

Lesiones óseas de no tocar. Claves diagnósticas.

María Juan Porter, Carlos Molina Novoa, Elena Romero Cumberras, Miguel León
García, Maria Teresa Montero Alameda, Francisco Javier Azpeitia Arman.

Hospital Universitario Infanta Leonor, Madrid.

ÍNDICE:

- Definición de las lesiones óseas de no tocar.
- Clasificación de las lesiones óseas de no tocar.
- Cómo prepararnos para enfrentarnos a cualquier lesión ósea:
 - Semiología radiológica necesaria para enfrentarse a una lesión ósea.
 - Factores epidemiológicos.
- Puntos clave.

LESIONES ÓSEAS DE NO TOCAR.

DEFINICIÓN:

Lesiones con características radiológicas típicas, cuyo **diagnóstico** puede realizarse **únicamente con la radiografía**.

✗ Otras pruebas radiológicas o biopsia son **innecesarias**.

✗ No es aconsejable aportar **diagnósticos diferenciales**.

CLASIFICACIÓN DE LAS LESIONES ÓSEAS DE NO TOCAR:

Lesiones post-traumáticas.

Variantes anatómicas.

Lesiones óseas reales benignas.

LESIONES ÓSEAS DE NO TOCAR.

CLASIFICACIÓN DE LAS LESIONES ÓSEAS DE NO TOCAR:

Tres categorías.

1. Lesiones post-traumáticas.
2. Variantes anatómicas.
3. Lesiones óseas reales benignas.

Geodas.
Defecto dorsal de rótula.
Pseudoquiste humeral.
Pseudotumor calcáneo.

Fibroma no osificante.
Islote óseo (enostosis).
Desmoide cortical.
Quiste óseo simple.
Infarto óseo.
Herniación sinovial



Defecto dorsal de rótula.



Pseudotumor calcáneo.



Pseudoquiste humeral.



Geoda.

CÓMO ENFRENTARNOS A UNA LESIÓN ÓSEA:

Antes de caracterizar una lesión ósea hay que tener en cuenta **características de la lesión** para **dirigir el diagnóstico**.

- Factores tumorales intrínsecos.
- Factores tumorales extrínsecos.
- Factores epidemiológicos.

CÓMO ENFRENTARNOS A UNA LESIÓN ÓSEA:

FACTORES TUMORALES INTRÍNSECOS:

TAMAÑO

MATRIZ

ASPECTO

NÚMERO

FACTORES TUMORALES INTRÍNSECOS:

TAMAÑO

- No existe un **límite** de tamaño a partir del cual **todas las lesiones** sean **malignas**.
- El tamaño de una lesión **puede ayudar a predecir** malignidad de la misma.

Lesiones óseas **mayores de 6cm** son más **probablemente malignas**.

- En algunos casos el tamaño es **criterio diagnóstico** para diferenciar entre dos lesiones.

└ Encondroma (**<5cm**).

└ Tumor condral atípico (**>5cm**).

└ Oteoma osteoide (**nidus < 1,5cm**).

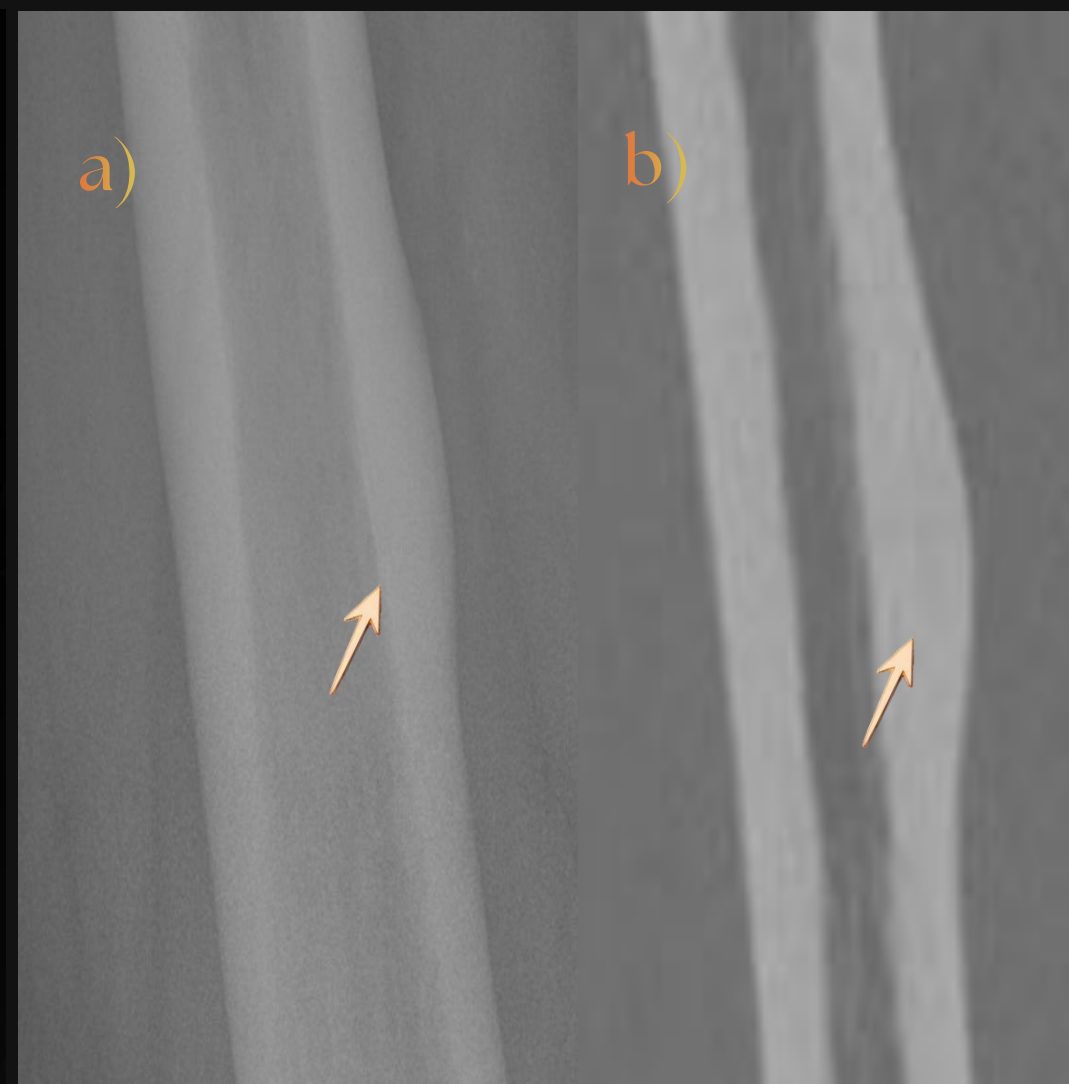
└ Osteoblastoma (**nidus >1,5 cm**).



Encondroma (<5cm).



Tumor condral atípico (>5cm).



Osteoma Osteoide (nidus <1,5 cm). a) Radiografía, b) TC.

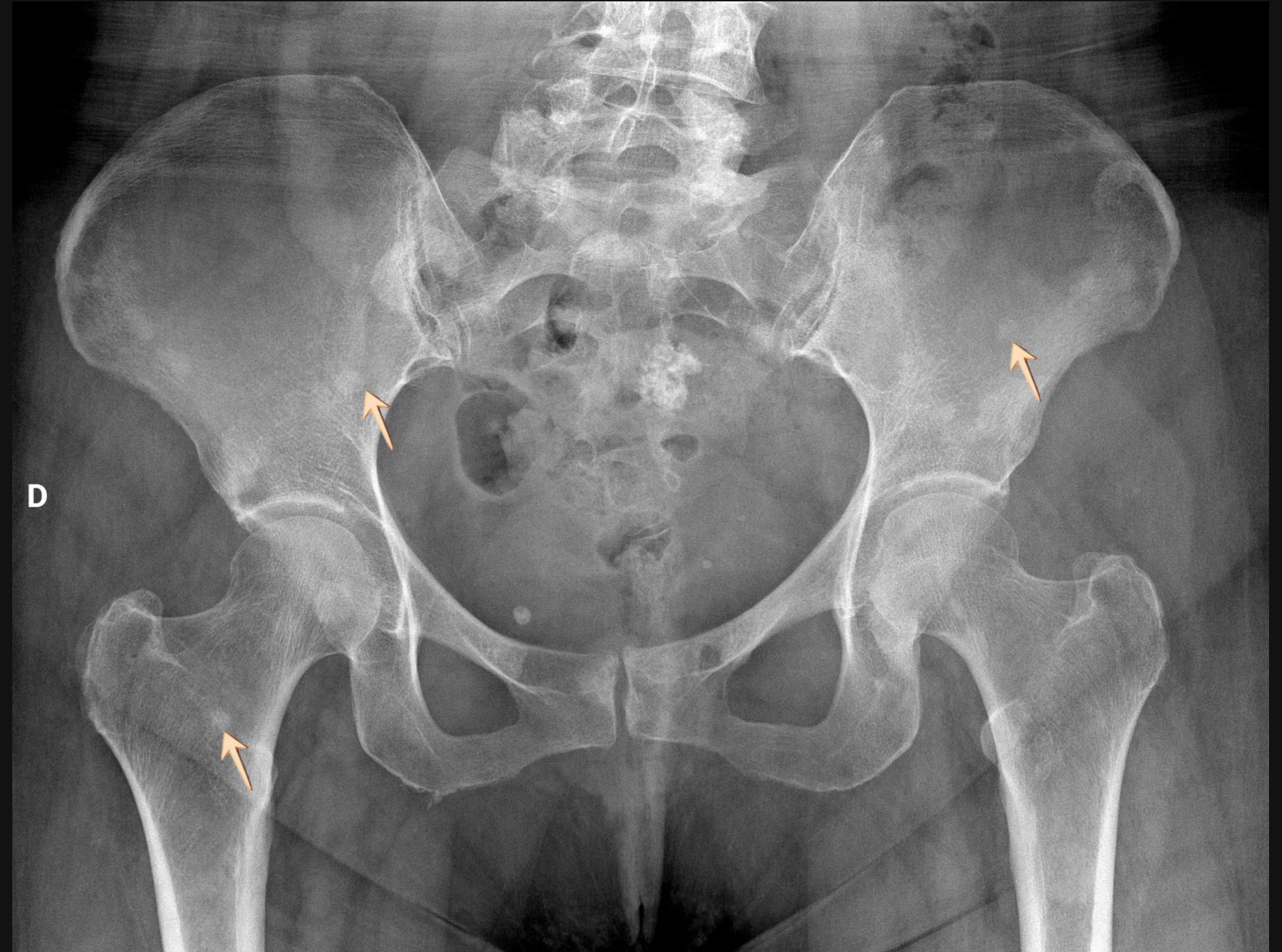


Osteoblastoma (nidus >1,5 cm).

FACTORES TUMORALES INTRÍNSECOS:

NÚMERO

- Los **tumores óseos** suelen presentarse como lesiones óseas **solitarias**.
- La aparición de lesiones óseas **múltiples** suele estar asociada a **metástasis**, otra causa a tener en cuenta es el mieloma múltiple.

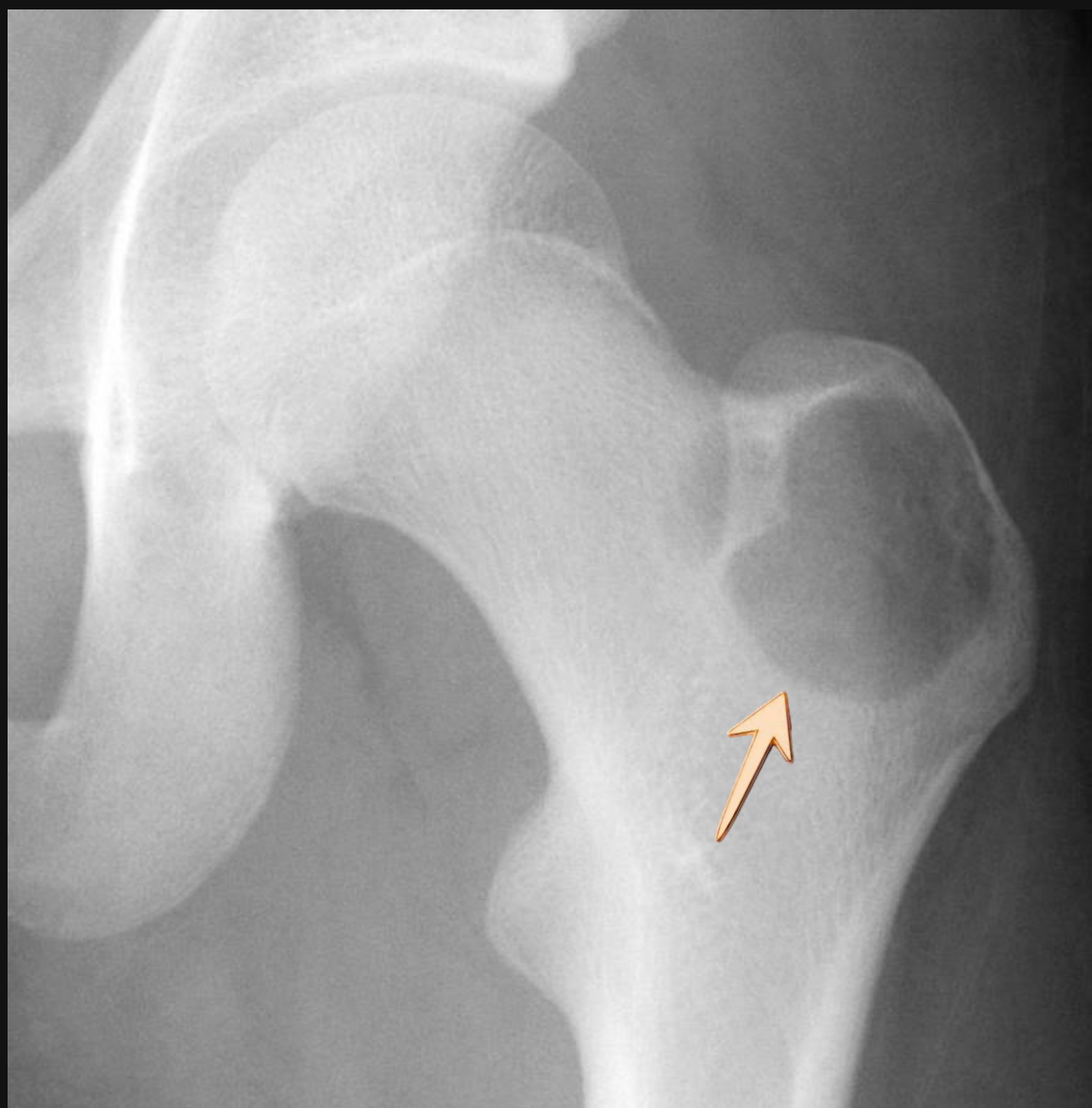


Numerosas óseas, líticas y blásticas, de diferentes tamaños en paciente con cáncer de mama en estadio metastásico, hallazgos en relación con metástasis óseas.

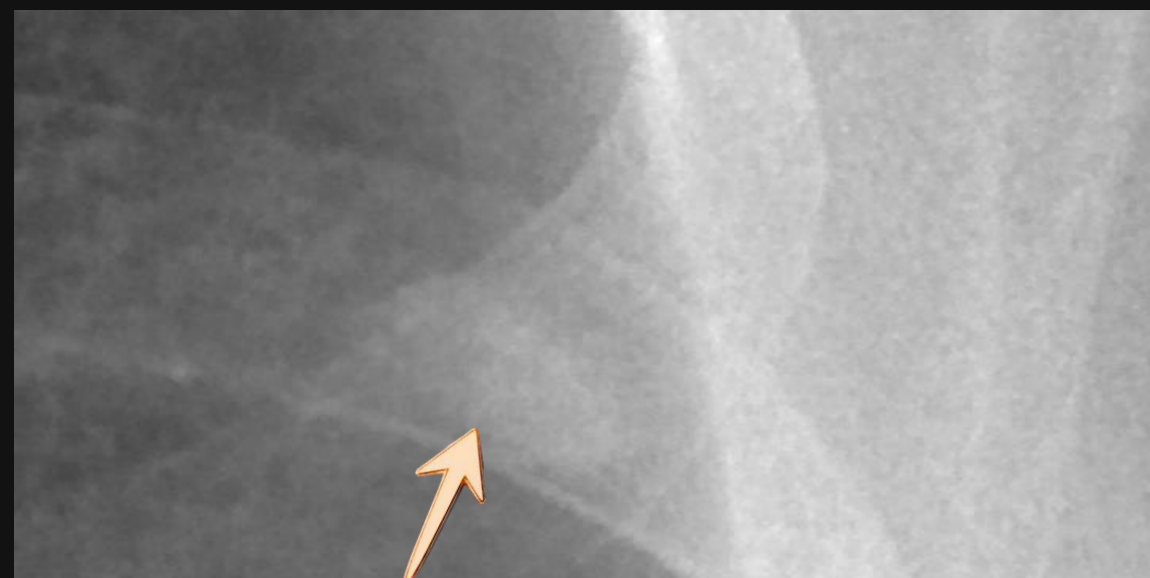
FACTORES TUMORALES INTRÍNSECOS:

ASPECTO

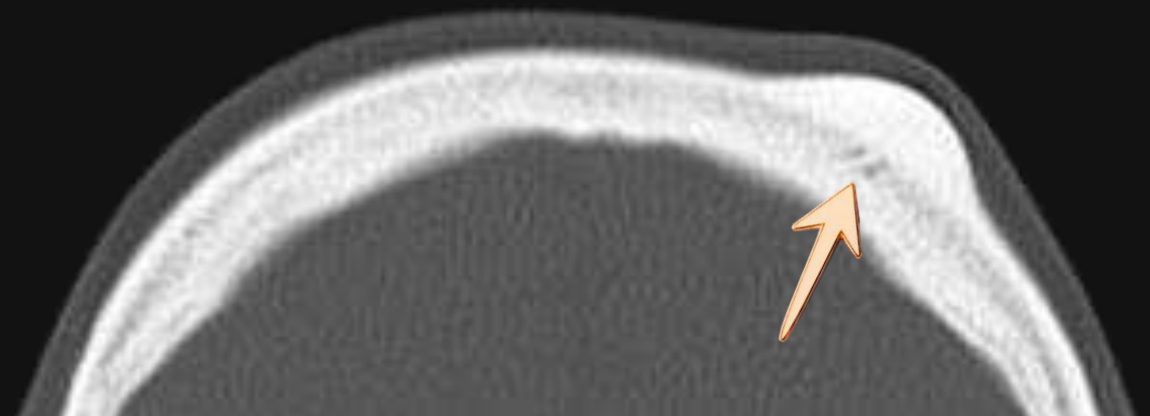
- Las lesiones óseas se pueden clasificar en tres grandes grupos según su aspecto (densidad).
- Lesiones líticas: Pérdida de la mineralización ósea dentro de la lesión.
 Mayor **radiolucencia**.
- Lesiones blásticas: Destrucción ósea seguida del depósito de calcio.
 Mayor **radiodensidad**.
- Lesiones mixtas: Zonas tanto blásticas como líticas en la misma lesión.
 Áreas **radiolucientes y radiodensas**.



Quiste óseo simple en el trocánter mayor femoral izquierdo.



Osteoma en 8º arco costal izquierdo.



Osteoma frontal izquierdo.



Paciente con cáncer de mama con metástasis óseas.

FACTORES TUMORALES INTRÍNSECOS:

MATRIZ

- La matriz es el material **acelular** producido por las células que componen la lesión.
- Su reconocimiento ayuda a determinar la **estirpe celular** predominante, ayudando a acotar el diagnóstico.

ESTIRPE CELULAR:

MATRIZ:

Osteoblastos. —————> Matriz osteoide.

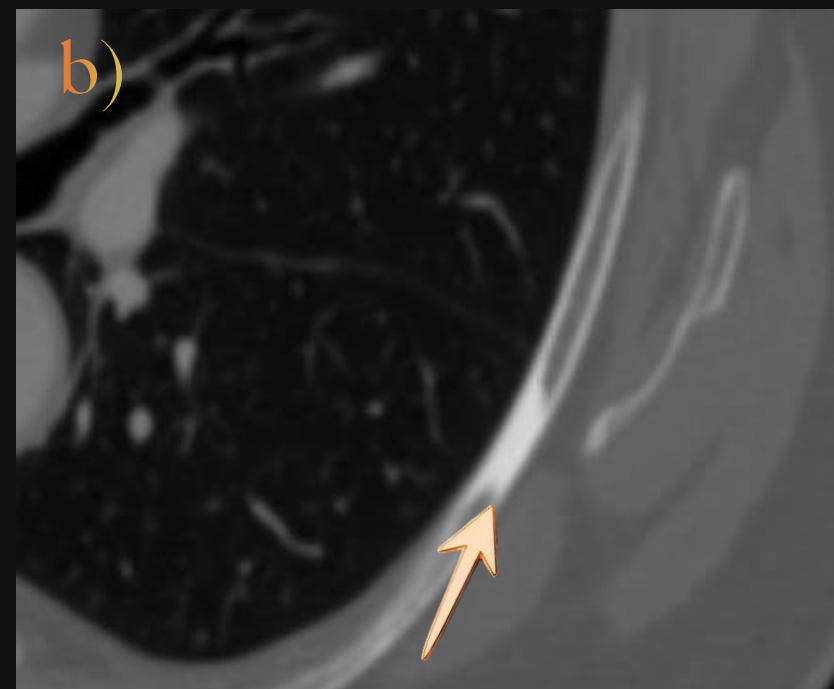
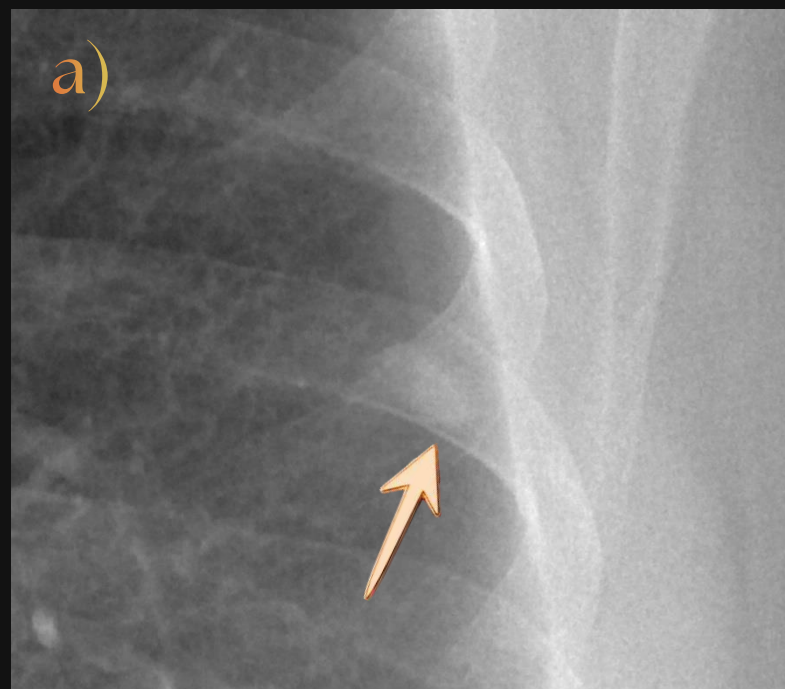
Condroblastos. —————> Matriz condroide.

Fibroblastos. —————> Matriz fibrosa.

FACTORES TUMORALES INTRÍNSECOS:

MATRIZ

- Matriz osteoide: Formación anormal de osteoide, aparece como un **aumento de densidad homogéneo** del hueso.
- Matriz condroide: Formación anormal de cartílago maduro, por lo que veremos un **aumento de densidad** con distribución diferente a la matriz osteoide. Descriptores empleados: ‘**anillos y arcos**’, ‘**punteados**’, ‘**curvados**’, ‘**palomitas de maiz**’.
- Matriz fibrosa: Conversión de fibroblastos en osteoblastos. Se forma **hueso desorganizado** (mineralización de la lesión) con **fibras de colágeno intercaladas** al azar. Descrito como ‘**en vidrio deslustrado**’.



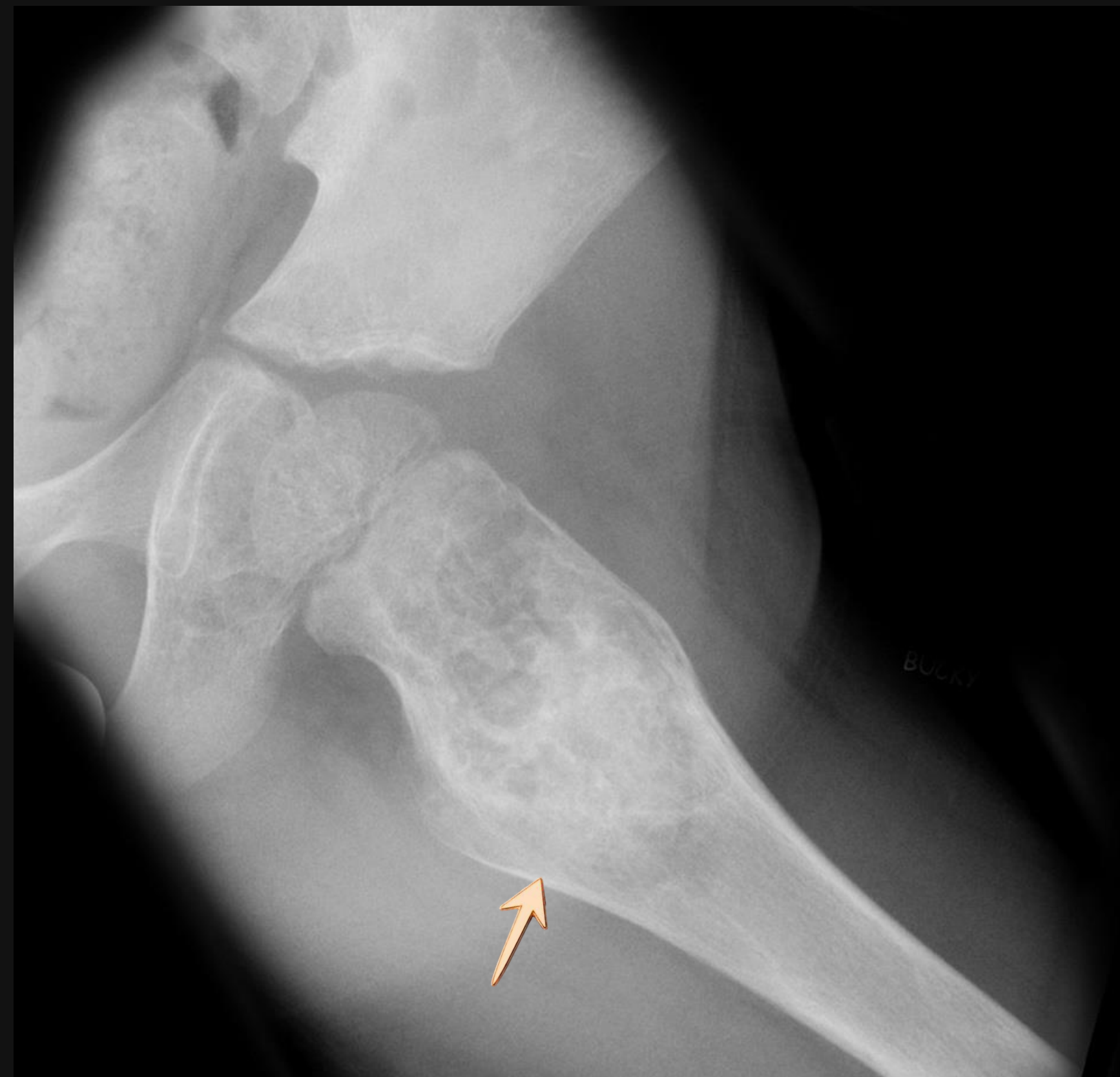
Osteoma en 8º arco costal izquierdo. a) Radiografía, b) TC.



Osteocondroma en epicóndilo femoral medial. Componente osteoide y condroide.



Encondroma típico en fémur distal con calcificaciones 'punteadas'.



Expansión del fémur proximal izquierdo con patrón permeativo y opacidades en vidrio deslustrado en niño con displasia fibrosa.

CÓMO ENFRENTARNOS A UNA LESIÓN ÓSEA:

FACTORES TUMORALES EXTRÍNSECOS:

ZONA DE TRANSICIÓN

MÁRGENES

AFECTACIÓN DE
PARTES BLANDAS

REACCIÓN PERIÓSTICA

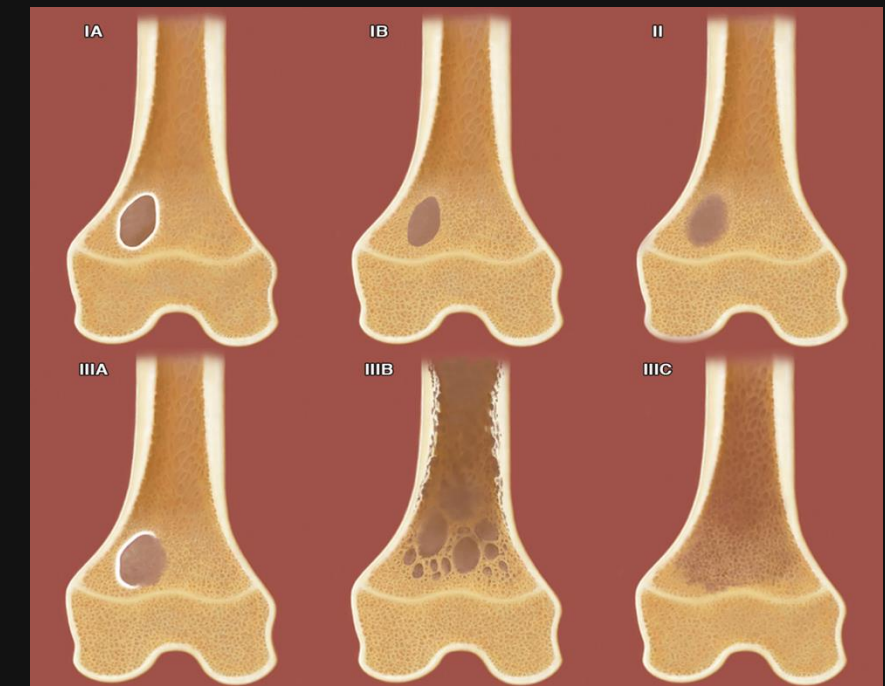
FACTORES TUMORALES EXTRÍNSECOS:

MÁRGENES Y ZONA DE TRANSICIÓN

- Una de las características de imagen que mejor **reflejan la naturaleza** de una lesión (**agresiva o no**) es el aspecto de sus **márgenes** y la **zona de transición** con el hueso sano. Ambas características son indicadores de la **tasa de crecimiento** de la lesión.

Clasificación de Lodwick-Madewell.

- Agrupa las lesiones óseas según sus márgenes.
- Modificación de 2016 incorpora características de TC para la valoración de márgenes.



FACTORES TUMORALES EXTRÍNSECOS:

MÁRGENES Y ZONA DE TRANSICIÓN

Clasificación de Lodwick-Madewell:

Grado IA: Lesión lítica geográfica **bien definida** con **anillo escleroso**.

Grado IB: Lesión lítica geográfica, bien definida y con margen claro, **sin anillo escleroso** asociado.

Grado II: Lesión lítica geográfica con **margen mal definido** en parte o completamente.

Grado IIIA: Cambios focales en el margen de la lesión, con **márgenes irregulares** o **erosión endostal progresiva** en imágenes seriadas.

Grado IIIB: Patrón **moteado** o **permeativo** de **osteolisis**, no geográfico.

Grado IIIC: Lesión radiológicamente oculta.



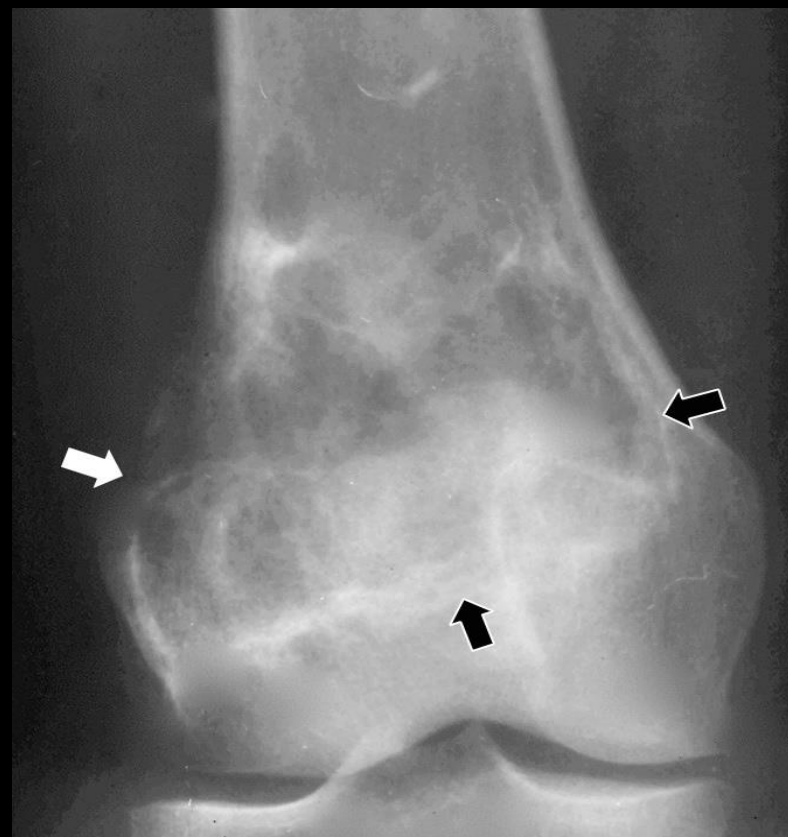
IA.



IB.



II.



IIIA.



IIIB.



IIIC.

Caracciolo JT, Temple HT, Letson GD, Kransdorf M]. A modified lodwick-madewell grading system for the evaluation of lytic bone lesions. *AJR Am J Roentgenol*. 2016;207(1):150-6.

FACTORES TUMORALES EXTRÍNSECOS:

REACCIÓN PERIÓSTICA

El periostio es un tejido muy vascularizado formado por dos capas (interna y externa) y las fibras de Sharpay lo unen al hueso.

La **capa interna** celular tiene **potencial actividad osteoblástica**.

Ante fuerzas mecánicas estimulantes (ej.: lesión subyacente), el periostio produce nuevo tejido óseo, este se conoce como **reacción perióstica**.



FACTORES TUMORALES EXTRÍNSECOS:

REACCIÓN PERIÓSTICA

La reacción perióstica en una lesión da información de la actividad biológica de la misma.

- Reacciones **no agresivas**: crecimiento lento.
- Reacciones **agresivas**: crecimiento rápido.
 - Puede haber solapamiento.

La reacción perióstica debe osificarse para que sea visible en la radiografía. Suele tardar entre 10 días a tres semanas.

FACTORES TUMORALES EXTRÍNSECOS:

REACCIÓN PERIÓSTICA

Patrones de reacción perióstica

no agresiva (continua):

- Cáscara de huevo.
- Sólida.
- Laminar en una capa.

Patrones de reacción perióstica

agresiva (interrumpida):

- En capas de cebolla.
- Espiculada.
- Triángulo de Codman.
- Sol naciente.

FACTORES TUMORALES EXTRÍNSECOS:

REACCIÓN PERIÓSTICA

- Reacción perióstica en cáscara de huevo:  Adelgazamiento cortical liso o lobulado.
Porque la reabsorción endostal supera a la tasa de formación ósea.
- Reacción perióstica sólida: Osificación de múltiples capas de hueso formando un **área más radiodensa uniforme**. En general **no varía con el tiempo**.  Engrosamiento cortical o hiperostosis.
- Reacción perióstica laminar en una capa: La hiperemia continua pasiva induce la conversión de fibroblastos de la capa más externa a osteoblastos.  Una capa delgada (1-2mm) de hueso nuevo adyacente a la corteza.



TCG en fémur (a) y tibia (b) distales con bordes lisos (a) y lobulados (b) “en cáscara de huevo”.



Reacción perióstica sólida en osteoma osteoide en diáfisis femoral.



Reacción perióstica laminar en una capa en tibia distal, paciente con insuficiencia venosa crónica.

FACTORES TUMORALES EXTRÍNSECOS:

REACCIÓN PERIÓSTICA

- Reacción perióstica en capas de cebolla: Formación de **múltiple capas de hueso laminar**. Hay dos teorías de la fisiopatología de esta reacción. Una defiende que el hueso sufre agresiones repetidas, cada capa hace referencia a una agresión. La otra defiende que una condición patológica persistente induce hiperemia mantenida y los fibroblastos se transforman en osteoblastos que forman multiples capas.
- Reacción perióstica espiculada: Las **fibras de Sharpay** se estiran por invasión celular, incitando a los osteoblastos a producir hueso a lo largo de sus tractos.  Finos tractos hiperdensos “**pelo en punta**”. Más largas en el epicentro de la lesión.

FACTORES TUMORALES EXTRÍNSECOS:

REACCIÓN PERIÓSTICA

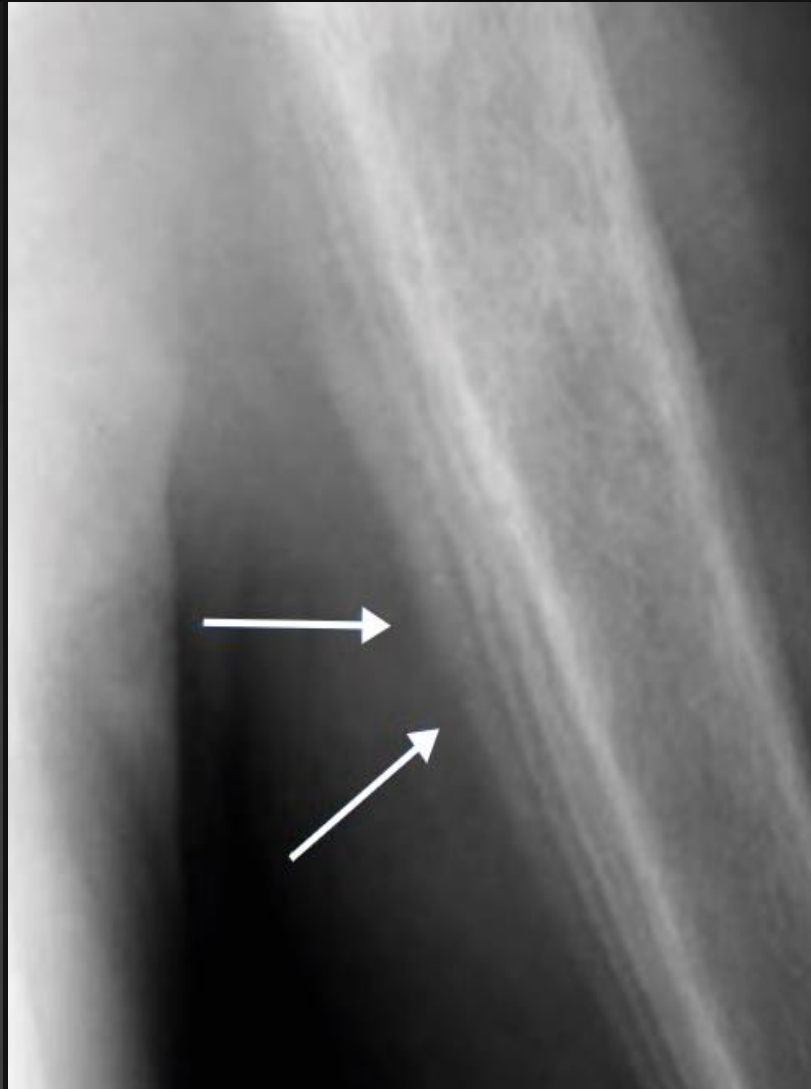
Reacción perióstica triángulo de Codman: Prototipo de reacción perióstica **interrumpida**.

Una lesión en la corteza, subyacente al periostio, lo eleva, hasta contactar con él formando un ángulo agudo.

Reacción perióstica en sol naciente: Reacción perióstica **más agresiva**. Reflejan la combinación de formación ósea reactiva del periostio y matriz osteoide formada por el propio tumor.  Opacidades lineales que se extienden desde el hueso y tumor.



Reacción perióstica
espiculada.



Reacción perióstica en
capas de cebolla.



Reacción
perióstica tipo
"triángulo de
Codman".



Reacción perióstica
en sol naciente.



Reacción perióstica
en sol naciente.

FACTORES TUMORALES EXTRÍNSECOS:

AFECTACIÓN DE PARTES BLANDAS

La presencia de componente de partes blandas asociada a una lesión ósea suele ser indicativa de **malignidad**. Implica que la lesión ósea **atraviesa la cortical**.

Formas de atravesar la cortical:

- **Destrucción** franca de la cortical.
- A través de los canales de Havers de la cortical, dando un aspecto más **infiltrativo** a la lesión.

FACTORES EPIDEMIOLÓGICOS:

EDAD

- La incidencia de diferentes tumores óseos cambia con la edad. Algunos tumores óseos presentan **picos de incidencia** en **diferentes etapas de la vida**.
- La edad es una herramienta útil para **orientar el diagnóstico** de una lesión ósea.
- Por ejemplo en la infancia y adolescencia algunos de los tumores malignos más frecuentes en el hueso son el neuroblastoma, los tumores hematológicos o el sarcoma de Ewing. En el adulto joven el condrosarcoma y en los ancianos las metastasis o el mieloma multiple.

FACTORES EPIDEMIOLÓGICOS:

LOCALIZACIÓN Muchos tumores óseos suelen aparecer en localizaciones específicas.

Huesos planos:

- Mayor contenido en médula ósea hematopoyética y vascularización rica.
- Asentarán mas frecuentemente metástasis, sarcoma de Ewing o neoplasias hematopoyéticas.

Huesos largos:

Presentan mayor actividad mitótica durante la fase de crecimiento.

Asentarán mas frecuentemente tumores osteogénicos y condrogénicos.

FACTORES EPIDEMIOLÓGICOS:

LOCALIZACIÓN

Predilección de localización de algunas lesiones óseas en el plano longitudinal:



Epífisis: Condroblastoma y el condrosarcoma de células claras.

Unión epífisis – metáfisis: Tumor de células gigantes.

Metáfisis: Osteosarcoma, quiste óseo y fibroma condromixoide.

Unión metáfisis – diáfisis: S. de Ewing, defecto fibroso y fibroma no osificante

Diáfisis: Displasia fibrosa.

PUNTOS CLAVE:



Los factores tumorales **intrínsecos** de la lesión ósea incluyen el **tamaño**, la **matriz**, el **aspecto** y el **número**.



Los factores tumorales **extrínsecos** de las lesiones óseas incluyen los **márgenes** y la **zona de transición**, la **reacción perióstica** y la **afectación de partes blandas**.



La **edad** y la **localización** dentro del hueso son de gran ayuda para limitar el diagnóstico diferencial de una lesión ósea solitaria.



La prueba diagnóstica de **elección** para el estudio inicial de la lesión ósea solitaria es la **radiografía simple**.



Las **lesiones óseas de “no tocar”** son un grupo de lesiones óseas con características radiológicas típicas que sabiendo reconocerlas con certitud **no** requieren **pruebas complementarias**.



El **aspecto**, los **márgenes** y la **zona de transición** de una lesión ósea son las características que mejor reflejan la **naturaleza** agresiva o no agresiva de la **lesión**.

BIBLIOGRAFÍA:

- Bernard S, Walker E, Raghavan M. An approach to the evaluation of incidentally identified of Skeletal Radiology- white paper. Guidelines for the diagnostic management of incidental bone lesions encountered on imaging studies. AJR Am J Roentgenol. 2017;208(5):960-70.
- Caracciolo JT, Temple HT, Letson GD, Kransdorf M]. A modified lodwick-madewell grading system for the evaluation of lytic bone lesions. AJR Am J Roentgenol. 2016;207(1):150-6.
- Chang CY, Garner HW, Ahlawat S, Amini B, Bucknor MD, Flug JA, et al.
- Society dental solitary bone lesions on CT and MRI in adults: bone reporting and data system (Bone-RADS). Skeletal Radiol. 2022;51 (9):1743-64.
- Costelloe CM, Madewell JE. Radiography in the initial diagnosis of primary bone tumors. AJR Am J Roentgenol. 2013;200(1):3-7.
- Miller TT. Bone tumors and tumorlike conditions: analysis with conventional radiography. Radiology. 2008;246(3):662-74.