

ARTIGO DE REVISÃO

ASPECTOS RADIOLÓGICOS DAS LESÕES TUMORAIS SOLITÁRIAS DOS OSSOS

João Martins Pisco, Jorge Saldanha

Serviço de Radiologia do Hospital de Santa Marta.

RESUMO

Os autores passam em revista alguns dos elementos da semiologia radiológica das lesões ósseas solitárias como seja a osteólise e osteoesclerose, a limitação das lesões, o adelgaçamento e a expansão das corticais, os vários tipos de reacção periostal, a mineralização da matriz tumoral e as anormalidades das partes moles adjacentes às lesões. Estes sinais radiológicos quando correctamente interpretados e valorizados constituem um contributo para a determinação do grau de *agressividade* do processo patológico em estudo e portanto para o seu diagnóstico. Documentam aqueles sinais, mostrando alguns exemplos, todos comprovados por exame histopatológico.

Entende-se por lesão óssea solitária (L.O.S.) aquela que se localiza numa só peça do esqueleto e que é única.

Podem ser congénitas ou adquiridas e estas de origem traumática, infecciosa, neoplásica, metabólica ou de natureza por enquanto desconhecida¹.

Se atendermos primeiro à grande variedade de aspectos que as L.O.S. podem apresentar, depois ao facto de certas entidades patológicas se poderem traduzir por mais de um quadro radiológico e por último a que lesões distintas se podem apresentar com aspectos radiológicos idênticos, torna-se evidente que o diagnóstico puramente radiológico, da L.O.S. é extremamente difícil e falível, sendo na maioria dos casos impossível estabelecer um diagnóstico diferencial e seguro.

Esta falta de *fiabilidade* dos dados radiológicos deve impedir que se opte por uma determinada terapêutica sem que antes se tenha procurado a confirmação do diagnóstico por outros métodos inclusivé o anatomo-patológico.

Ao passarmos em revista alguns dos dados semiológicos que o exame radiográfico pode fornecer e ao tentarmos por vezes a sua correlação com o grau de *agressividade* das lesões estamos pois conscientes das limitações do método quando isolado. É apenas nossa intenção demonstrar que, mesmo neste campo da Patologia, não é dispensável a contribuição dada pelo exame radiológico. Este terá de se basear na análise cuidada e avaliação criteriosa das imagens e na sua correcta interpretação tendo sempre em mente os mecanismos anátomo e fisiopatológicos que as podem originar. No caso particular que agora nos ocupa das lesões tumorais solitárias (L.T.S.) a radiologia tem especial importância por constituir em regra o primeiro passo do processo de investigação que conduzirá ao diagnóstico certo sem o qual não é possível instituir uma terapêutica correcta.

MÉTODO DE OBSERVAÇÃO

Em face de uma lesão óssea solitária procura-se a presença ou ausência de determinadas características radiológicas que em seguida descrevemos.

I — *Osteólise; osteoesclerose.*

Um processo tumoral independentemente da sua natureza, determina fundamentalmente dois tipos de fenómenos no tecido ósseo, onde se implanta: a osteólise — por estimulação da actividade osteoclástica e que se traduz pela substituição do osso normal pelo tecido patológico neoformado e a osteoesclerose — resultante quer das suas próprias células quer da estimulação da actividade dos osteoblastos ou das células do mesenquima medular ou periostal vizinhos¹. O processo osteoclástico que conduz à osteoesclerose não é portanto sempre um fenómeno reaccional dos tecidos normais que circundam a lesão, pois certos tumores têm capacidade osteogénica. É o caso dos osteomas, dos osteoblastomas e dos osteosarcomas. Se ambos os processos, osteolítico e osteoesclerótico são susceptíveis de aparecer isoladamente a verdade é que a combinação de osteólise e osteoesclerose é o mais frequente, sobretudo quando se trata duma lesão óssea solitária¹.

II — *Limitação do processo*

O tipo da lesão, osteolítica, osteoesclerótica ou mista não interessa contudo grandemente quando tentamos avaliar o seu grau de *agressividade*. O que importa realmente é analisar as características da *fronteira* entre o tecido são e patológico, ou mais concretamente o grau de definição dos contornos da lesão. Assim a má definição dos limites do processo traduz geralmente um crescimento rápido de tipo infiltrante e invasivo² (fig. 1). Pelo contrário a boa definição dos contornos da lesão, sejam estes regulares ou irregulares, indica-nos em regra que o processo tem um crescimento lento o que é próprio das lesões benignas³. Esta boa definição pode em alguns casos ser o resultado da existência duma marginação osteoesclerótica. Esta parece indicar que, em face da pequena velocidade de desenvolvimento da lesão, foi possível o aparecimento de como que uma *reacção defensiva* por parte do tecido ósseo envolvente que tenta limitar o processo patológico (i. e. quisto ósseo, (Fig. 2) fibroma não osteogénico). Por vezes existe mesmo grande desproporção volumétrica entre o processo patológico de tipo lítico e a esclerose reaccional circundante como no caso do osteoma osteóide. Fenómeno idêntico encontramos em lesões não tumorais como na osteomielite esclerosante de Garré e na osteomielite crónica (Fig. 3) traduzindo também aqui a lenta evolução do processo infeccioso e a fraca virulência do agente causal.

III — *Adelgaçamento e expansão das corticais*

Outro factor a considerar é o da existência ou não de expansão das corticais⁴. Um tumor de crescimento rápido induz a destruição do tecido ósseo são adjacente impedindo a sua reconstituição segundo um padrão normal. Se inicialmente se localiza na medular ao atingir a cortical provoca a sua destruição invadindo posteriormente as partes moles. O contrário se passa quando estamos em presença dum tumor de crescimento lento. Neste caso, embora haja também uma osteólise periférica por implementação da actividade osteoclástica, gera-se concomitantemente no tecido são adjacente uma estimulação osteoblástica reparativa que vai dar origem à formação de osso segundo um padrão normal. A cortical será reabsorvida pela sua face interna sensivelmente ao mesmo ritmo

que é reconstituída pela sua face exterior. Resulta, portanto, que o osso, sede do processo neofornativo, apresenta um aumento localizado de volume, como se tivesse sido *insuflado*. Existem portanto sinais de expansão. Num caso destes se se verificar em determinado momento uma aceleração do crescimento tumoral assiste-se ao adelgaçamento da cortical expandida (Fig. 4). A espessura da cortical pôde diminuir a tal ponto que se torna insuficiente para dar uma imagem radiográfica, criando a falsa impressão de ter sido destruída pelo tumor e que este se encontra invadindo as partes moles. Este é um factor de erro a considerar (Fig. 5).

Se bem que não seja como vimos sinónimo de malignidade o adelgaçamento considerável das corticais, ao traduzir um crescimento relativamente rápido do tumor, indica-nos que a *agressividade* deste é maior do que no caso de existir apenas expansão com conservação da espessura das corticais.



Fig. 1 — *Metástase solitária de neoplasia da tiroideia no coxal esquerdo com rebentamento das corticais e invasão das partes moles e coxa*

IV — *Reacção periosteal*

Outro aspecto é o da forma como o periósteeo reage ao crescimento tumoral. As reacções periosteais podem fundamentalmente ser de 3 tipos: 1 — em espículas; 2 — homogénea; 3 — em lamelas.

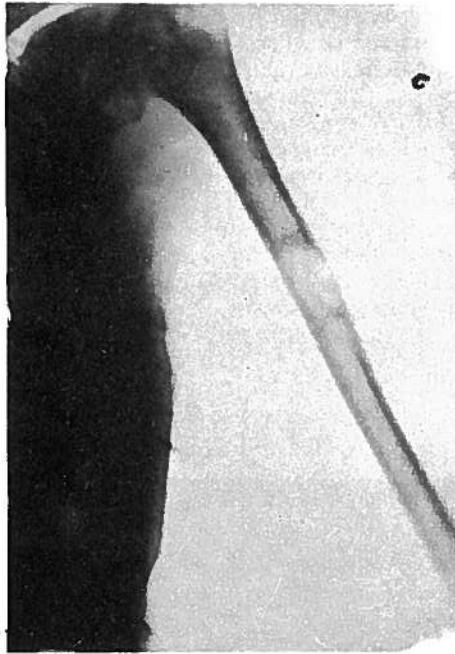


Fig. 2 — *Quisto ósseo do úmero: imagem lítica bem definida com esclerose marginal*

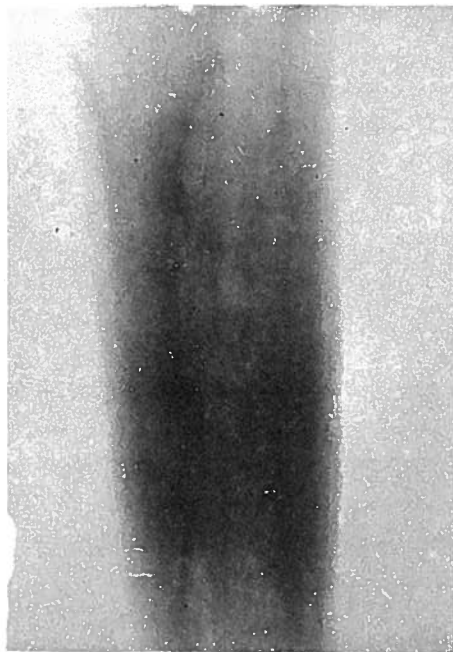


Fig. 3 — *Osteomielite crónica do fémur: aumento de espessura e densidade das corticais*

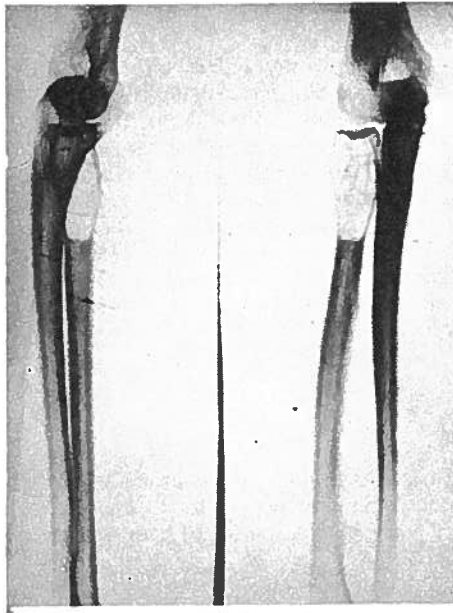


Fig. 4 — Tumor de células gigantes da extremidade superior do rádio: ligeira expansão com adelgaçamento da cortical

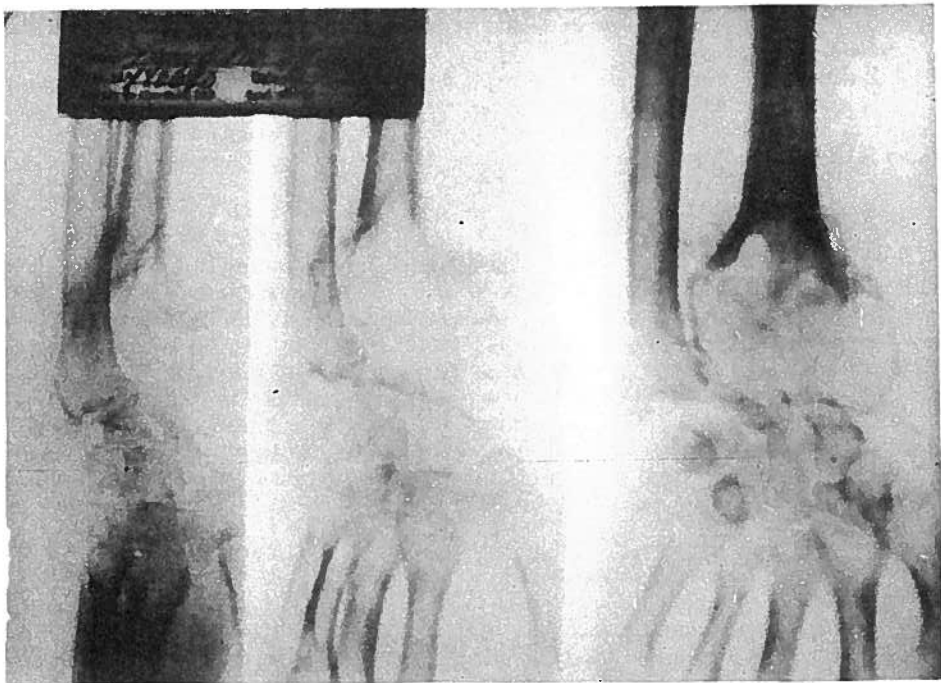


Fig. 5 — Tumor de células gigantes da extremidade inferior do rádio: expansão e desaparecimento da imagem da cortical

1 — *Reacção periostal em espículas*

A cortical como é sabido encontra-se fixada intimamente ao periósteeo por inúmeras fibras colagénicas, as fibras de Sharpey. Segundo Nelson¹ o deslocamento do periósteeo por um processo que atravessa a cortical vai provocar a ruptura das fibras mais delgadas ao passo que as mais resistentes e elásticas se alongam mantendo-se íntegras. São estas fibras que vão constituir como que uma espécie de *andaime* sobre o qual os osteoblastos depositarão matriz óssea numa tentativa de voltar a unir a cortical ao periósteeo. Aparecem assim espículas ósseas dispostas perpendicularmente à cortical entre esta e o periósteeo deslocado o que constitui o clássico aspecto em *leque* ou em *raios de sol*. Este tipo de alteração do periósteeo relaciona-se com tumores de crescimento rápido, francamente agressivos, e constitui um bom índice de malignidade (Fig. 6). Poucos casos estão descritos de reacção deste tipo em processos neoplásicos benignos ou inflamatórios.

2 — *Reacção periostal homogénea*

Apresenta-se como um espessamento fusiforme homogéneo e denso do osso ao nível da lesão traduzindo o crescimento lento do processo tumoral que é a favor de benignidade. O mesmo tipo de reacção periostal pode aparecer em lesões quer traumáticas quer infecciosas¹.

3 — *Reacção periostal em lamelas (casca de cebola)*

Consiste no aparecimento de múltiplas lâminas periostais concêntricas, de aspecto estratificado, e tem sido explicado como traduzindo o crescimento descontínuo do processo patológico.

Encontra-se com frequência este tipo de reacção tanto em processos infecciosos (Fig. 7) não obrigatoriamente muito agressivos, como em tumores altamente malignos como o de Ewing. Não constitui portanto um sinal útil para o diagnóstico diferencial das lesões ósseas solitárias e muito menos para avaliação da sua agressividade.

— *Triângulo de Codman*

É por muitos autores considerado, e com razão, como um sinal de malignidade traduzindo uma aceleração em determinado momento do crescimento do tumor. Estes triângulos, porque de dois se trata, aparecem na sequência duma reacção periostal multilamelar quando o tumor passa a uma fase de crescimento mais rápido, impedindo que se continuem a formar novas lamelas periostais¹.

Na parte central da lesão assiste-se à destruição pura e simples das diferentes camadas periostais que se tinham formado. Estas mantêm-se intactas à periferia onde o estímulo de crescimento do tumor é menor. O que resta do tipo primitivo da reacção periostal, quando observado de perfil, apresenta-se como dois triângulos rectângulos que se designam por triângulos de Codman (Fig. 8).

V — *Mineralização da matriz tumoral*

Quando a matriz dum tumor ósseo apresenta focos de mineralização o aspecto e distribuição destes dão-nos mais um dado na apreciação da velocidade com que se processa o crescimento neoplásico e portanto do seu grau de agressividade¹. Assim, quando a matriz se apresenta uniformemente mineralizada como no osteoma eburneo (Fig. 9) isto indica estarmos em presença duma neoformação benigna. Nos tumores

formados por células altamente diferenciadas, como é o caso do sarcoma parosteal, a matriz pode estar em grande parte calcificada e existirem mesmo áreas com estrutura trabecular. Embora se trate dum tumor maligno a sua velocidade de crescimento é relativamente pequena, se a compararmos com a de outros tipos de sarcoma como por exemplo o condrosarcoma e o osteosarcoma. Nestes podem-se observar também no seio do tecido neoplásico focos cartilagíneos ou ossos mineralizados. Quanto mais irregulares forem estes focos e a sua tendência a confluir maior a probabilidade de se tratar de tumores pouco diferenciados.

VI — *Alteração dos tecidos moles*

Certos tumores ósseos podem, depois de provocar a rotura da cortical, invadir os tecidos moles vizinhos e produzir edema destes, quer local quer difuso. Por vezes originam ainda depósitos minerais nos tecidos moles².

Estes depósitos podem ser de tecido tumoral: condroide (condrosarcoma) (Fig. 10), ou osteoide (sarcoma osteogénico) (Fig. 11) ou devidos a fragmentos periósticos e corticais destacados de tecido não tumoral como pode acontecer no sarcoma osteogénico (Fig. 12). De qualquer forma traduzem, regra geral, a malignidade do processo.

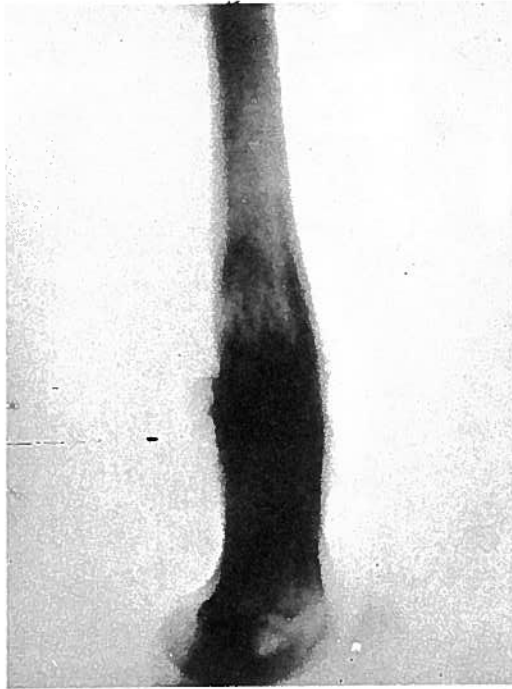
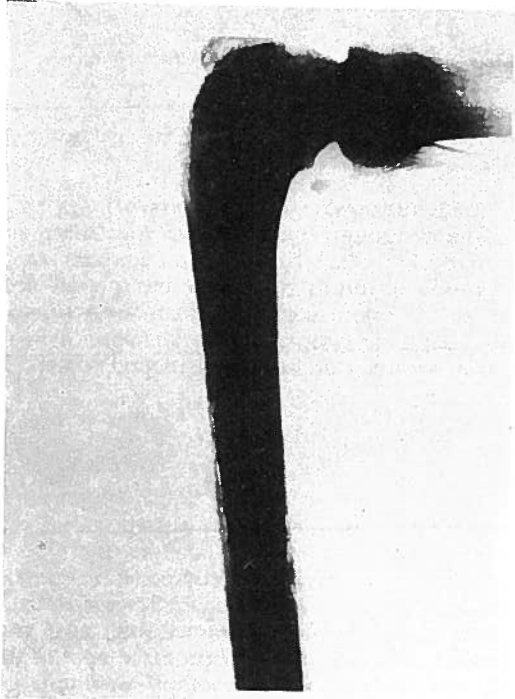


Fig. 6 — *Tumor de Ewing do terço inferior da diáfise do fémur: reacção periostal em espículas no contorno posterior*

Fig. 8 — Osteosarcoma da ext. distal do fêmur: triângulos de Codman



Fig. 7 — Osteoníctico da diáfise do fêmur: reação em lanças



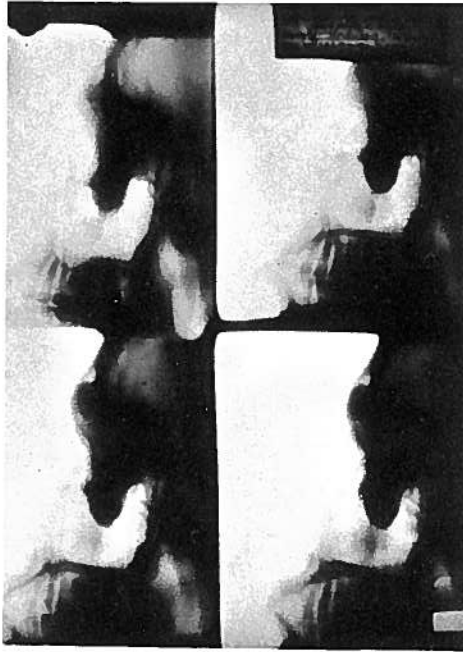


Fig. 9 — Osteoma ebúrneo do seio frontal com invasão do antro e da fossa anterior*



Fig. 10 — Condrosarcoma da grelha costal direita

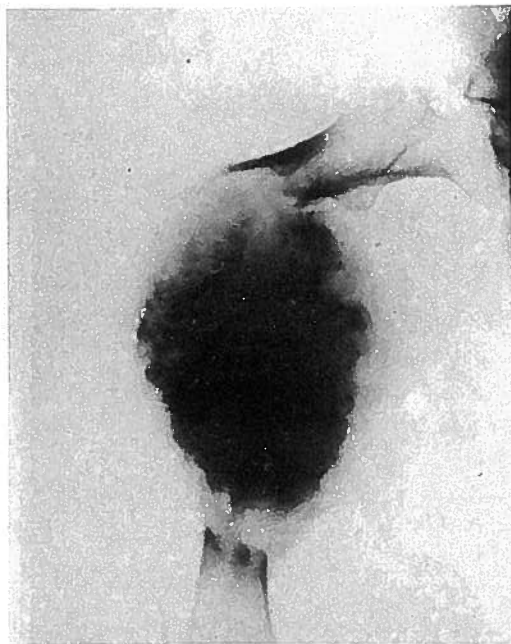


Fig. 11 — *Osteosarcoma do fêmur*



Fig. 12 — *Osteosarcoma da extremidade distal do fêmur*

SUMMARY

RADIOLOGICAL ASPECTS OF SOLITARY BONE TUMOURS

The authors summarily point out some radiological features of the so called *solitary bone lesion*, such as osteolysis, osteosclerosis, periosteal reaction, cortical expansion, thinning and thickening, the outline of the lesions, mineralization of bone matrix and abnormalities of the surrounding soft tissues. These features when correctly interpreted are of good help for the evaluation and determination of the degree of aggressiveness of the pathological process and hence its diagnosis.

Some cases are shown in which the diagnosis was proved by pathology.

BIBLIOGRAFIA

- 1 — NELSON SW: Some fundamental ideas on the differential radiological diagnosis of the solitary bone lesions. *Sem in Roentg*, 1966; 1: 254.
- 2 — LODWICK GS: Reactive response to local injury in bone. *Radiol Clin N Amer*, 1964; 2: 209.
- 3 — STEWART JB, DAHLIN DC, PUGH DC: Pathology and radiology of the solitary benign bone tumors. *Sem in Roentg*, 1966; 1: 277.
- 4 — LODWICK GS: Prediction in the diagnosis of the malignant bone tumors. *Sem in Roentg*, 1966; 1: 303.
- 5 — JACOBSON H: Lecture given on the Course of Radiology of bones and joints. *Royal National Orthopaedic Hospital*. London May 15-17, 1974.

Pedido de Separatas: *João Martins Pisco*
Serviço de Radiologia
Hospital de Santa Maria
Lisboa, Portugal