

## MÁS QUE UNA EDAD ÓSEA



**Marta Pelaz Esteban, Vanesa Gómez Dermit, Elena Marín Díez, Ana Belén Barba Arce, Yasmina Lamprecht, Juan Ignacio Ortuzar Guillamón.**  
**Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, Santander.**

## OBJETIVO DOCENTE:

- Revisar variantes normales y fundamentalmente la patología ósea que podemos encontrar al realizar una radiografía PA de mano para determinar la edad ósea.

## REVISIÓN DEL TEMA:

- La determinación de la edad ósea, en nuestro centro, se realiza comparando la radiografía PA de la mano no dominante con radiografías de manos izquierdas ordenadas por edad y sexo en el atlas de Greulich y Pyle.
- Cuando informamos una edad ósea además podemos diagnosticar, de manera incidental, una serie de variantes normales, alteraciones óseas congénitas, displasias óseas, enfermedades metabólicas, endocrinas, tumores y lesiones óseas seudotumorales.

## REVISIÓN DEL TEMA:

### **ALTERACIONES ÓSEAS CONGÉNITAS:**

- Braquifalanga.
- Falange delta.
- Braquimetacarpalia ( síndrome de Turner ).

### **VARIANTES NORMALES:**

- Epífisis marfil.

### **ENFERMEDADES METABOLICAS Y ENDOCRINAS:**

- Seudohipoparatiroidismo.
- Raquitismo.

### **DISPLASIAS ÓSEAS:**

- Osteogénesis imperfecta.
- Displasia epifisaria múltiple.

### **TUMORES OSEOS:**

- Condroma yuxtacortical.

### **LESIONES ÓSEAS PSEUDOTUMORALES:**

- Lesiones quísticas corticales postraumáticas.
- Islote óseo.

## ALTERACIONES ÓSEAS CONGÉNITAS:

- BRAQUIFALANGIA:
  - Acortamiento de una falange.
  - Tele, meso o basifalanga dependiendo de cuál.
  - Alteración aislada o asociada a diversos síndromes.
  - La más frecuente braquimesofalanga del 5º dedo.



→ Braquimesofalanga del 5º dedo con clinodactilia asociada.

➔ Braquitelefalanga del 1º dedo.

## ALTERACIONES ÓSEA CONGÉNITAS

- FALANGE DELTA:
  - Morfología trapezoidal o triangular.
  - Condiciona clinodactilia, angulación del dedo en el plano coronal.
  - Más frecuente falange media del 5º .
  - Suele ser bilateral.
  - Hereditario o en patologías genéticas como síndrome de Down.

**RX PA ambas manos niño con síndrome de Down**



→ Falange delta y clinodactilia 5º dedo.

## ALTERACIONES ÓSEAS CONGÉNITAS

- BRAQUIMETACARPALIA:
  - Acortamiento metacarpiano.
  - Generalmente afecta al 4º.
  - Alteración aislada o asociada por ejemplo a síndrome de Turner o pseudohipoparatiroidismo.



RX PA mano derecha realizada a niño zurdo por talla baja  
Braquimetacarpalia 5º.

## SÍNDROME DE TURNER:

- Trastorno cromosómico con monosomía total o parcial del cromosoma X.
- **Alteraciones musculoesqueléticas:**
  - Escoliosis.
  - Braquimetacarpalia (más frecuente 4º).
  - Deformidad de Madelung.
  - Talla baja.
  - Cuello corto.
  - Deformidad en valgo codo (cubito valgo).
  - Aumento de tamaño cóndilos femorales mediales (genu valgo).



**RX PA mano izquierda niña síndrome de Turner.**  
Braquimetacarpalia 4º y 5º.

## VARIANTES NORMALES

- EPÍFISIS MARFIL:
  - Aumento de la densidad de las epífisis de las falanges de las manos.
  - En los niños puede aparecer como un fenómeno aislado sin significado clínico.
  - Son más frecuentes en niños con retraso en la maduración ósea.

**RX PA mano izquierda realizada a niño por talla baja**



➔ Braquimesofalangia 5º dedo.  
➔ Epífisis marfil.

## ENFERMEDADES METABÓLICAS Y ENDOCRINAS

- SEUDOHIPOPARATIROIDISMO:
  - Trastorno genético caracterizado por resistencia a la hormona paratiroidea.
  - No suele presentar alteraciones radiológicas durante la edad pediátrica.
  - Braquimetacarpalia del 4º y 5º ejes, en ocasiones del 3º.



**RX PA MANO IZQUIERDA PACIENTE CON  
SEUDOPARAHIPOTIROIDISMO  
Braquimetacarpalia 4º y 5º ejes.**

## ENFERMEDADES METABÓLICAS Y ENDOCRINAS

- **RAQUITISMO:**

- Enfermedad metabólica ósea.
- **Su principal causa es el déficit de vitamina D.**
- Mineralización deficiente del hueso en crecimiento.
- Hallazgos radiológicos más evidentes en las metáfisis.

### **HALLAZGOS RADIOLÓGICOS:**

- Retraso del crecimiento.
- Disminución de la densidad ósea.
- Pérdida de la diferenciación cortical.
- Irregularidad y deformidad “en copa” de las metáfisis.
- Ensanchamiento fisis.
- Pérdida definición epífisis.
- Arqueamiento huesos.
- Escoliosis.
- Ensanchamiento espacios intervertebrales con impresiones cóncavas en los platillos.
- Ensanchamiento uniones condrocostales (rosario raquítico)
- Fracturas patológicas epífiso-metafisarias (casos graves).



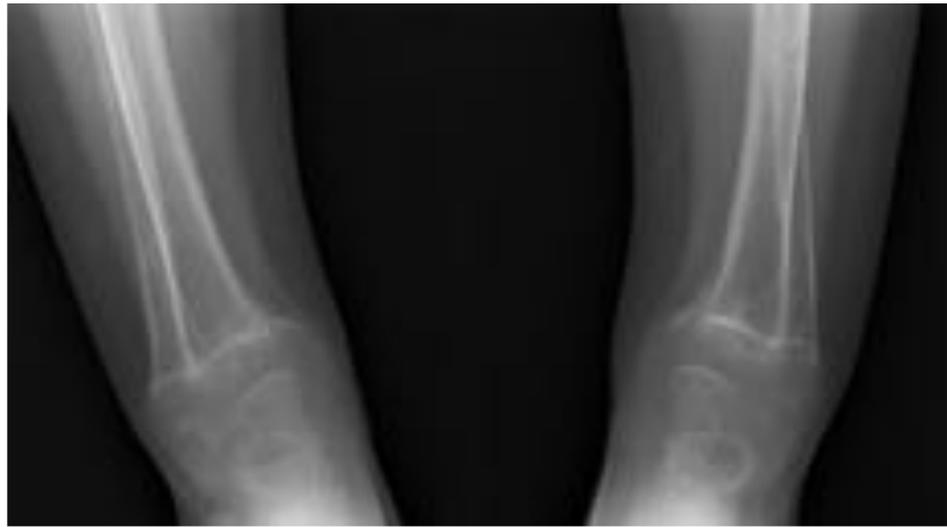
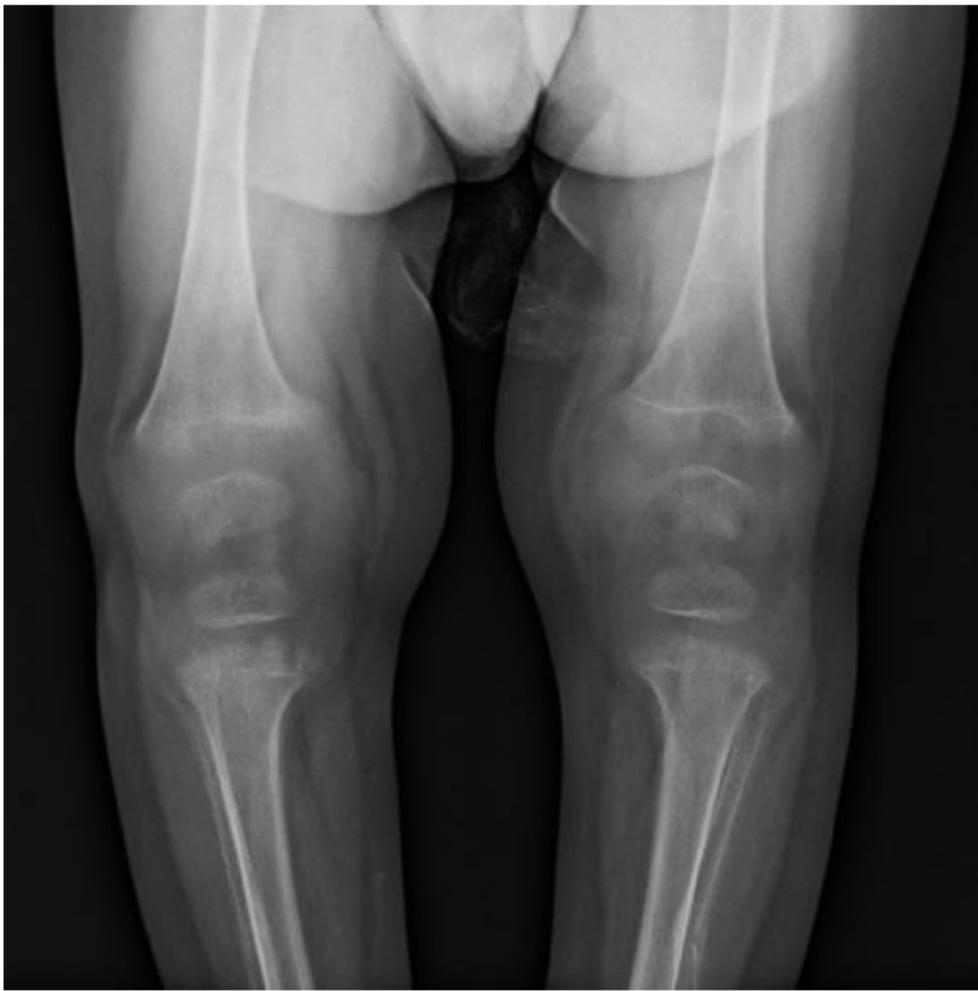
**RX PA MANO IZQUIERDA REALIZADA POR RETRASO DE CRECIMIENTO EN NIÑO DE 14 MESES.**

Retraso en la maduración ósea.

Disminución global de la densidad ósea.

Ensanchamiento e irregularidad de la metáfisis (deformidad “ en copa” fundamentalmente de cúbito, radio y metacarpianos).

Ligero arqueamiento tercio distal cúbito.



Se completa estudio con RX AP de rodillas, tobillos, tórax y RX lateral de columna dorso-lumbar ante la sospecha de **RAQUITISMO**:

- Disminución generalizada de la densidad ósea.
- Ensanchamiento e irregularidad metáfisis femorales distales, tibiales y peroneas proximales y distales.
- Ensanchamiento fisis femorales distales y tibiales proximales.
- Arqueamiento tibial.
- Rosario raquíico ( ensanchamiento uniones condrocostales ).
- Fractura patológica en tercio medio de peroné izquierdo.

## DISPLASIAS ÓSEAS

- **OSTEOGÉNESIS IMPERFECTA:**
  - Enfermedad producida por una mutación del colágeno tipo 1.
  - Se divide hasta en ocho tipos.
  - El tipo I es el más frecuente y leve de los fenotipos de enfermedad no existiendo enanismo ni arqueamiento de los huesos.

### HALLAZGOS RADIOLÓGICOS:

- Disminución difusa de la densidad ósea.
- Huesos largos y delgados (tipo I y tipo IV leve)
- Extremidades gruesas y cortas (tipo II y III).
- Fracturas frecuentes, fundamentalmente transversa y en EEII.
- Cifoescoliosis.
- Cuerpos vertebrales bicóncavos, platispondilia, fracturas vertebrales compresivas
- Protrusión acetabular.
- Deformidad del fémur (cayado de pastor).
- Deformidad ósea por secuela de fracturas (callos hipertróficos)
- **Líneas cebra:** líneas esclerosas transversales en metáfisis debidas al tratamiento cíclico con bifosfonatos.



**RX PA MANO IZQUIERDA** realizada en niña por talla baja con diagnóstico previo de **osteogénesis imperfecta** no conocido en nuestro centro.

→ Líneas cebra en metáfisis distales de cúbito y radio

Acude una semana más tarde por sospecha de fractura en pierna derecha.



**RX PIERNA DERECHA AP Y LATERAL:**

- Líneas cebra en metáfisis femoral distal y en metáfisis tibiales y peroneas.
- Fractura transversa en tercio medio de diáfisis tibial con aumento de partes blandas asociado.

## DISPLASIAS ÓSEAS

- **DISPLASIA EPIFISARIA MÚLTIPLE:**

- Enfermedad genética hereditaria asociada a talla baja con aplanamiento y fragmentación de las epífisis.

### **HALLAZGOS RADIOLÓGICOS:**

- Presentes entre el segundo y tercer año de vida.
- Más marcados en caderas, rodillas, muñecas y tobillos.
- Manos y pies: falanges anchas y cortas, edad ósea retrasada, alteraciones de fusión e hipoplasia de huesos del carpo con irregularidad extremos epifisarios.

- **Niños pequeños:**

- Centros epifisarios huesos largos aparición tardía con mineralización lenta e irregular.
- Centros secundarios pequeños o aplanados.

- **Niños mayores:**

- Coxa valga.
- Cabezas femorales cóndilos aplanados.
- Cambios degenerativos precoces.

- Columna afectada en dos tercios de los pacientes, mas frecuente columna dorsal media, plastispondilia e irregularidades cuerpos vertebrales.



**RX PA MANO IZQUIERDA REALIZADA EN NIÑO POR TALLA BAJA**

Densidad ósea conservada.

Edad ósea retrasada

Irregularidad y fragmentación de las epífisis, fundamentalmente **cúbito y radio.**

Falanges y metacarpianos ancho y cortos.

Se revisan los estudios previos del paciente objetivándose hallazgos radiológicos compatibles con **Displasia epifisaria múltiple**.



#### Telemetría de MMII:

Genu valgo.

Aplanamiento de epífisis femorales proximales.

**RX AP y lateral de columna lumbo-sacra:**

Sin alteraciones.

## TUMORES ÓSEOS

- **CONDROMA YUXTACORTICAL:**
  - Formado por cartílago hialino.
  - Bajo la membrana perióstica.
  - Predomina la localización metafisaria.
  - 25% en huesos de manos y pies.

### **CARACTERÍSTICAS RADIOLÓGICAS:**

- **RX Y TC:**
  - Masa de partes que erosiona o excava la cortical ósea.
  - En ocasiones esclerosis medular y periostitis.
  - Engrosamiento de la cortical en los márgenes distal y proximal al tumor ( característico ).
  - Calcificación matriz 50%.
- **RM:** alta intensidad de señal en T2.
- **Ecografía:** isoecogénico con el cartílago.

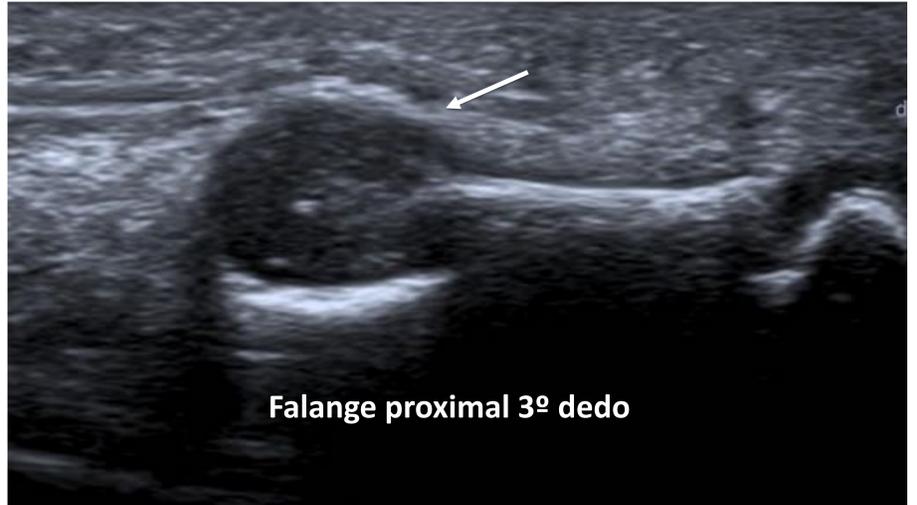
RX 3º dedo 2p



**RX PA mano derecha realizada por retraso en el crecimiento a paciente zurdo:**

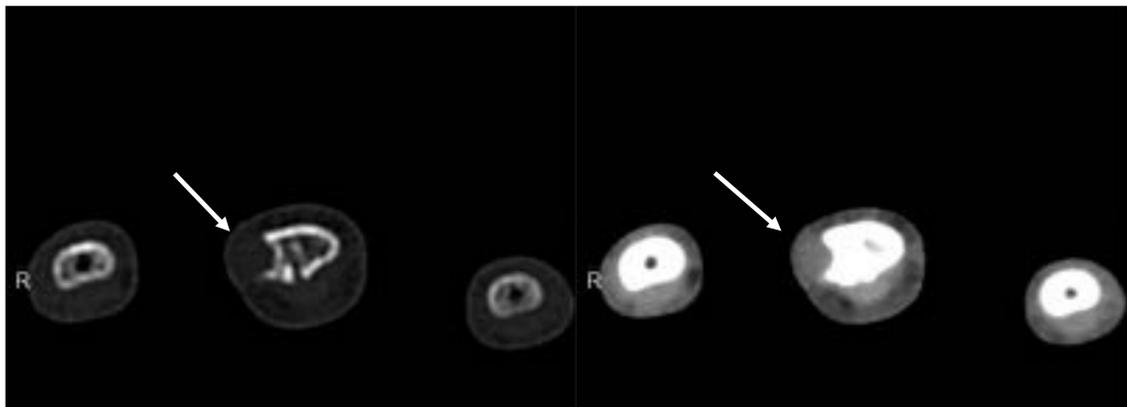
Masas con densidad partes blandas adyacente al margen radial de la FP y al cubital de la FM del 3º dedo que excavan y festonean la cortical con ligera esclerosis medular.

## CONDROMAS YUXTACORTICALES 3º DEDO



### SE COMPLETA ESTUDIO CON ECOGRAFÍA

→ tumoraciones de bordes bien definidos, hipocogénicas, con fino punteado hiperecogénico que excavan la cortical de las falanges.



### SE COMPLETA ESTUDIO CON TC SIN CONTRASTE

Cortes axiales con ventana de hueso, partes blandas y reconstrucciones volumétricas tridimensionales del 3º dedo.

→ tumoración con densidad partes blandas que excava la cortical de la falange



## LESIONES ÓSEAS PSEUDOTUMORALES:

- LESIONES QUISTICAS CORTICALES POSTRAUMÁTICAS :
  - Infrecuentes en los niños.
  - Aparecen entre uno y dos meses tras una fractura.
  - Su localización más frecuente es el radio distal, en la zona de formación de nuevo hueso subperióstico.
  - Son asintomáticas.
  - Se resuelven espontáneamente.

### CARACTERÍSTICAS RADIOLÓGICAS:

- **RX:** lesiones osteolíticas localizadas en la cortical engrosada próxima a la fractura consolidada.
- **Ecografía:** isoecogénicas con la grasa, en el interior de la cortical engrosada.
- **TC:** lesiones líticas corticales con densidad grasa.



**RX PA MANO IZQUIERDA** realizada a niña por pubarquia precoz con antecedente de fractura de radio izquierdo hace 2 meses:

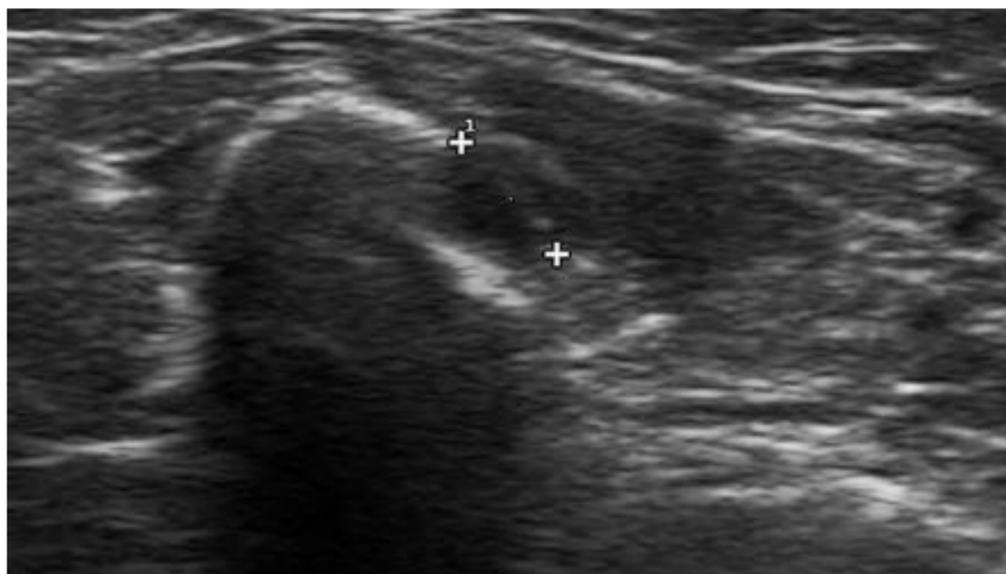
- Pérdida de la definición de la cortical radial medial.
- > Imagen lítica, redondeada en metáfisis radial.



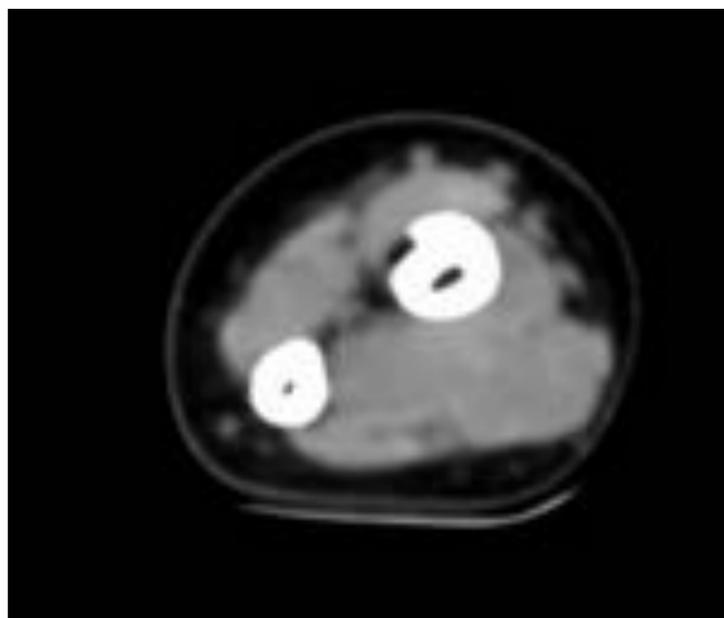
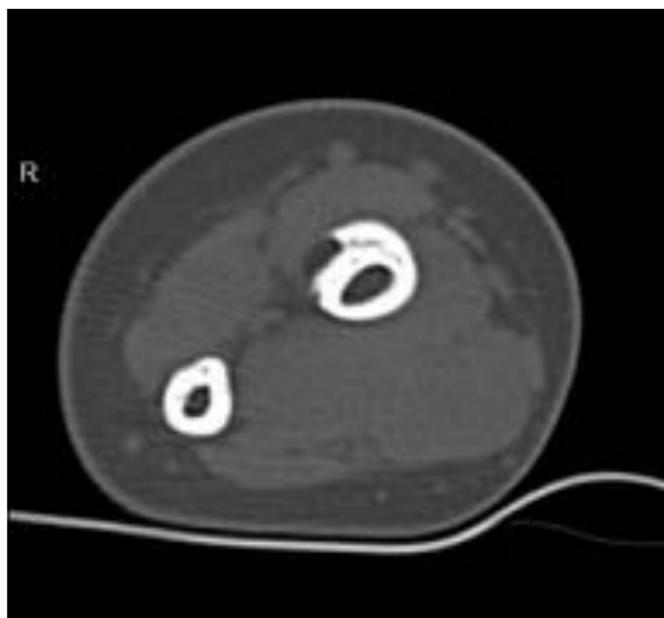
**Se completa estudio con RX AP de antebrazo izquierdo y ecografía.**

**RX :** engrosamiento cortical radial lateral y múltiples lesiones líticas adyacentes.

**Ecografía:** tumoración hipocogénica cortical.



**Se realiza TC sin contraste**



Imágenes axiales TC en ventana hueso y partes blandas donde se objetiva grasa en el interior del callo perióstico radial dorsal confirmándose que se trata de **lesiones quísticas corticales postraumáticas.**

## LESIONES ÓSEAS PSEUDOTUMORALES

- ENOSTOSIS O ISLOTE ÓSEO:
  - Asintomático.
  - Infrecuente en niños.
  - Foco de hueso compacto, denso en la cavidad medular.

### CARACTERÍSTICAS RADOLÓGICAS:

- **RX:**
  - Áreas esclerosas intraóseas.
  - Morfología normalmente ovalada.
  - Presentan espículas óseas radiales que se extienden desde el centro de la lesión mezclándose trabéculas óseas normales.



## CONCLUSIONES:

- A la hora de informar una radiografía de mano para determinar la edad ósea debemos estar alerta ante la existencia de alteraciones óseas o de partes blandas asociadas.