

TUMORES ÓSSEOS

São divididos em 6 categorias:

Benignos

Latente – B1

Ativo – B2

Agressivo – B3

Malignos

Baixo grau – I

Intracompartimental – IA

Extracompartimental – IB

Alto grau – II

Intracompartimental – IIA

Extracompartimental - IIB

Metastático – III

Intracompartimental – IIIA

Extracompartimental - IIIB

Estadiamento do American Joint Committee para os Sarcomas dos Tecidos Moles

Estágio	Grau	Comentário
1	Baixo	< 1 mitose/10 HPF(#)
2	Intermediário	1-4 mitoses/10 HPF
3	Alto	> 5 mitoses/10 HPF
4-A	Alto	Invasão do osso, grande vaso ou nervo
4-B	Alto	Metástase
(#) High power field		

O propósito de se estadiar os tumores do sistema músculo-esquelético é:

1. incorporar os fatores significantes de prognóstico em um sistema que descreva riscos progressivos de recorrência local e metástases à distância a que o paciente esteja sujeito;
2. estratificar os estágios de tal forma que eles tenham implicações específicas na estratégia e abordagem cirúrgica;
3. fornecer substrato para os tratamentos adjuvantes.

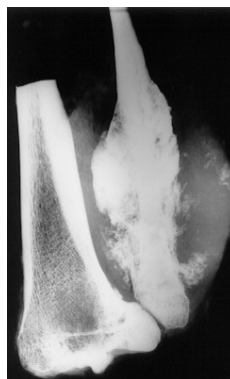
Em 1980, um sistema para o estadiamento dos tumores do sistema músculo-esquelético foi proposto pelo Prof. Enneking, sendo posteriormente estudado e adotado mundialmente (*)

BIOLOGIA E CRESCIMENTO

Os sarcomas de células fusiformes formam lesões sólidas que crescem de maneira centrífuga. A periferia dessas lesões é imatura. Em contraste com a verdadeira cápsula que envolve as lesões benignas, que é composta de células normais comprimidas, o tumor maligno é geralmente envolvido por uma **pseudo-cápsula, que consiste em células comprimidas do tumor**, e uma **zona fibro-vascular de tecido reativo** com um componente inflamatório variável, que penetra e se mistura com o tecido normal adjacente e além da lesão. A espessura dessa zona reativa varia com o grau de malignidade e com o tipo histológico. **A marca**

registrada histológica dos sarcomas malignos é seu potencial em quebrar e invadir a pseudo-cápsula para formar lesões satélites no osso, chamadas de "skip metastasis" ou metástases saltitantes.

Os sarcomas de alto grau tem uma zona reativa muito mal delimitada, que pode ser localmente invadida e destruída pelo tumor. Além disso, há nódulos de tumor no tecido que parece ser normal na macroscopia, isto é, tecidos que não estão em continuidade com o tumor principal. Embora os sarcomas de baixo grau regularmente se interdigitem na zona reativa, raramente formam nódulos de tumor além dessa área. **Os sarcomas respeitam as barreiras naturais.** A anatomia local influencia o crescimento, impondo **barreiras ao crescimento** do tumor. Em geral, os sarcomas ósseos preferem o caminho de menor resistência (Fig. 1).



1. Radiografia da peça de um osteossarcoma da extremidade proximal da fibula. Note como, apesar do grande comprometimento extracortical a nível da membrana inter-óssea, a cortical da tibia funcionou como uma barreira natural à invasão do tumor,

A maioria dos tumores ósseos benignos é unicompartmental, isto é, permanecem confinados ao osso e podem expandir o osso em que nasceram. Já os tumores ósseos malignos são multicompartimentais, isto é, extracompartimentais. Eles destroem a cortical óssea e crescem em direção aos tecidos moles adjacentes.

São consideradas as principais barreiras naturais ao crescimento do tumor:

BARREIRAS NATURAIS	
cortical óssea	
periósteo	
fáscia profunda	
placa epifisária	
cartilagem articular	
septo intermuscular	

Os tumores dos tecidos moles podem se iniciar em um compartimento (intracompartimentais) ou entre compartimentos (extracompartimentais). A determinação do envolvimento dos compartimentos tem se tornado de extrema importância, principalmente com o advento da cirurgia de preservação dos membros.

PADRÕES DE COMPORTAMENTO

Com base em considerações biológicas e na história natural, todos os tumores ósseos e dos tecidos moles, benignos e malignos, foram classificados em cinco categorias, cada uma das quais apresentando certas características clínicas e padrões radiográficos, com determinados procedimentos cirúrgicos de tratamento. A história natural de um tumor maligno não tratado é dividida nesses estágios progressivos, sendo que a progressão nos estágios indica um prognóstico cada vez mais reservado.

Os estágios são subdivididos por fatores prognósticos:

1. GRAU HISTOLÓGICO (G)
2. LOCALIZAÇÃO ANATÔMICA (T)
3. PRESENÇA OU AUSÊNCIA DE METÁSTASES (M)

Os **GRAUS DE MALIGNIDADE (G)** são divididos em:

1. **baixo grau (G1):** lesões bem diferenciadas, com poucas figuras de mitose, poucas células atípicas ou nenhuma, mínima ou nenhuma necrose, sem invasão vascular; produzem uma quantidade razoável de matriz madura. Em geral, a chance de recorrência local ou metástases é pequena. As lesões podem ser adequadamente tratadas com cirurgias conservadoras.
2. **alto grau (G2):** são pobremente diferenciadas, tem mitoses freqüentes, um considerável número de células atípicas, necrose, matriz pouca e imatura e com invasão vascular.

O segundo fator no prognóstico é a possibilidade de acesso para o tratamento cirúrgico e a erradicação do tumor. Desta forma, a **LOCALIZAÇÃO ANATÔMICA (T)** de uma lesão pode ser subdividida em compartimentos, por sua relação com as barreiras naturais à extensão da lesão:

1) intracompartimental (T1):

- Um **osso inteiro** é um compartimento; quando o tumor é confinado ao osso, é intracompartimental.
- Uma **articulação** é um compartimento e o tumor é considerado intracompartimental.
- Um **grupo muscular específico** que está envolvido por uma fáscia é um compartimento.
- A **pele e o tecido celular subcutâneo** são compartimentos porque têm como fronteiras a fáscia profunda, que age como uma barreira à invasão mais profunda.
- O **espaço potencial para-ósseo** é considerado um compartimento porque é margeado pelo periósteo externamente e pela cortical óssea profundamente.
- Uma lesão que cresce na **superfície externa de um osso** é considerada intracompartimental.
- Na mão e no pé, **os raios** além dos dedos são margeados por barreiras naturais;
 - a **panturrilha**,
 - o **compartimento ântero-lateral da perna**,
 - o **compartimento medial da coxa**,
 - **posterior da coxa, nádega**,
 - **face volar do antebraço**,
 - **face anterior do braço**,
 - **posterior do braço e**
 - **região peri-escapular**.

2) extracompartimental (T2):

- quando uma lesão intra-óssea **rompe a cortical** e se estende nos tecidos moles, torna-se extracompartimental;
- quando em uma **articulação** a lesão invade a cápsula e se estende nos tecidos moles, passa a ser extracompartimental;
- quando uma lesão dentro de um **grupo muscular** se estende na fáscia e invade os tecidos adjacentes, transforma-se em extracompartimental;
- os **planos interfasciais**, que contêm os principais vasos e nervos, não têm barreiras proximais ou distais e não são considerados compartimentos. Lesões nessa região são sempre extracompartimentais;
- as lesões que crescem nas **superfícies externas dos ossos** são extracompartimentais quando invadem e rompem o periósteo;

• os **planos extrafasciais** são extracompartimentais e incluem:

- **médio pé;**
- **fossa poplítea;**
- **região inguinal e triângulo femoral;**

- **região intrapélvica;**
 - **palma da mão;**
 - **fossa antecubital;**
 - **axila;**
 - **região periclavicular;**
 - **região para-espinhal e**
 - **cabeça e pescoço**
- Deve ser evidenciado que o espaço confinado por uma fáscia no plano transversal, mas sem fronteiras proximais ou distais, apresenta barreiras incompletas à extensão do tumor e deve ser considerado extracompartimental.
 - Uma lesão intracompartimental pode se tornar extracompartimental quando a lesão se estende além das barreiras de seu compartimento anatômico original.
 - É importante salientar que os sarcomas podem apresentar lesões satélites na zona reativa extracapsular. Desta forma, todo o tumor, cápsula ou pseudocápsula e zona reativa devem estar dentro do compartimento para a lesão ser classificada como intracompartimental.
 - Iatrogenicamente pode-se converter uma lesão intracompartimental em uma lesão extracompartimental recorrente.
 - O prognóstico é pior em lesões mais profundas do que nas superficiais ou também quando a lesão engloba ou envolve estruturas neurovasculares maiores.

A presença de **METÁSTASES (M1)** no sarcoma transforma o prognóstico em reservado. Quando não há metástases (M0) o prognóstico é seguramente melhor.

As lesões benignas, com base na sua história natural e comportamento, podem ser então estagiadas. Os numerais arábicos são utilizados para designar os vários estágios:

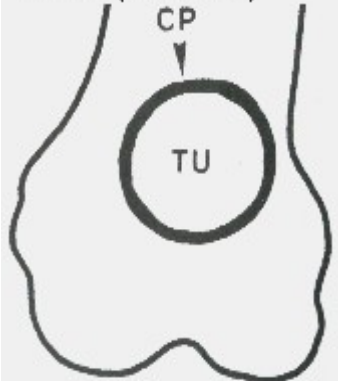
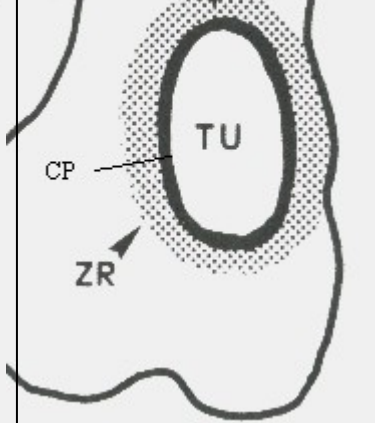
Estágio 1 - Benigno latente (B1)

Estágio 2 - Benigno ativo (B2)

Estágio 3 - Benigno agressivo (B3)

O estadiamento anatômico, se intra ou extracompartimental, *não é fator prognóstico de valor* e, devido a isso, não é utilizado nos tumores benignos.

Tumores benignos:

Benigno latente (B1)	Benigno ativo(B2)	Benigno agressivo(B3)
- crescimento lento, parando após a maturidade esquelética - Assintomático - rx: lesão delimitada por esclerose óssea sem deformação do osso (Lodwick 1A)  - Nunca malignizam - Permanecem encapsulados - Não deformam as barreiras e intracompartimentais	- levemente sintomáticas - crescem progressivamente - rx: expansão ou deformação do osso cortical adjacente à zona reativa (Lodwick IB)  - permanecem encapsulados - deformam a cortical, mas inibidos por contato	- frequentemente sintomática, com crescimento rápido e assustador - rx: destruição da cortical adjacente, erosão do endósteo, aposição sub periosteal, tentativa incompleta do osso hospedeiro em segurar a progressão (Lodwick IC)  - podem metastizar - não inibidos pelo contato (metastizam)

B1 – pequenos, móveis e endurecidos com pequeno ou nenhum aumento durante o seguimento. RX- bem margeados, área de esclerose sem expansão – Ludwick IA



Radiografia de uma lesão benigna latente (fibroma não osteogênico) na metáfise distal da tíbia. Note o halo de esclerose ao redor da lesão.

A angiografia mostra pequena ou nenhuma neo-angiogênese e não há aumento de concentração ao mapeamento. A tomografia computadorizada mostra uma densidade homogênea e bem margeada, sem lesão da cortical ou extensão através da fáscia.

As características histológicas da lesão são: 1) baixo índice célula-matriz;

2) matriz madura e bem diferenciada;

3) características citológicas benignas (sem hipercromasia, anaplasia ou pleomorfismo);

4) cápsula formada por tecido fibroso maduro ou osso cortical;

5) pouca ou nenhuma proliferação reativa mesenquimal, infiltrado inflamatório ou neo-angiogênese ao redor da lesão.

B2 – pequenos, móveis, moderadamente endurecidos e crescem vagarosamente durante o seguimento. As radiografias mostram defeitos irregulares mas bem margeados. A margem é um anel de tecido esponjoso, mais do que uma concha cortical e o aspecto interno é freqüentemente irregular e corrugado, mostrando às vezes um aspecto septado. Expansão, lobulação ou deformação da cortical adjacente e do osso reativo (Lodwick IB) são freqüentemente observadas



Radiografia de uma lesão benigna ativa onde se evidencia um condroblastoma na extremidade proximal do fêmur, na região súpero-lateral do colo. Note o afilamento e abaulamento das paredes da lesão, denotando uma atividade da mesma.

O mapeamento mostra aumento da concentração que corresponde estreitamente aos limites radiográficos da lesão e de sua zona reativa. Um fino mas discernível anel de neoformação vascular ao redor da lesão é freqüentemente observado, mas raramente há neoformação intralesional. A TAC mostra uma densidade homogênea, osso reativo irregular mas intacto, expansão leve da cortical adjacente e manutenção do conteúdo no compartimento pelo osso ou pela fásia.

As características histológicas são de um índice balanceado de células-matrizes, com distribuição homogênea das mesmas; há matrizes bem diferenciadas; características citológicas benignas; cápsula intacta de tecido fibroso maduro ou osso esponjoso; uma estreita zona de tecido reativo mesenquimal, vascular ou inflamatório entre a cápsula e o tecido normal e a reabsorção do osso preexistente pelos osteoclastos, mais do que células neoplásicas, como mecanismo de expansão. Áreas intermitentes de reabsorção freqüentemente produzem uma interface irregular, serrilhada, algumas vezes corrugada entre a cápsula e o osso reativo adjacente.

B3 – frequentemente amolecidos, aparência inflamatória e crescem assustadoramente durante o seguimento. São firmes, fixos. RX – destruição da cortical, erosão do endóstio, triângulo de Codman e invasão de partes moles (Ludwick IC). O mapeamento mostra aumento de concentração, com extensão da concentração vista além dos limites radiográficos da lesão.

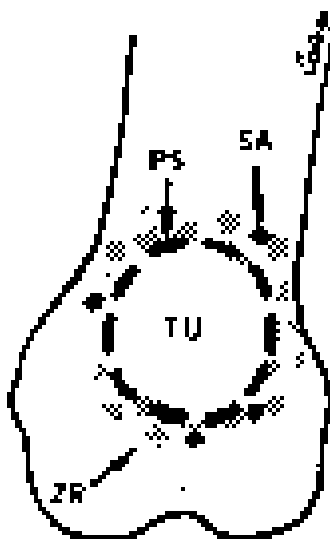
A arteriografia mostra uma zona de neoformação vascular na fase arterial precoce e uma maior vascularização intralesional.

A TAC mostra densidades moteadas heterogêneas, com defeitos na tentativa de o osso conter a lesão, comprometimento extracompartimental precoce e margens indistintas nos tecidos moles. Frequentemente se nota envolvimento do feixe vâsculo-nervoso.

A histologia mostra um alto índice de célula/matriz, com matriz claramente diferenciada, de maturidade variável; as células apresentam características predominantemente benignas, sem anaplasia ou pleomorfismo, mas com freqüentes núcleos hipercromáticos. Mitoses são ocasionalmente encontradas. Invasão vascular dentro da lesão pode também ser encontrada. Há crescimento em forma de digitações na zona reativa, mantendo continuidade com a massa principal, embora satélites possam ocasionalmente ser vistos. Há uma espessa zona de tecido reativo, interposta entre a cápsula penetrada e os tecidos periféricos. A destruição do osso é devida aos osteoclastos, mais do que às células do tumor, embora extensões do tumor cresçam rapidamente na zona reativa. Apesar das características citológicas benignas, o comportamento invasivo dessas lesões é mais de uma baixa malignidade do que o de um verdadeiro processo benigno. A veracidade do estadiamento dessas lesões como benignas é desafiada às vezes pelo surgimento de metástases pulmonares. Estas metástases são tão benignas quanto o tumor primário e tem um prognóstico completamente benigno, o que não se vê nas metástases malignas

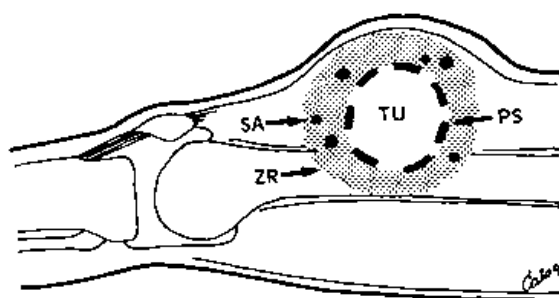
Tumores malignos:

- **Baixo grau** – contém todos os elementos de malignidade, porém com pequeno risco de metástases e taxa pequena de evolução. Sintomas raros, invadem as barreiras mais por erosão que por destruição. Raramente atravessam a cápsula articular ou articulação, mas causam irritação destas e derrames. RX – similar a Ludwig II. Halo de esclerose, triângulo de Codman. Skip metástases raras (infrequentes para nódulos regionais. Para pulmão raras e, tardias e únicas.. Arteriografia – pouca neoformação vascular



I-A

Esquema modificado de Enneking de um tumor ósseo maligno de baixo grau intracompartimental (I-A) e extracompartimental (I-B). CP = pseudocápsula, TU = tumor, ZR = zona reativa, SA = lesões satélites.



I-B

Esquema modificado de Enneking de um tumor de tecidos moles, maligno de baixo grau intracompartimental (I-A) e extracompartimental (I-B).

CP = pseudocápsula, TU = tumor, ZR = zona reativa, SA = lesões satélites

As radiografias são similares e até menos agressivas do que certas lesões benignas (Lodwick II). Há geralmente halo de esclerose, com envolvimento do canal medular, triângulo de Codman e especialmente erosão do endósteo.



Radiografia de uma lesão maligna de baixo grau, correspondendo a um condrossarcoma de grau I de malignidade histológica, na extremidade proximal do fêmur, onde se evidencia a transformação de uma exostose óssea pré-existente.

O mapeamento mostra aumento de concentração além dos limites da lesão radiográfica.

A arteriografia mostra pouca ou nenhuma neoformação vascular.

A TAC mostra uma massa heterogênea, um anel perfurado e espesso de osso reativo e uma extensão oculta nos tecidos moles ou extensão intra-óssea.

A histologia mostra uma lesão invasiva de baixo grau, com um

índice equilibrado de células/matriz, que se apresenta bem diferenciada e freqüentemente madura. Há

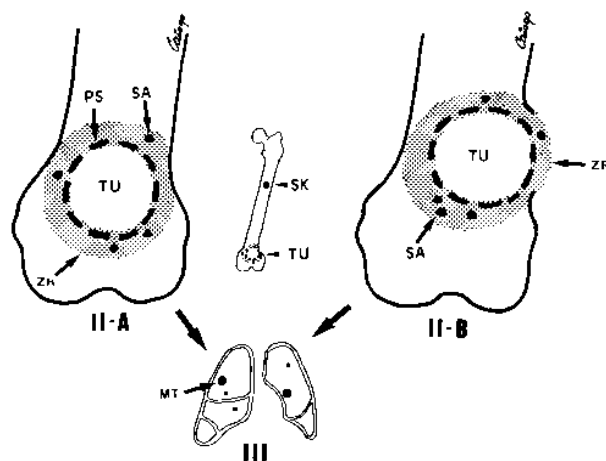
características citológicas de anaplasia, pleomorfismo, hipercromasia,

mas com modesto número de mitoses. Essas alterações são consideradas Broders 1 e ocasionalmente 2.

Quantidades variadas de necrose, hemorragia e invasão vascular vistas nessas lesões raramente são vistas em lesões benignas.

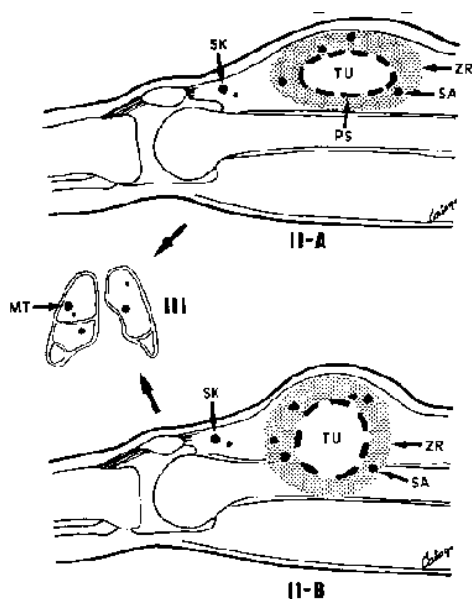
Há numerosas interrupções da pseudo-cápsula, satélites na zona reativa, sendo as "skip metastasis" raramente vistas nesses pacientes. As barreiras naturais seguram o crescimento do tumor por longos períodos. Com sua potencialidade de destruir ou invadir o tecido normal, terminam por invadir outros compartimentos. Metástases para os nódulos regionais são infreqüentes. Metástases para o pulmão são raras, tardias e únicas.

- Alto grau – destrutivas, sintomáticas e associadas a fraturas patológicas. Não contidas pelas barreiras naturais e se estendem aos tecidos adjacentes tornando-se extracompartimentais e envolvem fx vasculo-nervoso. RX similar a Lodwick III. Podem ter Skip metástases. Arteriografia – grande neoformação vascular



Esquema modificado de Enneking de um tumor ósseo maligno de alto grau intracompartmental (II-A) e extracompartmental (II-B). CP = pseudocápsula, TU = tumor, ZR = zona reativa,

SA = lesões satélites, SK = "skip metastasis", MT = metástases distantes-----



Esquema modificado de Enneking de um tumor de tecidos moles, maligno de alto grau, intracompartmental (II-A) e extracompartmental (II-B). CP = pseudocápsula, TU = tumor, ZR = zona reativa, SA = lesões satélites, SK = "skip metastasis", MT = metástases distantes.

As radiografias são claramente demonstrativas da agressividade das lesões. (Lodwick III). A resposta reativa é tão rapidamente destruída que a margem entre a lesão e os tecidos ao seu redor é praticamente inexistente. Há destruição importante da cortical, invasão e comprometimento precoce dos tecidos moles e reação periosteal com triângulo de Codman, com extensão intra-medular mal definida .

O mapeamento mostra grande aumento da concentração, que se estende além das margens radiográficas da lesão. Podem-se detectar as "skip metastasis".

A angiografia mostra uma intensa zona de neoformação vascular sobre a lesão, tanto na fase arterial como na venosa.

A TAC mostra a extensão do comprometimento extracortical, lesões saltitantes no canal medular e extensão extracompartmental.

A histologia apresenta as características de malignidade; entre elas:

um alto índice célula/matriz,

uma pobre diferenciação da matriz imatura, todas as características histológicas de alto grau de malignidade.

As mitoses são abundantes.

A invasão vascular,

necrose,

hemorragia e

destruição direta dos tecidos normais pelo tumor são parte desse quadro. Os achados correspondem aos graus de Broders 2, 3 ou 4.

Não há encapsulamento ou pseudo-encapsulamento do tumor e as lesões-

satélites são encontradas por toda a zona reativa. São encontradas lesões-satélites em aproximadamente 25% dos casos, além da zona reativa, seja nos sarcomas ósseos ou nos de partes moles.

Para a coluna, as lesões saltitantes são excepcionalmente raras. As lesões não saltam de uma vértebra para outra, nem dos elementos anteriores (corpo) para os elementos posteriores. Sarcomas de alto grau de malignidade, envolvendo mais do que uma vértebra, fazem-no por extensão direta através do disco ou são considerados de origem multicêntrica. Uma vez no canal, a lesão salta para o espaço extra-dural, produzindo invasão e comprometimento da medula óssea.

Os sarcomas de alto grau cruzam rapidamente as barreiras à extensão do tumor e uma relativamente pequena proporção (10%) é ainda intracom-partimental ao diagnóstico.

METÁSTASES

Diferentemente dos carcinomas, **os sarcomas do osso e dos tecidos moles disseminam quase que exclusivamente através do sangue.** Os sarcomas dos tecidos moles disseminam-se somente em 5 - 10% das vezes, através do sistema linfático, para os nódulos regionais. A disseminação hematogênica(90-95%) é manifestada pelo envolvimento pulmonar nos estágios precoces e pelo envolvimento ósseo nos estágios tardios. Somente ocasionalmente a metástase óssea é o primeiro sinal de disseminação.

RECORRÊNCIA LOCAL

A recorrência local é devida à inadequada remoção e subsequente continuação do crescimento da lesão, seja benigna, seja maligna. **A perfeita técnica cirúrgica, adequada para cada caso, é o principal determinante do controle local.** A agressividade do tumor determina a escolha do procedimento cirúrgico. Noventa e cinco por cento de todas as recorrências locais, independentemente da histologia do tumor, desenvolvem-se dentro de 24 meses após a cirurgia.

COMPROMETIMENTO DA ARTICULAÇÃO

O comprometimento da articulação por um sarcoma ósseo é incomum. A extensão direta do tumor através da superfície articular é rara. A extensão dentro de uma articulação adjacente mais comumente ocorre seguindo uma fratura patológica com disseminação para a cavidade articular ou por extensão pericapsular direta. Ocasionalmente, estruturas que passam através da articulação, por exemplo os ligamentos cruzados, podem atuar como uma via de condução do tumor.

Aproximadamente 1% dos osteossarcomas demonstram "skip metastasis" trans-articulares. Uma articulação pode ser contaminada diretamente por uma biópsia precariamente posicionada em um sarcoma adjacente à articulação.

Diagnóstico por exames(resumo):

=> Rx : demonstra o local da tumoração e as características envolvidas: radiolucência, radioesclerose, neoformação óssea subperiosteal, destruição cortical e aumento de partes moles subjacentes á lesões

=> Cintilografia com tecnécio 99-m: importante para avaliar a extensão intramedular do tumor, skip metástases além do acometimento de outras áreas esqueléticas. Observe que na avaliação local do tumor a intensidade da concentração do radio fármaco pode sugerir agressividade da tumoração. A cintilografia ainda é o exame mais confiável para o diagnóstico precoce e demonstração de metástases ósseas

=> TC : demonstra bem a relação entre o tumor e as partes moles adjacentes, sendo o melhor método para avaliar o comprometimento da cortical e outros detalhes ósseos

=> RNM: é o método mais preciso para avaliação do acometimento intra e extra medular de uma tumoração óssea, devido ao contraste marcante que proporciona entre os sinais de gordura e tecido neoplásico

=> Arteriografia: sua indicação primária é nas regiões de localização anatômica difícil como na cintura escapular e pélvica. Também é importante na avaliação pré operatória de tumores que serão submetidos á cirurgias preservadoras do membro. A quimioterapia intra arterial ou embolizações terapêuticas são outras indicações da arteriografia

=> Biópsia: o diagnóstico de tumores ósseos após história, exame físico, exames laboratoriais e de imagem ainda é um diagnóstico de presunção. Somente após o estudo anatomopatológico é que se pode iniciar o tratamento. A biópsia pode ser :

- aberta: incisional(retira uma parte do tumor) ou excisional(retira-se o tumor inteiro)
- percutânea: pode-se usar uma trefina com anestesia local ou agulha fina(aspirativa)

Quando for necessária, a biópsia deve ser o último procedimento diagnóstico pois altera de sobremaneira a imagem do tumor. Somente em casos especiais como um osteocondroma e osteoma-osteóide é que pode se excisar sem biópsia prévia.O mesmo oncologista que fez a biópsia deve ser o que fará a cirurgia.Faz-se incisões mínimas com trefinas de 2mm.O local da biópsia e seu trajeto devem ser retirados durante a retirada do tumor.



*Estratégia pré-biópsia:

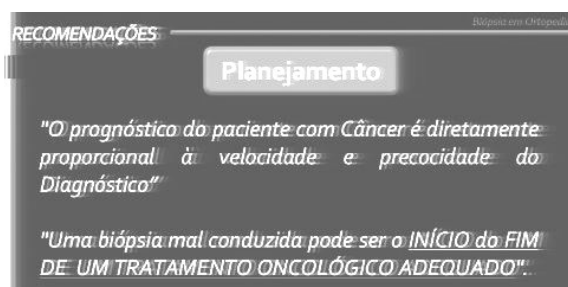
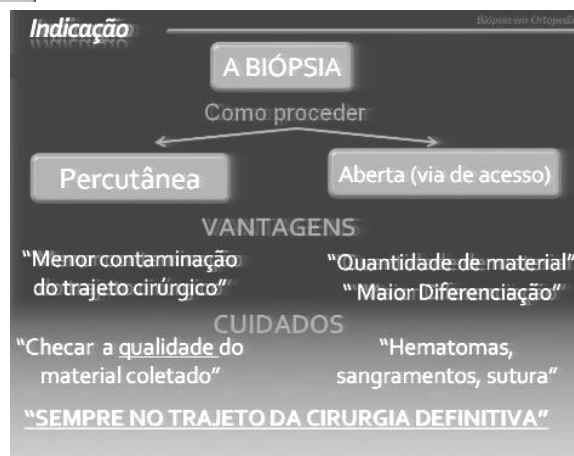
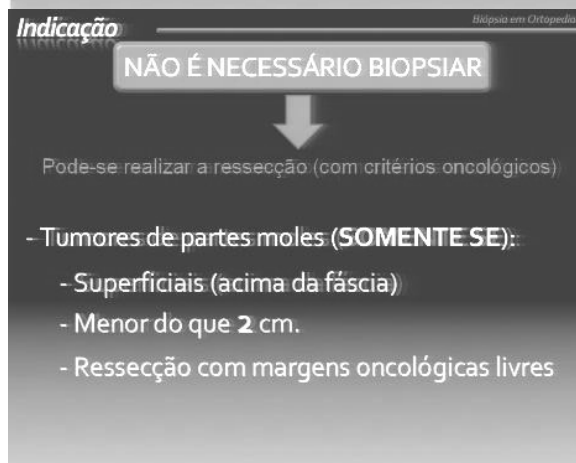
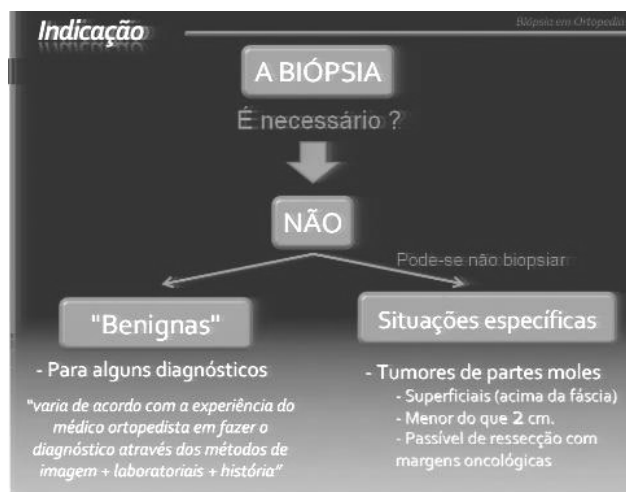
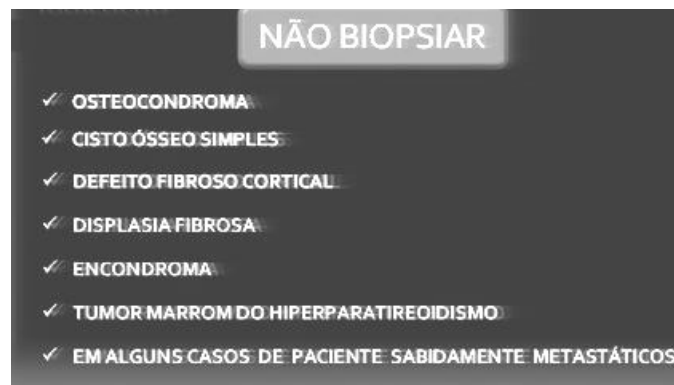
Rx / TC / RM* / mapeamento do esqueleto* / Pet-CT *. Os marcados com * são obrigatórios.

Cuidados na realização da biópsia:

- obtenção de tecido suficiente para o diagnóstico preciso
- mínima violação de tecidos normais (evita a disseminação)
- o local escolhido deve permitir a ressecção posterior do seu trajeto sem comprometer a possível cirurgia conservadora do membro
- hemostasia meticulosa (evita a contaminação de partes moles pelo hematoma, porém o uso de drenos é contra indicado á menos que seja colocado no trajeto da incisão).
- deve ser feita pelo cirurgião que realizará o procedimento definitivo

- não fazer incisão transversa e não dar pontos distantes da incisão





“O procedimento da biópsia é um ato médico relativamente simples, mas que resume uma cadeia de raciocínio diagnóstico”.

Há 2 tipos de cirurgia: **Ressecção conservadora e amputação**

Princípios do tratamento cirúrgico: margens cirúrgicas

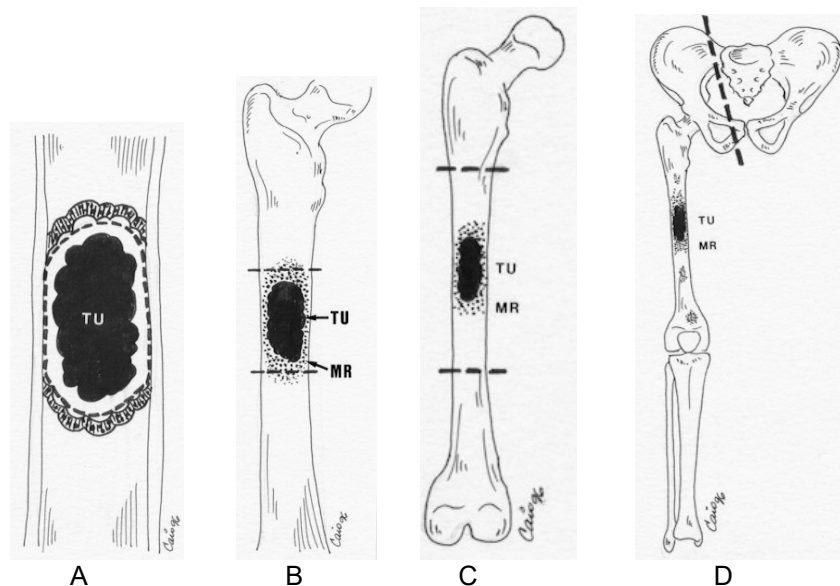
A-Intracapsulares – remoção do tumor de dentro da cápsula ou pseudo-cápsula

B-Marginal – remoção em bloco entre a cápsula e zona reativa ou dentro da zona reativa (externa a pseudocápsula ou através do tumor)

C-Ampla – tumor removido em bloco dentro do compartimento de origem com nenhuma barreira natural entre a lesão e a margem

(externa ao tumor, pseudocápsula e zona reativa)

D-Radical – remoção em bloco de todo o compartimento. Em uma ressecção radical de um osteossarcoma do 1/3 distal do fêmur que se estenda até a região posterior da coxa, é necessário ressecar o mesmo com partes moles, o que implica em ressecar o n. ciático – neste caso, seria uma amputação.



Margem cirúrgica conforme estágio:

B1 – intracapsular

B2 – marginal, intracapsular +
adjuvante local

B3 – ampla ou marginal +
adjuvante local

IA – ampla

IB – ampla, podendo até amputar

IIA – radical + adjuvante sistêmico

IIB – radical ou desarticulação +
adjuvante sistêmico

IIIA ou IIIB – toracotomia

Bibliografia: Tachdjian, Tumores ósseos, Sizínio, Aula Sbot
TUMORES ÓSSEOS