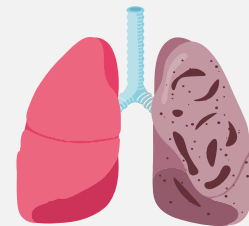


Tuberculosis desde la Imagenología

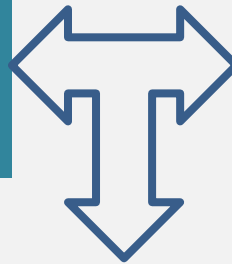
Dra. Zenia Amparo Melo Mederos
Especialista en Imagenología
Hospital General Universitario “Vladimir Ilich Lenin”



Holguín, 2024

CONCEPTO TRADICIONAL VS NUEVO CONCEPTO

Tuberculosis Primaria



Tuberculosis
Posprimaria

**DOS ENTIDADES DISTINTAS EN BASE A LOS
HALLAZGOS CLÍNICOS, RADIOLÓGICOS E
HISTOLÓGICOS.**



Historia y
Epidemiología de la
Tuberculosis

Dra. Zenia Amparo
Melos Mederos



El factor que más influye en los hallazgos radiológicos de Tuberculosis es:
el mecanismo inmune del huésped y no solo el tiempo transcurrido desde la infección.



Historia y Epidemiología de la Tuberculosis

Dra. Zenia Amparo
Melos Mederos





Historia y Epidemiología de la Tuberculosis

Dra. Zenia Amparo Melos Mederos



MANIFESTACIONES RADIOLÓGICAS DE LA TUBERCULOSIS PULMONAR

MANIFESTACIONES TORÁCICAS

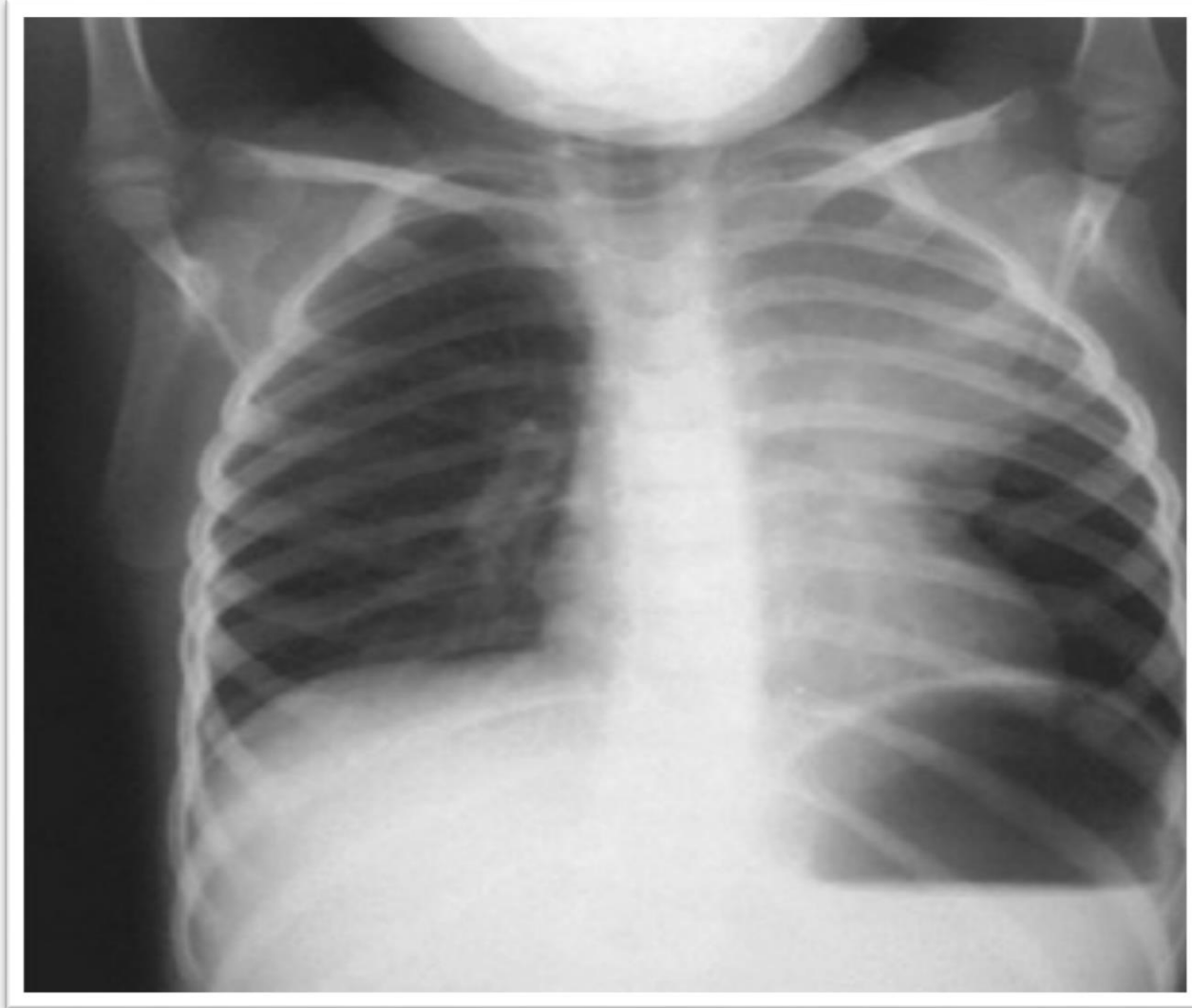
PARÉNQUIMA: CONSOLIDACIÓN



Historia y
Epidemiología de la
Tuberculosis

Dra. Zenia Amparo
Melos Mederos

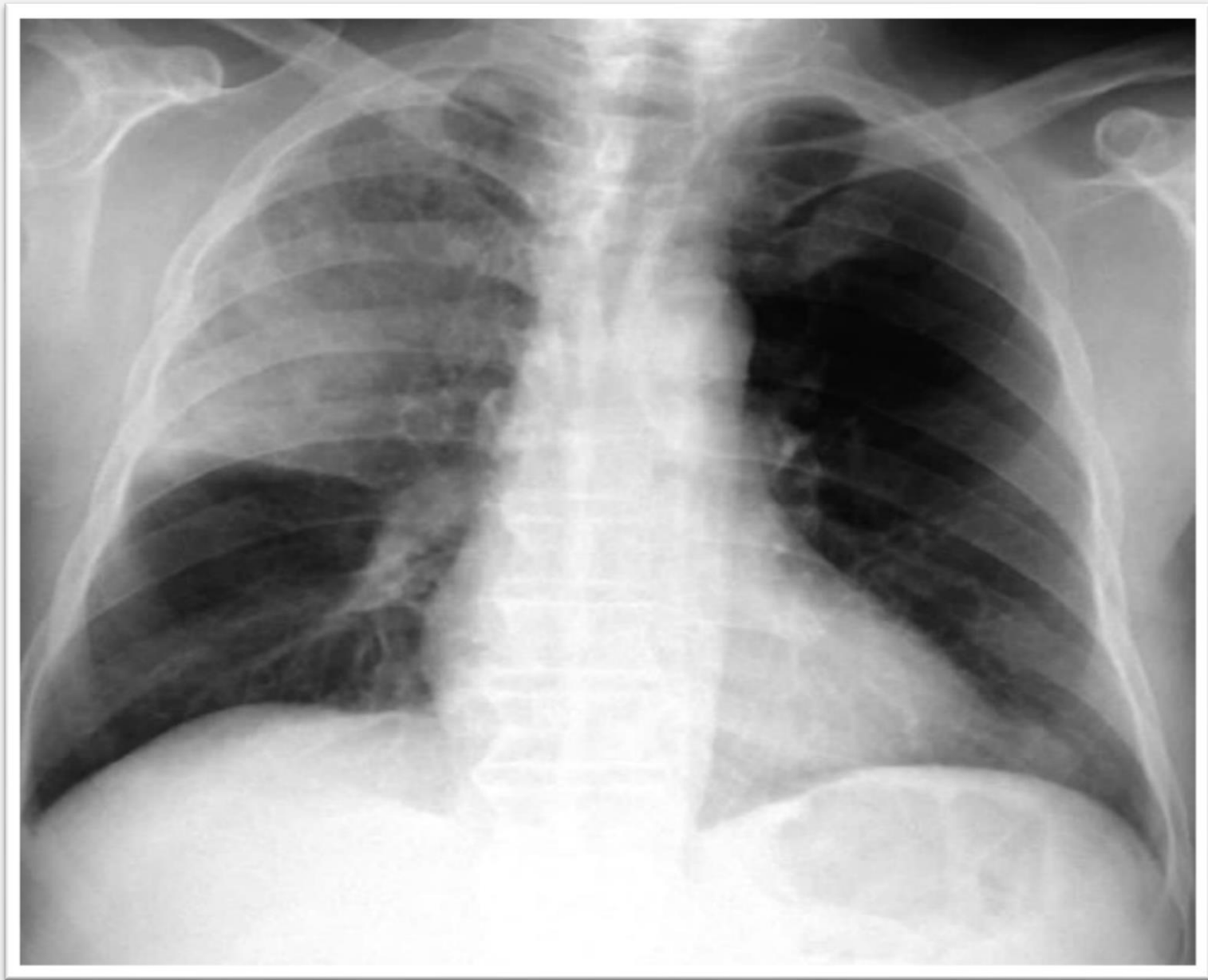




Historia y Epidemiología de la Tuberculosis

Dra. Zenia Amparo Melos Mederos





Historia y Epidemiología de la Tuberculosis

Dra. Zenia Amparo Melos Mederos



TUBERCULOSIS MILIAR

Diseminación hematológica del bacilo.

Suele encontrarse en pacientes de edad avanzada, niños o inmunosuprimidos.

Patrón de micronódulos bien definidos de 2–3 mm diseminados por los campos pulmonares.



Historia y Epidemiología de la Tuberculosis

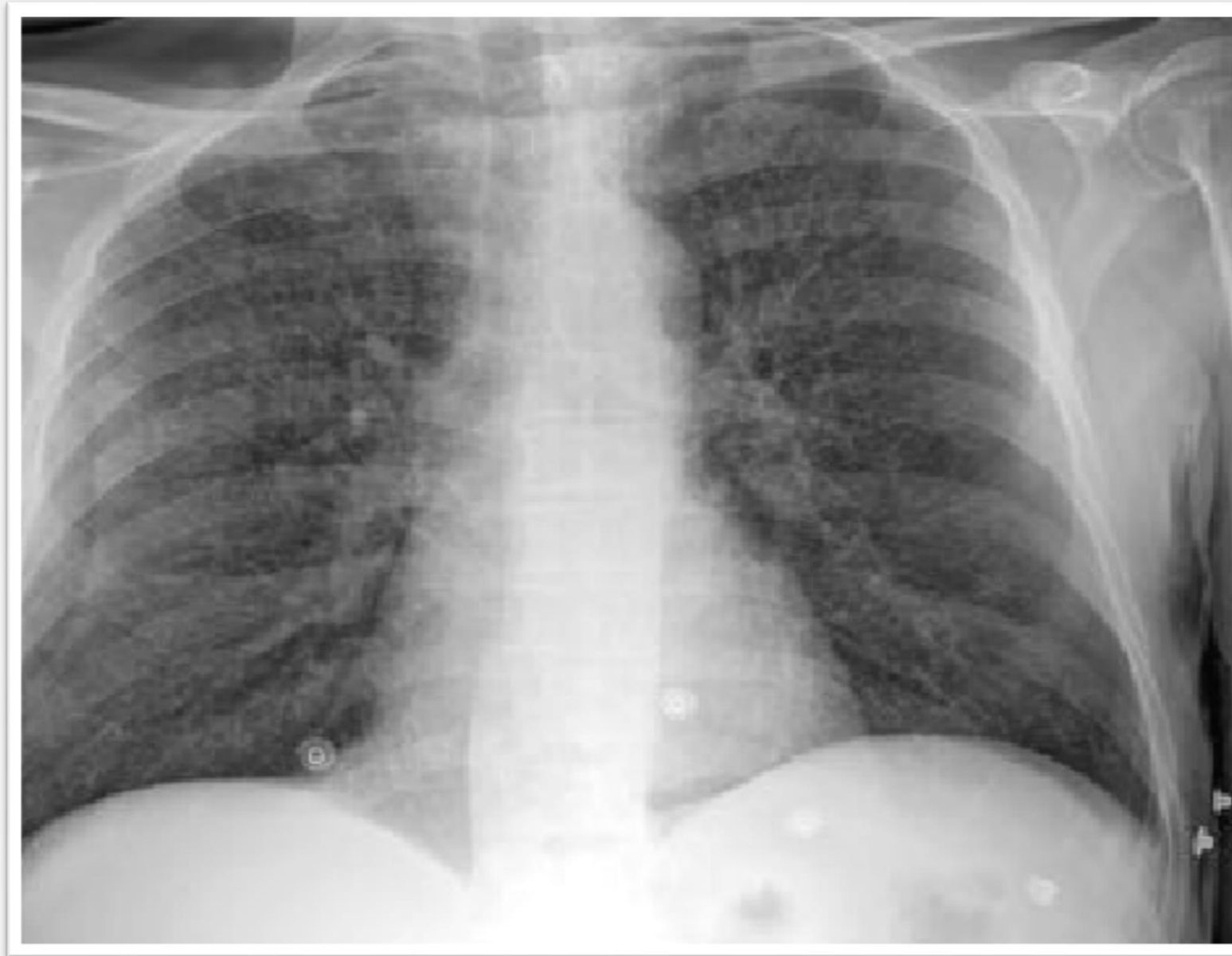
Dra. Zenia Amparo Melos Mederos

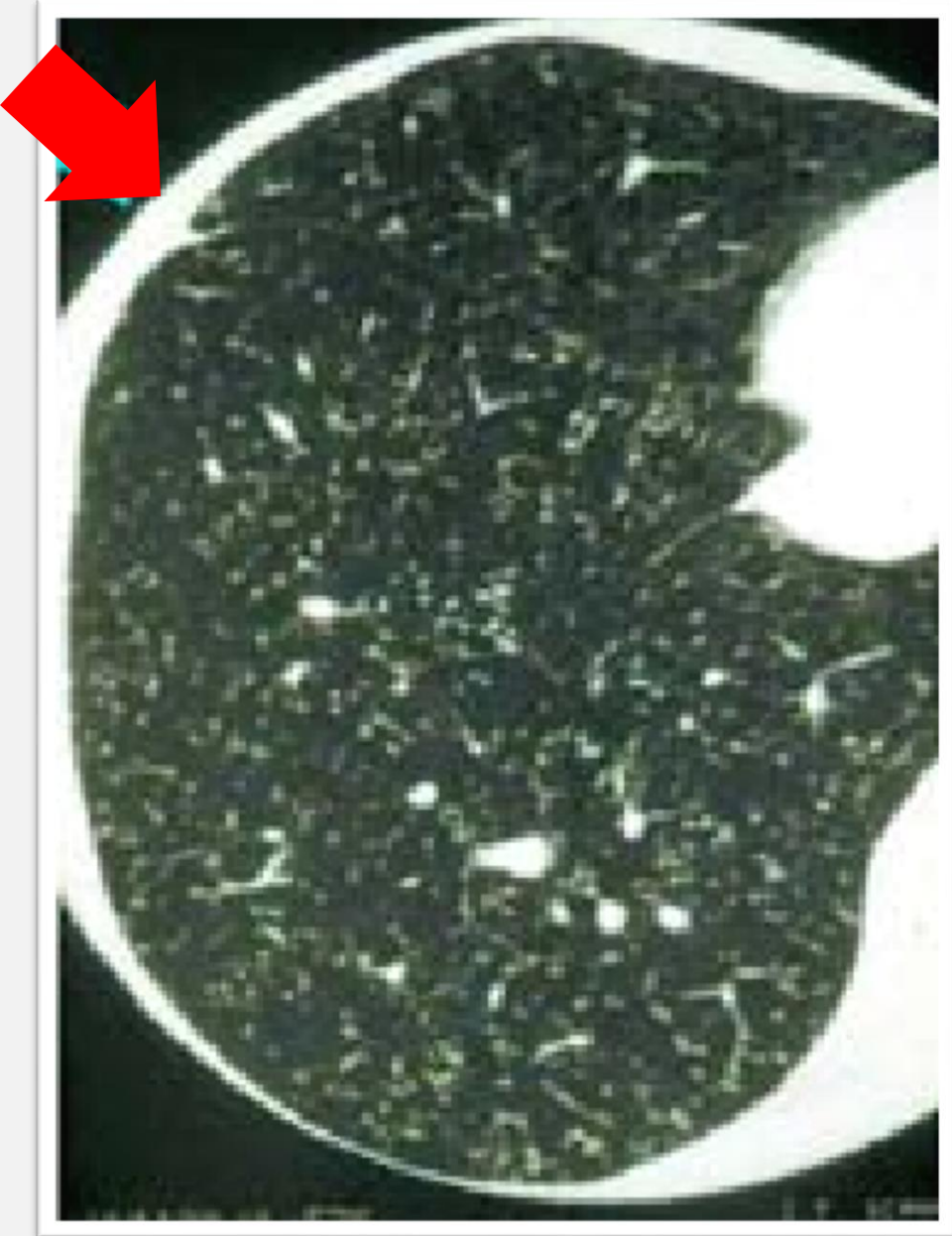




Historia y Epidemiología de la Tuberculosis

Dra. Zenia Amparo Melos Mederos





TAC DE TÓRAX Ventana pulmonar

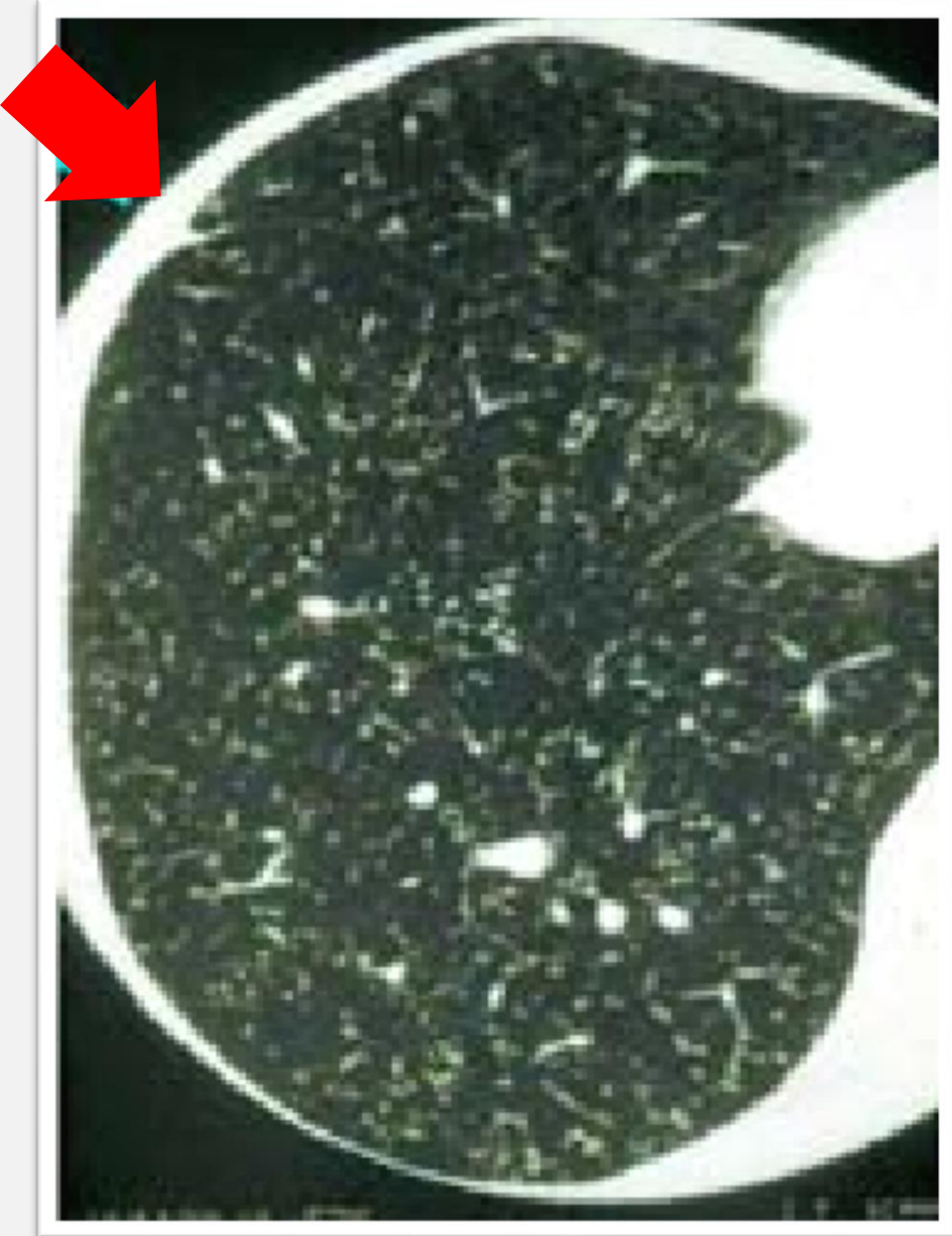
**Múltiples y
pequeños nódulos de
tamaño uniforme y
distribución al azar,
así como nódulos
subpleurales (flecha)**



Historia y Epidemiología de la Tuberculosis

Dra. Zenia Amparo
Melos Mederos





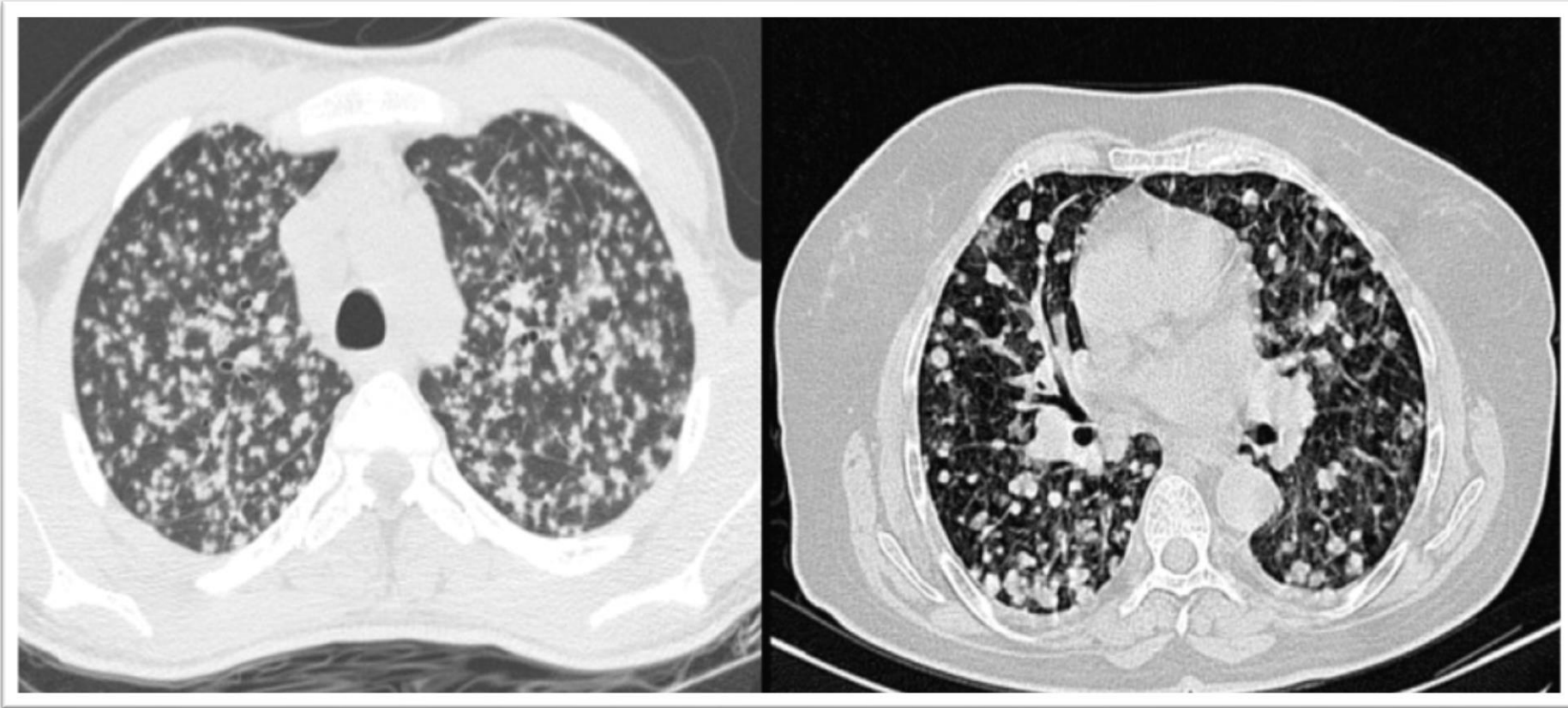
La forma miliar
En la TAC:
Cuando cura no deja
cicatriz ni calcificación



Historia y Epidemiología de la Tuberculosis

Dra. Zenia Amparo Melos Mederos





**ENFERMEDAD
GRANULOMATOSA**

**INVASIÓN PERILINFÁTICA
ASPECTO ARROSARIADO**



Historia y Epidemiología de la Tuberculosis

Dra. Zenia Amparo
Melos Mederos



MANIFESTACIONES TORÁCICAS

PARÉNQUIMA: CAVITACIONES

**PRESENTES EN UN 20-50% DE LAS
RADIOGRAFÍAS DE TÓRAX.**



Historia y
Epidemiología de la
Tuberculosis

Dra. Zenia Amparo
Melos Mederos





Historia y Epidemiología de la Tuberculosis

Dra. Zenia Amparo Melos Mederos



Es la lesión más característica de la tuberculosis.

Suele situarse en segmentos apicales posteriores de lóbulos superiores, entre las zonas de consolidación.

Son cavitaciones de paredes gruesas e irregulares, que se vuelven finas tras el tratamiento.

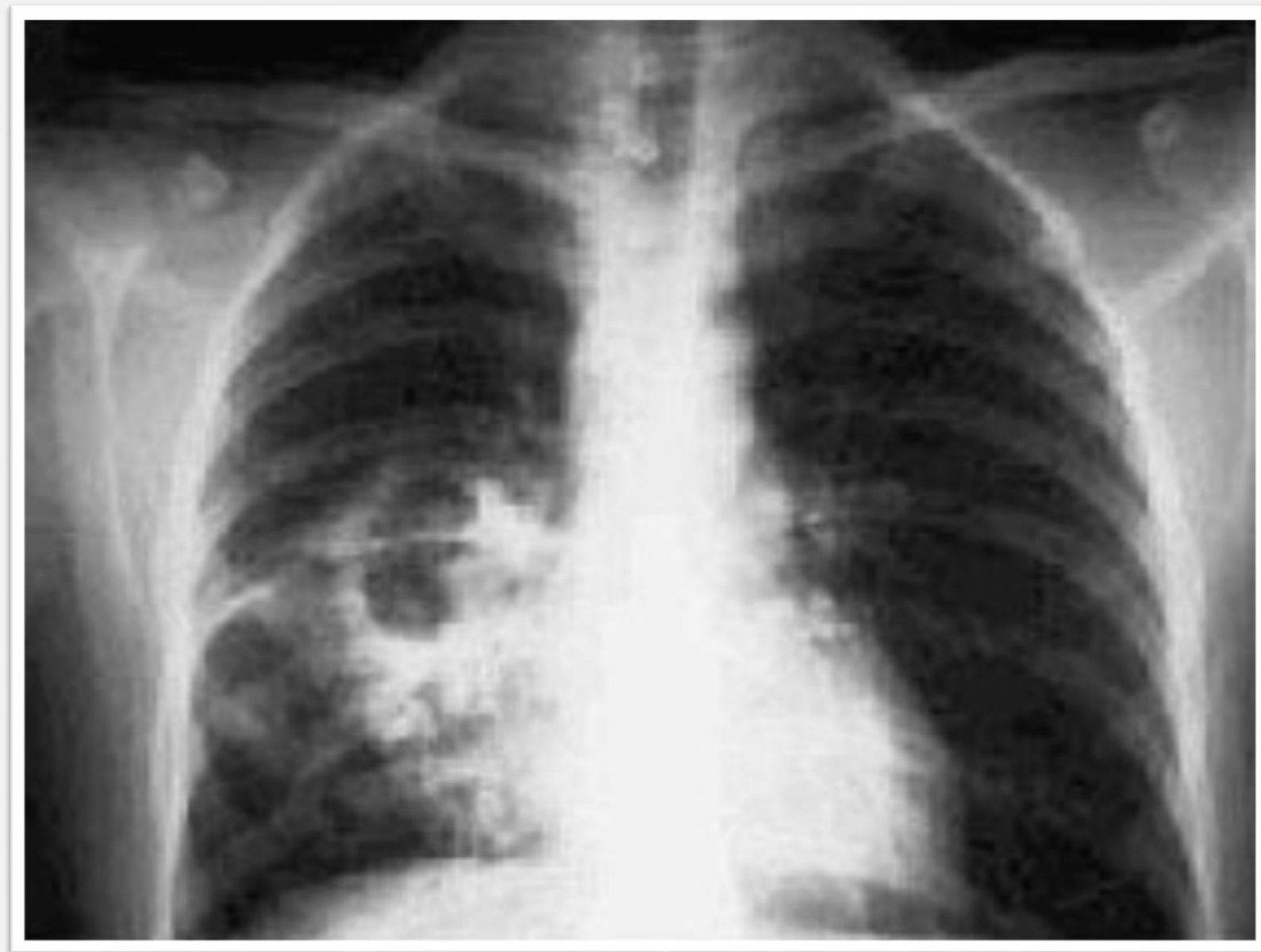
En una minoría de pacientes se observa nivel hidroaéreo, hallazgo que sugiere sobreinfección.



Historia y Epidemiología de la Tuberculosis

Dra. Zenia Amparo Melos Mederos





Historia y Epidemiología de la Tuberculosis

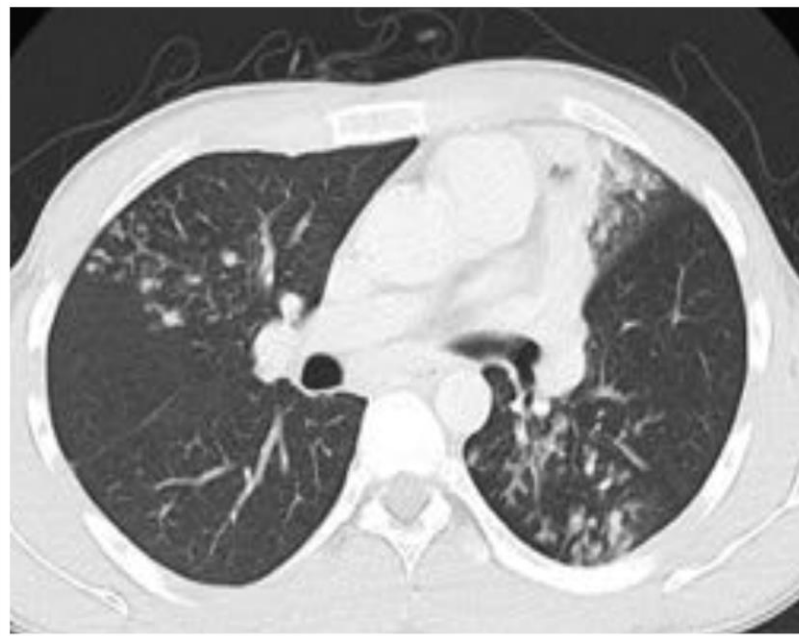
Dra. Zenia Amparo Melos Mederos



VÍAS AÉREAS

Signo de “árbol en brote” (por TAC):

**Pequeños nódulos
centrolobulillares
+ opacidades lineales
ramificadas**
**Es un buen predictor
positivo de TB activa**



**Historia y
Epidemiología de la
Tuberculosis**

**Dra. Zenia Amparo
Melos Mederos**



VÍAS AÉREAS

La infección tuberculosa de vías aéreas puede darse por:

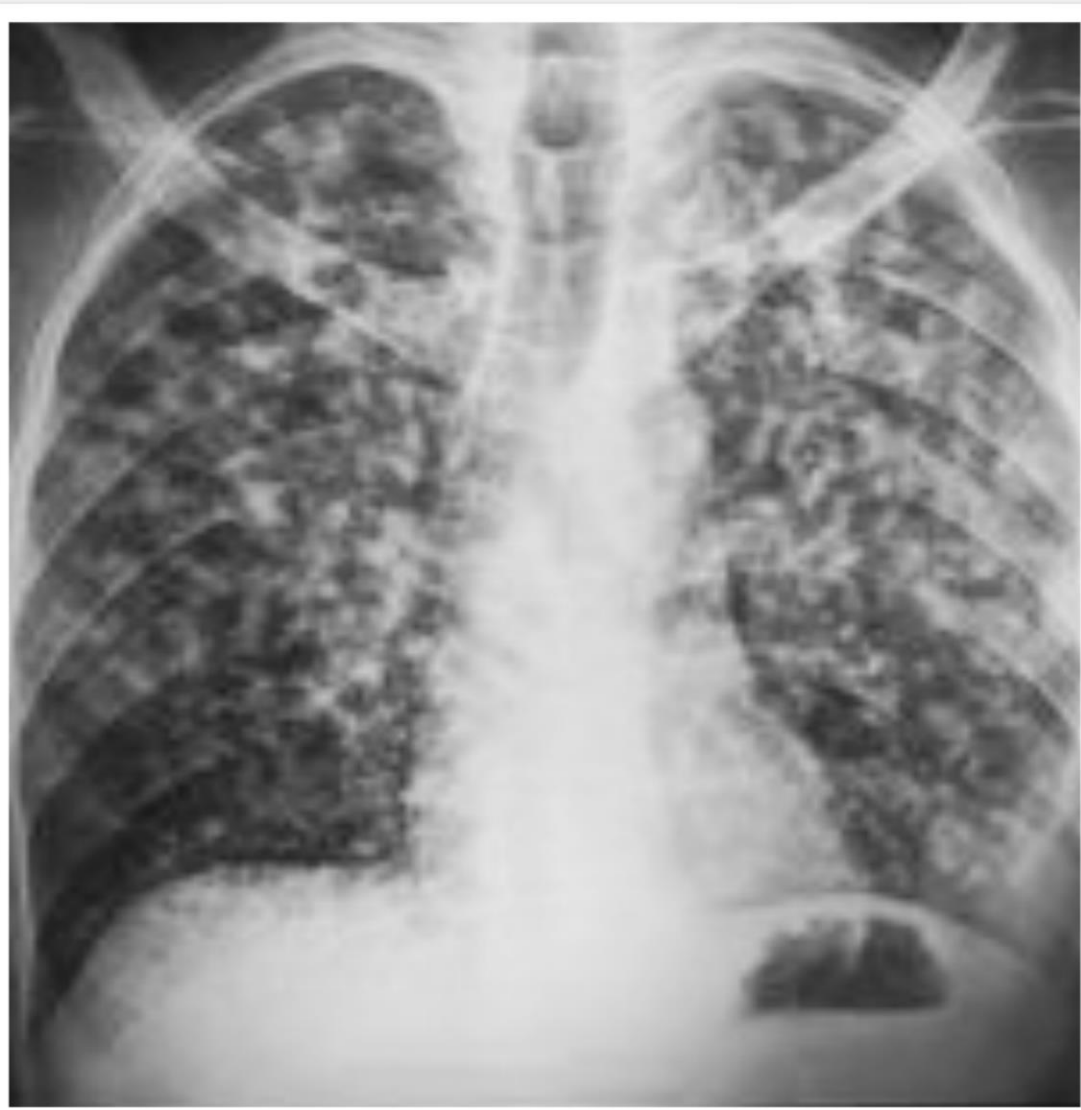
- extensión directa desde ganglios linfáticos**
- diseminación endobronquial.**



Historia y Epidemiología de la Tuberculosis

Dra. Zenia Amparo Melos Mederos





PATRÓN DE “ÁRBOL EN BROTE”



Historia y Epidemiología de la Tuberculosis

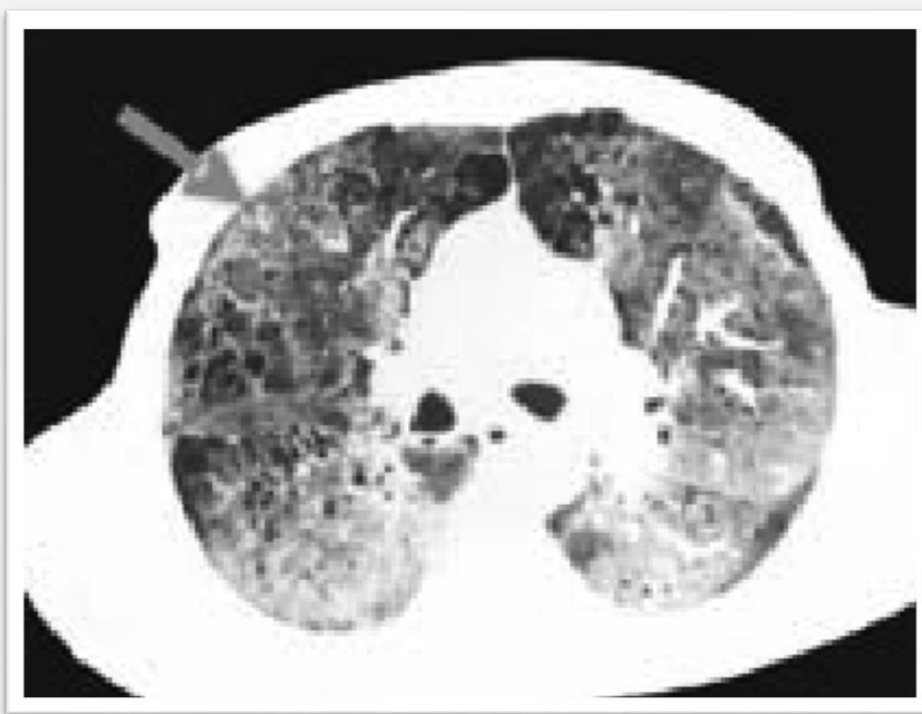
Dra. Zenia Amparo Melos Mederos



PATRÓN EN VIDRIO DESLUSTRADO

La Sociedad Fleischner lo define como:

“un vago aumento de la densidad pulmonar, generalmente extenso, en cuyo interior los vasos pulmonares aparecen mal definidos. Pero con preservación de sus márgenes y de los bronquios”.



Historia y
Epidemiología de la
Tuberculosis

Dra. Zenia Amparo
Melos Mederos

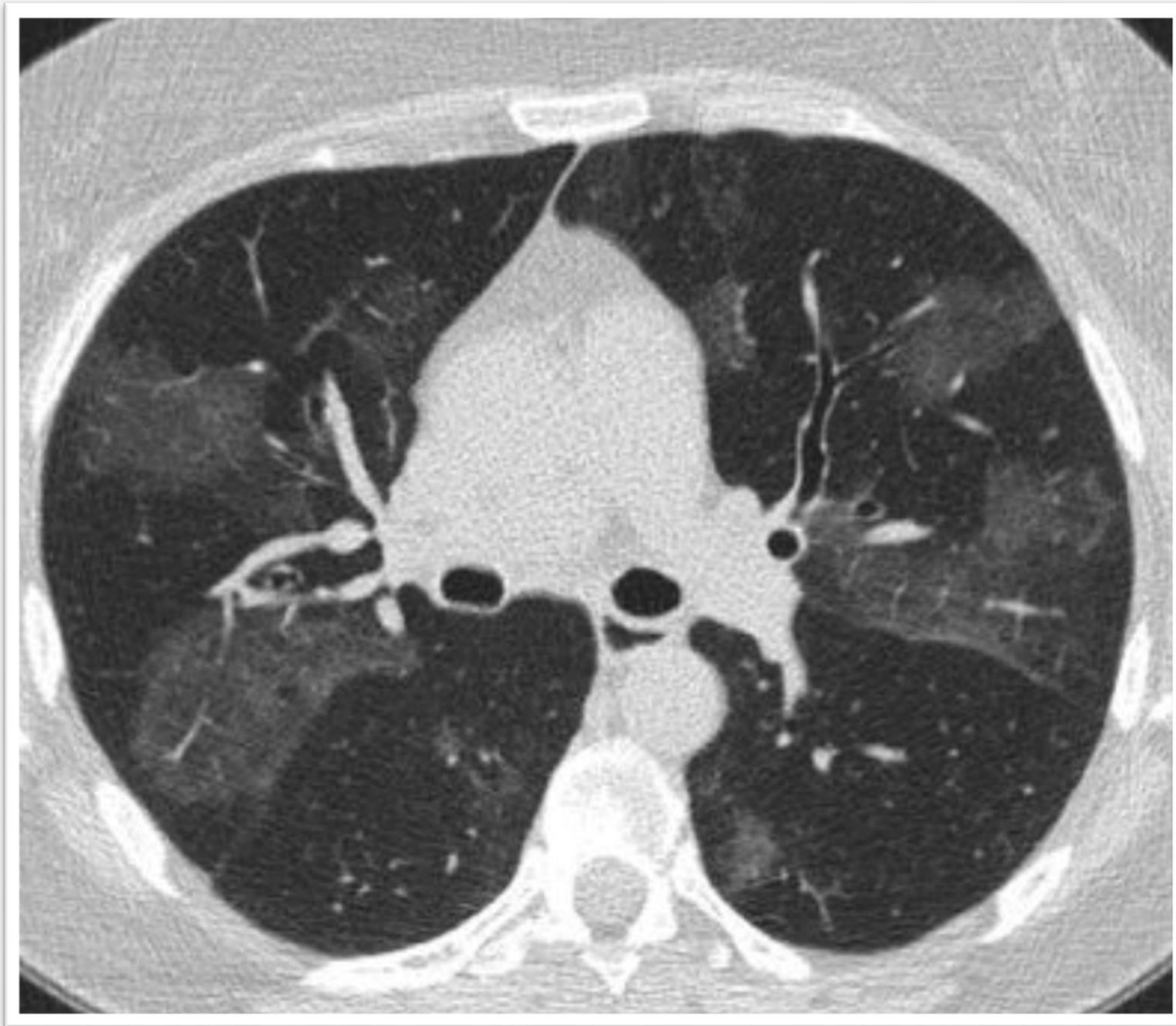




Historia y Epidemiología de la Tuberculosis

Dra. Zenia Amparo Melos Mederos





Historia y Epidemiología de la Tuberculosis

Dra. Zenia Amparo Melos Mederos



Afectación pleural



Historia y
Epidemiología de la
Tuberculosis

Dra. Zenia Amparo
Melos Mederos



→ La tuberculosis pleural no es más frecuente en la infección primaria, sin embargo también la encontramos en las formas reactivadas (18%).

→ A veces, esta afectación es la única manifestación de la enfermedad.

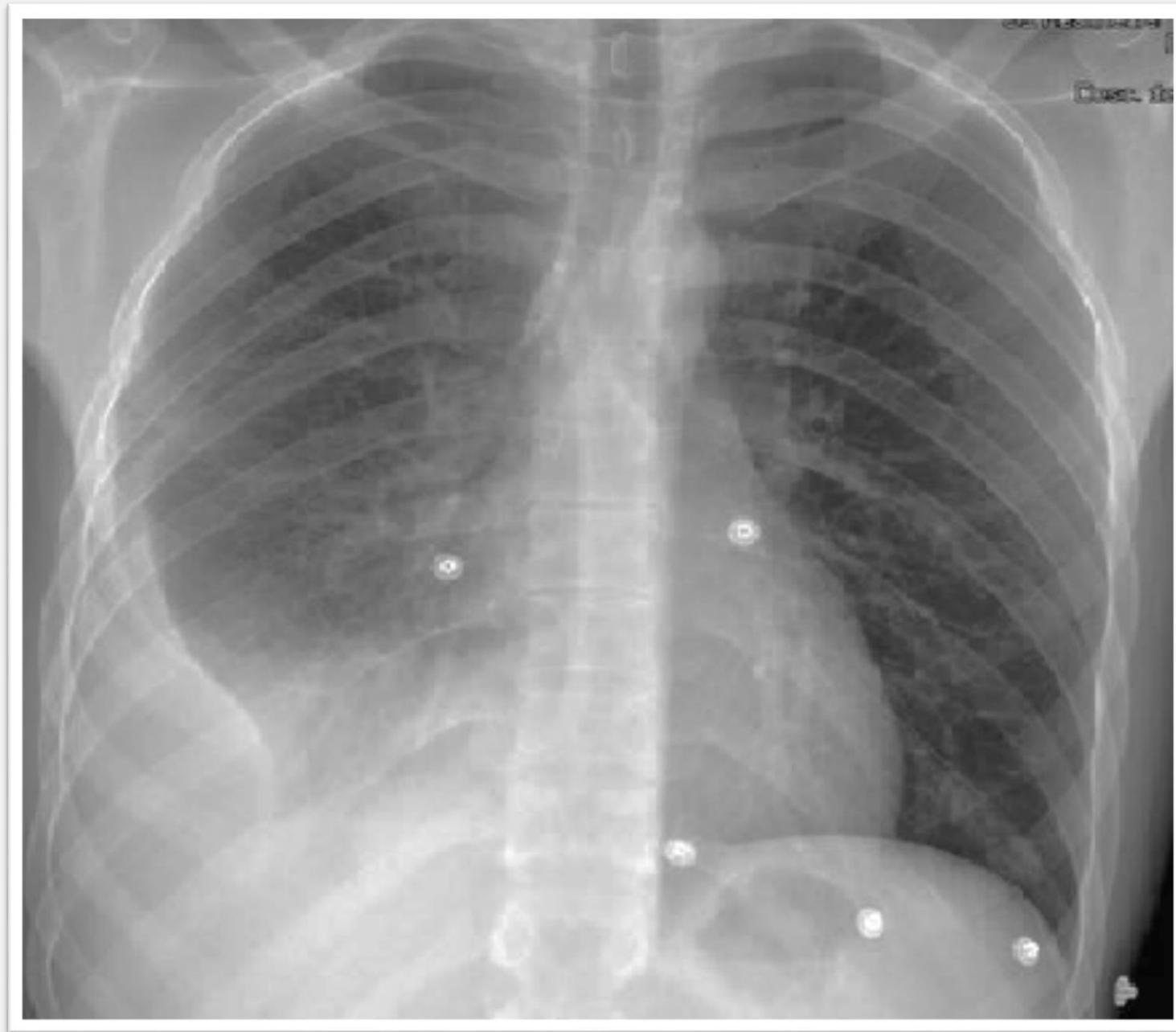
→ Se presenta como colección pleural líquida loculada, normalmente unilateral



Historia y Epidemiología de la Tuberculosis

Dra. Zenia Amparo
Melos Mederos





Historia y Epidemiología de la Tuberculosis

Dra. Zenia Amparo Melos Mederos





Historia y Epidemiología de la Tuberculosis

Dra. Zenia Amparo Melos Mederos



Adenopatías

Las adenopatías suelen ser unilaterales, hiliares o paratraqueales y se encuentran más frecuentemente en niños, aunque normalmente se asocian a alteraciones parenquimatosas.

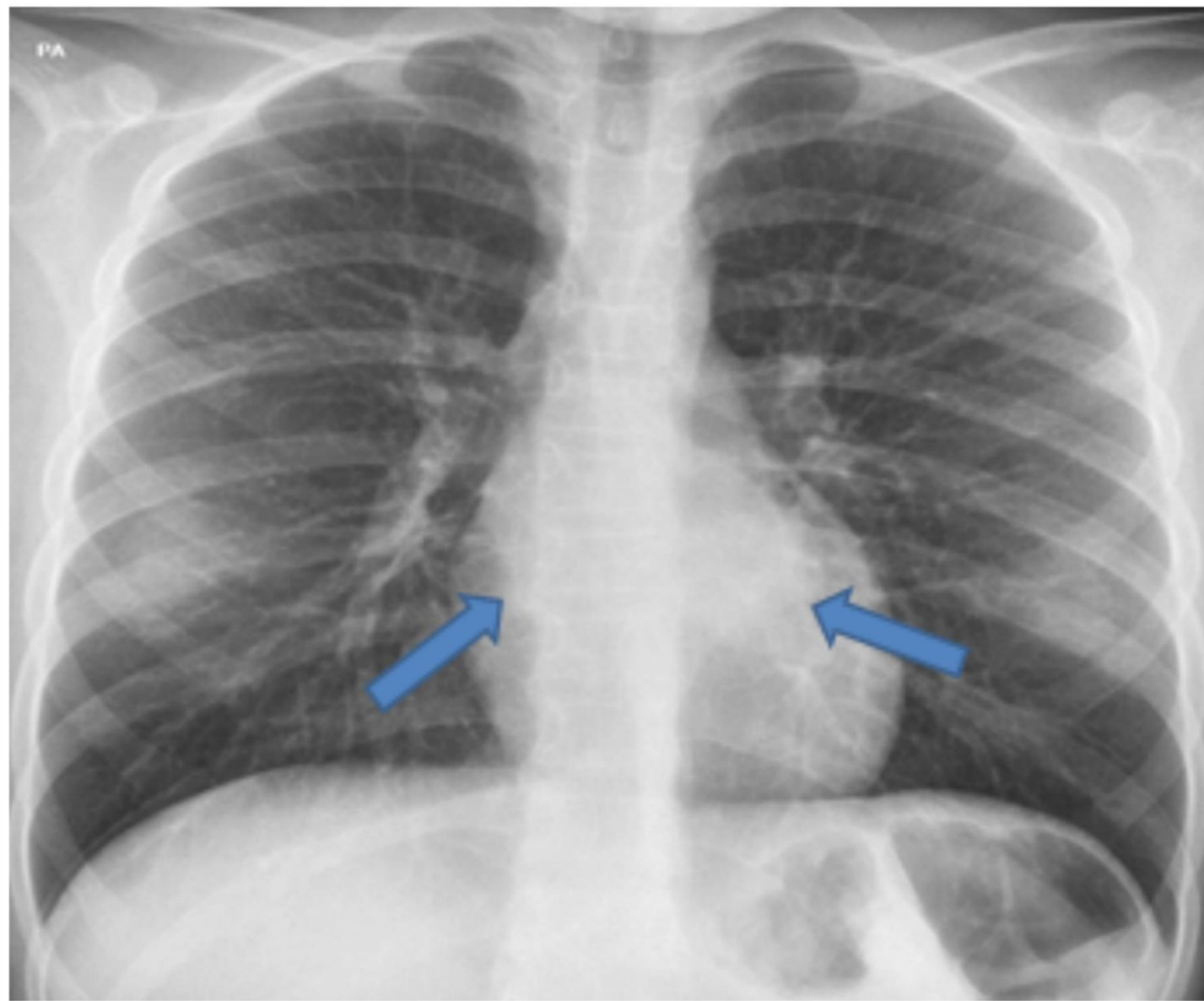
Suelen presentarse como ganglios mayores de 2 cm con centro hipodenso y anillo hipercaptante.



Historia y
Epidemiología de la
Tuberculosis

Dra. Zenia Amparo
Melos Mederos





MASA EN MEDIASTINO POSTERIOR



Historia y Epidemiología de la Tuberculosis

Dra. Zenia Amparo Melos Mederos





Historia y Epidemiología de la Tuberculosis

Dra. Zenia Amparo Melos Mederos





CONGLOMERADO ADENOPÁTICO SUBCARINAL



Historia y Epidemiología de la Tuberculosis

Dra. Zenia Amparo Melos Mederos



La radiografía de tórax tiene una alta sensibilidad para la Tuberculosis Pulmonar.



Historia y Epidemiología de la Tuberculosis

Dra. Zenia Amparo Melos Mederos



La radiografía de tórax tiene poca especificidad para Tuberculosis Pulmonar.



Historia y Epidemiología de la Tuberculosis

Dra. Zenia Amparo Melos Mederos



CASO CLÍNICO- RADIOLÓGICO

Escolar de 14 años, sano previamente, se hospitaliza por cuadro de 2 semanas de evolución de fiebre, dolor costal y astenia, tratado como neumonía adquirida en la comunidad con amoxicilina, con persistencia de fiebre.

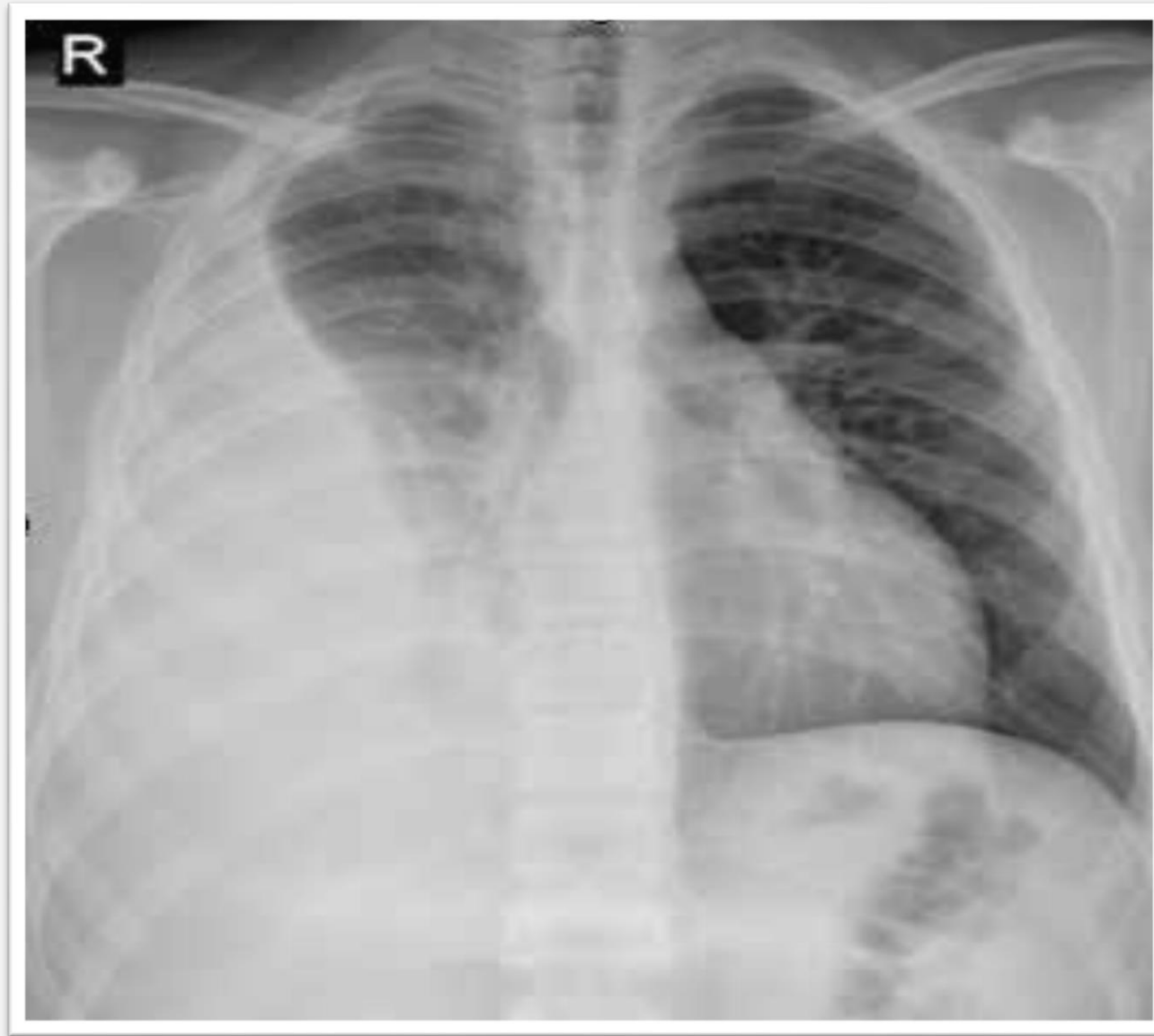


**Historia y
Epidemiología de la
Tuberculosis**

**Dra. Zenia Amparo
Melos Mederos**



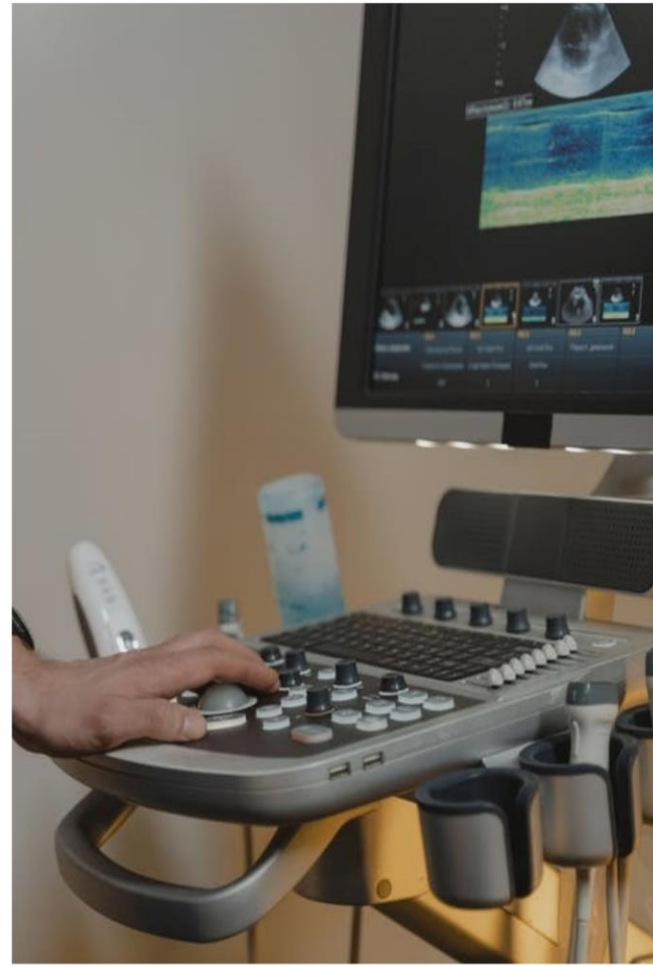
**Radiografía de
ingreso
Extenso derrame
pleural derecho.**



Historia y Epidemiología de la Tuberculosis

Dra. Zenia Amparo
Melos Mederos





Historia y Epidemiología de la Tuberculosis

Dra. Zenia Amparo Melos Mederos

ECOGRAFÍA TORÁCICA: DERRAME PLEURAL DERECHO CON PRESENCIA DE TABIQUES EN SU INTERIOR



Baciloscopía :

(BK) (-) Cultivo (-) BK y cultivo de expectoración (-).

Cinco días después se obtiene informe anatómopatológica de pleura:

- Proceso necrotizante caseoso compatible con TBC.
- Se trata como TBC extrapulmonar, con excelente evolución clínica y Radiológica.



Historia y Epidemiología de la Tuberculosis

Dra. Zenia Amparo Melos Mederos



La TAC es efectiva cuando la radiografía de tórax es normal o inconclusa para definir:

- diseminación broncógena**
- cavitaciones**
- enfermedad miliar**



Historia y Epidemiología de la Tuberculosis

Dra. Zenia Amparo Melos Mederos



TAC es mucho más sensible que la radiografía de tórax:

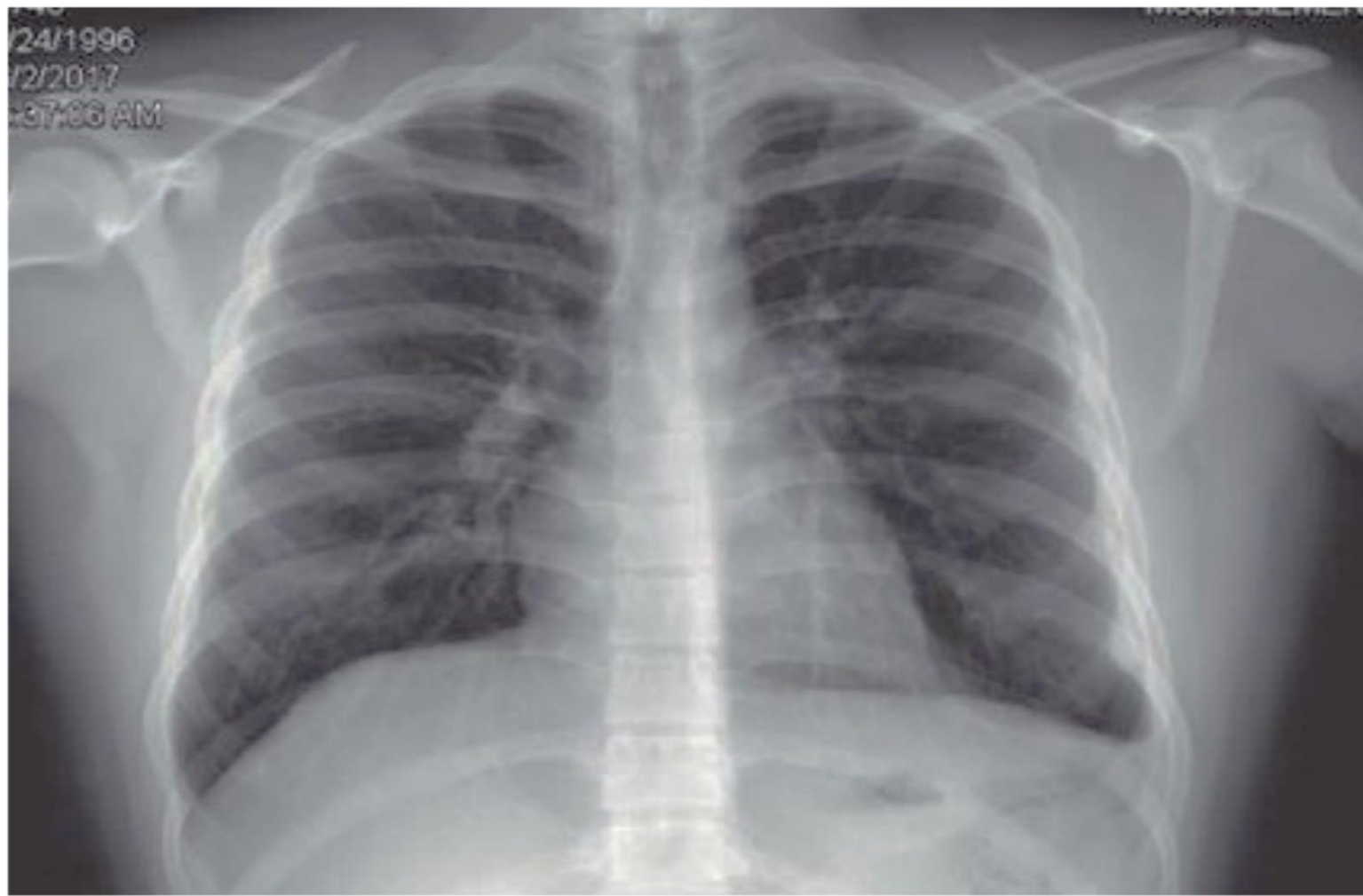
- En la detección y caracterización de los signos radiológicos de TB primaria, la TB postprimaria y en la detección de las complicaciones.
- Importante como hoja de ruta para el manejo de la TB complicada y TB MDR



Historia y Epidemiología de la Tuberculosis

Dra. Zenia Amparo
Melos Mederos





Paciente masculino de 20 años, asintomático, con banda de fibrosis en LSD y derrame pleural que borra el seno costodiafragmáticos izquierdo. Grado de sugestividad: Leve.



Historia y Epidemiología de la Tuberculosis

Dra. Zenia Amparo Melos Mederos



¿Qué otros estudios imagenológicos existen para dar respuesta a la incertidumbre de si existe actividad tuberculosa o no?



Historia y Epidemiología de la Tuberculosis

Dra. Zenia Amparo Melos Mederos





Hay un interés creciente en el uso de PET-CT para monitorear respuesta de tratamiento de la tuberculosis.



Historia y Epidemiología de la Tuberculosis

Dra. Zenia Amparo Melos Mederos



La combinación de la imagen anatómica y la metabólica de la tomografía por emisión de positrones-tomografía computarizada (PET-TC) han supuesto un gran avance en multitud de patologías.



Malherbe, S. T., Chen, R. Y., Dupont, P., Kant, I., Kriel, M., Loxton, A. G., ... & Walzl, G. (2020). Quantitative 18F-FDG PET-CT scan characteristics correlate with tuberculosis treatment response. *EJNMMI research*, 10, 1-15.



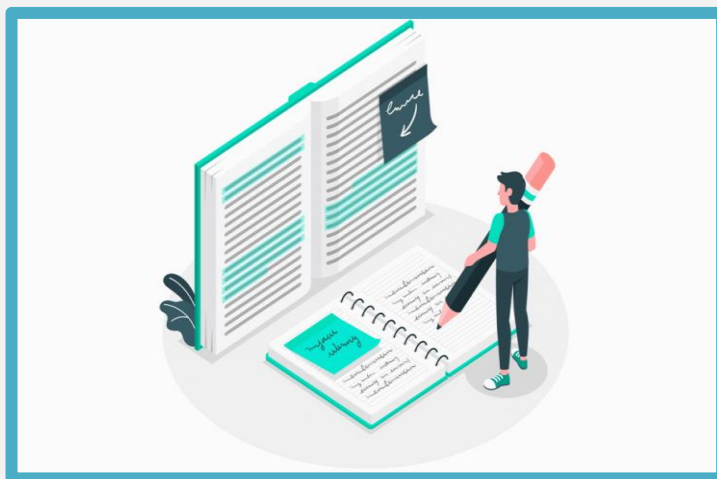
Historia y Epidemiología de la Tuberculosis

Dra. Zenia Amparo Melos Mederos



Las lesiones del pulmón de tuberculosis son cuantitativamente:

complicadas y difusas, con cambios dinámicos durante el tratamiento y persistiendo actividad metabólica después de cura clínica aparente.



**Historia y
Epidemiología de la
Tuberculosis**

**Dra. Zenia Amparo
Melos Mederos**



**Esto plantea un reto para cuantificar
marcadores basados en tomografías de carga de
actividad de la enfermedad.**



Historia y Epidemiología de la Tuberculosis

Dra. Zenia Amparo
Melos Mederos



La cuantificación de imágenes del FDG PET-CT caracterizó mejor los resultados de tratamiento de la tuberculosis y robustamente midió la carga de enfermedad.



Historia y Epidemiología de la Tuberculosis

Dra. Zenia Amparo Melos Mederos



En los últimos años.... el uso de técnicas nucleares de imagen como tomografía de emisión del positrones (PET- CT):

- Detecta enfermedad de TB activa en la mayoría de órganos
- Permite la diferenciación entre la enfermedad de tuberculosis activa y la enfermedad residual
- Valora la evolución y monitorea la respuesta al tratamiento.
- Identifica el sitio adecuado de biopsia.

Baquero-Artigao, F, et al. Actualización del diagnóstico y tratamiento de la tuberculosis. En *Anales de Pediatría*. Elsevier Doyma, 2023. p. 460-469.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2341287923001084/pdf>



Historia y Epidemiología de la Tuberculosis

Dra. Zenia Amparo Melos Mederos

