

Tornozelo: Avaliação das lesões osteocondrais do tálus

O papel dos métodos de imagem na avaliação das lesões osteocondrais do tálus

Dra. Ceci Kurimori*

Lesões osteocondrais do tálus são definidas como qualquer dano que envolva a cartilagem articular e o osso subcondral do dômus talar. Esse termo abrange uma grande variedade de doenças, que incluem contusões subcondrais, osteocondrite dissecante, fratura osteocondral e osteoartrite. A maioria das lesões ocorre em pacientes ativos e são relacionadas a traumas. A localização da lesão é relacionada ao mecanismo e à direção da força aplicada no trauma.

O estadiamento adequado das lesões é de grande importância, pois tem impacto na estratégia do tratamento e no prognóstico. Lesões instáveis, se não tratadas, podem predispor a osteoartrite precoce.

Dentre os métodos de imagem utilizados na avaliação das lesões osteocondrais, a radiografia simples, a tomografia computadorizada (TC) e a ressonância magnética (RM) são os mais amplamente utilizados.

Na radiografia simples, o osso subcondral é caracterizado como uma fina camada de osso compacto com superfície regular e o osso trabecular adjacente apresenta aspecto uniforme. Nas lesões osteocondrais, é caracterizada uma área de lucência subcondral no dômus talar e, em estados mais avançados, pode ser caracterizado o fragmento do osso subcondral (Figura 1. A e B).

Na TC, não é possível avaliar a cartilagem, porém, é um bom método

"A terapia celular regenerativa pode ser realizada com o implante autólogo de condrócitos, terapia com células-tronco mesenquimais, condrogênese induzida por matrizes ou cartilagem articular juvenil particulada. Essas técnicas são indicadas para as lesões recidivadas de qualquer tamanho ou como tratamento primário para lesões maiores que 2,5 cm², sem a presença de osteoartrite degenerativa ou lesões em espelho e sem instabilidade ou alterações do alinhamento articular"

na avaliação do osso subcondral, com determinação da medida, da localização e dos desvios dos fragmentos ósseos (Figura 2).

Na RM, é possível caracterizar a cartilagem e o osso subcondral, assim como avaliar a medular óssea e as estruturas de partes moles adjacentes. O uso de sequências sensíveis a líquido proporciona uma boa acurácia no estadiamento das lesões, com a avaliação do osso subcondral, a identificação de edema e os cistos subcondrais (Figura 3. A a D). Porém, a mensuração das lesões condrais muitas vezes não corresponde às medidas da artroscopia e tendem a ser superestimadas.

Também é possível a utilização do contraste intra-articular direto na artrotomografia (Arthro-TC) e artrorressonância (Arthro-RM), que podem ser úteis na avaliação de pequenas lesões condrais.

Inicialmente, o estadiamento das lesões osteocondrais pela radiografia simples foi proposto em 1959 por Berndt e Harty (Tabela 1). Com ampliação do uso da RM e da artroscopia, foram publicados outros sistemas de gradação baseados na avaliação da superfície condral e do osso subcondral. A classificação de Anderson e cols., publicada em 1989 (Tabela 2), propõe estágios de 1 a 4. Em 2003, Mintz e cols. correlacionaram os achados da RM com os dados da artroscopia e propuseram uma classificação (Tabela 3), que mostrou compatibilidade entre os achados da RM e da artroscopia em 83% dos casos.

O planejamento terapêutico e a escolha da técnica cirúrgica a ser utilizada levam em consideração a clínica, os antecedentes cirúrgicos, o estadiamento e o tamanho da lesão osteocondral.

O tratamento conservador é baseado na adequação das atividades diárias, infiltração intra-articular de esteroides, uso de órteses e supressão de carga.

Tabela 1.

Estágio	Definição
I	Compressão trabecular focal do osso subcondral
II	Fragmento osteocondral parcialmente destacado
III	Fragmento completamente destacado, porém não deslocado
IV	Fragmento destacado e deslocado

Berndt AL, Harty M. Transchondral Fractures (osteochondritis dissecans) of the Talus. J Bone Joint Surg Am. 1959;41-A:988-1020.

Tabela 2.

Estágio	Definição
1	Compressão trabecular subcondral com edema ósseo
2a	Cisto subcondral e edema ósseo adjacente
2b	Fragmento ósseo parcialmente destacado com edema ósseo adjacente
3	Fragmento destacado, mas não desviado, com cisto sinovial adjacente ao fragmento e edema ósseo
4	Fragmento desviado com edema ósseo adjacente

Anderson, IF, Crichton, KJ, Grattan-Smith, T, Cooper, RA and Brazier, D. Osteochondral Fractures of the Dome of the Talus. J Bone Joint Surg Am. 1989; 71(8): 1143-52.

Tabela 3.

Grau	Definição
0	Cartilagem normal
I	Sinal da cartilagem anormal, porém intacta
II	Fibrilação ou fissuras na cartilagem sem extensão ao osso
III	Presença de flap de cartilagem com exposição óssea
IV	Presença de fragmento osteocondral não desviado
V	Presença de fragmento osteocondral desviado

Mintz DN, Tashjian GS, Connell DA, Deland JT, O' Malley M, Potter HG. Osteochondral Lesions of the Talus: A New Magnetic Resonance Grading System with Arthroscopic Correlation. Arthroscopy. 2003;19(4):353-9.

O tratamento cirúrgico é composto por cinco principais grupos de procedimentos: redução e fixação dos fragmentos osteocondrais; estimulação da medular óssea; substituição da cartilagem articular; terapia celular regenerativa; e implantes metálicos.

A redução e fixação dos fragmentos osteocondrais pode ser indicada para as lesões osteocondrais agudas traumáticas com fragmento viável. O paciente deve ser tratado em cará-

ter de urgência e os fragmentos são reduzidos e fixados ao seu leito original.

A estimulação da medular óssea é indicada nos casos em que a cartilagem apresenta degeneração ou fibrilação, sem exposição do osso subcondral e sem cistos subcondrais. Também pode ser indicada nos casos de lesões com fragmento osteocondral desvitalizado, menores que 1,5 cm². Nesses casos, é realizado o desbridamento de toda a lesão se-

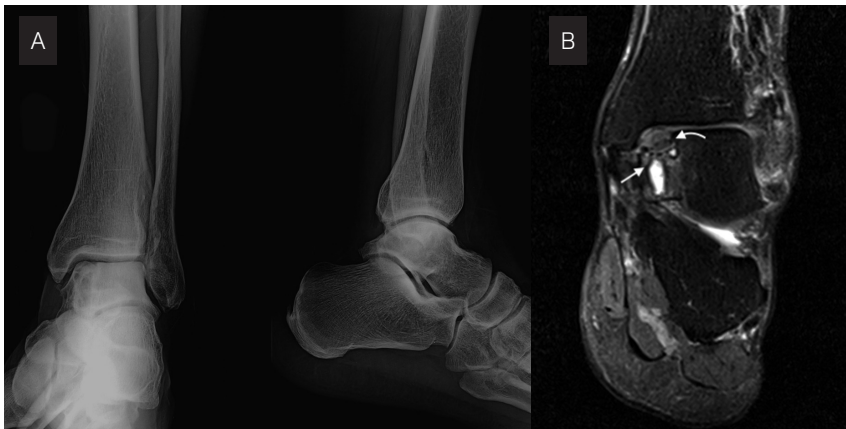


Figura 1. (A) Radiografia simples anteroposterior evidencia irregularidades dos contornos do osso subcondral e fragmento com pequeno desvio (seta curva) com cistos adjacentes (seta). (B) Ressonância magnética do mesmo paciente evidencia fragmento osteocondral destacado e desviado (seta) com edema ósseo e cistos adjacentes (seta curva).



Figura 2. Tomografia computadorizada evidencia fragmentos destacados do osso subcondral, sem desvios (seta).

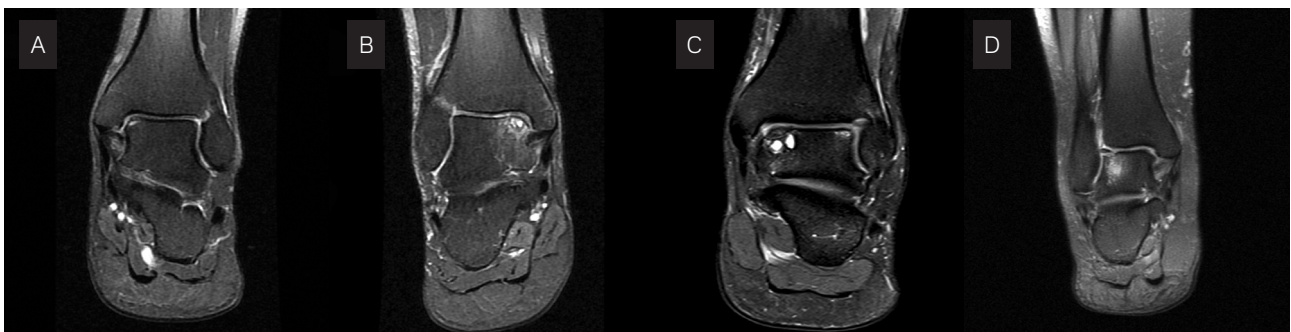


Figura 3. Ressonâncias magnéticas de diferentes pacientes, com sequência pesada em T2 com saturação de gordura. (A) Compressão trabecular subcondral, com edema ósseo (seta). (B) Cisto subcondral e edema ósseo adjacente (seta). (C) Fragmento destacado, não desviado com cisto sinovial e edema adjacentes no ombro medial do dômus talar (seta reta) e compressão trabecular subcondral, com edema ósseo no ombro lateral do dômus talar (seta curva). (D) Fragmento destacado e desviado (seta) com edema ósseo adjacente.

guido de microperfurações ou microfraturas no osso subcondral.

A substituição da cartilagem articular pode ser realizada com enxerto osteocondral autólogo ou homólogo.

O enxerto osteocondral autólogo ("mosaicoplastia") geralmente é realizado com *plugs* osteocondrais retirados da tróclea e é indicado para as lesões maiores que 1,5 cm², recidivadas ou irresponsivas aos tratamentos mais brandos.

O enxerto osteocondral homólogo (aloenxerto) é realizado com enxerto de cadáver fresco, que apresente condrócitos viáveis e osso subcondral normal, e é indicado nos grandes defeitos osteocondrais, maiores que 3,0 cm², que se tornam não contidos,

com acometimento do ombro do tálus ou com grandes cistos subcondrais.

A terapia celular regenerativa pode ser realizada com o implante autólogo de condrócitos, terapia com células-tronco mesenquimais, condrogênese induzida por matrizes ou cartilagem articular juvenil particulada. Essas técnicas são indicadas para as lesões recidivadas de qualquer tamanho ou como tratamento primário para as lesões maiores que 2,5 cm², sem a presença de osteoartrite degenerativa ou lesões em espelho e sem instabilidade ou alterações do alinhamento articular.

O implante autólogo de condrócitos é composto por dois tempos cirúrgicos, sendo no primeiro rea-

lizada a obtenção de condrócitos viáveis por meio de ressecção de fragmento de tecido cartilágneo (da articulação a ser tratada ou de outra articulação). Os condrócitos são isolados e cultivados por três a seis semanas. No segundo tempo cirúrgico, é feito o desbridamento do fundo e as bordas da lesão, seguido de implantação das células cultivadas. Os cistos subcondrais são preenchidos com enxerto ósseo esponjoso, e lâminas de periósteo são suturadas e coladas às bordas da lesão para criar uma camada hermética, dentro da qual serão implantadas as células cultivadas. Outra opção é o uso de membranas de colágeno para o carreamento das células, eliminando a

necessidade de obtenção do periósteo e possibilitando a realização do procedimento por artroscopia.

A terapia com células-tronco mesenquimais se baseia em dois mecanismos de ação: as células se diferenciam e mimetizam células finais de tecidos e órgãos humanos, e ocorre a produção de substâncias (citocinas e fatores de crescimento) que favorecem a angiogênese e a redução da apoptose celular. Pode ser realizada em associação com o uso de membranas de colágeno.

Na condrogênese induzida por matrizes, são semeados condrócitos autólogos em uma matriz de colágeno acelular, que é colocada no coágulo que se forma após a microfratura, para promover um ambiente favorável para a regeneração condral.

Cartilagem articular juvenil particulada consiste no uso de cubos de 1 milímetro de cartilagem de cadáveres de crianças e adolescentes, implantados no leito da lesão previamente preparado.

Os implantes metálicos (próteses de superfície) são considerados no tratamento de lesões osteocondrais recidivadas e resistentes a outras formas de tratamento.

A avaliação pós-operatória por imagem deve considerar o grau de reparo e preenchimento da lesão osteocondral, a integração das bordas da lesão, a qualidade da superfície e o aspecto do tecido reparado, o aspecto do osso subcondral, a presença de aderências e de derrame articular.

O uso dos métodos de imagem, principalmente da RM, no contexto das lesões osteocondrais do tálus, tem grande importância no diagnóstico, estadiamento, planejamento cirúrgico e na avaliação pós-operatória.

E os principais desafios da imagem nas lesões osteocondrais do tálus são adequar novas sequências na RM para melhor acurácia na mensuração das lesões e o detalhamento nos controles pós-operatórios. ■

"A terapia com células-tronco mesenquimais se baseia em dois mecanismos de ação: as células se diferenciam e mimetizam células finais de tecidos e órgãos humanos, e ocorre a produção de substâncias (citocinas e fatores de crescimento) que favorecem a angiogênese e a redução da apoptose celular. Pode ser realizada em associação com o uso de membranas de colágeno"

*Dra. Ceci Kurimori

Médica radiologista musculoesquelética da clínica Lâmina da DASA.

