

Lesões não usuais do joelho com efeito expansivo: ensaio iconográfico*

Unusual lesions that distend the knee joint: pictorial essay

Luana T. Barros de Lima¹, Eolo Santana de Albuquerque Filho², Laecio Leitão Batista³, Talita Peixoto de Moraes⁴, Bruno Perez Guedes Pereira⁵

Lima LTB, Albuquerque Filho ES, Batista LL, Moraes TP, Pereira BPG. Lesões não usuais do joelho com efeito expansivo: ensaio iconográfico. Radiol Bras. 2016 Set/Out;49(5):322-328.

Resumo A elevada demanda de exames para avaliação do joelho nos serviços de diagnóstico, bem como a extensa variedade de lesões geniculares, estimulam a ampliação do conhecimento sobre alterações menos frequentes na rotina de diagnósticos. O objetivo deste ensaio iconográfico é ilustrar didaticamente lesões não usuais do joelho com efeito expansivo, escolhidas em razão da relevância clínica e avaliadas por meio de diversos métodos de imagem como radiografia simples, tomografia computadorizada e ressonância magnética, bem como fazer uma breve revisão da literatura.

Unitermos: Joelho/patologia; Neoplasias/diagnóstico; Tomografia computadorizada; Ressonância magnética.

Abstract The high number of knee imaging exams at radiology clinics, together with the wide variety of knee disorders, calls for expanding the knowledge about the less common lesions seen in routine diagnostic practice. The purpose of this pictorial essay was to illustrate unusual lesions that distend the knee joint, selected by relevance and evaluated with multiple imaging modalities, including X-ray, computed tomography, and magnetic resonance imaging, as well as to perform a brief review of the literature.

Keywords: Knee/pathology; Neoplasms/diagnosis; Computed tomography; Magnetic resonance imaging.

INTRODUÇÃO

Uma série de trabalhos recentes publicados no Brasil tem ressaltado a importância dos métodos de imagem na avaliação das doenças que acometem o sistema musculoesquelético⁽¹⁻⁹⁾. O joelho é sede de uma variedade de alterações, sobretudo degenerativas e traumáticas, como fraturas, roturas meniscais, lesões osteocondrais e ligamentares, que constituem lesões usuais na rotina de diagnósticos. Entretanto, em razão da elevada demanda de exames para avaliação desta articulação, é necessário o conhecimento de lesões geniculares menos frequentes, como pseudotumores, tumores malignos e benignos, a exemplo do condroma intracapsular, lipoma arborescente, entre outras. Todas essas doenças pos-

suem semiologia radiológica própria, essencial para o raciocínio diagnóstico, o que motiva a discutir seus aspectos.

CONDROMATOSE SINOVIAl

Descrita pela primeira vez em 1813, resulta da metaplasia condroide do tecido sinovial articular, podendo ocorrer ao longo de bainhas tendíneas e bolsas sinoviais⁽¹⁰⁾. Pode ser primária ou secundária a *stress* mecânico ou inflamatório⁽¹¹⁾. Embora seja um processo neoplásico benigno, pode ser agressivo, inclusive com envolvimento extracapsular^(10,11). Em 5% dos casos de condromatose sinovial primária ocorre degeneração maligna para condrossarcoma⁽¹⁰⁾.

Ocorre mais comumente em homens de modo monoarticular. O joelho é a principal sede, seguido pelo quadril^(10,11). Os achados de imagem na tomografia computadorizada (TC) e na ressonância magnética (RM) são frequentemente patognômicos, tendo como características o espessamento sinovial lobular associado a múltiplos corpos livres intra-articulares, com padrão de calcificação condroide, inicialmente aderidos à sínovia⁽¹⁰⁾, com posterior destacamento. Pode haver erosão das superfícies ósseas articulares⁽¹¹⁾. Na RM os corpos livres apresentam-se hipointensos em T1 e hiperintensos em T2, devido à elevada quantidade de água no tecido cartilaginoso, com focos de redução de sinal, que correspondem a calcificações (Figura 1).

O termo osteocondromatose, anteriormente utilizado, nem sempre reflete os achados histológicos, visto que as lesões condrais podem ou não apresentar ossificação endocondral⁽¹⁰⁾.

* Trabalho realizado no Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife, PE, Brasil.

1. Médica Radiologista do Hospital Universitário Professor Alberto Antunes (HUPAA) da Universidade Federal de Alagoas (UFAL), Maceió, AL, Brasil.

2. Médico Radiologista, Chefe da Residência Médica de Radiologia e Diagnóstico por Imagem do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife, PE, Brasil.

3. Doutor, Chefe da Residência Médica do Serviço de Angiorradiologia e Cirurgia Endovascular do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife, PE, Brasil.

4. Médica Radiologista da Clínica Derbimagem, Recife, PE, Brasil.

5. Médico Radiologista do Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira (IMIP), Recife, PE, Brasil.

Endereço para correspondência: Dra. Luana Lima. Avenida Brasil, 271, Poço. Maceió, AL, Brasil, 57025-070. E-mail: luanatbl@hotmail.com.

Recebido para publicação em 18/8/2015. Aceito, após revisão, em 4/11/2015.

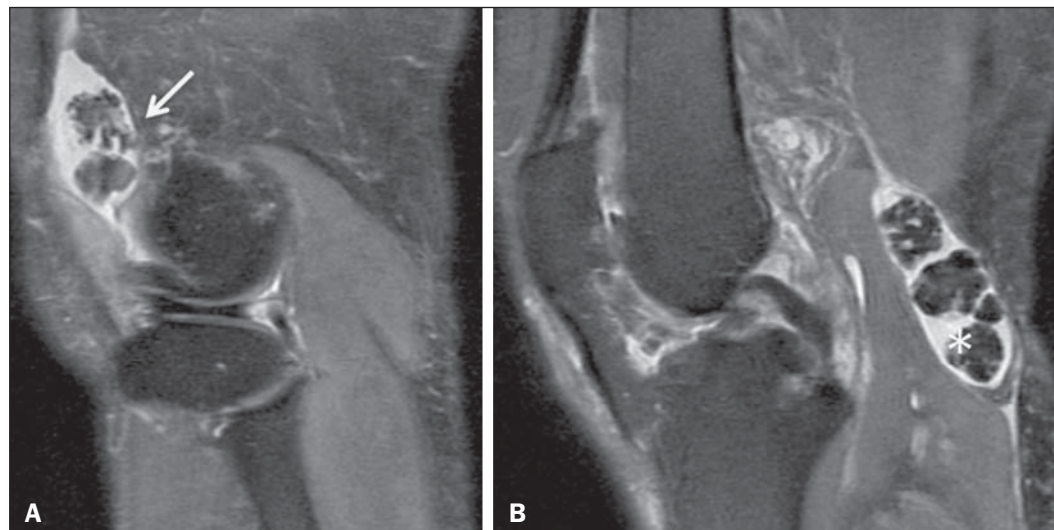


Figura 1. Condromatose sinovial. Imagens de RM, ambas no plano sagital, ponderadas em densidade de prótons (DP) com supressão do sinal da gordura. Múltiplos corpos livres intra-articulares localizados nos recessos suprapatelar (seta) e posterior (asterisco), onde configura cisto poplíteo (cisto de Baker).

O tratamento cirúrgico geralmente consiste em sinovectomia com desbridamento e exérese dos corpos livres^(10,11). A recorrência após tratamento cirúrgico é descrita, podendo ocorrer devido a tecido sinovial remanescente⁽¹¹⁾.

CONDROMA INTRACAPSULAR

Os encondromas ósseos constituem a segunda neoplasia benigna óssea mais comum, seguindo os osteocondromas em frequência. Trata-se de um achado incidental relativamente frequente, presente em 3,3% dos exames de joelho⁽¹²⁾. Já os condromas extraesqueléticos são neoplasias benignas pouco frequentes, podendo ser divididos em três tipos: condromatose sinovial, condroma de partes moles e condroma para-articular^(13,14). Os condromas intracapsulares fazem parte do terceiro grupo e constituem neoplasias benignas, originadas a partir de metaplasia condroide do tecido conjuntivo da cápsula articular⁽¹⁴⁾. Inicialmente é composto unicamente por cartilagem hialina, posteriormente

pode ocorrer ossificação endocondral, o que justifica o sinônimo de osteocondroma⁽¹³⁾.

O joelho é a principal articulação acometida, a maioria tem situação inferior ou medial à patela, no compartimento extrassinovial^(13,14). O aspecto na TC é de massa com atenuação de partes moles, que pode ou não ser calcificada, de acordo com o grau de ossificação endocondral (Figura 2). Na RM as áreas de cartilagem demonstram hipossinal em T1 e hipersinal em T2, enquanto as áreas ossificadas têm hipossinal em T1 e acentuado hipossinal em T2 (Figura 3).

LIPOMA ARBORESCENTE

Descrito inicialmente por Hoffa⁽¹⁵⁾, trata-se de uma afecção não neoplásica benigna, que consiste na distensão da sinóvia por depósitos vilosos de gordura, que assumem um aspecto macroscópico frondoso^(15,16). Embora seja descrita a forma primária idiopática, a forma secundária é a mais comum, podendo ocorrer em sinovites inflamatórias, como

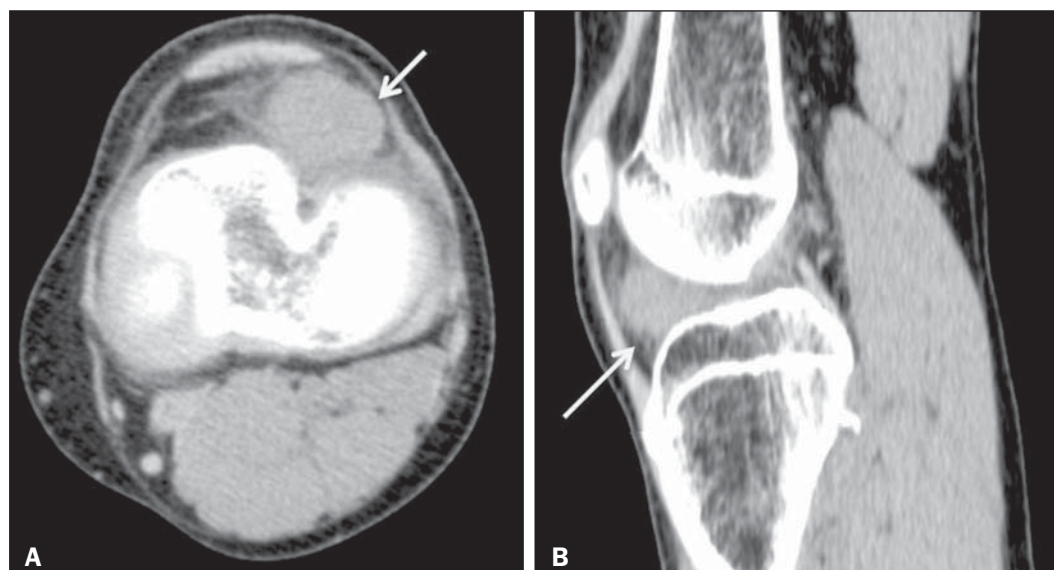


Figura 2. Condroma intracapsular. Imagens de TC nos planos axial (A) e sagital (B). Formação expansiva com atenuação de partes moles localizada inferolateralmente à patela, associada a densificação da gordura de Hoffa.

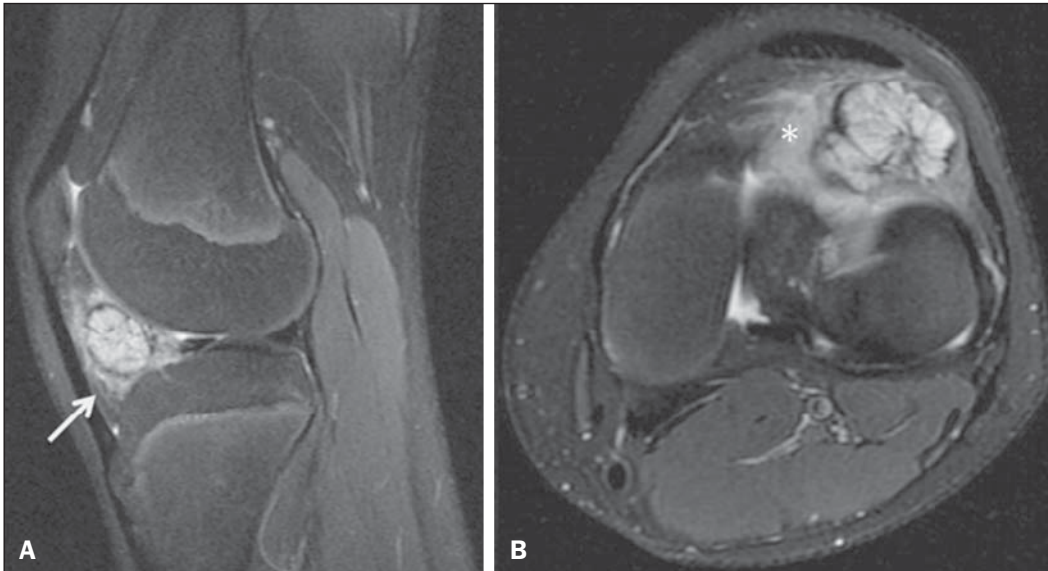


Figura 3. Condroma intracapsular. Imagens de RM do mesmo paciente da Figura 2 nos planos axial (A) e sagital (B), ponderadas em DP com supressão do sinal da gordura. Formação expansiva heterogênea (seta) predominantemente hiperintensa, com contornos lobulados, associada a importante edema da gordura de Hoffa (asterisco), porém sem sinais de acometimento ósseo adjacente.

exemplo a artrite reumatoide. É relevante sua associação com osteoartrite, sobretudo em idosos, sendo a irritação crônica o mecanismo que deflagraria a resposta sinovial. Há relatos do acometimento em diversas articulações, porém o joelho é o local mais frequente^(15,16).

A RM pode contribuir para o diagnóstico, demonstrando a presença de massa sinovial frondosa, isointensa em relação à gordura, aspecto considerado patognomônico (Figuras 4 e 5). Há frequentemente associação com derrame articular e alterações degenerativas como roturas meniscais⁽¹⁵⁾. O tratamento se faz por sinovectomia artroscópica, cuja recorrência é incomum⁽¹⁶⁾.

SINOVITE VILONODULAR PIGMENTADA

Caracteriza-se por uma proliferação sinovial benigna que pode se originar não só da sinóvia articular, como de bolsas

sinoviais e bainhas tendíneas, podendo ser classificada em intra-articular ou extra-articular⁽¹⁷⁾. Do ponto de vista clínico, os sintomas são dor e edema locais, além de déficit de mobilidade^(17,18), acometendo o joelho de forma monoarticular em 80% dos casos⁽¹⁷⁾. O termo pigmentada é decorrente do derrame hemático recorrente, sendo representado por produtos da degradação da hemoglobina.

Os achados nos diversos métodos dependem do subtipo, existindo as formas extra-articular, intra-articular, difusa e localizada. Manifesta-se como massa com densidade de partes moles, usualmente sem sinais de acometimento ósseo subjacente. Em cerca de 20% dos casos, usualmente em articulações com maior restrição como tornozelo e cotovelo, podem ocorrer erosões ósseas, que costumam ser extrínsecas e com margens escleróticas, aventando-se possibilidade de serem decorrentes da ação de enzimas proteolíticas^(17,19).

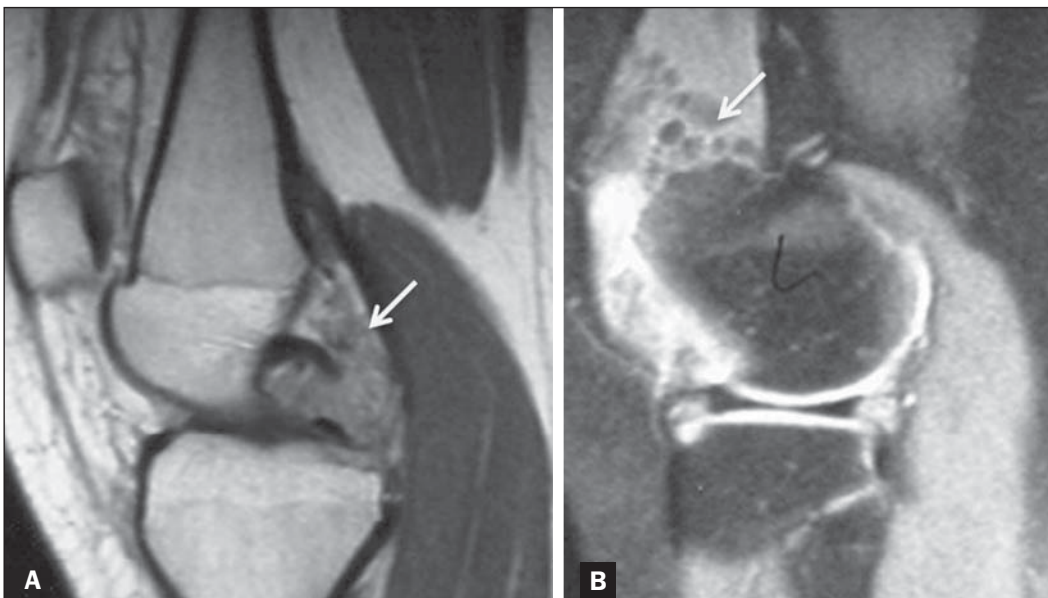


Figura 4. Lipoma arborescente. Imagens de RM, ambas no plano sagital, ponderadas em DP (A) e DP com supressão do sinal da gordura (B). Tecido intra-articular anômalo, com aspecto frondoso, apresentando hiperintensidade de sinal em DP, exibindo perda de sinal na sequência com supressão do sinal da gordura. Em associação há derrame articular moderado.

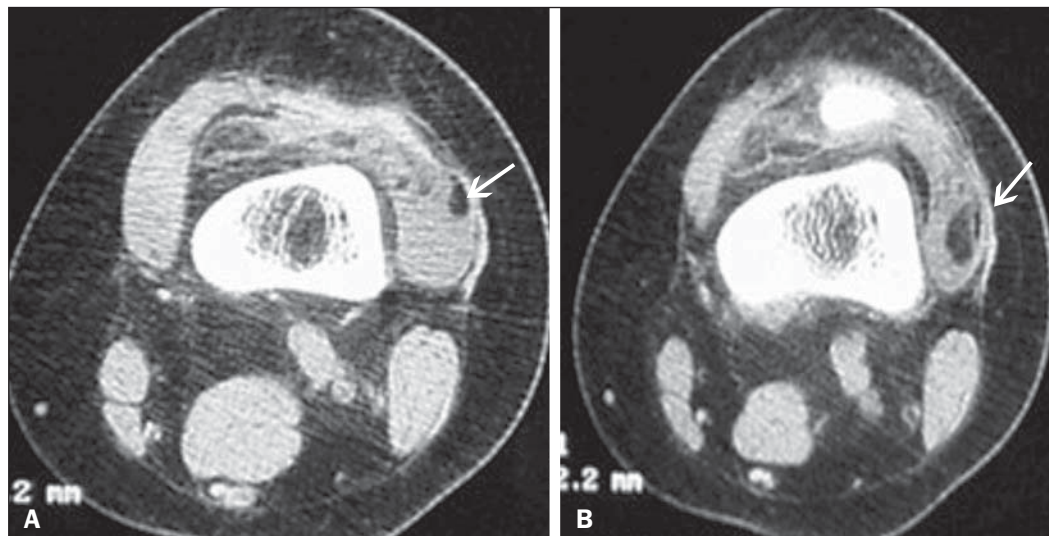


Figura 5. *Lipoma arborescente.* Imagens de TC, ambas no plano axial. O tecido anômalo citado na Figura 4 mostra-se hipoatenuante, traduzindo sua natureza adiposa (setas). Em associação há derrame articular.

A associação com derrame articular e edema em partes moles periarticulares é comum. Rarefação óssea, alterações degenerativas articulares e corpos livres intra-articulares são menos comuns, havendo maior associação com a forma difusa da doença⁽¹⁹⁾. A RM exhibe melhor diferenciação tecidual, permitindo identificar proliferação sinovial membranaosa e derrame articular (Figura 6).

O diagnóstico definitivo é histopatológico e o tratamento é a sinovectomia total, reservando-se a artroplastia para os casos em que há erosões ósseas de grande monta⁽¹⁸⁾.

SARCOMA SINOVIAL

Representa cerca de 2,5% a 10% das neoplasias malignas de partes moles^(20,21) e acomete preferencialmente a faixa etária entre 20 e 40 anos, sendo a região do joelho a mais atingida⁽²¹⁾. Muitos originam-se adjacentes a bainhas tendíneas e bolsas, porém podem ocorrer em locais sem qualquer tecido sinovial. Apenas 5% a 10% têm componente intra-

articular⁽²¹⁾, sendo a origem óssea primária extremamente infrequente⁽²⁰⁾.

O diagnóstico por imagem dos sarcomas sinoviais representam um desafio, pela ausência de um padrão específico. Em 50% das radiografias não há alterações, podendo haver focos de calcificação, geralmente excêntrica e periférica, em cerca de 30% dos casos. É incomum o envolvimento do osso subjacente, e nos casos em que ocorre, as erosões têm padrão indolente, havendo invasão com sinais de agressividade em apenas 5% dos casos. O aspecto na TC é de massa lobulada heterogênea, com áreas de degeneração cística/necrótica e realce nodular pós-contraste^(20,22).

A RM é o método de escolha para a avaliação desses tumores, provendo informações quanto a extensão tumoral e envolvimento do feixe neurovascular^(21,22). A lesão costuma ter aspecto multilobulado, sinal heterogêneo em T1, tendo sido descrito o sinal da tripla intensidade em T2, caracterizado por áreas de hiper, iso e hipointensidade interpostas.

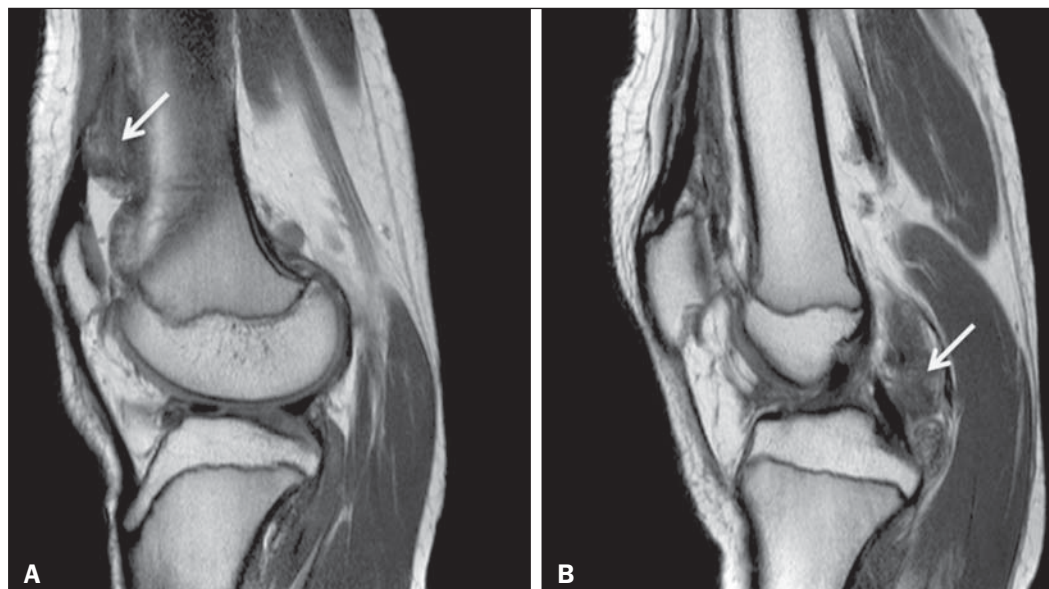


Figura 6. *Sinovite vilonodular pigmentada.* Imagens de RM, ambas no plano sagital, ponderadas em DP. Espessamento sinovial nodular, com focos de hipossinal de perimeio, sobretudo nos recessos suprapatelar e posterior do joelho.

Áreas de hemorragia e degeneração cística são frequentes, podendo configurar aspecto em cachos de fruta, bem como formar níveis líquido-líquido (Figura 7).

CISTO ÓSSEO ANEURISMÁTICO DE PATELA

As neoplasias de patela são afecções raras, e delas a mais comum é o condroblastoma. O cisto ósseo aneurismático é uma neoplasia benigna ainda mais infrequente, que foi descrita pela primeira por Jaffe e Lichtenstein, em 1942, e manifesta-se comumente em mulheres jovens. O cisto ósseo aneurismático pode ser primário ou secundário a trauma, condroblastomas, tumores de células gigantes, ou mesmo osteossarcomas⁽²³⁾.

Na TC apresenta-se como lesão lítica insuflativa, multilobulada. Na RM os lóculos podem apresentar conteúdo hiperintenso em T2 e hipointenso em T1, notando-se a presença de níveis líquidos em seu interior (Figura 8).

PSEUDOANEURISMA DE ARTÉRIA POPLÍTEA SECUNDÁRIO A OSTECONDROMA TIBIAL

O osteocondroma é o tumor ósseo benigno mais comum do esqueleto e representa cerca de 20–25% das lesões ósseas benignas. Originam-se da placa de crescimento e são constituídos por osso medular e cortical, envolto por uma capa de cartilagem hialina^(24,25). Acomete predominantemente homens, sendo solitário em 90% dos casos⁽²⁵⁾. Quando

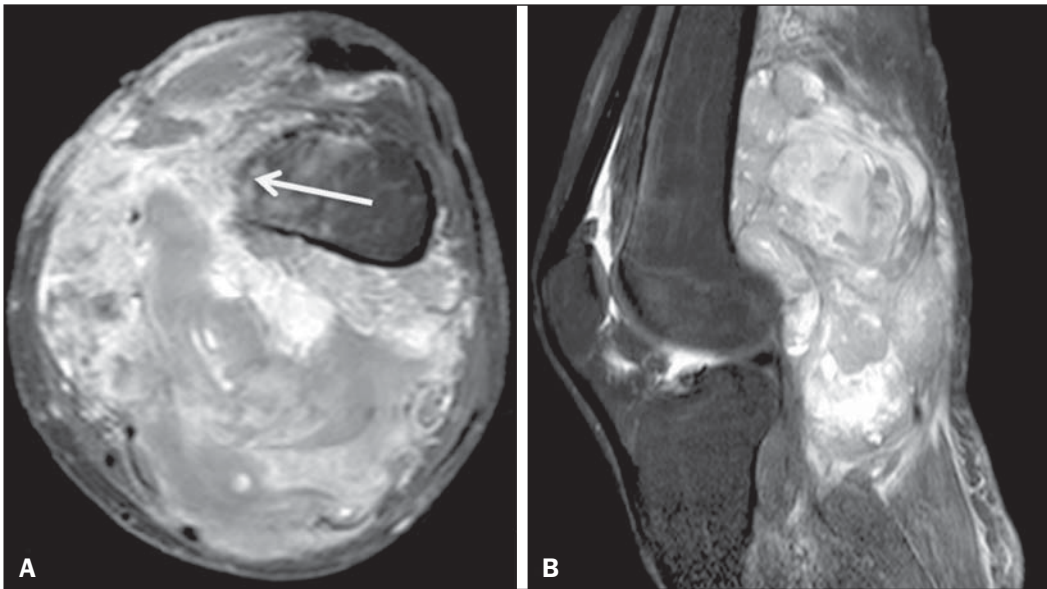


Figura 7. *Sarcoma sinovial.* Imagens de RM nos planos axial (A) e sagital (B), ambas ponderadas em T1 com supressão do sinal de gordura, obtidas após injeção intravenosa de contraste paramagnético. Volumosa formação expansiva multilobulada, com aspecto em “cachos de fruta”, exibindo intenso realce pelo meio de contraste. Assinala-se indefinição da cortical óssea femoral (seta).

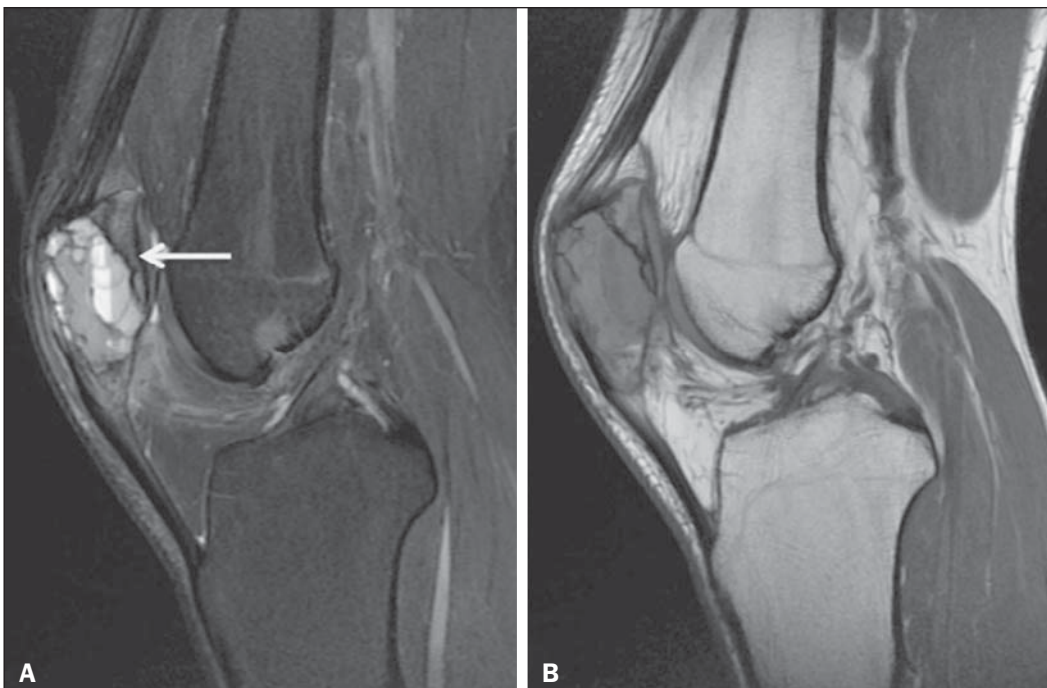


Figura 8. *Cisto ósseo aneurismático de patela.* Imagens de RM, ambas no plano sagital, ponderadas em DP com supressão do sinal da gordura (A) e DP (B). Formação expansiva heterogênea multilobulada acometendo a patela, e na sequência DP fat observam-se níveis líquidos em alguns lóculos (seta).

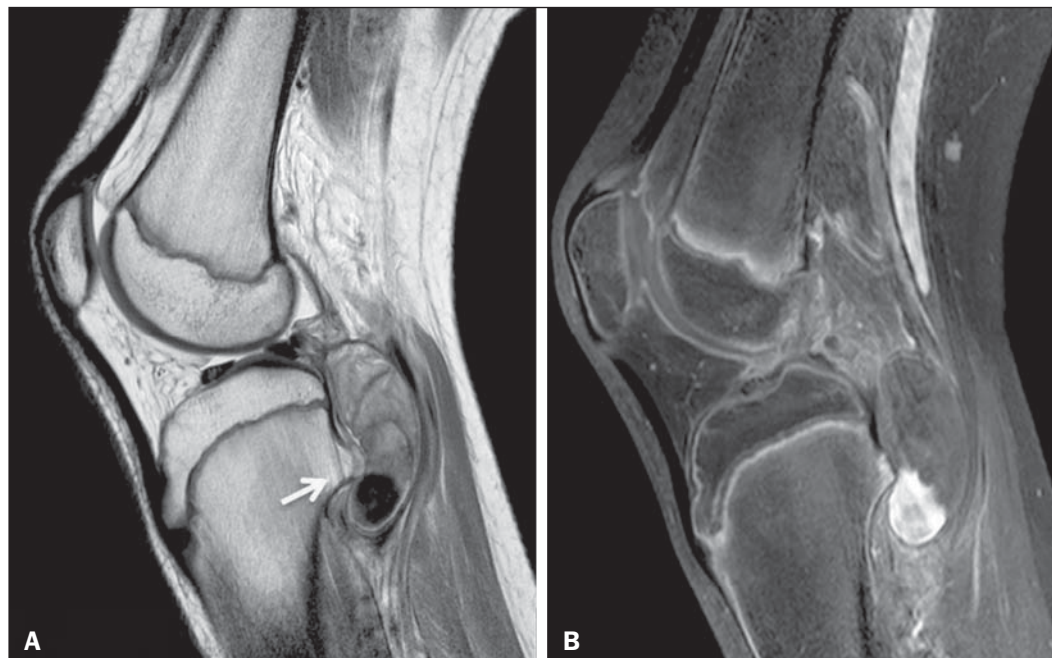


Figura 9. Pseudoaneurisma de artéria poplítea. Imagens de RM, ambas no plano sagital, ponderadas em DP (A) e T1 com supressão do sinal da gordura, obtidas após injeção intravenosa de contraste paramagnético (B). Pequena projeção óssea oriunda da metafise tibial (seta) projetando-se para a fossa poplítea, onde se observa imagem ovalada com conteúdo heterogêneo, que apresenta realce parcial pelo meio de contraste, representando pseudoaneurisma parcialmente trombosado.

múltiplos, estão associados a osteocondromatose múltipla familiar, um distúrbio autossômico dominante⁽²⁴⁾.

A posição fixa da artéria poplítea no canal dos adutores, bem como a alta prevalência de osteocondromas nesse sítio, favorecem o desenvolvimento de pseudoaneurismas de artéria poplítea, que é uma condição infrequente, porém constituem a complicação vascular mais comum dos osteocondromas^(24,25). Vale ressaltar que os pseudoaneurismas podem complicar com trombose ou rotura, o que motiva o diagnóstico e tratamento precoces. Participa do diagnóstico diferencial a formação de pseudobolsa sinovial, de forma reacional, secundária ao osteocondroma, cuja diferenciação pode se dar pela ausência de relação com a artéria poplítea, padrão de realce periférico pelo contraste, bem como ausência de fluxo ao Doppler. Fatores que podem representar desafios no diferencial são complicações das doenças, como sangramento em pseudobolsas e trombose em pseudoaneurismas.

A arteriografia e a ultrassonografia com Doppler são os principais métodos no diagnóstico do pseudoaneurisma, e a radiografia simples pode ser utilizada no diagnóstico do osteocondroma. A TC e RM com contraste também podem auxiliar no diagnóstico e no planejamento cirúrgico (Figura 9).

CONCLUSÃO

A variedade de lesões que acometem o joelho é extensa, assim como a demanda de exames para a avaliação desta articulação nos serviços de diagnóstico por imagem, fatores que tornam fundamental o conhecimento de lesões não usuais no cotidiano do radiologista.

REFERÊNCIAS

- Guimarães JB, Rigo L, Lewin F, et al. The importance of PET/CT in the evaluation of patients with Ewing tumors. *Radiol Bras.* 2015;48:175–80.

- Marconi GF, Macedo TAA. Artifacts and pitfalls in shoulder magnetic resonance imaging. *Radiol Bras.* 2015;48:242–8.
- Lima Júnior FVA, Savarese LG, Monsignore LM, et al. Computed tomography findings of paracoccidioidomycosis in musculoskeletal system. *Radiol Bras.* 2015;48:1–6.
- Loures FB, Furtado Neto S, Pinto RL, et al. Rotational assessment of distal femur and its relevance in total knee arthroplasty: analysis by magnetic resonance imaging. *Radiol Bras.* 2015;48:282–6.
- Rondina RG, Mello RAF, Oliveira GA, et al. Dactylolysis spontanea (ainhum). *Radiol Bras.* 2015;48:264–5.
- Castro AA, Skare TL, Nassif PAN, et al. Sonographic diagnosis of carpal tunnel syndrome: a study in 200 hospital workers. *Radiol Bras.* 2015;48:287–91.
- Ribeiro BNF, Salata TM, Antunes LO, et al. Desmoplastic fibroma with perineural spread: conventional and diffusion-weighted magnetic resonance imaging findings. *Radiol Bras.* 2015;48:266–7.
- Vilas Boas PMS, Madeira IA, Lopes AA, et al. Inflammatory pseudotumor of the hip: a complication of arthroplasty to be recognized by the radiologist. *Radiol Bras.* 2015;48:314–8.
- Mello RAF, Mello MBN, Pessanha LB. Magnetic resonance imaging and BMB score in the evaluation of bone involvement in Gaucher's disease patients. *Radiol Bras.* 2015;48:216–9.
- Murphey MD, Vidal JA, Fanburg-Smith JC, et al. Imaging of synovial chondromatosis with radiologic-pathologic correlation. *Radiographics.* 2007;27:1465–88.
- Mackenzie H, Gulati V, Tross S. A rare case of a swollen knee due to disseminated synovial chondromatosis: a case report. *J Med Case Rep.* 2010;4:113.
- Nakamura SA, Lorenzato MM, Engel EE, et al. Incidental enchondromas at knee magnetic resonance imaging: intraobserver and interobserver agreement and prevalence of imaging findings. *Radiol Bras.* 2013;46:129–33.
- Samardziski M, Foteva M, Adamov A, et al. Intracapsular and para-articular chondroma of knee: a report of four cases and review of the literature. *Radiol Oncol.* 2006;40:205–9.
- González-Lois C, García-de-la-Torre P, SantosBriz-Terrón A, et al. Intracapsular and para-articular chondroma adjacent to large joints: report of three cases and review of the literature. *Skeletal Radiol.* 2001;30:672–6.

15. Coll JP, Ragsdale BD, Chow B, et al. Best cases from the AFIP: lipoma arborescens of the knees in a patient with rheumatoid arthritis. *Radiographics*. 2011;31:333–7.
16. Erol B, Ozyurek S, Guler F, et al. Lipoma arborescens of the knee joint. *BMJ Case Rep*. 2013;2013.
17. Garner HW, Ortiguera CJ, Nakhleh RE. Pigmented villonodular synovitis. *Radiographics*. 2008;28:1519–23.
18. Coutinho M, Laranjo A, Casanova J. Pigmented villonodular synovitis: a diagnostic challenge. Review of 28 cases. *Acta Reumatol Port*. 2012;37:335–41.
19. Murphey MD, Rhee JH, Lewis RB, et al. Pigmented villonodular synovitis: radiologic-pathologic correlation. *Radiographics*. 2008;28:1493–518.
20. Jung SC, Choi JA, Chung JH, et al. Synovial sarcoma of primary bone origin: a rare case in a rare site with atypical features. *Skeletal Radiol*. 2007;36:67–71.
21. Friedman MV, Kyriakos M, Matava MJ, et al. Intra-articular synovial sarcoma. *Skeletal Radiol*. 2013;42:859–67.
22. Murphey MD, Gibson MS, Jennings BT, et al. From the archives of the AFIP: Imaging of synovial sarcoma with radiologic-pathologic correlation. *Radiographics*. 2006;26:1543–65.
23. Traoré A, Doukouré B, Essoh JB, et al. Primary aneurysmal bone cyst of the patella: a case report. *Orthop Traumatol Surg Res*. 2011;97:221–4.
24. Vanhegan IS, Shehzad KN, Bhatti TS, et al. Acute popliteal pseudo-aneurysm rupture secondary to distal femoral osteochondroma in a patient with hereditary multiple exostoses. *Ann R Coll Surg Engl*. 2012;94:e134–6.
25. Davies RS, Satti U, Duffield RG. Popliteal artery pseudo-aneurysm secondary to femoral osteochondroma: a case report and literature review. *Ann R Coll Surg Engl*. 2007;89:W8–11.