taxas de sobrevivência aumentam significativamente após a quimioterapia. Entretanto, apesar do desenvolvimento de novos protocolos e tratamentos mais eficazes, alguns casos ainda apresentam recorrência da doença, mais comumente nos pulmões.⁽²⁾

As metástases pulmonares são caracterizadas por múltiplos nódulos bem definidos no parênquima pulmonar. No entanto, características radiológicas incomuns dessas lesões são frequentemente encontradas em pacientes com osteossarcoma. Exemplos de achados atípicos incluem escavação, calcificação, localização atípica no pulmão, formas micronodulares, metástases hemorrágicas e trombos tumorais.^(4,5)

A frequência de escavação é muito menor para nódulos metastáticos do que para tumores primários. As metástases pulmonares escavadas estão associadas mais comumente ao carcinoma de células escamosas. As metástases

1. Departamento de Radiologia, Instituto Nacional do Câncer, Rio de Janeiro (RJ), Brasil

2. Departamento de Radiologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro (RJ), Brasil

3. Departamento de Radiologia, Grupo Fleury S.A., Rio de Janeiro (RJ), Brasil

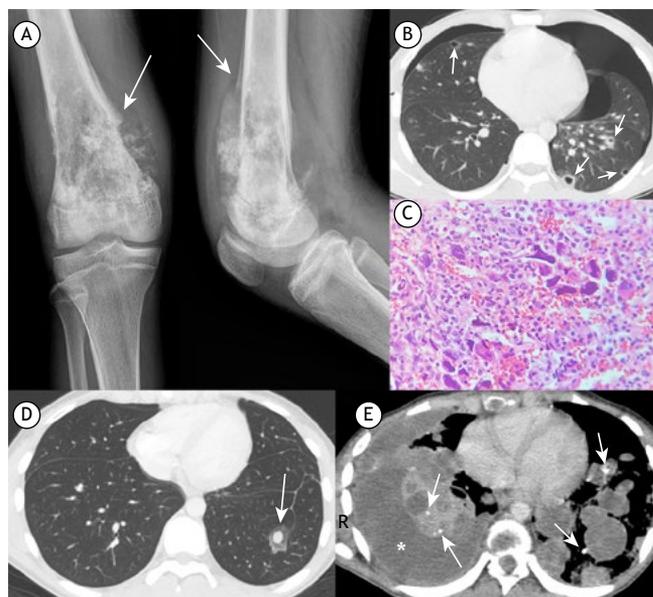


Figura 1. Radiografia frontal e lateral (A) do fêmur distal direito (realizadas em fevereiro de 2019) evidenciando uma massa justacortical com triângulo de Codman, reação periosteal (setas brancas) e focos de calcificação. A metáfise femoral está envolvida e o tumor se estende até a diáfise. Imagem de TC de tórax (B) obtida durante quimioterapia neoadjuvante (em abril de 2019). Vista axial mostrando múltiplos nódulos escavados, alguns dos quais são periféricos (setas brancas). Pneumotórax bilateral também pode ser observado. Características histológicas (C) de um nódulo pulmonar: neoplasia composta por células fusiformes e células epitelióides atípicas com matriz osteóide circundada por células gigantes, semelhantes aos osteoclastos. Coloração de hematoxilina e eosina, ampliação original $\times 40$. Imagem axial de TC de tórax (D) obtida durante quimioterapia de segunda linha (em outubro de 2019) mostrando opacidade nodular no lobo inferior esquerdo com halo em vidro fosco (seta branca), sugerindo metástase hemorrágica. Imagem axial de TC de tórax (E) obtida com a janela mediastinal durante quimioterapia de terceira linha (em março de 2020) evidenciando múltiplas massas bilaterais com densidade de tecidos moles. Note também os focos de calcificação (setas brancas) e derrame pleural (asterisco).

pulmonares de sarcoma também podem escavar, presumivelmente devido à necrose tumoral induzida pela quimioterapia ou mesmo ao comportamento da lesão neoplásica. A escavação também pode ocorrer por meio de um mecanismo de válvula de retenção provocado pela infiltração tumoral das estruturas brônquicas.^(3,4)

O pneumotórax é uma complicação frequente nestes casos e geralmente resulta da formação de fístula broncopleural devido a necrose tumoral. Por isso, é importante a busca de metástases pulmonares ocultas em pacientes com diagnóstico de osteossarcoma que apresentam pneumotórax espontâneo.⁽⁵⁾

As metástases pulmonares hemorrágicas são lesões nas quais os vasos se rompem devido à fragilidade do tecido neovascular. Geralmente apresentam-se como opacidades nodulares com halos em vidro fosco (o sinal do halo) ou margens difusas mal definidas. O sinal do halo não é específico, mas a suspeita de metástase hemorrágica deve ser considerada quando presente em

pacientes com neoplasias associadas. Angiossarcoma e coriocarcinoma são as causas mais representativas de metástase pulmonar hemorrágica.^(3,4)

Calcificações em nódulos primários sugerem uma natureza benigna, geralmente correspondendo a granulomas ou hamartomas. No entanto, calcificação ou ossificação podem ocorrer em nódulos metastáticos. Sarcomas e carcinomas, particularmente osteossarcomas, sinoviossarcomas, condrossarcomas e adenocarcinomas mucinosos e papilares, podem produzir metástases calcificadas. O envolvimento linfonodal também pode ser observado com metástases calcificadas.^(3,4)

A maioria dos casos de metástase pulmonar apresenta características de imagem típicas. Entretanto, o conhecimento dos radiologistas sobre as apresentações atípicas é essencial para a diferenciação da doença metastática do câncer de pulmão primário sincrônico e das condições pulmonares benignas.

REFERÊNCIAS

- Cicarese F, Bazzocchi A, Ciminari R, Righi A, Rocca M, Rimondi E, et al. The many faces of pulmonary metastases of osteosarcoma: Retrospective study on 283 lesions submitted to surgery. *Eur J Radiol.* 2015; 84(12):2679-85. <https://doi.org/10.1016/j.ejrad.2015.09.022>.
- Gok Durnali A, Paksoy Turkoz F, Ardic Yukruk F, Tokluoglu S, Yazici OK, Demirci A, et al. Outcomes of Adolescent and Adult Patients with Lung Metastatic Osteosarcoma and Comparison of Synchronous and Metachronous Lung Metastatic Groups. *PLoS One.* 2016; 11(5):e0152621. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0152621>.
- Seo JB, Im JG, Goo JM, Chung MJ, Kim MY. Atypical pulmonary metastases: spectrum of radiologic findings. *Radiographics.* 2001; 21(2):403-17. <https://doi.org/10.1148/radiographics.21.2.g01mr17403>.
- Bodanese L, Gutierrez ALD, Capone D, Marchiori E. Atypical Pulmonary Metastases: Tomographic Presentations. *Radiol Bras.* 2002; 35(2):99-103.
- Rastogi R, Garg R, Thulkar S, Bakhshi S, Gupta A. Unusual thoracic CT manifestations of osteosarcoma: review of 16 cases. *Pediatr Radiol.* 2008; 38(5):551-8. <https://doi.org/10.1007/s00247-007-0735-3>.