

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA HOSPITAL
UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA
UnB-HUB/EBSERH

ANA CAROLINA FERREIRA RODRIGUES

**TUMORES DE PARTES MOLES INTRA E
PERIARTICULARES:
aspectos de imagem e mimetizadores.**

Brasília – DF

2025

ANA CAROLINA FERREIRA RODRIGUES

**TUMORES DE PARTES MOLES INTRA-
ARTICULARES E PERIARTICULARES:
aspectos de imagem e mimetizadores.**

Trabalho de Conclusão da Residência
Médica em Residência Médica em
Radiologia e Diagnóstico por Imagem
apresentado à Universidade de Brasília
- Hospital Universitário de Brasília -
UnB HUB/Ebserh, como requisito
parcial para obtenção de título de
especialista em Residência Médica em
Radiologia e Diagnóstico por Imagem

Professor Orientador: Prof. Dr Arthur
Ataíde Lopes.

ANA CAROLINA FERREIRA RODRIGUES

**TUMORES DE PARTES MOLES INTRA-ARTICULARES E
PERIARTICULARES:
ASPECTOS DE IMAGEM E MIMETIZADORES.**

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Dr Arthur Ataíde Lopes
Orientador

Prof. Dr Mayra Veloso Ayrimoraes Soares

Prof. Dr Alexandre Sérgio de Araújo Bezerra

Brasília, 20 de Fevereiro de 2025.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar minha profunda gratidão a todos que me apoiaram e contribuíram de maneira significativa para a realização deste trabalho.

Primeiramente, agradeço ao meu marido, Victor, pelo amor, paciência e apoio incondicional durante toda a minha trajetória acadêmica. Seu companheirismo e compreensão foram fundamentais para que eu pudesse alcançar mais essa conquista.

Aos meus pais, meu muito obrigado por sempre acreditarem em mim, me incentivarem e estarem ao meu lado em cada passo dessa jornada. O carinho e os valores que me passaram me motivaram a seguir em frente com determinação e coragem.

Agradeço imensamente ao meu orientador, Dr. Arthur Ataíde, pela orientação precisa, pelos conselhos valiosos e pela paciência durante todo o processo de desenvolvimento deste trabalho. Sua dedicação e comprometimento foram essenciais para a minha formação acadêmica.

Por fim, agradeço à minha professora, Dra. Mayra Veloso, pela inspiração, pelos ensinamentos e pela contribuição imensurável para o meu crescimento acadêmico e pessoal. Suas orientações sempre foram motivadoras e de grande importância para a realização deste projeto.

RESUMO

Tumores de partes moles intra-articulares e periarticulares representam um desafio diagnóstico significativo, pois podem apresentar características semelhantes a outras condições benignas ou inflamatórias. Este estudo tem como objetivo revisar os principais aspectos de imagem desses tumores, com ênfase nas modalidades de ressonância magnética (RM) e tomografia computadorizada (TC), além de explorar os principais mimetizadores dessas lesões, que podem dificultar o diagnóstico diferencial.

Por meio de uma revisão detalhada da literatura, foram abordados os tipos de tumores mais comuns nessas localizações, suas características radiológicas e os padrões que os diferenciam de lesões mimetizadoras, como cistos, processos inflamatórios, lesões traumáticas e degenerativas. A análise da literatura revelou que, embora as imagens de RM e TC sejam essenciais para a caracterização das lesões, a diferenciação precisa também depende da história clínica do paciente e da correlação com os achados radiológicos.

Este estudo ressalta a importância de uma abordagem multidisciplinar para um diagnóstico assertivo, integrando a análise de imagem com os dados clínicos e, quando possível, a confirmação histopatológica. Entender os aspectos radiológicos das lesões intra-articulares e periarticulares, juntamente com o conhecimento de miméticos, é essencial para evitar diagnósticos equivocados e escolher uma estratégia terapêutica apropriada.

Os resultados sugerem que, apesar dos avanços nas técnicas de imagem, os desafios permanecem, especialmente no que diz respeito às lesões de difícil caracterização. Este trabalho contribui para a compreensão dos tumores de tecidos moles nessas regiões, destacando a necessidade de diagnósticos cada vez mais precisos e para o aprimoramento das técnicas de imagem na prática clínica.

Palavras-chave: Tumores de partes moles. Aspectos radiológicos. Mimetizadores de lesões.

ABSTRACT

Intra-articular and periarticular soft tissue tumors present a considerable diagnostic challenge due to their potential to exhibit characteristics akin to benign or inflammatory conditions. This study aims to systematically review the primary imaging features of these tumors, placing particular emphasis on magnetic resonance imaging (MRI) and computed tomography (CT) modalities. Additionally, it examines common conditions that may mimic these lesions, thereby complicating the differential diagnosis.

Through a thorough literature review, we identify the most prevalent types of tumors in these anatomical locations, outlining their radiological characteristics and the distinguishing patterns that separate them from similar lesions, such as cysts, inflammatory processes, traumatic injuries, and degenerative conditions. The analysis highlights that while MRI and CT scans play a pivotal role in characterizing these lesions, accurate differentiation also necessitates a comprehensive understanding of the patient's clinical history in conjunction with the radiological findings.

This study underscores the significance of a multidisciplinary approach to achieve accurate diagnosis, integrating imaging analysis with clinical data, and, when feasible, histopathological confirmation. A solid grasp of the radiological features of intra-articular and periarticular lesions, along with an understanding of their mimics, is vital to avoid misdiagnosis and to formulate an appropriate therapeutic strategy.

The findings suggest that, despite notable advancements in imaging techniques, challenges remain—particularly concerning lesions that defy clear characterization. This work contributes to enhancing the understanding of soft tissue tumors in these regions, emphasizing the necessity for increasingly precise diagnostic methods and the continued evolution of imaging techniques within clinical practice.

Keywords: Soft tissue tumors. Radiological aspects. Injury mimic.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Displasia epifisária hemimélica (Doença de Trevor)	18
Figura 2. Lipoma intra-articular	19
Figura 3. Lipoma arborescente	20
Figura 4. Lipoma arborescente	21
Figura 5. Hemangioma sinovial.	22
Figura 6. Condroma da gordura de Hoffa.	23
Figura 7. Sinovite vilonodular pigmentada.....	24
Figura 8. Hemartrose.....	25
Figura 9. Hemartrose.....	25
Figura 10. Tumor de células gigantes tenossinovial.	26
Figura 11. Tumor de células gigantes tenossinovial	27
Figura 12. Schwannoma	28
Figura 13. Osteocondromatose sinovial secundária	29
Figura 14. Sarcoma sinovial.	32
Figura 15. Lipossarcoma	34

Figura 16. Artrite tuberculosa	36
Figura 17. Tofo gotozo	37
Figura 18. Tofo gotozo	38
Figura 19. Artrite reumatoide	39
Figura 20. Artrite reumatoide.....	39
Figura 21. Artrofibrose	42
Figura 22. Cisto sinovial.....	43
Figura 23. Cisto poplíteo	44
Figura 24. Mal formação arteriovenosa	45
Figura 25. Mal formação arteriovenosa	45
Figura 26. Pseudoaneurisma de artéria poplítea	46
Figura 27. Pseudoaneurisma de artéria poplítea	47

LISTA DE ABREVIATURAS

ADC- coeficiente de difusão aparente

MAVs- malformações arteriovenosas

PET-CT - tomografia computadorizada por emissão de pósitrons

RM – ressonância magnética

SVNP – sinovite vilonodular pigmentada

TC – tomografia computadorizada

TGCTS - tumor de células gigantes tenossinovial

US – ultrassonografia

LCA - ligamento cruzado anterior

Sumário

INTRODUÇÃO	13
OBJETIVOS	14
MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA.....	15
TUMORES DE PARTES MOLES INTRA E PERIARTICULARES	16
LESÕES BENIGNAS	17
Displasia epifisária hemimélica (doença de Trevor).....	17
Lipoma Intra-articulares	18
Lipoma arborescente	18
Hemangioma sinovial	20
Condromas	21
Sinovite vilonodular pigmentada (SVNP)	22
Hemartrose.....	23
Tumor de células gigantes da bainha tendínea	24
Tumor de bainha neural	26
Osteocondromatose sinovial	27
LESÕES MALIGNAS	29
Sarcoma sinovial.....	29
Lipossarcomas	31
MIMETIZADORES	32
Artrite tuberculosa.....	32
Gota	33
Artrite reumatoide	35
Artropatia amiloide	36
Artropatia hemofílica	37
Artrofibrose anterior ou lesão do ciclope	37

Cistos sinoviais	39
Cistos poplíteos	39
Malformações arteriovenosas.....	40
Aneurisma / Pseudoaneurisma de artéria poplítea	42
DISCUSSÃO	44
CONCLUSÃO	45
REFERÊNCIAS	46

INTRODUÇÃO

O aumento do volume nas regiões periarticulares é uma preocupação frequente. Além de tumores ósseos benignos e malignos, a sinóvia e os tecidos moles justa-articulares podem dar origem a uma ampla gama de processos patológicos, que podem se manifestar como massas intra-articulares e peri-articulares (GHOSN, 2024).

Diagnosticar essas condições requer uma abordagem sistemática. Inicialmente, a lesão deve ser localizada com precisão, seguida por uma definição clara da estrutura anatômica envolvida. Finalmente, fatores clínicos e epidemiológicos — como idade do paciente, prevalência e sintomas associados — juntamente com técnicas de imagem, incluindo US e RM devem ser analisados minuciosamente para chegar a um diagnóstico preciso.

Embora um diagnóstico definitivo geralmente dependa da correlação patológica, os estudos de imagem servem como um recurso inestimável para detecção, diagnóstico e planejamento do tratamento da doença. De fato, várias modalidades de imagem, particularmente a RM, podem identificar entidades específicas e delinear as origens anatômicas de tumores intra e para-articulares.

Dado que a membrana sinovial abrange uma porção significativa das articulações mais acometidas, tumores e lesões semelhantes nessa área são predominantemente sinoviais por natureza. No entanto, é importante observar que os tumores sinoviais são relativamente incomuns, representando apenas uma pequena fração dos tumores de tecido mole, que também são raros. Na verdade, os sarcomas de tecido mole constituem apenas 1% de todos os tumores malignos (GHOSN, 2024; DHANDA, 2014).

Este artigo tem como objetivo revisar as características de imagem de massas intra e periarticulares e lesões semelhantes a tumores, com foco particular nos achados de ressonância magnética que podem indicar um diagnóstico específico. É essencial para um radiologista, sobretudo musculoesquelético, avaliar a presença e a localização das lesões articulares, oferecer diagnósticos potenciais quando possível e recomendar biópsia quando considerado necessário. Nesta revisão, exploraremos as características típicas de imagem de neoplasias intra e para-articulares, bem como de seus mimetizadores, a fim de estreitar o diagnóstico diferencial e estabelecer um tratamento precoce ao paciente.

OBJETIVOS

Este estudo tem como objetivo elucidar as características de imagem de lesões e massas de tecidos moles intra e periarticulares, juntamente com condições que podem se apresentar de forma semelhante. Enfatizando os achados de RM que podem indicar um diagnóstico específico, fornecemos uma abordagem sistemática para avaliar pacientes que apresentam aumento de tecidos moles dentro e ao redor das articulações. Diagnosticar tumores intra-articulares pode representar desafios significativos, pois eles são frequentemente confundidos com várias condições não neoplásicas. Ao refinar os diagnósticos diferenciais, espera-se facilitar o tratamento precoce e eficaz, minimizando procedimentos invasivos desnecessários.

MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA

Este estudo será de revisão bibliográfica sobre tumores de partes moles intra-articulares e periarticulares e seleção de casos com exames realizados majoritariamente no Hospital Universitário de Brasília – HUB. Será focado nas modalidades de imagem mais comumente utilizadas, como ressonância magnética (RM), tomografia computadorizada (TC) e ultrassonografia (US).

TUMORES DE PARTES MOLES INTRA E PERIARTICULARES

Tumores de tecidos moles são um grupo diverso de lesões mesenquimais que podem se originar de várias estruturas, incluindo músculos, tecido conjuntivo, vasos sanguíneos e sistema nervoso periférico. Esses tumores são relativamente raros, representando menos de 1% de todas as neoplasias, e incluem mais de 50 subtipos histológicos distintos (DHANDA, 2014).

A baixa incidência e a natureza heterogênea desses tumores podem tornar o diagnóstico preciso desafiador, assim uma avaliação detalhada pré-tratamento é essencial para um tratamento eficaz e um prognóstico melhorado.

Uma compreensão completa da anatomia articular é crucial para radiologistas ao localizar massas dentro do espaço articular. As articulações podem ser categorizadas em três tipos: articulações fibrosas, articulações cartilaginosas e articulações sinoviais. Esta discussão se concentrará especificamente em massas que afetam as articulações sinoviais, também conhecidas como diartroses, que são caracterizadas por sua natureza livremente móvel e cápsula articular circundante (EL SAID, 2025).

Uma articulação sinovial típica consiste em uma camada fibrosa externa e uma camada sinovial interna, que contém sinoviócitos que produzem fluido sinovial para preencher a cavidade sinovial. Além disso, várias estruturas integram a cápsula articular, incluindo coxins de gordura, bursas, recessos e conexões de tendões que compõem as camadas externas, ao lado dos ligamentos articulares (EL SAID, 2025; RILEY, 2024).

A região intra-articular se refere ao espaço articular definido pela membrana sinovial (o espaço sinovial e a membrana sinovial). Em contraste, a região periarticular não tem limites claramente definidos, qualquer lesão encontrada entre a membrana sinovial e os limites externos da cápsula articular é considerada parte desta área (RILEY, 2024).

Além de tumores benignos e malignos localizados nas regiões epimetafisárias do osso, membrana sinovial e tecidos moles justa-articulares, uma ampla variedade de condições infecciosas e não infecciosas, como processos inflamatórios, proliferativos, doenças de depósito e mal formações vasculares, também podem se apresentar como massas intra-articulares e peri-articulares (KUHN, 2021).

LESÕES BENIGNAS

DISPLASIA EPIFISÁRIA HEMIMÉLICA (DOENÇA DE TREVOR)

É uma doença extremamente rara, não hereditária, caracterizada por osteocondromas originados nas epífises, decorrente de um crescimento anormal da cartilagem epifisária e como geralmente ocorre na metade medial ou lateral de uma epífise é chamada de hemimélica. Sua patogênese ainda permanece obscura, porém aceita-se a teoria da falha em manter os progenitores dos condrócitos em um estado quiescente. Pacientes saudáveis podem se queixar de massa dura de crescimento progressivo periarticular, porém pode ser associada a dor, rigidez articular, deformidade, claudicação devido à discrepância no comprimento da perna e perda de função (LARBI, 2014). Dentre outros métodos, como a radiografia que pode ser o método de escolha inicial. Mostra geralmente uma massa irregular com ossificação focal surgindo de um lado da epífise afetada. Isso pode resultar no alargamento da articulação afetada. A RM exerce o papel central neste diagnóstico uma vez que fornece a localização anatômica exata da lesão, a qual pode ser contínua com epífise ou separada por cartilagem. É útil para a avaliação dos ligamentos e cartilagens subjacentes. A intensidade do sinal de supercrescimento osteocondral será semelhante à cartilagem e osso epifisários normais, que é visto como hipossinal em T1 e hipersinal em T2, podendo surgir focos de hipossinal interno de acordo com o amadurecimento e calcificação (KNEBEL, 2019).



Figura 1: Lesão adjacente à margem medial do cuneiforme medial com intensidade de sinal baixo na sequência ponderada em T1(A) e hipersinal na sequência T2(B) com saturação de gordura, com halo de baixo sinal provavelmente correspondendo a processo de calcificação em curso, compatível com displasia epifisária hemimélica em um paciente de 6 anos de idade.

LIPOMA INTRA-ARTICULAR

Os lipomas intra-articulares são lesões raras. É uma lesão solitária, composta por tecido adiposo maduro envolto por uma fina cápsula fibrosa. Pode ser coberto por tecido sinovial e pode ter um pedículo vascular. Quando presentes na articulação do joelho geralmente estão localizados em ambos os lados do ligamento patelar ou sobre a superfície anterior do fêmur. A RM exibe massas não calcificadas predominantemente hiperintensas nas imagens ponderadas em T1 e T2, atenuada nas sequências com supressão de gordura (KNEBEL, 2019).



Figura 2: RM de joelho em planos coronais nas sequências ponderadas em DP com saturação de gordura (A) e T1 (B), evidenciando lesão nodular intra-articular com intensidade de sinal semelhante à da gordura, compatível com lipoma intra-articular.

LIPOMA ARBORESCENTE

Lipoma arborescente é uma proliferação sinovial rara caracterizada pela infiltração de tecido subsinovial por adipócitos maduros. Essa condição pode surgir primariamente ou como um problema secundário relacionado a outras doenças ósseas. É frequentemente associada à inflamação crônica da sinóvia e se apresenta como múltiplas frondes sinoviais hipertrofiadas ou vilosidades (LARBI, 2014). Tipicamente, o lipoma arborescente é encontrado no recesso suprapatelar e exibe uma predominância pelo sexo masculino. Geralmente ocorre em indivíduos na quinta a sexta décadas de vida e é frequentemente acompanhado por derrame articular. O diagnóstico diferencial deve incluir lipoma sinovial e hemangioma sinovial. (DHANDA, 2014; LARBI, 2014).

Estudos de imagem, incluindo radiografias, demonstram edema de tecidos moles. A ultrassonografia revela tanto a presença de derrame quanto as características vilosas distintas da massa. A TC é capaz de demonstrar uma massa intra-articular de baixa densidade, ligeiramente maior que a gordura, mas menor que a água. Pouco ou nenhum realce é visto.

A RM é eficaz na identificação de derrame articular e as massas vilosas características da sinóvia, que exibem depósitos subsinoviais que imitam o sinal de gordura em todas as sequências de RM. Uma aparência típica é de uma massa sinovial semelhante a uma fronde contendo gordura, geralmente delineada por derrame articular concomitante. A sequência de gradiente eco, pode exibir um artefato de deslocamento químico, visto na interface gordura-fluido. O realce sinovial não é comum, mas pode ser observado (JANG, 2018; DHANDA, 2014).

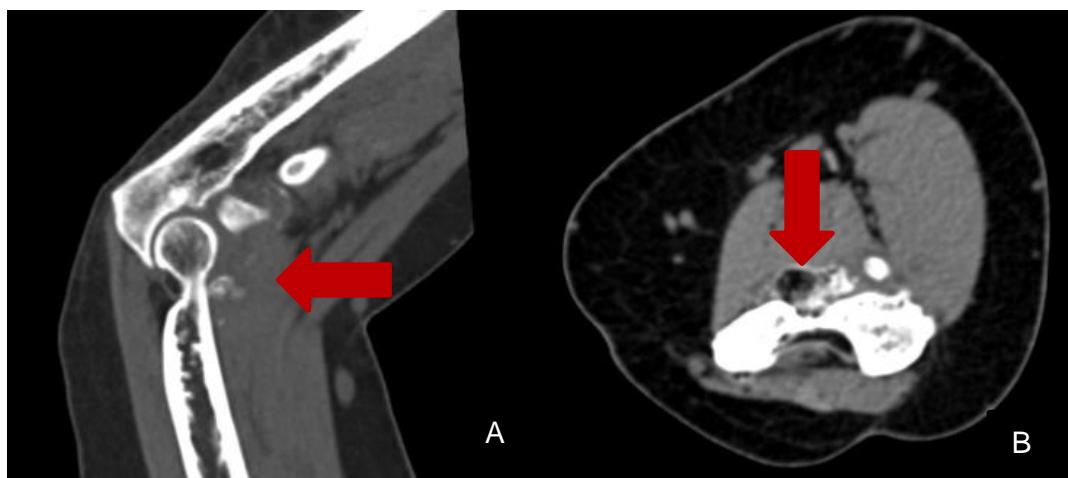


Figura 3: TC com reconstrução sagital (A) e axial (B) exibindo lesões heterogêneas calcificadas adjacentes a articulação do cotovelo, com componente interno com atenuação de tecido adiposo, compatível com lipoma arborescente.



Figura 4: RM de joelho em corte coronal, nas sequências ponderadas em T1 (A) e T2 (B), evidenciando arborescência de lipoma, com derrame sinovial e gordura subsinovial proeminente, associada a projeções semelhantes a frondes no espaço sinovial da bursa suprapatelar, mostrando sinal hiperintenso na imagem T1 e perda de sinal na imagem com supressão de gordura compatível com vilosidades contendo tecido adiposo.

HEMANGIOMA SINOVIAL

Normalmente, essas lesões apresentam sintomas como dor, claudicação e inchaço articular devido à hemartrose. Os diagnósticos diferenciais primários incluem sinovite vilonodular, sarcoma sinovial e artropatia hemofílica. A RM é o método mais eficaz para avaliar a extensão dessas lesões, que geralmente apresentam bordas mal definidas e infiltram estruturas adjacentes sem produzir um efeito de massa. Na RM ponderada em T1, essas lesões geralmente parecem hipo ou isointensas em comparação ao tecido muscular circundante. Hemangiomas venosos maiores podem mostrar intensidade de sinal aumentada em T1 devido ao fluxo sanguíneo lento. Em imagens ponderadas em T2, incluindo aquelas com supressão de gordura, os hemangiomas geralmente exibem áreas hiperintensas (DHANDA, 2014; LARBI, 2014).

Lesões maiores podem demonstrar realce heterogêneo nas fases pós contraste, bem como a presença de septos finos e uma aparência serpiginosa apoiam fortemente o diagnóstico. Na forma cavernosa, a presença de fluido interno é particularmente característica. Além disso, esses hemangiomas são frequentemente altamente pigmentados devido à hemossiderina, que resulta da reabsorção de efusões sanguinolentas ou sufusões hemorrágicas (LARBI, 2014).

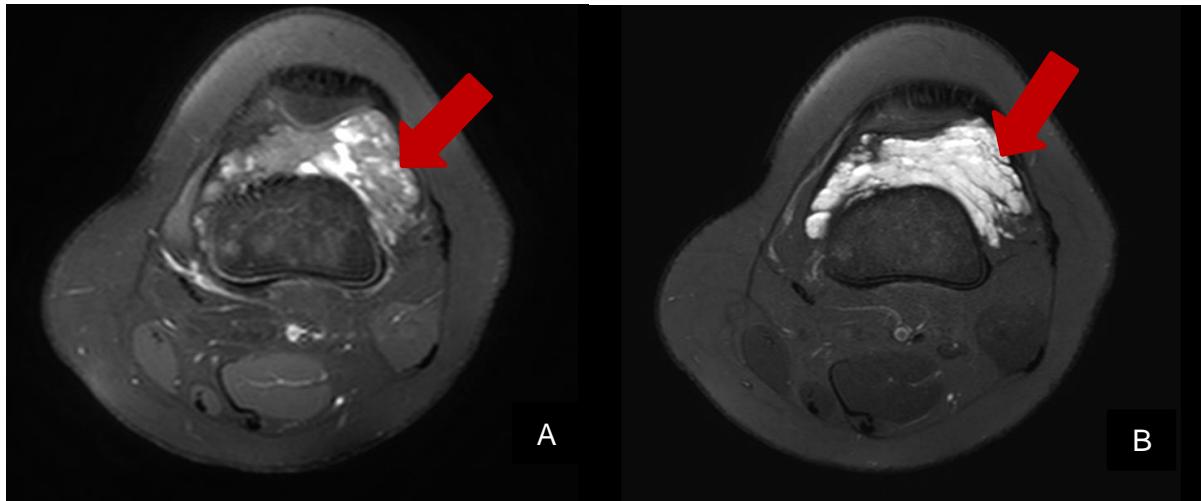


Figura 5: RM de joelho no plano axial nas sequências ponderadas em T1(A) com contraste e ponderada em T2 (B), exibindo massa intra-articular lobulada e aspecto serpinginoso com intenso realce ao meio de contraste, compatível com hemangioma sinovial.

CONDROMAS

São tumores cartilaginosos benignos que evoluem lentamente e representam cerca de 1,5% das neoplasias benignas de tecido mole. Uma variante específica de condromas localizada na região periarticular é o condroma de tecido mole do coxim da gordura de Hoffa. Essa condição é caracterizada por um tumor infrapatelar de crescimento lento que consiste em nódulos cartilaginosos que não estão presos ao osso ou periôsteo. As radiografias padrão podem revelar uma massa de tecido mole com algumas calcificações centrais, enquanto a ressonância magnética geralmente mostra uma massa lobulada com sinais baixos a intermediários em sequências ponderadas em T1. As sequências ponderadas em T2 podem exibir variabilidade dependendo da composição do tumor, frequentemente mostrando um sinal hiperintenso que indica alto teor de água devido a alterações mixoides, bem como possíveis hipointensidades puntiformes sugerindo calcificações. Em estágios avançados, erosões ósseas adjacentes também podem ser observadas (JANG, 2018; DHANDA, 2014; GHOSN, 2024).

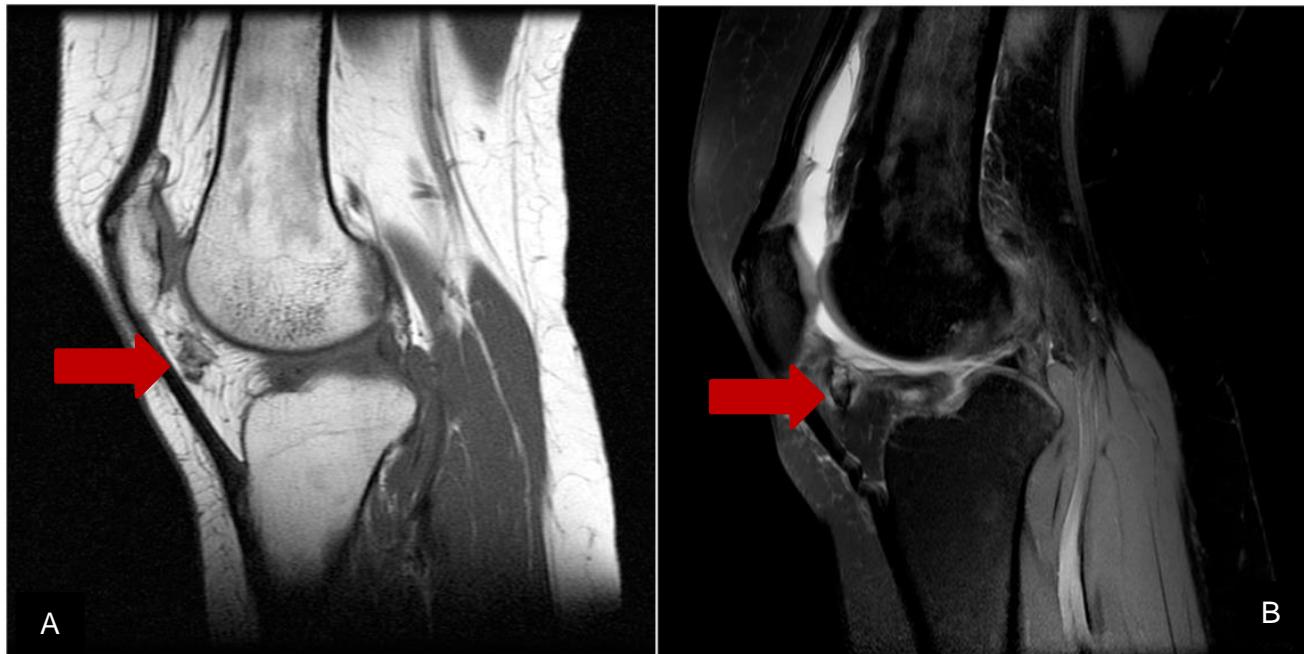


Figura 6: RM no plano sagital, nas sequências ponderadas em T1(A) e T2 (B) com saturação de gordura, evidenciando lesão dentro da gordura de Hoffa, isointensa aos músculos na sequência ponderadas em T1, com uma área central de sinal alto, sinal heterogêneo alto na sequência com saturação de gordura ponderadas em T2, compatível com condroma da gordura de Hoffa.

SINOVITE VILONODULAR PIGMENTADA (SVNP)

A sinovite vilonodular pigmentada (SVNP) é caracterizada por um distúrbio proliferativo benigno da membrana sinovial, que pode afetar articulações, bursas ou bainhas de tendões. Essa condição compartilha semelhanças com um tumor de células gigantes da bainha do tendão e pode se manifestar de forma localizada ou difusa. O joelho é a articulação mais comumente afetada, respondendo por aproximadamente 80% dos casos (DHANDA, 2014; LARBI, 2014). Quando toda a membrana sinovial da articulação é envolvida e há um componente viloso significativo, é chamada de sinovite vilonodular pigmentada difusa. A SVNP que ocorre na bainha do tendão é conhecida como tumor de células gigantes da bainha do tendão (DHANDA, 2014).

Clinicamente, a SVNP pode se apresentar como monoartrite crônica, com bloqueio articular como possível sintoma inicial. Além disso, o aumento do tecido mole periarticular devido à hemartrose e dor mecânica intensa são queixas comuns. Caracteristicamente, há uma preservação da mineralização óssea e dos espaços articulares durante todo o curso da doença, no entanto, em estágios posteriores, particularmente na forma difusa e em articulações estreitas, como o quadril, pode ocorrer erosão óssea nos locais onde a membrana sinovial se insere, frequentemente acompanhada de margens escleróticas que indicam crescimento lento

(DHANDA, 2014; LARBI, 2014).

A RM é considerada a modalidade mais eficaz para diagnosticar e avaliar a extensão da sinovite vilonodular difusa, normalmente revela proliferação sinovial semelhante a uma massa lobulada, parecendo hipointensa em imagens ponderadas em T1 e T2 devido à natureza fibrosa da lesão. Uma característica importante observada é o artefato de suscetibilidade magnética, ou "artefato fluorescente", que cai a intensidade do sinal em imagens de ressonância magnética ponderadas em T2 com eco de gradiente, diferenciando efetivamente a SVNP de outras condições, como gota, artropatia amiloide, artrite reumatoide crônica, doença granulomatosa crônica, sarcoma sinovial e condromatose sinovial. Após a administração intravenosa de gadolínio, tanto a sinovite quanto as massas sinoviais se tornam visíveis. Sequências sensíveis a fluidos, como STIR ou T2 com supressão de gordura, são valiosas para demonstrar derrame articular e edema ósseo, especialmente na presença de erosões marginais (DHANDA, 2014; LARBI, 2014).

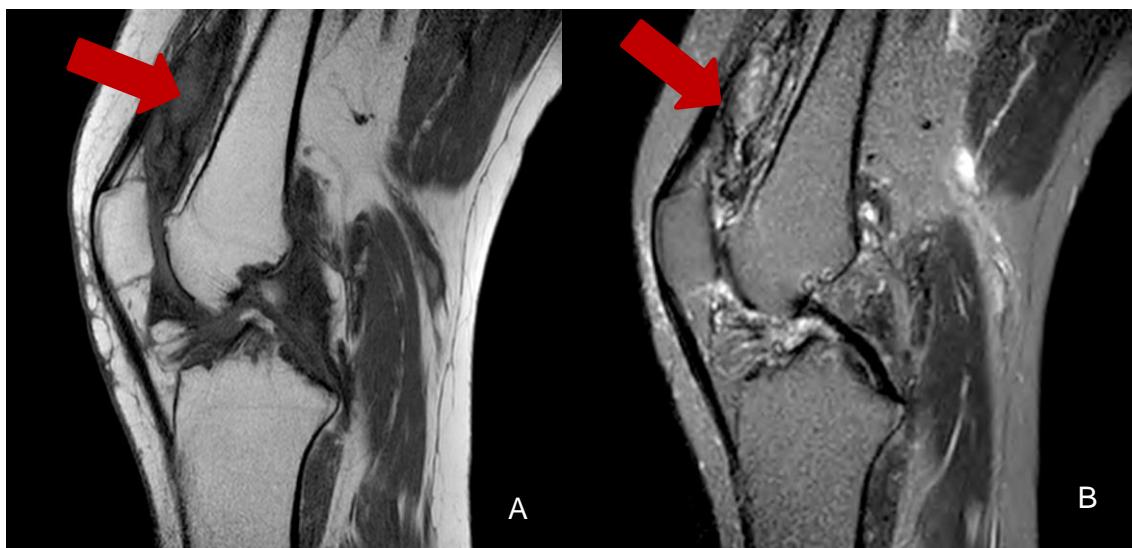


Figura 7: RM de joelho no plano sagital, nas sequências ponderadas em T1(A) e T2 com saturação de gordura (B), exibindo massa lobulada no recesso patelar, com hipossinal.

HEMARTROSE

Plicas suprapatelares anormais podem resultar na compartmentalização da articulação e distensão da bursa suprapatelar, que pode se apresentar como uma massa de partes moles. A lipo-hemartrose está associada a fraturas intra-articulares que levam à liberação de gordura medular no espaço articular. Na ressonância magnética, essa condição é tipicamente observada como níveis de fluido-líquido revelando camadas de gordura não dependentes com hemorragia dependente. Além disso, a camada de sangue pode demonstrar um efeito hematocrito devido à

separação do soro das células sanguíneas (DHANDA, 2014; LARBI, 2014).



Figura 8: Radiografia lateral do joelho mostrando lesão com densidade de partes moles no recesso suprapatelar, com nível líquido, deslocando o coxim gorduroso.



Figura 9: RM de joelho em corte sagital, nas sequências ponderada em T1 (A) e T2 (B) com supressão de gordura nesta última mostrando derrame articular heterogêneo formando nível líquido.

TUMOR DE CÉLULAS GIGANTES DA BAINHA TENDÍNEA

De forma semelhante à SVNP, o tumor de células gigantes tenossinovial (TGCTS) mostra depósitos de hemossiderina com artefato blooming nas sequência T2 gradiente. O padrão de realce é mais homogêneo do que o padrão de realce heterogêneo no sarcoma sinovial.

Baixos valores de ADC foram observados TCGTS (SHIRODKAR, 2024).

Na ultrassonografia, apresenta características específicas que ajudam a distingui-lo de outras lesões. Aqui estão os principais aspectos observados: O TCGTS aparece como uma massa bem delimitada, de contornos regulares, geralmente localizada ao redor de uma bainha tendínea. A lesão tende a ser hipoeucogênica (mais escura) em relação ao tecido circundante, embora, em alguns casos, possa apresentar áreas com diferentes padrões de ecogenicidade. A lesão pode ser sólida ou mista, com áreas císticas. As regiões císticas podem aparecer como áreas anecoicas (sem ecos) ou com ecotextura heterogênea devido à presença de necrose central ou hemorragias. Na avaliação com Doppler, é comum observar um aumento do fluxo sanguíneo na periferia do tumor, refletindo a atividade vascular da lesão. O tumor pode provocar uma leve compressão nas estruturas ao redor, como o tendão ou os ossos, mas geralmente sem infiltração agressiva ou invasão (DHANDA, 2014; LARBI, 2014, MURPHEY, 2001).

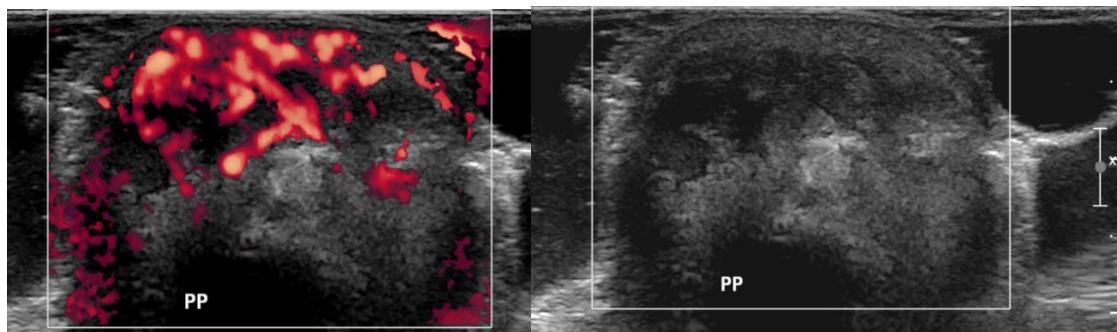
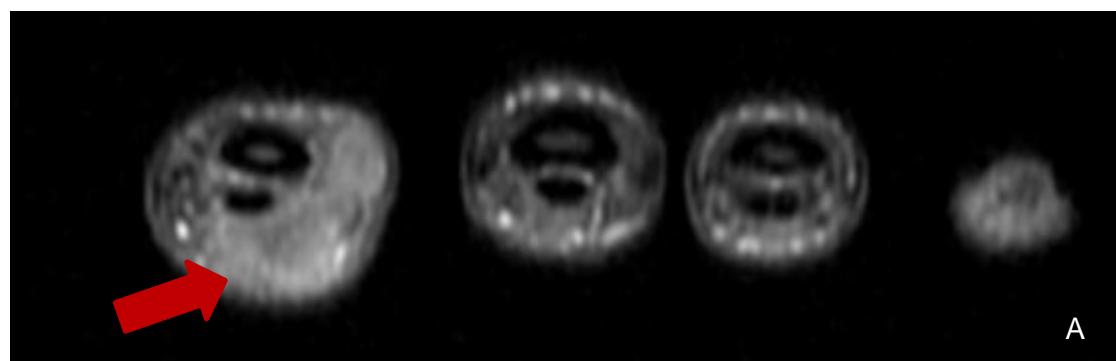


Figura 10: US em plano sagital, evidenciando lesão de partes moles, sólida, hipoeocoica, localizada em contato com a bainha da musculatura flexora, entre a base da falange distal até a metade da falange proximal, com intenso fluxo ao estudo Doppler, compatível com tumor de células gigantes tenossinovial.



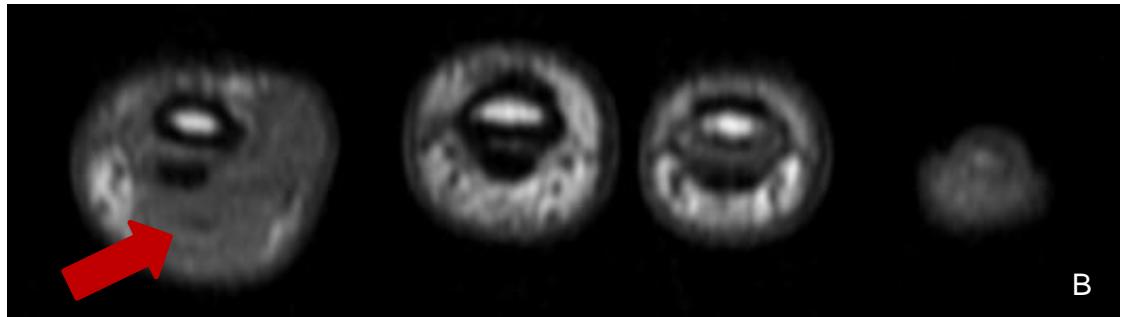


Figura 11: RM em cortes axiais exibindo lesão de partes moles com leve hipersinal T2 (A) e hipossinal T1 (B), em contato com os tendões flexores na falange intermediária do segundo dedo, compatível com tumor de células gigantes tenossinovial.

TUMOR DE BAINHA NEURAL

São tumores neurogênicos primários que podem causar massas intra ou peri-articulares. Eles são mais comumente benignos, com os dois principais subtipos sendo schwannomas que podem ser facilmente separados do nervo e neurofibromas que não são separáveis do nervo. Quando maligno geralmente é derivado de neurofibromas (a transformação maligna de schwannomas é extremamente rara), demonstram margens mal definidas com possível necrose central e tendem a ser maiores em tamanho (>5 cm) (LARBI, 2014).

O US mostra uma massa hipoecoica homogênea com, às vezes, reforço acústico posterior simulando um cisto. O “sinal alvo” é um termo usado em imagens de RM e US para descrever uma área de sinal central diminuído representando tecido fibroso, cercado por tecido mixoide periférico com um sinal mais alto. Na tomografia computadorizada, é hipoatenuante e com realce após a administração de contraste. Na RM, eles têm uma intensidade de sinal baixa ou intermediária em sequências ponderadas em T1 e exibem realce intenso após injeção de gadolínio. Múltiplas estruturas em forma de anel com alto sinal periférico T2 também podem ser identificadas representando os feixes fasciculares do nervo. Na maioria dos casos, a imagem não consegue diferenciar tumores de bainha neural benigno ou maligno e uma biópsia é necessária para o diagnóstico final. Grosseiramente, o schwannoma como uma massa relativamente dura aparece como uma massa encapsulada, enquanto o neurofibroma parece mais macio e geralmente sem cápsula (DHANDA, 2014; LARBI, 2014).

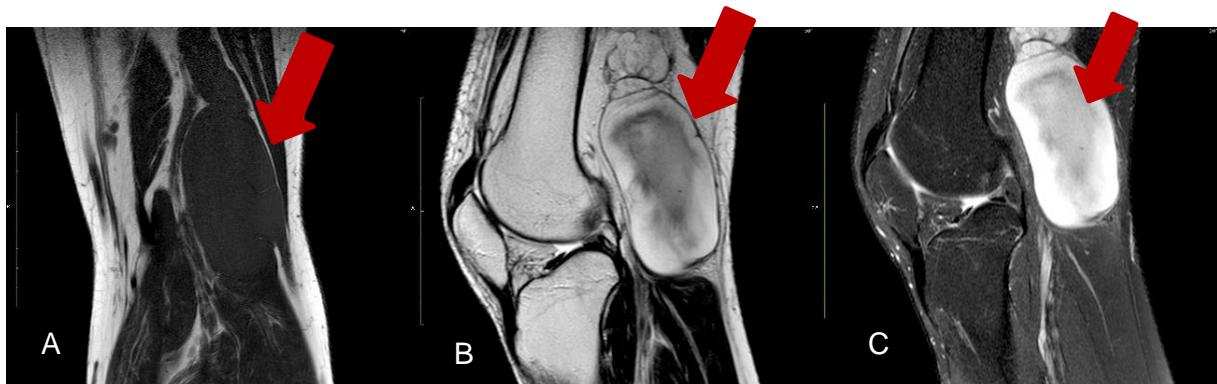


Figura 12: RM em cortes sagitais, nas sequências ponderadas em T1 e T2, respectivamente, evidenciando massa bem definida, apresentando hipointensidade homogênea em T1 e hiperintensidade heterogênea em T2 com sinal mais interno (sinal do alvo), compatível com tumor de bainha neural, provável Schwannoma.

OSTEOCONDROMATOSE SINOVIAL

Esta condição é caracterizada como benigna e de etiologia incerta, envolvendo a proliferação e transformação metaplásica da membrana sinovial. Também conhecida como condromatose sinovial ou condrometaplasia sinovial, é uma condição patológica caracterizada pela formação de corpos cartilaginosos livres dentro da articulação sinovial, que podem ou não apresentar calcificação ou ossificação, dentro das articulações, bursas ou bainhas dos tendões. Ela se apresenta mais comumente em indivíduos durante a terceira a quinta décadas de vida e mostra uma prevalência maior em homens, sendo observada em uma taxa duas vezes maior em comparação às mulheres (DHANDA, 2014; EL SAID, 2025).

As manifestações clínicas geralmente incluem dor, inchaço e amplitude de movimento restrita, sendo a articulação do joelho a mais frequentemente afetada. Outras articulações que podem estar envolvidas incluem o cotovelo, quadril e ombro. Os nódulos podem variar em composição, consistindo inteiramente de cartilagem, uma combinação de cartilagem e osso, ou osso maduro contendo medula gordurosa (DHANDA, 2014; LARBI, 2016; GHOSN, 2024).

Esta condição é classificada em duas categorias principais. A condromatose sinovial primária, uma variante na qual é predominantemente um distúrbio monoarticular de etiologia indeterminada e a forma secundária que resulta da presença de corpos soltos intra-articulares atribuíveis a vários fatores, incluindo trauma, osteoartrose e artropatia neuropática. Notavelmente, em casos de condromatose sinovial secundária, os nódulos articulares são frequentemente de tamanho considerável, demonstram variabilidade significativa e frequentemente sofrem ossificação. Isso contrasta com o tipo primário, em que os corpos soltos são tipicamente menores e apresentam um tamanho mais uniforme. Esta classificação é fundamental para elucidar os mecanismos subjacentes do distúrbio e informar estratégias

terapêuticas potenciais para indivíduos afetados (DHANDA, 2014; GHOSN, 2024).

Em aproximadamente 70% a 95% dos casos, ocorre calcificação e ossificação desses nódulos, com nódulos ossificados facilitando o diagnóstico radiográfico direto. A RM é reconhecida como superior à radiografia convencional para avaliar a extensão da doença, devido à sua capacidade de detectar nódulos metaplásicos intrassinoviais precoces e corpos livres não mineralizados (EL SAID, 2025).

Os achados da RM diferem com base nas proporções relativas de proliferação sinovial e mineralização do nódulo. Nódulos não calcificados geralmente se apresentam como massas conglomeradas, exibindo um sinal isointenso em comparação ao músculo em imagens ponderadas em T1 e um sinal brilhante em imagens ponderadas em T2. Em contraste, nódulos calcificados são exibidos como focos hipointensos em todas as sequências, enquanto corpos livres que sofreram ossificação revelam uma medula gordurosa central hiperintensa cercada por osso cortical hipointenso. A imagem pós-gadolínio pode representar realce periférico e septal, o que é indicativo de lesões condrais dentro de nódulos cartilaginosos metaplásicos. A RM é particularmente adepta a ilustrar derrame sinovial associado e erosões ósseas (DHANDA, 2014; GHOSN, 2024; EL SAID, 2025).

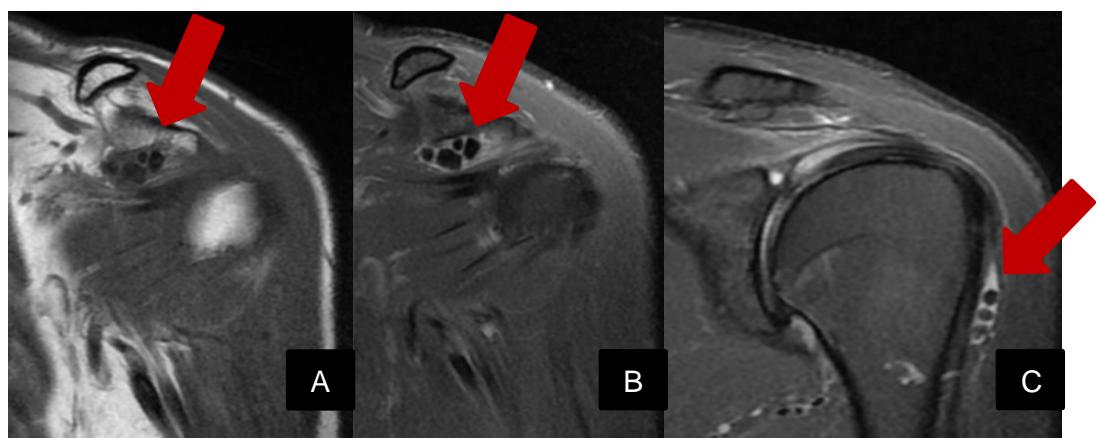


Figura 13: RM de ombro em cortes coronais, nas sequências ponderadas em T1 (A) e DP (B e C), evidenciando múltiplos corpos livres no recesso subescapular e na bainha sinovial do tendão da cabeça longa do bíceps, compatíveis com osteocondromatose sinovial secundária.

LESÕES MALIGNAS

SARCOMA SINOVIAL

Constitui uma variante rara, porém agressiva, do sarcoma de tecido mole, afetando predominantemente as extremidades, frequentemente próximo às principais articulações. Compreendendo aproximadamente 5-10% de todos os sarcomas de tecidos moles, o sarcoma sinovial afeta principalmente adolescentes e adultos jovens, com um pico de incidência notável ocorrendo entre as idades de 15 e 35 anos. As extremidades inferiores, especialmente ao redor do joelho, representam os locais mais frequentes para esses tumores, no entanto, os sarcomas sinoviais podem se desenvolver em vários locais anatômicos por todo o corpo (CASALI, 2018; (KUHN, 2021).

Pacientes diagnosticados com sarcoma sinovial geralmente apresentam uma massa indolor e indolente. Em certos casos, o tumor pode se manifestar com dor, inchaço ou outros sintomas localizados, dependendo do tamanho e da localização da lesão. Um desafio comum na prática clínica é o diagnóstico tardio, pois as manifestações iniciais podem ser negligenciadas ou atribuídas erroneamente a condições mais benignas. A ocorrência de sarcomas sinoviais no espaço intra-articular é extremamente rara, respondendo por menos de 5% dos casos, o que representa desafios diagnósticos e terapêuticos significativos devido à sua propensão a imitar distúrbios articulares degenerativos benignos (SHIRODKAR, 2024).

As características radiográficas desses tumores são inespecíficas, no entanto, a identificação de uma massa de tecido mole perto de uma articulação em um indivíduo jovem, particularmente se houver calcificação — observada em aproximadamente 30% dos casos — pode sugerir um diagnóstico. Normalmente, essas lesões são periféricas e não exibem um padrão clássico de calcificação "osteoid" ou "condroide". Lesões maiores são mais propensas a exibir calcificações. Em imagens radiográficas, essas massas podem aparecer como densidades de tecido mole, com ou sem alterações associadas no osso subjacente, incluindo destruição cortical, reações periosteais e calcificações de tecido mole (RILEY, 2024).

A ultrassonografia geralmente revela uma massa heterogênea, predominantemente hipoeocoica, frequentemente acompanhada por áreas de necrose central e degeneração cística. A detecção de fluxo intralesional por meio de imagens Doppler coloridas é frequentemente indicativa de comportamento tumoral mais agressivo. A TC é particularmente hábil na identificação de calcificações e normalmente mostra uma massa heterogênea de realce. Ela desempenha um papel vital na determinação do estágio locorregional do tumor e demonstra o envolvimento de tecidos moles adjacentes e estruturas ósseas (RILEY, 2024).

A RM é considerada o padrão ouro para avaliar o sarcoma sinovial devido ao seu

contraste superior de tecidos moles, permitindo uma melhor delimitação da extensão do tumor e invasão neurovascular. O sarcoma sinovial normalmente aparece com baixa intensidade de sinal em imagens ponderadas em T1 e hiperintensidade em imagens ponderadas em T2. Essas lesões comumente exibem bordas bem definidas e multilobuladas e podem conter septações internas. Necrose hemorrágica é observada em aproximadamente 40% dos casos. Um padrão de imagem específico conhecido como "sinal triplo" é identificado em imagens ponderadas em T2, compreendendo áreas intercaladas de baixa, intermediária e alta intensidade de sinal, conforme descrito por Jones et al. Alta intensidade de sinal se correlaciona com hemorragia, necrose e degeneração cística, enquanto a intensidade de sinal intermediária surge de componentes celulares sólidos e a baixa intensidade de sinal está associada com fibrose e calcificação distrófica. Esse padrão é particularmente proeminente em lesões que excedem cinco centímetros, enquanto lesões menores tendem a apresentar uma aparência mais homogênea. Níveis de fluidos são observados em 10-25% dos casos, e o realce parece heterogêneo em sequências pós-contraste. A tomografia por emissão de pósitrons-tomografia computadorizada (PET-CT) serve para detectar metástases distantes e monitorar a resposta terapêutica (DHANDA, 2014; LARBI, 2016; GHOSN, 2024).

Devido à natureza inespecífica das características de imagem do sarcoma sinovial, ele pode frequentemente imitar outros distúrbios de tecidos moles intra-articulares e periarticulares, como gânglios intra-articulares e gota intratendinosa. Gota e pseudogota podem se apresentar assemelhando-se a lesões periarticulares agressivas, com depósitos calcificados exibindo uma aparência mais densa e calcária em comparação com as calcificações distróficas periféricas mais finas associadas a sarcomas sinoviais (DHANDA, 2014; GHOSN, 2024).

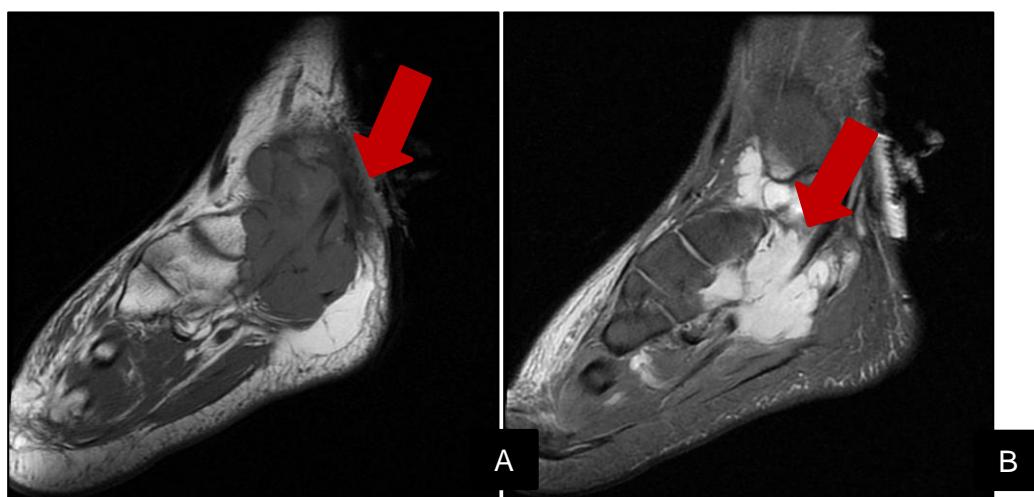


Figura 14: Recidiva de sarcoma sinovial, imagens de RM em corte sagital, ponderadas em T1 (A) e T2 (B) com saturação de gordura, exibindo massa, com médio sinal, adjacente às estruturas ósseas, com bainha tendínea no seu interior, compatível com sarcoma sinovial.

LIPOSSARCOMAS

Grupo de tumor maligno raro que se origina do tecido adiposo e pode ocorrer em diversas localizações do corpo, incluindo as partes moles retroperitoneais, membros e, em menor frequência, na cavidade torácica e intra-abdominal. Na RM o lipossarcoma apresenta uma imagem típica devido à sua composição predominantemente adiposa. Na RM, a lesão geralmente aparece com alta intensidade de sinal em sequências ponderadas em T1 e T2, devido à presença de gordura. Contudo, a heterogeneidade da massa pode ser observada, especialmente quando o tumor contém áreas de necrose, hemorragia ou fibrose. O contraste intravenoso pode revelar realce das áreas não gordurosas dentro do tumor, como a porção fibrosa, o que ajuda a diferenciar o lipossarcoma de lipomas, que são benignos (CASALI, 2018; BRISSON, 2013).

A TC também é útil na avaliação do lipossarcoma, especialmente para determinar a extensão do tumor e a relação com estruturas adjacentes, como vasos sanguíneos e músculos. Na TC, o lipossarcoma aparece tipicamente como uma massa hipodensa, com áreas de gordura visíveis, sendo mais evidente em comparação com os tecidos moles ao redor. A presença de calcificações ou áreas de necrose pode ser identificada, ajudando a diferenciar o lipossarcoma de outros tipos de tumores de partes moles. O uso de contraste em TC também pode destacar áreas de realce tumoral que não contêm gordura, como fibrose ou tecido celular neoplásico denso, o que auxilia na caracterização da lesão e no planejamento do tratamento (CASALI, 2018; BRISSON, 2013, KNEBEL, 2019).



Figura 15: TC da articulação coxofemoral em reconstrução coronal (A) e sagital (B) evidenciando massa adiposa no aspecto anteromedial da coxa esquerda periarticular, que apresenta uma aparência heterogênea com septações espessas, consistente com lipossarcoma.

MIMETIZADORES

ARTRITE TUBERCULOSA

As manifestações musculoesqueléticas da tuberculose incluem condições como espondilodiscite, tenossinovite, bursite e artrite. Essas manifestações ocorrem em aproximadamente 3% dos pacientes diagnosticados com tuberculose, geralmente caracterizada por monoartrite crônica, afetando predominantemente articulações que suportam peso, como quadril, joelho e tornozelo. O mecanismo primário para essa disseminação é a disseminação hematogênica originada de um foco pulmonar ou linfático ativo da doença para a membrana sinovial ou, menos comumente, por meio da extensão intra-articular direta de um foco osteomielítico adjacente (DHANDA, 2014; GHOSN, 2024; EL SAID, 2025).

Os achados radiográficos exibem caracteristicamente envolvimento monoarticular, derrames articulares, inchaço dos tecidos moles, osteopenia periarticular e erosões marginais. Modalidades avançadas de imagem, incluindo TC e RM, são essenciais para identificar abscessos frequentemente associados à artrite tuberculosa. Notavelmente, a preservação da cartilagem articular é frequentemente observada até os estágios posteriores do curso da doença. Os achados de ressonância magnética geralmente revelam hipertrofia sinovial, caracterizada por intensidade de sinal ponderada em T2 intermediária a baixa e realce significativo do contraste (VANHOENACKER, 2009).

Anormalidades adicionais que podem ser detectadas incluem edema medular associado, osteomielite, erosões corticais, miosite, celulite, formação de abscesso e ulceração da pele ou formação de seio no osso adjacente e tecido mole. Em certos casos de tuberculose, corpos riziformes também podem ser identificados. A ressonância magnética possui o potencial de auxiliar na distinção entre artrite reumatoide e artrite tuberculosa. Embora haja semelhanças notáveis nas características da ressonância magnética de ambas as condições, a artrite tuberculosa frequentemente exibe espessamento sinovial mais uniforme, erosões ósseas maiores, realce da borda no local das erosões e componentes císticos extra-articulares (DHANDA, 2014; GHOSN, 2024; EL SAID, 2025).



Figura 16: planos coronais nas sequências ponderadas em gradiente eco (A), T1 sem contraste (B), T1 pós contraste (C) e T2 com saturação de gordura, exibindo demonstrando intensa sinovite, associada à extensas erosões nos ossos do carpo.

GOTA

Distúrbio metabólico caracterizado pela deposição de cristais de urato monossódico, que surge da hiperuricemias prolongada. Afeta predominantemente homens na quinta e sexta décadas de vida. À medida que a condição progride, a frequência e a duração dos ataques tendem a aumentar, geralmente começando como apresentações monoarticulares. A gota geralmente afeta mais as extremidades inferiores do que os membros superiores, com os pés, cotovelos e pulsos sendo as áreas mais frequentemente envolvidas. A gota crônica é definida

pela presença de tofos, que são depósitos de urato, matriz proteica, células inflamatórias e células gigantes de corpo estranho encontradas no espaço intra-articular, tecidos subcutâneos peri-articulares, tendões, ligamentos, cartilagem, osso e outros tecidos moles, incluindo bursas e espaços sinoviais (DHANDA, 2014; GHOSN, 2024).

Radiograficamente, a artrite gotosa crônica pode revelar erosões articulares com bordas elevadas, edema dos tecidos moles e preservação do espaço articular até os estágios finais da doença. Clinicamente, a gota tofácea crônica pode se apresentar como massas intra-articulares ou peri-articulares. A TC é particularmente benéfica para o diagnóstico de tofos, que geralmente aparecem como massas hiperdensas com valores de atenuação de aproximadamente 160 unidades Hounsfield ou mais, indicativos de depósitos de cristais de urato monossódico. Na ressonância magnética, os tofos geralmente demonstram intensidade de sinal baixa a intermediária ou heterogênea em imagens ponderadas em T1, com intensidade de sinal variável em imagens em T2. A imagem realçada por gadolínio pode exibir realce intenso homogêneo, heterogêneo ou periférico dos tofos (LARBI, 2016; DHANDA, 2014; GHOSN, 2024).

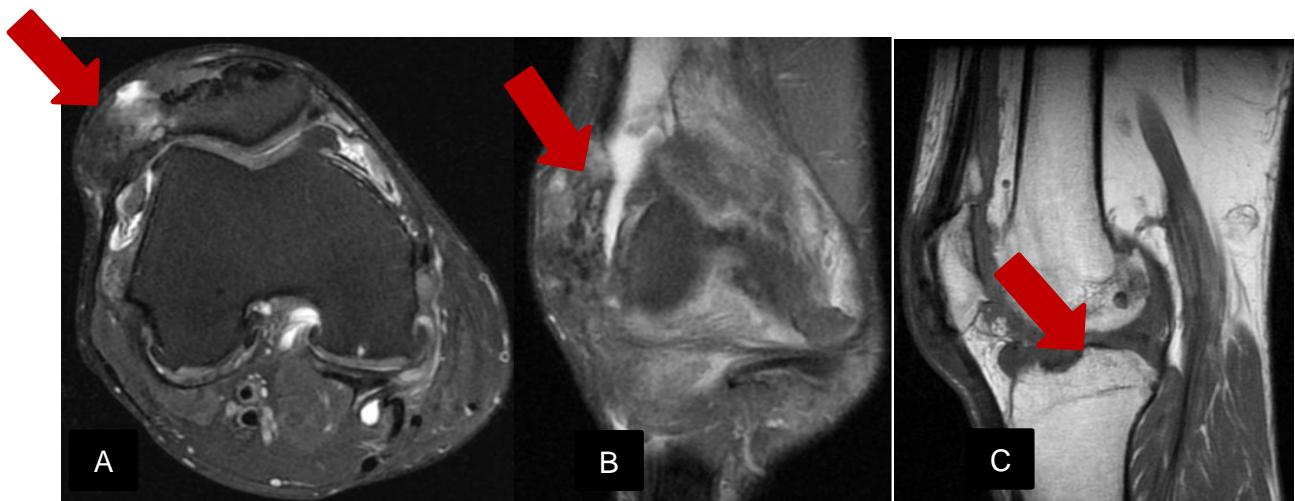


Figura 17: RM de joelho em cortes axial T2 (A), coronal T2 (B) e sagital T1 exibindo massas lobuladas heterogêneas para-articulares com hiposinal T1 e hipersinal T2, de aspecto infiltrativo, notadamente lateral à patela e massas amorfas adjacentes aos compartimentos femorotibiais compatíveis com tofos gotosos, com sinais de erosão do côndilo femoral lateral.

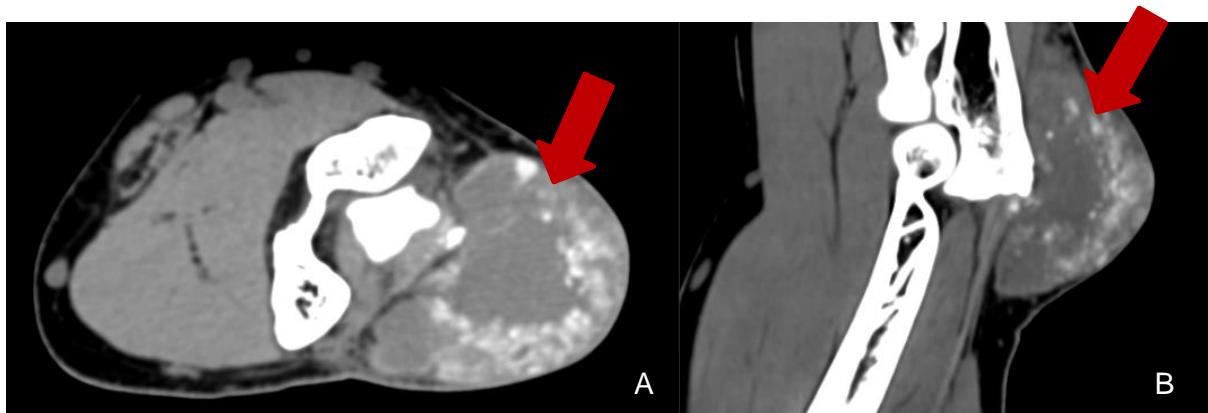


Figura 18: TC em cortes axial(A) e sagital (B), exibindo massa hipodensa de limites bem definidos, de aspecto macrolobulado, heterogênea, com densidade de partes moles e focos calcificados de permeio, extra-articular e centrada na bursa do olecrano, sem invasão das estruturas ósseas adjacentes, e com edema do tecido subcutâneo, compatível com tofo gotáceo.

ARTRITE REUMATOIDE

Afeta aproximadamente 1% da população global, predominantemente mulheres na quarta a sexta décadas de vida. A condição geralmente se apresenta como poliartrite erosiva simétrica bilateral, envolvendo principalmente as mãos, os punhos e os pés. O diagnóstico é baseado em características clínicas específicas e achados radiográficos, complementados pela medição dos níveis séricos do fator reumatoide (DHANDA, 2014; GHOSN, 2024).

A resposta inflamatória característica da artrite reumatoide resulta no desenvolvimento de uma sinóvia proliferativa, hiperplásica e hipervasicular conhecida como pannus, que desempenha um papel crítico na erosão óssea. As imagens radiográficas geralmente revelam estreitamento simétrico e multicompartmental dos espaços articulares, acompanhado por erosões marginais ou centrais, osteoporose periarticular e inchaço dos tecidos moles, embora notavelmente sem evidências de esclerose subcondral ou formação de osteófitos (LARBI, 2016; DHANDA, 2014).

Na RM, o pannus é identificado como uma massa intra-articular, exibindo intensidade de sinal baixa a intermediária nas imagens ponderadas em T1 e T2. Em contraste com o derrame articular, o pannus ativo mostra realce significativo do contraste. Além disso, indivíduos com artrite reumatoide podem apresentar corpos sinoviais riziformes, que são vilosidades sinoviais destacadas localizadas dentro da cavidade articular (LARBI, 2016; GHOSN, 2024).



Figura 19: RM de cotovelo nos planos sagitais mostrando extenso desnudamento condral, áreas de osteíte e erosão no cotovelo, além de proliferação sinovial difusa e moderado distensão articular compatíveis com artrite reumatoide.



Figura 20: US com Doppler em plano sagital, exibindo espessamento sinovial hipoeucogênico na articulação metacarpofalangeana do quarto dedo com fluxo ao Doppler, compatível com pannus/sinovite por artrite reumatoide, com sinais de atividade.

ARTROPATIA AMILOIDE

A artropatia amiloide envolve o acúmulo de amiloide nos espaços articulares, visto principalmente em pacientes em hemodiálise crônica e aqueles com discrasia de células plasmáticas, e menos frequentemente em doenças inflamatórias crônicas como artrite reumatoide. Ela se manifesta como osteoartropatia erosiva, afetando tipicamente os ombros, quadris, joelhos e punhos bilateralmente (DHANDA, 2014; GHOSN, 2024). A amiloidose

relacionada à diálise frequentemente leva à espondiloartropatia destrutiva e à síndrome do túnel do carpo. Os achados radiográficos incluem lesões císticas bem definidas e não mineralizadas, massas de tecido mole justa-articulares, osteopenia periarticular, cistos subcondrais e espaços articulares preservados em estágios posteriores. A ressonância magnética mostra intensidade de sinal baixa a intermediária para depósitos amiloïdes. O diagnóstico precoce por meio de correlação clínica e radiológica é vital para prevenir complicações como fraturas ou mielopatia. (LARBI, 2016; GHOSN, 2024).

ARTROPATIA HEMOFÍLICA

A hemofilia é tipicamente diagnosticada no início da vida, com episódios agudos de sangramento frequentemente afetando uma única articulação, comumente o joelho, tornozelo, cotovelo ou ombro. Conforme a condição progride, múltiplas articulações podem ser envolvidas, levando a sangramento recorrente nas articulações, tecidos moles e ossos. Isso pode resultar em complicações como hiperplasia sinovial, fibrose e contraturas articulares. Radiograficamente, a artropatia hemofílica é caracterizada por crescimento epifisário excessivo, erosões ósseas, derrame articular e osteoartrite secundária (DHANDA, 2014; GHOSN, 2024). A hemartrose crônica do joelho pode mostrar alterações como alargamento da incisura intercondilar e achatamento da superfície condilar. A ressonância magnética tipicamente revela baixa intensidade de sinal com depósitos de hemossiderina e, embora tanto a artropatia hemofílica quanto a NPVS mostrem hemossiderina, os padrões podem ser diferentes. A ressonância magnética é crucial para avaliar as respostas ao tratamento e identificar pacientes que precisam de intervenção adicional. As imagens ponderadas em T2 podem mostrar inflamação e derrames articulares (DHANDA, 2014; GHOSN, 2024).

ARTROFIBROSE ANTERIOR OU LESÃO DO CICLOPE

É caracterizada por fibrose focal, frequentemente chamada de artrofibrose anterior localizada, é uma massa dolorosa que se desenvolve na parte frontal do joelho, marcada por uma perda de extensão. Esse tipo de lesão é frequentemente observado após cirurgias artroscópicas do joelho, como reparo do ligamento cruzado anterior (LCA), (JANG, 2018).

Pacientes que apresentam esse problema geralmente relatam dor anterior no joelho, juntamente com uma perda significativa de extensão no joelho afetado, eles também podem notar um "estalo" distinto, audível e palpável. O termo "síndrome de ciclope" é comumente usado para descrever uma redução na extensão do joelho. A causa exata das lesões de ciclope permanece obscura, mas pode envolver fatores como desfiamento e aglomeração do LCA

restante ou fibras do enxerto, fibrose excessiva ou elevação do tecido fibrocartilaginoso durante o processo de perfuração para reconstrução do LCA, potencialmente servindo como um ponto focal para acúmulo de tecido fibroso (DHANDA, 2014; GHOSN, 2024).

Independentemente de sua origem, o resultado é o desenvolvimento de uma massa fibrosa arredondada localizada na incisura intercondilar anterior, frequentemente aparecendo na RM como fios lineares de tecido mole que são hipointensos em todas as sequências de imagem devido à sua natureza fibrosa, ou como uma massa de tecido mole pode ser vista anteriormente ou anterolateralmente dentro da incisura intercondilar, perto da inserção tibial do LCA reconstruído. Exibe um sinal heterogêneo com realce de contraste variável. É importante destacar que, até o momento, não há características distintas visíveis na ressonância magnética que possam diferenciar entre lesões sintomáticas e assintomáticas. O tratamento recomendado para lesões de ciclope envolve excisão artroscópica. Os diagnósticos diferenciais incluem sinovite nodular e tumores de células gigantes intra-articulares localizados da bainha do tendão (JANG, 2018; DHANDA, 2014; GHOSN, 2024).

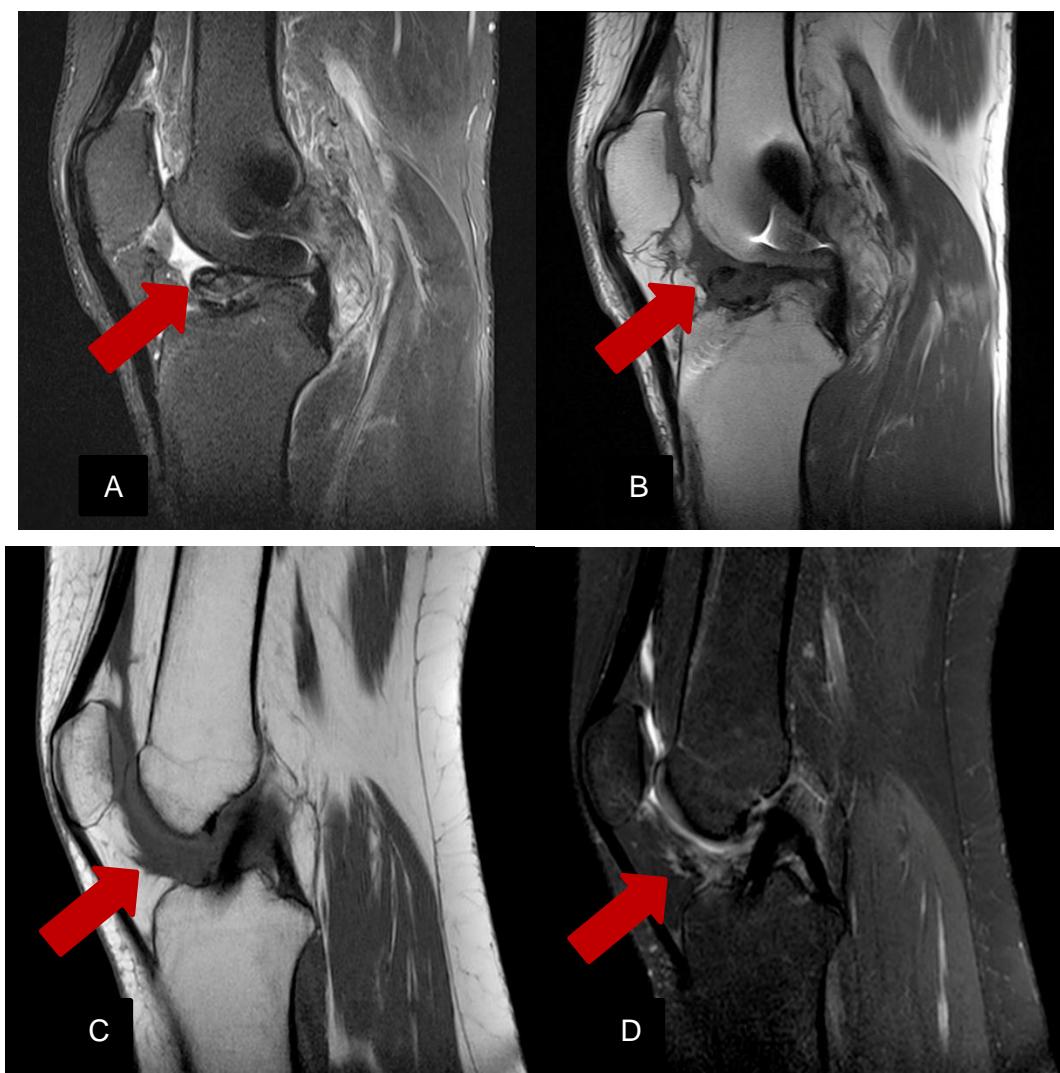


Figura 21: RM de joelho em cortes sagitais, exibindo tecido com baixo sinal em todas as sequências T2 (A), T1 (B e C) e DP com saturação de gordura, localizada no aspecto anterior do intercôndilo, associado a sinais de reconstrução do ligamento cruzado anterior, sugerindo artrofibrose.

CISTOS SINOVIAIS

Um cisto sinovial é uma lesão benigna comumente encontrada em articulações como pulsos, joelhos, tornozelos e mãos. Métodos de imagem padrão, como radiografias e tomografias computadorizadas, geralmente não detectam esses cistos de tecido mole, pois eles não têm mineralização. Em cistos maiores, o contato com os ossos pode causar deformidades articulares ou compressão sem características distintivas que indiquem o cisto (DHANDA, 2014; LARBI, 2014).

O ultrassom visualiza efetivamente os cistos sinoviais como lesões anecônicas com margens bem definidas preenchidas com fluido sinovial. A ressonância magnética é a mais precisa para avaliar esses cistos, mostrando hiperintensidade em imagens ponderadas em T2 e hipointensidade em imagens ponderadas em T1, geralmente aparecendo redondos ou ovais, frequentemente com uma cápsula fina e realçada (EL SAID, 2025).

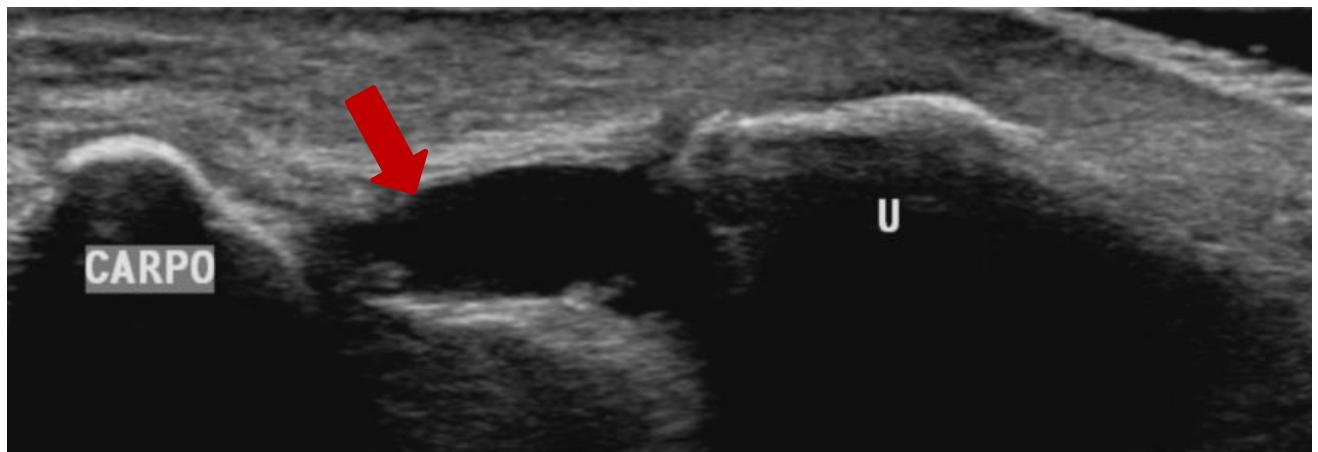


Figura 22: US de punho em corte sagital exibindo formação nodular anecóica na articulação ulnocarpal, compatível com cisto sinovial.

CISTOS POPLÍTEOS

São o tipo mais comum de cisto observado na articulação do joelho. Eles são classificados como cistos sinoviais que se desenvolvem no espaço anatômico entre a cabeça medial do músculo gastrocnêmio e o tendão semimembranoso, resultando em cavidades de dimensões variadas que são envoltas por uma fina parede fibrosa. O revestimento sinovial desses cistos pode sofrer modificações, incluindo possível substituição por depósitos fibrinosos. Além disso, reações inflamatórias leves ou hiperplasia do revestimento sinovial podem estar presentes (GHOSN, 2024).

São caracterizados por hipointensidade em imagens de ressonância magnética ponderadas em T1 e hiperintensidade em imagens ponderadas em T2. Após a administração intravenosa de um quelato de gadolínio, um realce fino e homogêneo distinto da parede do cisto é notado. A RM é essencial na diferenciação entre cistos poplíteos e outras massas que podem surgir dentro do joelho posterior, incluindo aquelas de origem vascular, veias varicosas poplíteas ou aneurismas da artéria poplítea (DHANDA, 2014).

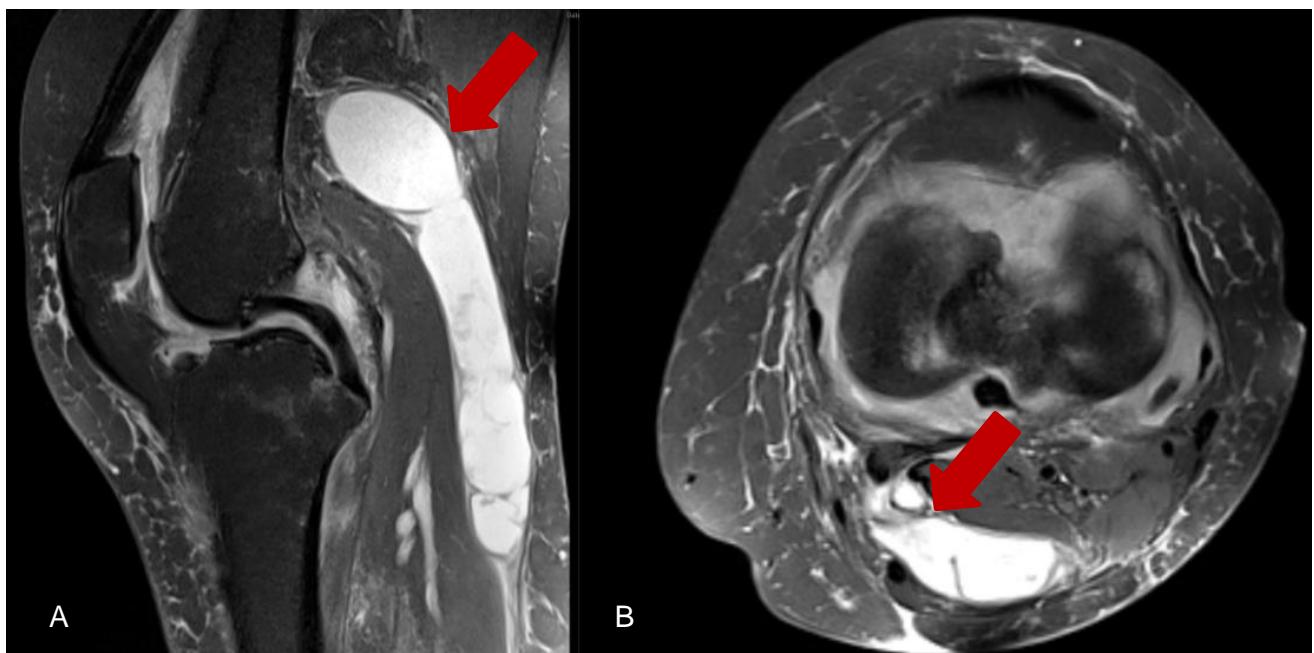


Figura 23: RM de joelho nos planos sagital (A) e axial (B), ambos ponderados na sequência DP com saturação de gordura, evidenciando volumosa lesão cística simples na face póstero-medial do joelho, entre os tendões gastrocnêmio e semimembranoso, compatível com cisto poplíteo.

MALFORMAÇÕES ARTERIOVENOSAS

Malformações arteriovenosas (MAVs) são lesões congênitas caracterizadas por uma conexão anormal entre artérias e veias. Essas condições apresentam um emaranhado central de vasos sanguíneos torcidos conhecido como nidus, onde o sangue arterial é diretamente desviado para as veias. O diagnóstico de MAVs intra-articulares, que são menos comuns do que aquelas encontradas nos membros, depende de várias modalidades de imagem que identificam uma lesão hipervasicular acompanhada por um vaso de alimentação arterial proeminente (JANG, 2018; GHOSN, 2024).

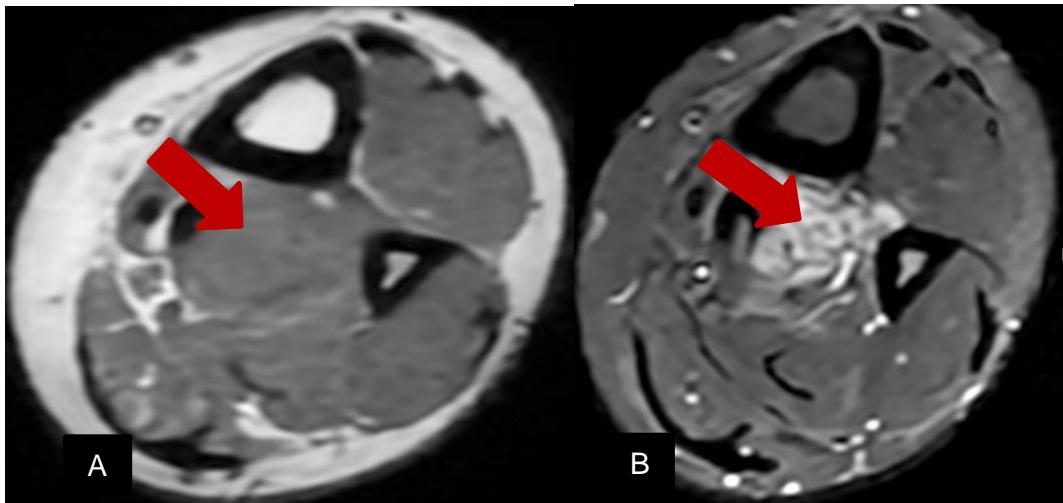


Figura 24: RM de perna em cortes axiais nas sequências T1 (A) e T1 pós contraste com saturação de gordura (B), exibindo lesão periartricular com isossinal T1 e intenso realce na sequência pós contraste, com aspecto linear, sugerindo origem vascular, inferindo MAV.



Figura 25: Angioressonância (MIP) em corte coronal da fase venosa, evidenciando lesão em partes moles com intenso realce, exibindo emaranhado de vasos sanguíneos contorcidos, inferindo MAV.

ANEURISMA / PSEUDOANEURISMA DE ARTÉRIA POPLÍTEA

Aneurismas arteriais periféricos, particularmente aqueles que afetam a artéria poplítea, representam a forma mais prevalente dessa condição, compreendendo até 80% dos casos. Um aneurisma é caracterizado como um segmento da artéria poplítea exibindo um diâmetro superior a 7 mm. A aterosclerose está implicada em aproximadamente 90% dos aneurismas poplíteos. A presença de um único aneurisma se correlaciona com uma probabilidade de 25–50% de desenvolver um aneurisma da artéria poplítea contralateral, bem como um risco de 25% de um aneurisma da aorta abdominal. Em contraste com os aneurismas da aorta, os aneurismas da artéria poplítea raramente resultam em ruptura, com taxas documentadas de menos de 5%. Enquanto a maioria dos pacientes permanece assintomática, uma minoria pode apresentar sintomas tromboembólicos, que podem incluir claudicação, dor em repouso, ulceração e gangrena (LARBI, 2016.)

O ultrassom serve como modalidade primária para a avaliação inicial de aneurismas da artéria poplítea, enquanto a ressonância magnética fornece uma avaliação mais abrangente antes do tratamento. Sequências axiais sem contraste produzem medições precisas do tamanho e extensão do aneurisma, bem como informações valiosas sobre a artéria poplítea contralateral. Além disso, a ultrassonografia é essencial para o monitoramento e acompanhamento após a intervenção cirúrgica para aneurismas da artéria poplítea (LARBI, 2016; GHOSN, 2024).



Figura 26: TC de joelho em corte axial (A) e sagital (B), evidenciando volumosa coleção na região poplítea de conteúdo heterogêneo com áreas hiperdensas de permeio sugestivas de sangramento em atividade. Nota-se calcificações periféricas que sugerem aterosclerose, contribuindo para o diagnóstico de pseudoaneurisma de artéria poplítea.

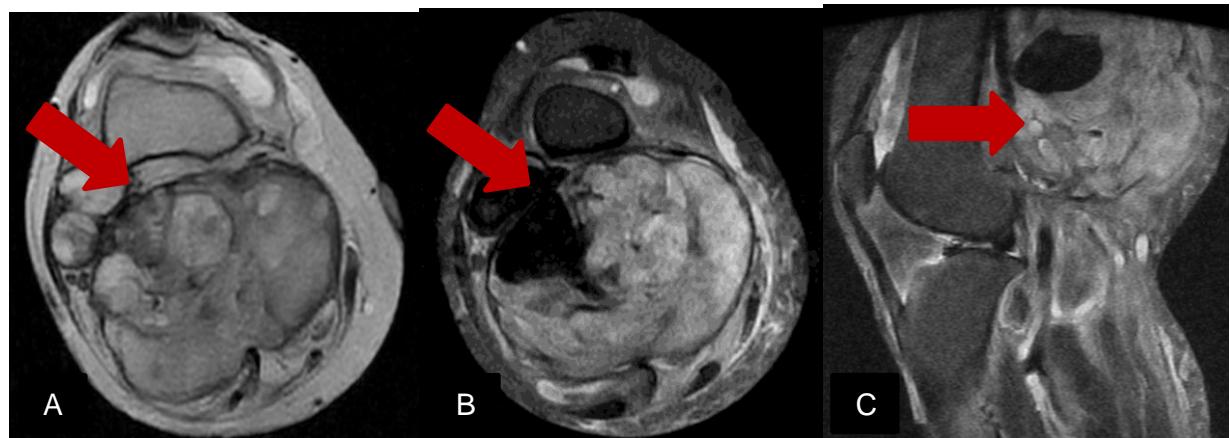


Figura 27: RM de joelho nos plano axial, sequências pondereas em T1 (A), STIR (B) e sagital STIR (C), evidenciando volumosa coleção na região poplítea de conteúdo heterogêneo com áreas com hipersinal T1 de permeio sugestivas de sangramento em atividade, contribuindo para o diagnóstico de pseudoaneurisma de artéria poplítea.

DISCUSSÃO

Estudos prévios correlacionam achados de patologia e artroscopia com a RM, a qual diagnosticou com precisão 46 de 50 casos, produzindo uma sensibilidade de 92% na avaliação de lesões no joelho. A RM diagnosticou corretamente 4 de 5 casos de Sinovite Vilonodular Pigmentada. Com relação à artrite reumatoide, a RM diagnosticou 1 de 2 casos, enquanto o segundo caso foi classificado como artrite séptica. A RM identificou efetivamente todas as instâncias de osteocondromatose sinovial e lipoma arborescens. Consequentemente, a sensibilidade da RM no diagnóstico de lesões não infecciosas no joelho foi determinada como 94,7% (JONES, 1993; EL SAID, 2025).

Em termos de etiologias infecciosas, a RM diagnosticou com sucesso todos os casos, exceto artrite tuberculosa, que foi classificada erroneamente como artrite reumatoide. Portanto, a sensibilidade da RM para diagnosticar lesões infecciosas no joelho foi de 75%. Para condições vasculares, a RM foi capaz de diagnosticar malformações venosas, no entanto, identificou erroneamente um hemangioma sinovial como SVNP. Assim, a sensibilidade da RM no diagnóstico de lesões vasculares do joelho foi avaliada em 50%. Em relação às condições neoplásicas, a RM diagnosticou com precisão todas as lesões benignas. Portanto, a sensibilidade da RNM no diagnóstico de lesões neoplásicas do joelho foi relatada como sendo de 80% (EL SAID, 2025; GHOSN, 2024).

Por fim, com relação a causas diversas, a RM diagnosticou todos os casos, incluindo lesões de ciclope, cistos ganglionares, bursas, hemoartrose, cisto de Baker e sinovite transitória, com exceção de um caso de cada lesão de ciclope e sinovite transitória que não foram detectados. Em resumo, a sensibilidade geral da ressonância magnética para o diagnóstico de várias lesões no joelho em nosso estudo foi concluída em 95% (JONES, 1993; EL SAID, 2025).

Esta revisão demonstra a importância da ressonância magnética e da tomografia computadorizada na avaliação de tumores de partes moles intra-articulares e periarticulares, destacando também a necessidade de considerar os mimetizadores para evitar diagnósticos errôneos. A precisão no diagnóstico requer uma análise cuidadosa das imagens, com ênfase nos sinais específicos de cada tipo de lesão e uma abordagem clínica multidisciplinar.

CONCLUSÃO

A investigação de tumores de tecidos moles intra-articulares e periarticulares, com ênfase nas características de imagem e seus imitadores, ressalta as complexidades envolvidas no diagnóstico dessas lesões. Analisar modalidades de imagem, particularmente ressonância magnética e tomografia computadorizada, é essencial para caracterizar e diferenciar com precisão entre tumores malignos e benignos, bem como para reconhecer lesões que podem se assemelhar a tumores verdadeiros.

Desafios diagnósticos significativos surgem devido às características radiológicas sobrepostas entre tumores e condições benignas, como processos inflamatórios, cistos e lesões traumáticas. Características incluindo margens indistintas, intensidade de sinal heterogênea ou sinais de infiltração óssea podem complicar o processo de diagnóstico, necessitando de uma avaliação cuidadosa e completa por profissionais experientes. Portanto, uma compreensão detalhada das características e comportamento específicos de cada lesão em várias modalidades de imagem é fundamental para a tomada de decisão clínica informada.

Além disso, uma abordagem colaborativa envolvendo radiologistas, cirurgiões ortopédicos e oncologistas é vital para obter um diagnóstico preciso e desenvolver estratégias de tratamento eficazes. A revisão da literatura enriqueceu nosso conhecimento dos principais imitadores de tumores intra-articulares e periarticulares, destacando a importância de um diagnóstico diferencial que leve em consideração o histórico clínico do paciente, sinais, sintomas e achados de imagem.

Esta análise contribui para uma compreensão mais profunda dos tumores de tecidos moles dentro e ao redor das articulações, ao mesmo tempo em que enfatiza o papel crucial da imagem diagnóstica no processo de diferenciação. Por fim, as perspectivas de imagem e desafios relacionados servem como um recurso valioso para radiologistas, promovendo diagnósticos mais precisos e intervenções terapêuticas eficazes, melhorando assim os prognósticos para pacientes afetados por essas lesões.

REFERÊNCIAS

ARBI, A. et al. Hoffa's disease: a report on 5 cases. **Diagnostic and Interventional Imaging**, v. 95, n. 11, p. 1079-1084, 2014.

BRISSON, Mélanie et al. MRI characteristics of lipoma and atypical lipomatous tumor/well-differentiated liposarcoma: retrospective comparison with histology and MDM2 gene amplification. **Skeletal radiology**, v. 42, p. 635-647, 2013.

CASALI, P. G. et al. Soft tissue and visceral sarcomas: ESMO–EURACAN Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. **Annals of Oncology**, v. 29, p. iv51-iv67, 2018.

DHANDA, Sunita et al. Intra-articular and peri-articular tumours and tumour mimics-what a clinician and onco-imaging radiologist should know. **The Malaysian Journal of Medical Sciences: MJMS**, v. 21, n. 2, p. 4, 2014.

EL SAID, Asmaa Yousef; ABD ELSAMEE, Rania Fathy; KHATER, Hamada Mohamed. Role of MR Imaging in Diagnosis of Knee Intra and Peri-Articular Masses. **Benha Medical Journal**, 2025.

GHOSN, Youssef et al. Para-articular and intra-articular soft tissue lesions: Radiologic-pathologic correlation. **European journal of radiology**, p. 111718, 2024.

HIRODKAR, K. et al. Painless knee mass in a young adult: answer. **Skeletal Radiology**, p. 1-4, 2024.

JANG, Eugene et al. Intra-Articular Tumors: Diagnosis and Management of the Most Common Neoplasms Involving Synovial Joints. **JBJS reviews**, v. 6, n. 12, p. e8, 2018.

JONES, Brian C.; SUNDARAM, M.; KRANSDORF, M. J. Synovial sarcoma: MR imaging findings in 34 patients. **AJR. American journal of roentgenology**, v. 161, n. 4, p. 827-830, 1993.

KNEBEL, Carolin et al. Differentiating atypical lipomatous tumors from lipomas with magnetic resonance imaging: a comparison with MDM2 gene amplification status. **BMC cancer**, v. 19, p. 1-8, 2019.

KNEBEL, Constanze et al. Pregnan X receptor mediates steatotic effects of propiconazole and tebuconazole in human liver cell lines. **Archives of toxicology**, v. 93, p. 1311-1322, 2019.

KUHN, Karin J. et al. Soft tissue pathology for the radiologist: A tumor board primer with 2020 WHO classification update. **Skeletal Radiology**, v. 50, p. 29-42, 2021.

LARBI, A. et al. Imaging of tumors and tumor-like lesions of the knee. **Diagnostic and Interventional Imaging**, v. 97, n. 7-8, p. 767-777, 2016.

MURPHEY, Mark D. et al. Imaging of giant cell tumor and giant cell reparative granuloma of

RILEY, Geoffrey M. et al. MRI of Soft-Tissue Tumors: What to Include in the Report. **RadioGraphics**, v. 44, n. 6, p. e230086, 2024.