



# Hallazgos en imagen del Osteoma Osteoide

Marta Lobo garcía<sup>1</sup>, Antonia García García, Ana Vargas Díaz, Joaquín J. Barjau, Pedro Del Valle Rodríguez Flores, Juan M. Serón Luna, Lorenzo Ismael Perez Sanchez

**Complejo Hospitalario de Segovia.**

## OBJETIVO DOCENTE

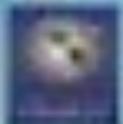
- Revisar y actualizar los hallazgos radiológicos del osteoma osteoide en las diferentes técnicas de imagen: RX simple, TC y RM.
- Mostrar los principales tipos así como localizaciones típicas y atípicas.
- Presentar los principales diagnósticos diferenciales.



# REVISIÓN DEL TEMA

## Introducción y características

- Osteoma osteoide (OO), es un término acuñado por Jaffe en 1935 al describir en 1965 una serie de casos similares de lesiones óseas que eran crónicas, esclerosantes y no supurativas
- El osteoma osteoide es el tercer tumor benigno más frecuente después del osteocondroma y el fibroma no osificante.
- El rango de edad mayoritario es entre los 10-25 años, en una proporción hombre/mujer de 3:1, con un 50% de pacientes entre los 10 y los 20 años.
- El síntoma más frecuente es el dolor en reposo se hace persistente en la mayoría de los casos que no se tratan, siendo más intenso por la noche. En el 80% el dolor se alivia con salicilatos o AINES.



- En función de la localización la presentación clínica puede ser muy variable, desde dolor e inflamación en ubicación subcutánea, hasta escoliosis y contracturas musculares en ubicación vertebral. Sinovitis o derrame en localización articular con disminución del rango de movimiento; o puede ocurrir que el dolor esté tan distante de la articulación afecta que los exámenes radiográficos no se realicen adecuadamente.
- Casi todos los huesos del cuerpo son susceptibles de desarrollar OO, sin embargo la diáfisis o metáfisis del fémur y de la tibia se ven afectados en la mayoría de los casos.
- El OO consta de un núcleo llamado nidus que suele medir entre 1-2 cm y está compuesto por una matriz osteoide con mineralización variable, osteoblastos, junto a tejido conjuntivo altamente vascularizado. La esclerosis que rodea la nido está compuesta de hueso denso en diversos grados de madurez.



Estos tumores están muy vascularizados e inervados y la fisiopatología del dolor parece estar relacionada con niveles elevados de prostaglandinas (100-1000 veces superior a lo normal), lo que aumenta la presión en un área ósea inervada dentro del nidus, la zona reactiva. Estas prostaglandinas también son las responsables de la vasodilatación y la formación de edema.

## **Hallazgos en imagen**

### **Hallazgos en RX**

Las radiografías simples son el estudio de imagen inicial de elección. Las características radiográficas típicas del OO consisten en una lesión lítica intracortical por lo general menor de 1cm con mineralización del nido central variable asociada a esclerosis circundante reactiva y engrosamiento cortical fusiforme ,Fig1.

- El nidus se puede distinguir en el 85% de los casos y se identifica un área central de calcificación en el 25-50% de los casos.

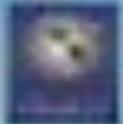


## Hallazgos en Rx

- Algunos tipos de OO son más difíciles de detectar en las Rx como el OO intrarticular y el OO medular ya que las reacciones corticoperiósticas son menos marcadas. También en las lesiones que afecta a las extremidades, por su pequeño tamaño.

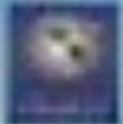
## Hallazgos en TAC

- TC se considera la modalidad de elección ya que el nido puede oscurecerse en la Rx.
- La apariencia más común del osteoma osteoide en la tomografía computarizada (TC) es un nido pequeño, bien delimitado y de baja atenuación rodeado por una densa reacción esclerótica. Los focos de calcificación pueden ser visibles Fig 2, Fig 3.
- Un hallazgo en la TC descrito recientemente es la presencia del SIGNO DE “SURCO VASCULAR”, representado por surcos de baja densidad que ingresan al nido desde el periostio. Cuando están presentes, estos surcos vasculares tienen una alta sensibilidad y especificidad en el diagnóstico de osteoma osteoide.



## Hallazgos en RM

- El nido muestra intensidades de señal variables con una apariencia en diana, ya que los estromas vasculares no mineralizados tienen una intensidad de señal intermedia/alta en T2 y generalmente presentan un realce intenso de gadolinio, mientras que la porción mineralizada presenta una intensidad de señal baja en todas las secuencias. La esclerosis circundante y los cambios inflamatorios pueden ser abundantes y oscurecer el nido, lo que dificulta el diagnóstico Fig 4.
- En algunos casos, el edema de la médula ósea y de los tejidos blandos es florido y puede simular un proceso agresivo, como una infección o una neoplasia maligna. En estos casos la RM no debe interpretarse sin correlacionar con las radiografías simples y la TC porque la apariencia de los osteomas osteoide en la RM puede simular una lesión agresiva.
- La correlación con la información clínica es el aspecto más importante del diagnóstico de los osteomas osteoide.

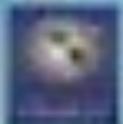


## Clasificación y localizaciones:

- La clasificación se realiza en función de la ubicación del nidus en relación con el hueso circundante. De profundo a superficial: **medular** (Fig 5, Fig 6) **endostial** (Fig 7), **intracortical** (Fig 8, Fig 9) y **subperióstico** (Fig 10).
- El tipo más común es intracortical, generalmente en la diáfisis o metáfisis de los huesos largos. Los loci más comunes son el fémur y la tibia, siendo el sitio más característico el cuello femoral y la región intertrocanterica
- Los osteomas osteoides de la columna vertebral (Fig 11) representan aproximadamente el 6% de los casos y casi siempre involucran el área del arco posterior cercana a los pedículos. La columna lumbar es la región más comúnmente afectada.
- El osteoma osteoide múltiple en el mismo hueso o en diferentes huesos es raro.
- Los OO en la región del fémur proximal o la pelvis (Fig 12) pueden presentarse con síntomas de dolor en la rodilla y el diagnóstico puede requerir una gammagrafía ósea.



- El OO puede estar localizado en el hueso esponjoso (medular), generalmente en sitios atípicos como la metáfisis de huesos largos (cuello femoral) y los huesos del carpo/tarso. La reacción perióstica y el engrosamiento cortical suelen ser menos florida y el edema de la médula ósea más intenso, en cuyo caso la RM es más ventajosa que la TC.
- Dado que los huesos de las manos y los pies (Fig 13, Fig 14) son pequeños puede ser difícil de localizar la causa de la inflamación, que puede extenderse a los huesos, articulaciones y tejidos blandos adyacentes.
- El **osteoma osteoide intrarticular** (Fig 15) se considera una entidad independiente, poco frecuente, con una incidencia del 16%. La localización más frecuente es la cadera, y otras articulaciones como el tobillo, codo, rodilla o muñeca se ven menos afectadas. Las prostaglandinas interarticulares promueven la sinovitis linfoproliferativa y esto conduce a síntomas clínicos atípicos como artritis, derrame articular...
- En muchas ocasiones se confunde con una artritis inflamatoria. El nido se identifica solo en 28-50% de los casos y el engrosamiento cortical es leve o ausente. Si la lesión está cerca de una fisis abierta, puede causar deformidad angular de la extremidad.



## Diagnóstico diferencial

- El diagnóstico diferencial principal depende de la localización:
- **De la lesión diafisaria:** Fractura por estrés, osteomielitis cortical crónica .
- Una fractura por estrés (Fig 16) puede presentar engrosamiento de la cortical en la radiografía.
- La osteomielitis crónica (Fig 17, 18), el absceso intraóseo debe tener un borde de realce rodeando una zona central de necrosis que no realza, a diferencia del nidus que típicamente es vascular con patrón de realce arterial.
- Otras neoplasias óseas como el **osteoblastoma** y **condroblastoma** no suelen mostrar un nidus menor de 2cm. Los osteoblastomas aunque histológicamente son similares al OO, típicamente son más grandes de 2,5 cm y suelen involucrar más la columna dorsal. Tienen una formación ósea menos reactiva y suelen aparecer como lesiones expansivas.
- Los condroblastomas (Fig 19) pueden causar edema de la médula ósea adyacente aunque tienen una apariencia diferente como calcificaciones de tipo condroide y la localización suele ser epifisaria.



## CONCLUSIONES

- El osteoma osteoide es un tumor benigno formador de hueso que se caracteriza por reacción extensa y dolor desproporcionado con respecto al tamaño.
- El perfil clínico y radiológico del OO puede ser muy similar al de otras patologías. Es importante, identificar el nidus en un paciente con cuadro clínico compatible y en los casos en que exista importante reacción inflamatoria/edema tenerlo presente entre los diagnósticos diferenciales para evitar errores y retrasos en el diagnóstico.

**Fig 1. Osteoma osteoide en TIBIA.** Varón de 11 años con dolor frecuente en miembro inf. Izquierdo.

**Rx ap y lat :** engrosamiento perióstico en tercio medio de tibia (flecha), con pequeña imagen lítica en su interior (estrella).



**Fig. 2 Osteoma osteoide en tibia .Paciente anterior, niño con dolor de larga evolución en pierna izda.  
TC reconstrucción axial y coronal donde se aprecia una zona de engrosamiento cortical con pequeña lesión lítica interna (estrella y fecha amarilla).**



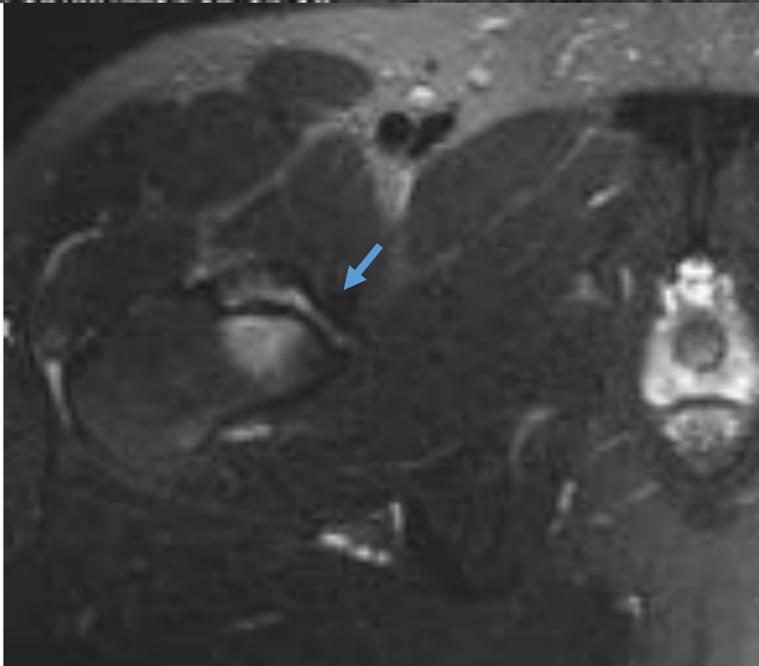
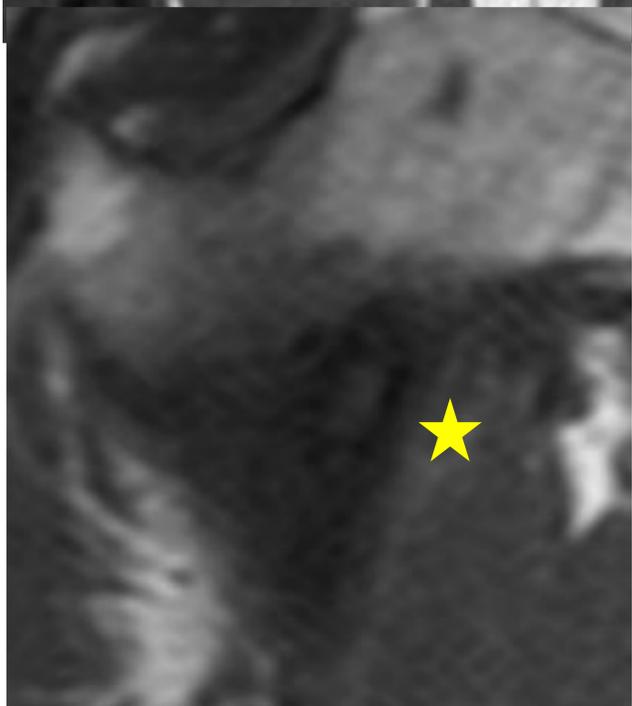
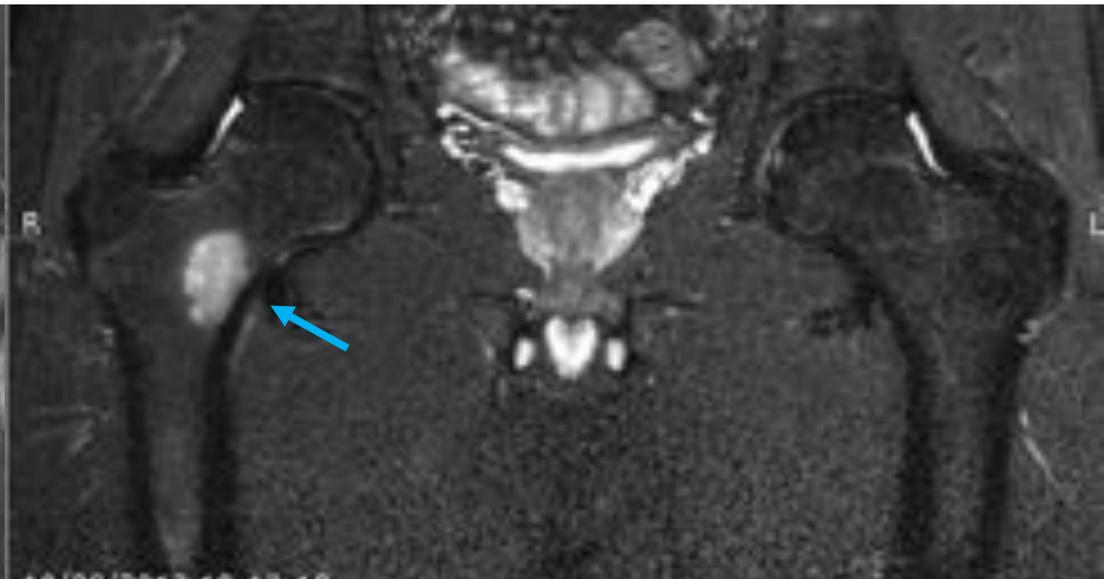
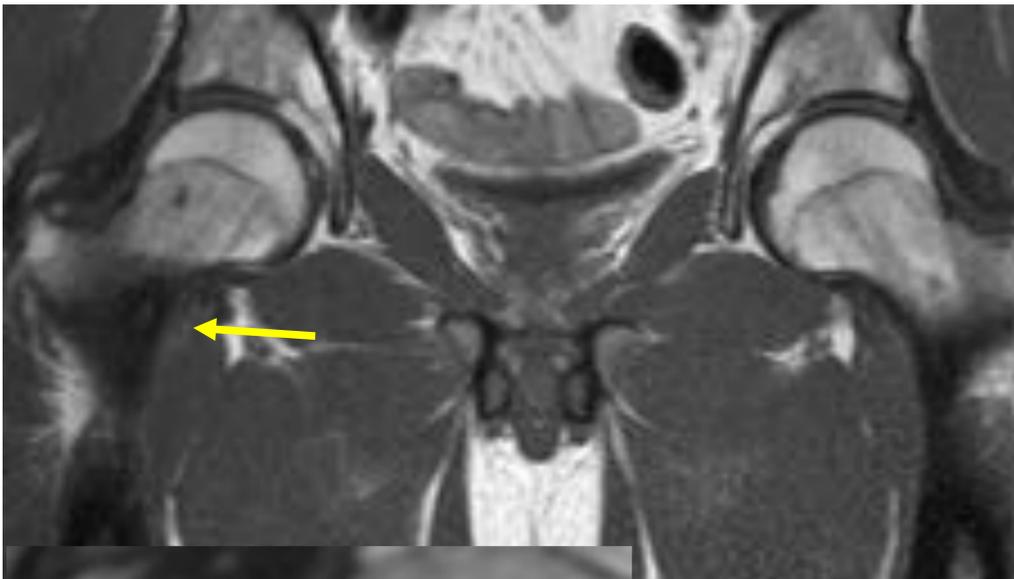


**Fig 3. Osteoma osteoide codo.** Mujer de 21 años con dolor codo desde hace 2 años. **TC reconstrucciones coronal y sagital.** Se aprecia imagen nodular lítica en humero distal con esclerosis reactiva adyacente y mineralización puntiforme central (flecha y estrella amarilla).



**Fig 4. Osteoma osteoide en femur.** Varón de 24 con dolor inflamatorio crónico en ingle derecha.

**Imagen RM** secuencias Cor T1, Cor T2 y Axial Stir. Se aprecia pequeña imagen focal lítica con borde escleroso en la cortical de cuello femoral, hipointensa en T1 (flecha amarilla y estrella) e hiperintensa en T2 con edema circundante (flecha azul).



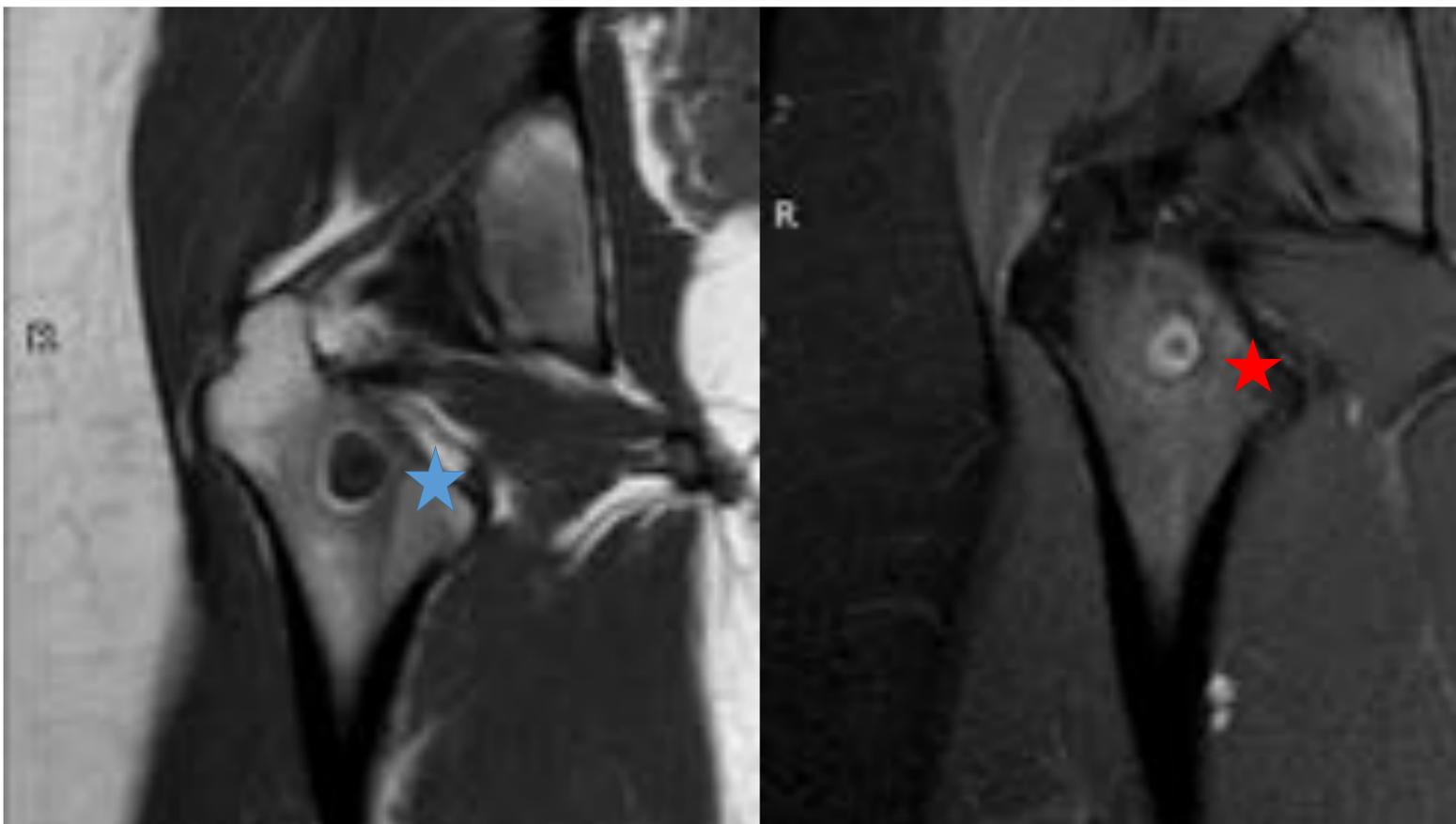
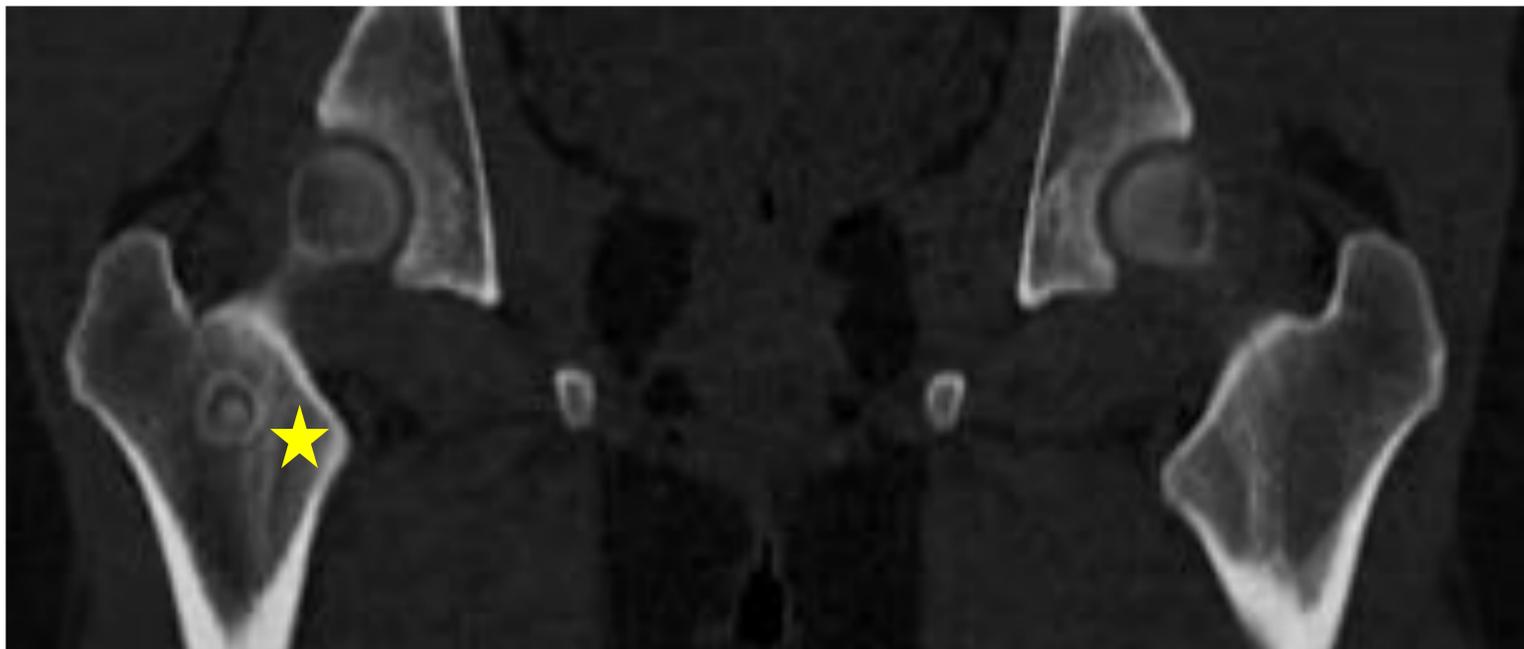


## Fig 5. Osteoma osteoide intramedular en femur

Mujer de 19 años con dolor cadera derecha y cojera de larga evolución.

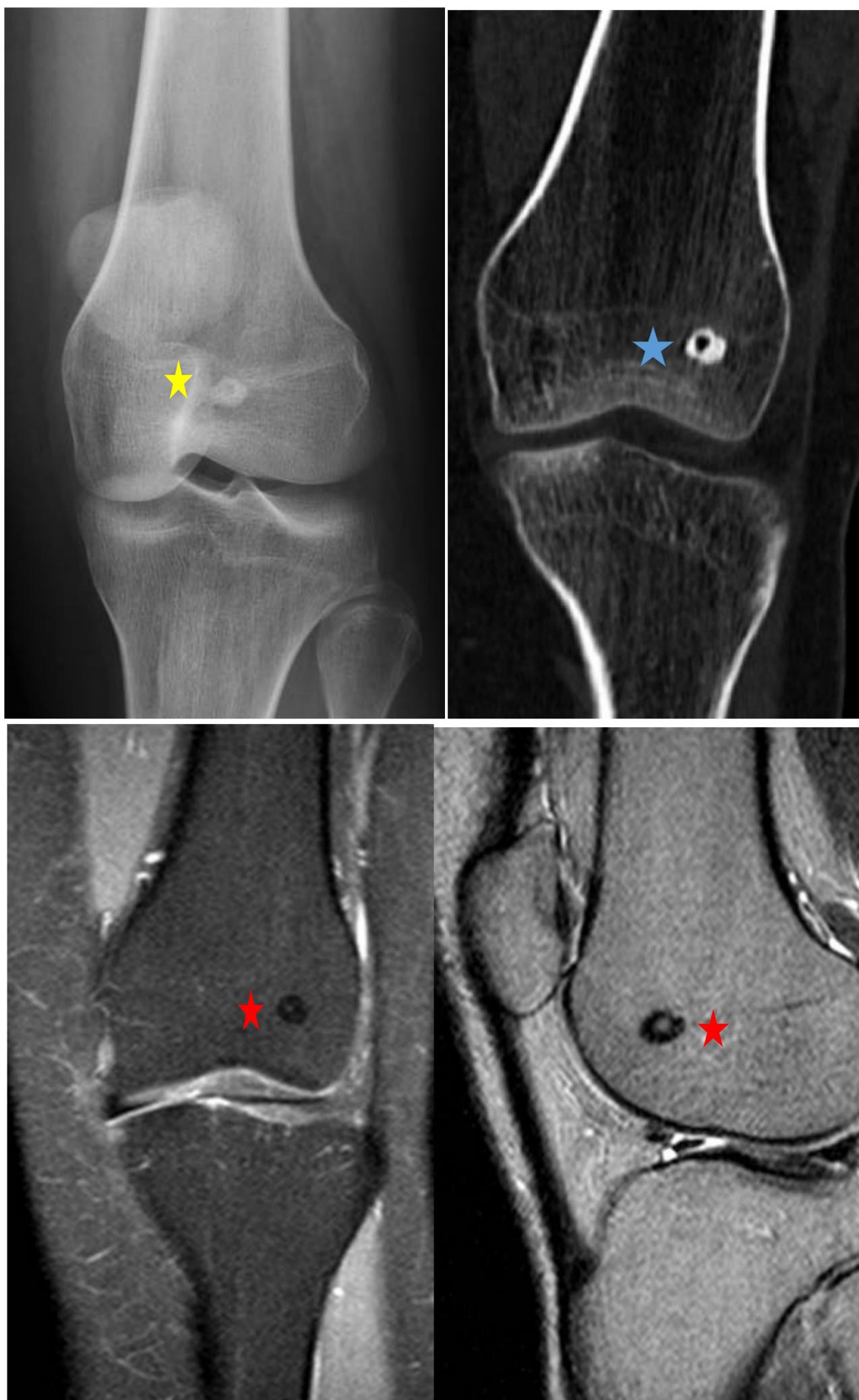
TC coronal : lesión lítica en región intertrocantérea con borde esclerosos e imagen nodular densa en su interior(estrella amarilla).

RM secuencias Cor T1 y Cor gado: la lesión referida es hipointensa en T1 (estrella azul) con captación homogénea salvo la lesión central (probable calcificación) ( estrella roja).



### Fig 6. Osteoma Osteoide intramedular en femur distal

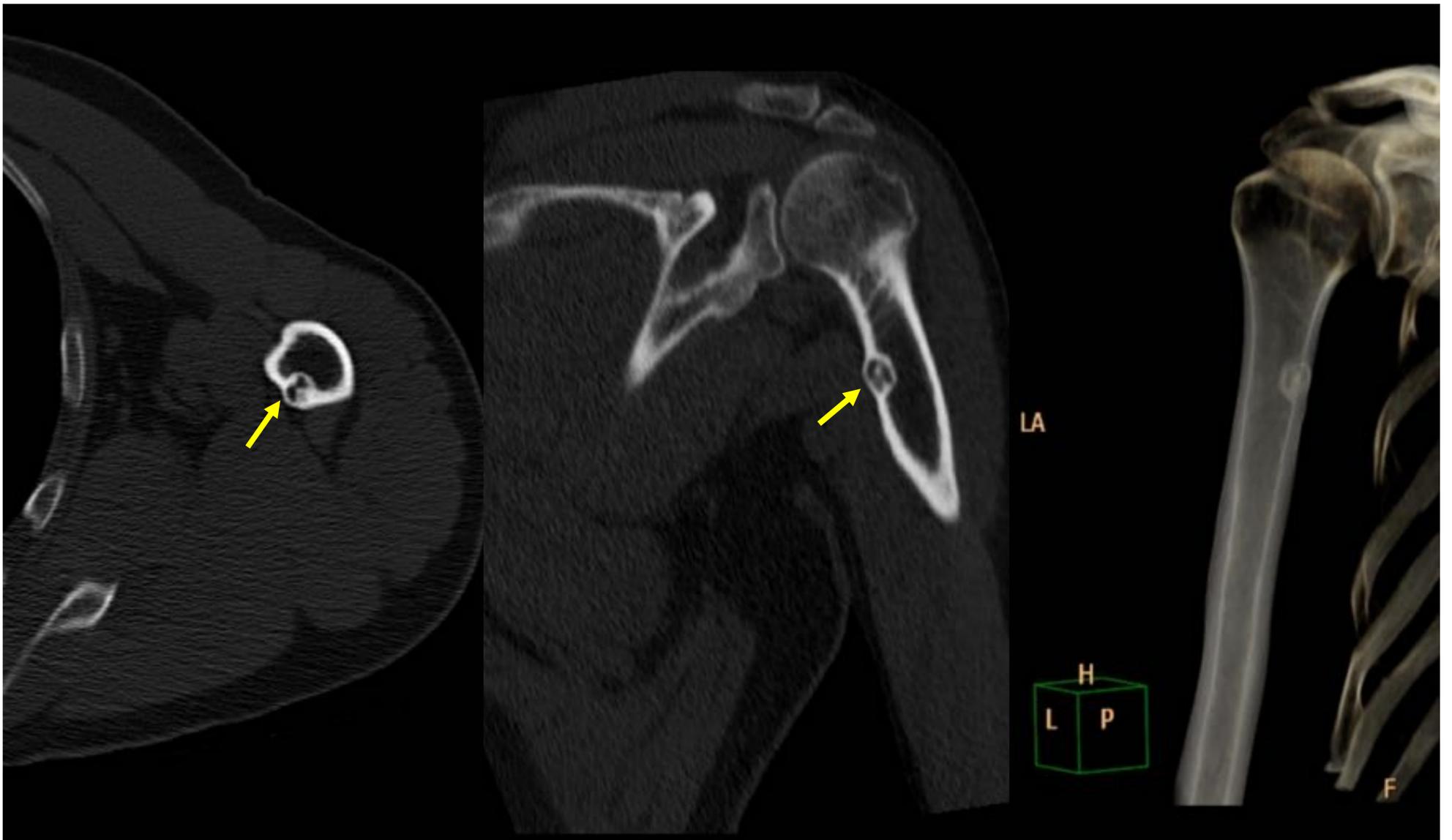
En cóndilo femoral externo , intramedular, lesión lítica rodeada de esclerosis reactiva en Rx y TC(estrella amarilla y azul). RM cor y sag SPAIR: lesión nodular con área periférica hipointensa y centro levemente hiperintenso (estrella roja).

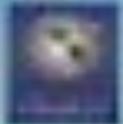


**Fig 7. Osteoma osteoide endostal en tibia.** Varón con dolor en cara anterior de tibia. Rx y TC. Engrosamiento diafisario endostal con lesión interna puntiforme de baja atenuación (fechas amarilla y roja).



**Fig 8. Osteoma osteoide intracortical en diáfisis humeral**  
Dolor de brazo de larga evolución en varón de 40 años.  
Se visualiza lesión lítica en la cortical de diáfisis humeral  
con imagen radiodensa central.  
TC axial y reconstrucción coronal y 3D. (flecha amarilla).

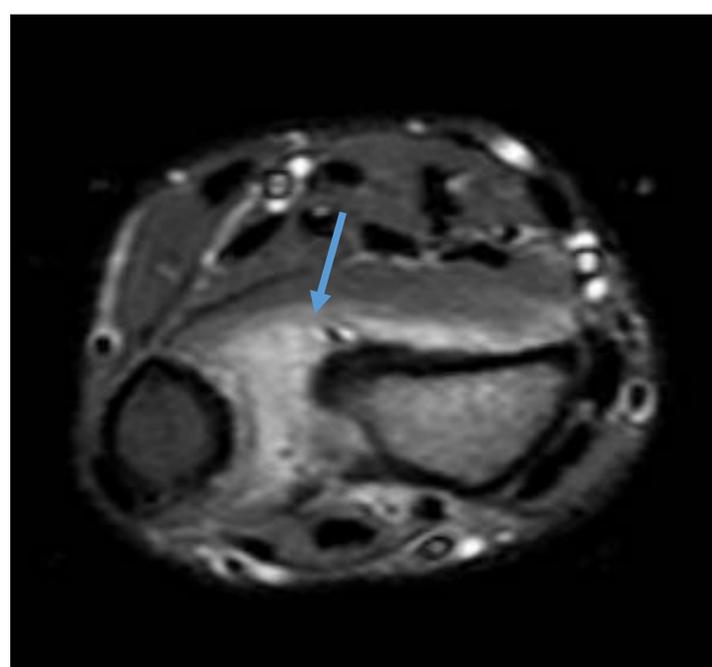




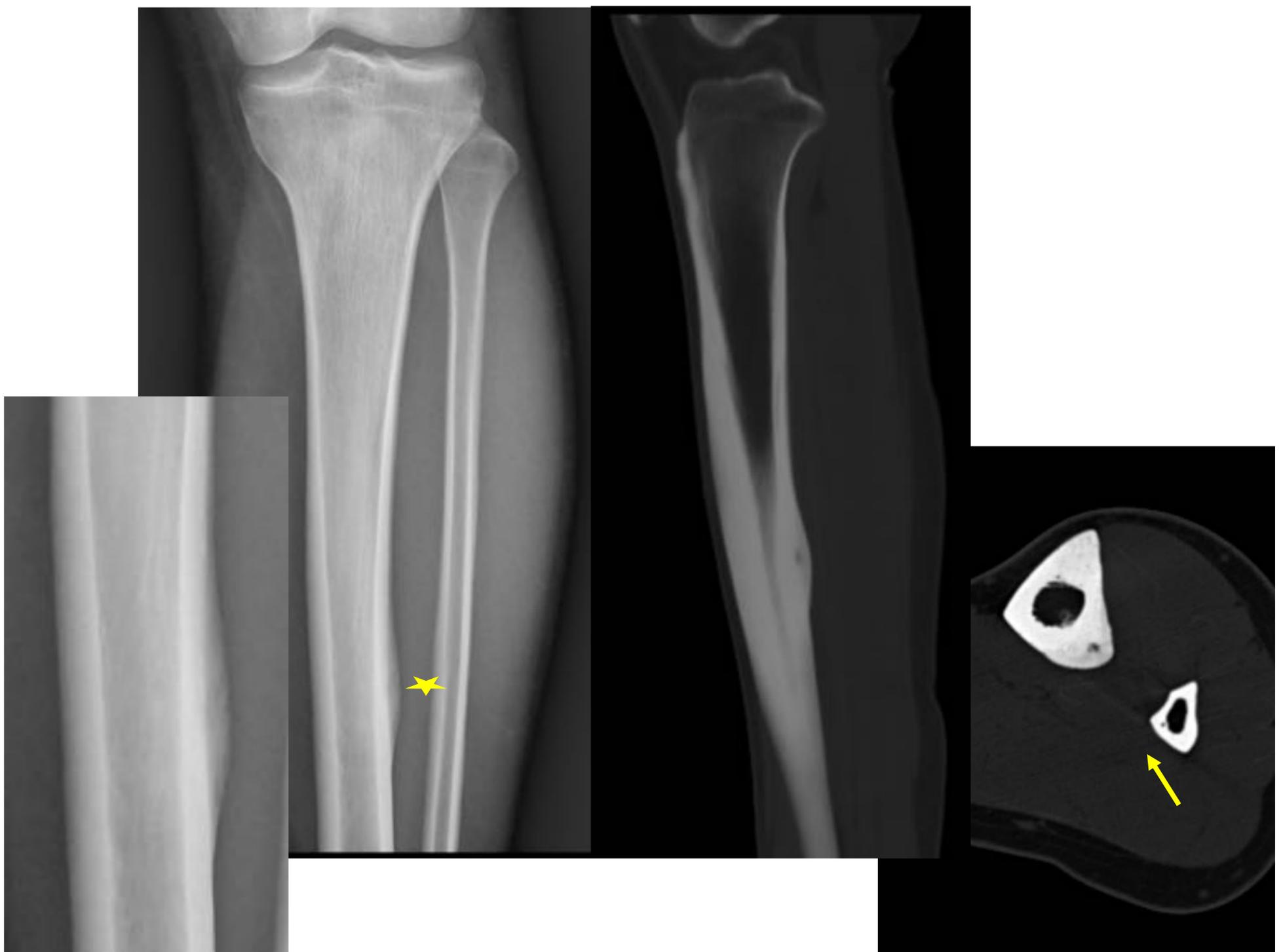
## Fig 9. Osteoma osteoide intracortical en radio distal.

Dolor de muñeca en mujer de 25 años.

RM secuencias T1 coronal, T1 gado y axial Stir. Lesión lítica en cortical medial de radio distal hipointensa en T1 (flecha amarilla), hiperintensa tras gado (estrella), presenta nidus central y reacción perióstica. Nótese el importante derrame articular e inflamación de tejidos blandos vecinos (flecha azul).



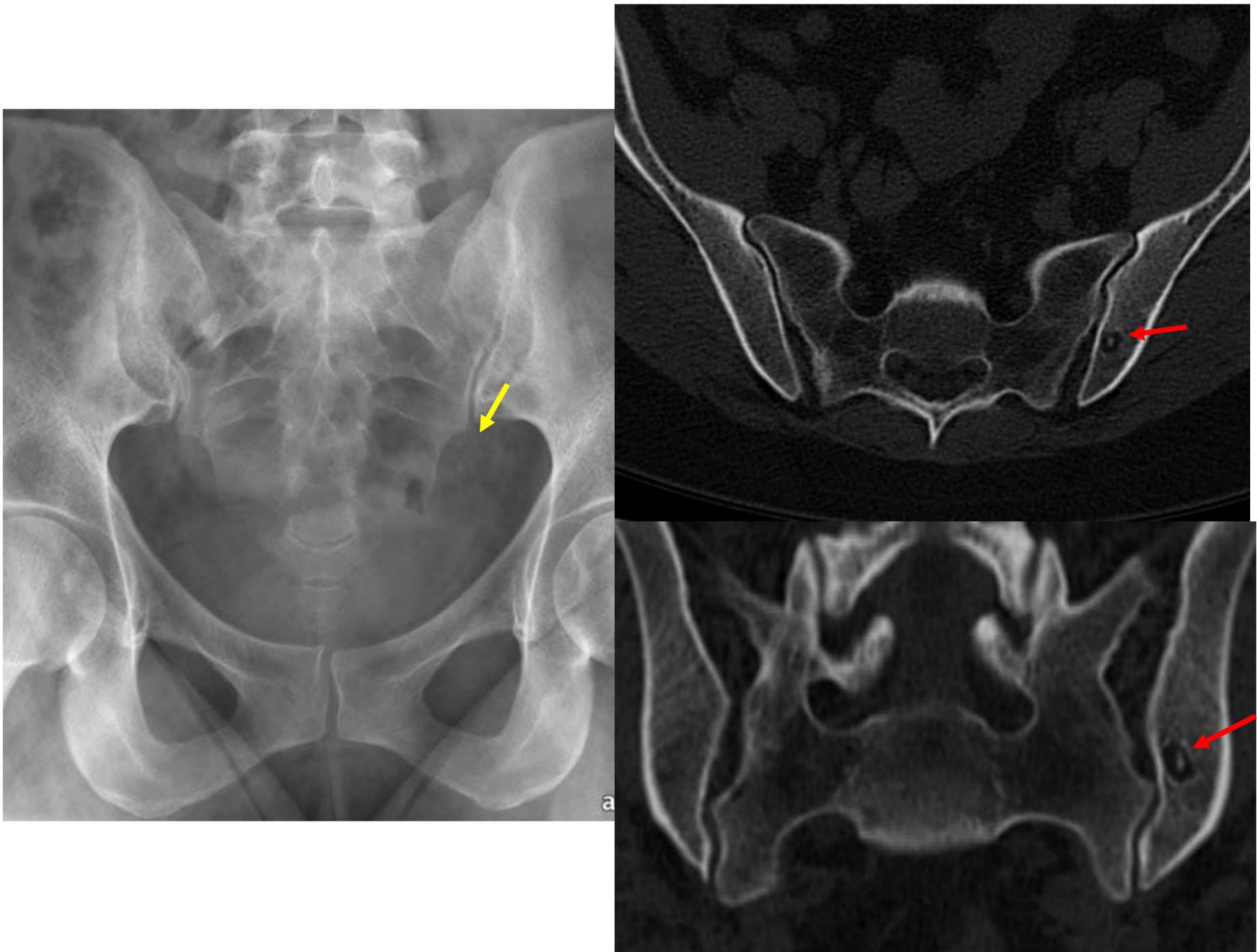
**Fig 10. Osteoma osteoide subperióstico en tibia.**  
Varón de 21 años con dolor nocturno en pierna. Rx y TC: Se aprecia engrosamiento cortical de tibia (estrella amarilla) con imagen lítica subperióstica en TC Flecha amarilla).



**Fig 11. Osteoma osteoide en L1.** Niño de 6 años dolor de espalda. TC y TM sag Stir. Foco radioluciente en apófisis articular inferior izquierda de L1 ( flecha roja, círculo verde). En RM edema del pedículo de D12 y L1 así como tejidos blandos adyacentes (estrella amarilla).



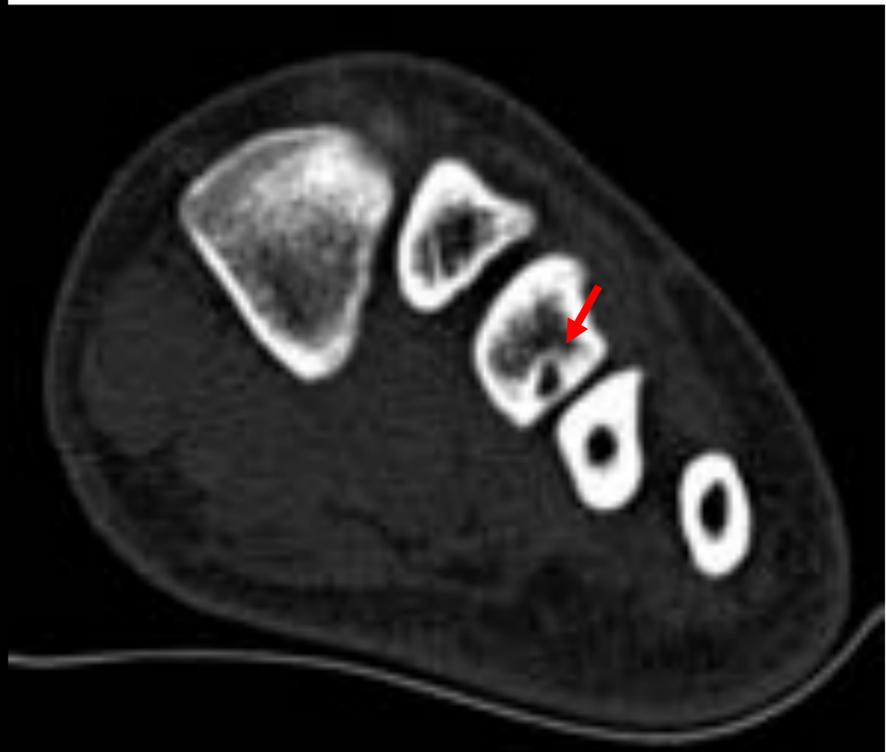
**Fig 12. Osteoma osteoide en iliaco.** Dolor en región sacro izdo. RX y TC axial y coronal. Lesión radioluciente en iliaco izdo (flecha amarilla) con foco hiperdenso en su interior (flechas rojas).



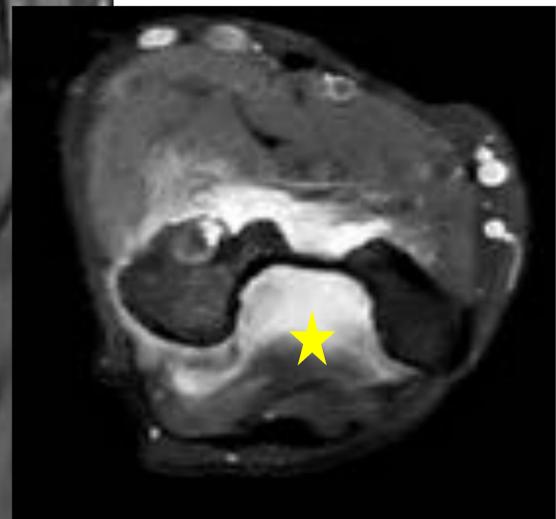
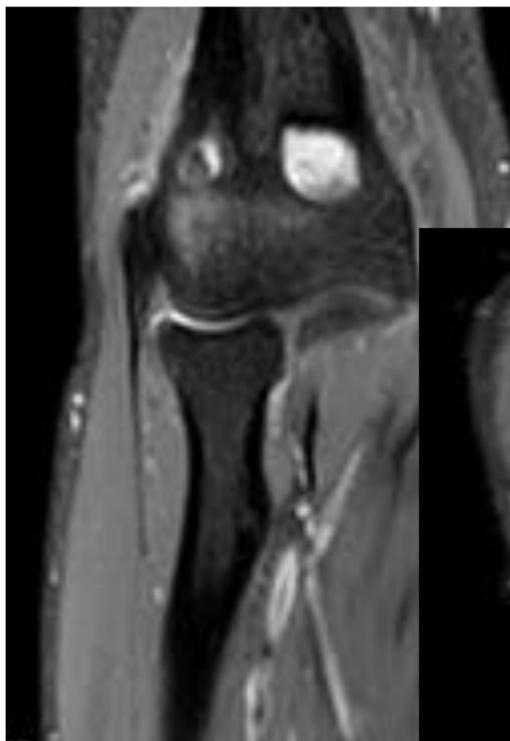
**Fig 13 . Osteoma osteoide metatarsiano.** Mujer de 32 años con dolor pie derecho. Engrosamiento diafisario del 2º meta con imagen lítica en su interior.



**Fig 14. Osteoma osteoide metatarsiano .** Mujer de 37 años con dolor antepié . TC y RM sag y cor STIR. En diáfisis del tercer meta se aprecia lesión lítica con esclerosis periférica (fechas rojas) , lesión cortical con edema difuso en RM (flechas amarillas).



**Fig 15. Osteoma osteoide articular en codo.** Mujer de 20 años dolor codo con limitación en la extensión del brazo. TC reconstrucciones cor y sag , imagen nodular lítica en metáfisis distal humeral con esclerosis reactiva y mineralización puntiforme central (fecha roja). Engrosamiento cortical (fecha azul). RM secuencias Cor T1 , Cor y axial Stir lesión hipointensa en T1 , hiperintensa en T2 con nidus calcificado (fecha amarilla). Importante derrame articular (Estrella amarilla).

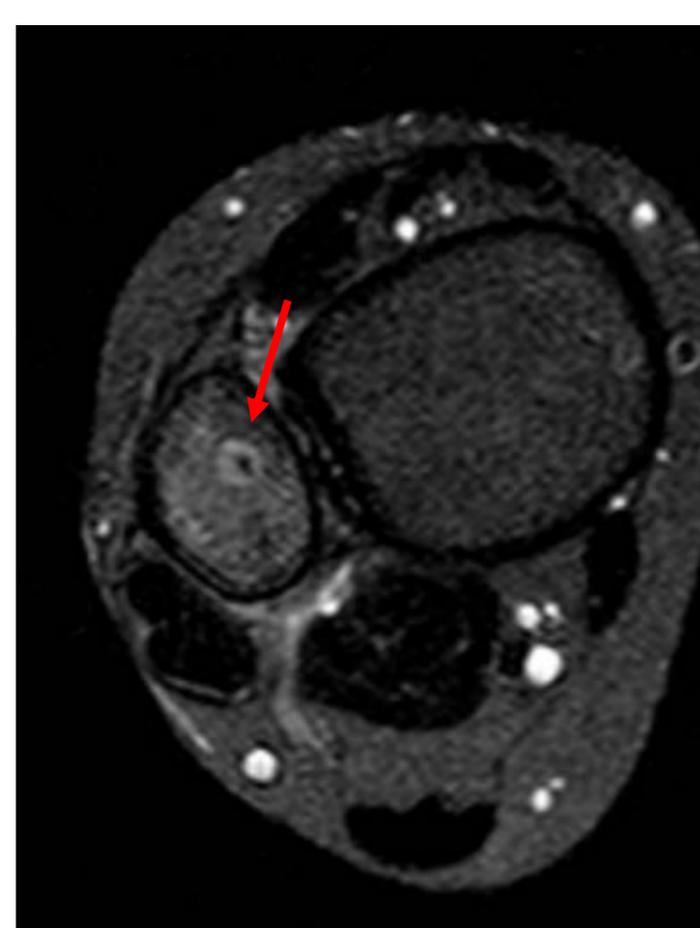
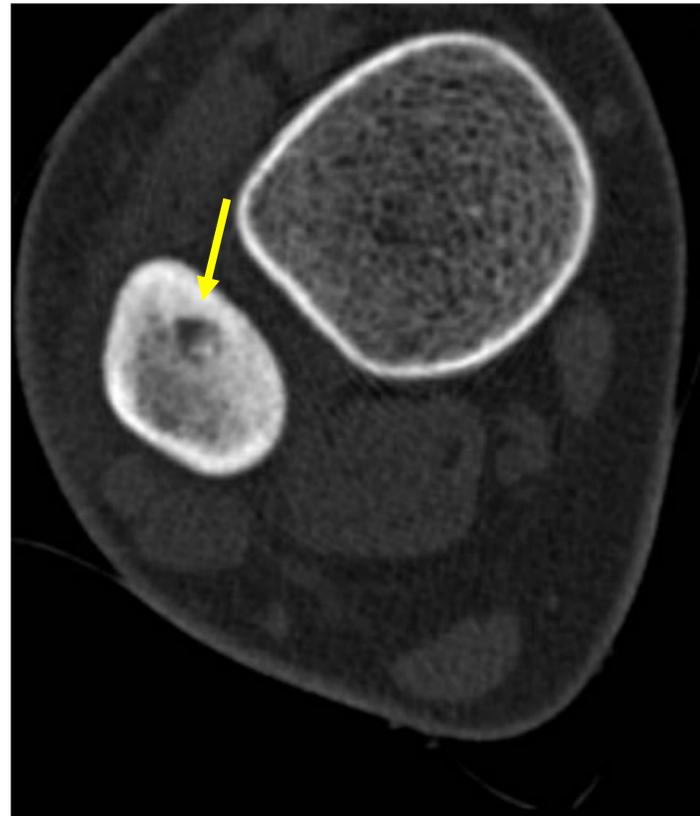


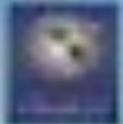
**Fig 16. Fractura de estrés:** Dolor pierna tras traumatismo previo. Rx y TC, Imagen densa en cortical en peroné, ondulada, en relación con callo de fractura.



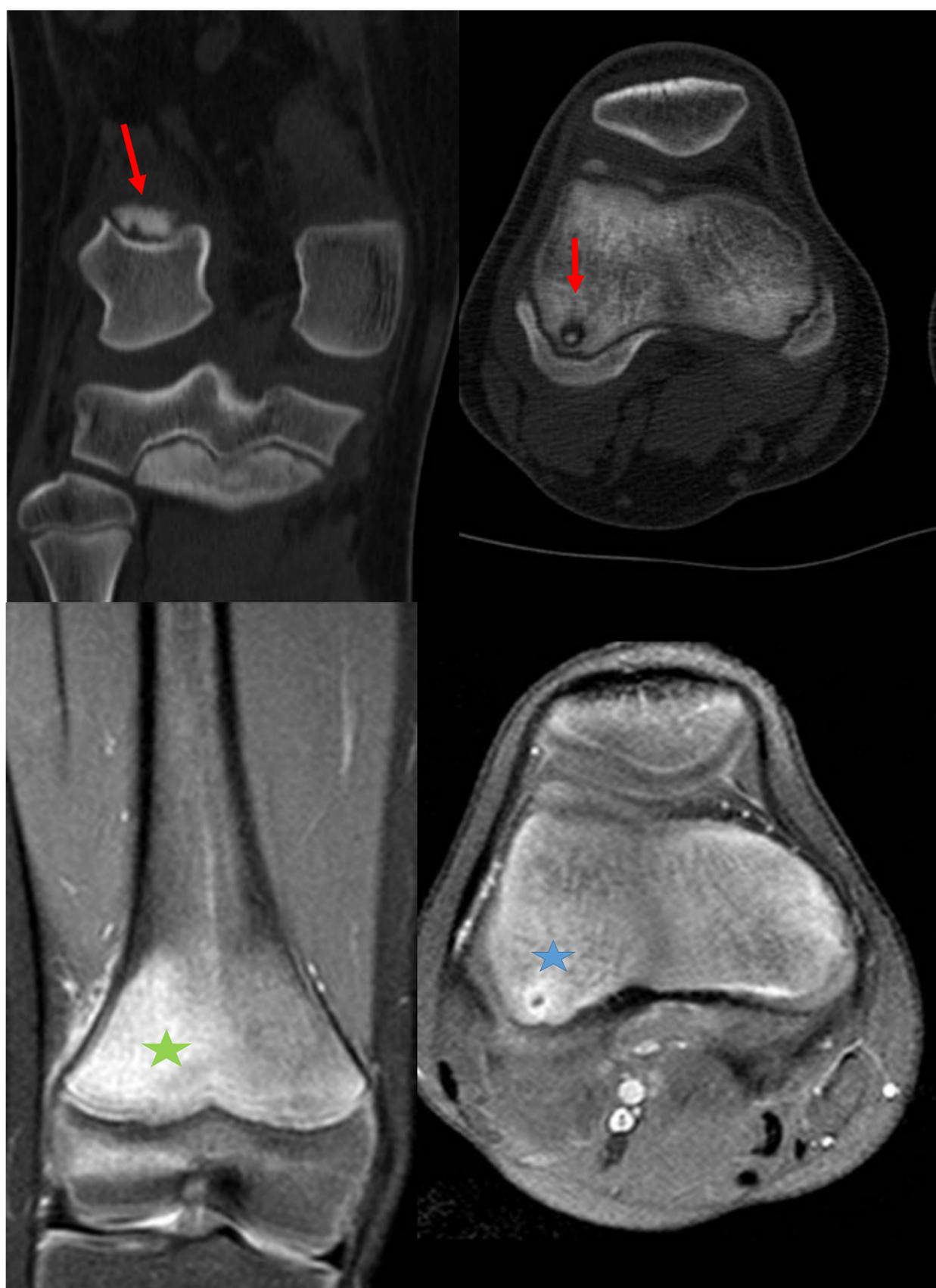


**Fig 17. Osteomielitis crónica (secuestro óseo):** ñina de 12 años. Dolor en cara externa tobillo. TC y RM T2 stir, se aprecia engrsmaineto diáfisis de peroné (flecha amarilla) con lñítica adyacnete, foco de esclerosis en su inetriro y edema cirduncante. Puede simular osteoma osteoide, hay que correlacionar con pruebas complementarias, historia clínica..

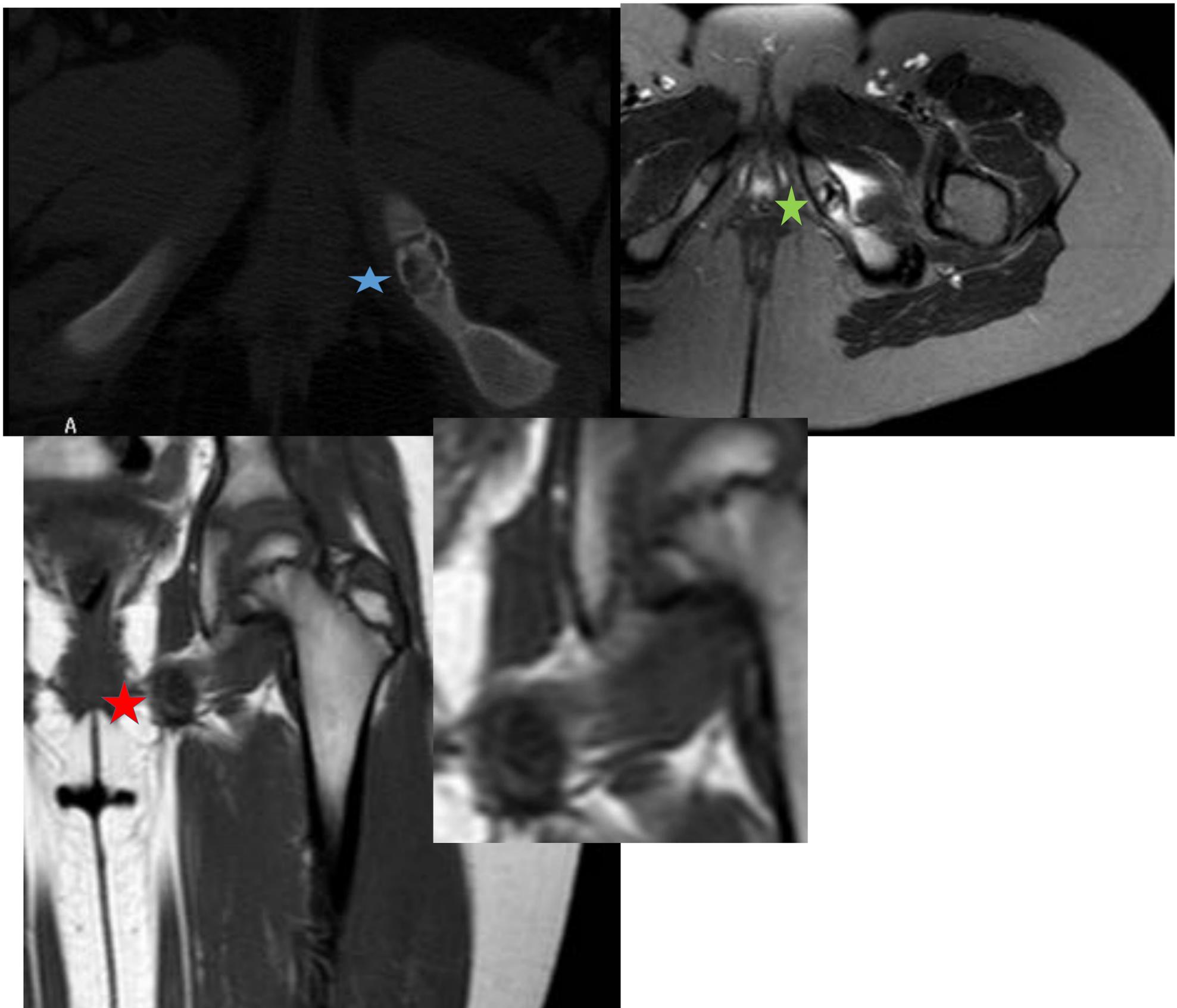




**Fig 18. Osteomielitis crónica (secuestro).** Niña de 10 años con cojera y dolor de 2 meses de evolución. TC : lesión lítica subcortical con calcificación interna (flechas rojas). RM T2 Stir Cor y axial: importante edema (estrella verde) con pequeña lesión subcortical sugestiva de secuestro (estrella azul).



**Fig 19. Condrosarcoma.** Niña de 7 años con dolor en cadera izda. En rama isquiática del lado izdo, próxima a la fisis se identifica en TC lesión focal lítica con matriz parcialmente calcificada (estrella azul). En RM hipointensa en Cor T1 (estrella roja) e hiperintensa en axial T2 Stir (estrella verde) con foco interno hipointenso





## BIBLIOGRAFÍA

- .Carneiro et al. Osteoid Osteoma: the great mimicker. Insights Imaging (2021)12-32.
- . J. French, BS et al. MR Imaging of Osteoid Osteoma: Pearls and Pitfalls. Seminars in Untrasound CT and MRI. 2020. Elsevier.
- . Kostas Tepelenis et al. Osteoid Osteoma: An Updated Review of Epidemiology, pathogenesis, Clinical Presentation, Radiological Features, and Treatment Option. In vivo 35. 1029-1038 (2021).
- . Petros J. Boscainos et al. Osteoide Osteoma. Orthopedics 2013, Volumen 36. Number 10.
- . Manaster el all. Diagnóstico por Imagen. Musculoesquelético 2: Enfermedades no traumáticas.