

# Processos Não Neoplásicos do Tipo “Não Toque”<sup>(\*)</sup>

## *Non Neoplastic Process of Type “Don’t Touch”*

André Yui Aihara<sup>(1)</sup>, Claudia Kazue Yamaguchi<sup>(2)</sup>, Jamil Natour<sup>(3)</sup>, Artur da Rocha Corrêa Fernandes<sup>(1)</sup>

### INTRODUÇÃO

Quando estamos diante de uma lesão óssea “tumoral”, utilizamos parâmetros clínico-laboratoriais e de imagem para tentar definir se esta lesão é benigna ou maligna. Os dados clínicos que auxiliam na caracterização de um tumor ou lesão tumoral são:

1. idade do paciente;
2. lesão solitária ou múltipla;
3. duração dos sintomas;
4. velocidade de crescimento do tumor.

Com relação aos exames por imagem, nem sempre é fácil dizer se uma lesão óssea é benigna ou maligna apenas com base na radiografia. Entretanto, alguns aspectos característicos favorecem um ou outro diagnóstico.

Os tumores benignos geralmente apresentam bordas escleróticas bem definidas, um tipo geográfico de destruição óssea, uma reação periosteal sólida, ininterrupta, e nenhum componente de partes moles. As lesões malignas, por outro

lado, tendem a mostrar bordas mal definidas com uma zona larga de transição, um padrão em roído de traça ou difuso de destruição óssea, uma reação periosteal interrompida do tipo casca de cebola ou raios de sol, e uma massa de tecidos moles adjacente. Entretanto, deve-se salientar que lesões benignas também podem apresentar características agressivas<sup>(1)</sup>.

Todas as informações clínicas e radiológicas sobre um paciente que apresente uma lesão óssea devem ser analisadas. O próximo passo – e o mais importante – é decidir se a lesão é definitivamente benigna, caso em que não deve ser biopsiada mas simplesmente monitorizada ou completamente ignorada (lesão do tipo “não toque”); por outro lado, se a lesão possui aspecto agressivo ou indeterminado, deve ser melhor investigada por biópsia ou cirurgia<sup>(1)</sup>.

Existem algumas lesões tumorais e processos não neoplásicos que simulam um tumor, mas cujo aspecto de imagem, aliado aos dados clínicos, é suficiente para prescindir de investigação por biópsia ou cirurgia. Estas lesões são chamadas lesões do tipo “não toque” (Tabela 1)<sup>(1)</sup>.

TABELA 1

LESÕES DO TIPO “NÃO TOQUE” OBSERVADAS ATRAVÉS DE EXAMES DE IMAGEM

Tumores e lesões tumorais	Processos não neoplásicos
Defeito fibroso cortical	Fratura por estresse
Fibroma não ossificante	Fratura por avulsão
Desmóide periosteal	Infarto ósseo
Pequeno foco solitário de displasia fibrosa	Ilhota óssea (enostose)
Pseudotumor da hemofilia	Miosite ossificante
Gânglio intra-ósseo	Cistos degenerativos e pós traumáticos
Encondroma em um osso tubular curto	Tumor marrom do hiperparatireoidismo
	Esclerose vertebral discogênica

\* Departamento de Diagnóstico por Imagem da Universidade Federal de São Paulo (DDI/Unifesp/EPM), São Paulo-SP, Brasil.

1. DDI/Unifesp/EPM, São Paulo-SP, Brasil.

2. Setor de Diagnóstico por Imagem da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo

3. Disciplina de Reumatologia da Unifesp/EPM, São Paulo-SP, Brasil.

Endereço para correspondência: Artur da Rocha Corrêa Fernandes. Departamento de Diagnóstico por Imagem da Universidade Federal de São Paulo (DDI/Unifesp/EPM), Rua Botucatu, 740, CEP 04023-900, São Paulo, SP, Brasil.

## PROCESSOS NÃO NEOPLÁSICOS DO TIPO “NÃO TOQUE”

### FRATURA POR ESTRESSE

O termo fratura por estresse é usado para descrever fraturas que ocorrem após estresse repetitivo insuficiente para causar uma fratura aguda<sup>(5,6)</sup>.

São reconhecidos dois tipos de fratura por estresse: fratura por fadiga, resultante de estresse anormal em um osso normal, e fratura por insuficiência, causada pelo estresse normal em um osso com resistência elástica ou conteúdo mineral deficiente<sup>(5,6)</sup>.

Os locais mais comumente acometidos são as porções média e distal do 2º e 3º metatarsos, tibia proximal, calcâneo, metáfise proximal ou distal da fíbula (principalmente distal) e a *pars interarticularis* da coluna lombar baixa associada ou não com espondilolistese<sup>(6)</sup>.

Os achados clínicos relativos às fraturas de estresse são característicos.

Tipicamente a dor é relacionada com a atividade e é aliviada com o repouso. Observa-se edema de partes moles e dor localizada sobre a área da fratura de estresse. Quase todos os ossos do corpo podem ser afetados, com os ossos dos membros inferiores sendo mais frequentemente acometidos<sup>(6)</sup>.

Nos casos de fratura por fadiga, a dor não está presente no início do exercício mas mais para o seu final. Com a evolução do processo, há dor em todo o exercício e a deambulação diária<sup>(1)</sup>.

Radiologicamente pode-se observar espessamento cortical ou endosteal, reação periosteal e o traço de fratura propriamente dito.

À radiografia e tomografia computadorizada (TC), não se deve confundir a reação periosteal (que pode ser exuberante) com processo tumoral (Figura 1). Na ressonância magnética (RM) pode haver edema medular ósseo e de partes moles, simulando processo neoplásico. Os dados clínicos associados aos achados por imagem são na maioria dos casos suficientes para o diagnóstico.

Estas alterações não devem ser biopsiadas, salientando-se ainda que os achados histológicos, nos casos de fratura por estresse, podem simular processo neoplásico maligno.

### FRATURA POR AVULSÃO

As fraturas por avulsão são comuns em indivíduos esportistas, especialmente em adolescentes.



FIGURA 1 – Paciente feminina de 37 anos que pratica corrida três vezes por semana. Há dois meses com dor no antepé. Nota-se a presença de traço de fratura na diáfise do segundo metatarso, circundado por calo periosteal que não deve ser confundido com tumor.

À radiografia as lesões agudas podem estar associadas a fragmentos ósseos avulsionados, enquanto lesões subagudas podem ter uma aparência agressiva, com áreas mistas de lise e esclerose óssea. Lesões crônicas ou lesões antigas inativas podem se associar a uma massa protuberante de osso e apresentar semelhança intensa com um processo neoplásico ou infeccioso (Figuras 2 e 3).

Embora geralmente não seja necessária, a TC é útil no diagnóstico se os achados radiográficos forem duvidosos ou se a lesão não se encontra na fase aguda (Figura 3).

A RM é melhor indicada para a avaliação de lesões tendíneas, musculares ou ligamentares.

O reconhecimento dos achados característicos de imagem, e a familiaridade com a anatomia musculotendínea ajudam no diagnóstico correto destas lesões, e sua diferenciação com processos neoplásicos e infecciosos (Figura 4)<sup>(4)</sup>.

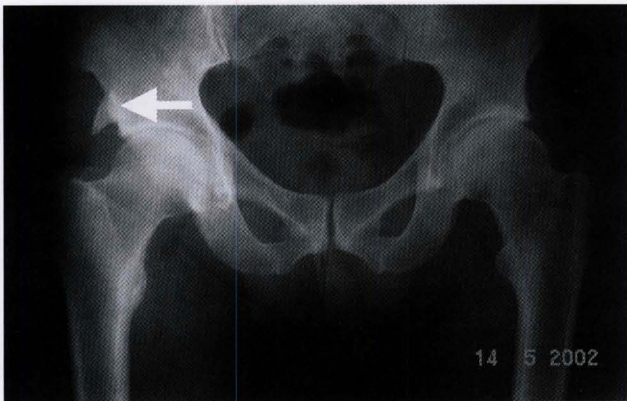


FIGURA 2 – Fratura com avulsão, crônica, da espinha ilíaca ântero-inferior (origem do tendão do músculo reto-femoral). A localização e o aspecto são típicos, não devendo ser confundidos com tumor.

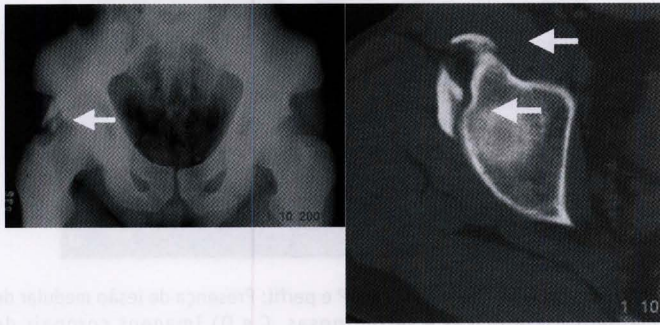


FIGURA 3 – A) Rx em AP mostrando fratura com avulsão, crônica, da espinha ilíaca ântero-inferior. B) TC no plano axial mostrando com maior detalhe as proeminências ósseas na topografia das cabeças direta e refletida do reto-femoral.

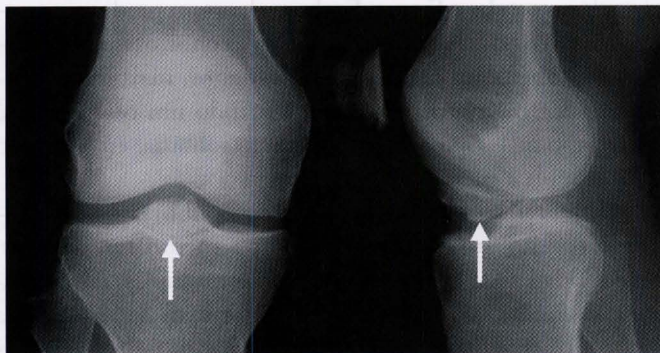


FIGURA 4 – Paciente feminina de 48 anos que refere queda de moto aos 12 anos com fratura no joelho, tratada com imobilização. Atualmente refere dor em todo o joelho ao fazer caminhadas. Rx em AP e perfil mostra fratura avulsão da inserção tibial do ligamento cruzado anterior não consolidada e deslocada de sua topografia habitual. O conhecimento da anatomia facilita a caracterização destas alterações.

### INFARTO ÓSSEO

As causas de osteonecrose são variadas e incluem: trauma (fratura ou luxação), hemoglobinopatias (anemia falciforme) (Figura 5), hipercortisolismo endógeno ou exógeno (Figura 6), transplante renal, alcoolismo, pancreatite, condições disbáricas (doença de Caisson), doença de pequenos vasos (doenças do colágeno), doença de Gaucher, gota e hiperuricemia, irradiação, e sinovite com elevação da pressão intra-articular (infecção e hemofilia). Há também a forma idiopática da osteonecrose, na qual não se encontra causa definida<sup>(2)</sup>.

A osteonecrose pode ocorrer em localização epifisária ou metadiáfisária, sendo muitas vezes denominada infarto ósseo nesta última topografia<sup>(3)</sup>.

As localizações mais comuns dos infartos ósseos são o fêmur distal, a tíbia proximal e o úmero proximal, geralmente intramedulares<sup>(3)</sup>.

Radiologicamente um infarto ósseo medular maduro apresenta-se como uma área central radiolúcida na cavidade medular, circundada por borda bem definida e esclerótica, borda esta com aspecto morfológico serpiginoso (Figura 7)<sup>(2,3)</sup>. De maneira geral os achados radiográficos são tão característicos, que nenhum outro exame é necessário<sup>(2)</sup>.

Infelizmente, estas anormalidades podem não aparecer nas radiografias até vários meses após o início dos sintomas (Figura 5). Além disso, algumas vezes os achados não são tão característicos, podendo simular um padrão agressivo de destruição óssea que acompanha tumores malignos ou infecção<sup>(2)</sup>. Isto ocorre especialmente no início da doença quando observamos a área de necrose como área lítica, sem que haja tempo para o desenvolvimento da calcificação periférica serpiginosa característica<sup>(3)</sup>. Podem ocorrer calcificações internas, algumas vezes podendo simular um tumor cartilaginoso como o encondroma<sup>(1,3)</sup>.

A TC apresenta dois objetivos: permitir diagnóstico mais precoce, e avaliar se há presença de colapso ósseo, o que pode mudar a conduta de conservadora para cirúrgica<sup>(2)</sup>.

Na RM, o infarto ósseo caracteristicamente se apresenta com área interna com sinal de gordura, e borda serpiginosa fina com hiposinal em todas as seqüências representando calcificação (Figuras 6 e 7)<sup>(3)</sup>.

A cintilografia mostra hipercaptação, mesmo nos infartos ósseos maduros<sup>(3)</sup>.

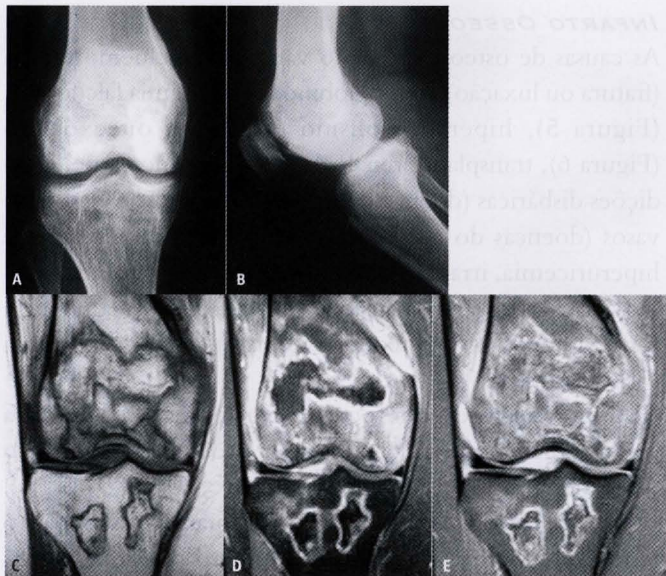


FIGURA 5 – A e B) Rx em AP e perfil mostrando áreas de esclerose no interior da medular óssea do fêmur e tíbia quase imperceptíveis. C, D e E) Imagens de ressonância magnética coronal T1, coronal T2 com supressão de gordura e coronal T1 com supressão de gordura pós contraste. Note as lesões serpiginosas na medular óssea do fêmur e tíbia. Este aspecto de imagem é característico. Paciente feminina com anemia falciforme.

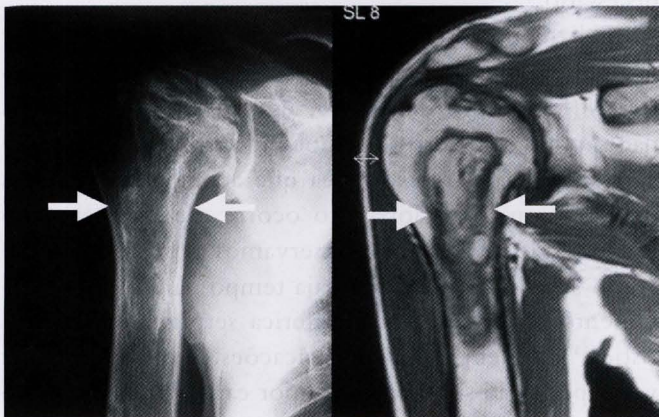


FIGURA 6 – Paciente do sexo feminino em uso crônico de corticoesteróide. A) Rx em AP mostrando lesão medular com margens calcificadas e definidas. B) Imagem coronal de ressonância magnética ponderada em T1 demonstrando a lesão medular com região central com sinal de gordura e periferia calcificada. Note também outro foco menor de osteonecrose na epífise da cabeça umeral.

### ILHOTA ÓSSEA OU ENOSTOSE

Esta é uma lesão de natureza incerta, encontrada em todas as faixas etárias, tanto em homens como em mulheres<sup>(2)</sup>. São geralmente assintomáticas, e na maioria dos casos um

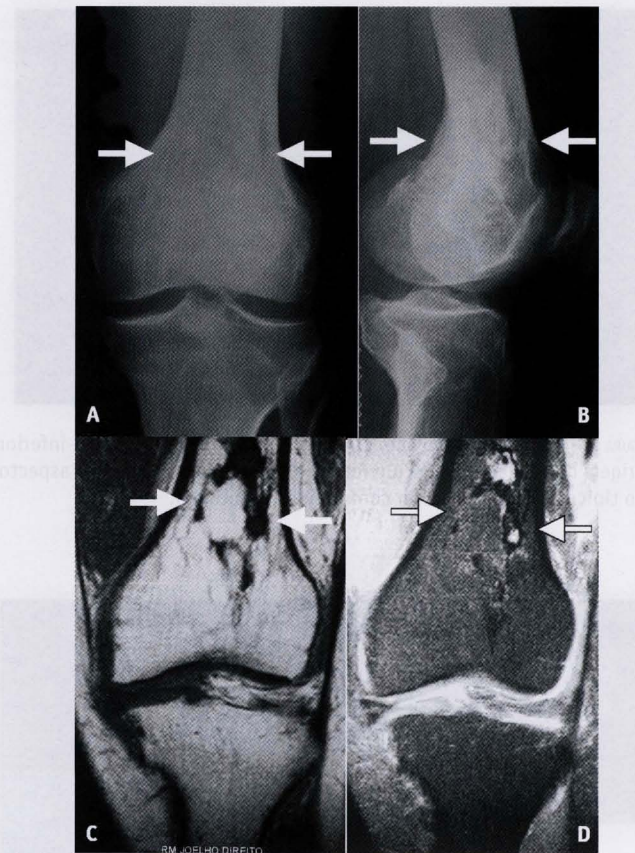


FIGURA 7 – A e B) Rx de joelho em AP e perfil: Presença de lesão medular de margens escleróticas e serpiginosas. C e D) Imagens coronais de ressonância magnética ponderadas em T1 e T2 mostrando o infarto ósseo com margens calcificadas e região central com sinal de gordura.

achado de exame<sup>(3)</sup>. As enostoses são mais comuns nos ossos da pelve, costelas e fêmur. Embora ocorram predominantemente em ossos chatos e irregulares, as enostoses são observadas também em ossos tubulares longos, mais frequentemente dos membros inferiores. Quando um osso longo é afetado, o mais típico é ser uma lesão solitária, envolvendo a epífise ou a metáfise<sup>(2)</sup>.

Radiograficamente as enostoses ou ilhotas ósseas aparecem como áreas escleróticas intra-medulares ovóides, arredondadas ou oblongas, únicas ou múltiplas, com margens definidas, alinhadas com o maior eixo da arquitetura trabecular (Figura 8), geralmente associada a espículas ósseas de distribuição radiada<sup>(2)</sup>.

Embora as enostoses geralmente sejam pequenas e estáveis (Figuras 9 e 10), ilhotas ósseas gigantes (maiores que 1cm) especialmente na pelve, e enostoses que crescem ou diminuem com o tempo também já foram descritas<sup>(2)</sup>.

À RM estas lesões se apresentam com hiposinal em todas as sequências, podendo se localizar no interior da medular óssea ou tocando a superfície endosteal do osso (Figura 11)<sup>(2)</sup>.

As ilhotas ósseas tem pouco significado, a não ser seu reconhecimento e diagnóstico diferencial<sup>(3)</sup>.

O principal diagnóstico diferencial é a metástase osteoblástica (próstata ou mama)<sup>(2)</sup>. A lesão solitária característica no fêmur proximal não causa problema diagnóstico. Entretanto, regiões de radiopacidade no sacro, íleo e corpos vertebrais lombares podem ser focos de metástase osteoblástica. Nesta situação, a cintilografia óssea pode ajudar, já que as metástases são hipercaptantes, ao contrário das enostoses que não costumam captar<sup>(3)</sup>.

Outros diagnósticos diferenciais menos problemáticos incluem o osteoma, osteoma osteóide, encondroma, infarto ósseo, displasia fibrosa e a osteopoiquiose<sup>(2)</sup>.

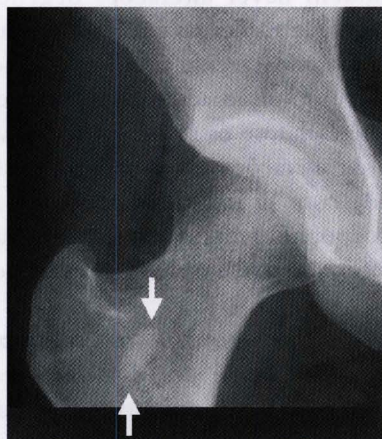


FIGURA 8 – Ilhota óssea alongada no fêmur proximal direito. Note a orientação no sentido das trabéculas ósseas.



FIGURA 9 – Pequena ilhota óssea na epífise distal do rádio.

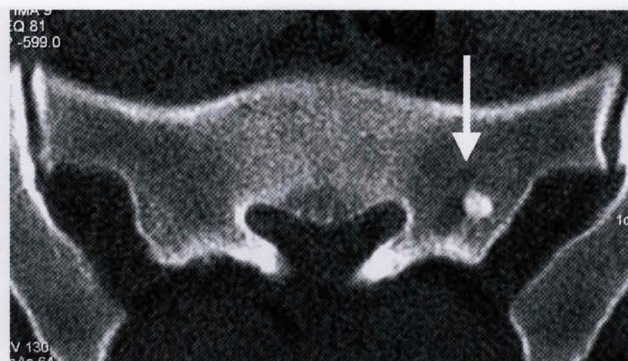


FIGURA 10 – Corte transversal de TC mostrando pequena ilhota óssea no sacro à esquerda.

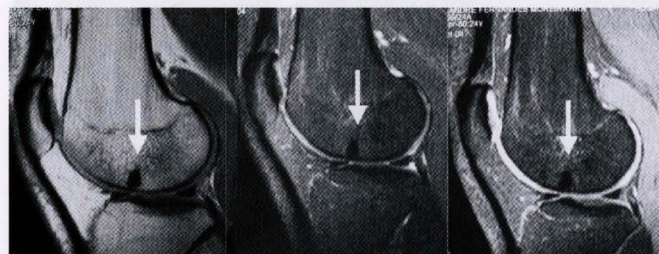


FIGURA 11 – Imagens sagitais de ressonância magnética mostrando ilhota óssea no fêmur distal. Note o hiposinal nas sequências DP (A), T2 com supressão de gordura (B) e T1 com supressão de gordura pós contraste (C).

### **MIOSITE OSSIFICANTE**

A miosite ossificante é uma formação localizada de osso heterotópico nos tecidos moles iniciada por traumatismo. Foram identificados dois tipos destas lesões. O primeiro é uma lesão bem circunscrita frequentemente localizada adjacente a cortical de um osso tubular longo ou plano, denominada miosite ossificante circunscrita justa-cortical; o outro é uma lesão semelhante a um véu, menos delineada.

Radiologicamente, a miosite ossificante circunscrita é caracterizada por osso denso bem organizado na periferia da lesão, osso imaturo menos organizado no centro, e uma fenda radiotransparente que separa a lesão do osso adjacente (Figura 12).

O aspecto da lesão pode simular um tumor ósseo maligno como osteosarcoma periosteal ou parosteal.

A maioria dos erros diagnósticos ocorre quando é obtida uma biópsia da lesão muito precoce, pois neste momento o aspecto histológico se assemelha a tecido sarcomatoso<sup>(1)</sup>.

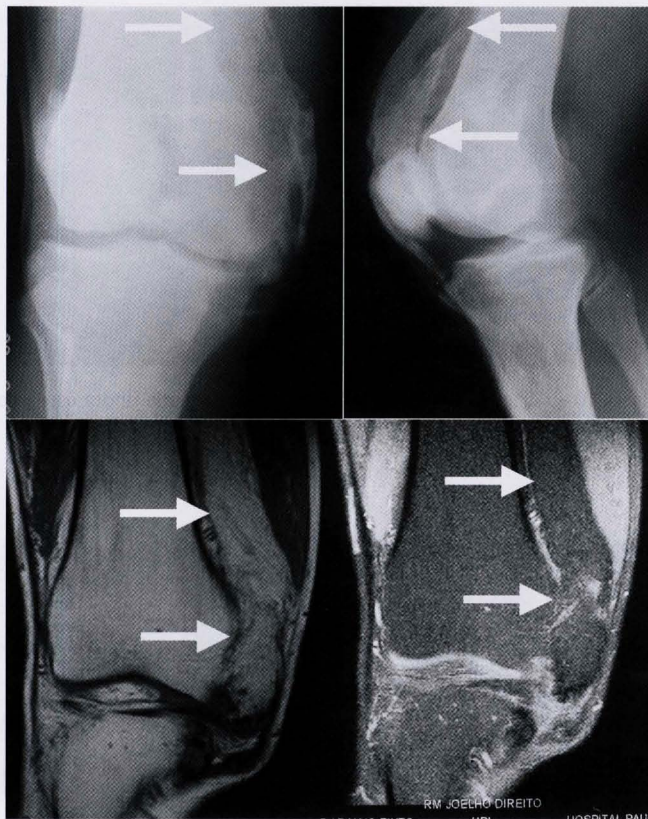


FIGURA 12 – Paciente masculino de 27 anos com história progressiva de acidente automobilístico e aumento de volume na face medial da coxa distal. A e B) Rx em AP e perfil demonstrando ossificação junto a face anteromedial do fêmur distal. C e D) Imagens coronais de ressonância magnética ponderadas em T1 (A) e T2 com supressão de gordura (D), evidenciando tecido com sinal igual ao da gordura subcutânea nestas sequências, indicando ossificação. A história clínica é um fator de suma importância nestes casos.

**CISTOS DEGENERATIVOS E PÓS TRAUMÁTICOS**

As articulações do joelho e quadril são as mais acometidas por osteoartrose. A intensidade das alterações radiológicas nem sempre está correlacionada aos sintomas clínicos, que podem variar de rigidez e dor a grandes deformidades e limitação da função articular<sup>(1)</sup>.

Os achados radiológicos fundamentais da artrose são:

1. estreitamento do espaço articular;
2. esclerose subcondral;
3. formação de osteófitos;
4. cistos ou pseudocistos subcondrais.

No quadril, estes cistos podem apresentar grandes dimensões, sendo aqui chamados de cistos de Eggers.

Não se deve confundir estes cistos com processos tumorais.

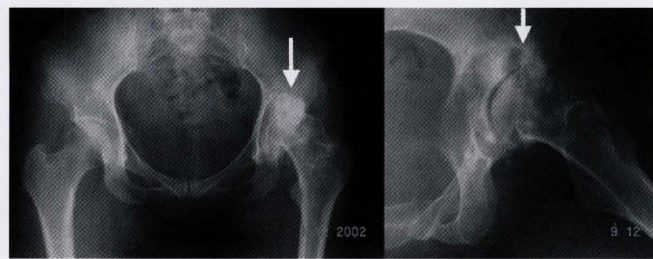


FIGURA 13 – Rx em AP e perfil do quadril evidenciando redução do espaço articular, esclerose subcondral, osteofitos marginais e cistos subcondrais no quadril esquerdo. Não se deve confundir estes achados com processo tumoral.

**ESCLEROSE VERTEBRAL DISCOGÊNICA**

Na doença degenerativa da coluna vertebral, além das alterações discais, interfacetárias e osteofitose dos corpos vertebrais, podem haver alterações degenerativas dos planaltos vertebrais, classificadas em 3 tipos segundo Modic. No tipo I encontramos tecido fibrovascular nos planaltos. No tipo II há substituição adiposa medular e no tipo III há formação de esclerose óssea nos planaltos vertebrais<sup>(1)</sup>.

A presença de alterações degenerativas tipo III não deve ser confundida com processos tumorais ou infecciosos. Outros achados por imagem de artropatia degenerativa e dados clínico-laboratoriais auxiliam nesta diferenciação.

**TUMOR MARROM DO HIPERPARATIREOIDISMO**

O hiperparatireoidismo é um distúrbio resultante da secreção excessiva do paratormônio por glândulas paratireóides hiperativas. Não raramente estes pacientes apresentam lesões líticas solitárias ou múltiplas, mais comumente nos ossos tubulares longos ou curtos. Radiologicamente estas lesões se assemelham a um tumor e são chamadas de tumor marrom porque além do tecido fibroso contém sangue em decomposição no seu interior.

Radiologicamente encontramos lesões ósseas líticas cujo aspecto não é característico quando visto isoladamente. O diagnóstico correto pode ser feito por radiografia através da observação de achados associados como: redução da densidade óssea (osteopenia), reabsorção óssea subperiosteal melhor vista na face radial das falanges proximal e média do segundo e terceiro dedos, aspecto em “sal e pimenta” da calota craniana, reabsorção da extremidade acromial da clavícula e calcificações de partes moles.

Os achados laboratoriais geralmente confirmam o diagnóstico através da alta concentração sérica de cálcio e baixa concentração de fósforo<sup>(1)</sup>.



FIGURA 14 – Radiografias do fêmur proximal (A), diáfise média de fêmur (B) e rádio distal (C), mostrando lesões líticas medulares, levemente expansivas, com fratura patológica associada em (A). Estes achados radiológicos apenas não são característicos. A correlação com outros achados radiológicos de hiperparatireoidismo e dados clínicos e laboratoriais é fundamental nos casos de tumor marrom do hiperparatireoidismo.

Conclui-se que os dados clínico-laboratoriais aliados aos exames de imagem permitem a caracterização de algumas lesões não neoplásicas que simulam tumores, com uma confiança tal, que podemos em geral prescindir de avaliação histológica. Estas são chamadas de lesões do tipo “não toque”<sup>(1)</sup>.

Os processos não neoplásicos deste tipo são: fratura por estresse, fratura por avulsão, infarto ósseo, ilhota óssea, miosite ossificante, cistos degenerativos e pós traumáticos, tumor marrom do hiperparatireoidismo e esclerose vertebral discogênica<sup>(1)</sup>.

REFERÊNCIAS

1. Greenspan A: Tumores e lesões tumorais. In: Radiologia Ortopédica. Greenspan A, 3.ª ed, Rio de Janeiro, Editora Guanabara Koogan, 505-654, 2001.
2. Resnick D, Kyriakos M, Greenway GD: Tumors and tumor-like lesions of bone: imaging and pathology of specific lesions. In: Diagnosis of bone disorders. Resnick D: Philadelphia, WB Saunders Company, 2002.
3. Yochum TR, Rowe LJ: Tumors and tumorlike processes. In: Essentials of Skeletal Radiology. Yochum TR, Rowe LJ, 2.ª ed, Baltimore: Williams & Wilkins 975-1191, 1996.
4. Stevens MA, El-Khoury GY, Kathol M.H, Brandser EA, Chow S: Imaging features of avulsion injuries. Radiographics 19:655-72, 1999.
5. Berquist TH: Radiology of the Foot and Ankle. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 2000.
6. Aihara AY, Fernandes ARC, Natour J: Valor dos métodos de diagnóstico por imagem na avaliação das reações/fraturas de estresse. Rev Bras Reumatol 43:175-84, 2003.