

37 Congreso
Nacional
CENTRO DE
CONVENCIONES
INTERNACIONALES

Barcelona
22/25
MAYO 2024

seram
Sociedad Española de Radiología Médica

FERM
FUNDACIÓN ESPAÑOLA DE RADIOLOGÍA MÉDICA

RC | RADIOLEGS
DE CATALUNYA

GUÍA RÁPIDA PARA LA **EVALUACIÓN** DEL **NÓDULO PULMONAR** EN LA RADIOGRAFÍA SIMPLE DE TÓRAX.

MM García Gallardo¹ , A. Marín Rodríguez ¹ , R. Moncayo Lagares¹

¹Hospital Universitario Virgen de la Victoria, Málaga.

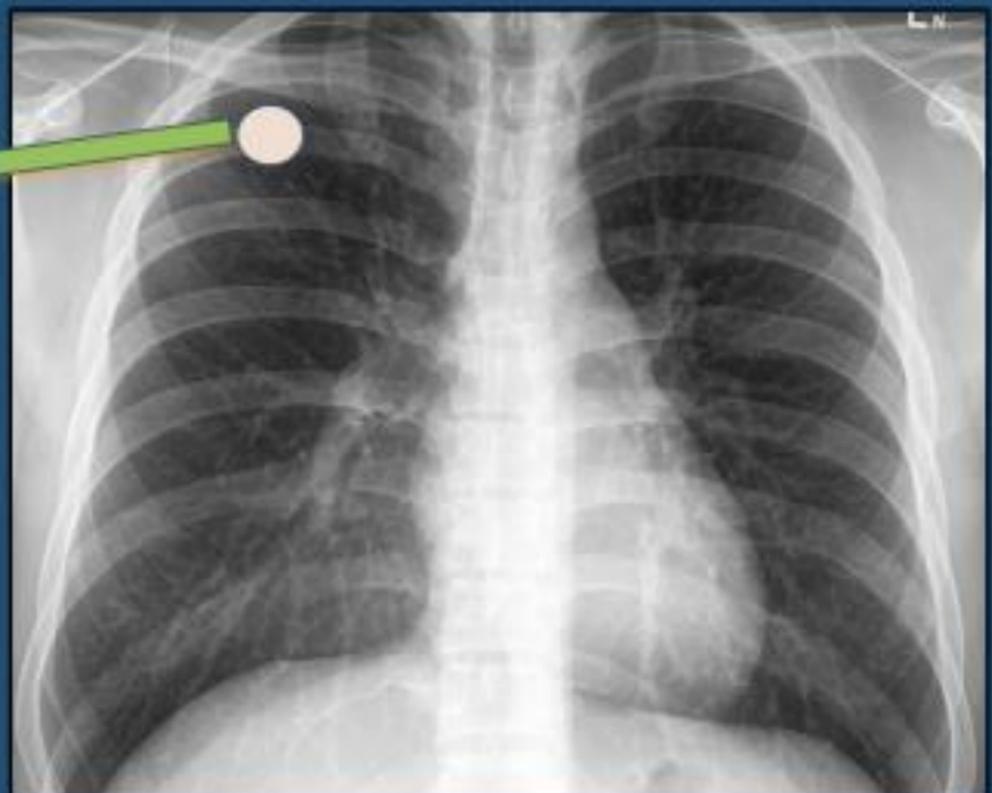
OBJETIVO DOCENTE

- Revisión de las características del nódulo pulmonar mediante radiografía para determinar la actitud a seguir.
- Enumerar las imágenes más frecuentes que simulan un falso nódulo.

REVISIÓN DEL TEMA

1. ¿Qué es un Nódulo Pulmonar Solitario?

≤ 3cm



Se detectan en 1/500 Rx de tórax.

Falsos negativos.
90% de los NPS son
visibles en análisis
restrospectivos de
radiografías previas.

2. ¿Cuáles son signos de alarma y de tranquilidad?

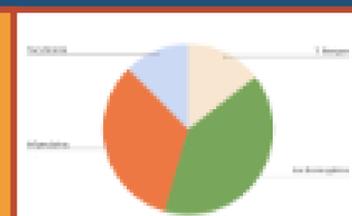
HISTORIA CLÍNICA

- Edad
- Tabaquismo
- Antecedentes infecciosos: TBC y otros
- Exposiciones ambientales
- AP de ca de pulmón o extrapulmonares.

CARACTERÍSTICAS RADIOLÓGICAS



El 60 % o más de todos los NPS son benignos



Crecimiento

Calcificación

Tamaño

Márgenes

Broncograma aéreo

Lesiones satélites

Otros...

CRECIMIENTO

- Valorar tiempo de duplicación del volumen:

Nº de días necesario para que un nódulo pulmonar duplique su volumen (TDV).

TDV <7 días sugiere infección o inflamación -> benigno

TDV >400 días en nódulos sólidos sugiere lesión de lento crecimiento tipo hamartoma, granuloma...

- Ausencia de crecimiento en 2 años (TDV superior a 730 días)

Revisar Rx previas !!!!



PATRÓN DE CALCIFICACIÓN



Difusa



Central



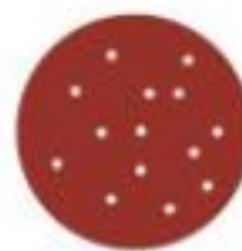
Laminar



Condroide



Excéntrica



Puntiforme

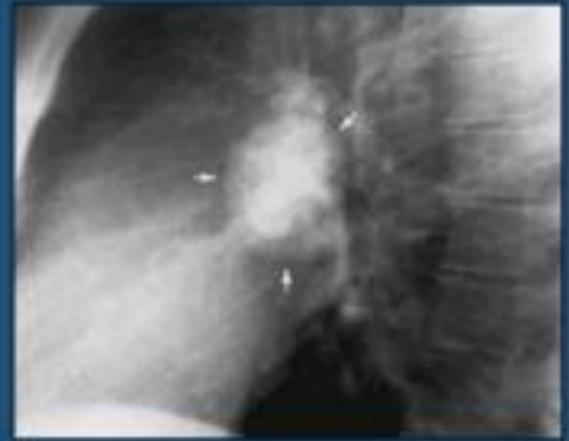
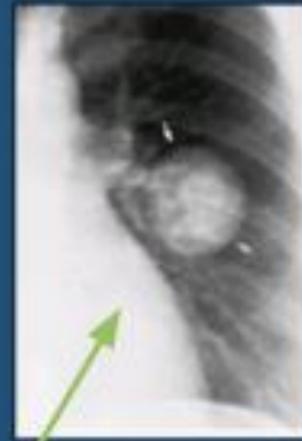
Benigna

Indeterminada

SIGNO DE BENIGNIDAD

(OJO!! 6 de cada 100 ca. de pulmón presentan calcificaciones).

Excepción a la regla → los pacientes tienen un tumor primario.



Tuberculoma calcificado

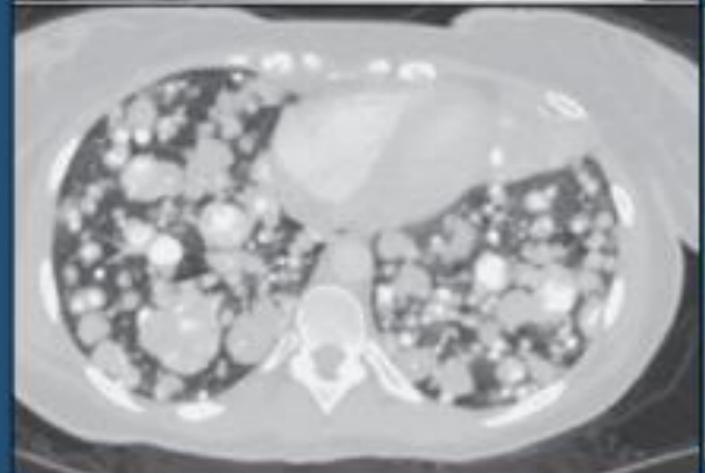
Hamartoma

Granuloma tuberculoso calcificado.



Osteosarcoma

Osteosarcoma condroblástico

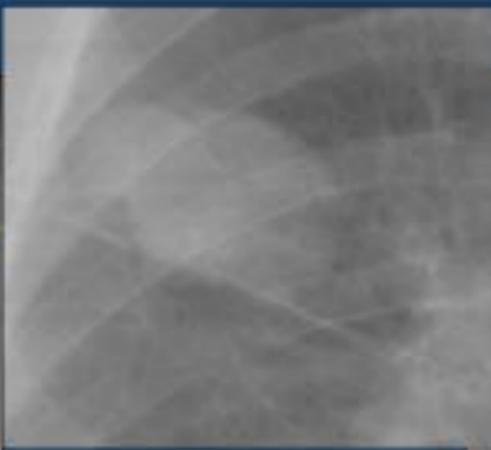


Tumores con metástasis calcificantes: "**BOTOM**"

- Breast -Mama
- Osteosarcoma/condroblastoma
- Tiroides (papilar)
- Ovario (especialmente el mucinoso)
- Mucinoso adenocarcinoma (especialmente colorrectal)

MÁRGENES

- **Irregulares o espiculados** “signo de la corona radiata”
Altamente asociado a malignidad (90%).
10% Enf. granulomatosas y neumonías organizativas.
- **Lobulados o festoneados** : Probabilidad intermedia (15% de cáncer pulmonares-carcinoide, adenocarcinoma, mtx.)
- **Lisos**: mayor probabilidad de ser benignos (a excepción de mtx).



TAMAÑO



TAMAÑO DEL NÓDULO

Size	Total	Malignancy
< 4 mm	2038	0%
4 - 7 mm	1034	1%
8 - 20 mm	268	15%
> 20 mm	16	75%

Relación entre el tamaño del SPN y la probabilidad de malignidad en pacientes con alto riesgo de cáncer de pulmón según el estudio de Swensen et al.

OTROS:

- BRONCOGRAMA AÉREO
- LESIONES SATÉLITE
- Áreas en vidrio deslustrado
- Cavitación.
- Colas o prolongaciones pleurales. Imagen en "tienda de campaña".

3. ¿Cómo debo actuar ante un NPS en la RX?

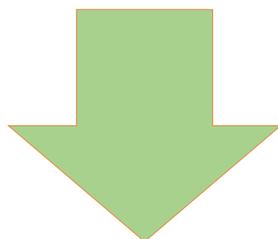
NP PROBABLEMENTE BENIGNO

- Radiografías previas sin cambios
- Ausencia de crecimiento en 2 años.
- Calcificaciones benignas

NP PROBABLEMENTE MALIGNO

- Tamaño >2cm
- Bordes espiculados, mal definidos.
- Calcificaciones puntiformes, excéntricas o ausencia de ellas.
- Tiempo de duplicación entre 1 mes y 16 meses.
- Broncograma/seudocavitación.

NP INDETERMINADO



NP PROBABLEMENTE BENIGNO

CONTROL RX

NP PROBABLEMENTE MALIGNO

TC
+/- PET-TC/
Broncoscopia/BAG

NP INDETERMINADO



NÓDULO PUMONAR SOLITARIO

TUMORES MALIGNOS

--NEOPLASIA PULMONARES PRIMARIAS

- **Carcinoma broncogénico (2ª causa)**
- Linfoma pulmonar primario .Plasmocitoma (primario o secundario)

--**METÁTASIS ÚNICA (4ª causa)**

- En adultos: riñón , colon, ovario, testículo, melanoma, próstata, mama.
- En niños : tumor de Wilms, sarcoma osteogénico, sarcoma de Ewing, rabodminosarcoma.

TUMORES BENIGNOS

- *Tejido pulmonar o bronquial: **hamartoma (3ª causa)**, cordoma*
- *Tejido graso: lipoma (normalmente pleural)*
- *Tejido fibroso: fibroma*
- *Tejido muscular: leiomioma*
- *Tejido neural: schwannoma, neurofibroma, paraganglioma*
- *Tejido linfoide: gánglio intrapulmonar*
- *Otros: amiloide, esplenosis, endometrioma, hematopoyesis extramedular.*

INFLAMACIÓN/INFECCIÓN:

- **Granuloma (1ª causa):** sarcoidosis, TBC, histoplasmosis, coccidiomycosis, nocardiosis, criptococosis
- Cavidad líquida : absceso, quiste hidatídico, quiste broncogénico, broncocele
- Nódulo en una cavidad preexistente: micetoma
- Impactaciones mucosas
- Atelectasia redonda
- Seudotumor inflamatorio: fibroxantoma, histiocitoma, granuloma de células plasmáticas..
- Parafinoma (granuloma lipídico)
- Neumonía organizativa focal. Neumonía redonda.
- Artritis reumatoide: nódulos reumatoides
- Granulomatosis de Wegener.

ORIGEN VASCULAR

- Malformaciones arteriovenosas, hemangioma
- Hematoma
- Infarto organizado
- Varices de venas pulmonares
- Seudoaneurismas de la arteria pulmonar.

ORIGEN CONGÉNITO O DEL DESARROLLO.

- Quiste broncogénico
- Secuestro pulmonar
- Atresia bronquial

ORIGEN INHALATORIO

- Silicosis.

4. ¿Qué características tienen los NPM Múltiples?

HISTORIA CLÍNICA



CARACTERÍSTICAS RADIOLÓGICAS

Número

Uniformidad

Tamaño

Distribución

Densidad

NÚMERO

- Escaso
Hidatidosis, embolias sépticas, hematomas pulmonares.

- Múltiples
Metástasis, siembra miliar tbc, neumonía varicelosa



UNIFORMIDAD

- **Falta de uniformidad:**
Embolizaciones (periódicas o recidivantes) metástasis, TEP séptico, Infartos pulmonares...

TAMAÑO

- Pequeñas y uniformes: TBC miliar, silicosis, varicela..

DISTRIBUCIÓN

- **Via aérea:**

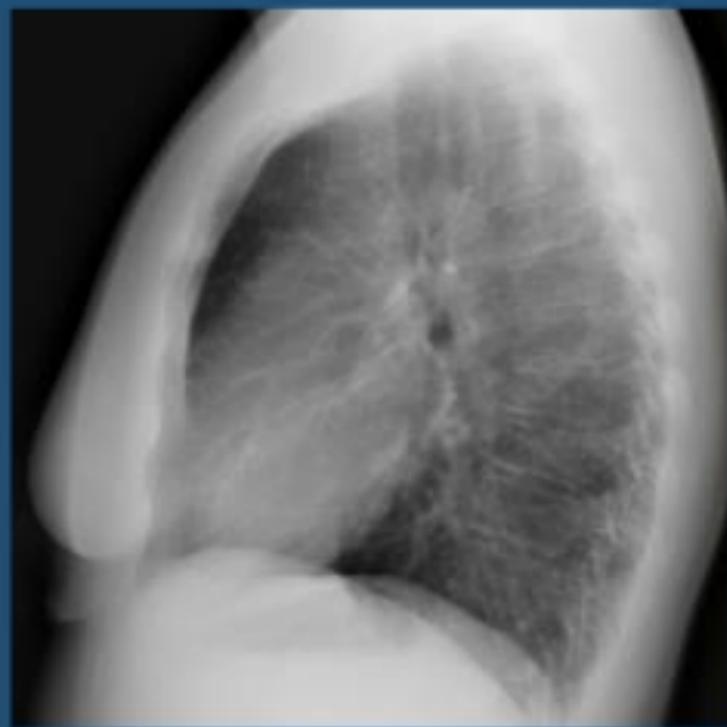
Tbc, silicosis...

- **Via hematogena:**

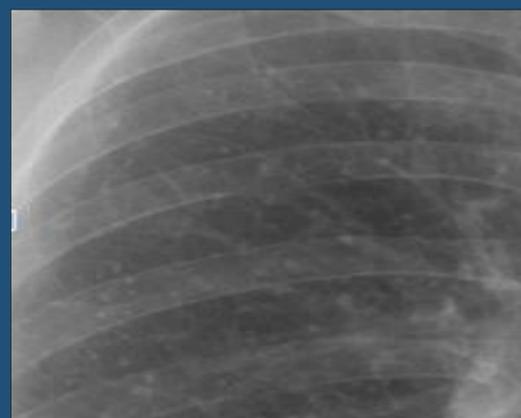
-Metástasis, TEP sépticos, Hidatidosis, Infartos pulmonares...

DENSIDAD

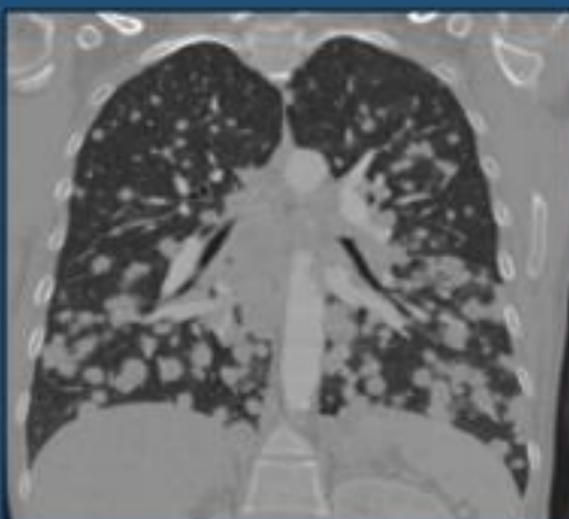
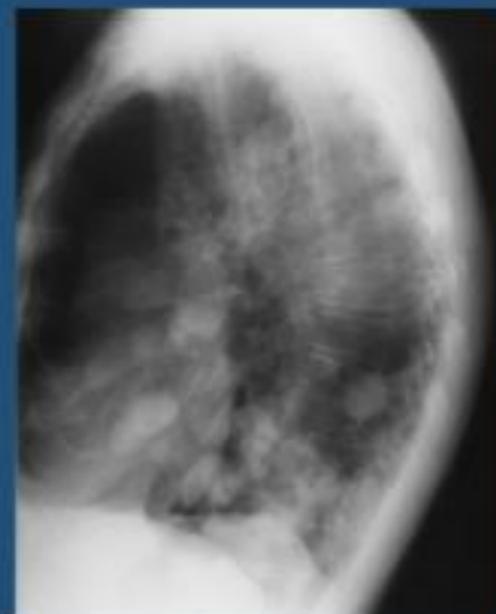
- **Elevada (calcio):** TBC, silicosis, sarcoidosis, neumonía varicelosa



Granulomas calcificados de neumonía varicelosa.



Causa tumoral



Mtx: Suelta de globos

Entre los tumores más frecuentes están el carcinoma de células renales, del tracto gastrointestinal, melanoma, testículos, etc.

Causa infecciosa:



TBC



Embolias sépticas en ADVP

NÓDULOS PUMONARES MÚLTIPLES

TUMORALES

- MALIGNOS
 - Metástasis : mama , riñón, gastrointestinal, útero, ovario, testículo, melanoma maligno, sarcoma, tumor de Wilms.
- Linfoma (raro)
- Sarcoma de Kaposi.
- BENIGNOS
- Hamartoma
- Leiomiomas uterinos metastatizantes benignos
- Endometrioma.

ORIGEN VASCULAR

- Malformaciones arteriovenosas, hemangioma
- Hematoma
- Infarto organizado
- Varices de venas pulmonares
- Seudoaneurismas de la arteria pulmonar.

ORIGEN CONGÉNITO O DEL DESARROLLO.

- Quiste broncogénico
- Secuestro pulmona

VASCULARES

- Malformaciones arteriovenosas
- Tromboembolismo con infartos organizados
- Embolos sépticos con infartos organizados
- Hematomas

PROCESOS INFLAMATORIOS:

- Hongos: coccidiomicosis, histoplasmosis, criptococosis
- Bacterias: nocardia, micobacterias
- Virus: sarampión
- Parásitos: quiste hidatídico, paragonimiasis
- Sarcoidosis
- Neumonía organizativa
- Atelectasia redonda
- Seudotumores inflamatorios: histiocitoma fibroso, granuloma de células plasmáticas, nódulos pulmonares hialinizantes.

ENFERMEDADES DEL COLÁGENO

- Granulomatosis de Wegener: vasculitis con infartos organizados.
- Variantes de Wegener
- Nódulos reumatoides: tendencia a la periferia, ocasionalmente cavitan.

5. ¿Qué es un falso nódulo?

Origen en

- ✓ **Elementos externos** (electrodos, botón, piercing...)
- ✓ La **pared torácica** : plano cutáneo (como verrugas, neurofibromas, cicatrices, pezón) subcutáneo (lipomas) u óseo (islotes, osteocondroma, osteofitos, callos de fractura)
- ✓ **Pleura** (placas pleurales con o sin calcificar, masas pleurales)
- ✓ **Seudotumor** (líquido en cisura o loculado, imágenes compuestas)
- ✓ **Anomalías vasculares.**

De un **15 a un 20%** de lesiones interpretadas como posibles nódulos pulmonares no lo son.

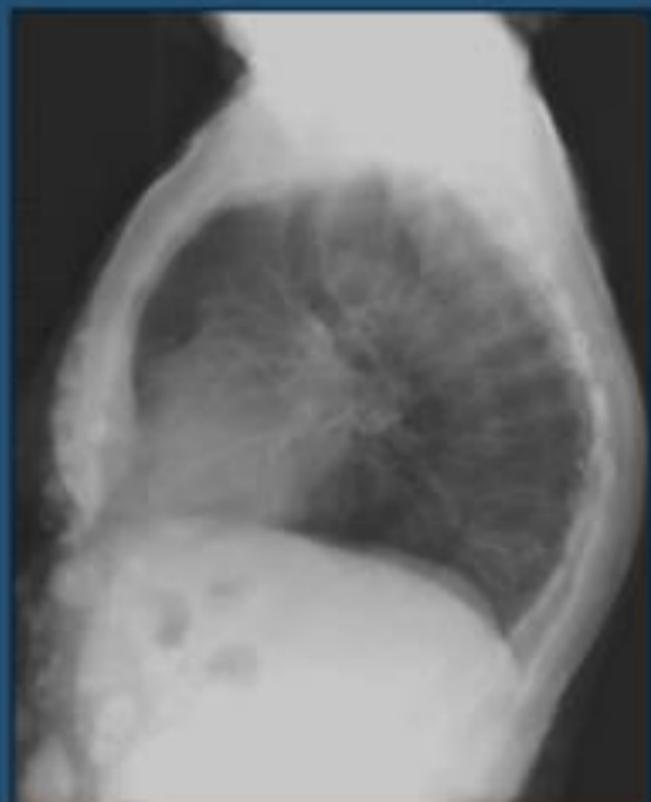
Elementos externos (goma del respirador)



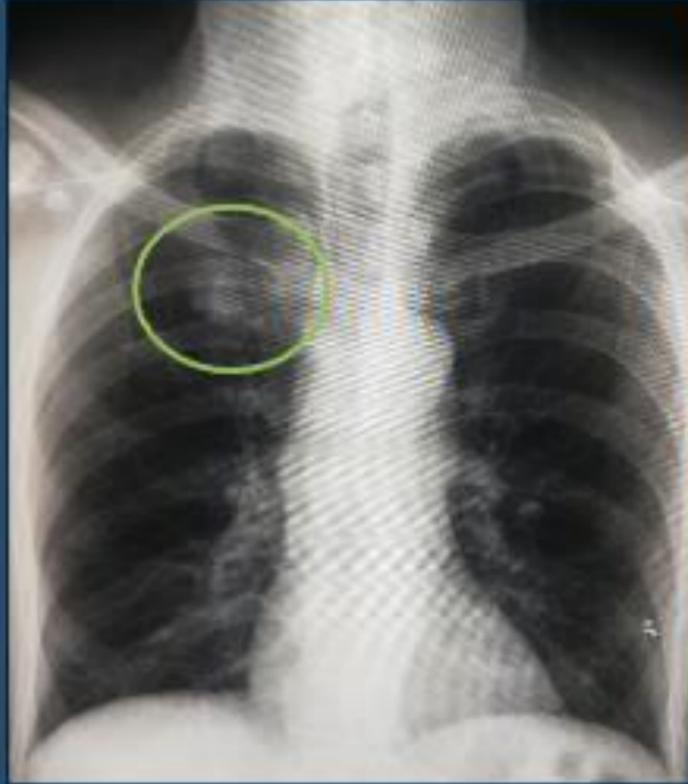
— Pezón: signo del borde incompleto.



— Neurofibromatosis.



Unión condrocostal redundante de la 1ª costilla



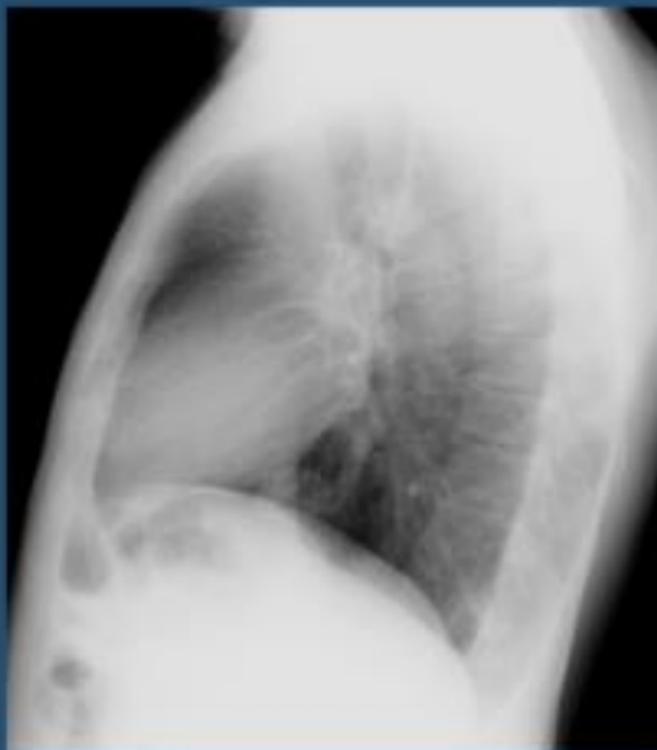
Osteocondroma costal.



— Tumor evanescente o tumor fantasma



— Etiología vascular (malformación, pseudoaneurisma, aneurisma...)



— Etiología vascular (malformación, pseudoaneurisma, aneurisma...)



¿CÓMO CONFIRMAR /DESCARTAR QUE CORRESPONDEN A NODULOS INTRAPULMONARES?



Marcaje de pezón o de lesiones cutáneas.

Proyección lordótica



CONCLUSIONES

- Identificar según sus características aquellos nódulos benignos para evitar la realización de otras pruebas.
- Conseguir diferenciar los pseudonódulos de los nódulos verdaderos disminuyendo así el número de falsos positivos.

REFERENCIAS

- Del Cura JL, Pedraza S, Gayete A, Rovira A. Radiología Esencial. 2ª Edición. Ed. Panamericana. 2019; pág 224-244 .
- Solitary Pulmonary Nodules: Detection ,Characterization, and Guidance for Further Diagnostic Workup and Treatment . Yeong Joo Jeong, Chin A. Yi, and Kyung Soo Lee. American Journal of Roentgenology 2007 188:1, 57-68
- <https://radiologyassistant.nl/chest/solitary-pulmonary-nodule/benign-versus-malignant>