

# Asunto: Imágenes del Aparato Respiratorio I

## Sumario:

- Exámenes imagenológicos.
- Requisitos que debe cumplir una radiografía del tórax con buena técnica.
- Sistemática de lectura del Rx. de tórax.
- Anatomía radiográfica del tórax.
- Variantes de tórax normal.
- División topográfica del pulmón.
- Hipertransparencias anormales en el tórax

# OBJETIVOS

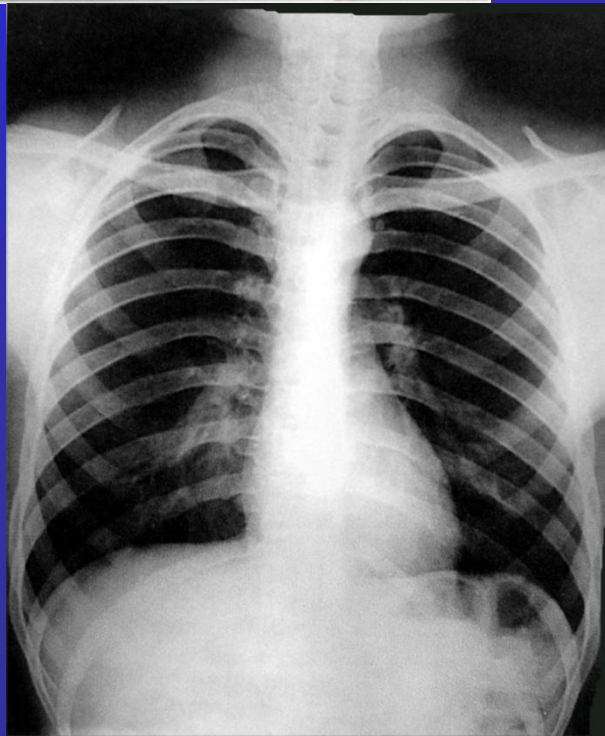
- • Exponer la sistemática de lectura de una radiografía de tórax.
- • Identificar las imágenes normales de una radiografía de tórax.
- • Identificar y describir los signos imagenológicos en las principales afecciones radiotransparentes y radiopacas del tórax

## Aparato Respiratorio:

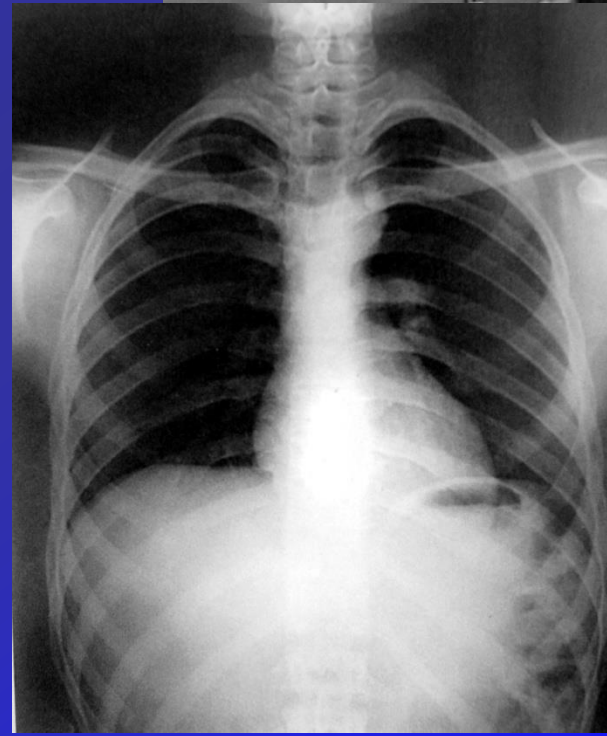
**Estudios imagenológicos útiles en las investigaciones en pacientes con enfermedades respiratorias.**

- **R/x de tórax simple proyección P. A.**
- **R/x de tórax en proyección lateral.**
- **Vista selectiva de vértice o Apicograma**
- **Vista de Pancoast.**
- **Ultrasonido diagnóstico pulmonar.**
- **Tomografía axial computarizada.**
- **R. M. N**
- **Imagenología intervencionista.**

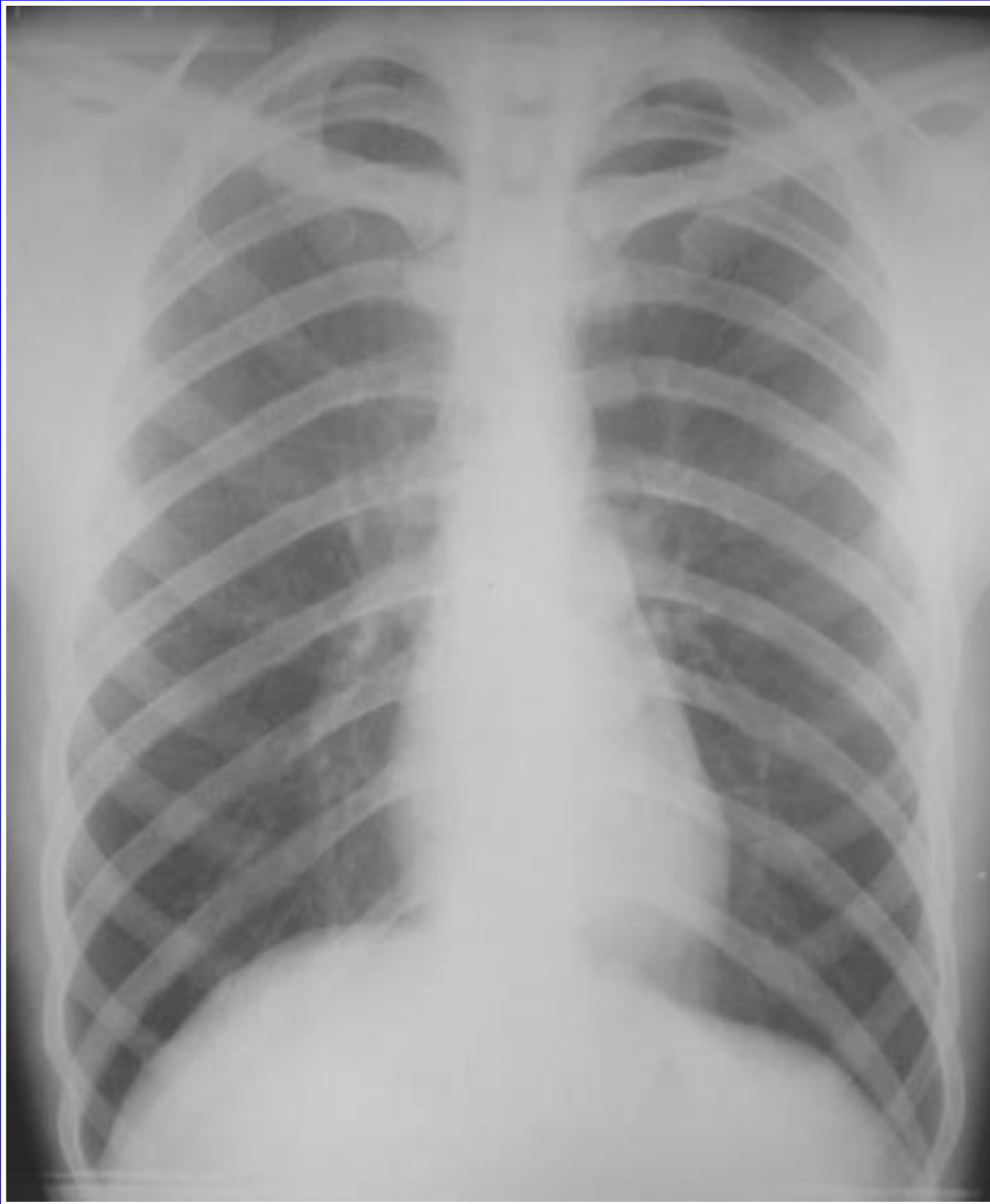
# Rx de Tórax PA



**Inspiración.**



**Espiración.**



**Rx Convencional  
Tórax**



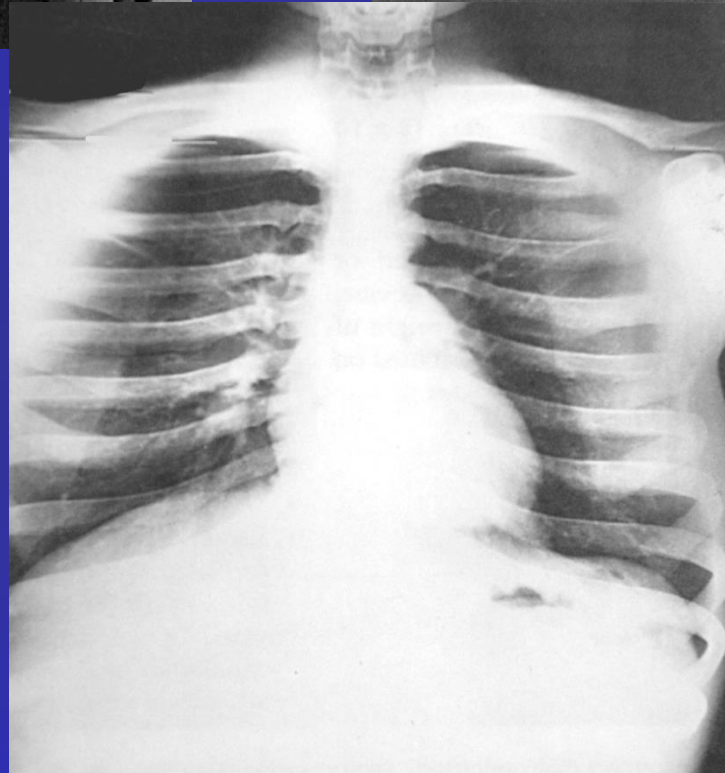
**La radiografía AP solo se realiza cuando no se puede realizar el estudio PA, como pacientes encamados. El área cardíaca se distorsiona.**





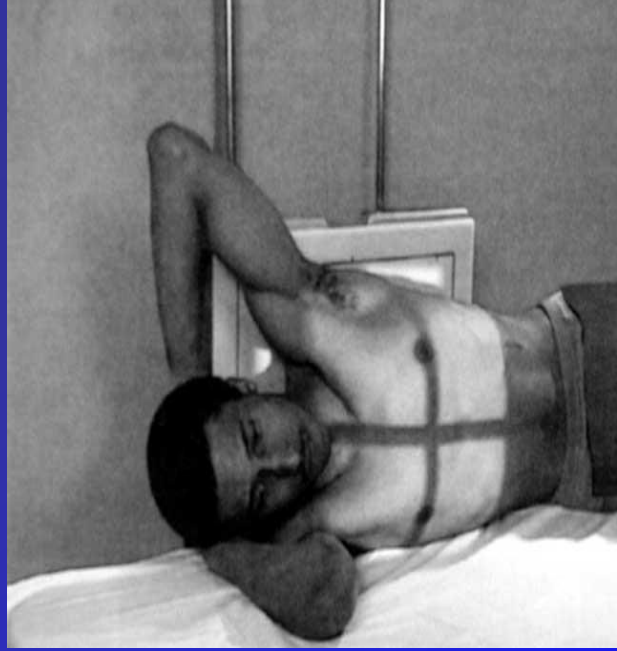
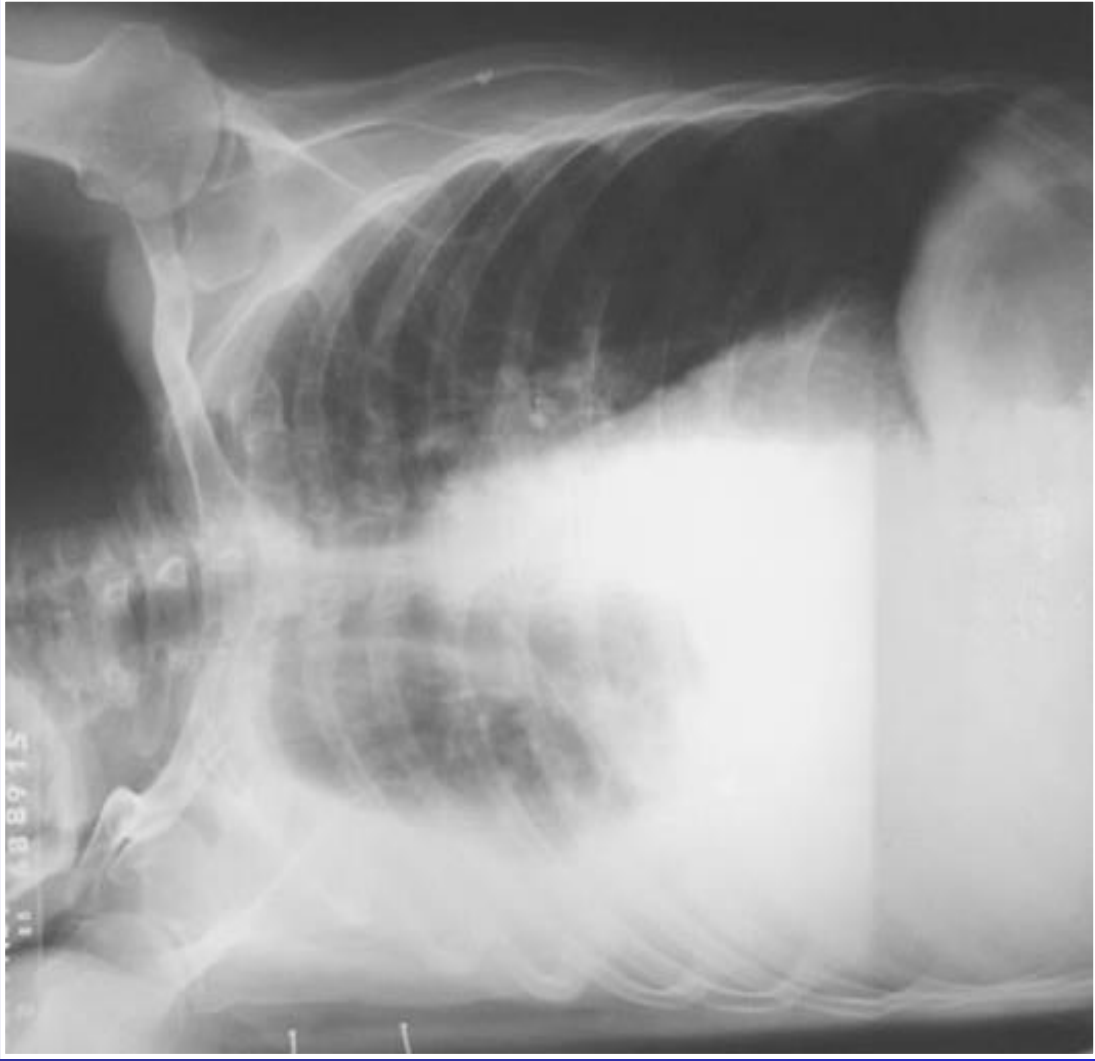
## Técnica de vértice

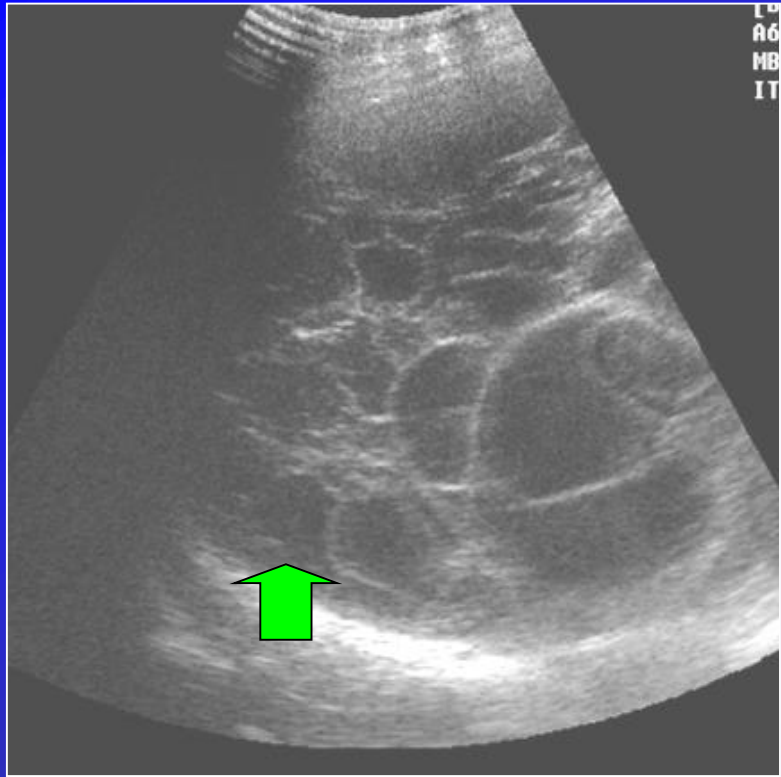
Cuando se sospechan patologías en los vértices y poder excluir las clavículas.



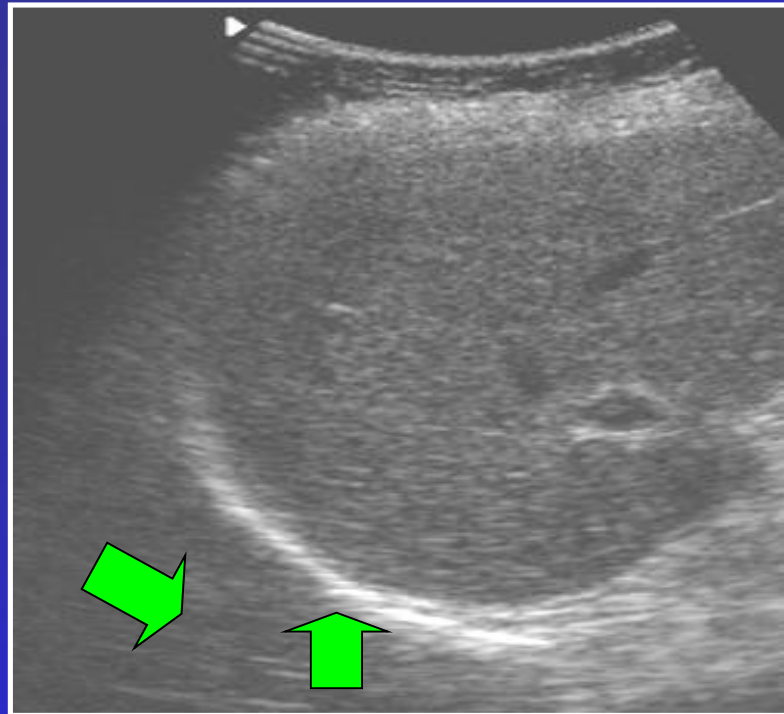


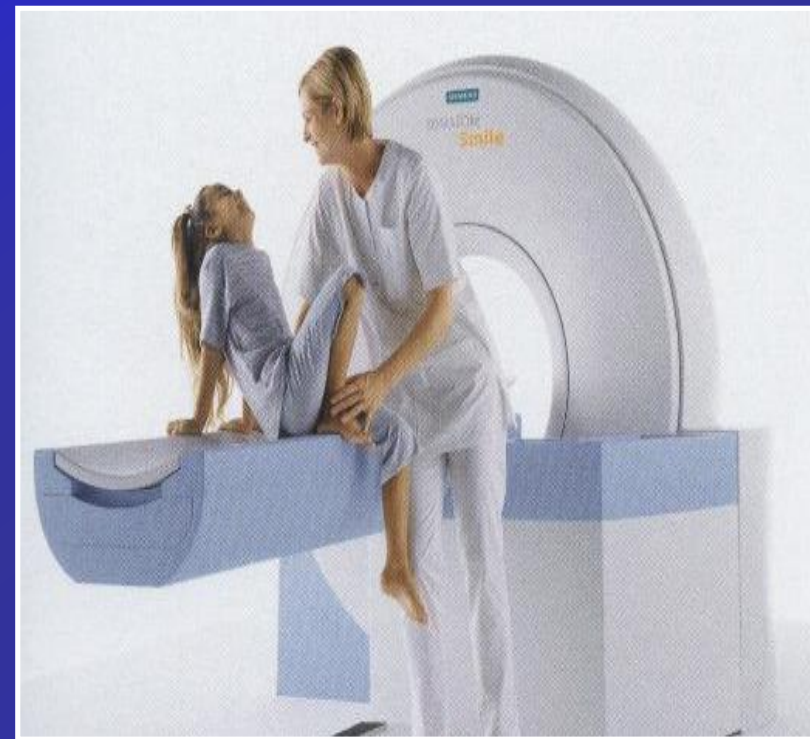
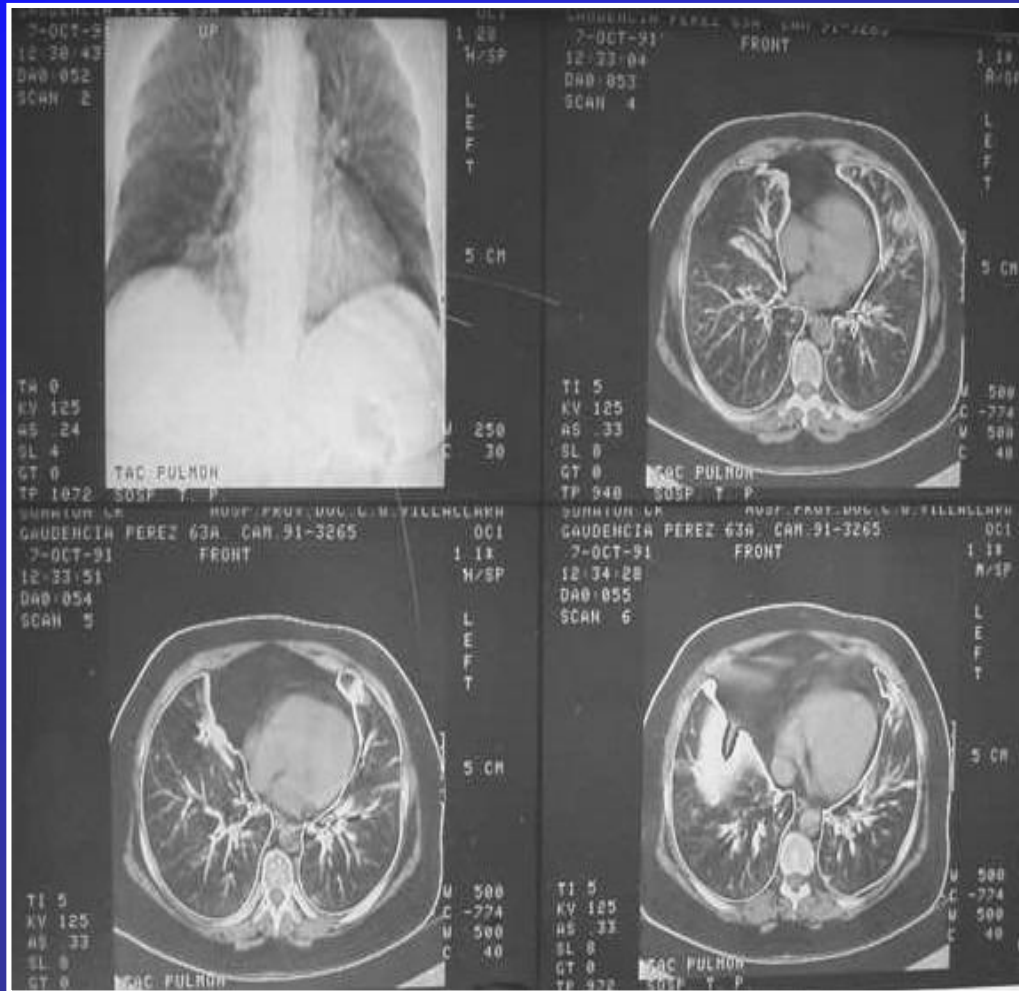






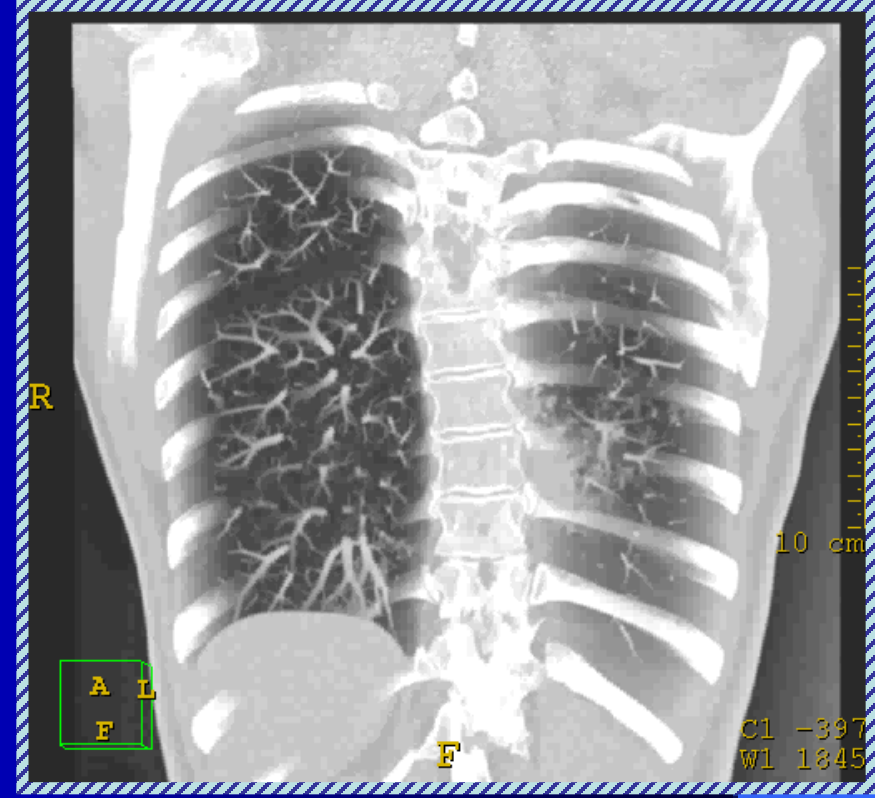
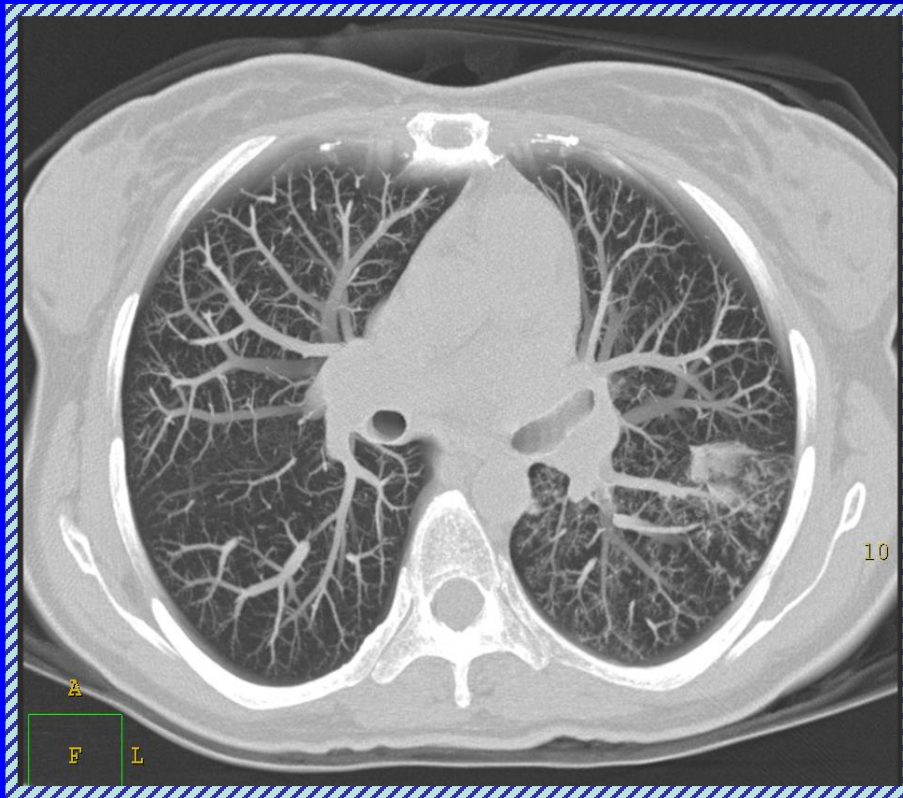
US Tórax



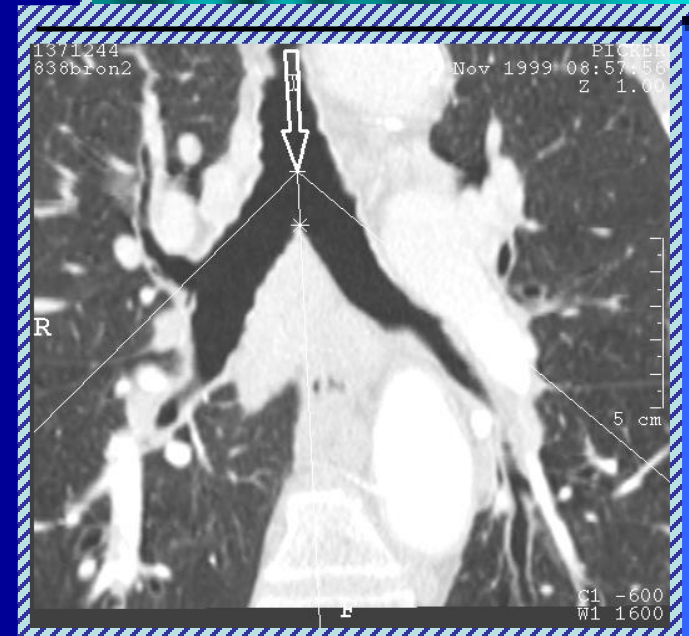
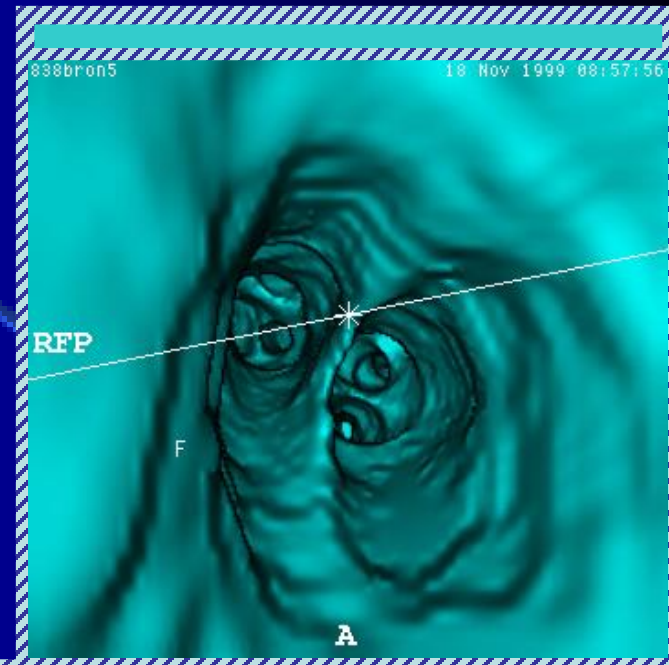
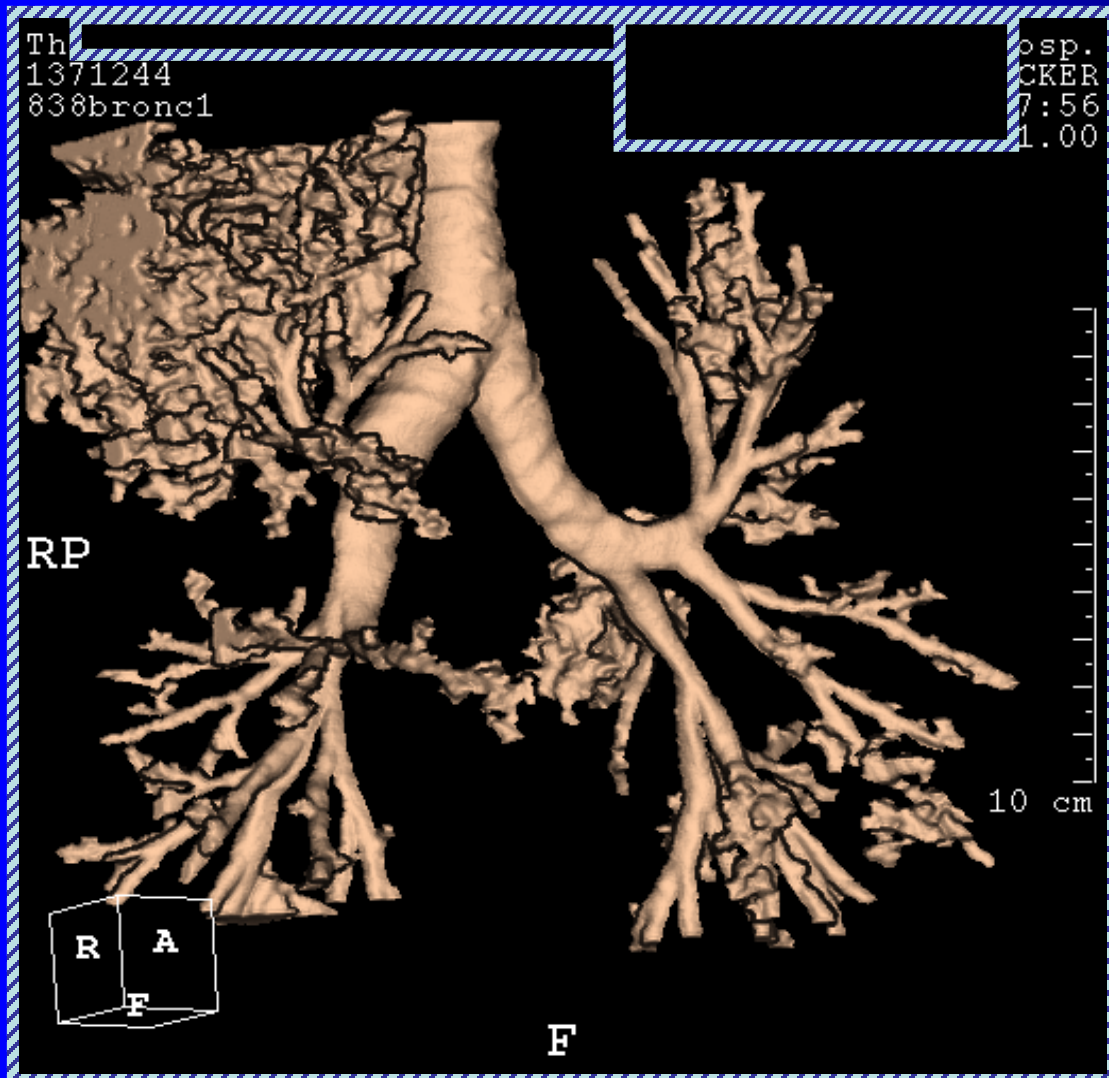


TAC Tórax

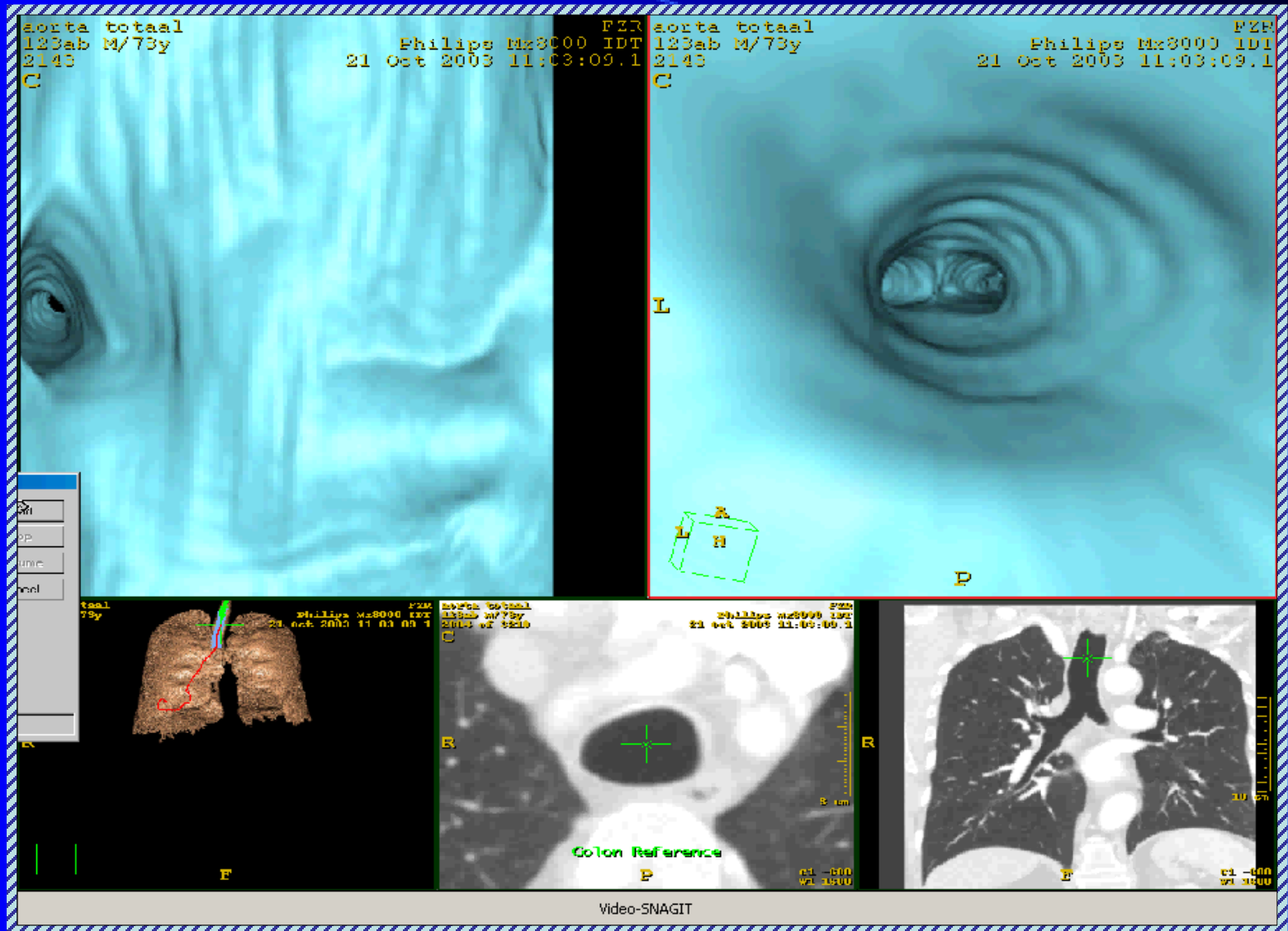
# RECONSTRUCCION MIP



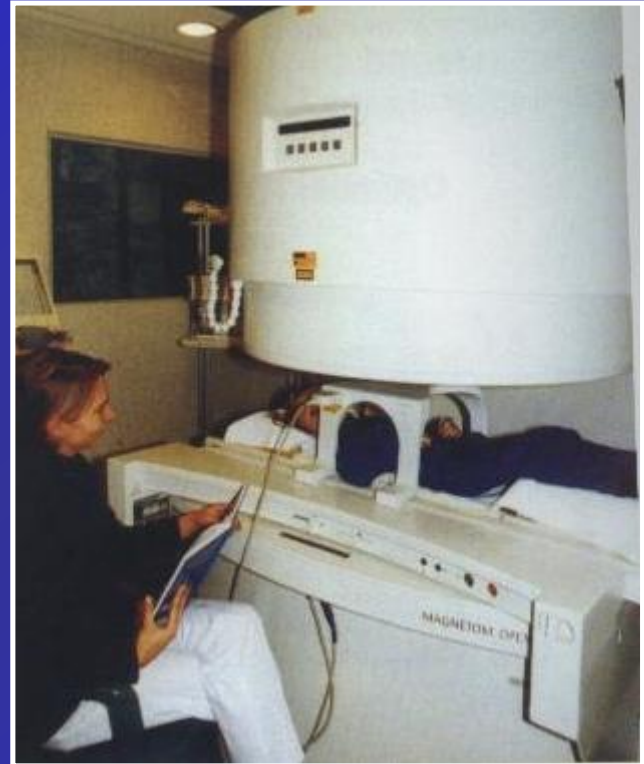
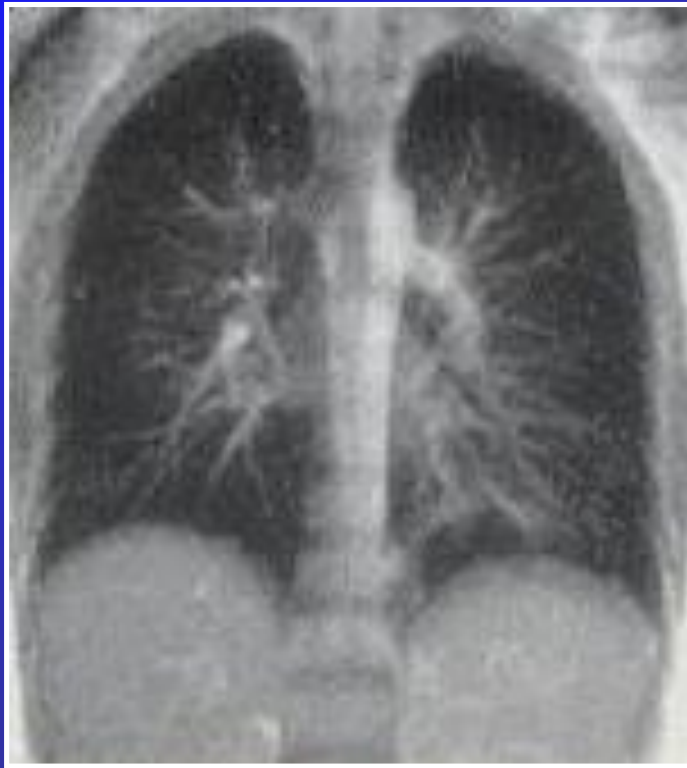
# NAVEGACION VIRTUAL DEL ARBOL BRONQUIAL



# NAVEGACION VIRTUAL DEL ARBOL BRONQUIAL



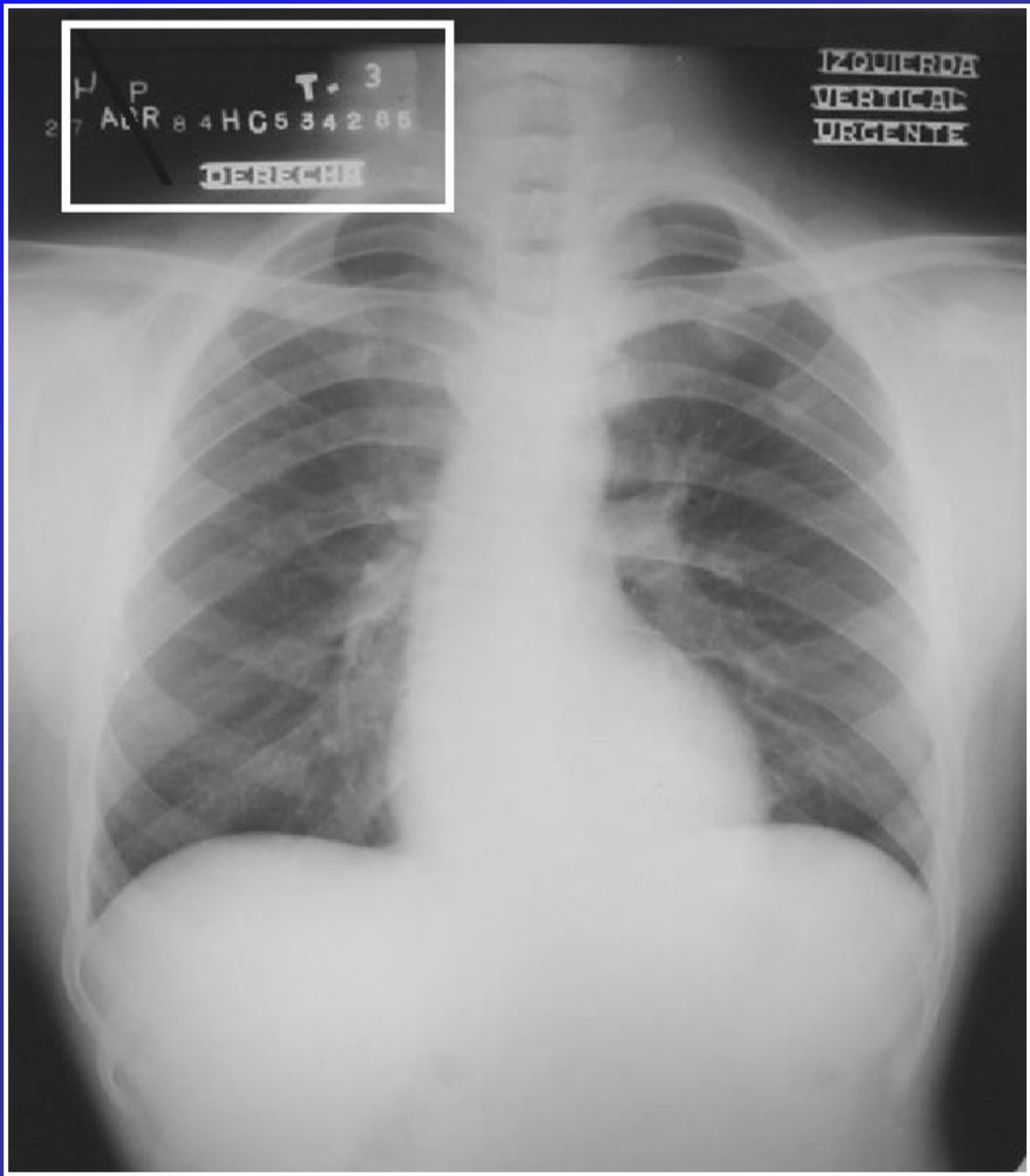
# RMN Tórax





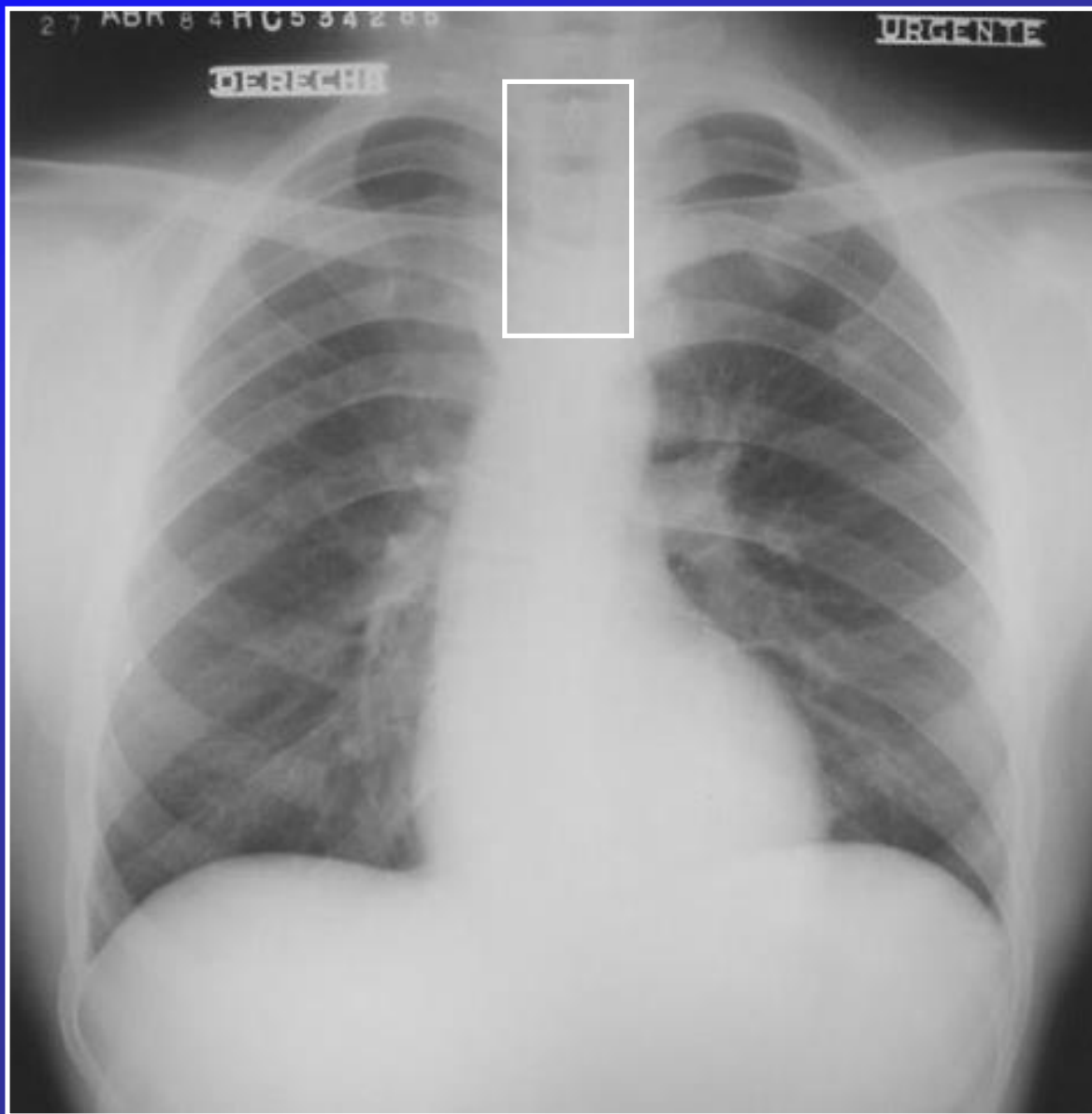
## **Requisitos que debe reunir una radiografía del tórax con buena técnica.**

- Marcador a la derecha.**
- Sólo deben verse los tres primeros cuerpos vertebrales dorsales.**
- Clavículas simétricas (estrictamente pósterio anterior).**
- Escápulas fuera de los campos pulmonares.**
- Sólo deben verse de 7 a 8 espacios intercostales.**
- El dedo no debe observarse a través de lo negro en la radiografía.**
- El punto mas alto de la cúpula diafragmática debe proyectarse a nivel del sexto arco costal anterior (tórax en inspiración).**



U P T. 3  
27 ALR 84 HC 534285  
DERRECH

IZQUIERDA  
VERTICAL  
URGENTE

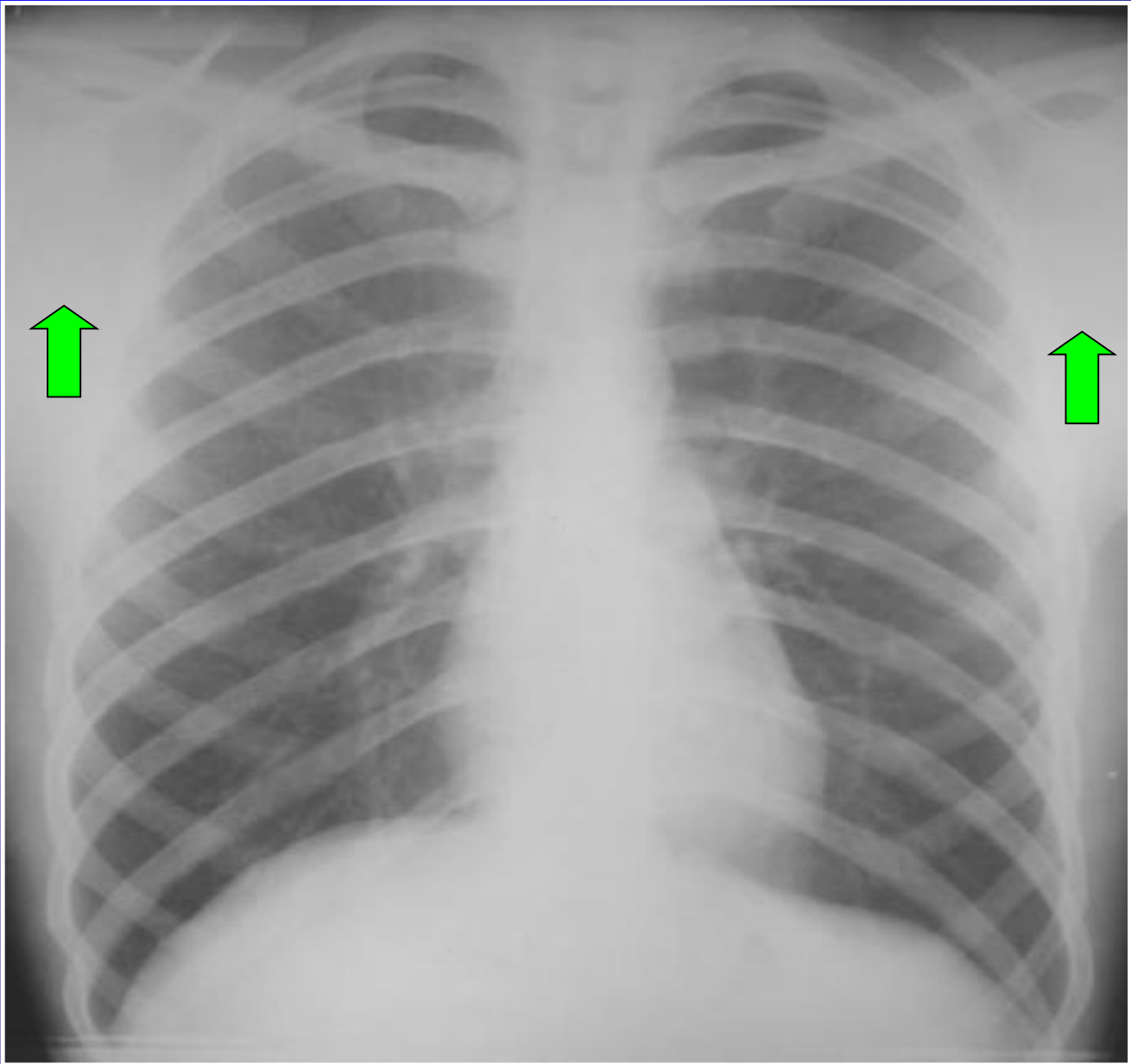


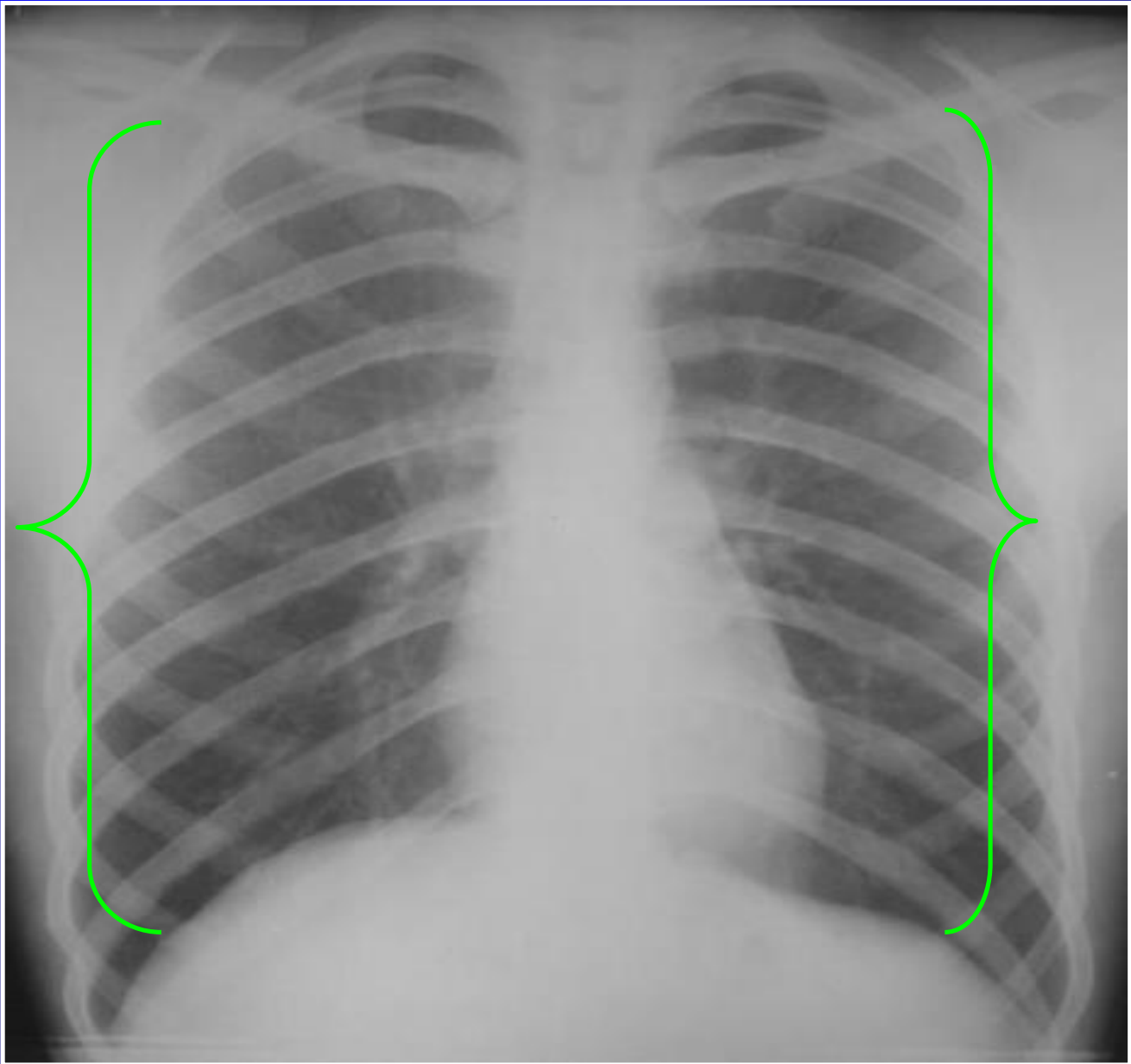
H P T. 3  
27 ABR 84 HC 534285

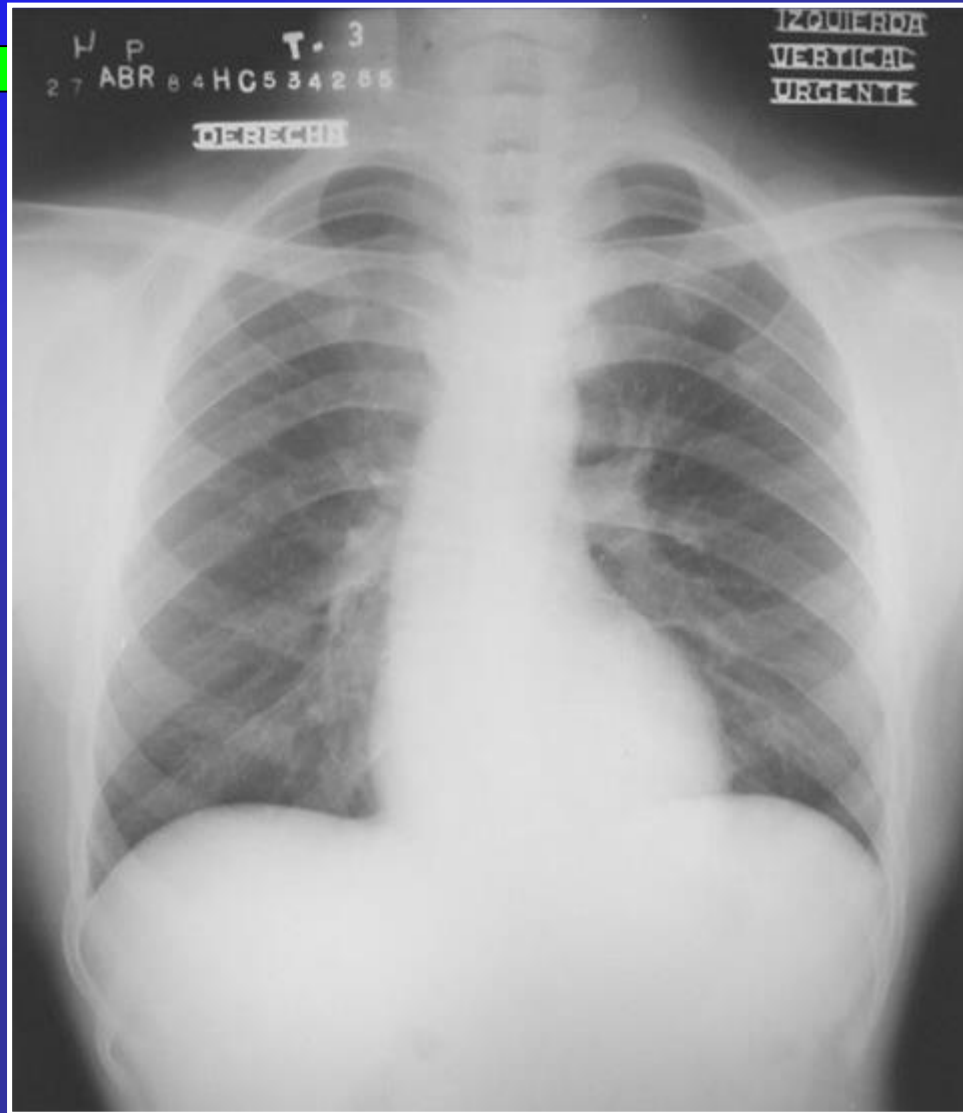
IZQUIERDA  
VERTICAL  
URGENTE

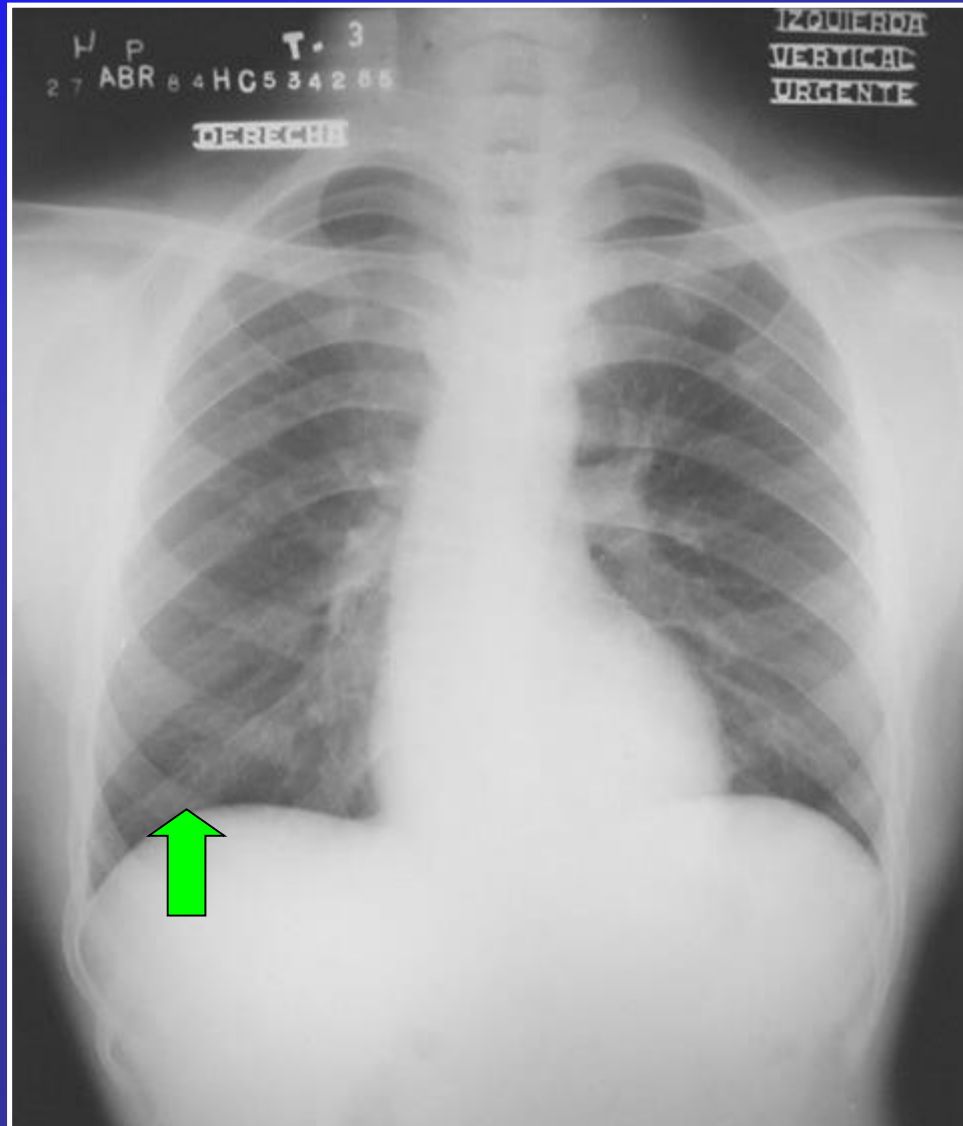
DEBECHI













# Sistemática de lectura en 10 pasos.

**Comenzar por el cuello (parte ósea).**

**Estudiar partes blandas a ambos lados de la C. Cervical.**

**Bajar por las paredes laterales (hombro).**

**Continuar por la paredes laterales del tórax. (partes blandas).**

**Pasar hacia el hemiabdomen superior (opacidad del hígado y bazo ,cámara gástrica, colon, hemidiafragmas).**

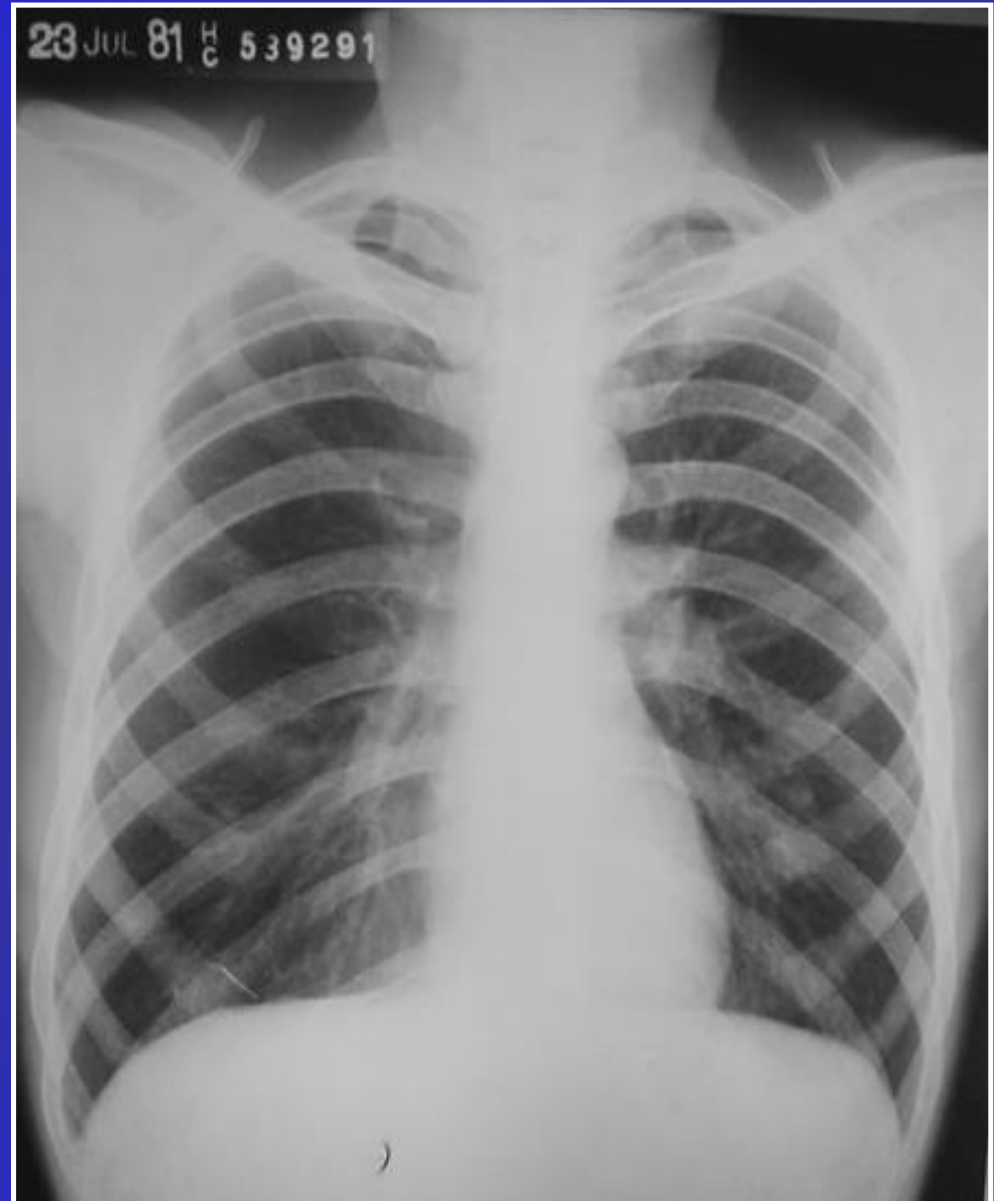
**Subir hacia la silueta mediana (corazón y grandes vasos).**

**Entrar en ambos hemitórax (tórax óseo).**

**Estudiar los arcos costales.**

**Entrar al pulmón a través de las ventanas costales.**

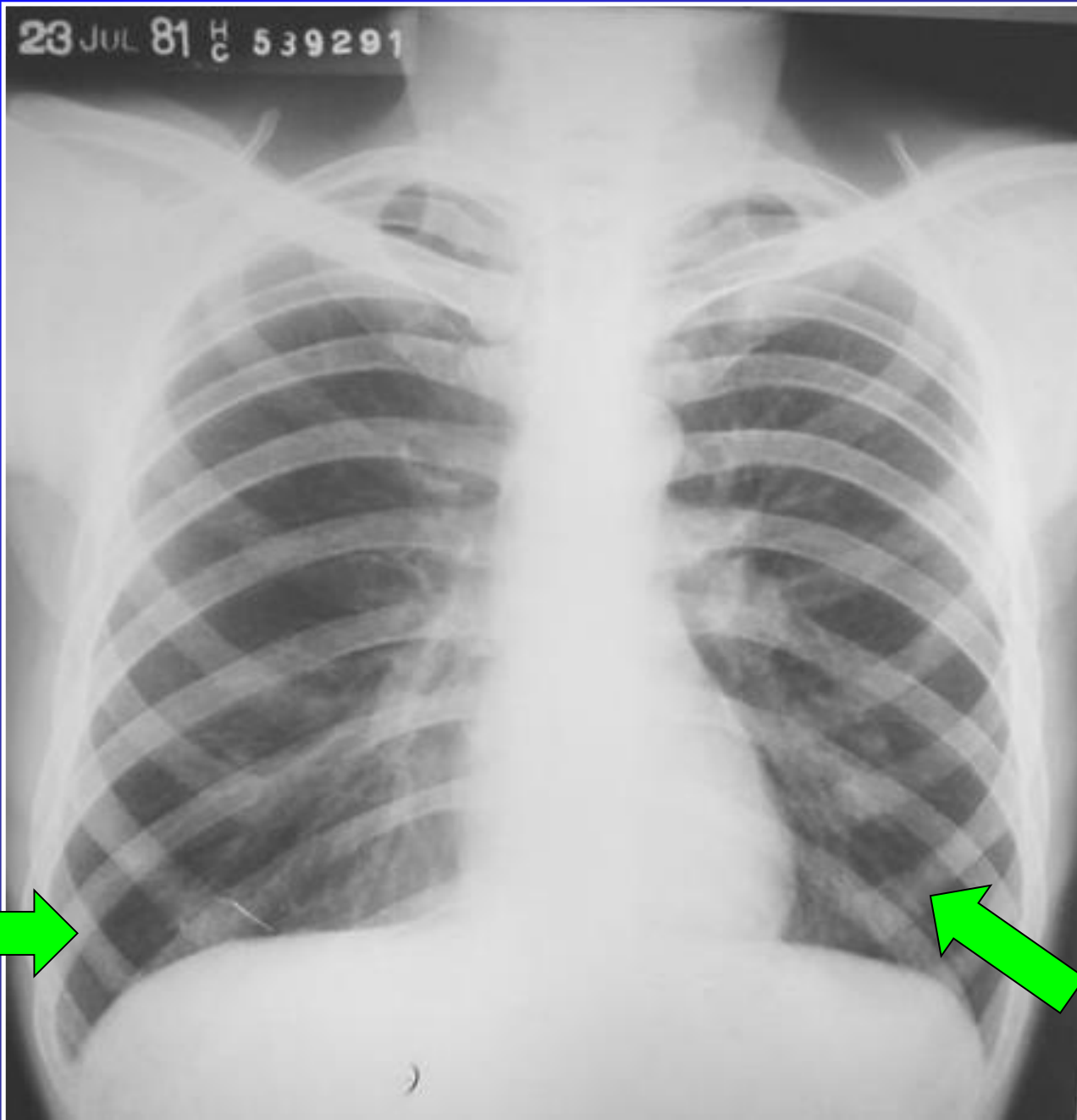
**Identificar el retículo pulmonar (presencia de parénquima pulmonar), desde el vértice a la base comparando ambos pulmones.**

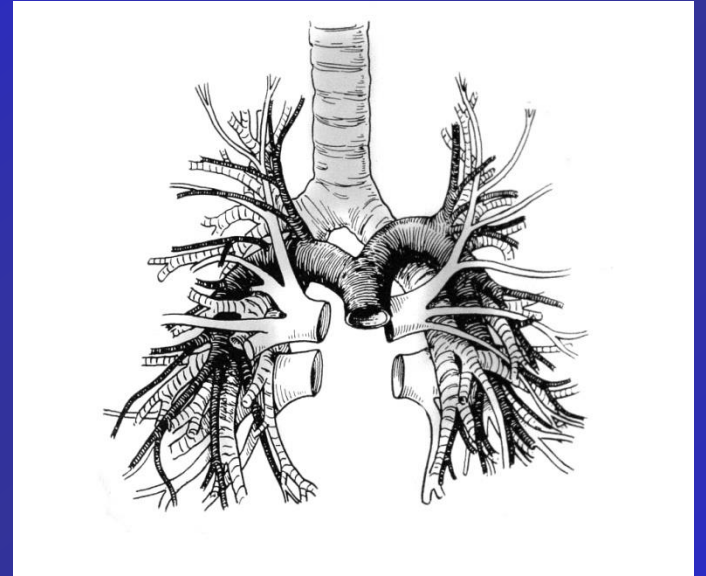
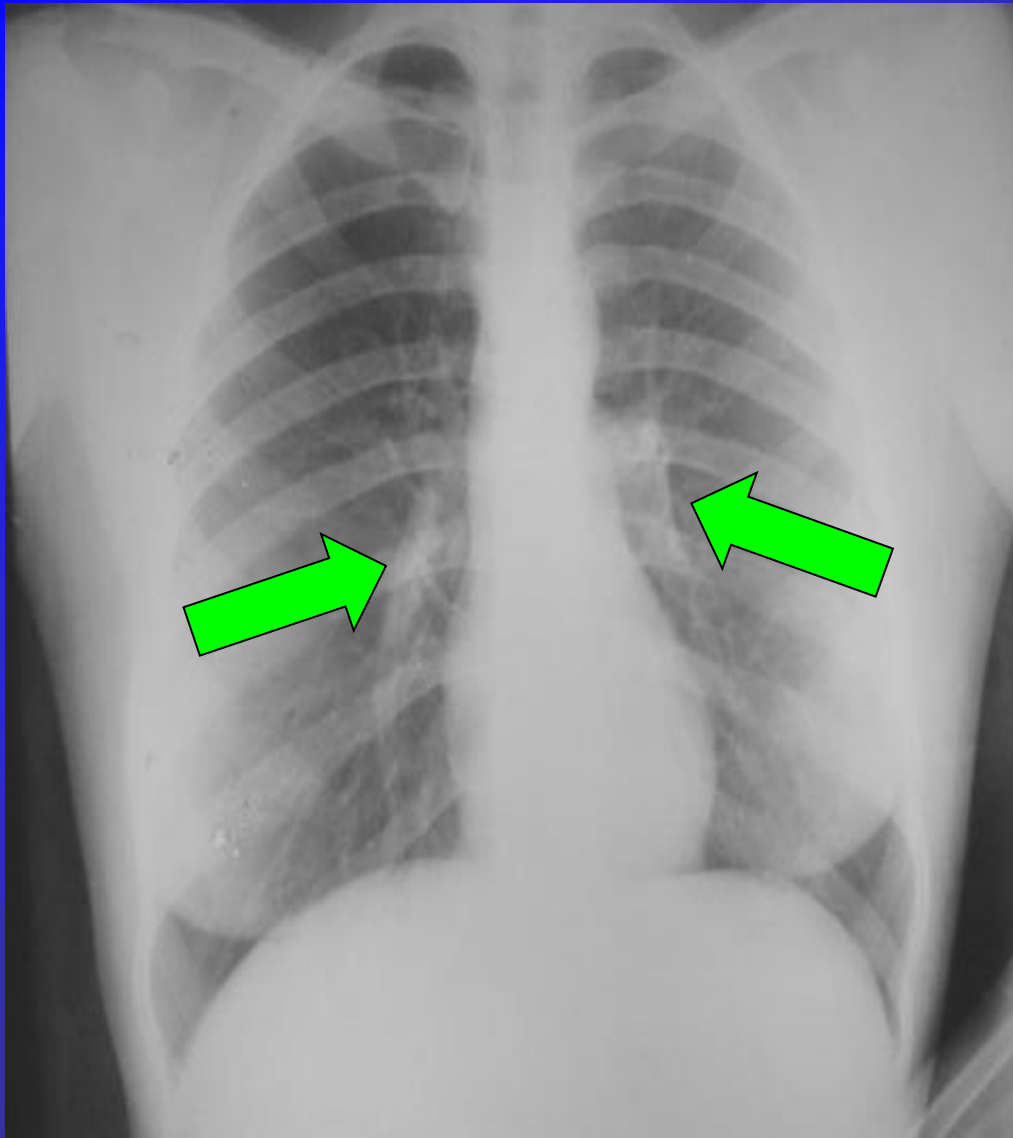


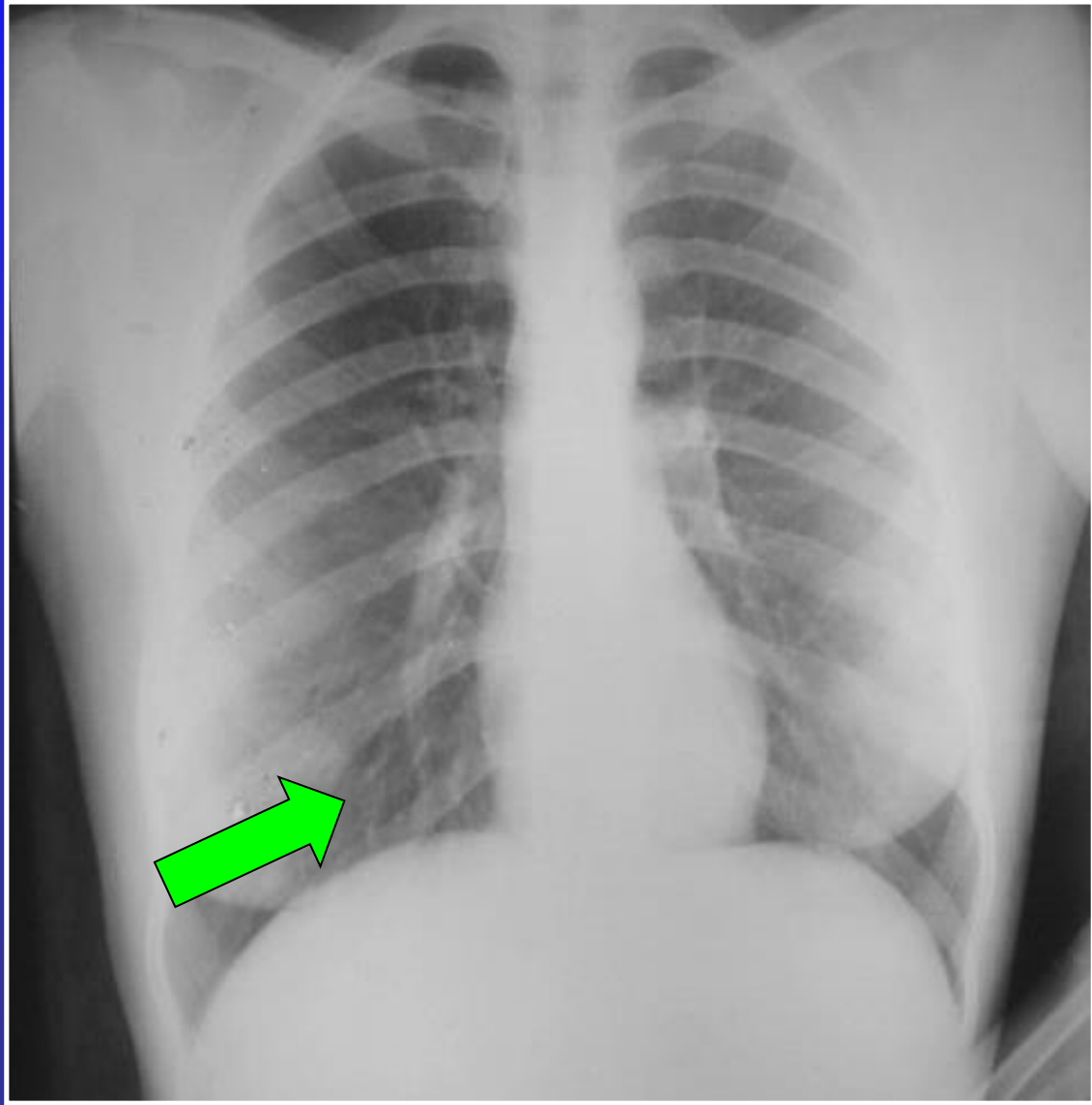
# **Anatomía radiográfica del tórax: P. A**

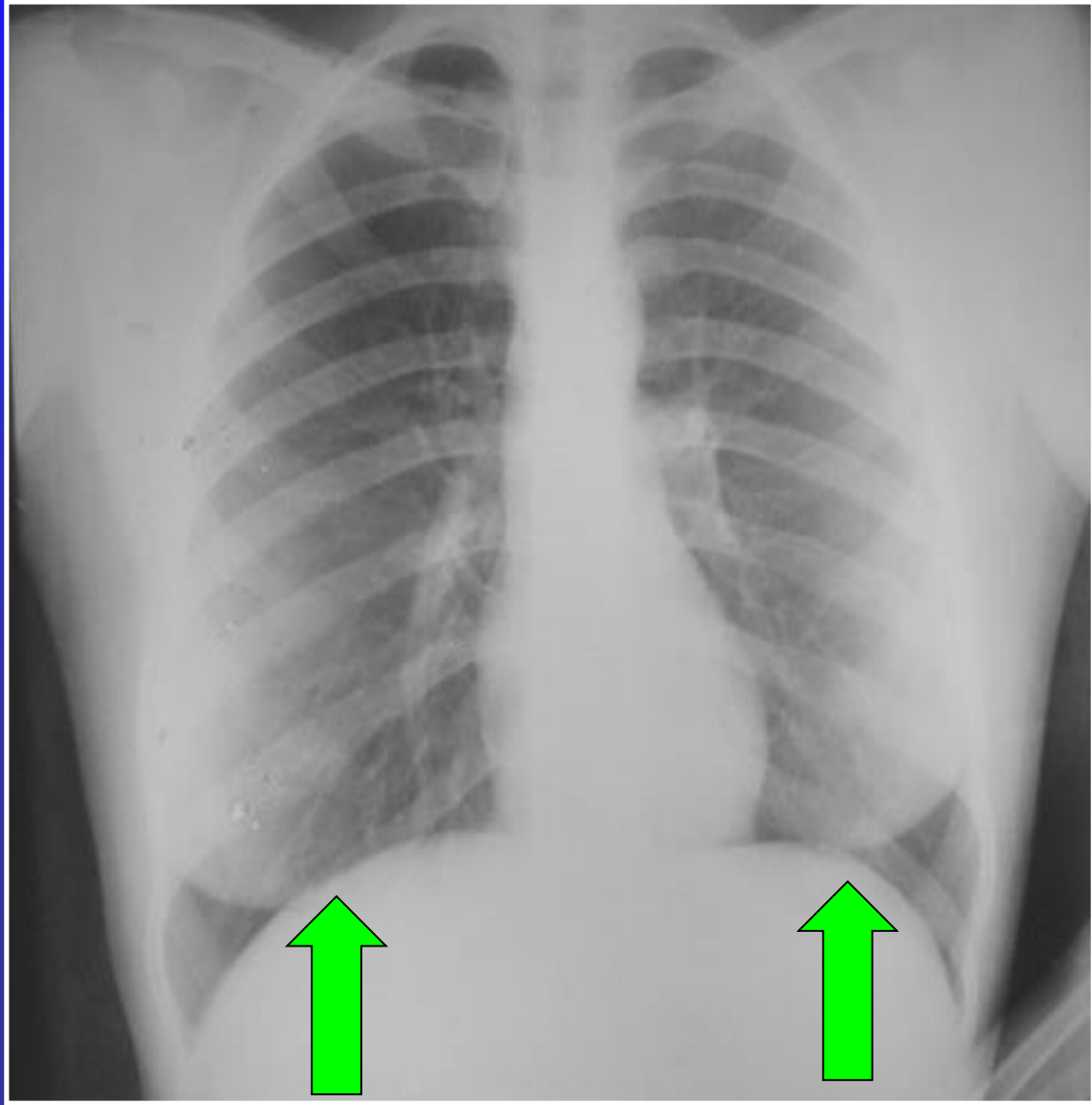
- **Arcos costales, segmento anterior (libre), segmento posterior.**
- **Arteria pulmonar. (alas de mariposa)**
- **Retículo pulmonar (bandas finas radiopacas).**
- **Hemidiafragma: convexos y regulares**
- **Ángulos costo y cardiofrénicos (agudos)**
- **Silüeta mediana (corazón y grandes vasos), Mediastino.**

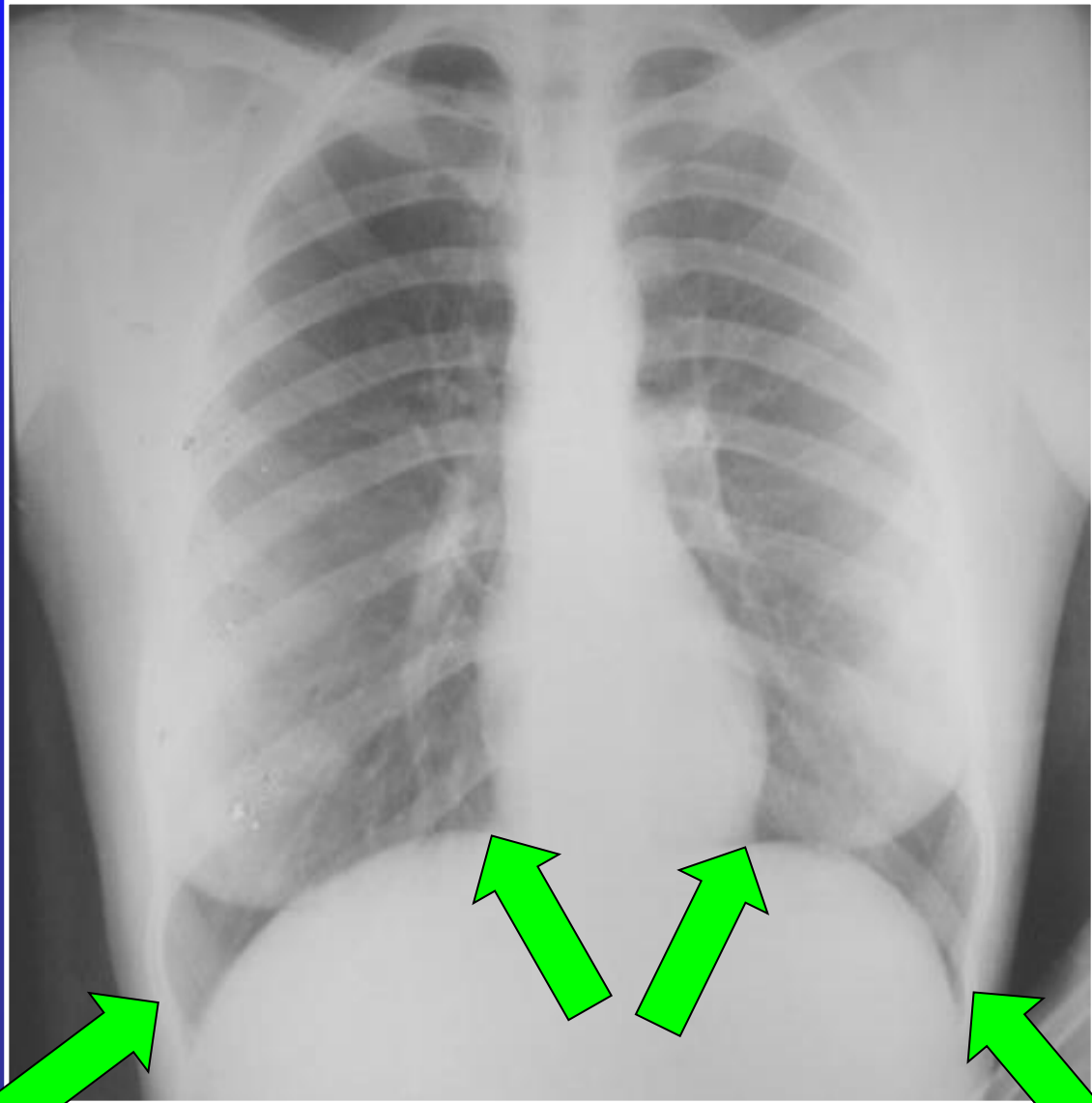
23 JUL 81 H C 539291









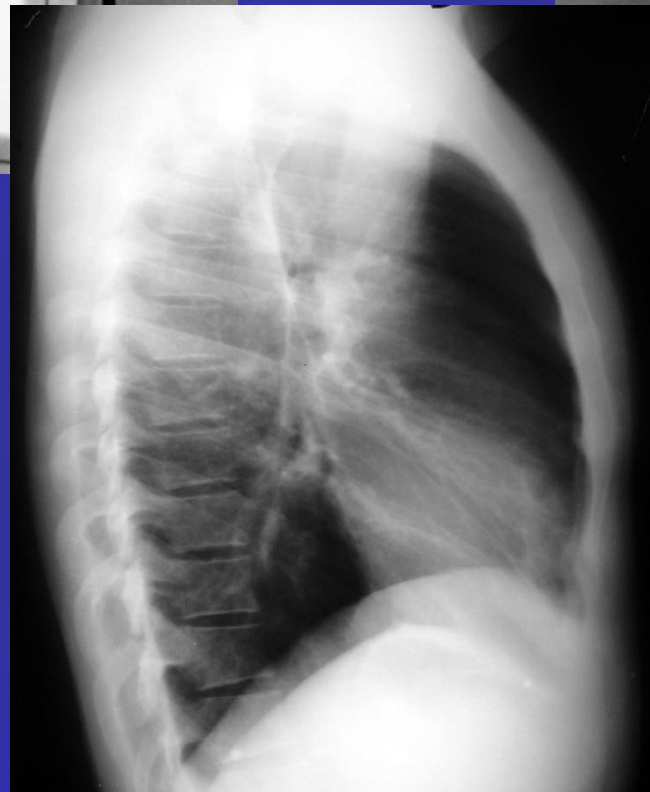
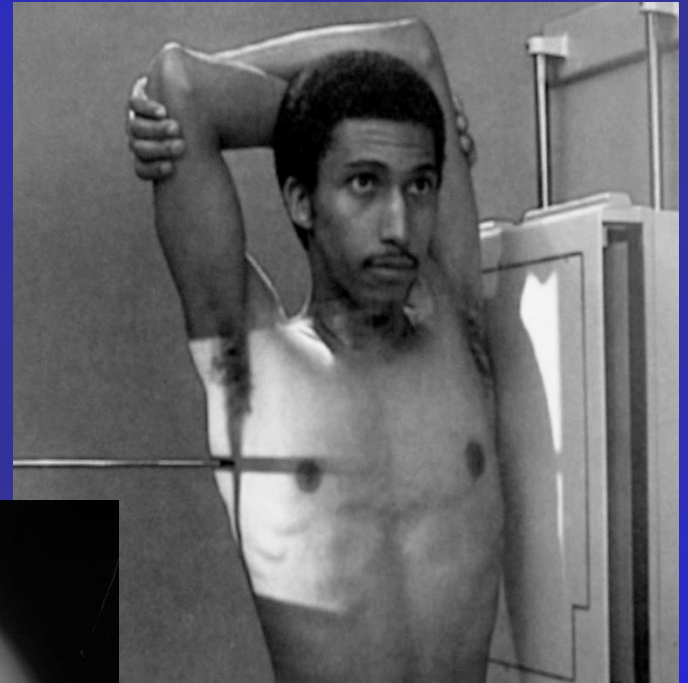




**Silueta  
Mediana**

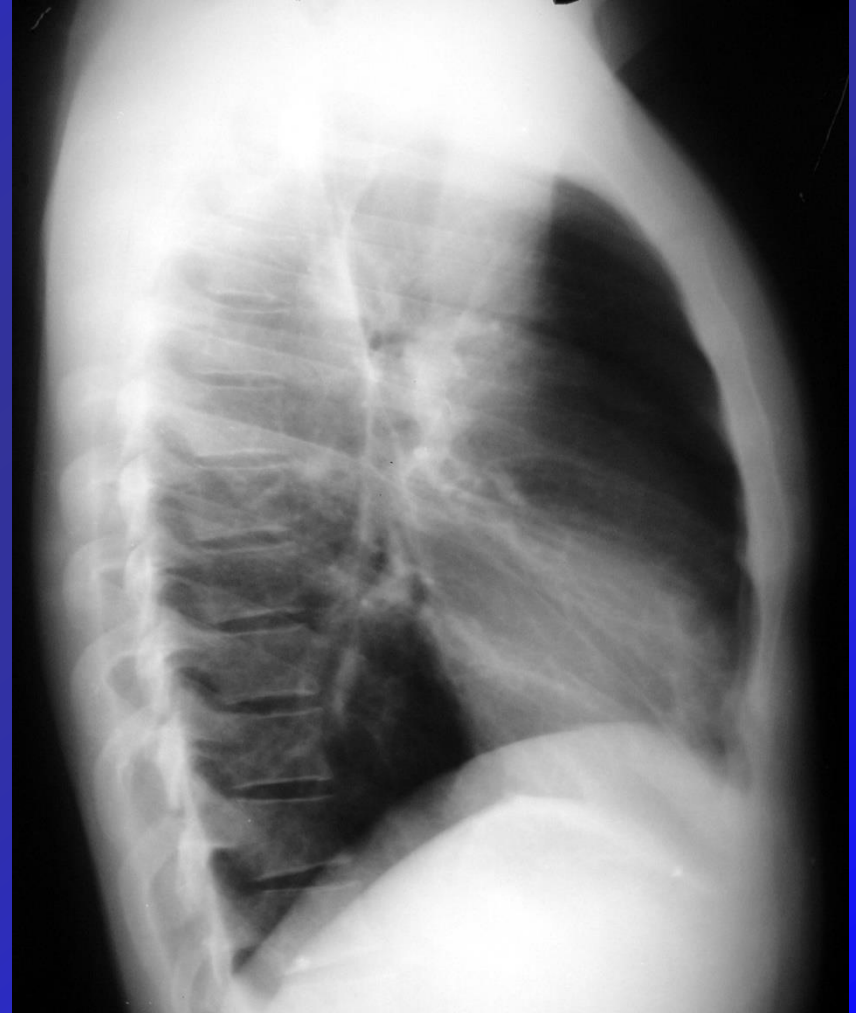


# Rx de Tórax Lateral.



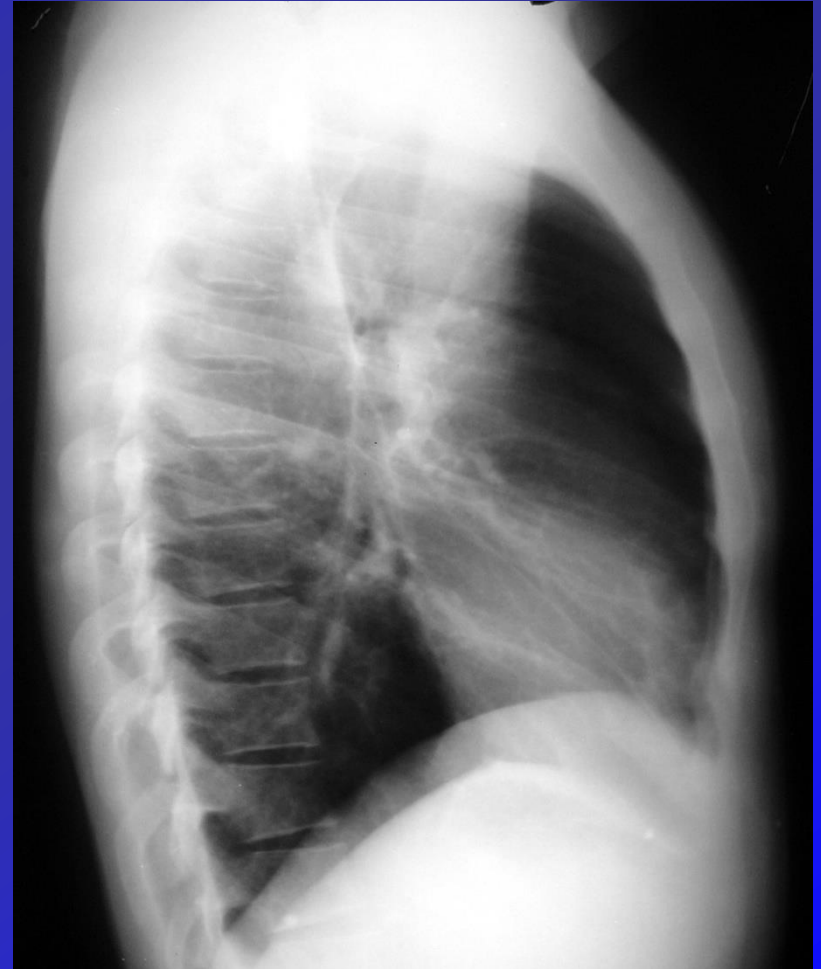
### 3. Anatomía radiográfica del tórax en proyección lateral

- Zona radiotransparente (pulmón).
- Tubo radiotransparente (traquea).
- Círculo radiotransparente (carina).
- Zona ovoide radiopaca (corazón).
- Línea que separa el pulmón (hemidiafragma) de la cavidad abdominal.
- Fondos de saco (anterior y posterior).
- Ventanas retroesternal y retrocardíaca .



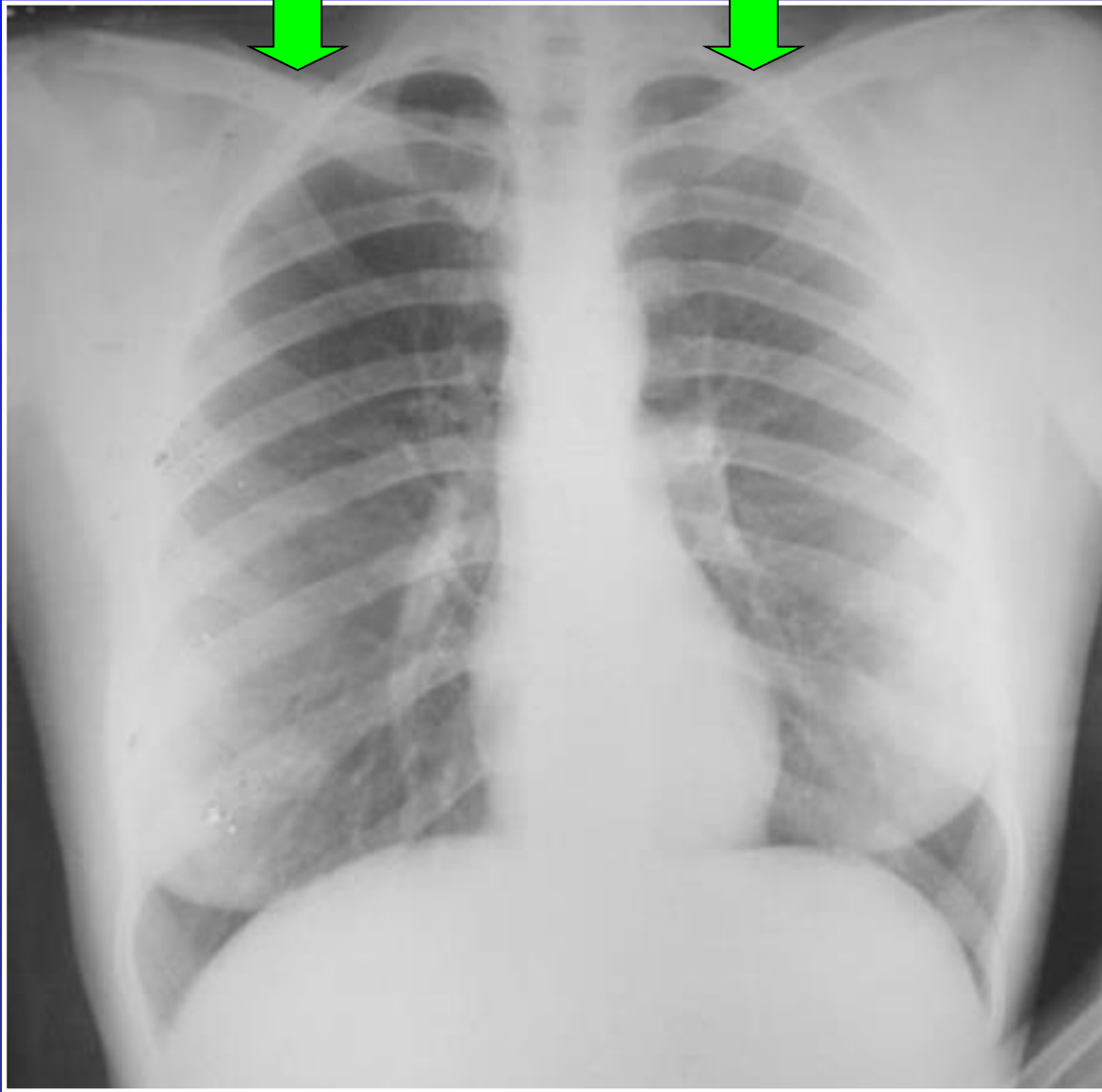
## 2. Sistemática de lectura.

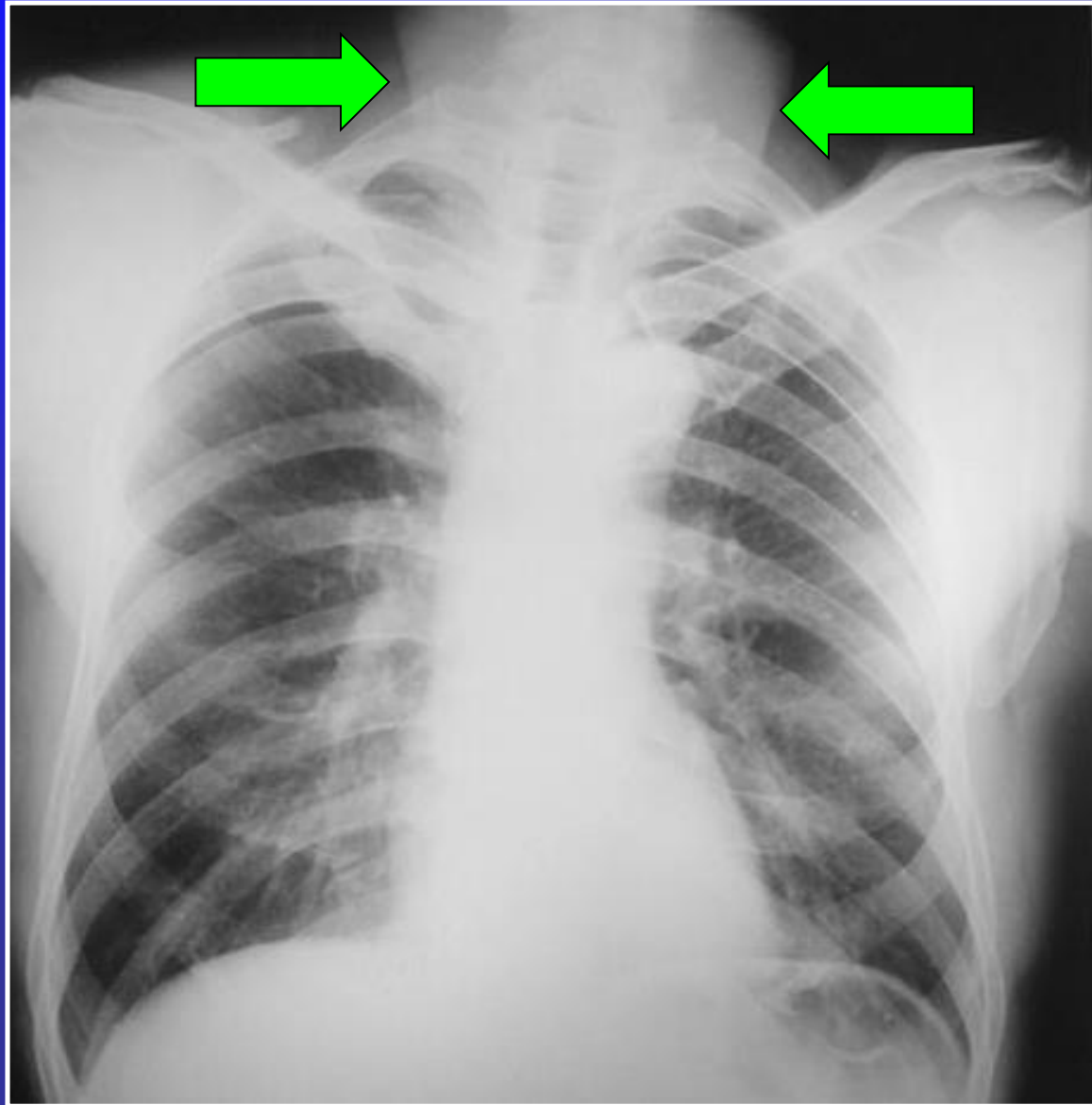
- **Analizar partes óseas (columna, arcos costales y esternón).**
- **Revisar las dos cúpulas diafragmáticas de borde a borde y de atrás a delante.**
- **Observar forma y volumen del corazón y grados vasos arteriales (cayado aórtico y las arterias pulmonares).**
- **Analizar el parénquima pulmonar (espacio claro retroesternal, bases pulmonares y cisuras).**

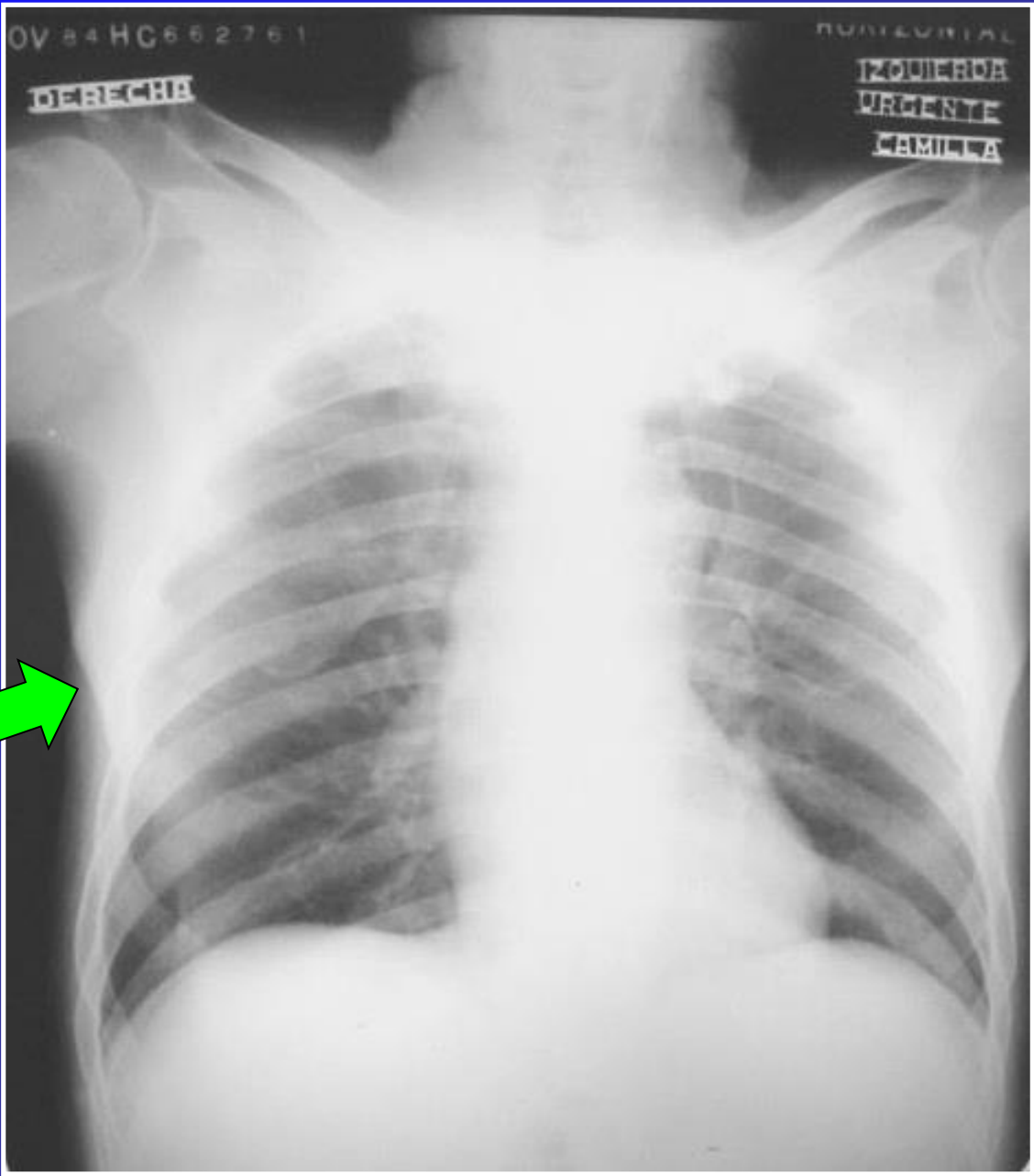


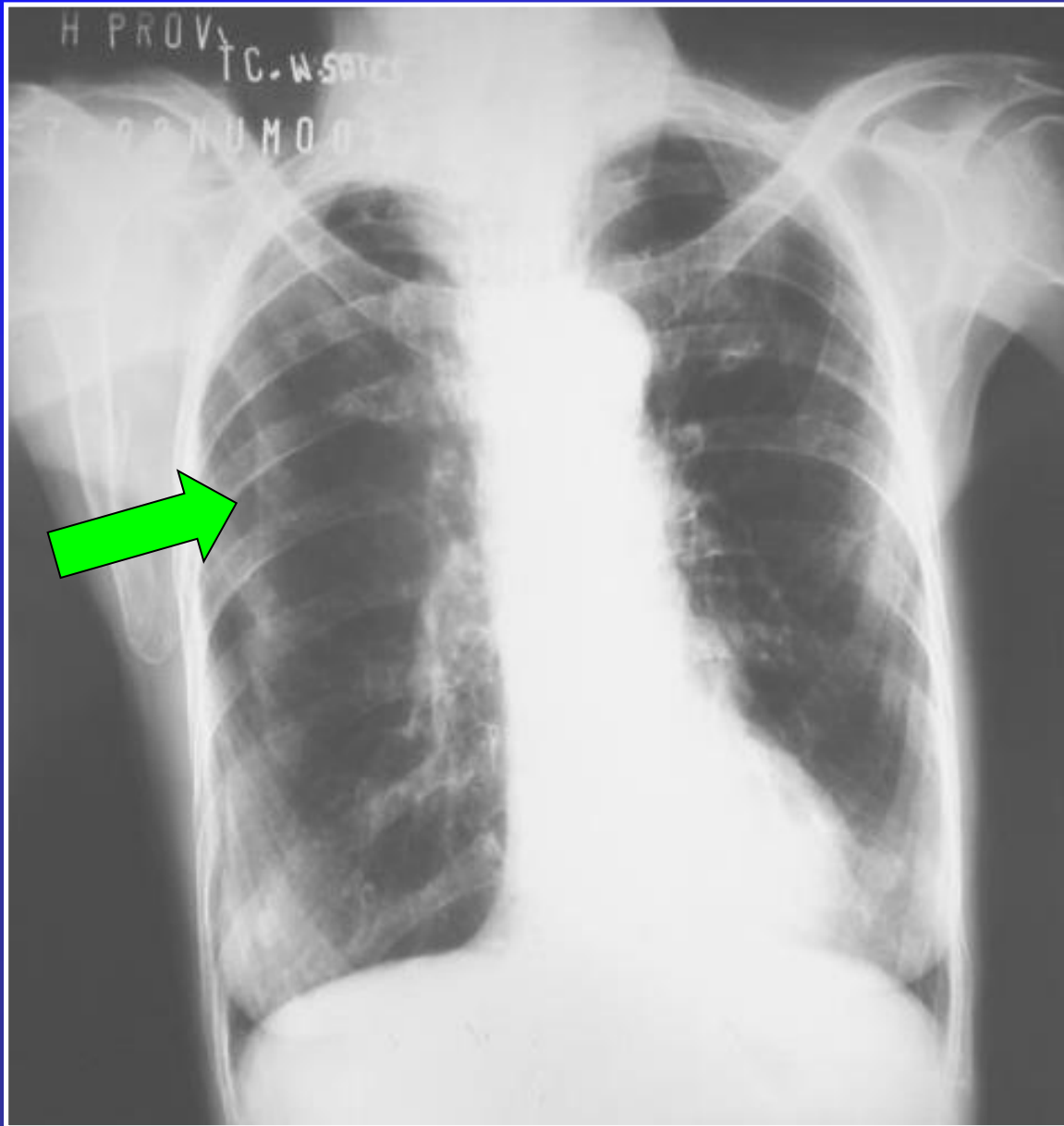
# Variantes del Tórax normal.

- Sombras accesorias del pulmón (proyección de partes blandas).
  - Pliegue cutáneo.
  - Esternocleidomastoideo.
  - Dorsal ancho.
  - Pectoral mayor.
  - Mamas.
  - Tetillas
  - Pezones
  - Anomalías costales.
  - Hipoplásica.
  - Supernumerarias.
  - Anomalía de Lushka (arco anterior bífido o en muela de cangrejo).
  - Anomalía de Cruvelier (puente óseo intercostal).
  - Anomalías cardiovasculares.
  - Dextrocardia.
  - Arco aórtico a la derecha.
- Anomalías pulmonares (Lóbulos accesorios)
  - Lóbulo supernumerario de la Vena Ácigos.
  - Lóbulo Paracardiaco.
  - Lóbulo posterior de Devé o Vértice de Fowler

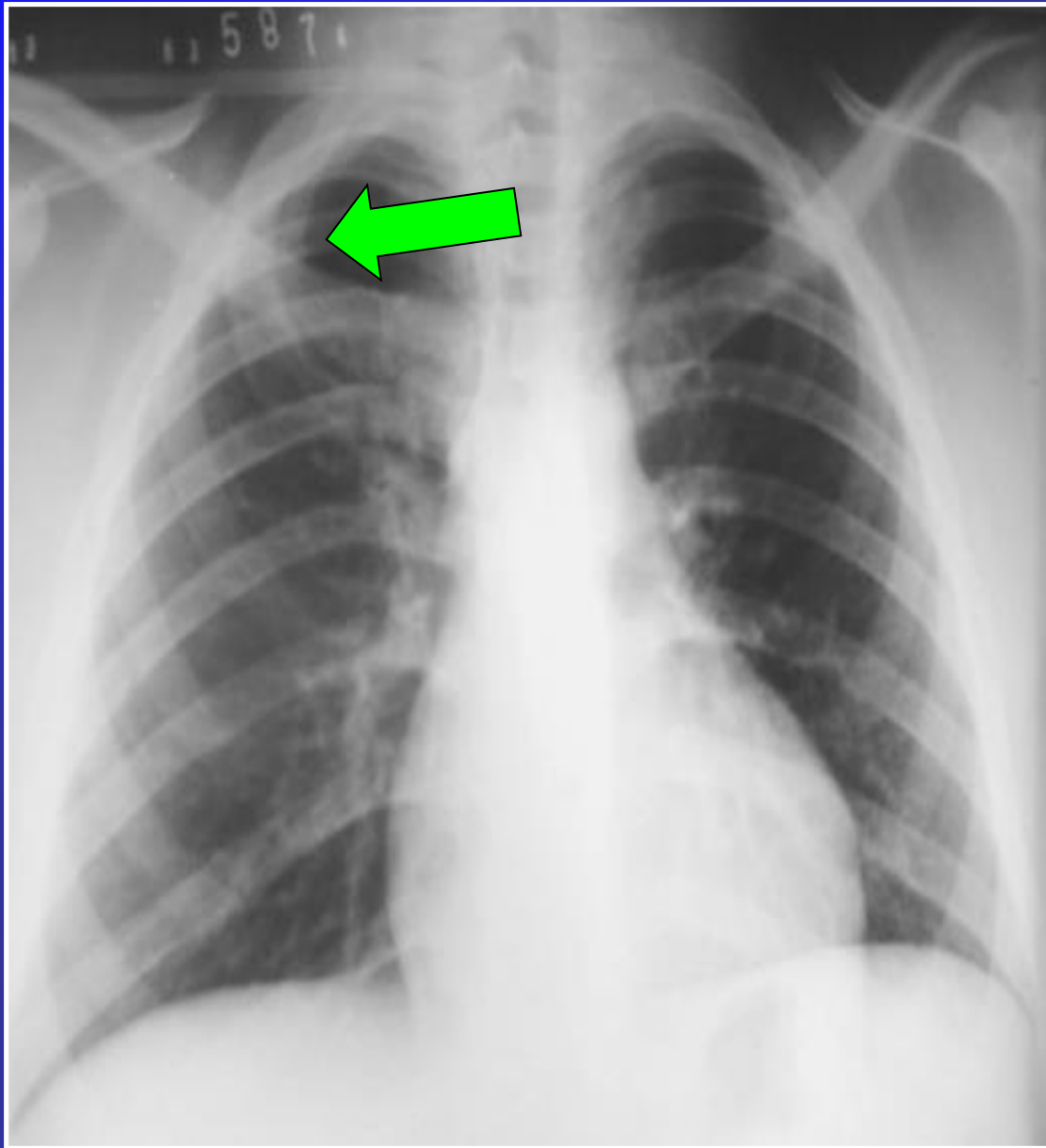


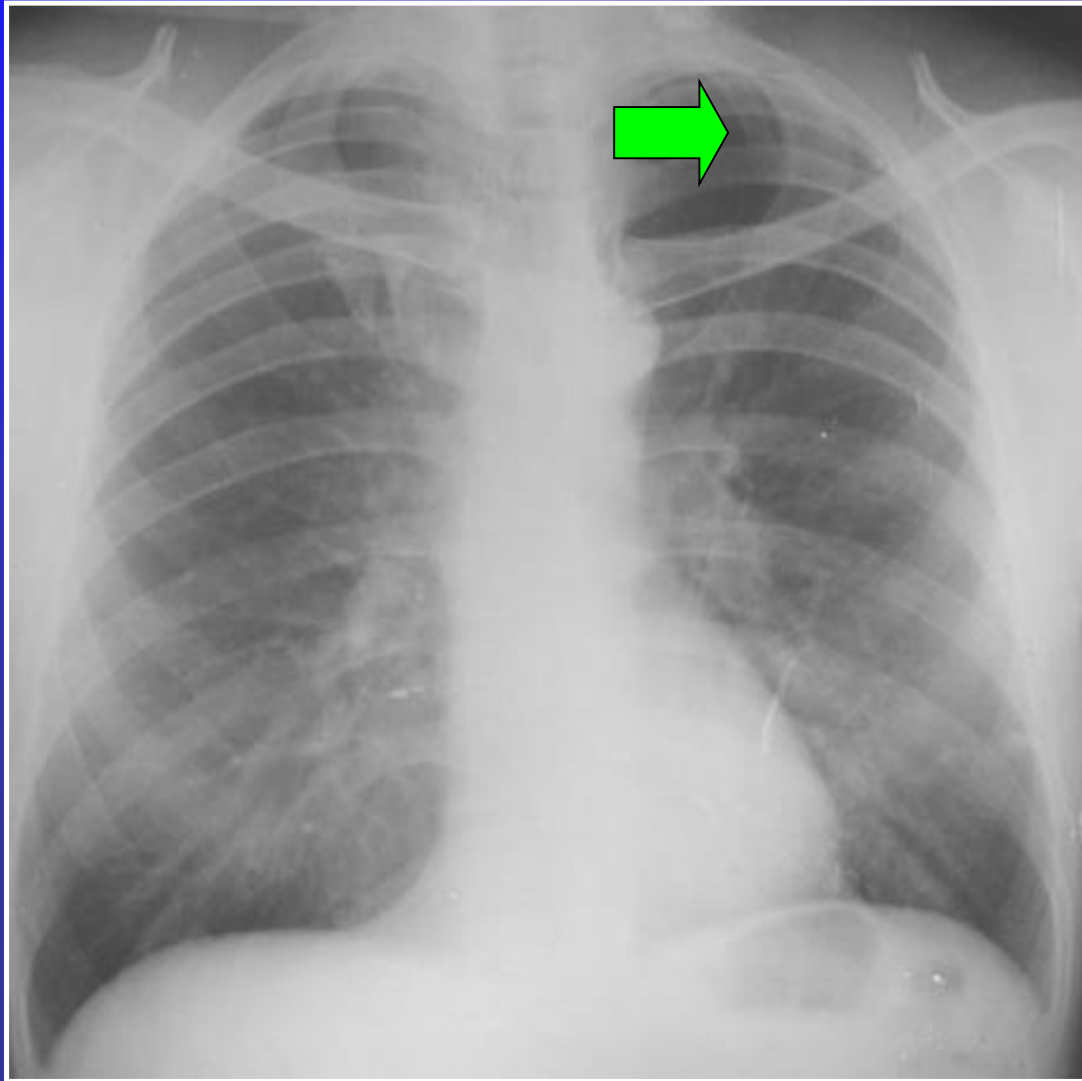


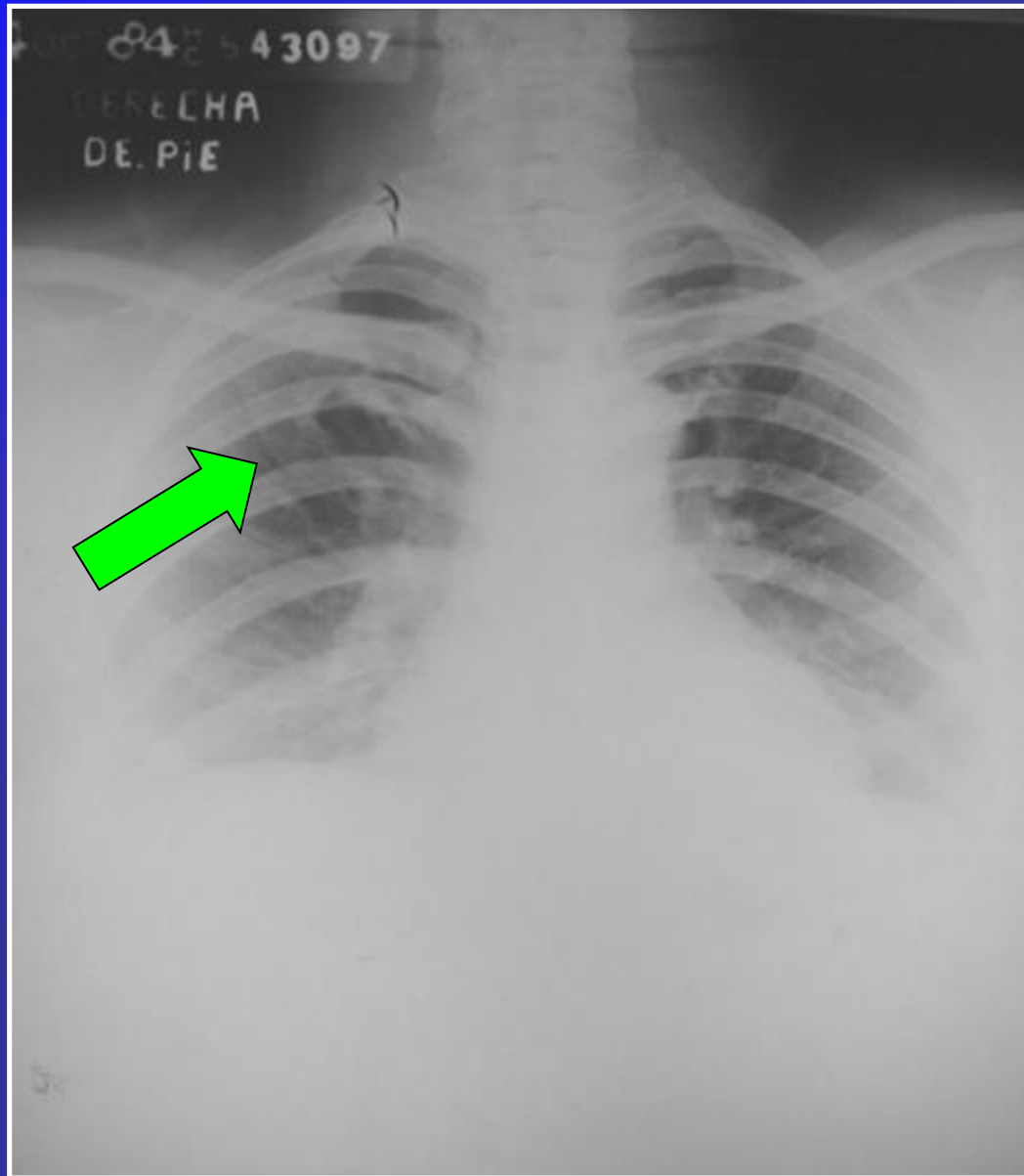


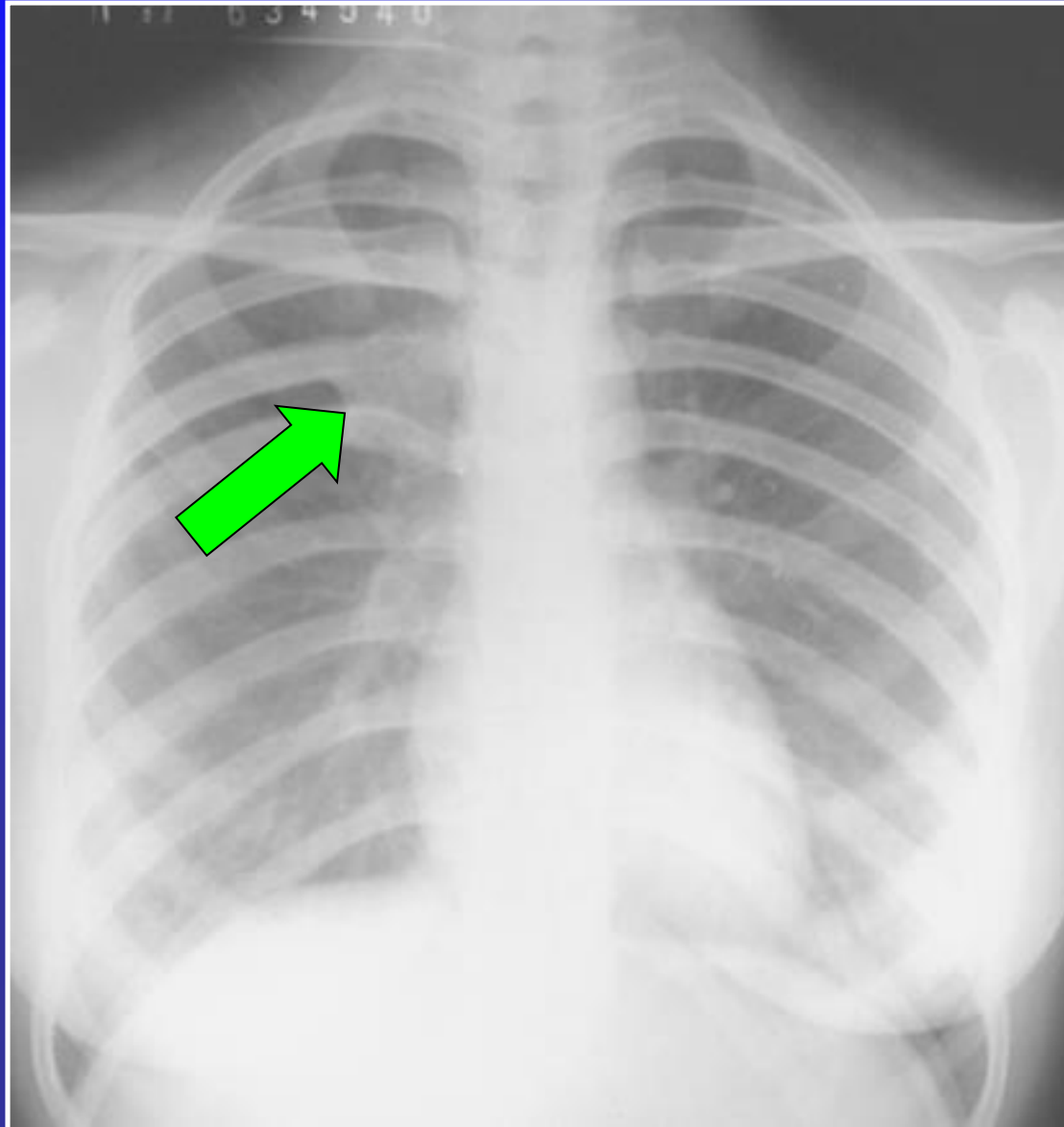


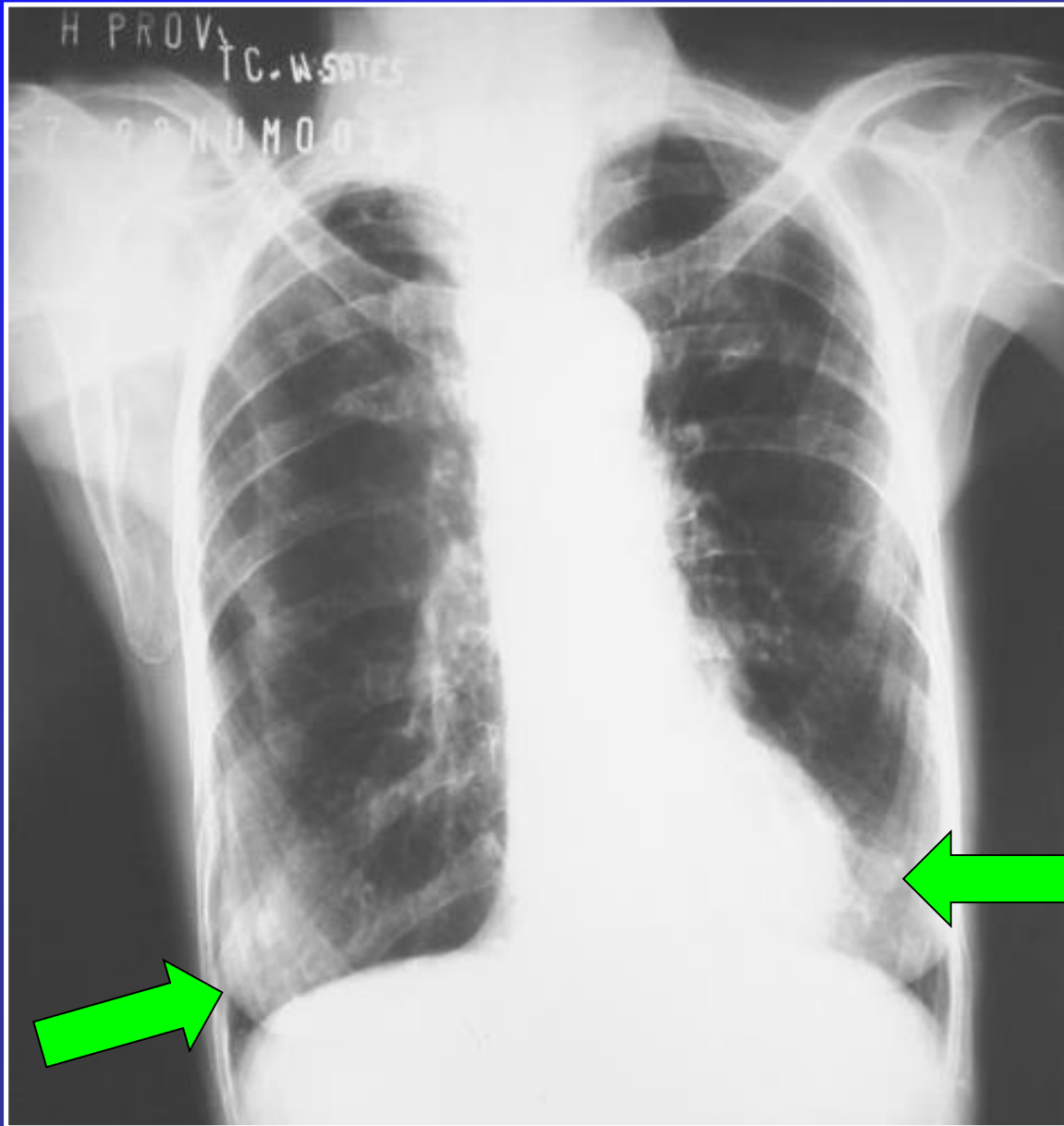


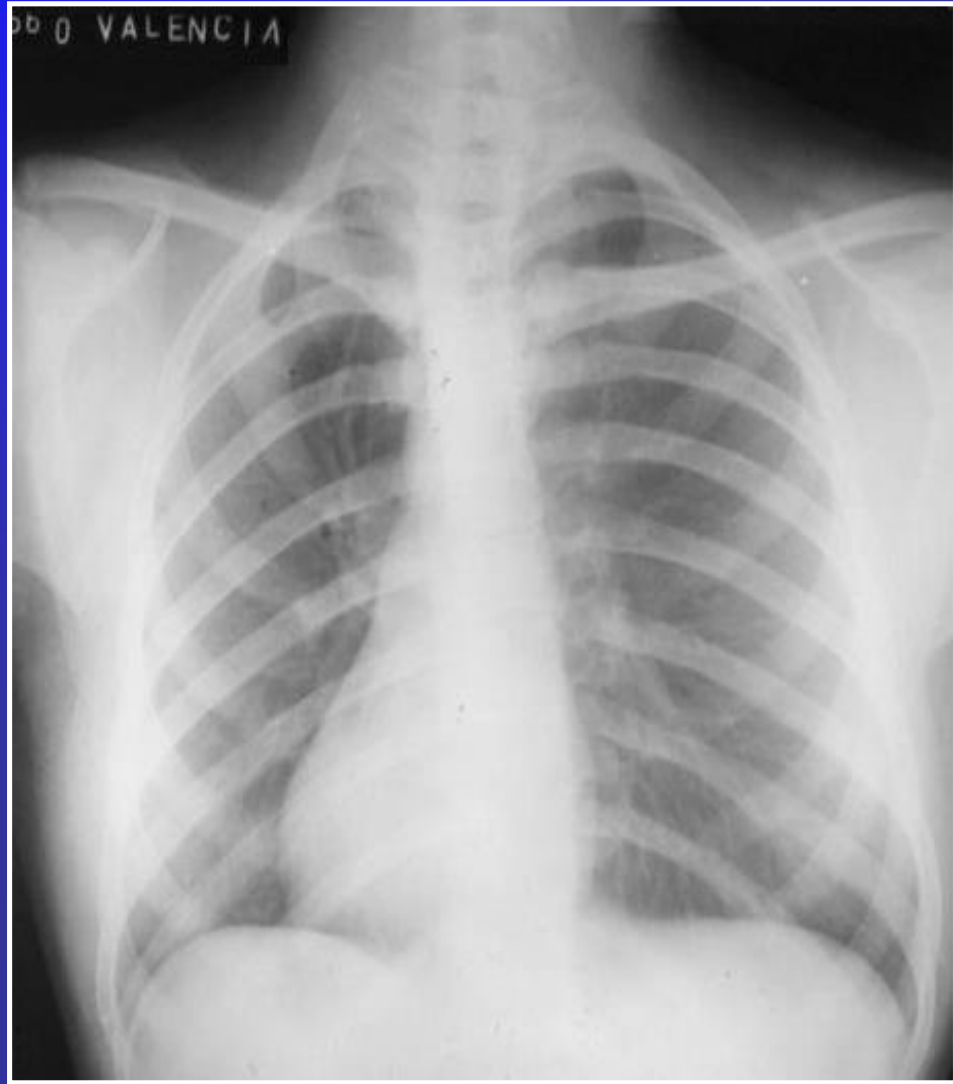


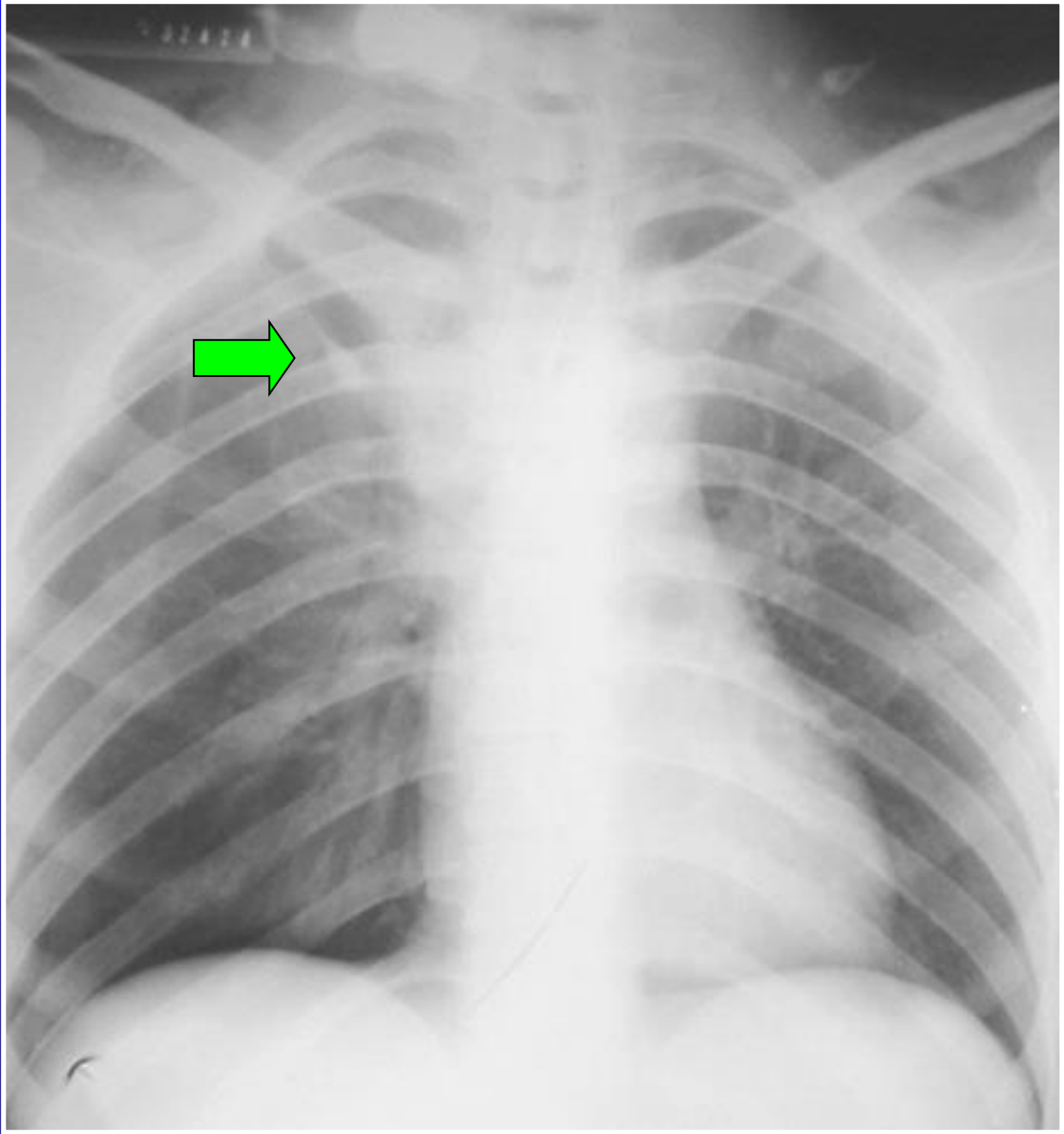








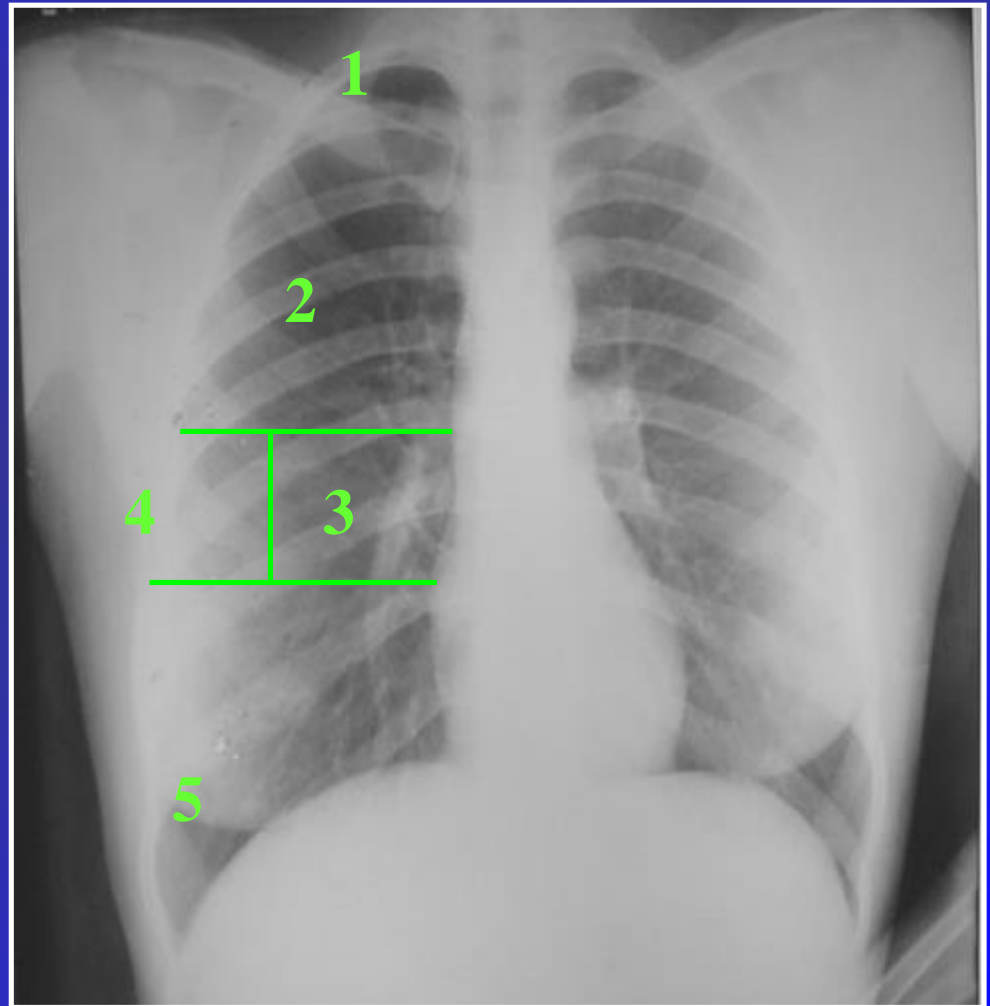




# TÓRAX SIMPLE PA

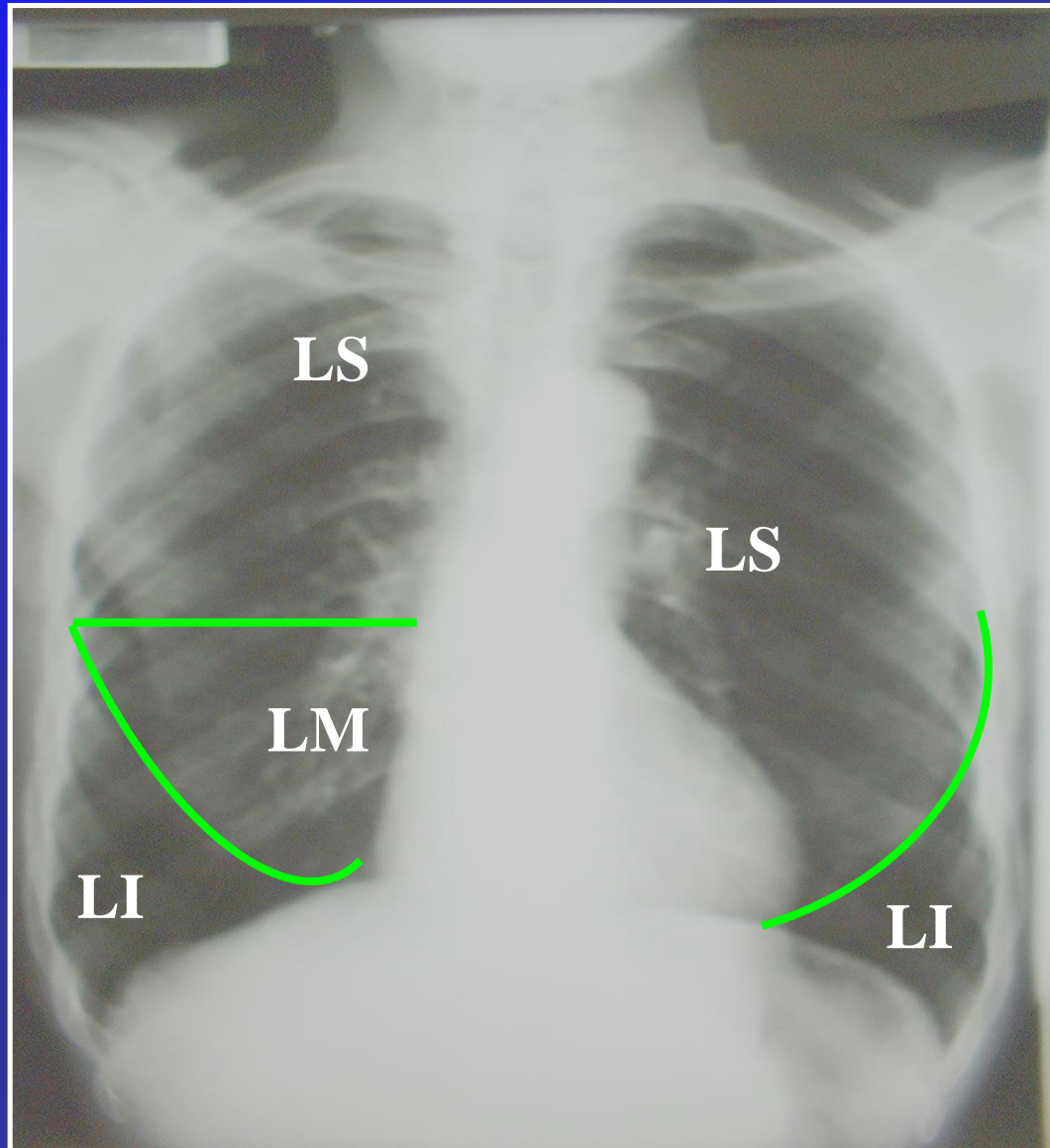
## División topográfica del pulmón.

1. Vértice o supraclavicular
2. Infraclavicular.
3. Hiliar.
4. Parahiliar.
5. Base.

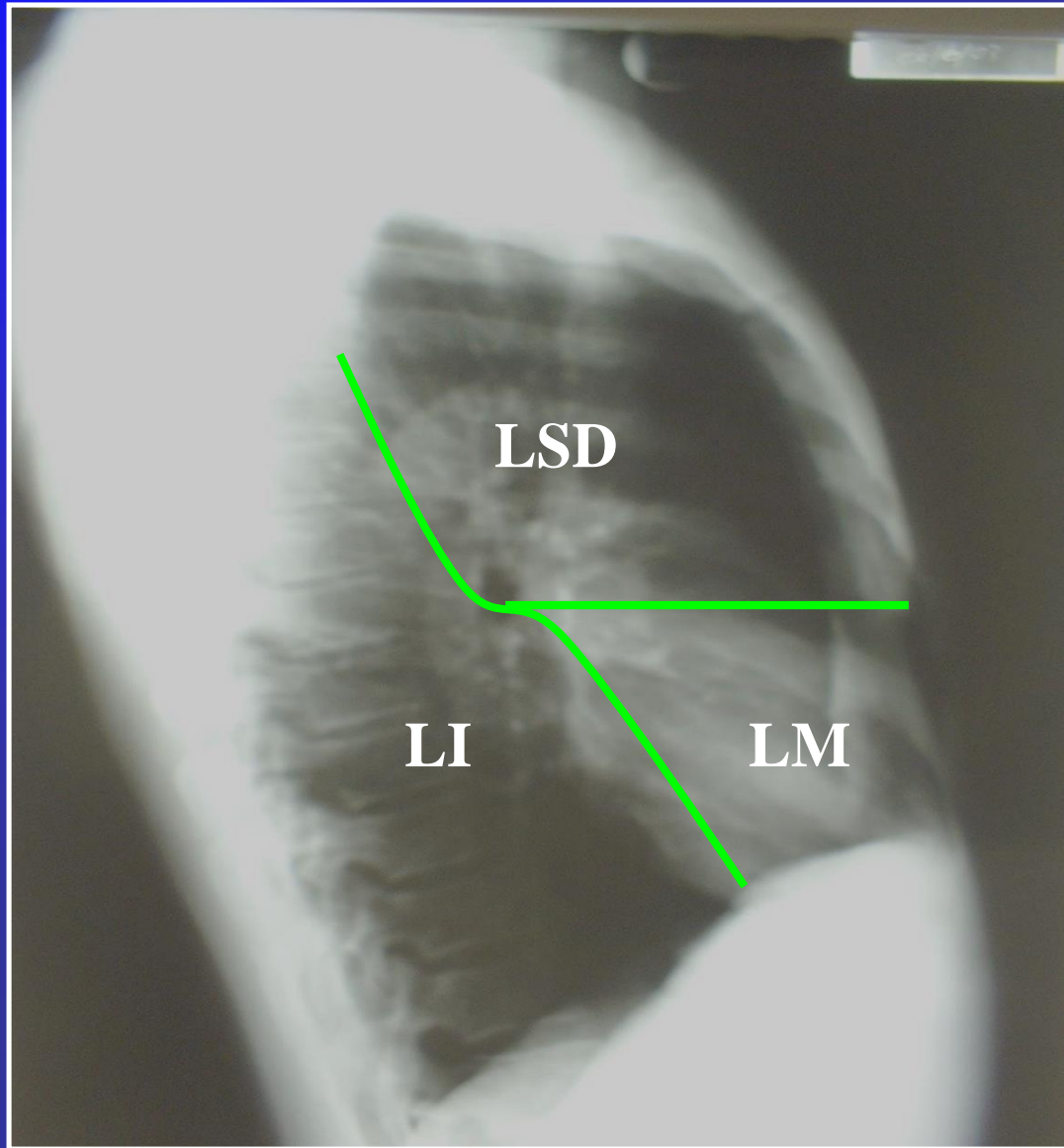




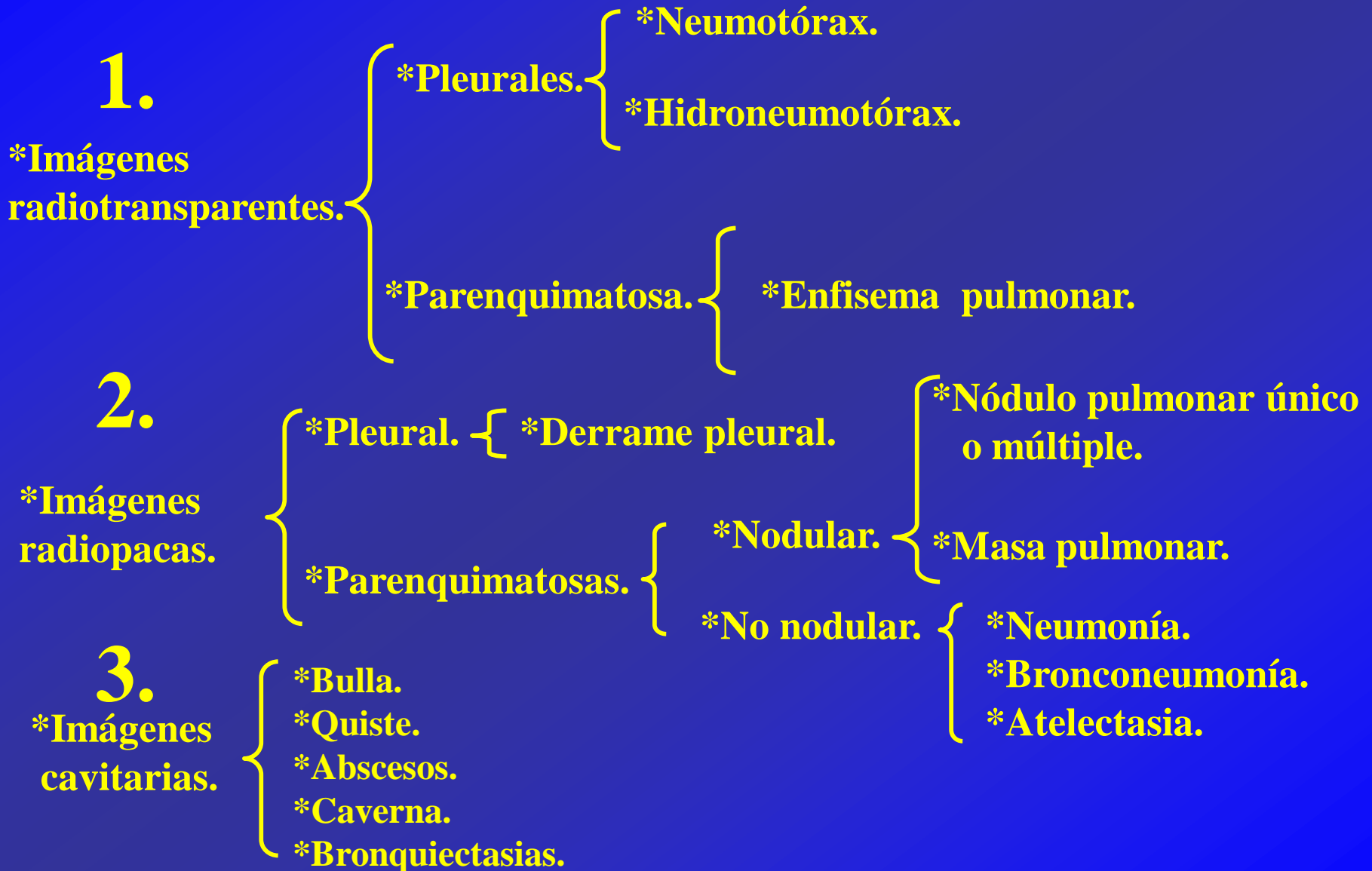
# DIVISION EN LOBULOS EN LA VISTA FRONTAL



# DIVISION EN LOBULOS EN LA VISTA LATERAL DERECHA



# Imágenes patológicas del Sistema Respiratorio



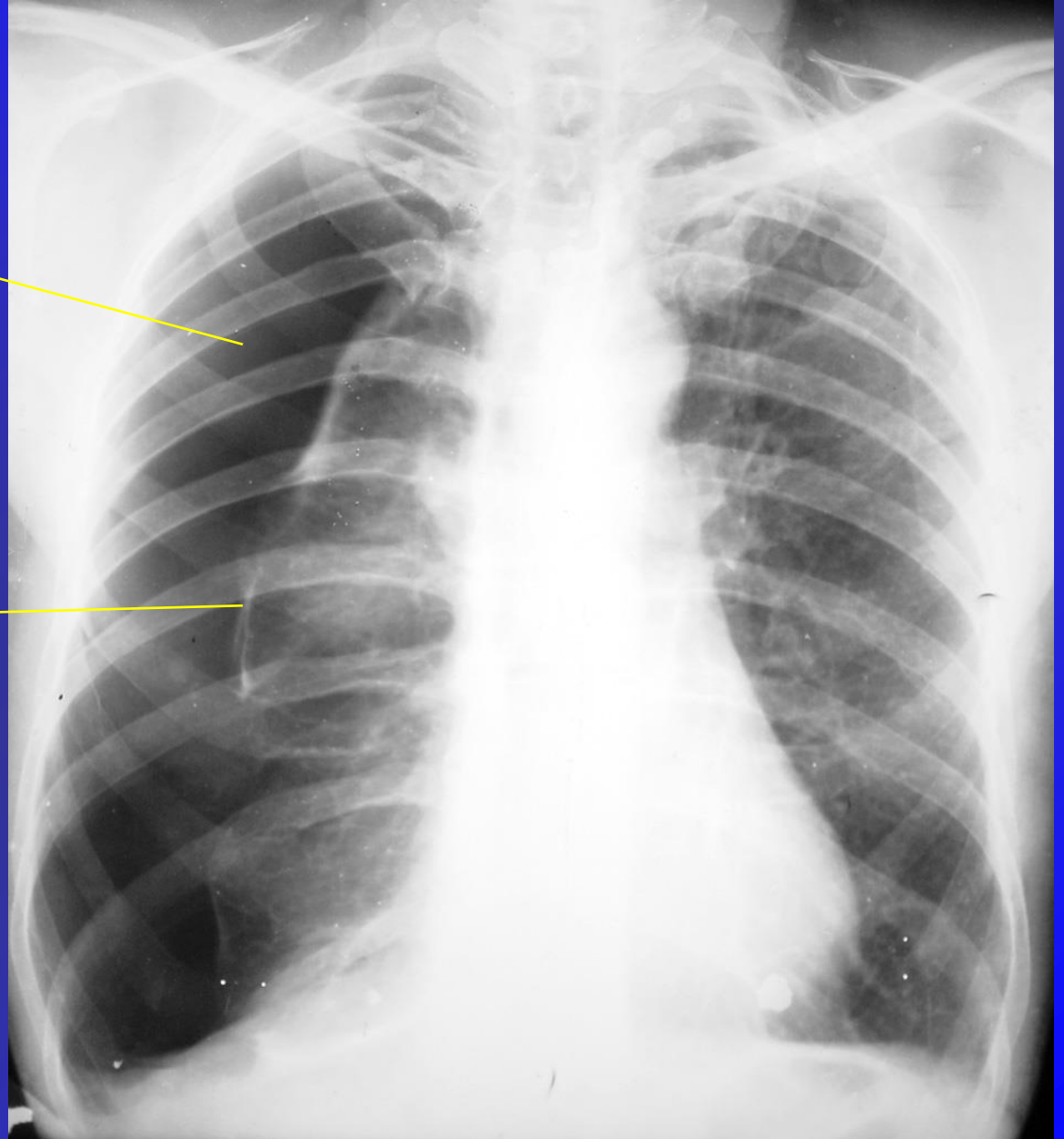
# NEUMOTORAX

- **Signos Constantes:**
- Radiotransparencia aumentada en la periferia del pulmón.
- Ausencia del retículo pulmonar radiológico.
- Presencia de la línea blanca o camiseta del pulmón (pleura visceral).
- **Signos Inconstantes:**
- Desplazamiento de los órganos del mediastino contralateral.
- Ensanchamiento de los espacios intercostales.
- Descenso del hemidiafragma afecto.
- Presencia de bandas o adherencias pleuro-diafragmáticas.

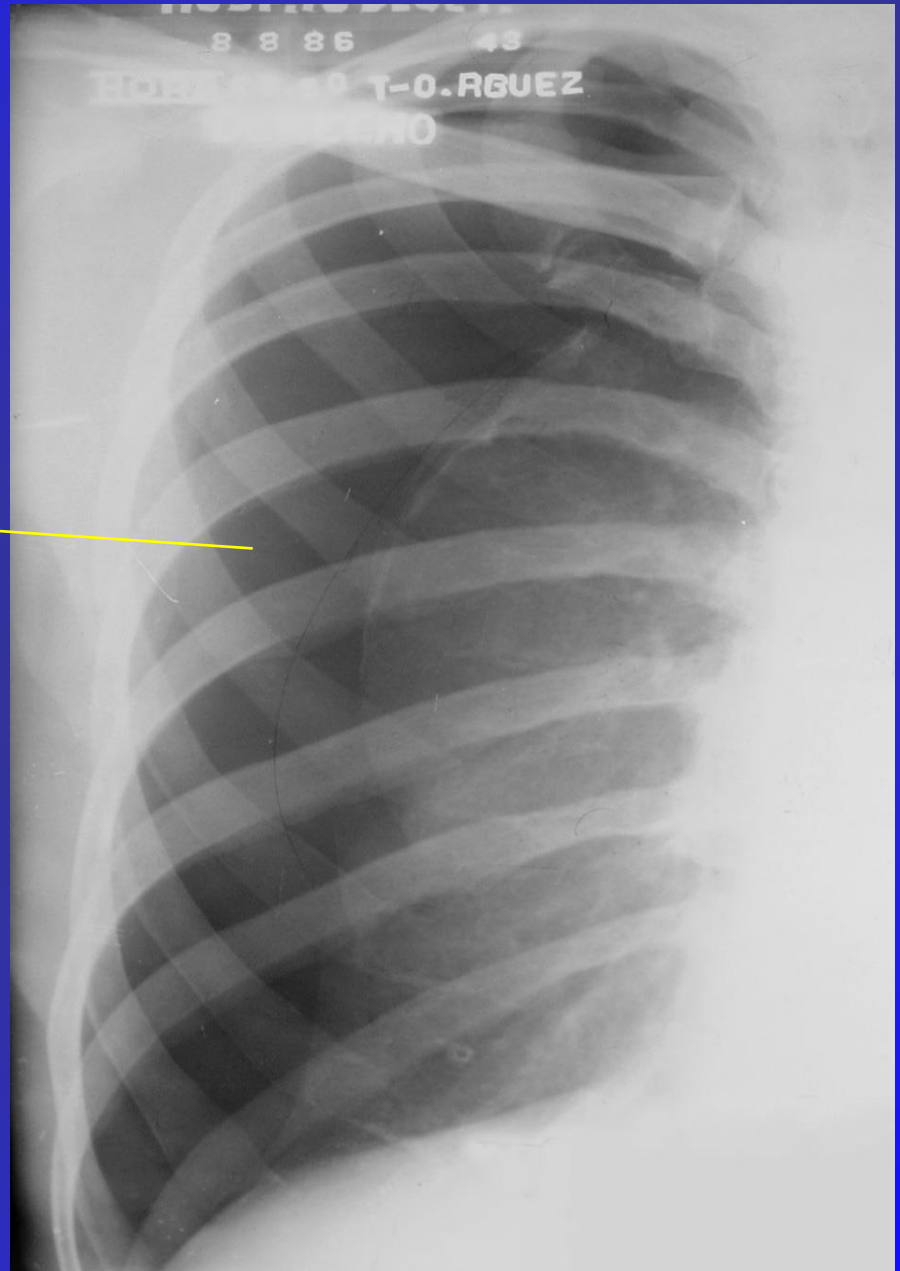
# Neumotórax.

**Radiotransparencia  
sin trama  
pulmonar.**

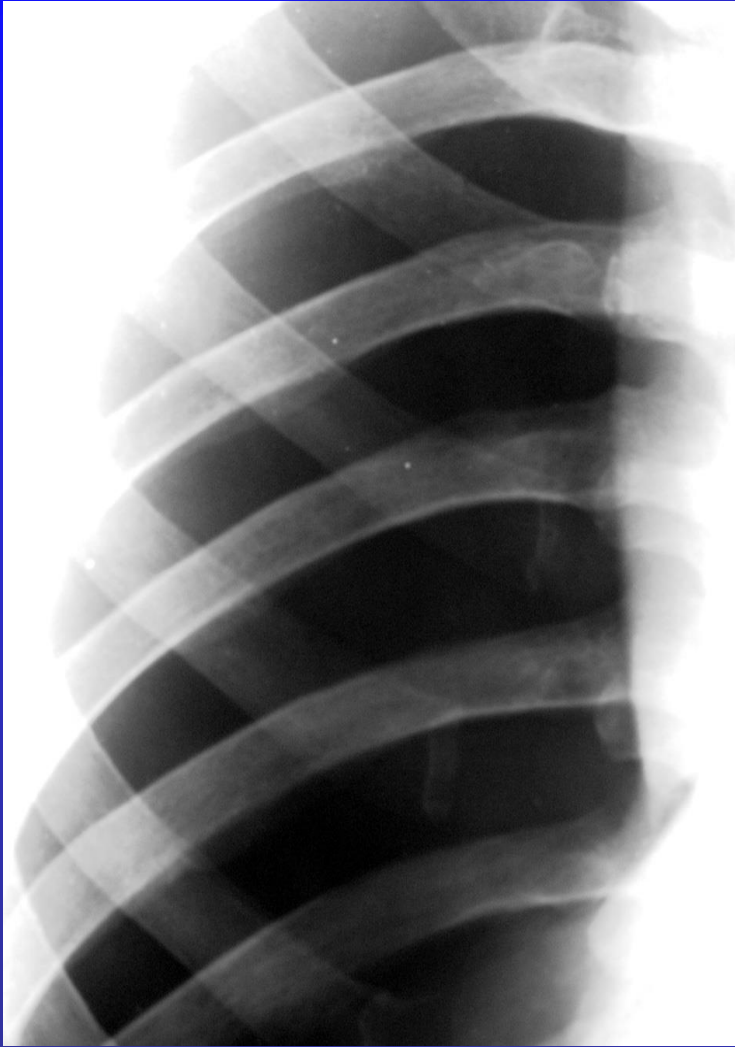
**Camiseta  
Pleural.**



**Neumotórax.**

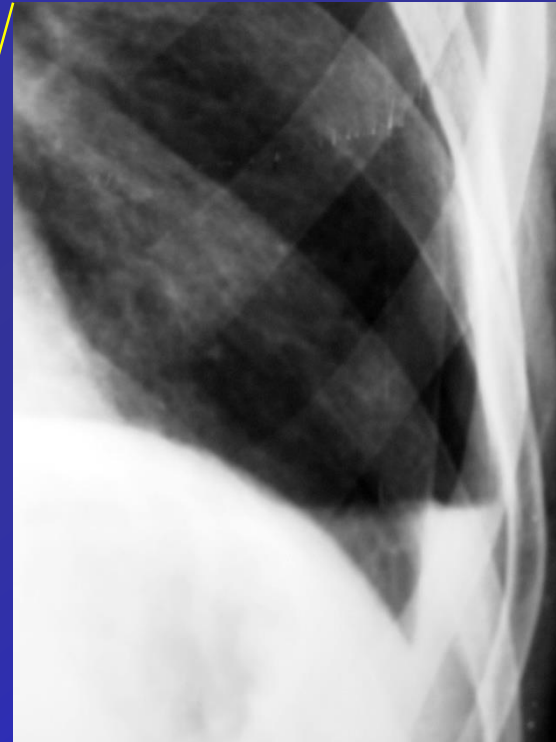
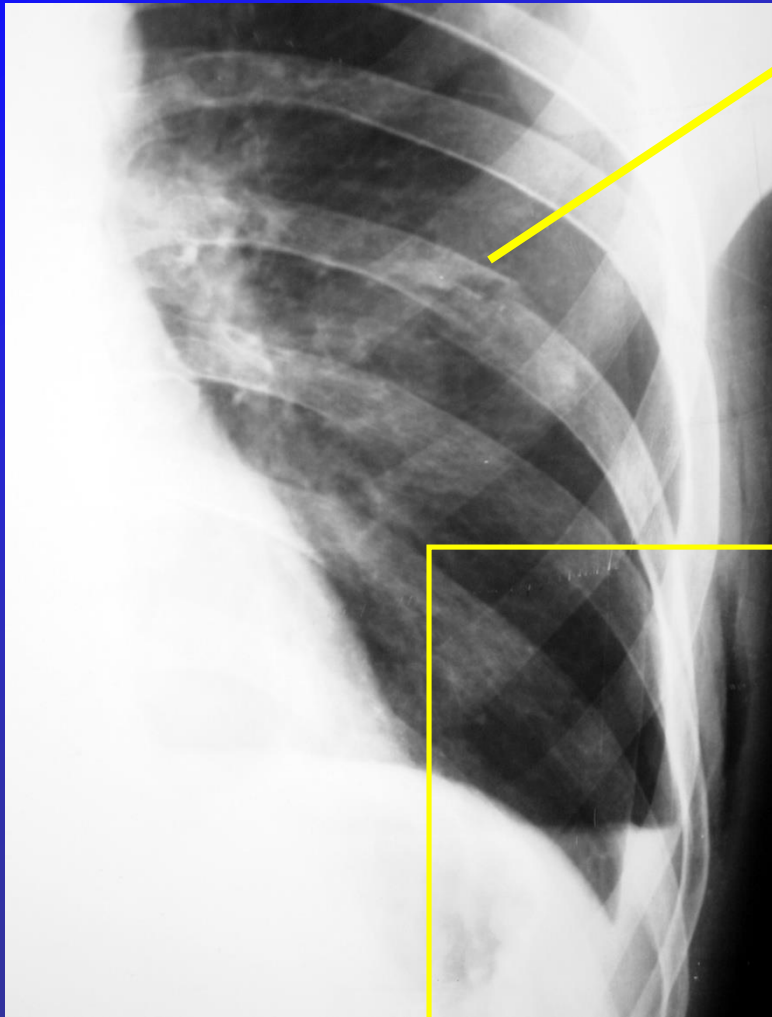


# Neumotórax.



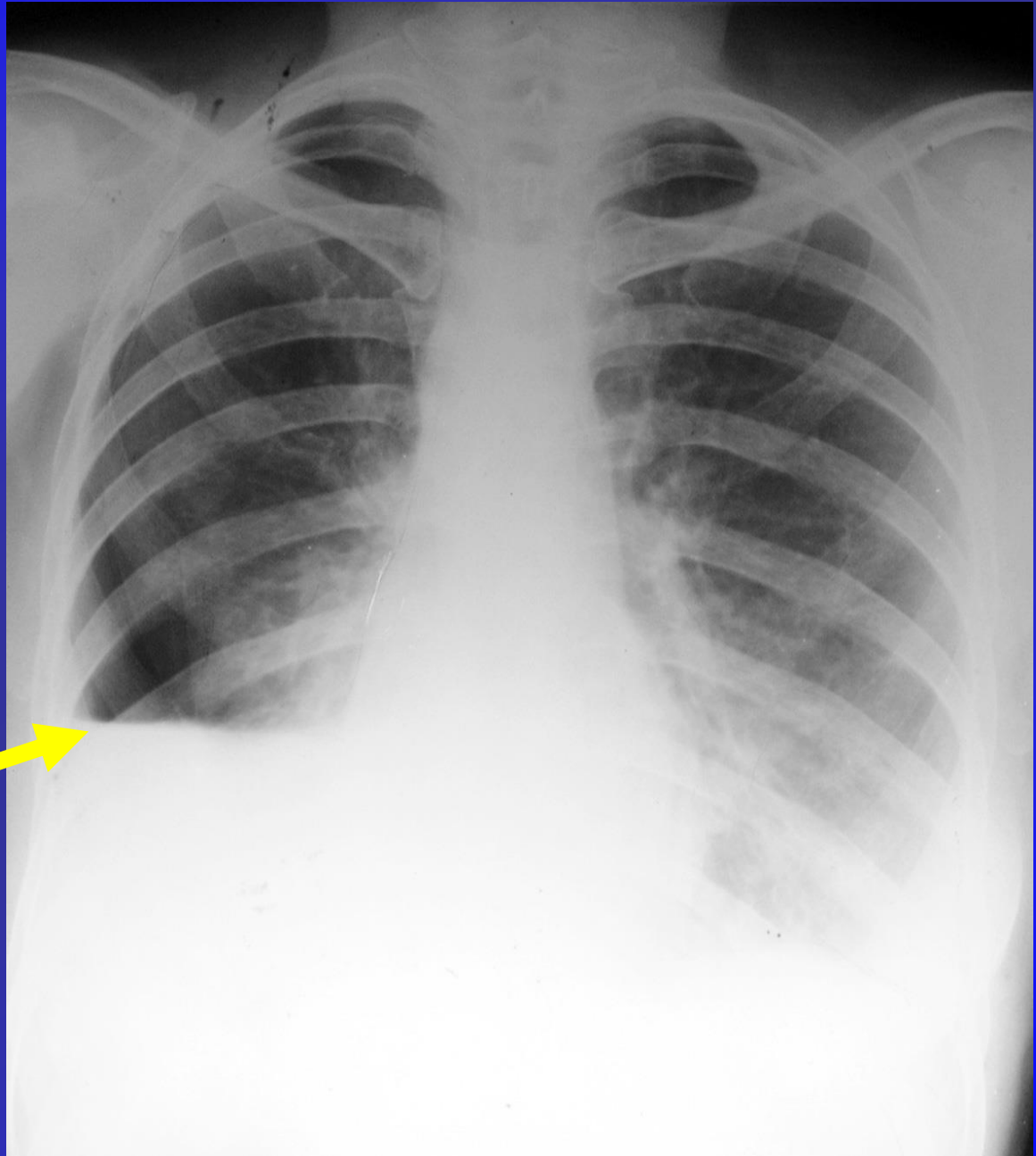
**Hidroneumotórax.**

**Fractura.**

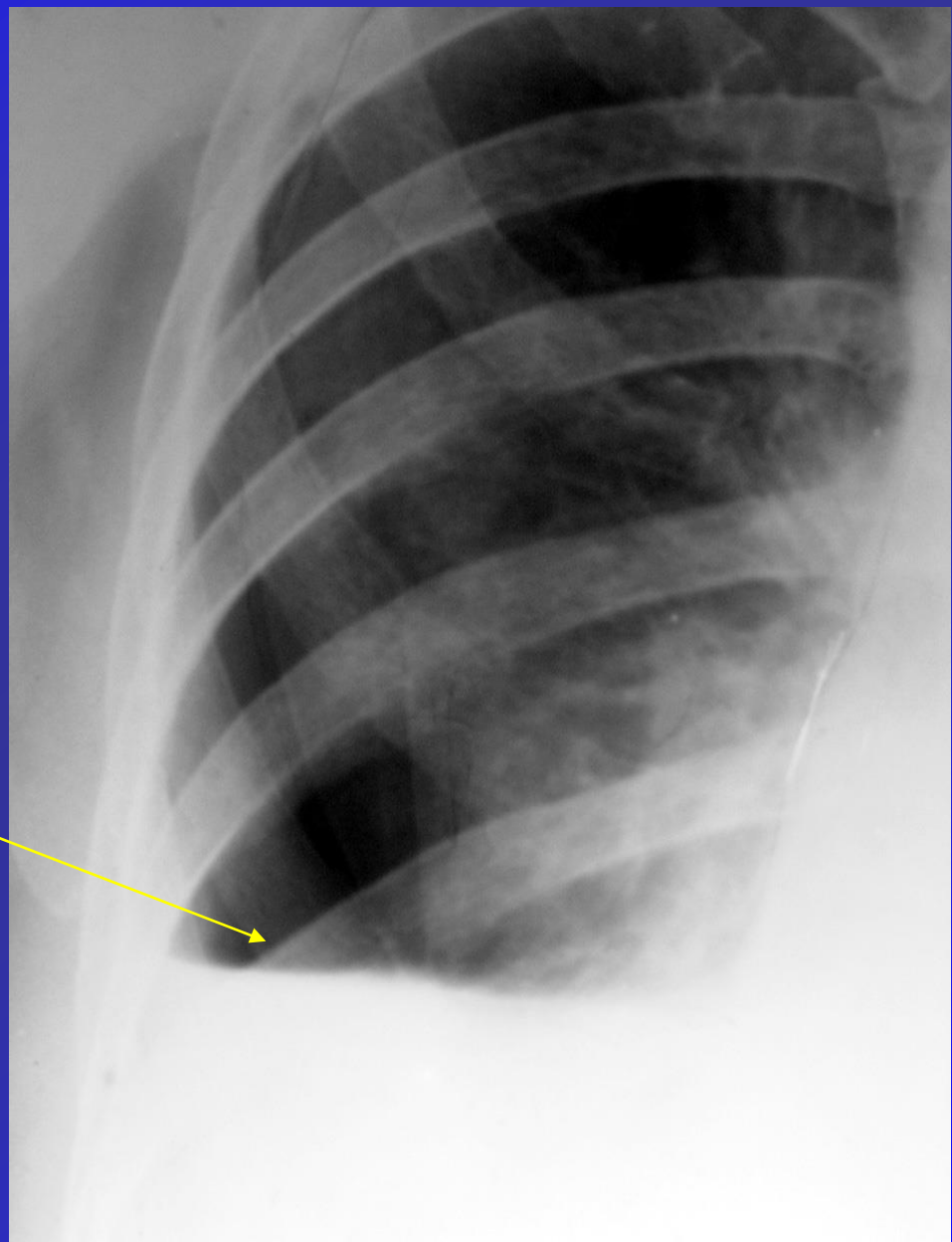




La presencia de líquido y  
aire en el espacio virtual  
comprendido entre la  
pleura visceral y parietal  
origina el  
**hidroneumotórax.**



**Nivel líquido.**



# ENFISEMA PULMONAR

- Signos Constantes:
- Aumento de la radiotransparencia.
- Presencia de retículo pulmonar radiológico.
- No se observa la camiseta del pulmón.
- Signos Inconstantes:
- Aumento de los espacios intercostales.
- Horizontalización de los arcos costales.
- Hemidiafragmas descendidos y aplanados.
- Corazón en gota.
- Bandas o adherencias pleura-diafragmáticas.



## **Enfisema pulmonar.**

- \*Aumento de la transparencia p.**
- \*Vértices pulmonares amplios.**
- \*Diafrag descendidos y aplanados.**
- \*Horizontalización de las costillas.**
- \*Hilos pulmonares bien visibles y algo engrosados.**
- \*Corazón en Gota.**
- \*Puede haber bullas.**

# ENFISEMA PULMONAR

Emphysema

Lungs Extraction

---

Emphysema Tools

Axial Coronal Sagittal Flip

---

Histogram

Total Right Left Trachea

---

Emphysema

Threshold 950

Min Air Voxels 0

Update

Hide Overlay

Show Colored MPR Image

---

Algorithms

Default Second Option


---

Windowing Modified

Titles Off

Exit Reset All

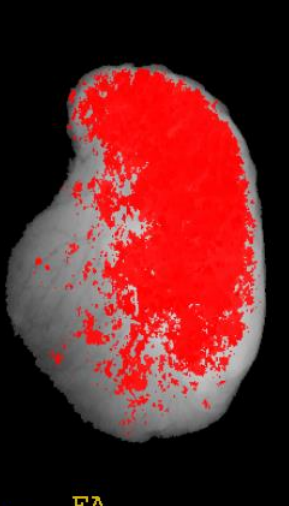
EMPHYSEMA F/73y 28 Jan 2004 12:44:17.0  
1356  
C



10 cm

South Pointe Hosp. FA

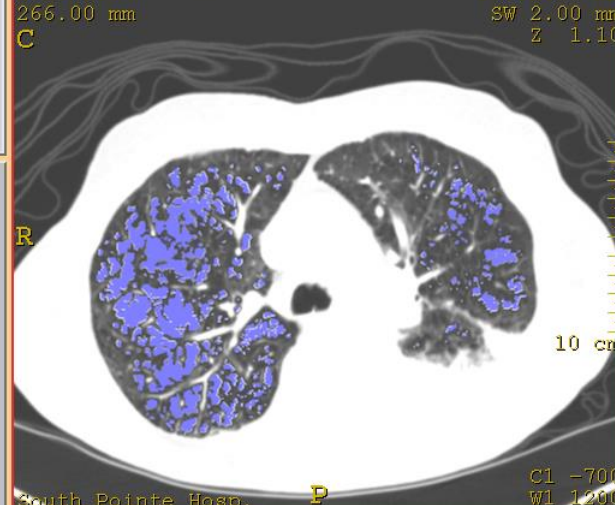
EMPHYSEMA F/73y 28 Jan 2004 12:44:17.0  
1356  
C



10 cm

South Pointe Hosp. FA

EMPHYSEMA F/73y 28 Jan 2004 12:44:17.0  
1356-100  
266.00 mm  
C

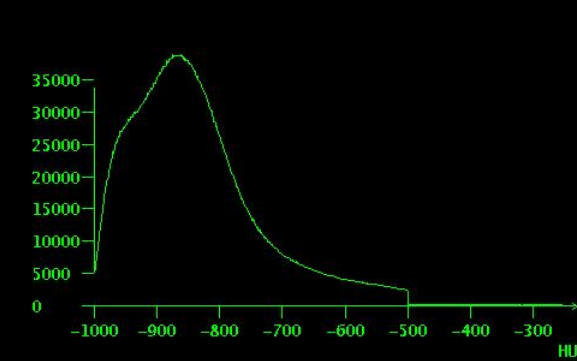


10 cm

South Pointe Hosp. P

C1 -700  
W1 1200

	Total Lung	Right Lung	Left Lung	Trachea
Volume (cm <sup>3</sup> )	3429.81	2405.90	1023.91	36.56
Emphysema (cm <sup>3</sup> )	394.57	285.32	109.25	
Ratio (%)	11.50	11.86	10.67	



HU

# ESQUEMA DE LAS DISTINTAS CAVIDADES

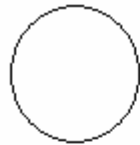
**Bula**



**Abceso**



**Quiste**



**Neoplasia**



**Caverna Tb**



**Falsa Cavidad**



## Bulas:

- Cavidad de paredes muy finas.
- Contornos limpios.
- En su evolución varían rápidamente de tamaño.
- Múltiples y de localización periférica.

## Quieste pulmonar:

- Cavidad redondeada.
- Paredes finas, múltiples o únicas.
- Localización fija, no tienen la variabilidad de las imágenes bullosas.

## Caverna TB:

- Pared gruesa con anillo pericavitario.
- Bronquio de drenaje.
- Puede verse la cavidad en el interior de un infiltrado localizado más frecuentemente hacia los vértices .

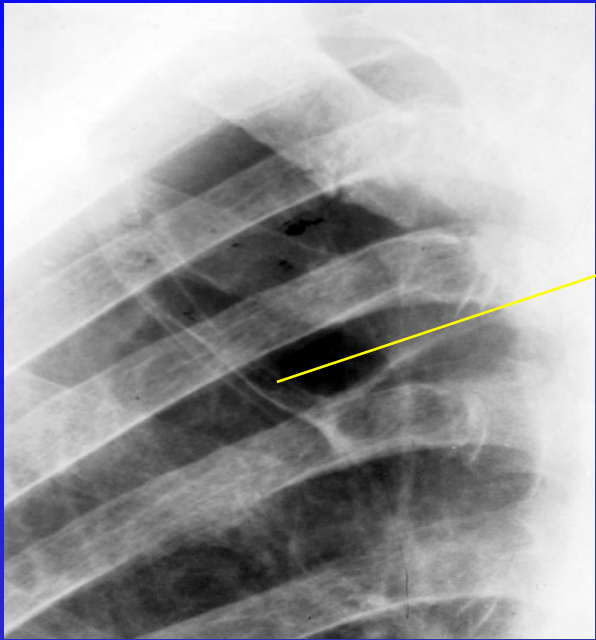
## Caverna neoplásica :

- Contorno interno y externo espículado.
- Predomina en el hilio.

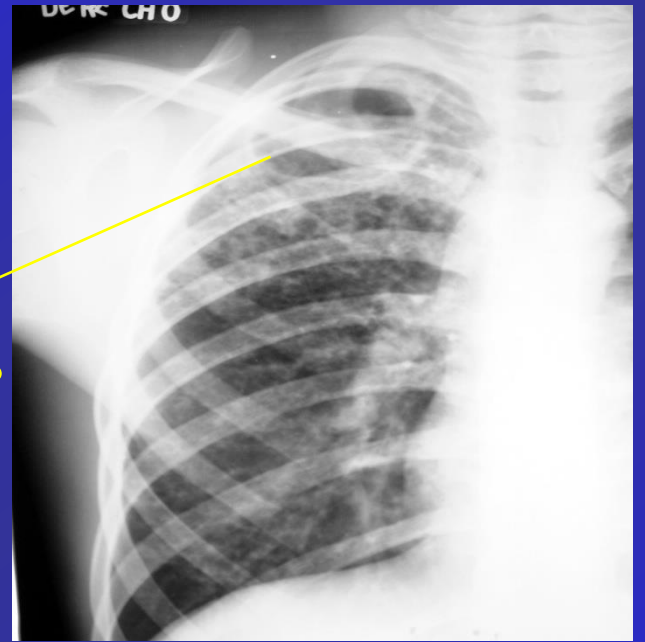
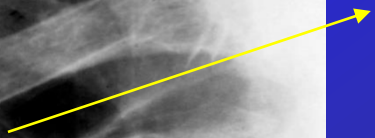
## Caverna abscedada:

- Proceso crónico de evolución tórpida.
- Localización más frecuente en segmentos posteriores, nivel hidroaereo máximo.

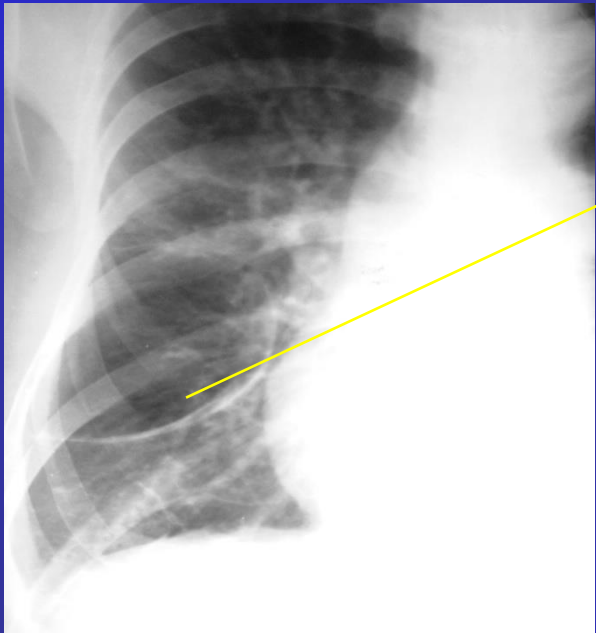
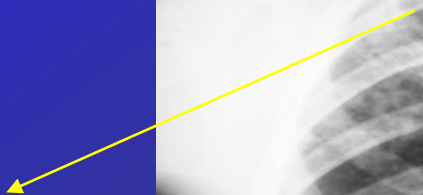




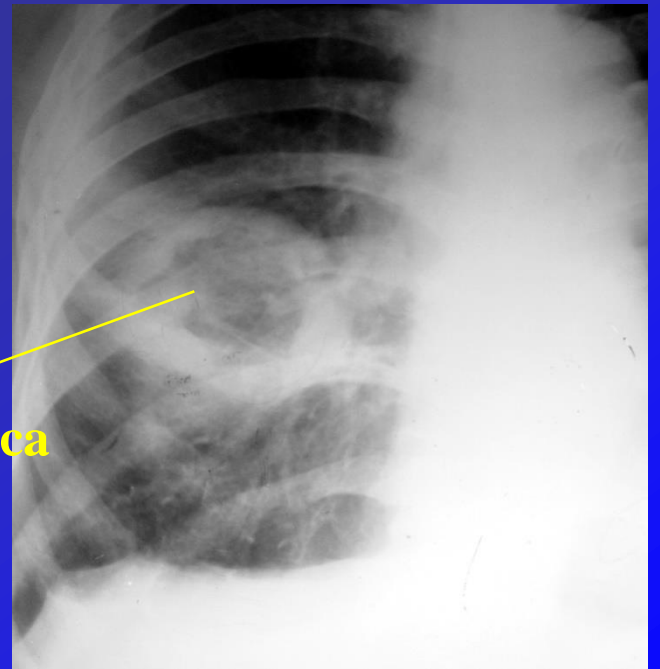
**Bulla**



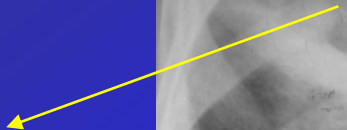
**Caverna TB**



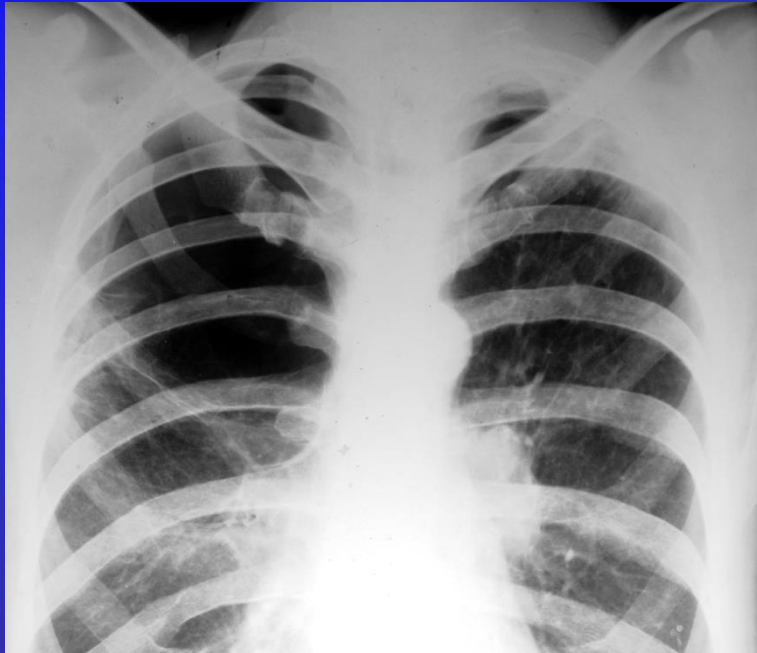
**Quiste**

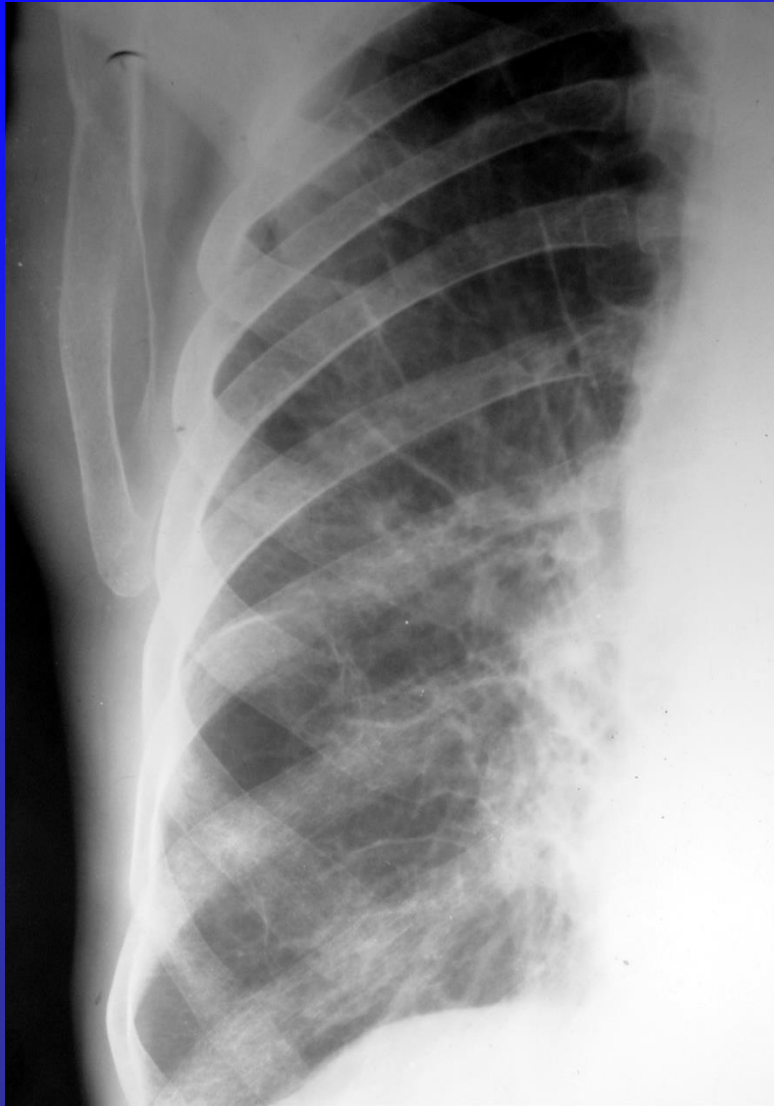


**Caverna Neoplasica**



# Bullas.

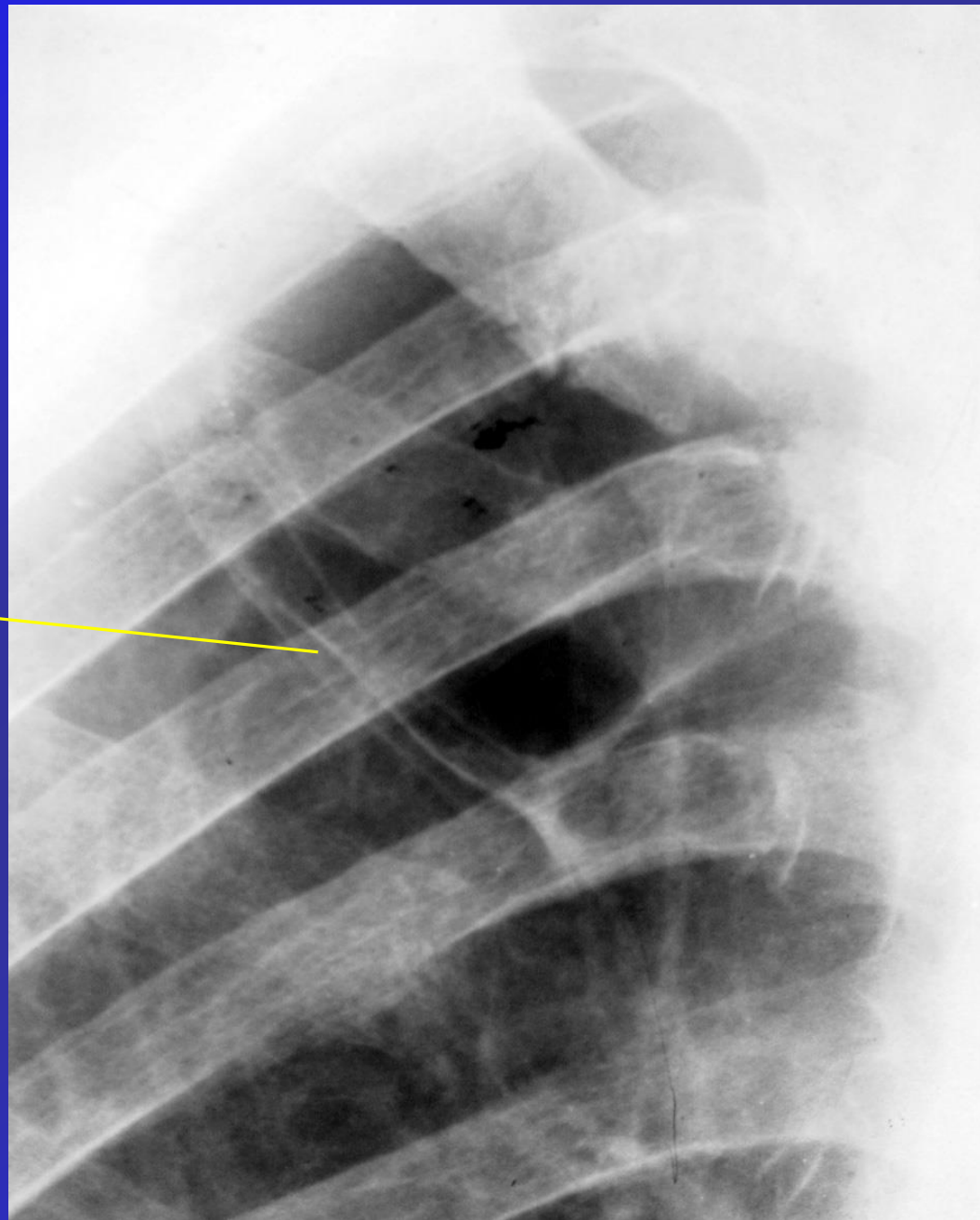




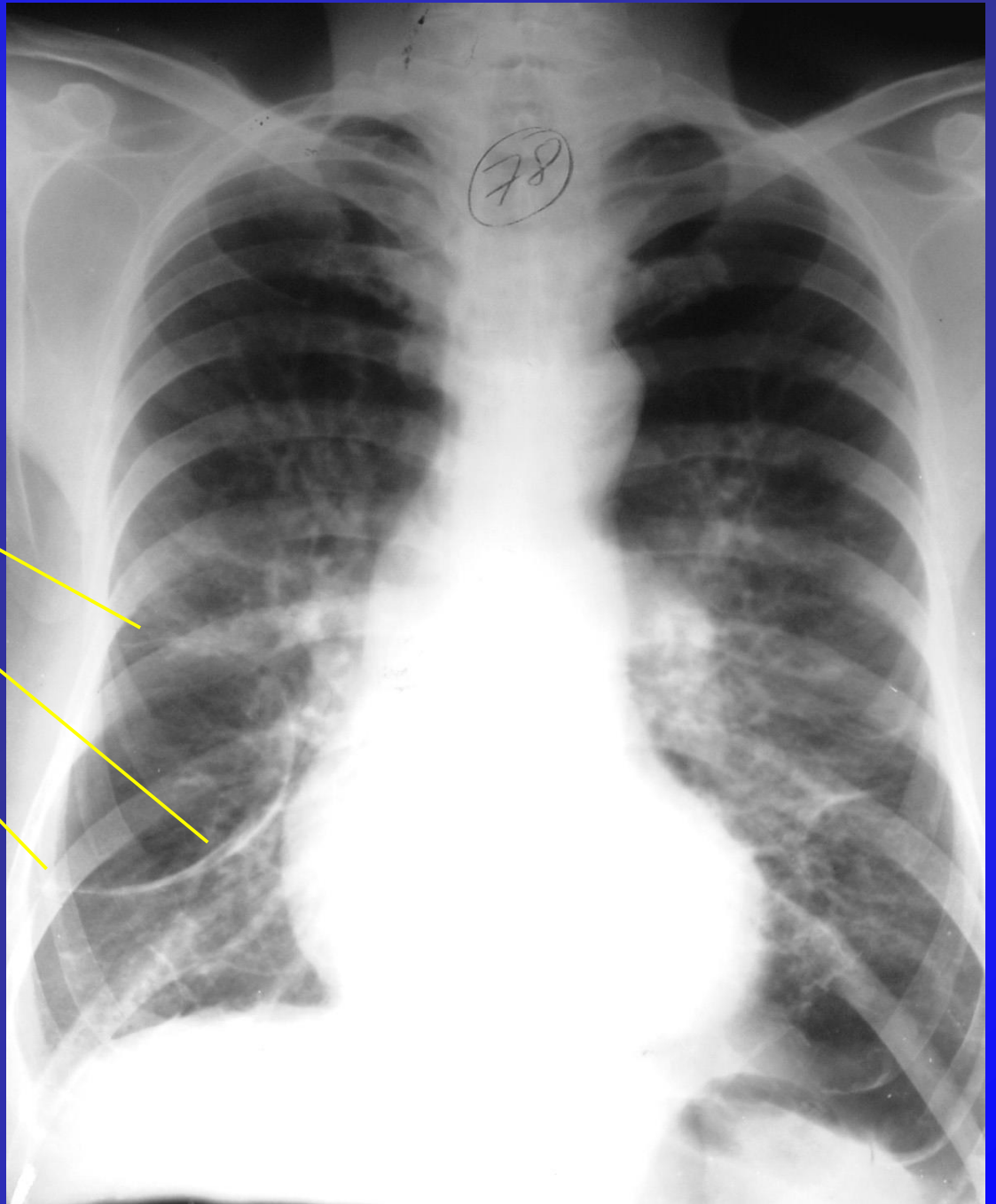
**Enfisema bulloso.**

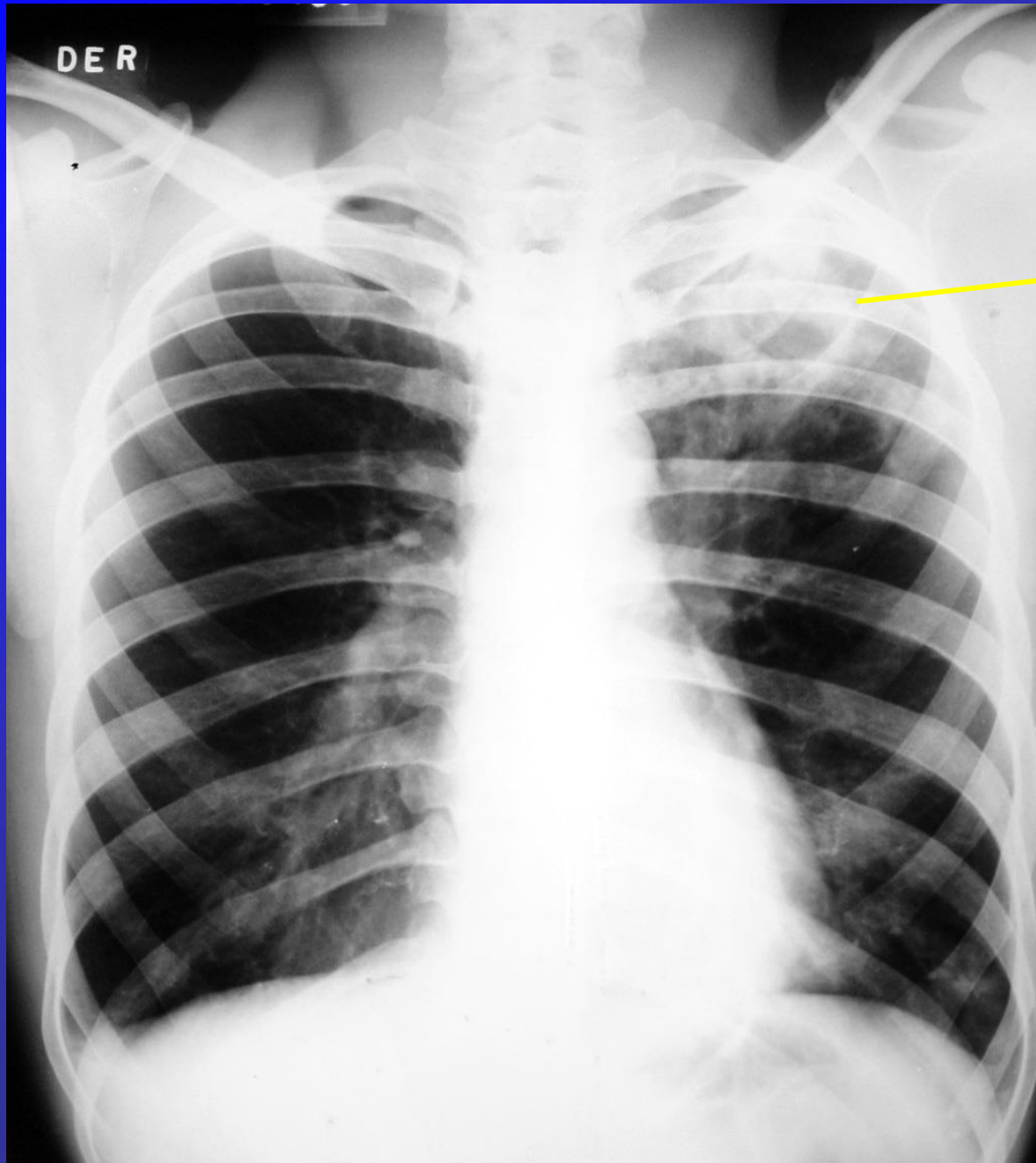


**Las bullas no completan su círculo.**



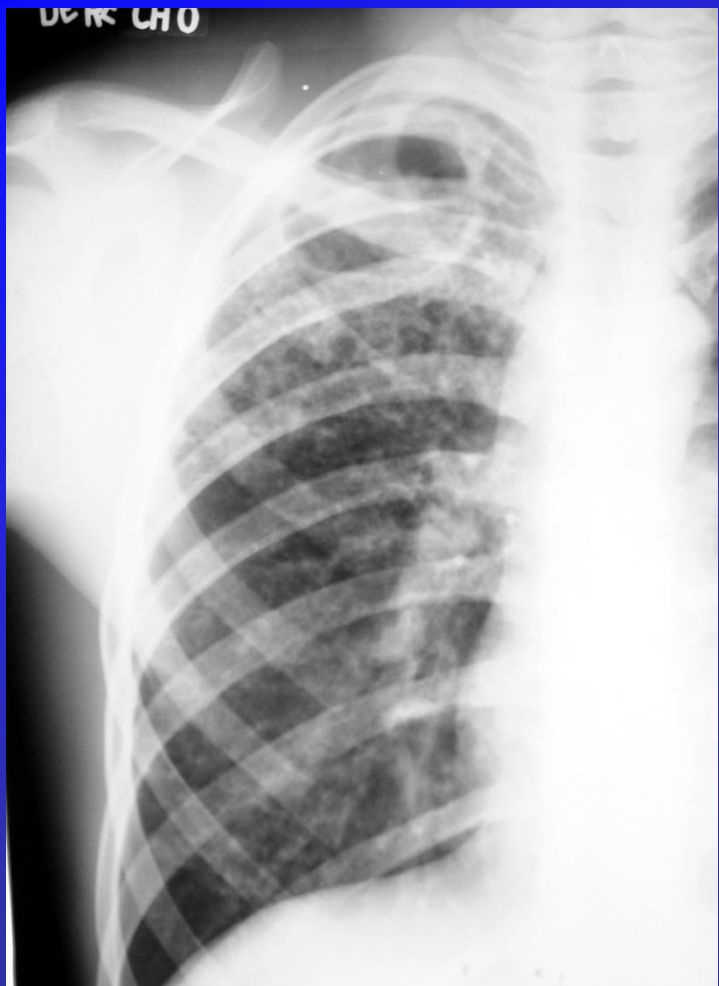
**Quiste  
Pulmonar.**



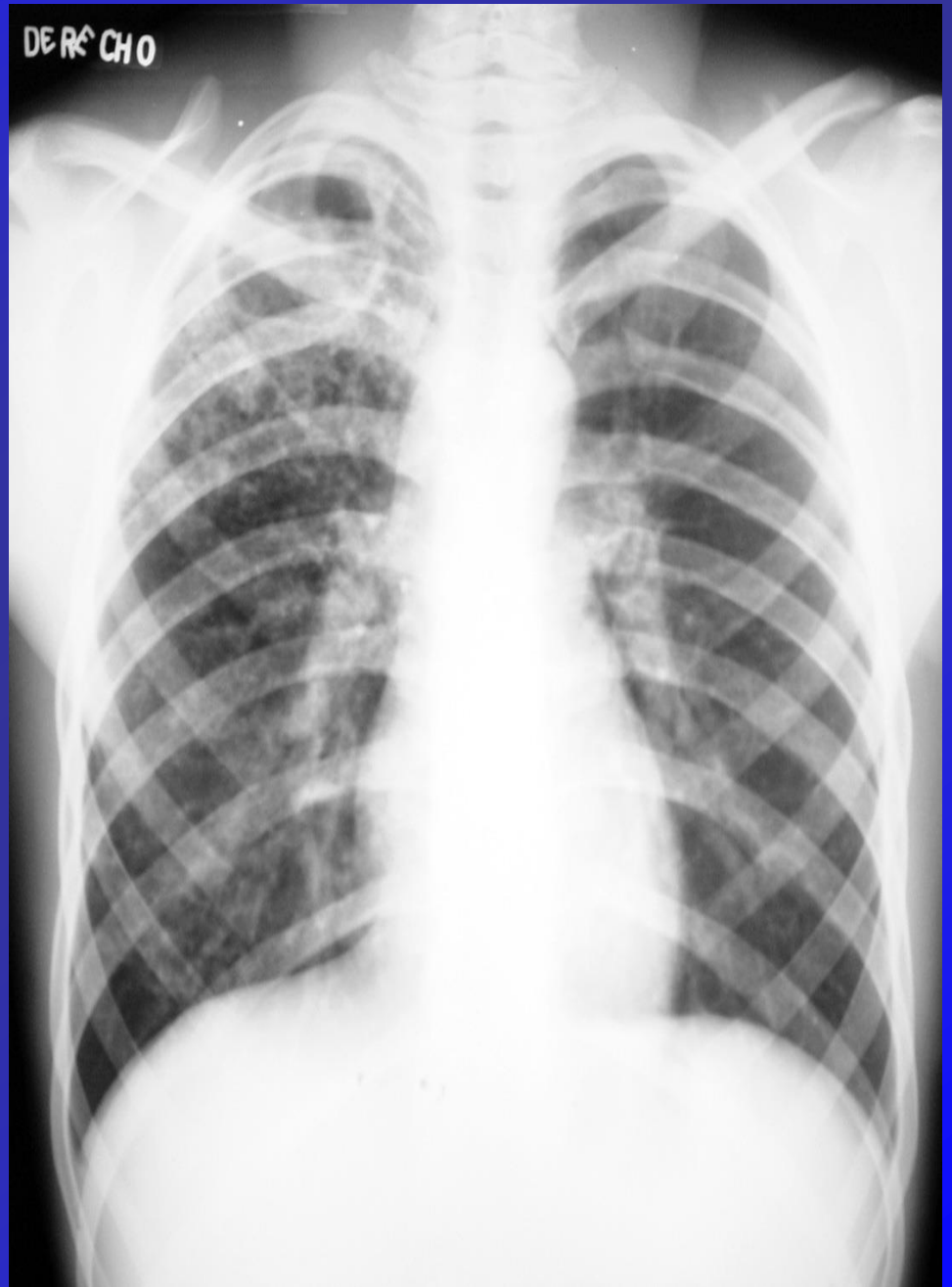


**Caverna TB**

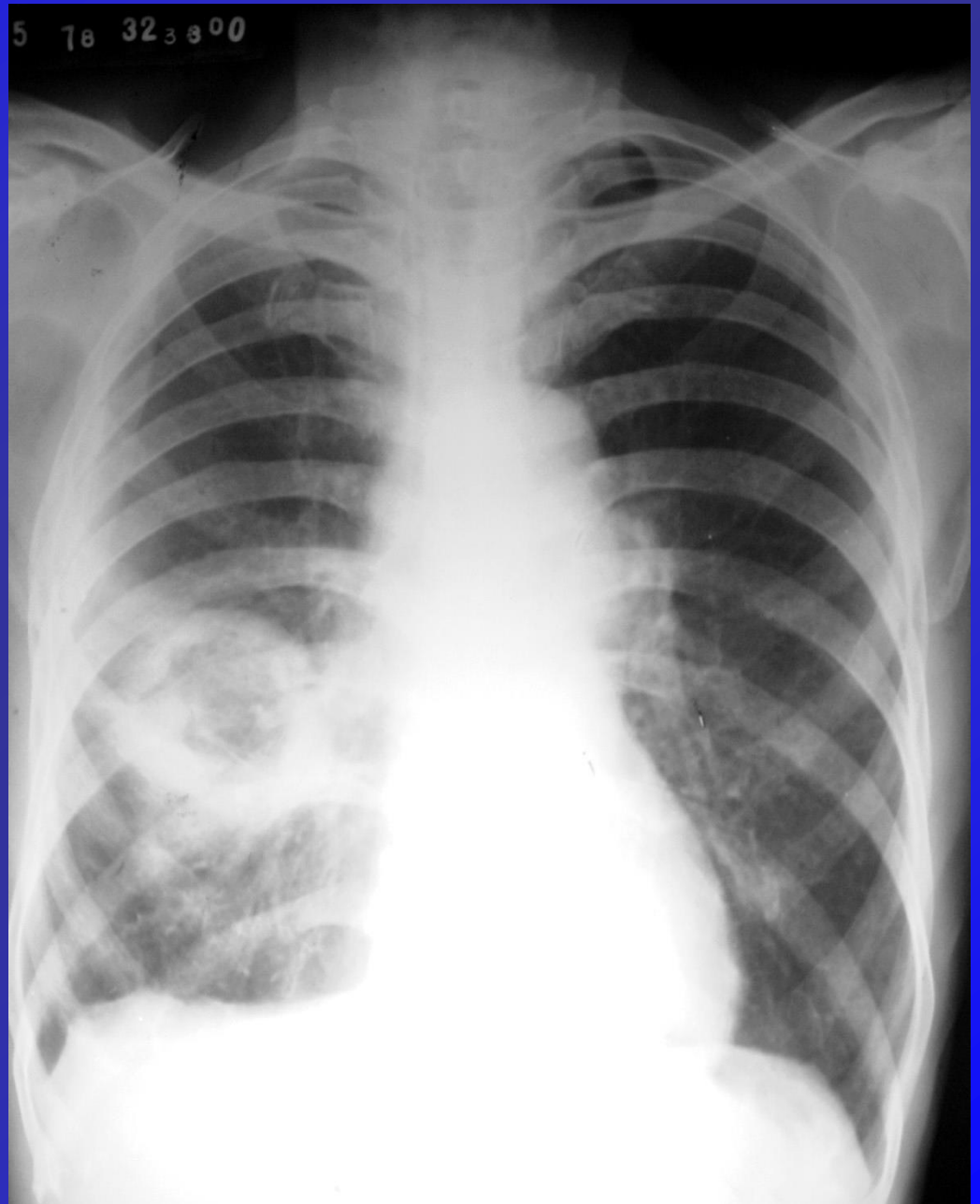
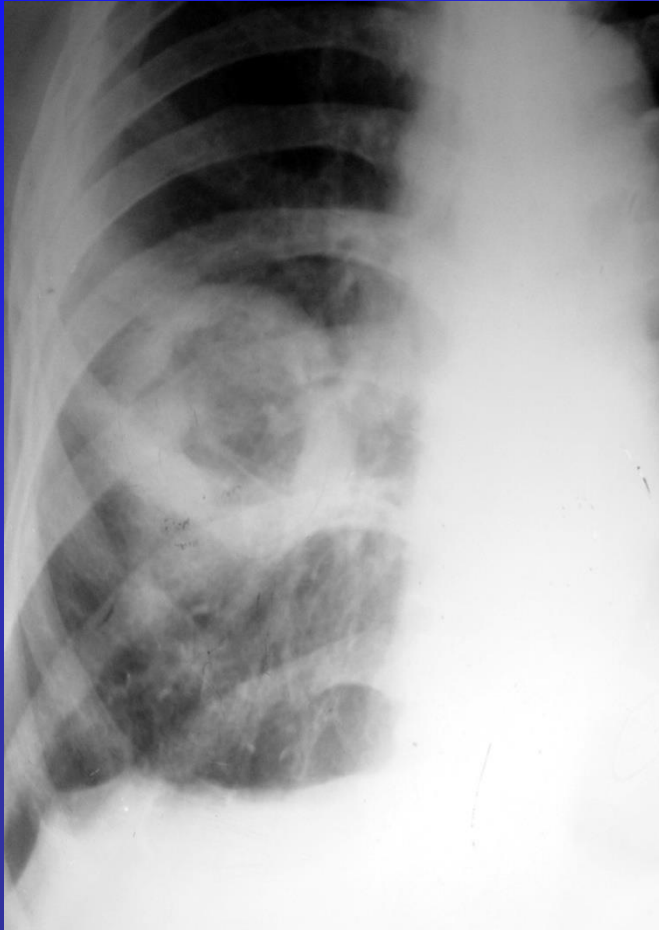




**Tuberculosis.**

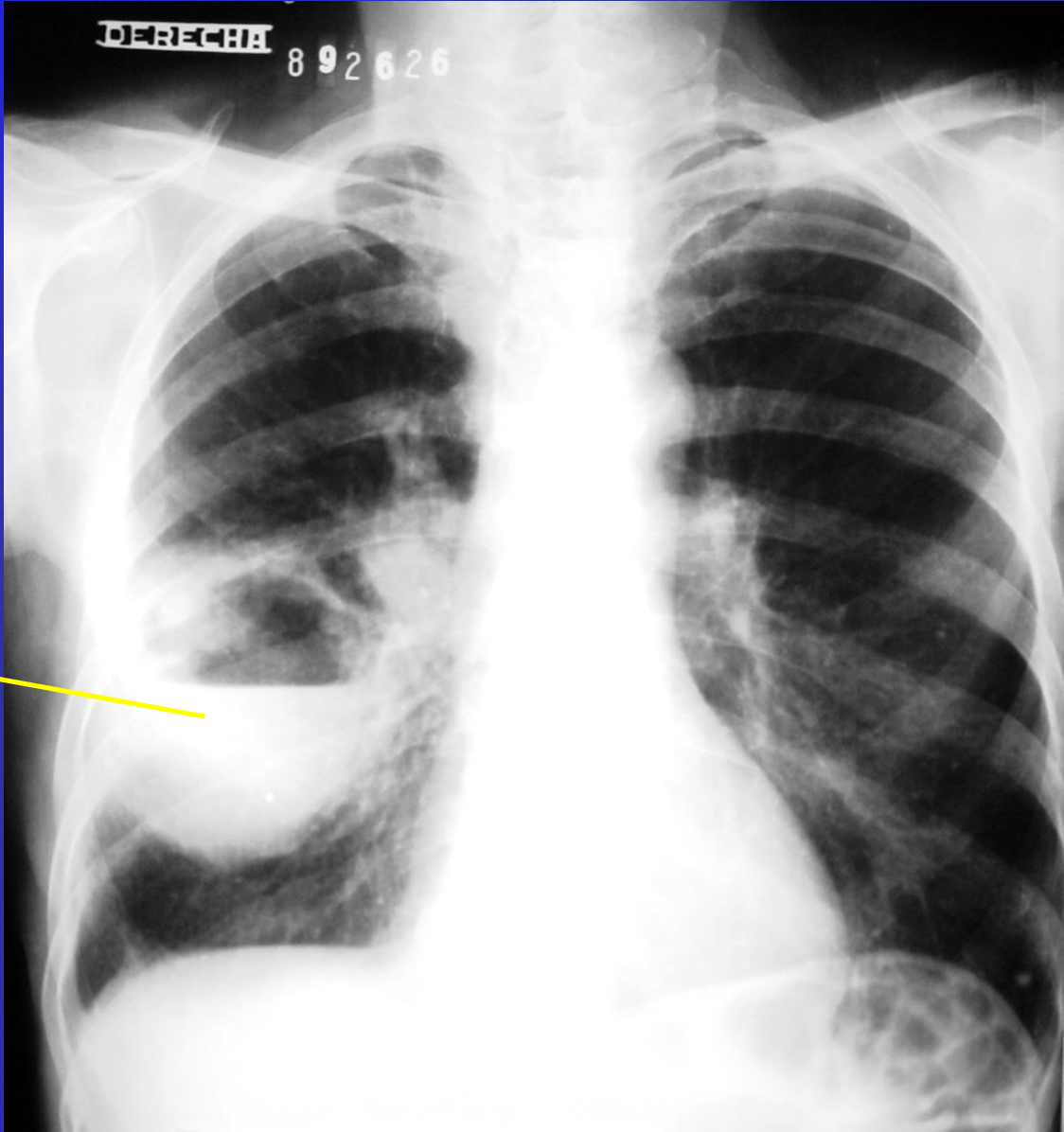


# Caverna Neoplasica.

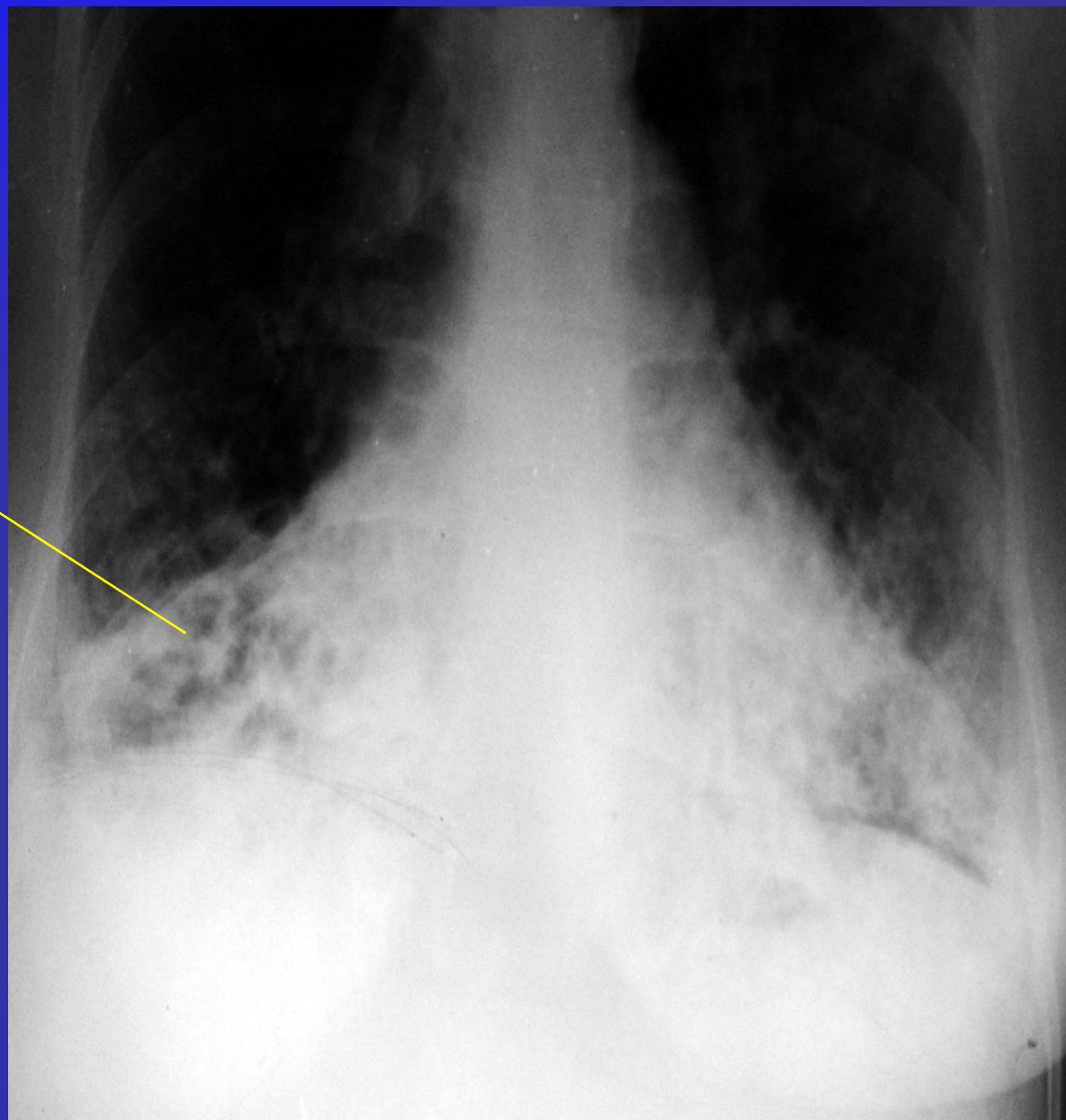
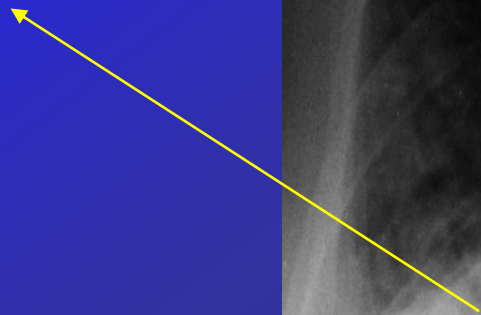




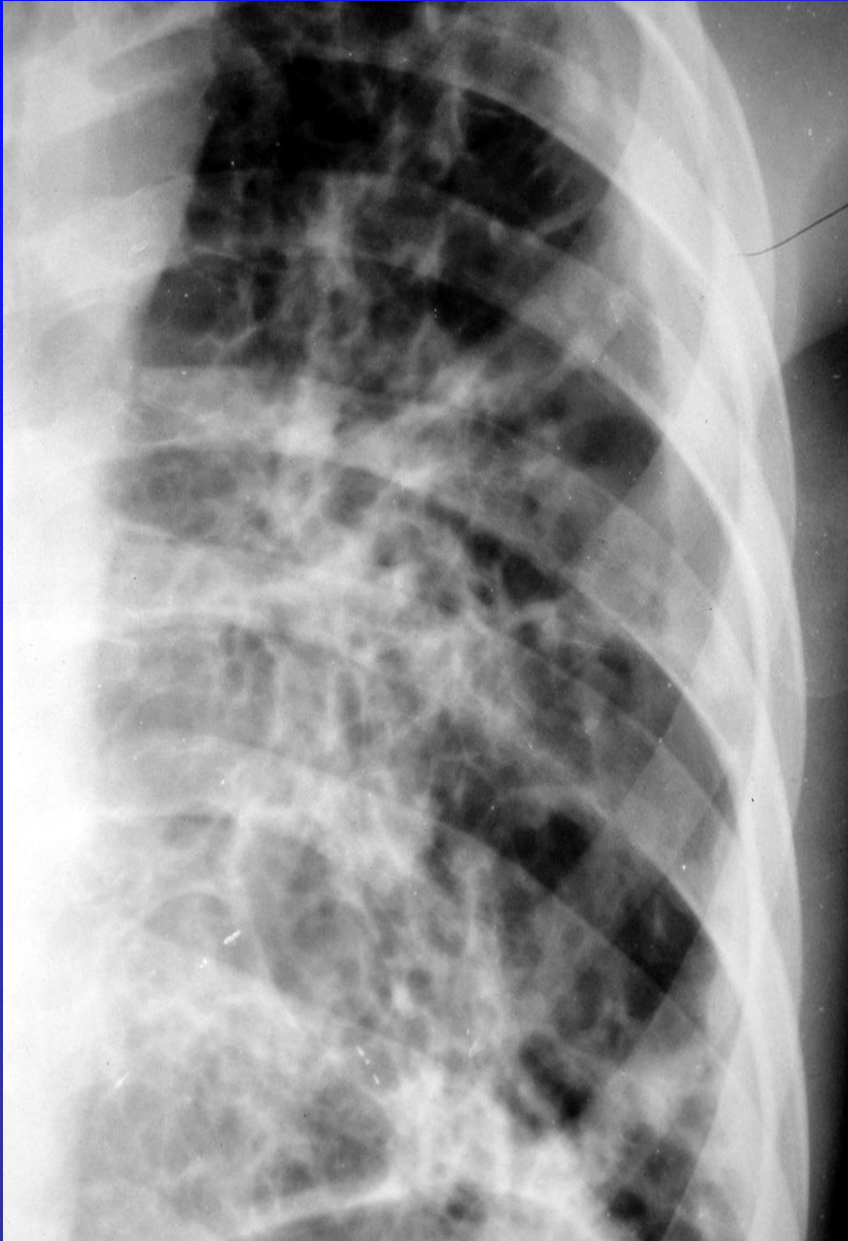
**En el absceso pulmonar el nivel hidroaéreo es más alto que en la caverna.**



**Bronquiectasias.**

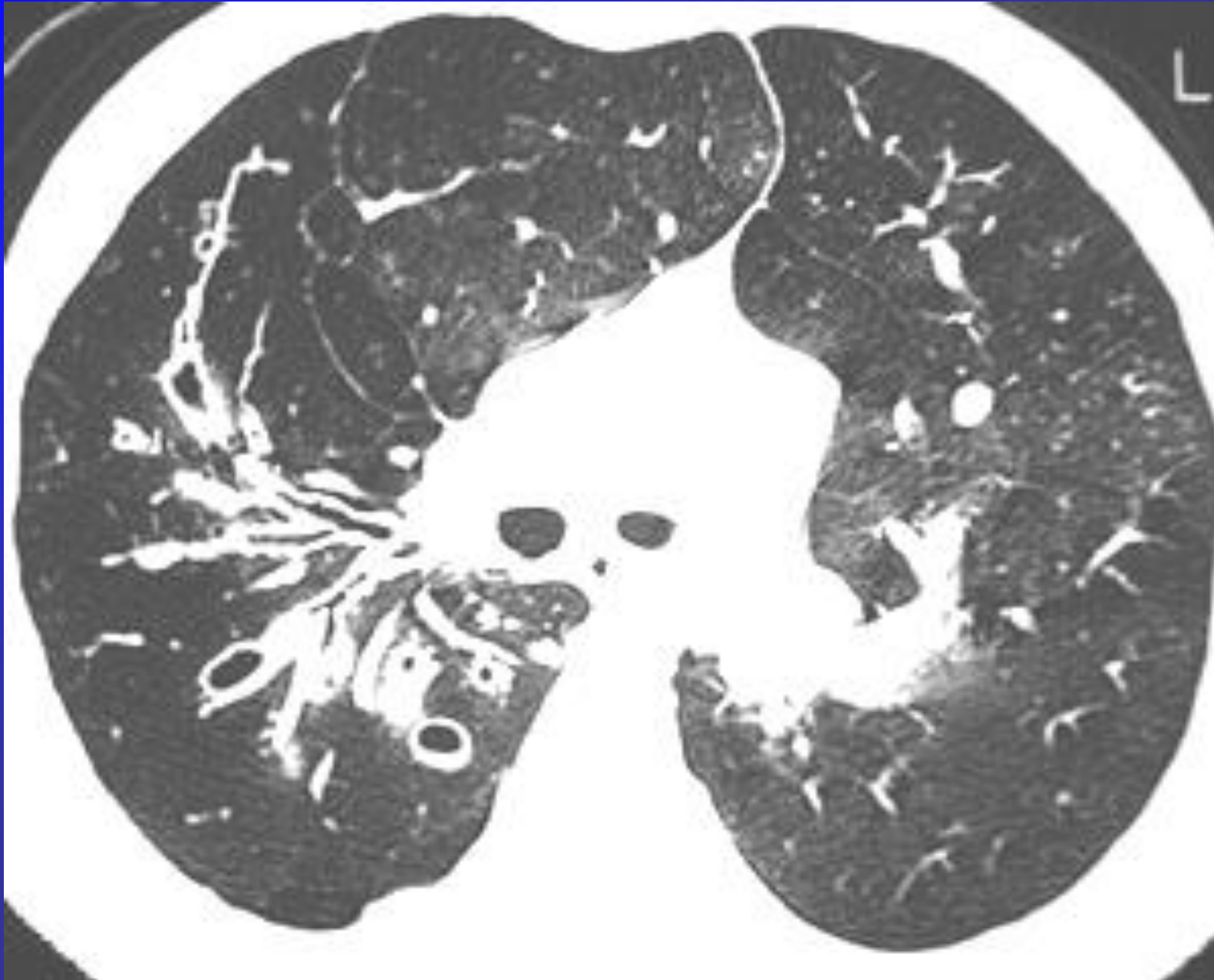


# Bronquiectasias.





**Dilataciones  
bronquiales**



# Bibliografía

Pedroso LE., Vázquez BS. Imagenología. Ed. Ciencias Médicas, La Habana 2005.

Monnier J.P. et al. Manual de Radio Diagnóstico. Ed. Revolucionaria, La Habana 1990.

Ugarte Suárez J. C. Manual de Imagenología. Ed. CIMEQ, La Habana 2000.