

3.4 Estudo de lesões degenerativas e tumorais

José Manuel R. Pereira

INTRODUÇÃO

A região da cintura escapular é das mais afetadas por lesões tumorais musculoesqueléticas, só suplantada pela região anatómica que rodeia o joelho. A localização preferencial das lesões tumorais ósseas situa-se ao nível do terço proximal do úmero, observando-se, ainda, cerca de 20% na omoplata e 10% na clavícula.

Os exames radiográficos são a modalidade imagiológica de 1ª escolha, fornecendo informações importantes para a caracterização da lesão e consequente diagnóstico diferencial. Estes deverão ser complementados por estudos utilizando a TC e a RM que permitem uma melhor caracterização do envolvimento dos tecidos moles adjacentes, alterações ao nível da medula óssea, interrupção da cortical, edema intra e extra-articular, melhor definição da zona de transição entre a lesão e o tecido ou o osso normal e a avaliação de erosão da cartilagem articular.

Os processos infecciosos como a osteomielite configuram-se como patologia pseudotumoral. Têm predileção pelos ossos longos e como tal o úmero é um dos locais mais atingidos. Podem provocar destruição do osso e envolvimento da medula óssea, tecidos moles ou superfícies articulares.

A patologia tumoral óssea benigna predominante nesta região inclui o condroblastoma, que afeta principalmente os indivíduos jovens, o osteocondroma e os cistos ósseos. A patologia tumoral óssea maligna predominante nesta região inclui o mieloma múltiplo, o osteossarcoma e o condrosarcoma.

O lipoma constitui-se como o processo tumoral benigno preponderante com origem nos tecidos moles adjacentes ao ombro, enquanto os processos tumorais malignos com origem idêntica incluem o fibro-histiocitoma maligno, o lipossarcoma, e o tumor maligno da bainha neural.

As metástases ósseas têm origem nos tumores primários situados principalmente na mama, no pulmão, na próstata ou no rim. O osteossarcoma dissemina-se principalmente para o pulmão, onde frequentemente se observam metástases.

DOENÇA ARTICULAR DEGENERATIVA

A doença articular degenerativa ou artrite degenerativa pode-se configurar como primária ou secundária. A artrite degenerativa primária tem origem idiopática, existindo alguma evidência de estar relacionada com o envelhecimento e o desgaste normal das articulações. A secundária surge em consequência de uma lesão prévia da região afetada como, por exemplo, um traumatismo. A artrite idiopática no ombro é pouco frequente, predominando as situações de artrite secundária.

A artrite degenerativa caracteriza-se pela destruição progressiva da cartilagem articular, visualizando-se na imagem radiográfica uma diminuição do espaço articular. Ao mesmo tempo, o osso tenta reparar esta condição anormal, através de processos que levam à formação de osteófitos e esclerose subcondral. Um outro sinal radiológico sugestivo de artrite degenerativa é a visualização de cistos degenerativos subcondrais designados por geodes.

SINAIS RADIOGRÁFICOS DA LESÃO TUMORAL MUSCULOSQUELÉTICA

As lesões tumorais podem ser divididas em benignas e malignas. As malignas dividem-se ainda em: 1) primárias; 2) secundárias, quando uma lesão benigna se transforma em maligna; 3) metástases. O diagnóstico definitivo é obtido através da realização de biópsia e análise histológica; no entanto, os exames imagiológicos fornecem elementos importantes para a caracterização da lesão.

Perante uma imagem radiográfica compatível com uma lesão tumoral óssea realiza-se uma análise sistemática da mesma com o objetivo de a caracterizar e de diminuir o leque de patologias a incluir no diagnóstico diferencial. A análise deve dar resposta a cinco questões-chave:

- Qual a idade do paciente?
- Trata-se de uma lesão solitária ou com múltiplos focos?
- Qual o osso em que se localiza?
- Qual a sua localização exata no osso?
- Que aspetos morfológicos apresenta a lesão?

A idade do paciente é um fator clínico importante na caracterização da lesão óssea, uma vez que algumas lesões predominam em determinados escalões etários. Tendo como ponto de referência os 30 anos de idade, é possível distribuir os indivíduos em dois grupos: aqueles com idade superior a 30 anos e aqueles com idade inferior. A título de exemplo, observa-se que a maioria dos tumores ósseos primários surge em pacientes com idade inferior a 30 anos, enquanto as metástases ou o mieloma múltiplo são visualizados maioritariamente em pacientes com idade superior a 30 anos. As infeções ósseas podem ser observadas em qualquer escalão etário.

As lesões ósseas podem-se apresentar como solitárias ou múltiplas. A maioria dos tumores ósseos primários apresenta-se como uma lesão solitária. Algumas lesões benignas apresentam-se como multifocais; no entanto, quando associadas a pacientes com idade superior a 30 anos, poderá indicar a presença de metástase ou mieloma múltiplo.

A localização da lesão óssea é um fator importante para estabelecer o seu diagnóstico diferencial. No que respeita à localização no esqueleto, sabe-se que os tumores ósseos primários têm preferência por áreas de rápido crescimento, sendo o fémur, nos seus terços proximal e distal, terço proximal da tibia e terço proximal do úmero, os locais mais atingidos. As metástases geralmente localizam-se nos ossos que possuem medula vermelha, por serem mais vascularizados.

Uma característica importante da lesão óssea é a região do osso em que se localiza: epífise, metáfise ou diáfise. Quando observadas na epífise, estão geralmente relacionadas com lesões articulares ou cartilagueas, sendo que um número muito reduzido de patologias apresenta esta localização. Até aos 20 anos, estas resumem-se praticamente ao condroblastoma e à infeção óssea, sendo que a partir desta idade terá de se ter em conta o tumor das células gigantes, que se pode estender para a metáfise, ao estabelecer o diagnóstico diferencial. Em idade mais avançada começam a surgir os geodes. A localização da lesão na epífise traduz-se num achado importante, uma vez que reduz significativamente o conjunto de patologias a equacionar no diagnóstico diferencial, podendo ainda o leque ser mais reduzido ao relacionar esse dado com a idade do paciente.

A metáfise, devido ao seu elevado suprimento vascular, é um local predileto para um vasto conjunto de lesões de etiologias diversas, como são exemplos o osteossarcoma, o encondroma ou a infeção óssea, entre outras. Nesse sentido, este achado por si só possui um baixo valor preditivo.

Em doentes jovens, perante uma lesão com características agressivas localizada na diáfise, poderá suspeitar-se de um sarcoma de Ewing, enquanto que a partir dos 40 anos são observadas, nesta localização, várias lesões solitárias que envolvem a medula óssea.

A localização no plano axial da lesão é outro fator a ter em conta na caracterização da lesão óssea. Esta pode apresentar uma localização central, excêntrica, cortical ou justacortical. Muitas lesões apresentam localizações características no plano axial, sendo este um dado a correlacionar com os outros achados radiográficos.

A caracterização da morfologia da lesão deve ter em consideração:

- A densidade da lesão;
- O padrão de destruição óssea;
- A reação do perióstio e da cortical;
- O eventual envolvimento dos tecidos moles;
- A sua matriz tumoral.

A lesão óssea apresenta-se na imagem como hipo ou hipertransparente. Quando há a remoção de sais de cálcio do osso, ou seja, destruição do mesmo, está-se perante uma lesão lítica ou osteoclástica que se traduz por hipertransparências. Quando existe um depósito anormal de sais de cálcio no osso, assiste-se a um aumento da densidade do mesmo. Estas são lesões osteoblásticas que se traduzem por hipotransparências.

As lesões ósseas apresentam um dos seguintes padrões de destruição óssea: geográfico, roído por traças, ou permeativo ou difuso.

Quando a lesão óssea se situa numa única área é chamada geográfica. Esta pode apresentar margens escleróticas bem definidas, o que indica capacidade de reação do osso à doença e, por conseguinte, indicia crescimento lento da lesão. O padrão geográfico pode apresentar, ainda, margens bem definidas, mas não escleróticas, como no quisto ósseo simples ou margens mal definidas com uma larga área de transição entre a lesão e o osso normal que a circunda, conferindo-lhe um aspeto infiltrativo e, conseqüentemente, com pior prognóstico do que as anteriores.

O padrão roído por traça é assim designado porque apresenta múltiplas lesões líticas ovaladas de tamanho variável que lhe conferem um aspeto semelhante às peças de vestuário roídas pelas traças. Este é um padrão agressivo, com margens mal definidas e vastas zonas de transição.

O padrão permeativo ou difuso é formado por múltiplas lesões líticas de pequeno tamanho e com margens indefinidas. É um padrão agressivo e de destruição rápida, que devido ao tamanho diminuto das lesões é por vezes difícil de detetar nos exames radiográficos, quando não há interrupção franca da cortical óssea.

O perióstio apresenta-se na sua condição normal como radiotransparente nos exames radiográficos. No entanto, este poderá mineralizar na presença de um processo ósseo ou paraósseo adjacente, tornando-se radiopaco. A reação do perióstio pode ser classificada como:

- Sólida ou contínua;
- Interrompida ou complexa.

A primeira consiste na formação de camadas sólidas de osso sobre a cortical e geralmente está associada a processos benignos. A segunda está associada a processos malignos ou não malignos mas bastante agressivos. Na reação interrompida ou complexa podem-se observar vários padrões:

- **Multilaminar** – visualiza-se o depósito de várias camadas de forma concêntrica por fora da cortical como se fosse uma casca de cebola;
- **Espiculada** – apresenta uma zona da cortical com pequenos espiculados, como se fossem pelos eriçados;
- **Sunburst** (raio de sol) – apresenta espiculados em várias direções;
- **Triângulo de Codman** – observa-se rotura e elevação do perióstio.

Perante a presença de uma lesão óssea acompanhada pela formação de massa nos tecidos moles adjacentes é importante tentar perceber qual a origem da lesão primária, osso ou tecidos moles, o que se torna difícil a partir da simples visualização dos exames radiográficos. A maioria dos tumores e lesões ósseas benignas não invade os tecidos moles, pelo que a observação desta condição poderá sugerir a presença de uma lesão agressiva que na maioria das vezes é maligna. Os processos infecciosos também levam à invasão dos tecidos moles; no entanto, esta invasão por processos infecciosos ou condições malignas traduz-se nos exames radiográficos por imagens de cariz distinto. A invasão dos tecidos moles a partir de um processo infeccioso apresenta-se como uma imagem mal definida com obliteração das camadas de tecido adiposo. Nas condições malignas observa-se a massa tumoral bem definida, estendendo-se através da cortical destruída e preservando os planos teciduais.

Cada tumor possui uma matriz tumoral específica composta por tecidos característicos desse mesmo tumor. Apenas dois desses tecidos podem ser visualizados nos exames radiográficos: o tecido osteoblástico e o cartilaginoso, quando calcificado. Perante este cenário, na presença de um tumor radiopaco poder-se-á concluir que este terá uma matriz tumoral osteoide ou condroide. A matriz osteoide é composta, sobretudo, por osteoblastos neoplásicos e apresenta-se na imagem como densidade amorfa ou com a forma de nuvem ou de algodão. A matriz condroide é formada por fibras ou material cartilaginoso que se apresentam como pontos calcificados na imagem, podendo assumir um padrão semelhante a pipocas, em arco, punctiforme ou em forma de vírgula.

Não sendo possível, na maioria dos casos, afirmar com toda a certeza sobre o carácter benigno ou maligno de uma lesão óssea, pode-se, no entanto, inferir um padrão de comportamento da lesão que favoreça cada uma dessas condições. Um tumor ósseo benigno apresenta-se tipicamente com um padrão de destruição óssea geográfico, bordos bem definidos e escleróticos, reação periosteal sólida, sem interrupção da cortical e sem invasão dos tecidos moles adjacentes. Um tumor ósseo maligno tipicamente apresenta como padrão de destruição óssea o permeativo ou o roído por traças, bordos mal definidos e não escleróticos, com amplas áreas de transição entre o osso lesado e o osso normal que o circunda, reação periosteal interrompida ou complexa e invasão dos tecidos moles.

TÉCNICA RADIOLÓGICA

A artrite degenerativa pode ser avaliada a partir do protocolo *standard* utilizado para o estudo radiológico do ombro doloroso, uma vez que este permite avaliar o espaço articular e o espaço subacromial, sendo possível detetar a diminuição dos mesmos. Ao mesmo tempo é possível analisar a existência de osteófitos, bem como a de esclerose reativa subcondral.

Não existem incidências específicas para o estudo de lesões tumorais ósseas na região do ombro. A abordagem deve ter como objetivos: caracterização da lesão, pesquisa de outros focos na região e no esqueleto, pesquisa do foco primário ou de metástases à distância. A abrangência do estudo estará dependente da informação clínica que acompanha a requisição do exame e o grau de conhecimento prévio sobre a lesão ou a sua origem.

O protocolo *standard*, para além de uma incidência de face do ombro, deve incluir incidências de face do úmero, da clavícula e da omoplata. Poderão ser utilizadas incidências complementares de acordo com os achados encontrados nestes exames.

Os parâmetros de exposição são selecionados de forma a permitir identificar uma eventual componente da lesão nos tecidos moles, o conteúdo intratumoral e caracterizar os bordos da lesão e a sua zona de transição.

Perante a suspeita de se tratar de uma lesão infiltrativa, deverá realizar-se, como complemento, o estudo da grade costal e da coluna cervical com o objetivo de identificar o foco primário da lesão.

Perante uma imagem com características de tumor maligno primário deverá ser realizada uma radiografia torácica para pesquisa de metástases, sendo o pulmão, geralmente, o primeiro órgão a ser atingido.

Na presença de uma imagem sugestiva de metástase óssea deverá ser realizado um estudo do esqueleto, para pesquisa das mesmas noutras regiões do organismo. O estudo torácico abdominal e pélvico por TC será útil na pesquisa do foco primário quando este ainda não é conhecido.

BIBLIOGRAFIA

- Ballinger, P., Frank, E. (2003). *Merrill's Atlas of Radiographic Positions & Radiologic Procedures* (10ª ed.). Missouri, St. Louis: Mosby.
- Davies, A. M., Hodler, J. (2005). *Imaging of the Shoulder: Techniques and Applications*. Alemanha: Springer.
- Greenspan, A. (1992). *Orthopedic Radiology – A practical Approach* (2ª ed.). Nova Iorque: Raven Press.
- Lerat, J.-L. (2005). *Sémiologie et Traumatologie du Membre Supérieur*. Salpêtrière, Paris: Université de Paris/Pitié.
- Moeller, B., Reif, E. (2000). *Pocket Atlas of Radiographic Anatomy* (2ª ed.). Nova Iorque: Thieme.
- Rockwood, A., Matsen, F., et al. (2009). *The Shoulder* (4ª ed.). Vol. 1. Filadélfia: Elsevier Health Sciences.
- Sanders, T., Jersey, S. (2005). "Conventional radiography of the shoulder". *Seminars in Roentgenology*. 40(3): 207-22.
- Whitley, A., Sloane, C., et al. (2005). *Clark's Positioning in Radiography* (12ª ed.). Hodder Arnold, GB.