



DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DE LAS LESIONES LÍTICAS BENIGNAS. HACER FÁCIL LO DIFÍCIL.



Tania Díaz Antonio, Elena Inmaculada Jiménez Rodríguez, Eduardo Ochando Pulido.
Hospital Universitario Virgen de la Victoria, Málaga.



1.OBJETIVOS DOCENTES

- Saber identificar en radiología simple los patrones radiológicos óseos de agresividad y no agresividad.
- Hacer una revisión de las entidades más frecuentes que conforman el acrónimo FEGNOMASHIC utilizado en el diagnóstico diferencial de las lesiones líticas benignas.

2.REVISIÓN DEL TEMA

En la lesión focal ósea, aportar un diagnóstico definitivo no siempre va a ser posible. Nuestro cometido, por tanto, será aprender a identificar los patrones óseos por imagen de no agresividad que eviten un tratamiento excesivo de una lesión benigna con otras pruebas complementarias/invasivas y sus potenciales complicaciones.

¿Cómo evaluar una lesión ósea?

❖ SISTEMÁTICA DE LECTURA

1. Edad
2. Localización
3. Patrón de destrucción y márgenes
4. Matriz de mineralización
5. Reacción perióstica
6. Masa de partes blandas
7. Uni/multifocalidad

La edad y la localización son factores determinantes que siempre debemos conocer previamente a evaluar las características propias de una lesión ósea.



❖ 1. Edad

- La mayoría de lesiones óseas benignas ocurren antes de los 30 años.
- A partir de los 40 años, analizaremos una lesión ósea con mayor cautela por un aumento de prevalencia de las lesiones malignas.

❖ 2. Localización

- **Qué hueso?** Algunas lesiones tienen una clara predisposición a ocurrir en un hueso determinado, como el encondroma en las falanges o el hemangioma vertebral.
- **En plano longitudinal:** epífisis, metáfisis, diáfisis.
- **En plano axial:** medular, cortical, yuxtacortical (peri o parostal).

<30a



>40a





❖ 3. Patrón de destrucción y márgenes

- Refleja la tasa de crecimiento de la lesión.
- “Zona de transición”:
 - Estrecha (márgenes bien definidos) → Lesión no agresiva
 - Amplia (márgenes mal definidos) → Lesión agresiva

Patrones radiográficos de destrucción ósea propuestos originalmente por Lodwick et al:

Ia



-Geográfico
-Bien definido y escleroso

Ib



-Geográfico
-Bien definido no escleroso

Ic



-Geográfico
-Mal definido

||



-Moteado
-Apolillado ó “en sacabocados”

|||



-Permeativo
-Casi imperceptible



❖ 4. Matriz de mineralización

- Material formado por las células mesenquimales de la lesión.
- Puede ser ósea, cartilaginosa, fibrosa o mixoide. También mixta o ausente.
- La forma de mineralización de la matriz nos orienta hacia su naturaleza:
 - Tumores osteogénicos → Esclerótico. *“En nube o densidad de marfil”*.
 - Tumores condrogénicos → Desorganizado. *“En puntos, arcos y anillos”*



FORMADORES DE HUESO

- a. Densidad en marfil
- b. En nube



FORMADORES DE CARTÍLAGO

- c. Punteado
- d. En arcos y anillos.

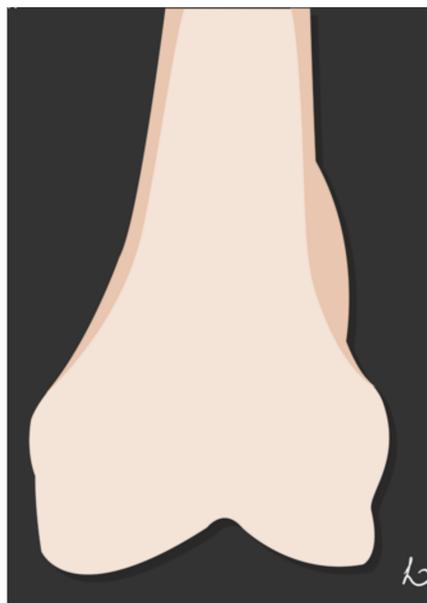


❖ 5. Reacción perióstica

- **Periostio** (DRAE): “Membrana conjuntiva y fibrosa que recubre los huesos y sirve para su crecimiento y renovación”.
- El periostio intenta contener la propagación de una lesión ósea formando nuevo hueso. La densidad y organización de este nuevo periostio dependerá de la agresividad o tasa de crecimiento de la lesión que “lo estimula”.

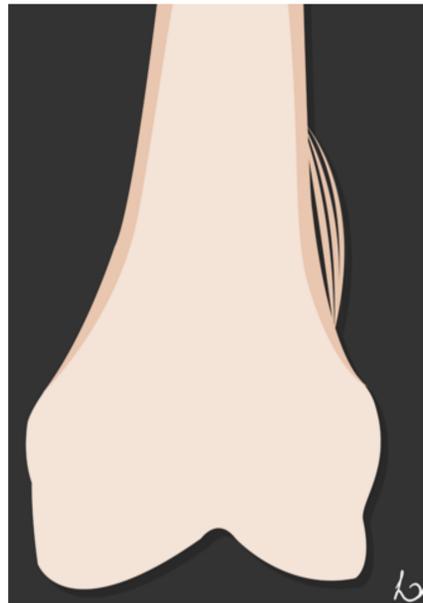
NO AGRESIVA

Gruesa e ininterrumpida

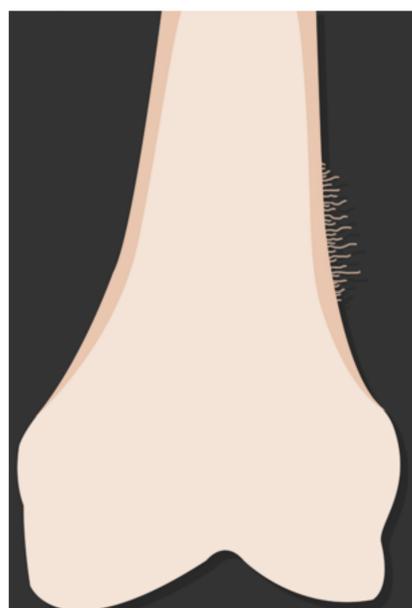
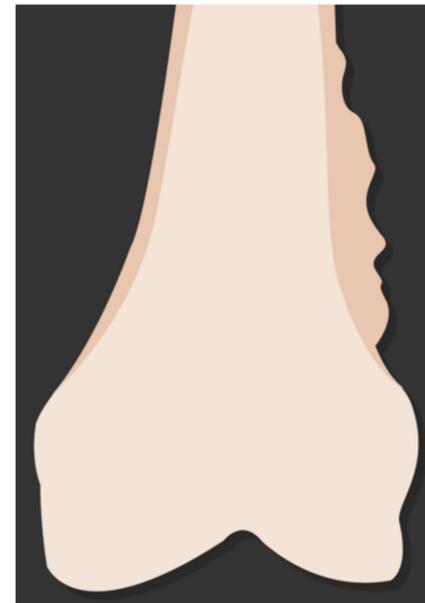


AGRESIVA

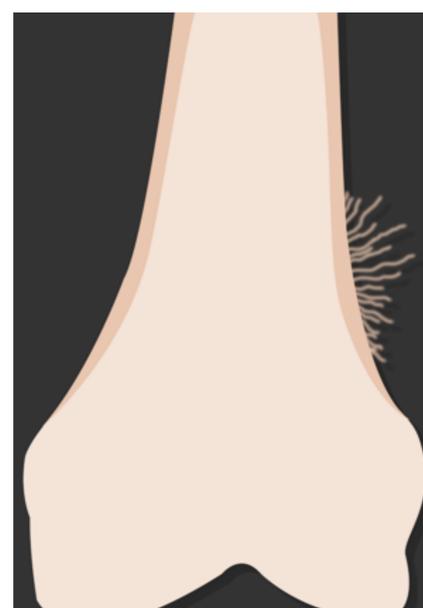
“Capa de cebolla”



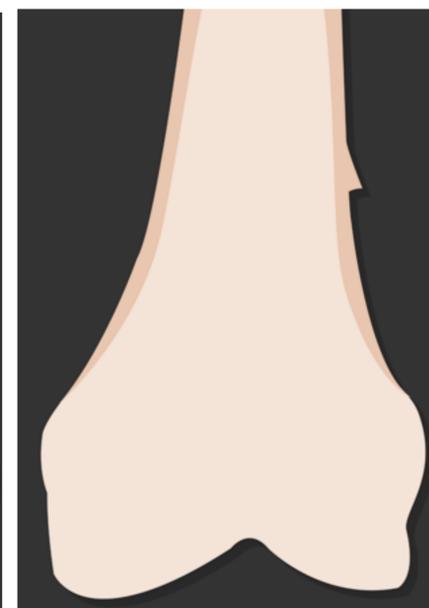
Desorganizada



“En cepillo”



“En rayo de sol”



Triángulo Codman



❖ 6. Masa de partes blandas

- El componente de masa de partes blandas que sobrepasa la cortical ósea e invade tejido blandos es un signo de agresividad.
- Para su valoración, la RM con contraste es la técnica de elección.

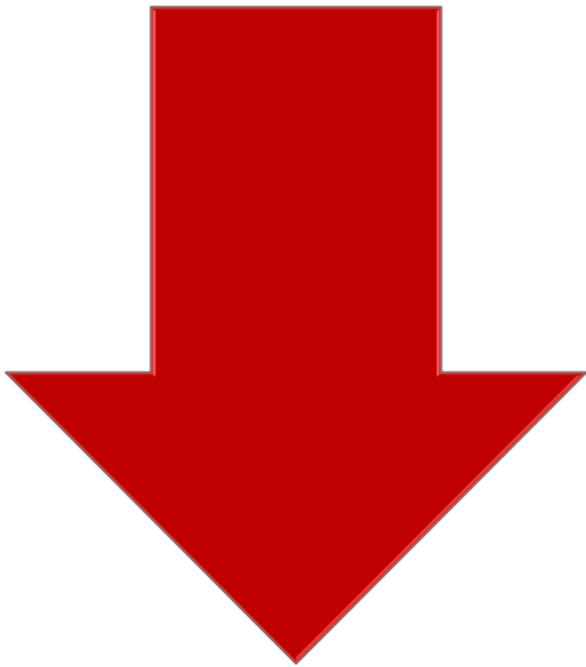
❖ 7. Multifocalidad

- Si edad >40 años será altamente sugestivo de metástasis o mieloma múltiple.
- La presencia de lesiones múltiples nos acota el diagnóstico diferencial (**FEEMHIS**).



Displasia F ibrosa
E ncondroma
Granuloma E osinófilo
M etástasis, M ieloma múltiple
H iperparatiroidismo
I nfección (osteomielitis)
S arcoidosis

Lesión agresiva no es sinónimo de lesión maligna. Existen lesiones benignas con comportamiento agresivo (ej. Osteomielitis) y lesiones malignas con comportamiento no agresivo (ej. Mieloma múltiple).



AGRESIVA

Patrón **MOTEADO o PERMEATIVO**

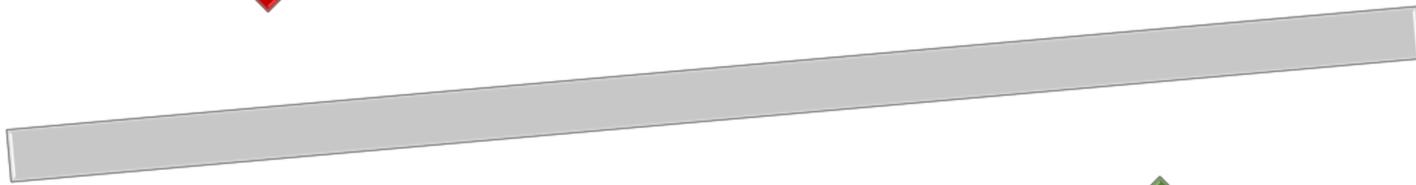
Zona transición ancha

Márgenes mal delimitados

Cortical afecta

Reacción perióstica espiculada

Masa de partes blandas



Patrón **GEOGRÁFICO**

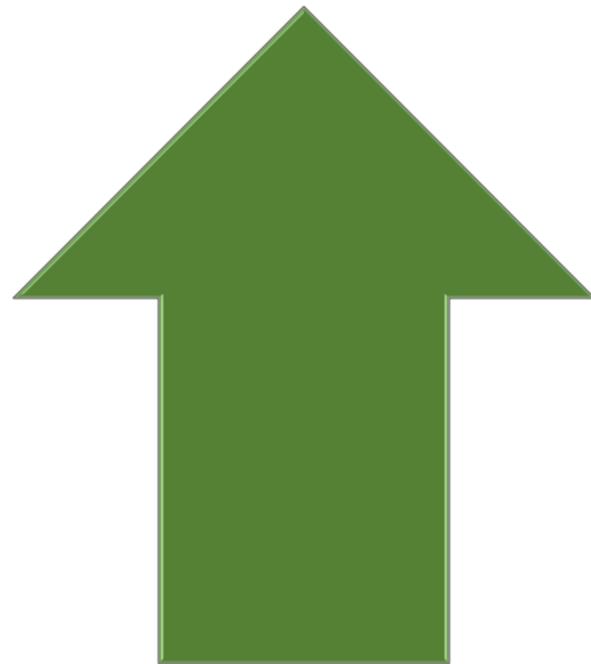
Zona de transición estrecha

Márgenes esclerosos

Cortical íntegra

Reacción perióstica continua o ausente

No masa de partes blandas



NO AGRESIVA





FEGNOMASHIC

- Es una regla mnemotécnica para el diagnóstico diferencial de las lesiones líticas benignas ampliamente utilizada.
- Revisaremos cada entidad prestando especial atención a las características diferenciadoras entre ellas.

- F.- Displasia **F**ibrosa
- E.- **E**ncondroma/ Granuloma **E**osinófilo
- G.- Tumor de células **G**igantes
- N.- Fibroma **N**o osificante
- O.- **O**steoblastoma
- M.- **M**etástasis y **M**ieloma
- A.- Quiste óseo **A**neurismático
- S.- Quiste óseo **S**olitario
- H.- **H**iperparatiroidismo
- I.- **I**nfección
- C.- **C**ondroblastoma/ Fibroma **C**ondromixoide



Displasia Fibrosa

- Reemplazamiento de hueso esponjoso normal por tejido fibroso, con disposición anormal de trabéculas y componentes quísticos, condroides y osteoides variables.
- Anomalía del desarrollo no hereditaria vinculada al gen GNAS1.

Epidemiología: Mayoría antes de los 30 años.
Mujer = Hombre

Localización: **DIÁFISIS**

- Monostótica (70-80%) → Fémur, tibia, craneofacial y costillas.
- Poliostótica (20-30%) → Generalmente unilateral y monomiélica

Clínica: Asintomática.
Los síntomas aumentan en la enfermedad poliostótica pudiendo generar dolor, deformidades y fracturas patológicas.

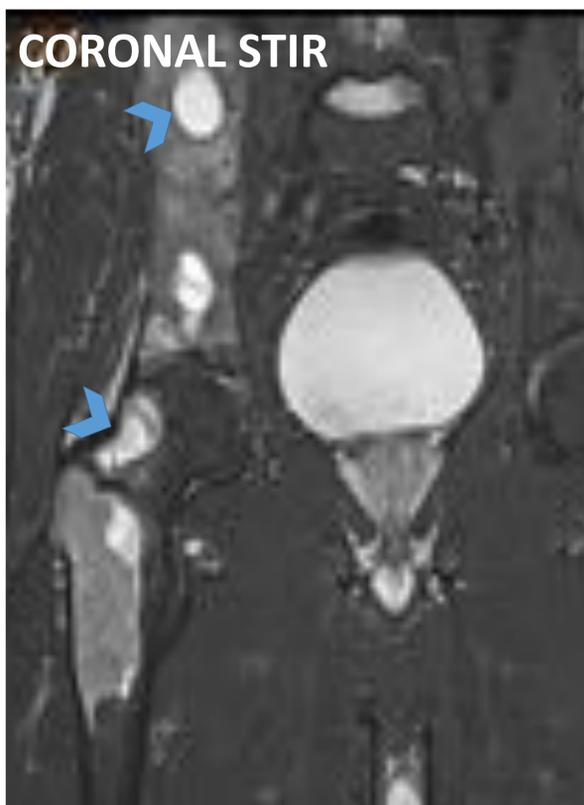
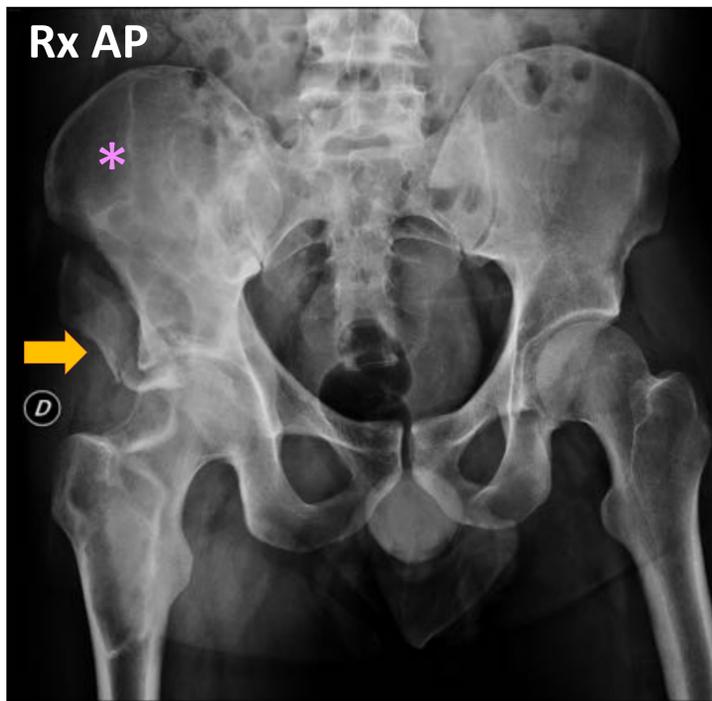
Imagen: MUY VARIABLE

- Bien delimitada
- Densidad: lítica, vidrio esmerilado o esclerótica
- Expansiva con adelgazamiento cortical
- Puede asociar festoneado endóstico o halo escleroso
- SIN reacción perióstica**

- Muy rara la transformación maligna



NO REACCIÓN PERIÓSTICA



Displasia fibrosa poliostótica con fractura patológica

1. Extensa lesión heterogénea en hueso coxal y fémur proximal derechos, con densidad mayoritaria en vidrio esmerilado, márgenes bien definidos y halo escleroso (*). Asocia fractura de las espinas ilíacas en estado de no unión. →
2. Sustitución de médula ósea por material isointenso en secuencias pT1, hiperintenso en secuencias sensibles a líquidos y con realce de gadolinio. En su interior se observan áreas quísticas. ➤



Encondroma

- Restos de cartílago hialino maduro en la cavidad medular ósea.
- Comparte características histológicas con el condrosarcoma de bajo grado, por lo que se les denomina como “tumores condrales de bajo grado”.

Epidemiología: Muy frecuentes (10-25% de los tumores óseos benignos).
20-40 años.
Mujer = Hombre

Localización: **METÁFISIS**
➤ Húmero proximal, fémur distal, falanges (50%)

Clínica: Asintomática.
Dolor debe hacer sospechar degeneración.

Imagen:

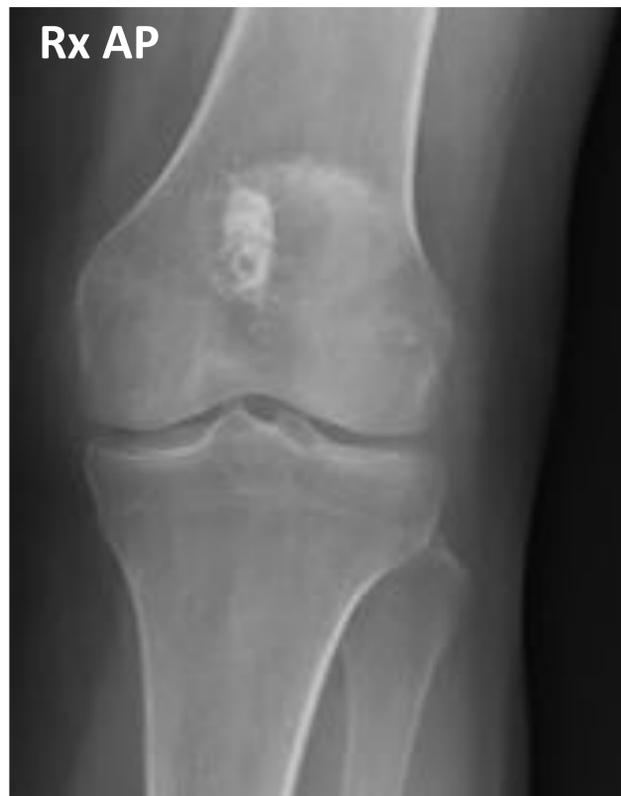
- Patrón geográfico
- Matriz condral calcificada (salvo en falanges)**
- Expansiva con adelgazamiento cortical
- Puede asociar festoneado endóstico
- No reacción perióstica**

Diagnóstico diferencial: ❖ *Infarto óseo* → margen escleroso y serpinginoso puede asociar periostitis

- Transformación maligna a condrosarcoma <1%



CALCIFICACIONES CONDRALES (salvo falanges)
NO REACCIÓN PERIÓSTICA



Rx AP



CORONAL DP FS



AXIAL pT2 GRE



Rx Lateral



SAGITAL DP FS

Encondroma fémur distal

1. Lesión metafisaria con calcificaciones "en arco y anillo", características de las lesiones de estirpe condral.
2. En RM, margen bien definido lobulado con un comportamiento de señal hiperintenso en secuencias sensibles a líquidos. En su interior, focos de caída de señal correspondientes a las calcificaciones, más evidentes en secuencias potenciadas en eco de gradiente (T2*). *
3. Ausencia de signos de agresividad tales como reacción perióstica, interrupción de la cortical o masa de partes blandas.



Tumor de células Gigantes

- Compuesto por células gigantes similares a osteoclastos y células mononucleares neoplásicas. También denominado osteoclastoma.
- Coexistencia en ocasiones con quiste óseo aneurismático.
- Mayoría son benignos con comportamiento local agresivo.

Epidemiología: Frecuentes (4-5% de los tumores óseos primarios).
20-50 años.
Leve predilección femenina (salvo malignidad)

Localización: **EPÍFISIS**
➤ Huesos largos (75-90%): fémur distal, tibia proximal, radio distal.

Clínica: Asintomática.
Puede producir dolor, limitación o fractura patológica.

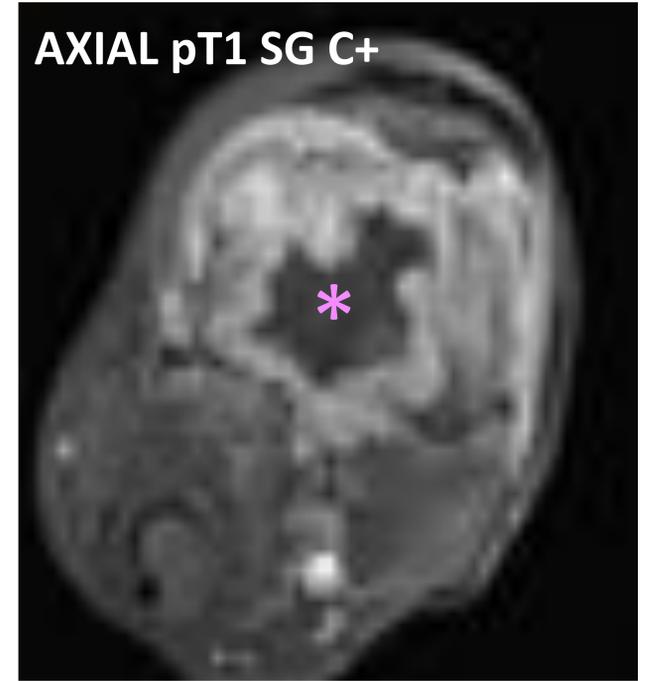
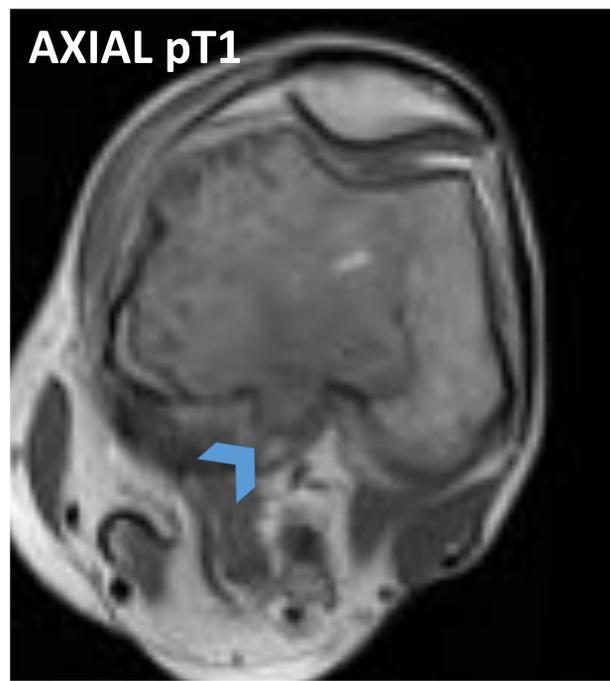
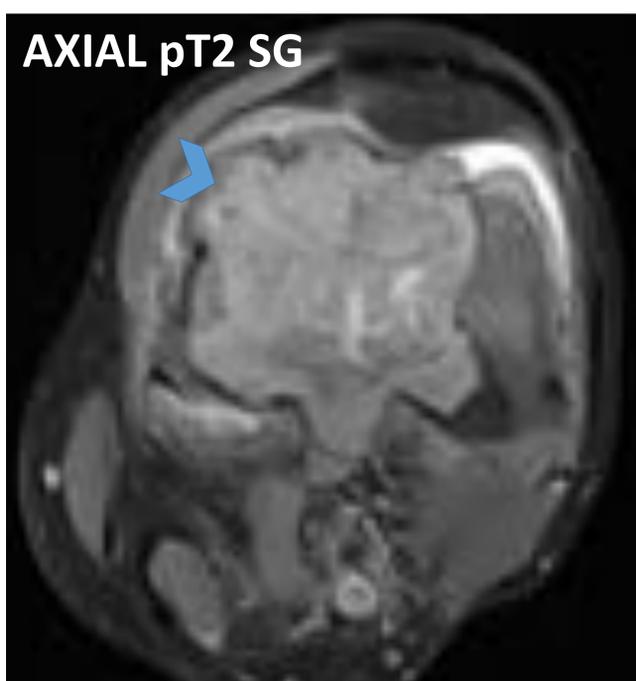
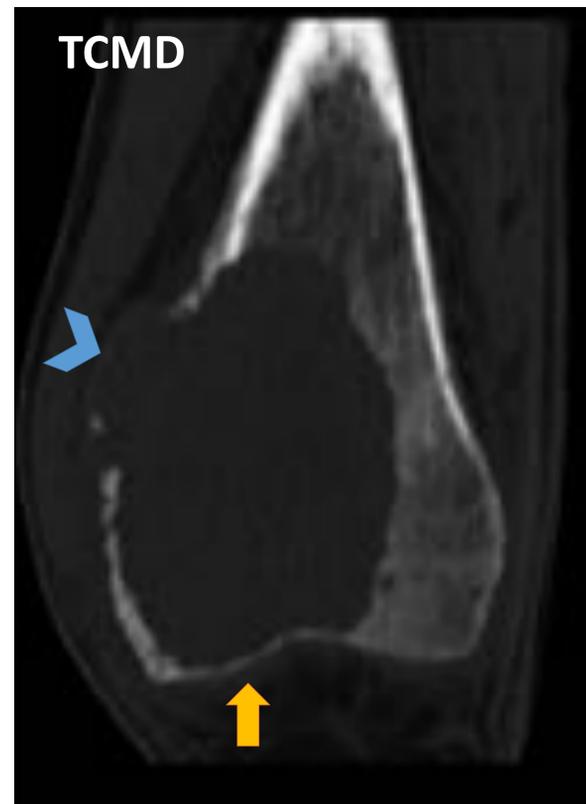
Imagen: -*Criterios radiográficos clásicos* (deben aparecer **TODOS**):

- Solo en pacientes en **epífisis cerradas**
- Debe ser **epifisaria y lindar con la superficie articular**
- Localización **excéntrica**
- Borde bien definido** (no esclerótico)

- 5-10%: transformación maligna (metástasis pulmonares).
- La histología y hallazgos por imagen no permiten predecir su comportamiento.



FISIS CERRADA. EPIFISARIA. EXCÉNTRICA. MARGEN BIEN DEFINIDO NO ESCLEROSO.



Tumor de células gigantes fémur distal

1. Lesión lítica epifisaria con zona de transición estrecha y margen no escleroso (patrón geográfico tipo IB). La lesión contacta con la superficie articular. ➡
2. Localización excéntrica con interrupción de la cortical medial y posterior y masa de partes blandas ➤, lo que denota comportamiento agresivo.
3. En RM, se muestra isointensa en secuencias potenciadas en T1, levemente hiperintensa en T2, heterogénea con algún área quística. Marcado realce de gadolinio con necrosis central. *



Fibroma **No** osificante

- Defectos benignos del desarrollo compuestos por células fusiformes fibroblásticas, colágeno, células gigantes y hemorragia.
- Se denomina defecto fibroso cortical si menor de 3cm.

Epidemiología: Muy frecuente (prevalencia 30-40%).
Niños y adolescentes. Pico incidencia 10-15años.
Hombre:Mujer = 2:1

Localización: **METÁFISIS Y CORTICAL**
➤ Rodilla (55%): fémur distal, tibia proximal. También tibia distal.

Clínica: Asintomática.
Si muy grandes predispone a fractura patológica.

Imagen: -Multiloculada. Bordes esclerosos.
-Excéntrica
-Sin signos de agresividad

LESIÓN DE "NO TOCAR"



Defecto fibroso cortical



MENOR DE 30 AÑOS
NO PERIOSTITIS NI DOLOR



Quiste Óseo Aneurismático

- No es una neoplasia. Son cavidades llenas de sangre separadas por trabéculas de hueso y células gigantes de osteoclastos.
- Etiología incierta. Podría estar asociado a traumatismo.

Epidemiología: 5-20 años.
H=M

Localización: **METÁFISIS**
Fémur distal, tibia proximal. Vértebras (elementos posteriores).

Clínica: Dolor, tumoración palpable ó impotencia funcional.
Fractura patológica

Imagen: -Geográfica y multiloculada.
-Excéntrica
-Muy expansiva. Cortical muy adelgazada.
-Heterogénea. Niveles líquido-líquido (no patognomónicos)
-Septos pueden realzar. Componente sólido sugiere lesión subyacente.

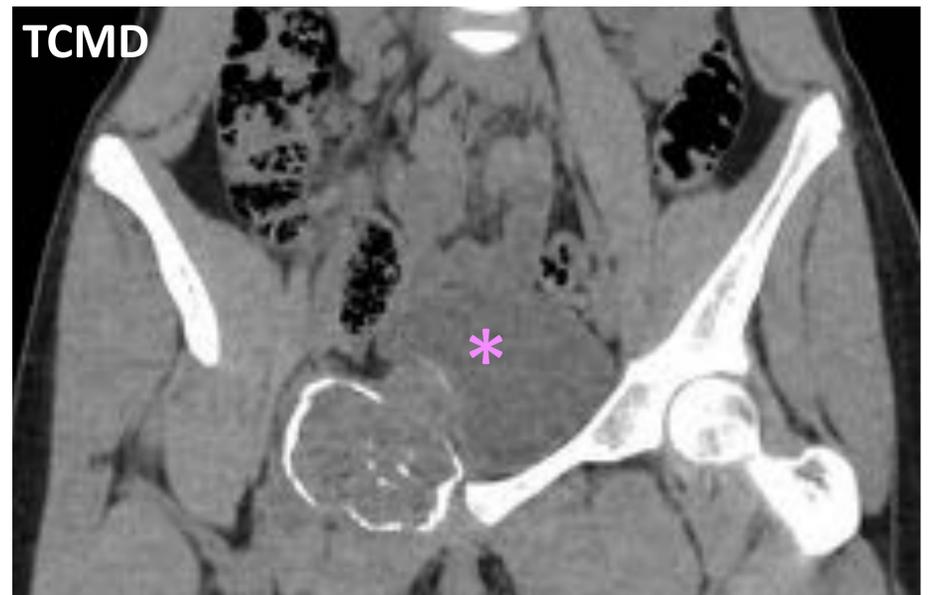
- 30% son secundarios sobre otra lesión tumoral ósea.

BENIGNAS: Tumor pardo, condroblastoma, displasia fibrosa, tumor células gigantes...

MALIGNAS: **osteosarcoma telangiectásico**, angiosarcoma, condrosarcoma...



MENOR DE 30 AÑOS
EXPANSIVO



Quiste óseo aneurismático en rama iliopubiana con fractura patológica

1. Fractura de rama isquio e iliopubiana derechas, ésta última asienta sobre lesión lítica insuflante con marcado adelgazamiento cortical (fractura patológica). →
2. Lesión multiseptada muy expansiva con disrupción de la cortical y masa de partes blandas pélvica improntando sobre vejiga. *
3. RM: múltiples niveles líquido-líquido > y realce de septos internos.



Quiste óseo Solitario

- No es una neoplasia. Es una cavidad de líquido seroso/serohemático revestida por células mesoteliales.
- Etiología incierta.
- Se denomina también quiste óseo unicameral.

Epidemiología: Menores de 20 años (85%).
Hombre:Mujer = 3:1

Localización: **METÁFISIS**
Húmero proximal (50-60%), fémur proximal, tibia proximal.

Clínica: Asintomática.
Pueden complicarse con fractura patológica.

Imagen: -Geográfico con bordes esclerosos.
-**Central**
-Sin signos de agresividad
-Signo del fragmento caído
(patognomónico)

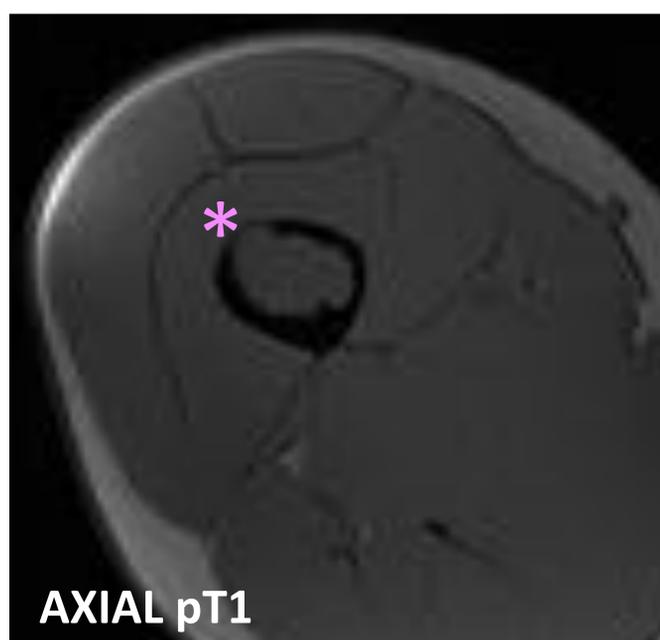


- Muy rara la transformación maligna

Case courtesy of Assoc Prof Frank Gaillard, Radiopaedia.org, rID: 12551



MENOR DE 30 AÑOS
CENTRAL



Quiste óseo solitario en diáfisis de fémur derecho

1. Lesión lítica geográfica con margen bien definido escleroso (patrón geográfico tipo IA). ➡
2. Localización central. Provoca festoneado endóstico * , sin interrupción de la cortical, reacción perióstica ni masa de partes blandas, lo que indica baja agresividad.
3. RM: homogénea isointensa en secuencias pT1, hiperintensa en secuencias sensibles a líquidos y con fino realce de contraste en su periferia. ➡



3. CONCLUSIONES

- ❖ Antes de evaluar una lesión focal ósea, es imprescindible conocer la edad del paciente y localización de la lesión en plano axial y longitudinal.
- ❖ El conocimiento de los patrones óseos de no agresividad por radiología simple es fundamental para evitar un tratamiento excesivo de una lesión benigna y sus potenciales complicaciones.
- ❖ Debemos conocer los hallazgos por imagen característicos de las lesiones líticas no agresivas más frecuentes incluidas en el acrónimo FEGNOMASHIC.

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Brant WE, Helms CA. Fundamentals of diagnostic radiology. Lippincott Williams & Wilkins. (2007) ISBN:0781765188
2. Imaging of Bone Tumors and Tumor-Like Lesions: Techniques and Applications. Springer. ISBN:3540779825
Belzunegui J. Espondilodiscitis infecciosa. Reumatol Clin. 2008;4 Supl 3:13-7.
3. Tateishi U, Gladish GW, Kusumoto M et-al. Chest wall tumors: radiologic findings and pathologic correlation: part 1. Benign tumors. Radiographics. 23 (6): 1477-90.
4. Fitzpatrick KA, Taljanovic MS, Speer DP et-al. Imaging findings of fibrous dysplasia with histopathologic and intraoperative correlation. AJR Am J Roentgenol. 2004;182 (6): 1389-98