

Achados cintilográficos focais na suspeita clínica de fraturas de estresse na tíbia

Focal scintigraphic findings in clinically suspected tibial stress fractures

Claudio Tinoco Mesquita¹, Gustavo do Vale Gomes²

As fraturas de estresse são um problema clínico frequente, especialmente em militares e em desportistas. Na Olimpíada de 2016 no Rio de Janeiro, as fraturas de estresse foram detectadas em 36% dos atletas com exames de imagem anormais, sendo a localização mais frequente a tíbia⁽¹⁾. Modelos biomecânicos de estudo do estresse durante o exercício demonstram que a tíbia é o osso submetido a maior carga compressiva durante a corrida, e que a fadiga da musculatura da coxa e a adição de carga durante o exercício aumentam significativamente o risco de desenvolvimento de fraturas de estresse⁽²⁾.

O diagnóstico clínico da fratura de estresse pode representar um desafio clínico e merece uma avaliação adequada por métodos de imagem⁽³⁾. A radiografia planar e a ultrassonografia, apesar do baixo custo, demonstram sensibilidade limitada nesse cenário. Uma radiografia anormal possui elevada capacidade diagnóstica, entretanto, frequentemente é um achado tardio e infrequente⁽³⁾. A tomografia computadorizada (TC) pode acrescentar informações anatômicas úteis, porém, não faz parte da investigação rotineira de casos suspeitos de fraturas de estresse. Estudo de Groves et al. demonstrou que a sensibilidade da TC é inferior à da cintilografia óssea, e que a TC pode ser mais bem empregada nos casos em que a cintilografia demonstrar resultados equívocos⁽⁴⁾. Recentemente, o American College of Radiology publicou os critérios de adequação para investigação de pacientes com suspeita de fraturas de estresse e recomendou a realização da ressonância magnética (RM) como método de escolha para identificação dessas fraturas que não foram prontamente diagnosticadas pela radiologia convencional⁽⁵⁾. A RM oferece excelente resolução espacial e uma superior capacidade de avaliação do acometimento da medula óssea. A cintilografia óssea trifásica é considerada um método útil e eficaz na avaliação de pacientes com suspeita de fraturas de estresse, especialmente nas lesões dos membros inferiores, sendo destacados a sua alta sensibilidade, a disponibilidade e o baixo custo⁽⁵⁾. Entretanto,

a cintilografia apresenta limitações decorrentes da possibilidade de falso-positivos em casos de infecções focais ou de tumores pequenos. Técnicas recentes de otimização da cintilografia óssea, como a SPECT-CT, aumentam significativamente a especificidade desse método na detecção de fraturas de estresse⁽⁶⁾, porém, ainda não há estudos diretos comparando a sua acurácia à da RM nesse contexto. Dessa forma, o uso das técnicas de imagem para avaliação diagnóstica das fraturas apresenta um conjunto de evidências que norteia o uso clínico. Em contrapartida, há relativa escassez de dados na literatura quanto ao uso da imagiologia na monitoração da recuperação das fraturas de estresse. As classificações de grau de acometimento com base na RM, como a de Fredericson et al.⁽⁷⁾, são amplamente utilizadas, mas não foram objetivamente estudadas quanto à sua correlação com o tempo de recuperação dos pacientes. Apesar de bastante relevante, a definição do tempo ideal de recuperação de uma determinada fratura por estresse permanece um desafio para os especialistas da área.

Tendo em vista as dificuldades discutidas anteriormente, parabenizamos Castropil et al. pelo estudo desenvolvido e publicado no número anterior da **Radiologia Brasileira**, que avaliou o potencial da cintilografia para auxiliar a conduta clínica dos pacientes com diagnóstico de fraturas de estresse⁽⁸⁾. Utilizando o escore de Chisin⁽⁹⁾ como base para quantificação dos achados, os autores demonstraram uma correlação objetiva para estimativa do tempo de recuperação apropriado após uma fratura por estresse na tíbia. O estudo de Castropil et al.⁽⁸⁾ encontrou uma relação linear estatisticamente significativa entre a quantificação da captação e o tempo necessário para a recuperação adequada. Esses resultados animadores, pelo potencial impacto na conduta mais assertiva de pacientes em recuperação por fraturas de estresse, abrem espaço para novos estudos clínicos. Uma validação da relação encontrada no estudo em questão, com coortes maiores e fraturas por estresse de outras localizações, é bastante desejável. Outras análises promissoras poderiam estar relacionadas ao incremento das melhorias já disponíveis na cintilografia óssea trifásica, como projeções laterais ou SPECT das imagens

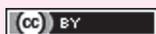
1. Hospital Universitário Antônio Pedro, Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ, Brasil. E-mail: claudiotinocomesquita@id.uff.br.

2. Núcleos, Radiologia e Medicina Nuclear, Brasília, DF, Brasil.

de equilíbrio e quantificações utilizando as imagens SPECT e SPECT-CT. Sabe-se que achados da TC, como caracterização da reação periosteal e da ausência da linha de fratura, podem ser bastante úteis na avaliação de cura de fraturas de estresse. Assim, a adição dessas evidências anatômicas à maior sensibilidade das informações metabólicas fornecidas pela cintilografia óssea com técnica tomográfica (SPECT-CT) pode potencializar a capacidade do método de estimar o tempo necessário para a recuperação adequada de pacientes com fraturas de estresse. Em suma, os autores nos trazem informações relevantes sobre a capacidade prognóstica da cintilografia óssea e abrem um novo caminho para aplicações clínicas posteriores.

REFERÊNCIAS

1. Jarraya M, Crema MD, Engebretsen L, et al. Epidemiology of imaging-detected tendon abnormalities in athletes participating in the Rio de Janeiro 2016 Summer Olympics. *Br J Sports Med.* 2018;52:465–9.
2. Hadid A, Epstein Y, Shabshin N, et al. Biomechanical model for stress fracture-related factors in athletes and soldiers. *Med Sci Sports Exerc.* 2018 Apr 2. doi: 10.1249/MSS.0000000000001628. [Epub ahead of print].
3. Swischuk LE, Jadhav SP. Tibial stress phenomena and fractures: imaging evaluation. *Emerg Radiol.* 2014;21:173–7.
4. Groves AM, Cheow HK, Balan KK, et al. 16-Detector multislice CT in the detection of stress fractures: a comparison with skeletal scintigraphy. *Clin Radiol.* 2005;60:1100–5.
5. Expert Panel on Musculoskeletal Imaging; Bencardino JT, Stone TJ, Roberts CC, et al. ACR Appropriateness Criteria® stress (fatigue/insufficiency) fracture, including sacrum, excluding other vertebrae. *J Am Coll Radiol.* 2017;14(5S):S293–S306.
6. Okudan B, Coskun N, Arican P. The contribution of SPECT/CT in the diagnosis of stress fracture of the proximal tibia. *Mol Imaging Radionucl Ther.* 2018;27:29–31.
7. Fredericson M, Bergman AG, Hoffman KL, et al. Tibial stress reaction in runners. Correlation of clinical symptoms and scintigraphy with a new magnetic resonance imaging grading system. *Am J Sports Med.* 1995;23:472–81.
8. Castropil W, Guimarães A, Buchpiguel CA. Prognostic value of focal scintigraphic findings in clinically suspected cases of tibial stress fracture. *Radiol Bras.* 2018;51:225–30.
9. Chisin R, Milgrom C, Giladi M, et al. Clinical significance of nonfocal scintigraphic findings in suspected tibial stress fractures. *Clin Orthop Relat Res.* 1987;(220):200–5.



This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License.