

IMAGENOLOGÍA

SISTEMA

CARDIOVASCULAR

Sumario:

- Indicación del estudio imagenológico para los síndromes del sistema cardiovascular.
- Anatomía radiográfica del Telecardiograma con sus diferentes vistas y su sistemática de estudio.
- Imagenología en el estudio de los síndromes del sistema Cardiovascular, las valvulopatías y la dilatación de la aorta.

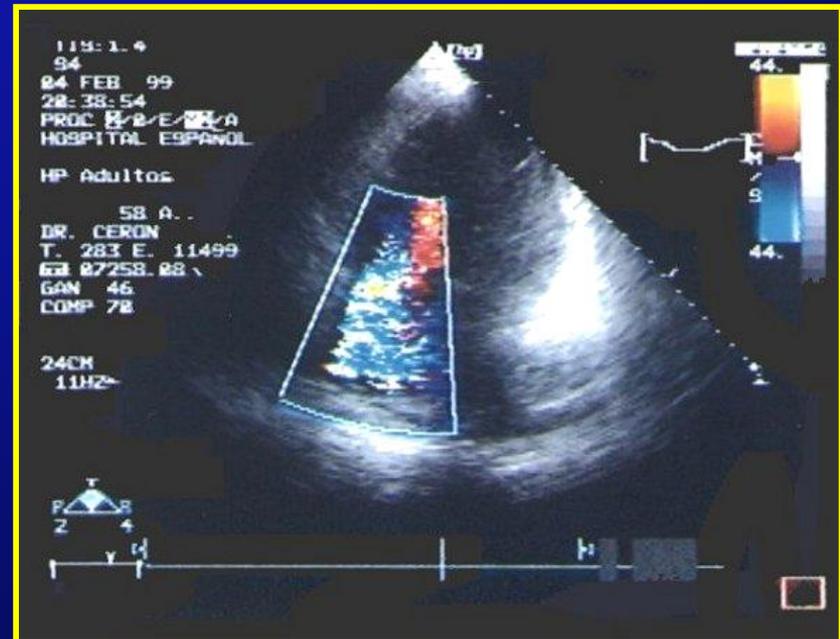
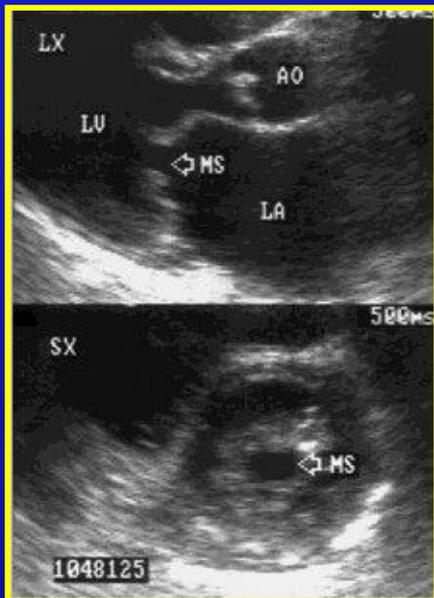
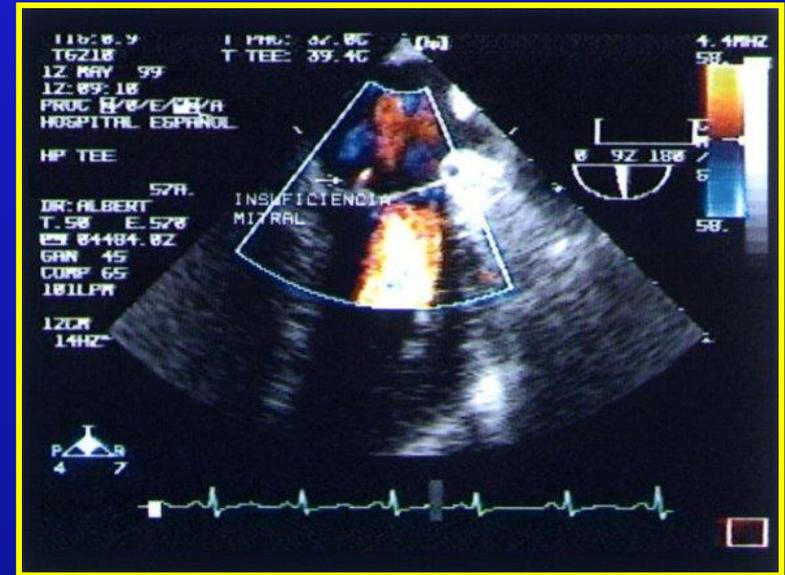
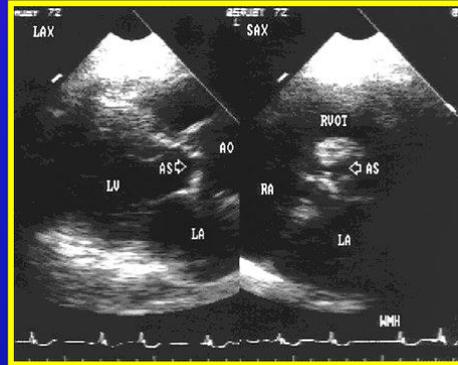
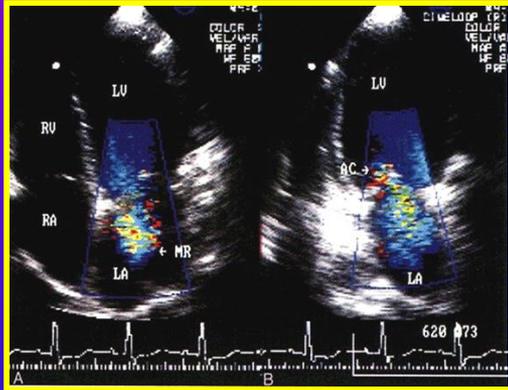
OBJETIVOS.

- 1. Indicar los estudios imagenológicos al alcance del médico general básico, partiendo de la hipótesis diagnóstica creada, ante pacientes reales o simulados.
- 2. Interpretar el estudio del Telecardiograma, tomando en cuenta los datos clínicos del paciente.
- 3. Integrar los resultados de los estudios ofrecidos por el imagenólogo al proceso diagnóstico de los síndromes del sistema Cardiovascular.

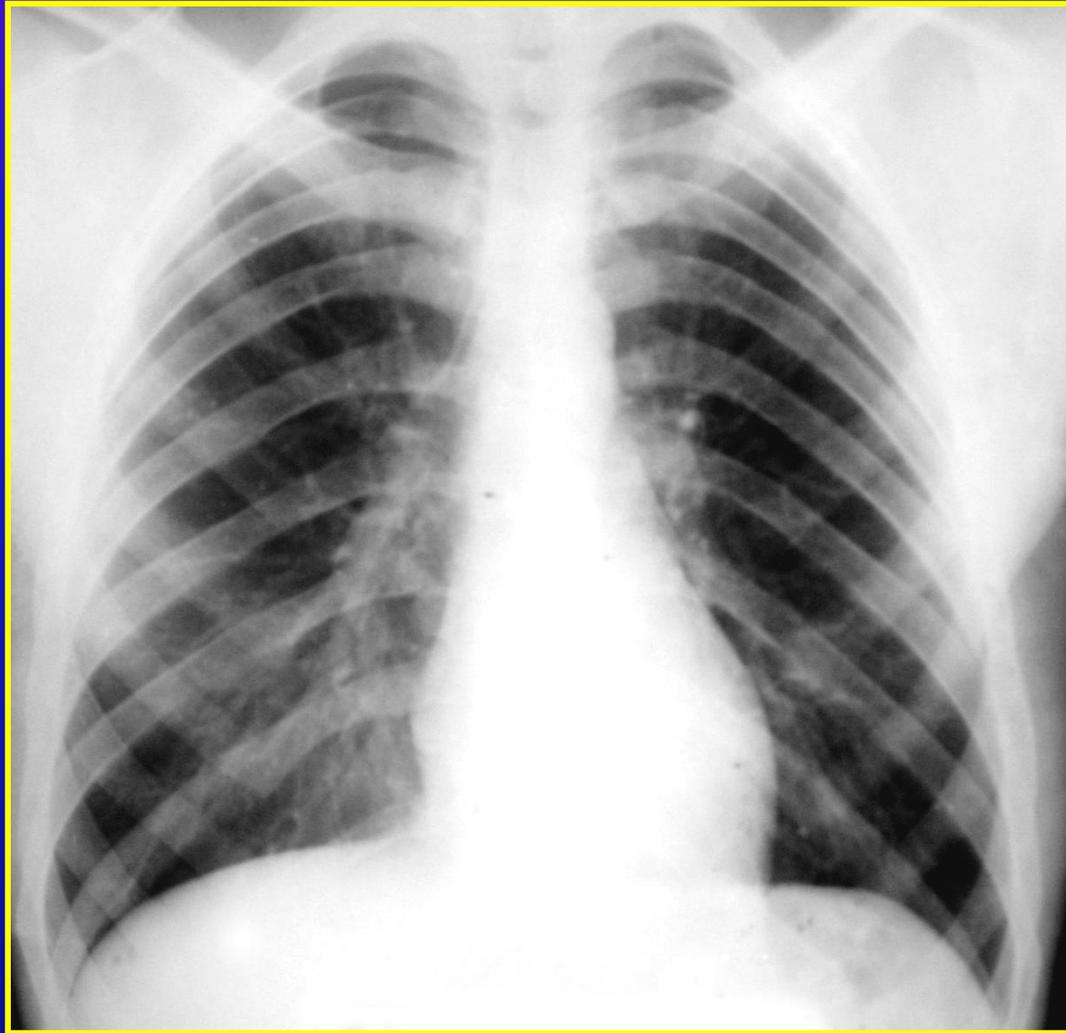
Exámenes Imagenológicos

- Ecocardiografía.
- Rx de tórax a distancia tele.
- Fluoroscopia.
- TAC.
- Angiografías con sustracción digital.
 - Aortografías
 - Ventriculografía
 - Angiografía pulmonar
 - Coronariografía
- Angio RMN

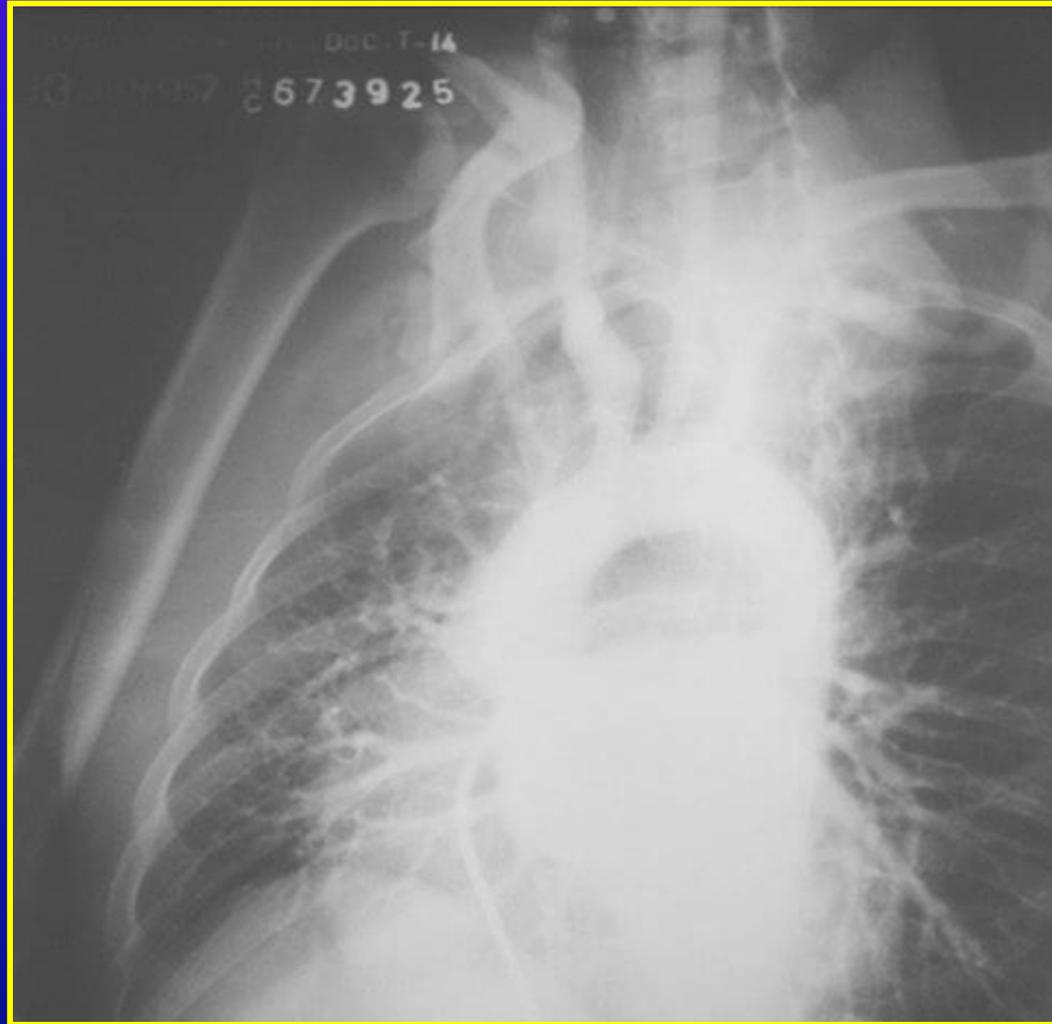
Ecocardiografía



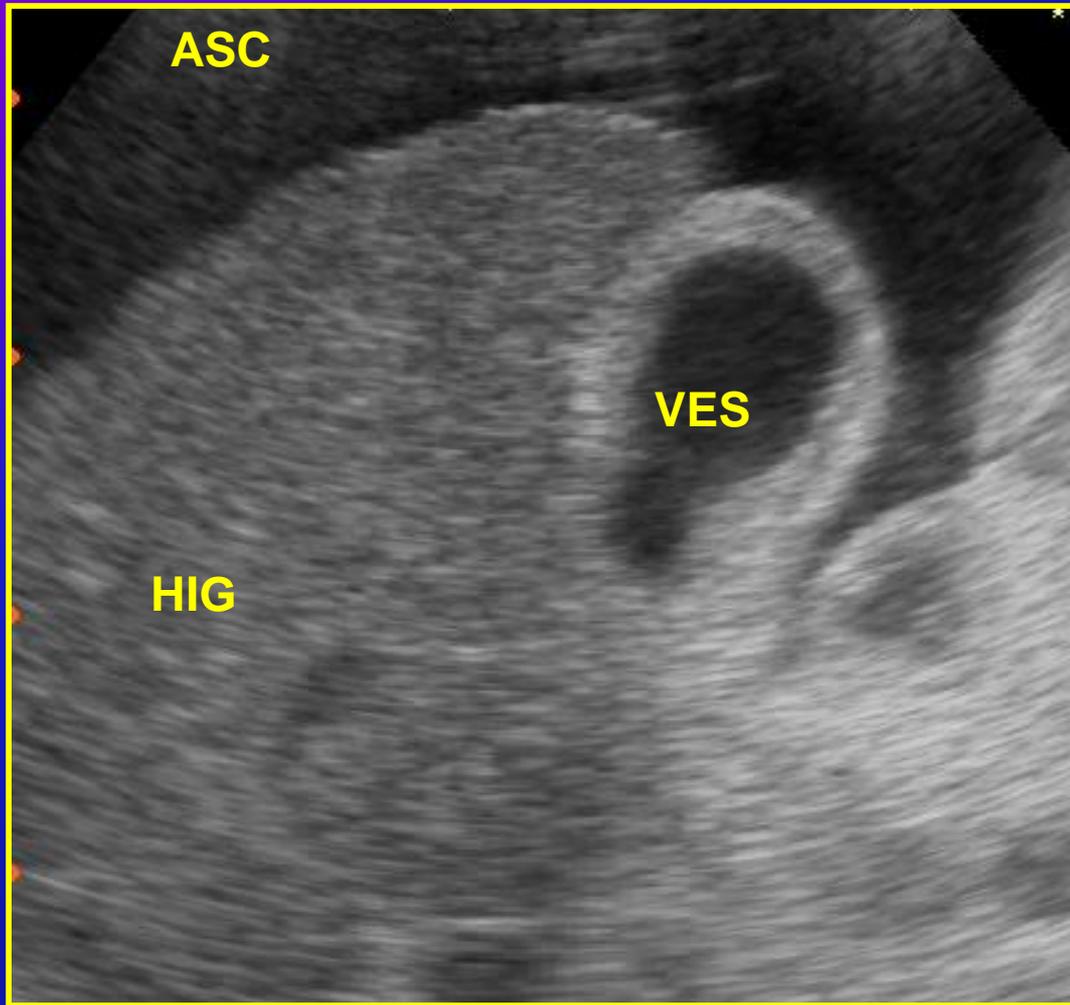
Rx de tórax a distancia tele



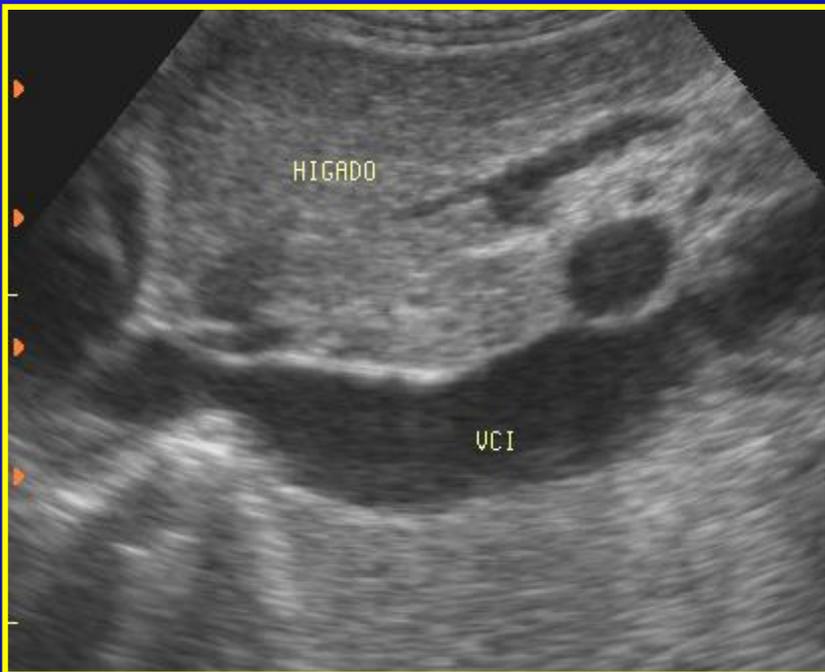
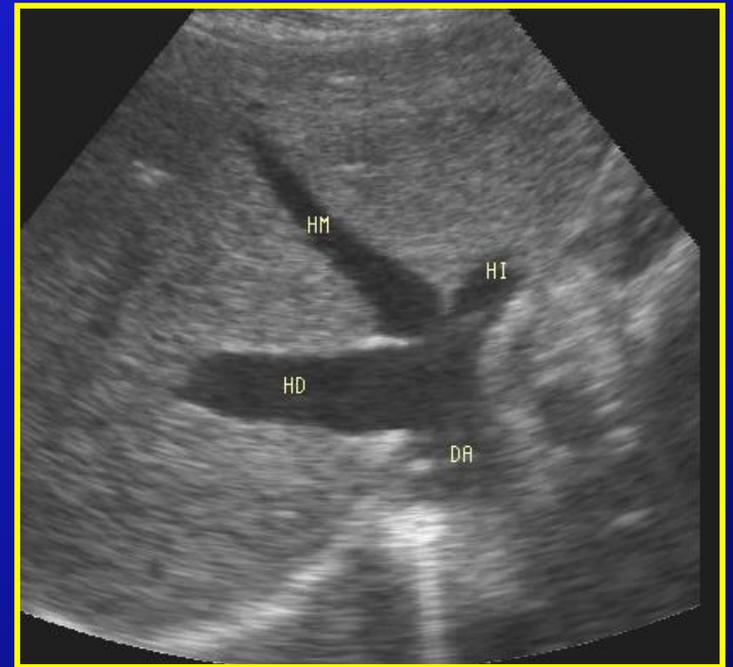
Angiografías (Tronco supraórtico)



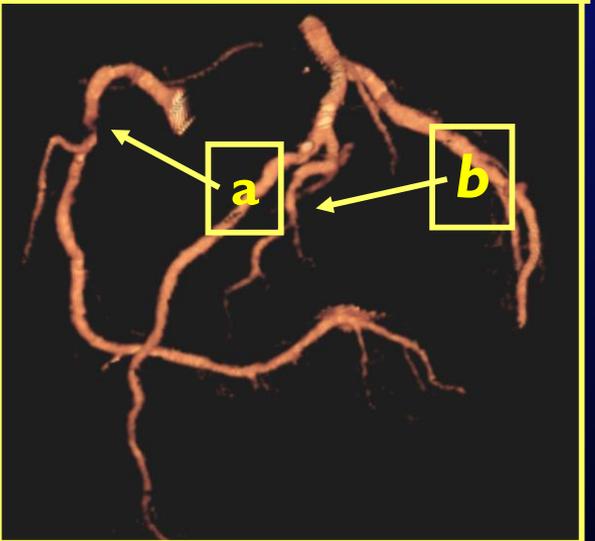
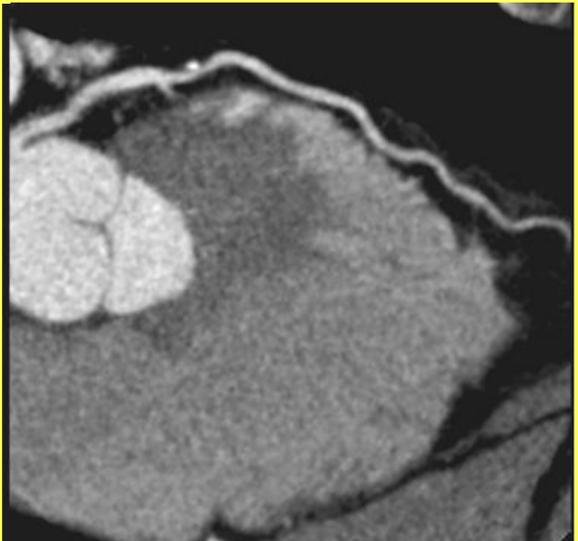
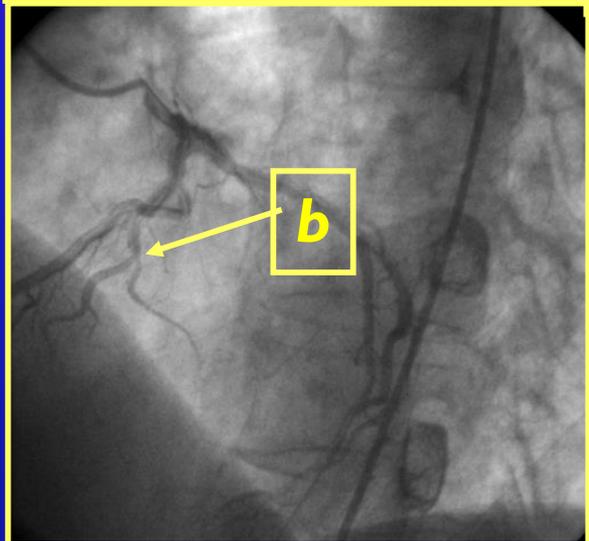
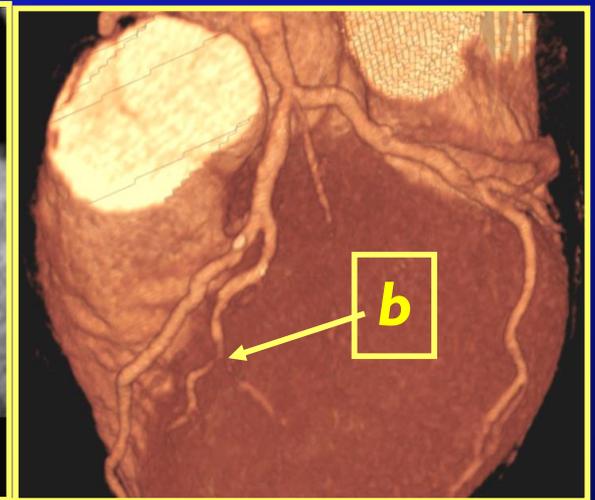
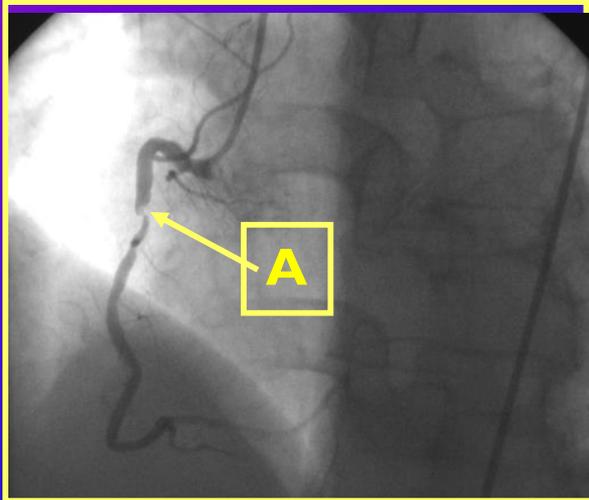
ICC



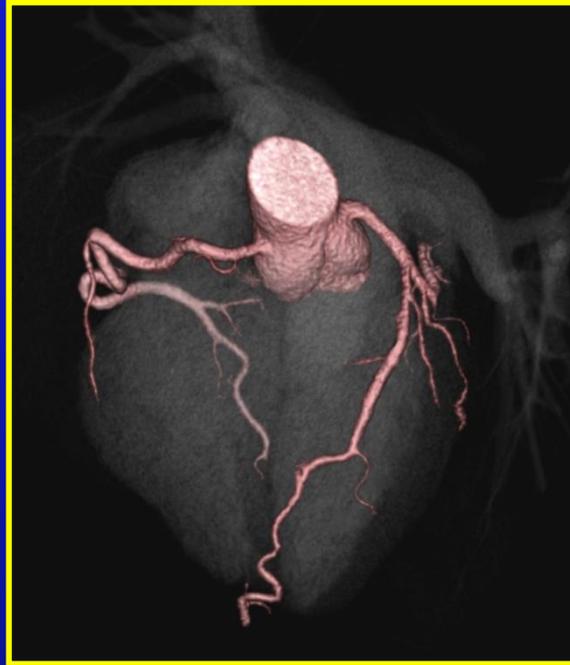
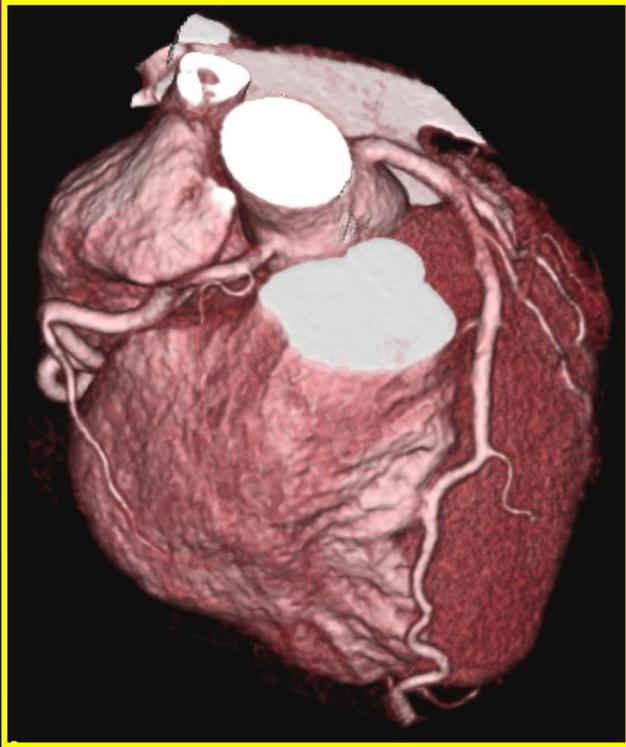
ICC



CORONARIOGRAFIA VS CT CORONARIO



RECONSTRUCCION VOLUMETRICA Y VASSEL VIEW



Coronariografía



Importancia de la Ecocardiografía para el estudio del Aparato Cardiovascular

- Muestra la integridad de la pared cardíaca incluyendo el tabique.
- Posición de los grandes vasos en su emergencia.
- Alteraciones anatómicas de estos grandes vasos: calibre, grosor de la pared e integridad de la misma, placas de ateromas
- Volumen de las cavidades
- Sentido y volumen del flujo sanguíneo con las técnicas doppler.
- Morfología y estado funcional de los aparatos valvulares.
- Evaluación de la contractilidad miocárdica, Eyección ventricular.
- Evaluación del pericardio.

Anatomía Radiográfica Tórax a distancia Tele

- La silueta mediana para su estudio la dividiremos en 2 partes, la parte superior estrecha representa el pedículo vascular (aorta, cava, tronco de la arteria pulmonar) mientras que la parte inferior mas ancha, el corazón.
- La silueta mediana tiene dos bordes: derecho e izquierdo.
- **El borde derecho tiene dos arcos**: el superior representa el borde de la vena cava superior y el inferior el borde de la aurícula derecha.
- **El borde izquierdo está representado por 3 arcos**: superior (cayado aórtico), medio (orejuela de la aurícula izquierda y tronco de la arteria pulmonar) e inferior (ventrículo izquierdo)

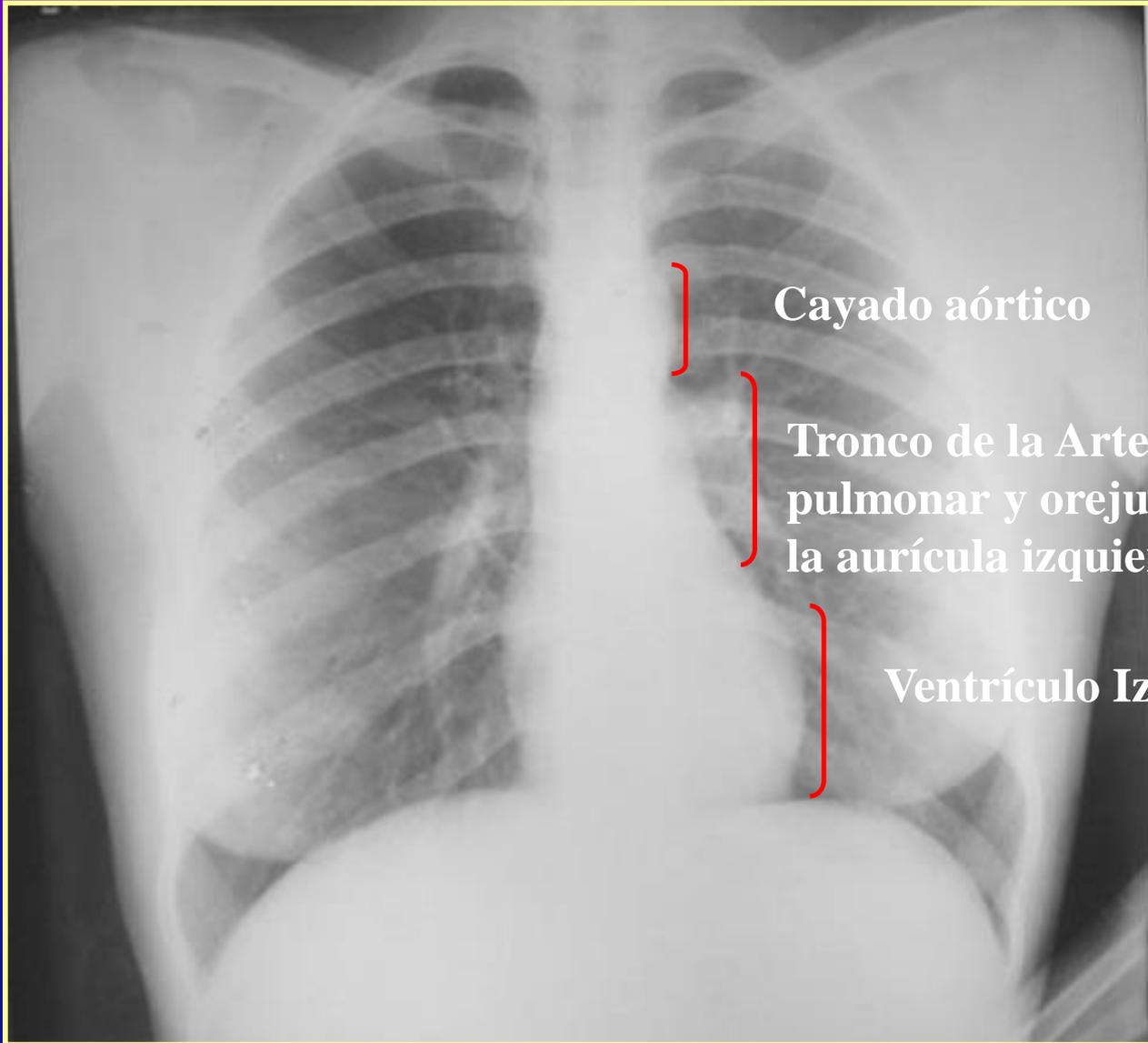


Silueta Mediana



Arco Superior
(Vena Cava Inferior)

Arco Inferior
(Aurícula Derecha)

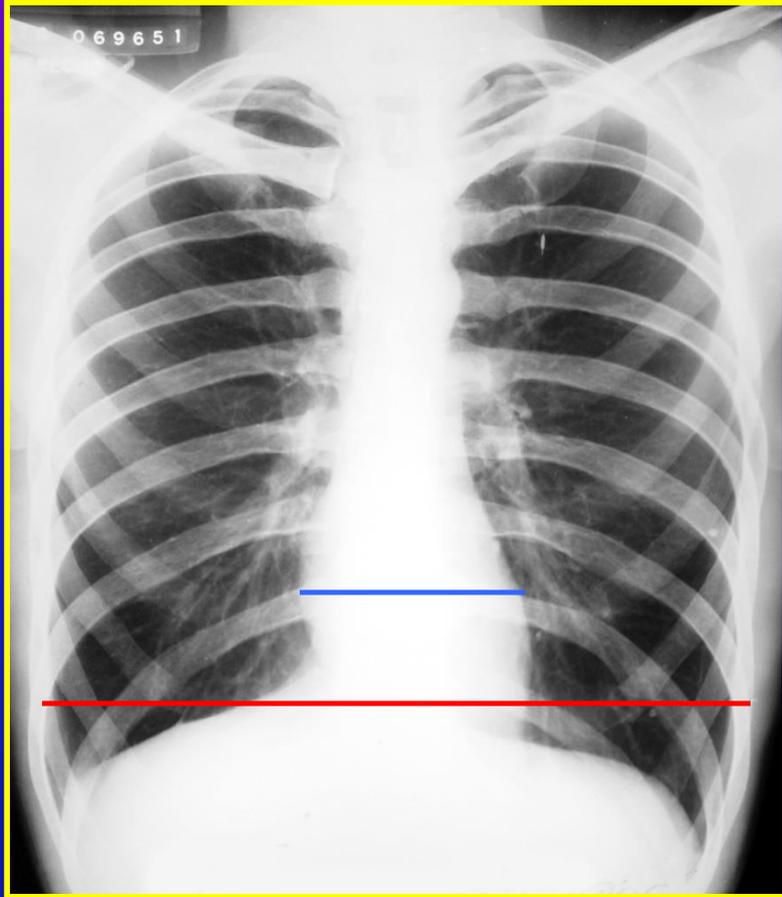


Cayado aórtico

**Tronco de la Arteria
pulmonar y orejuela de
la aurícula izquierda**

Ventrículo Izquierdo

Indice Cardiotorácico

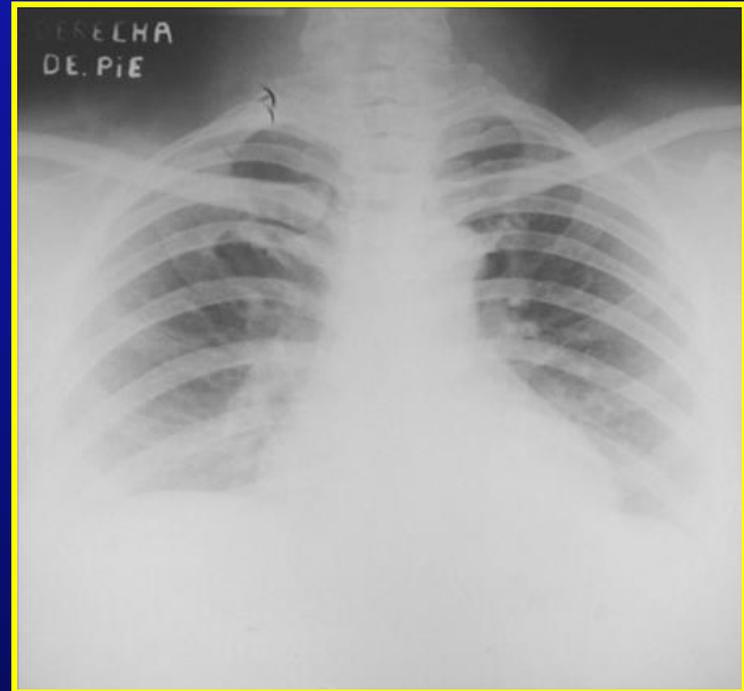
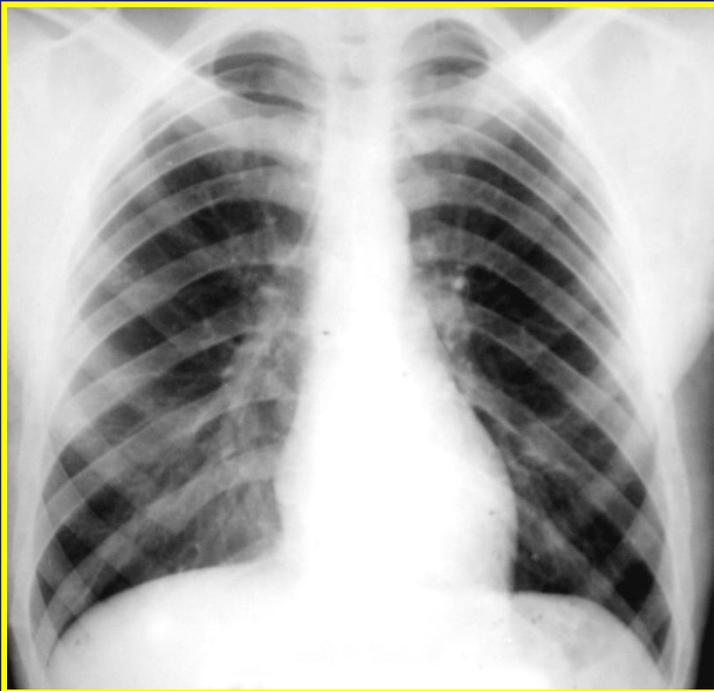


ICT: Diámetro máximo cardíaco
Diámetro máximo del tórax

Normal: 0.3 – 0.5

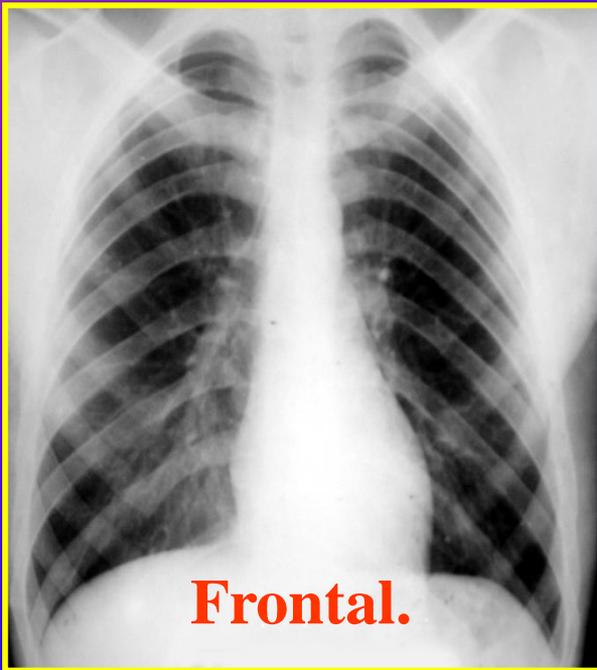
Variantes de corazón normal

- **Corazón Vertical:** pequeño largo y estrecho. Tórax longilíneo.
- **Corazón horizontal:** el diámetro transversal de la caja torácica supera el longitudinal. Tórax brevilíneo.



Imagenología

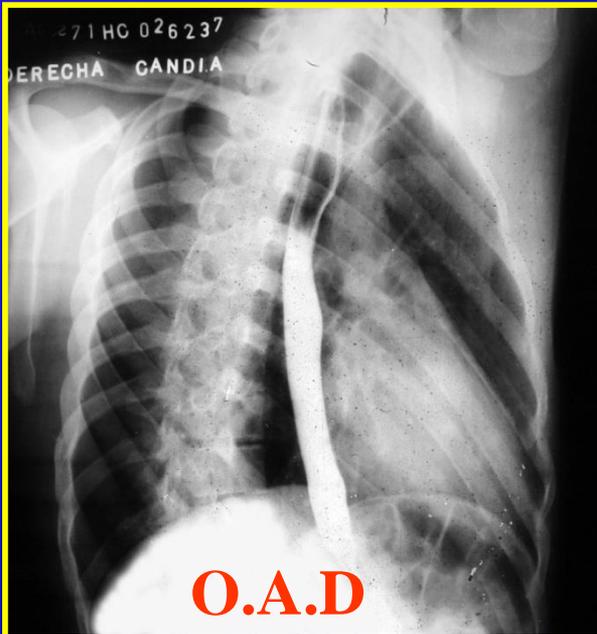
Crecimiento de cavidades cardíacas



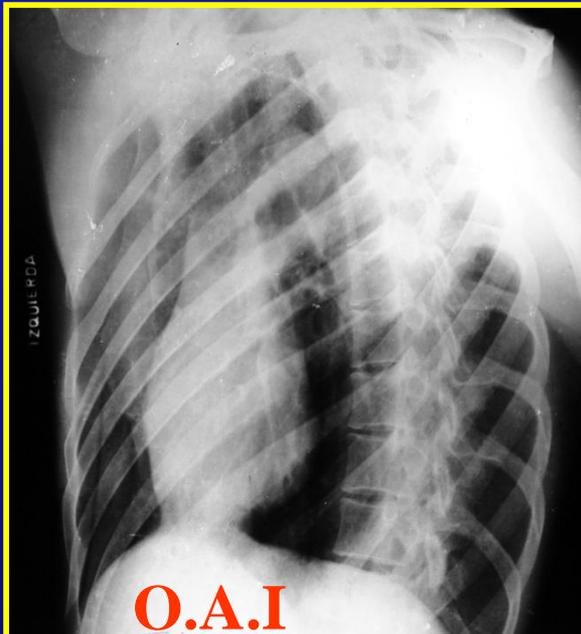
Frontal.

Telecardiograma, incluye 4 radiografías:

- *Tórax PA a 72 pulgadas.
- *Oblicua anterior derecha. 45 grados. contrastada con bario.
- *Oblicua anterior izquierda a 60 grados.
- *Lateral izquierda (solo se hace si es necesario).



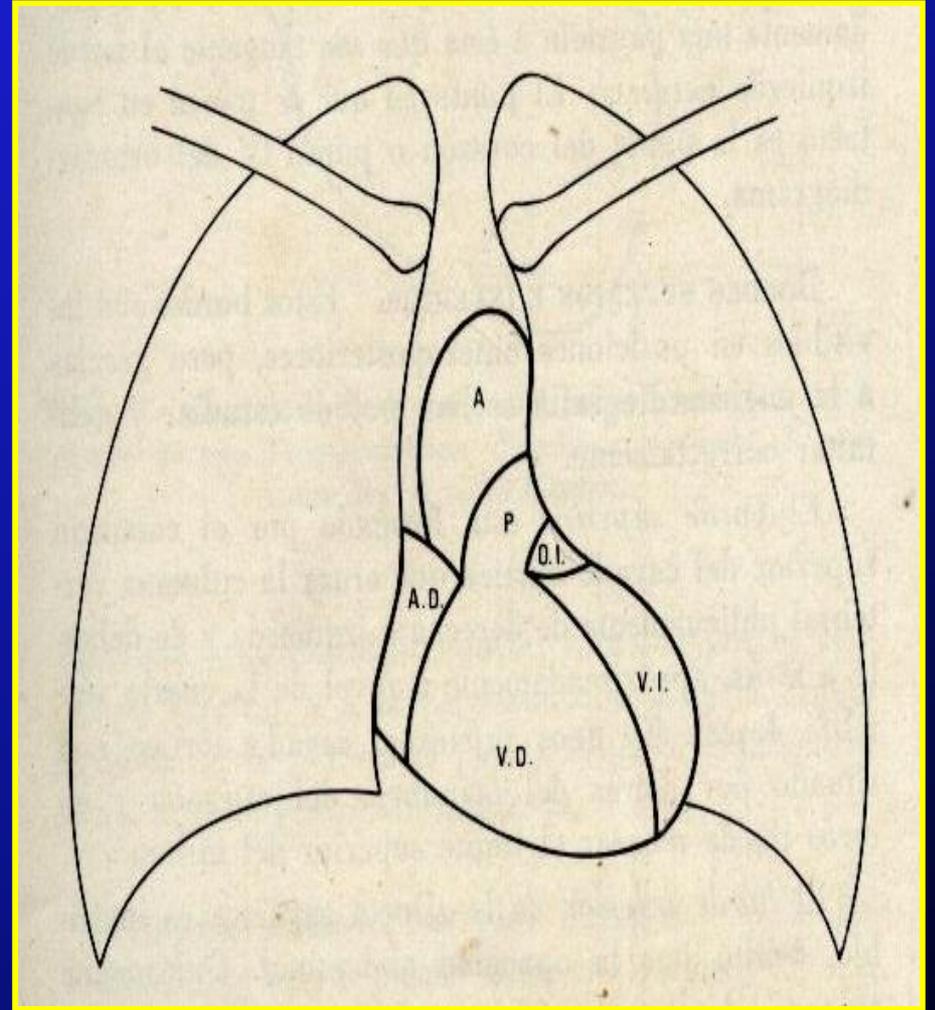
O.A.D



O.A.I



L.I

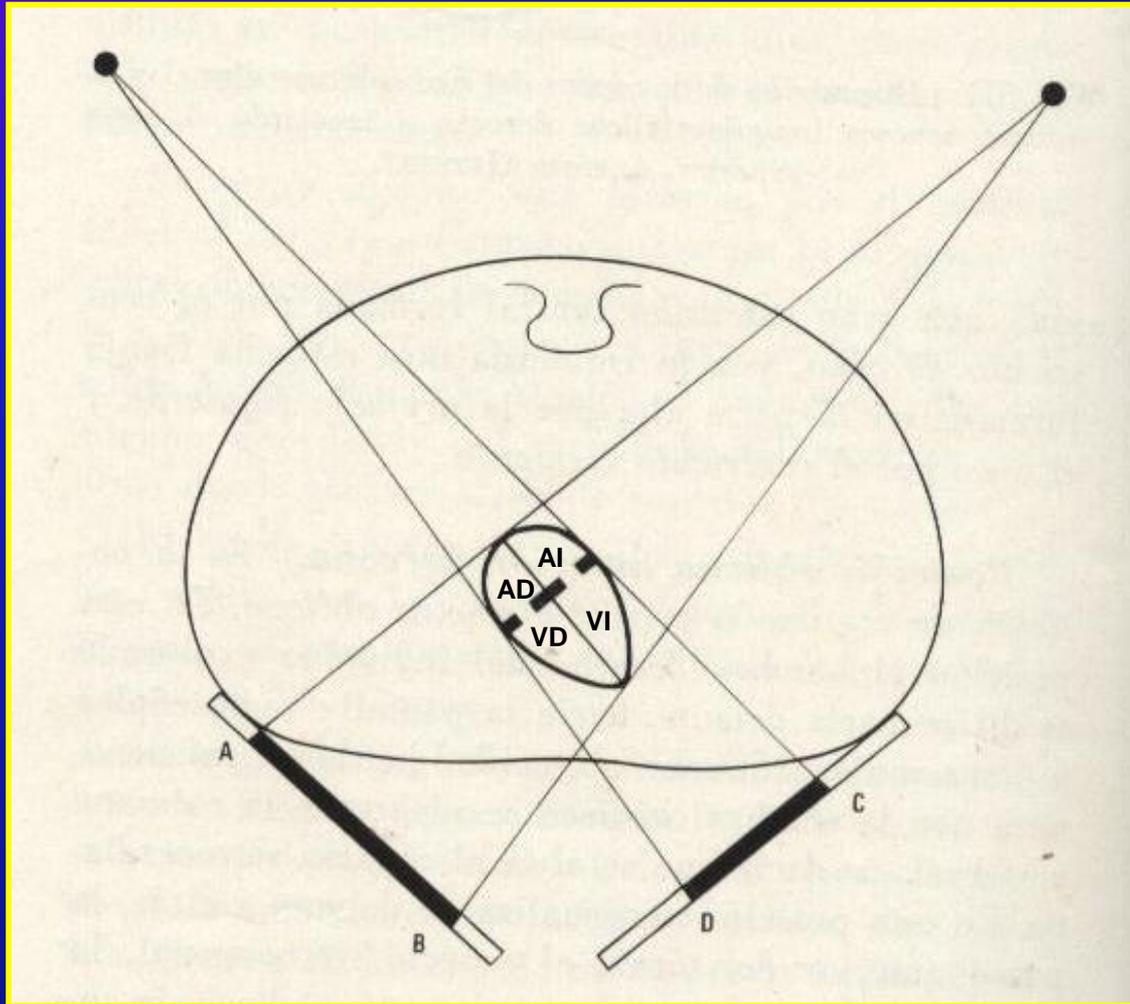


Tórax frontal normal.

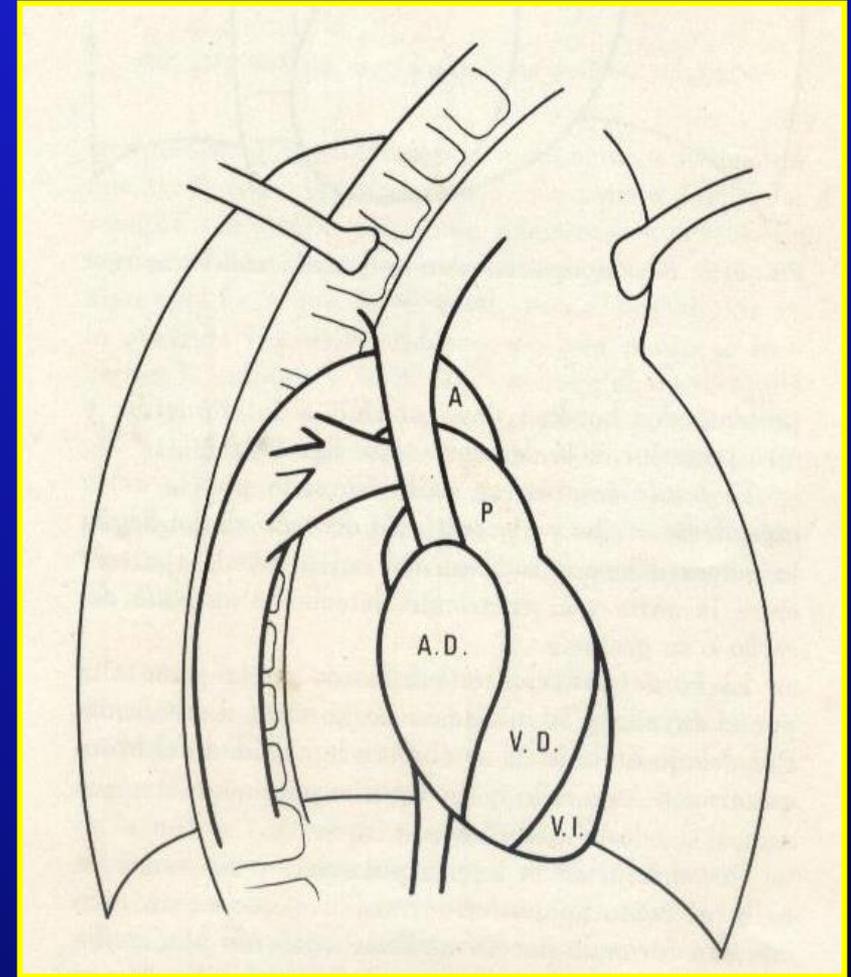
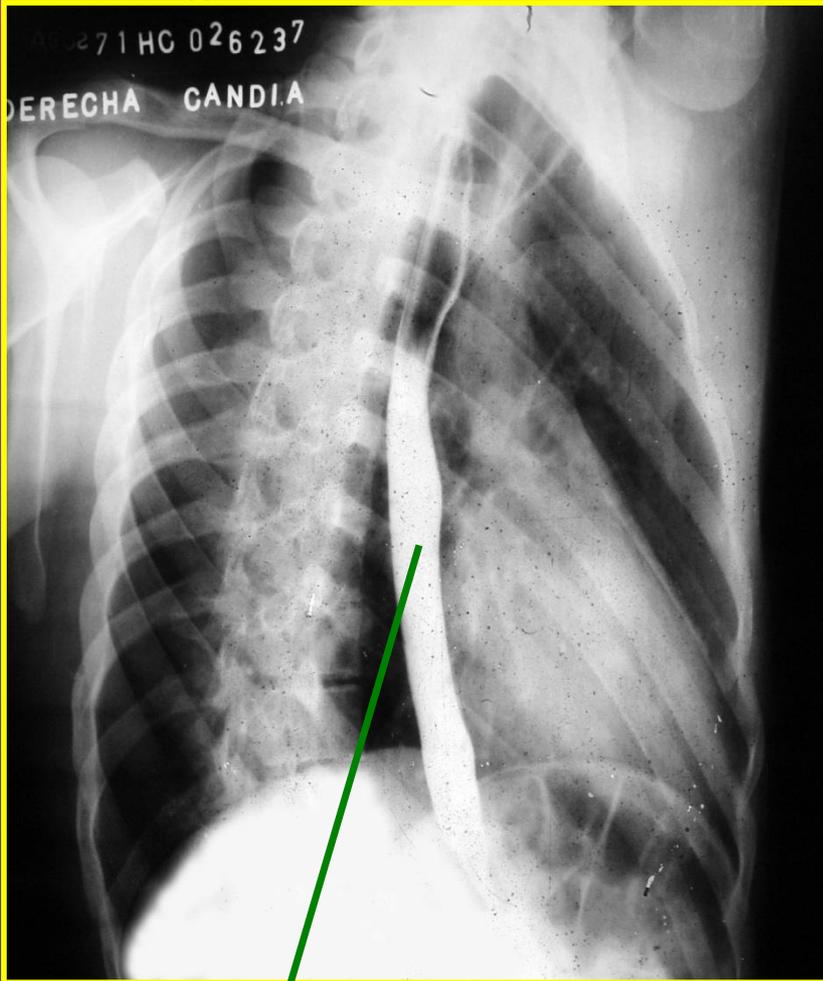
Vistas Oblicuas

D

I

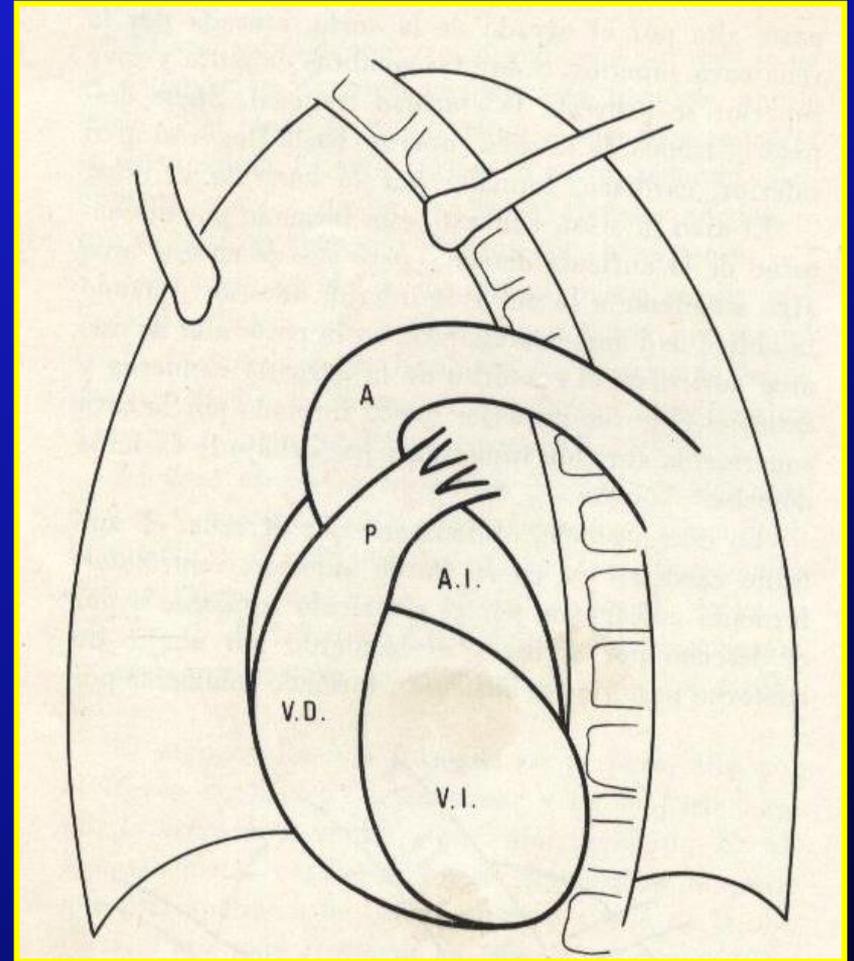
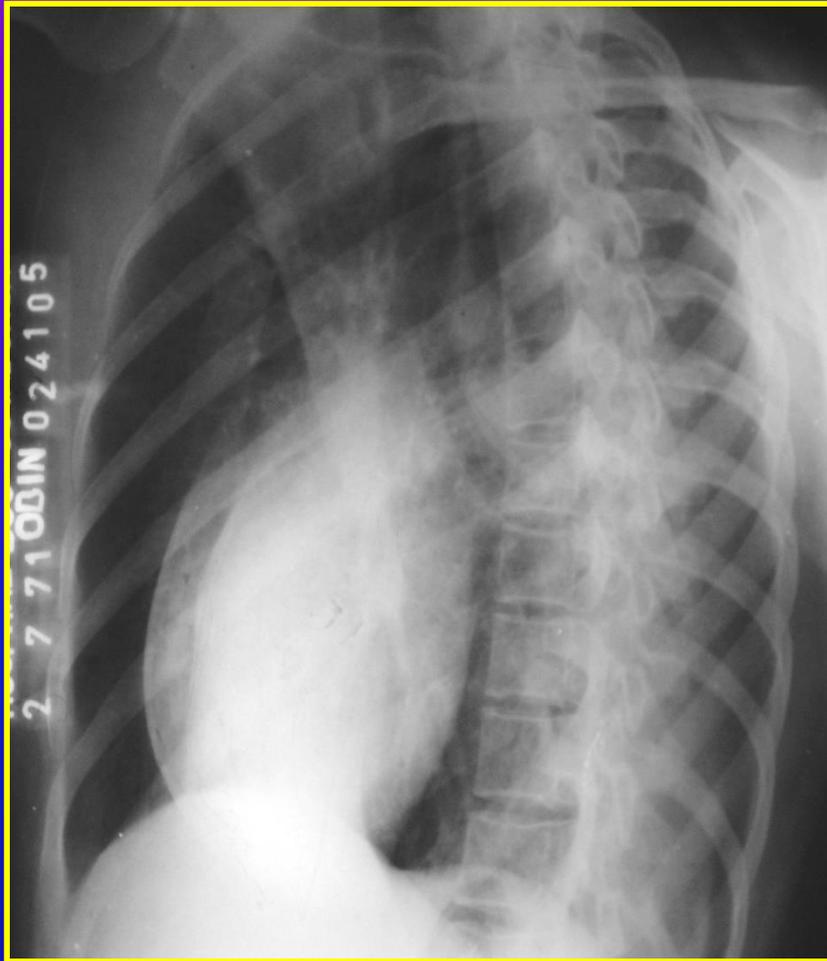


La vista OAD, el pcte toma una sustancia baritada opacificando el esófago.

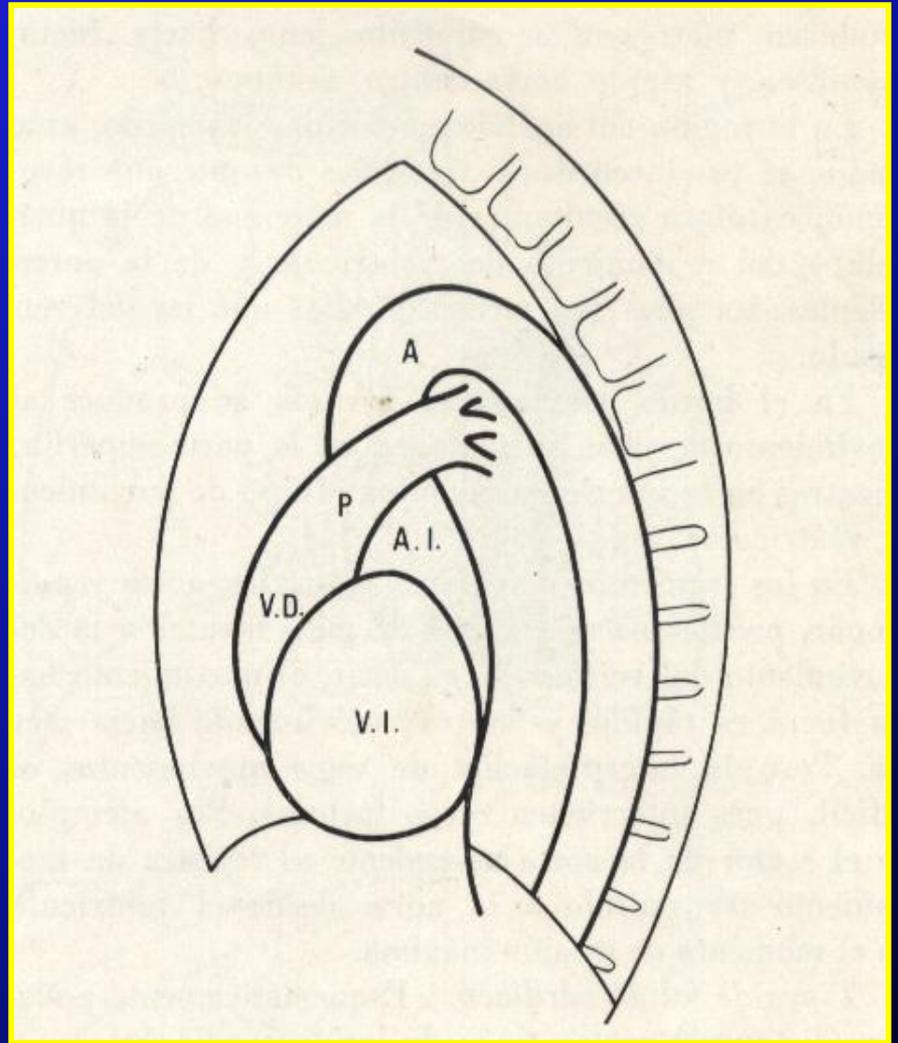
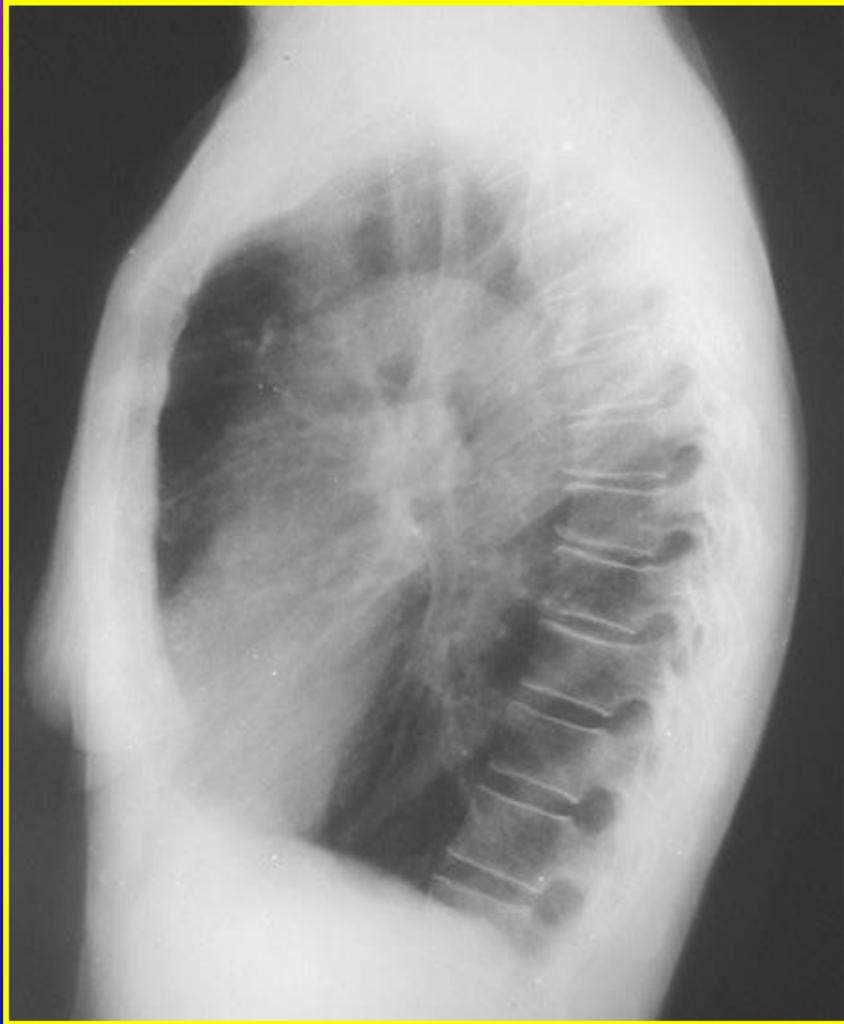


Oblicua anterior derecha.

Esófago contrastado.

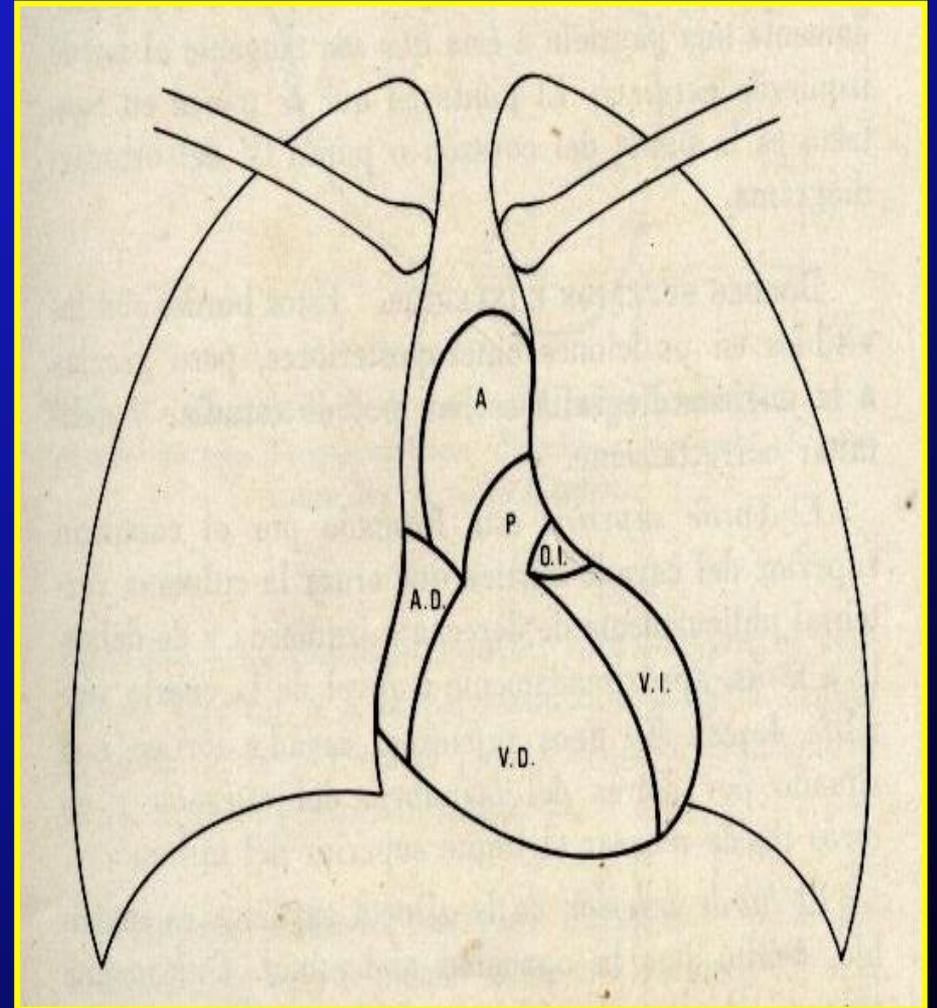


**Oblicua anterior izquierda.
No es contrastada.**



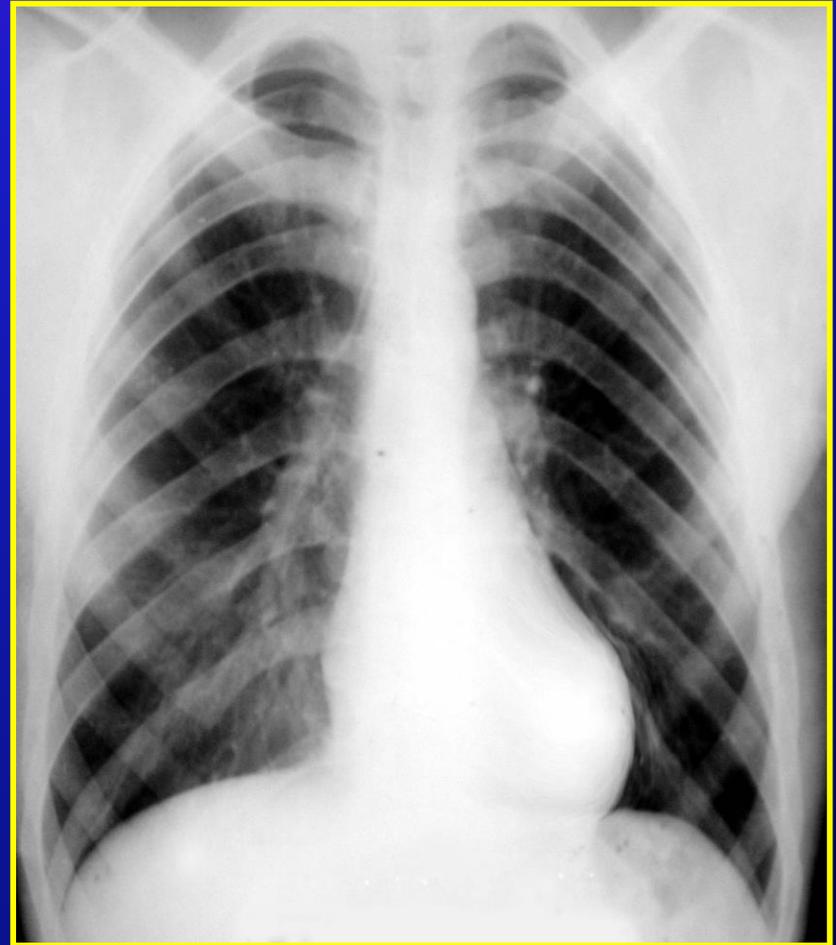
Tórax lateral izquierdo.

Crecimiento de Cavidades





Tórax normal.

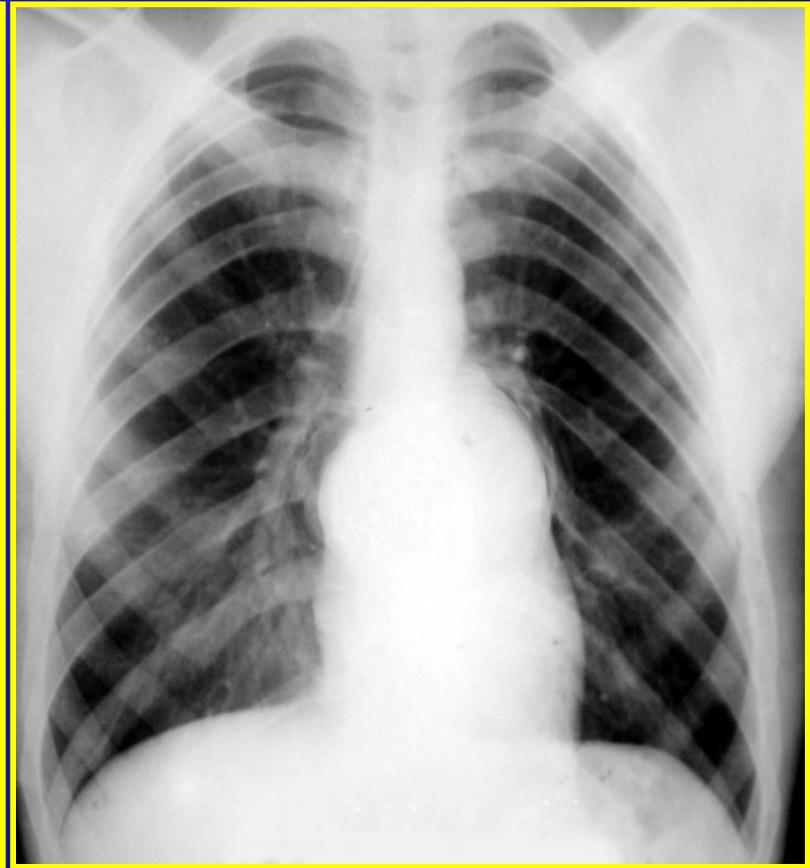


Hipertrofia del Vent. Izq.

**(HTA, insuf. Aórtica, insuf. Mitral,
insuf. Ventric. Izquierda)**



Tórax normal.

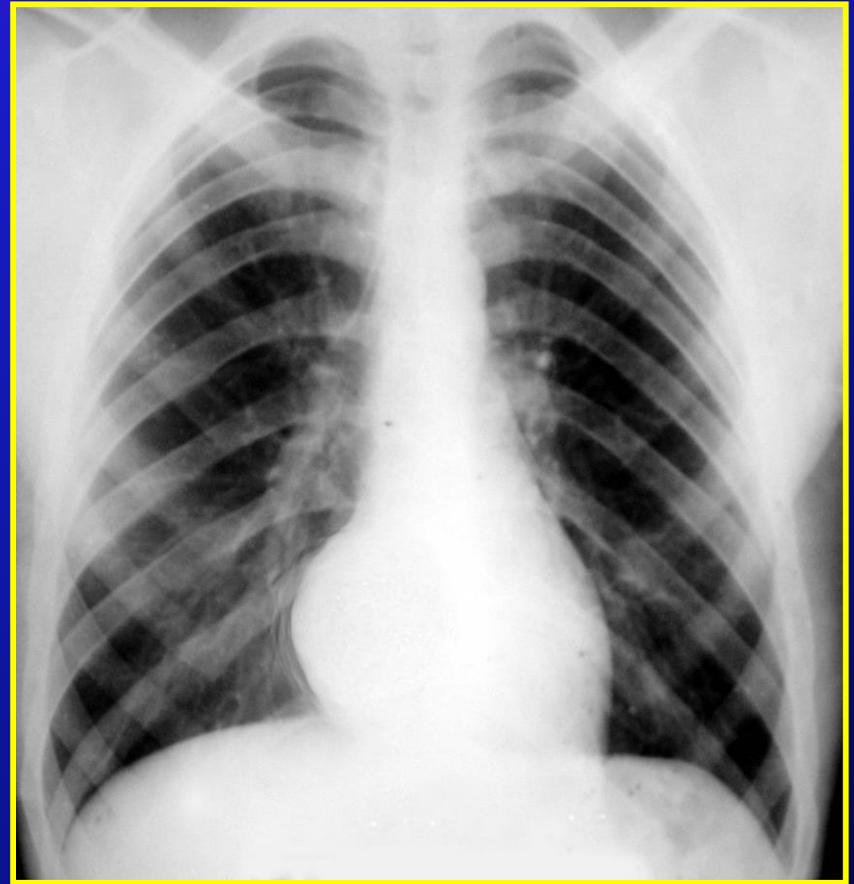


Hipertrofia de la Auric. izq.

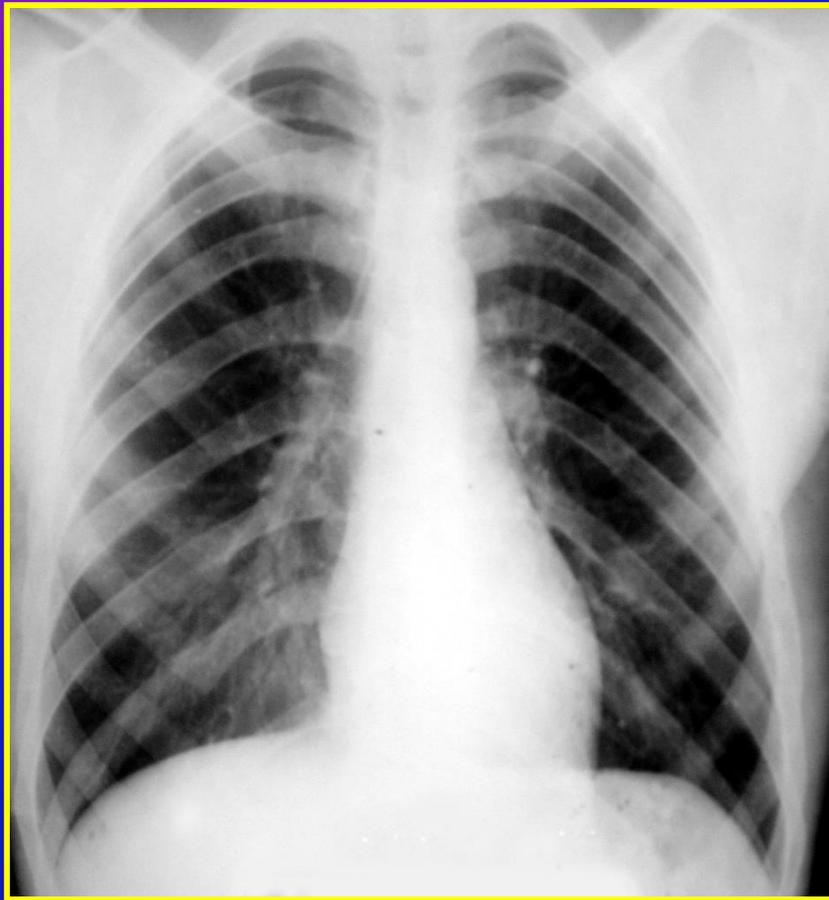
**(Estenosis mitral, insuf. Mitral,
mixoma de la auric. Izq.)**



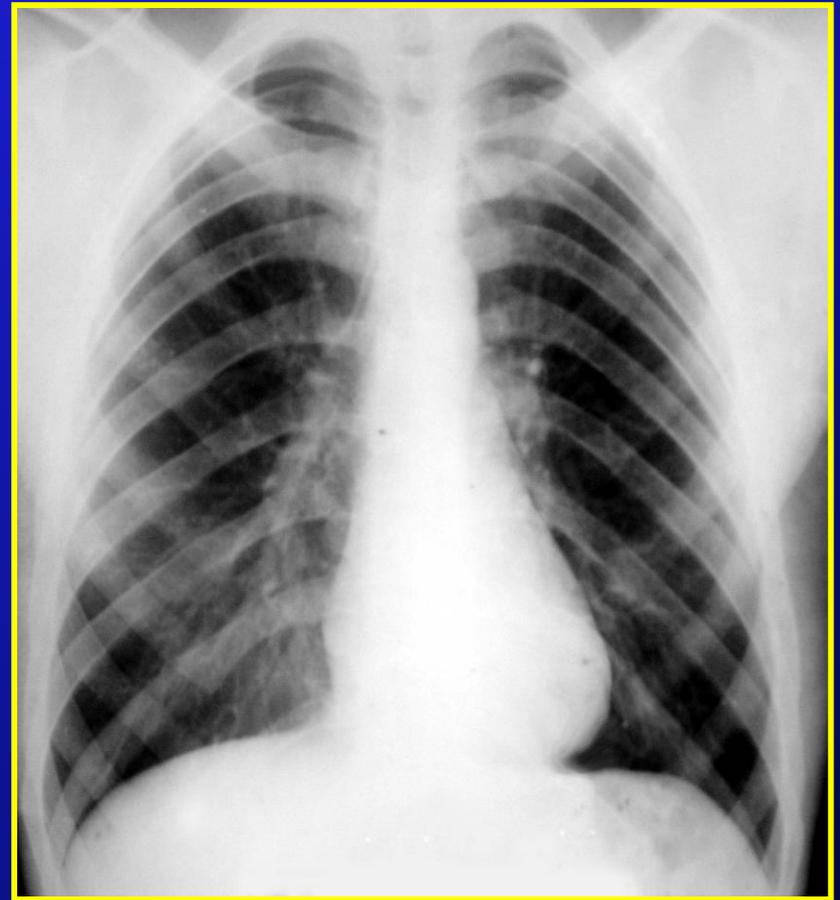
Tórax normal.



Hipertrofia de la Auric. Der.
(valvulopatía tricuspídea, atresia
tricuspídea, estenosis pulm.)

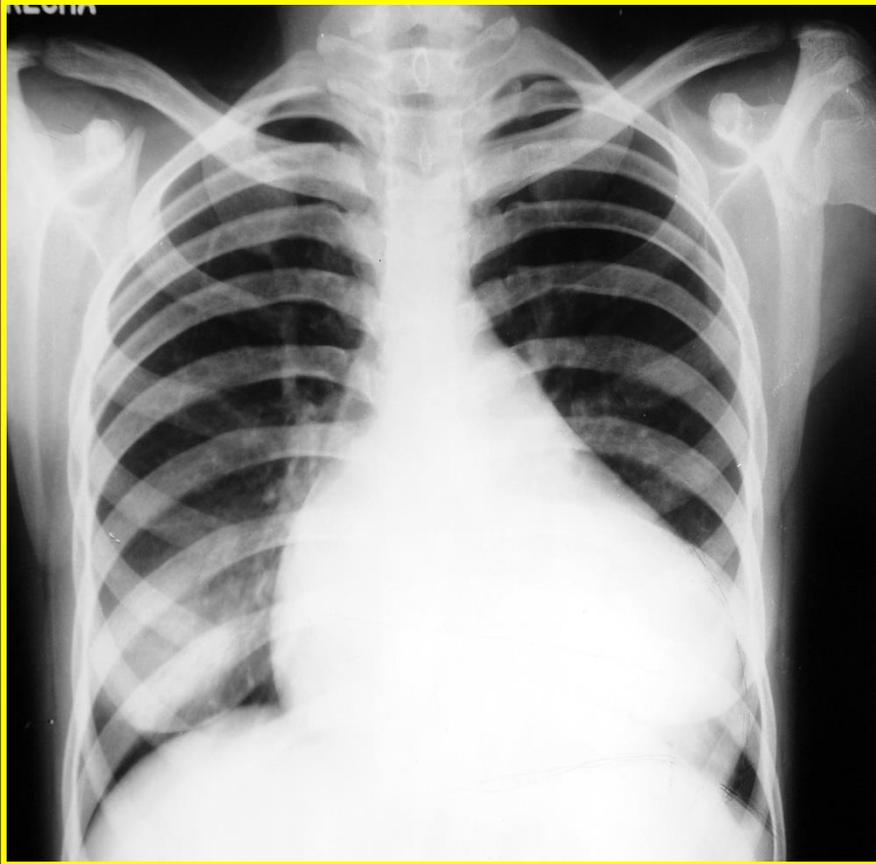


Tórax normal.

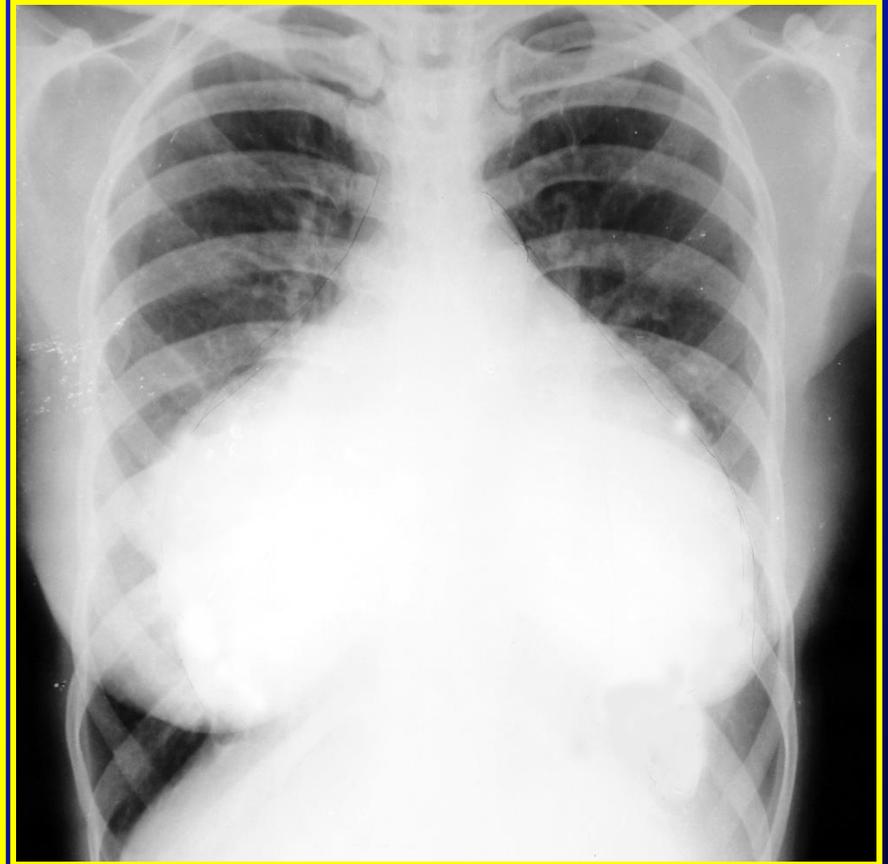


Hipertrofia del Ventric. Der.

**(Estenosis mitral, pulmonar, tetral.
Fallot, Cor pulmonale)**



Cardiomegalia global.



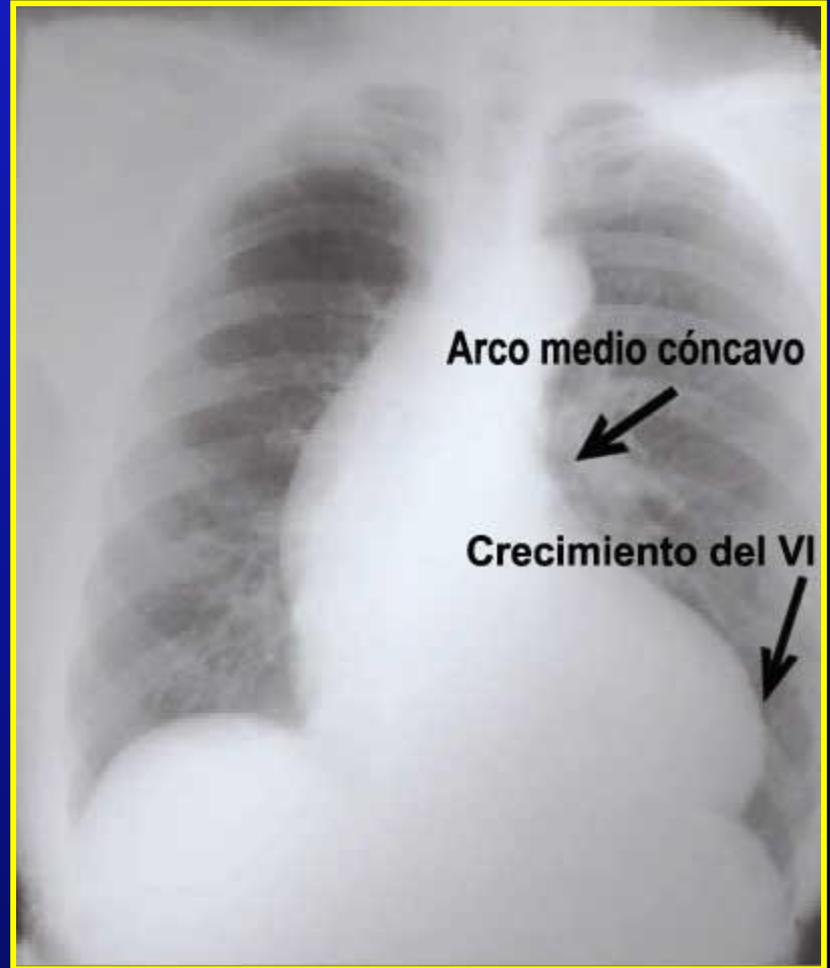
Derrame pericárdico.
En ella el aumento del área cardíaca
es simétrico en ambos lados.

Imagenología

de algunos

Síndromes Cardiovasculares

¿ Son iguales ambas siluetas cardíacas ?



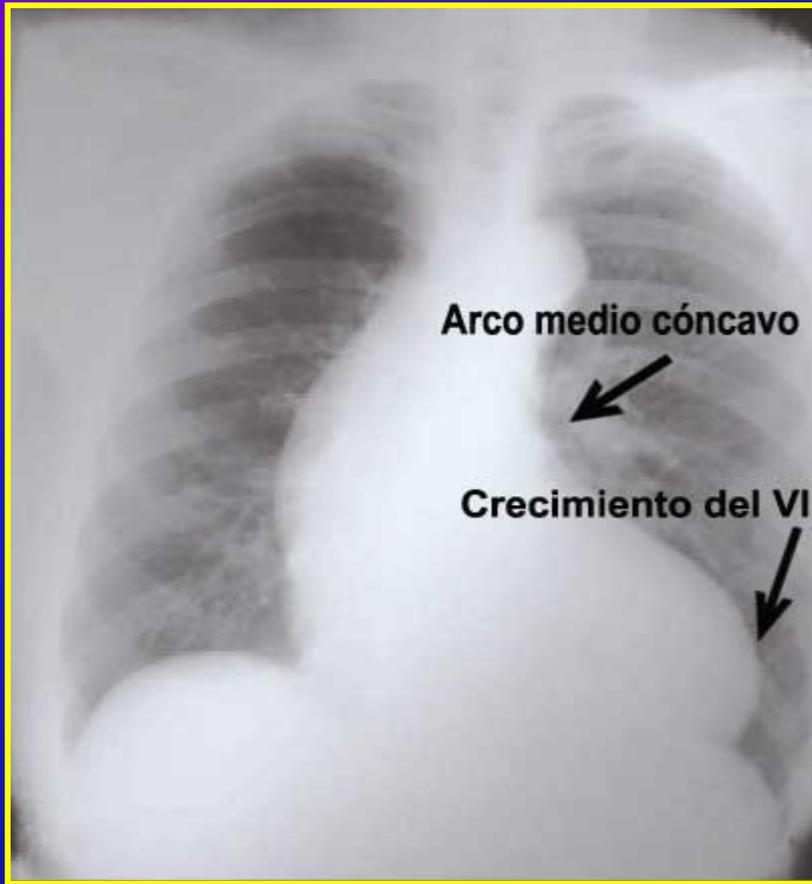
Configuración Aórtica

- Aorta dilatada.
- Aumento de volumen del ventrículo izquierdo.
- Arco medio cóncavo
- Pedículo vascular ancho.

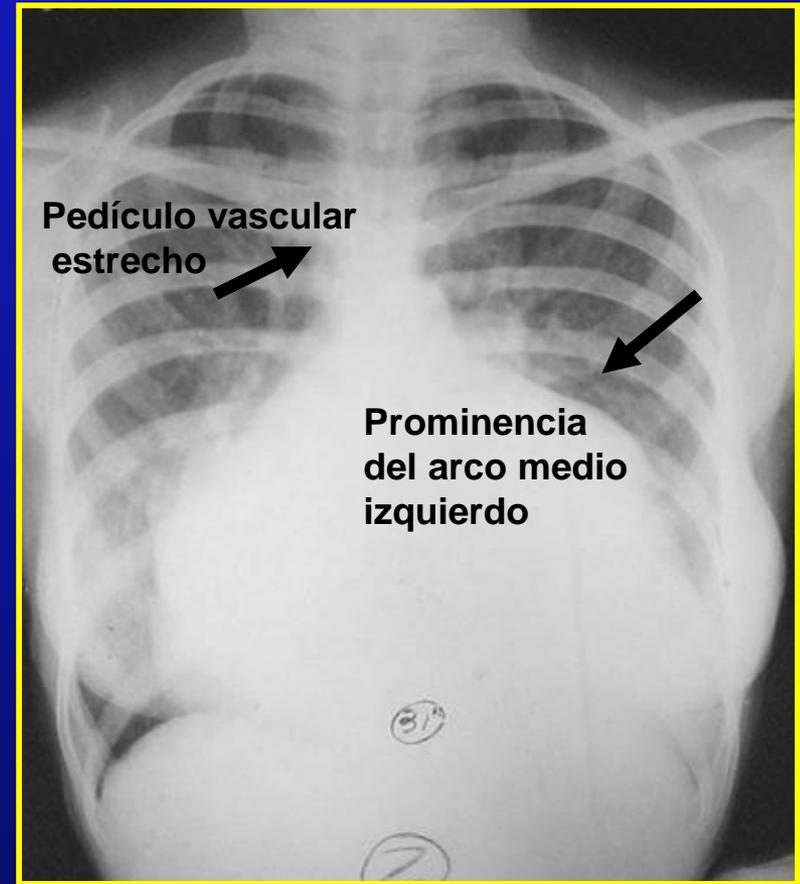
Configuración Mitral

- Prominencia del arco medio izquierdo
- Aumento de tamaño de la aurícula izquierda.
- Pedículo vascular estrecho.
- Congestión pulmonar

Configuraciones Cardíacas

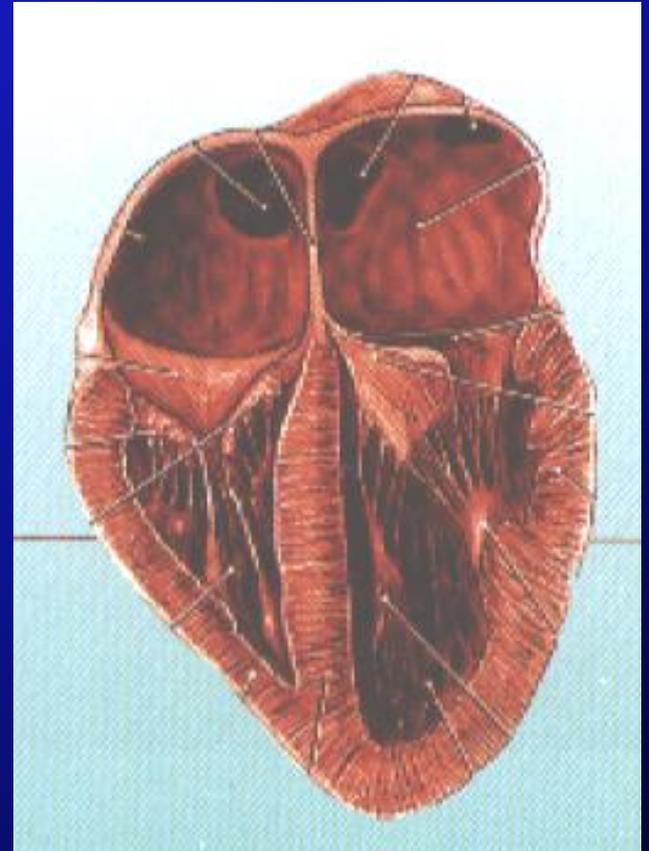
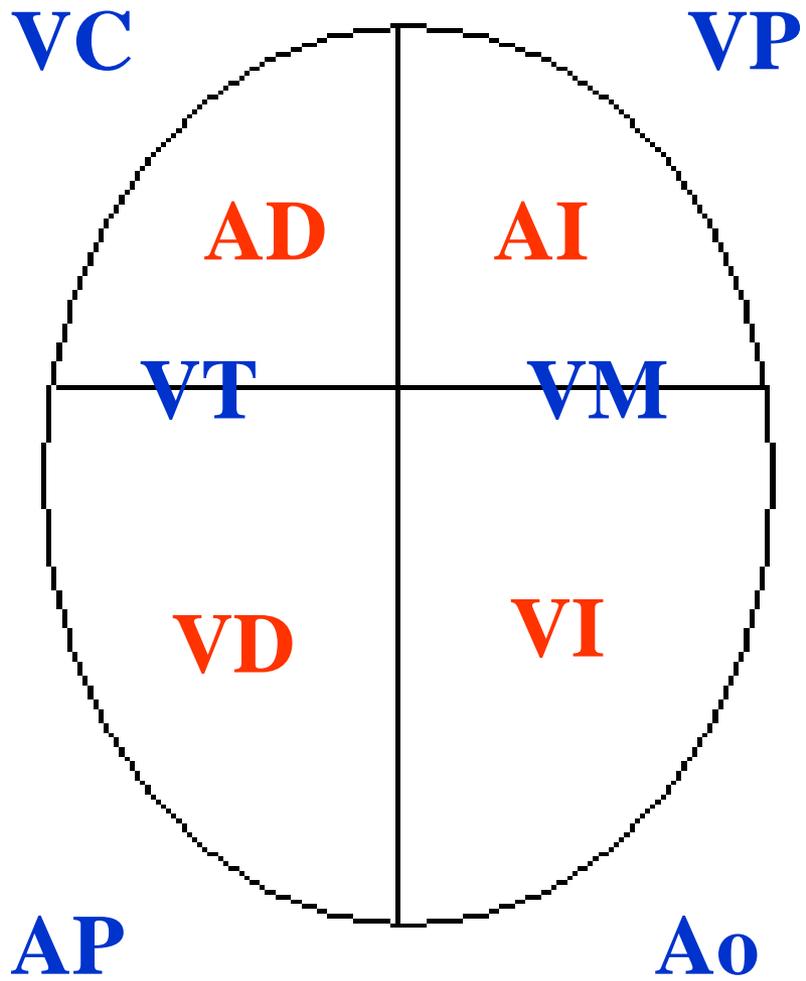


Aórtica



Mitral

Valvulopatía Mitral



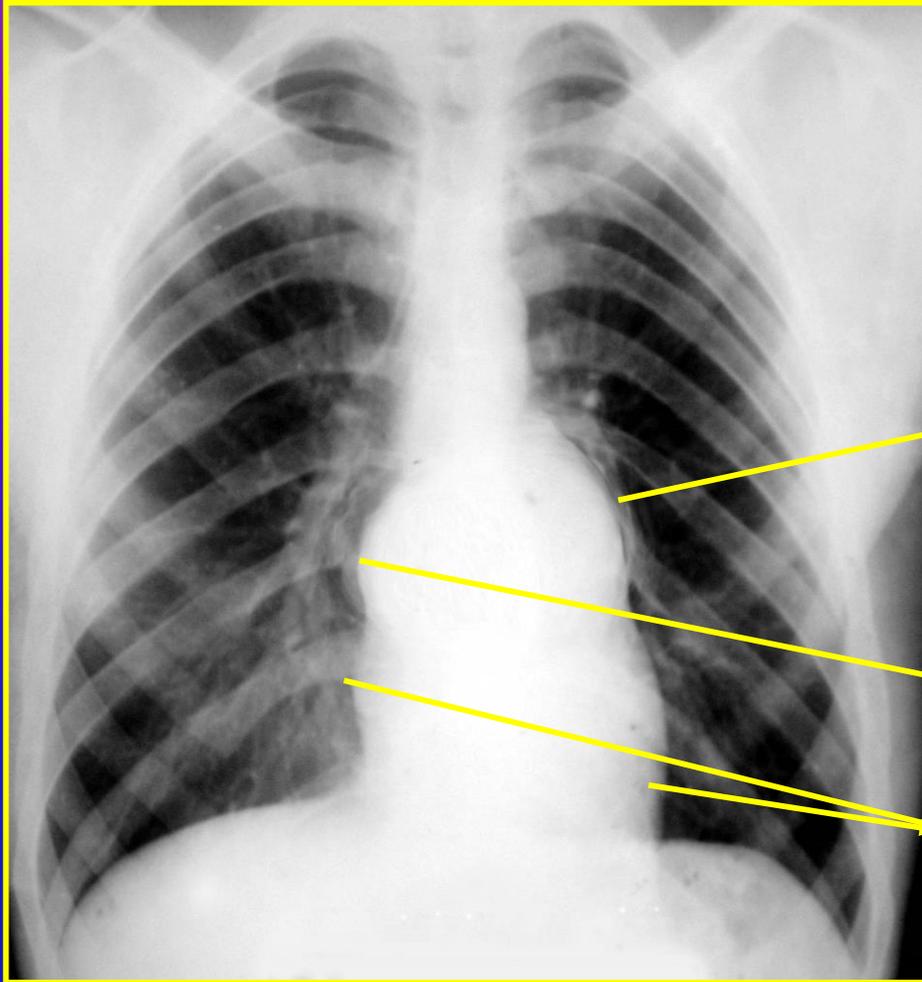
Estenosis Mitral

lo que podemos ver
en una vista frontal(PA):

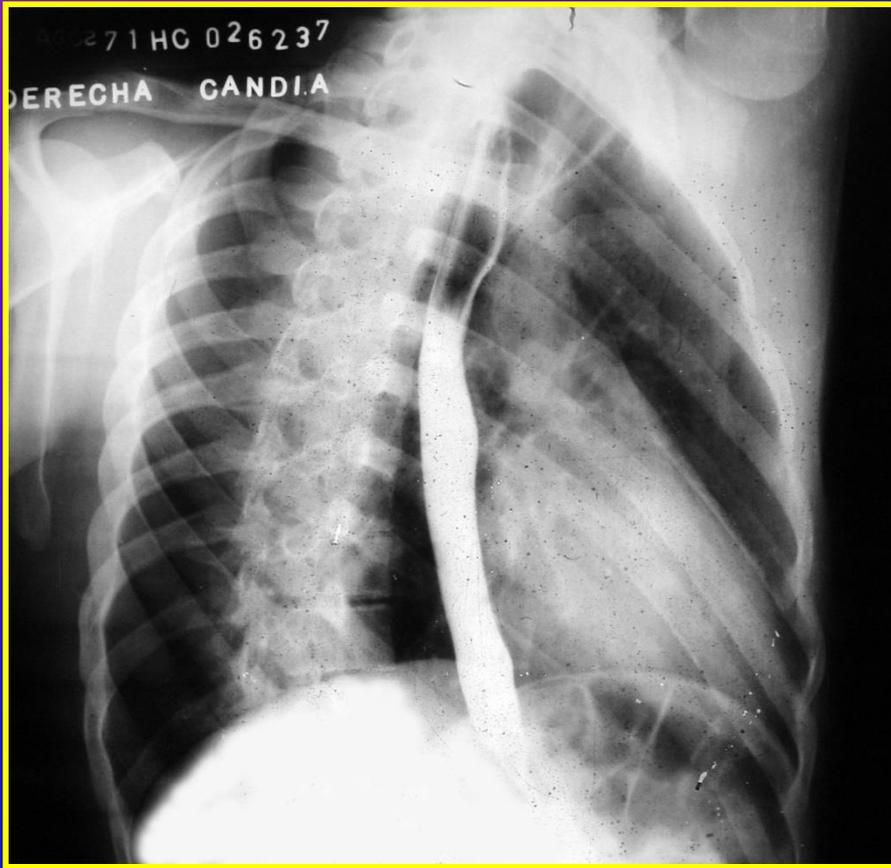
*Abombamiento del arco
medio.

*Doble contorno derecho.

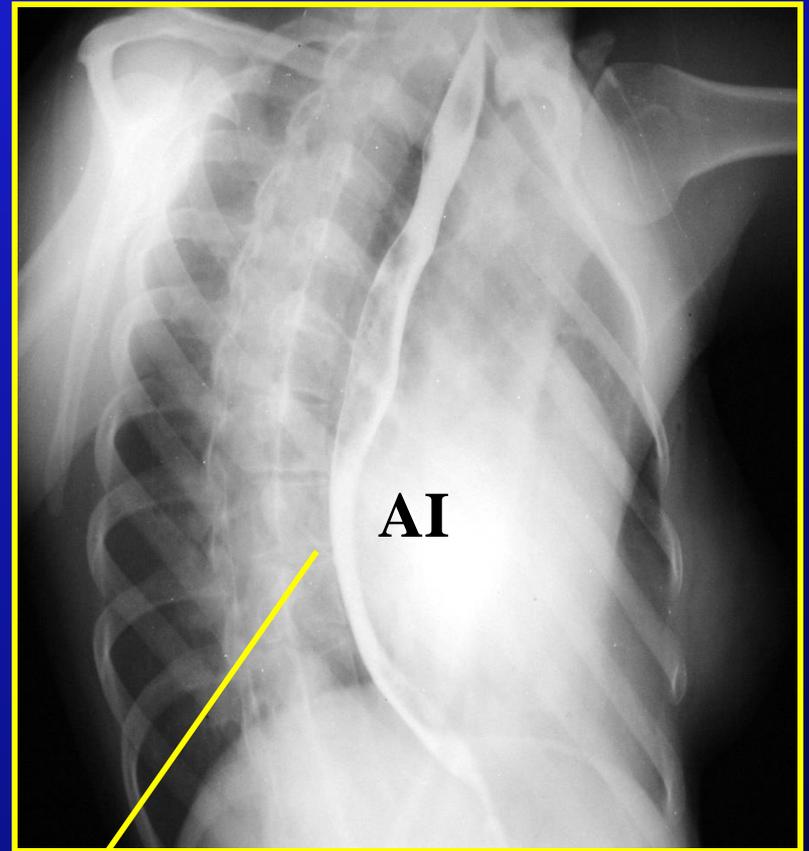
*No hay aumento del área
cardíaca.



Tórax Frontal.

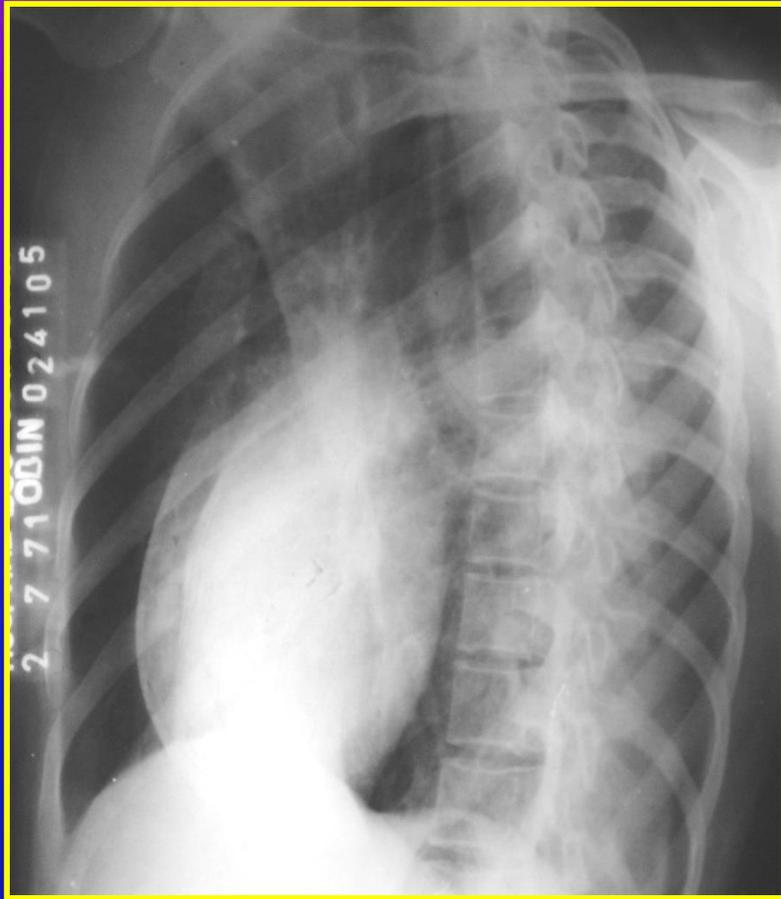


O.A.D normal.

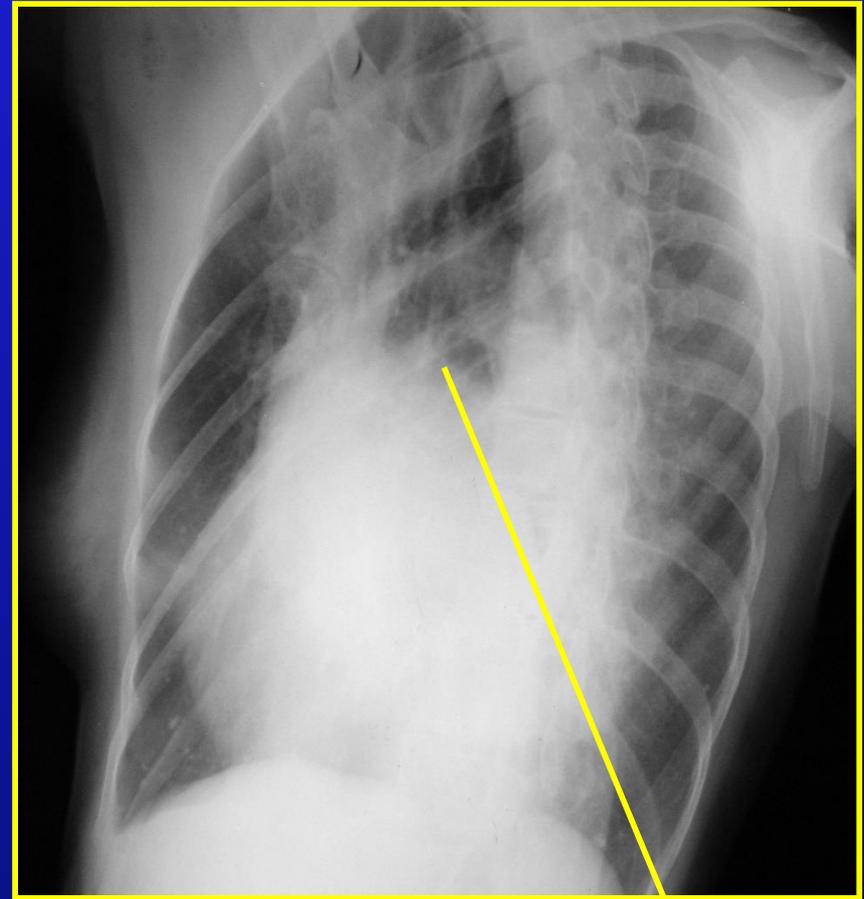


O.A.D Estenosis mitral.

Compresión de el esófago por la AI.



OAI normal.

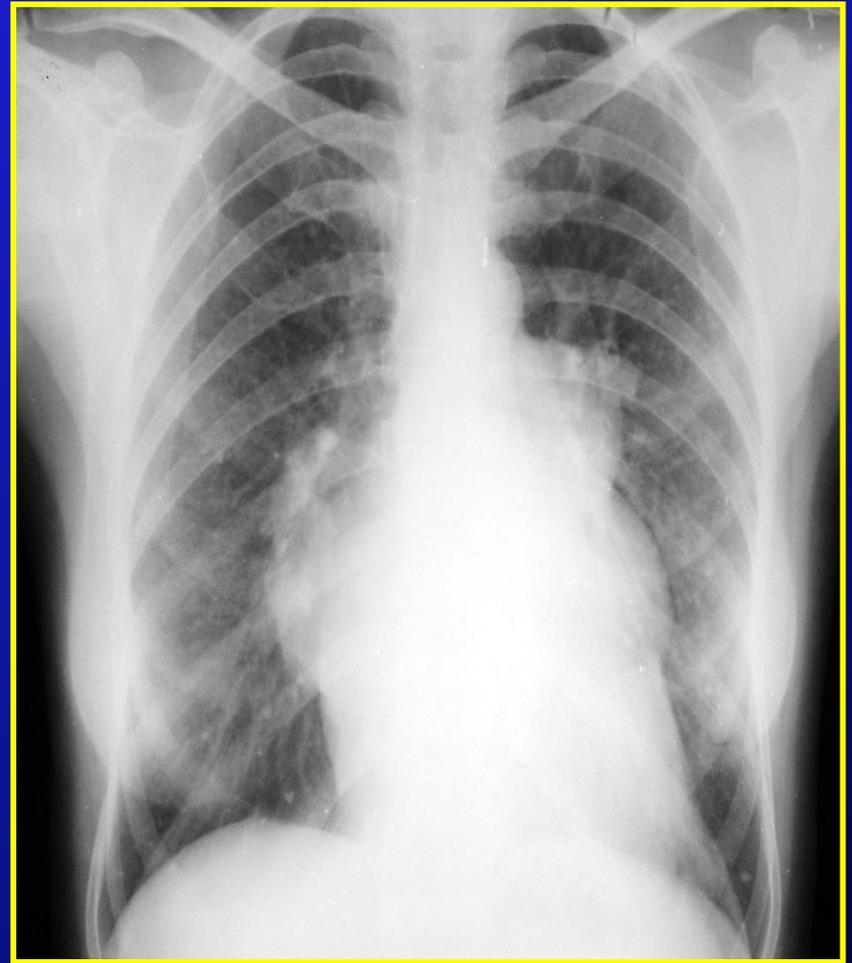


O.A.I Estenosis Mitral.

Ocupación de la ventana Broncoauricular y elevación del bronquio izq.(signo de la bailarina).



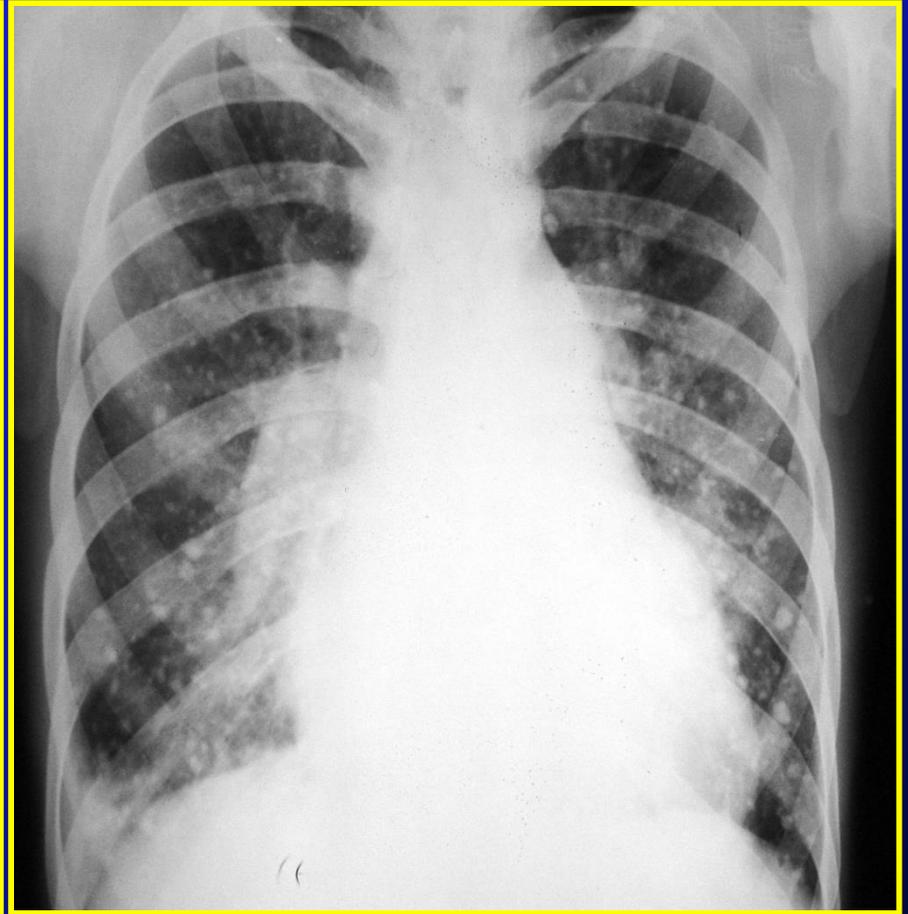
**Estenosis mitral.
No hay cardiomegalia.**



**Insuficiencia mitral.
Los mismos signos de la estenosis
pero hay cardiomegalia.**



Estenosis mitral.



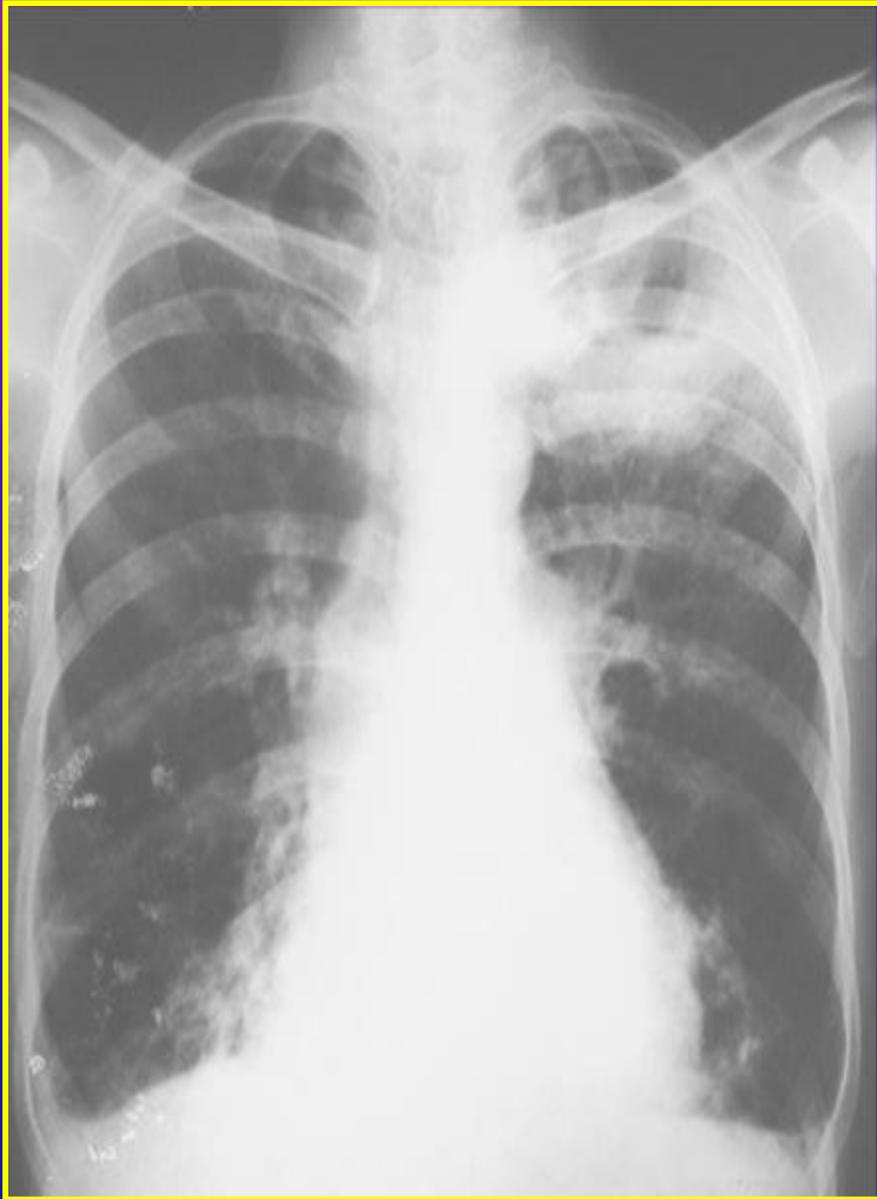
Hemosiderosis mitral.

Insuficiencia Mitral.

Insuficiencia Cardíaca

Signos de Insuficiencia Cardíaca Derecha en el tórax a distancia tele

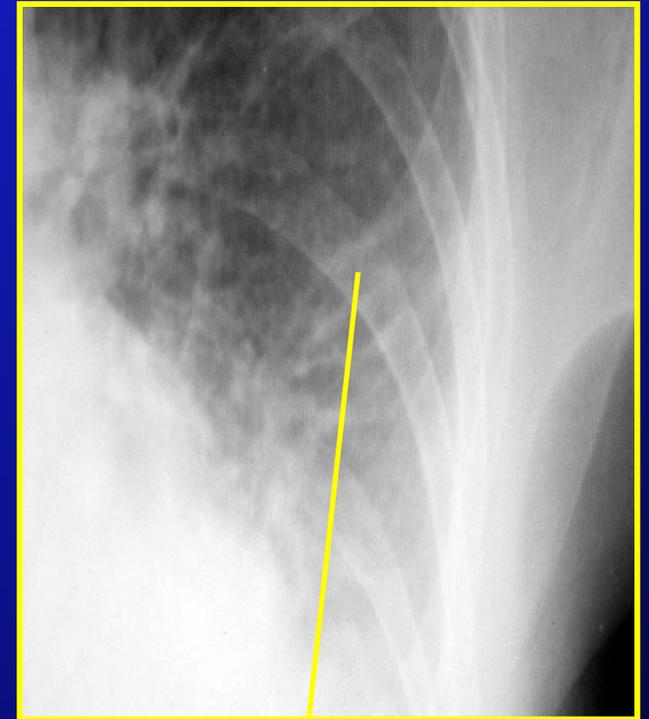
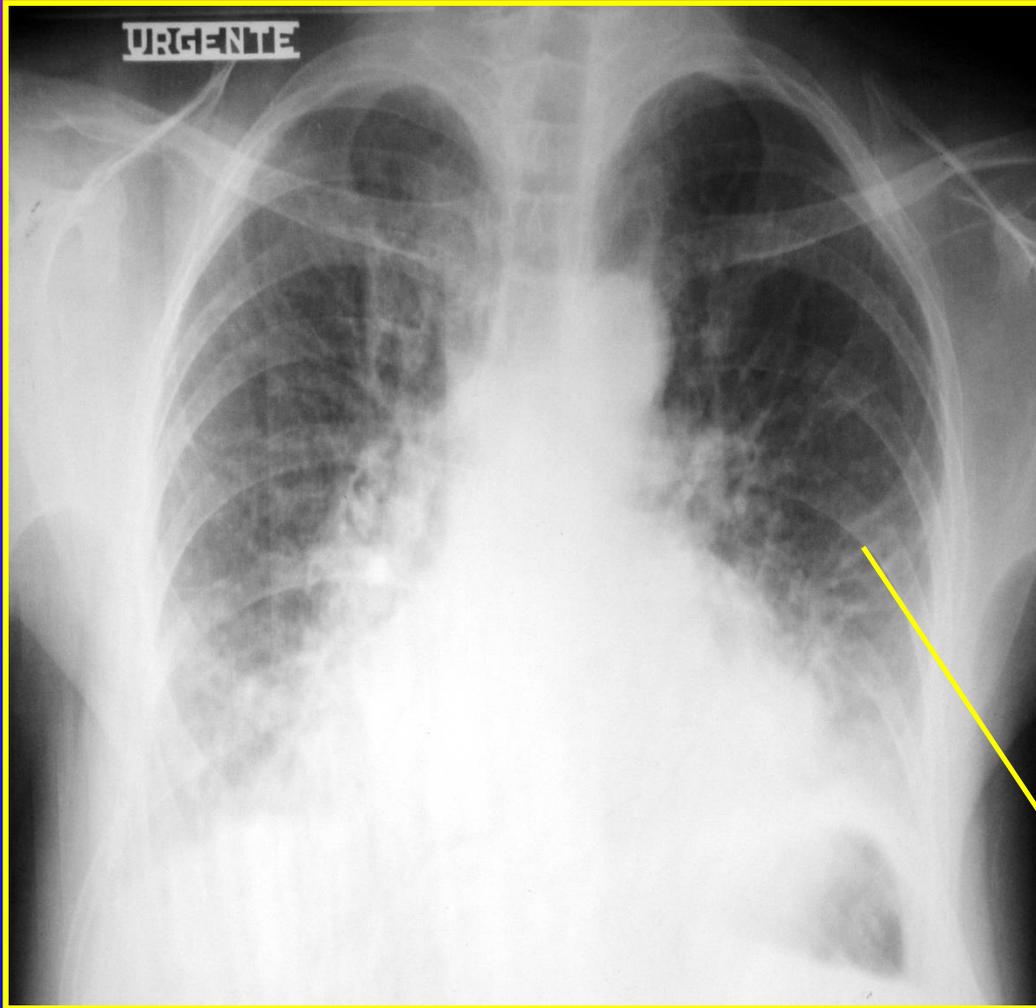
- Prominencia del arco medio.
- Ramas de la arteria pulmonar dilatadas y densas.
- Dilatación de la vena cava superior.
- Fibrosis y esclerosis de los campos pulmonares.
- Derrame pleural.
- Cardiomegalia o corazón normal



Signos de Insuficiencia Cardíaca Izquierda en el tórax a distancia tele

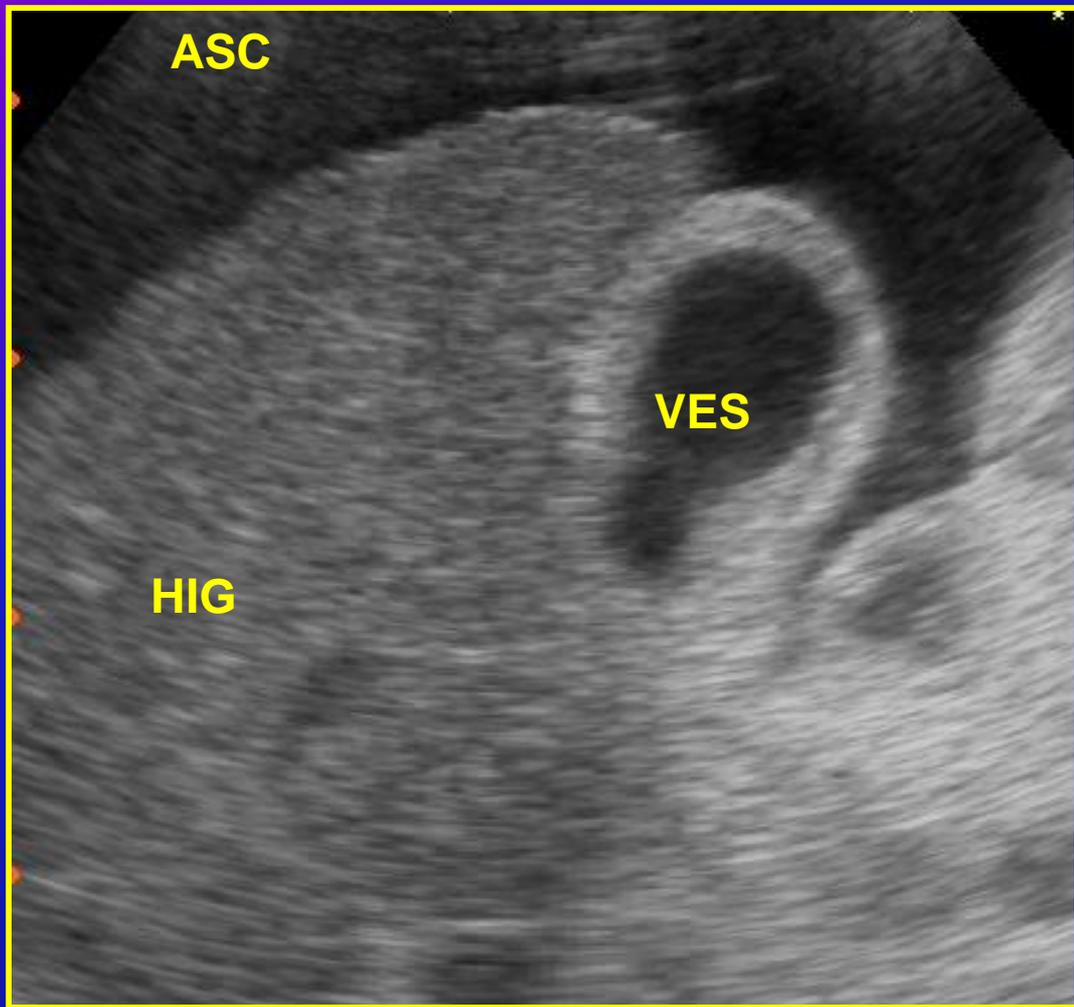
- Cardiomegalia.
- Hilios pulmonares de contornos imprecisos, borrosos algodonosos.
- Trama pulmonar congestiva.
- Campos pulmonares velados.
- Derrame pleural escaso.
- Edema pulmonar:
 - **Intersticial: líneas de Kerley, imágenes lineales finas horizontales.**
 - **Alveolar: sombras difusas en alas de mariposas.**
 - **Cisuritis.**



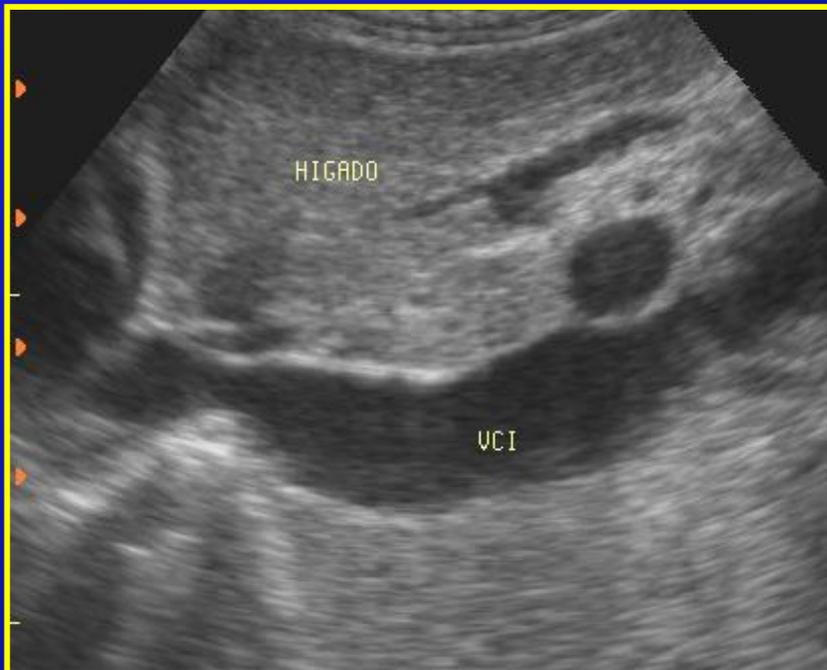
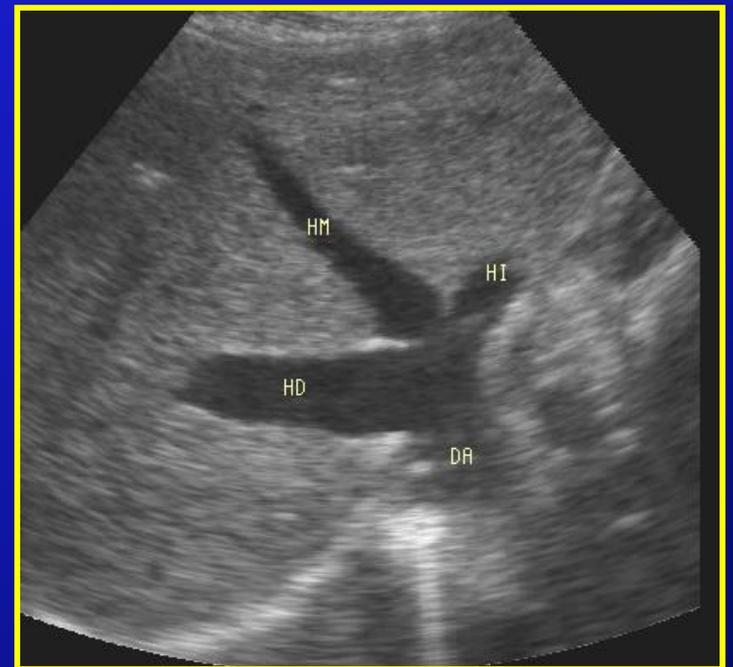


Lineas de Kerley.

ICC

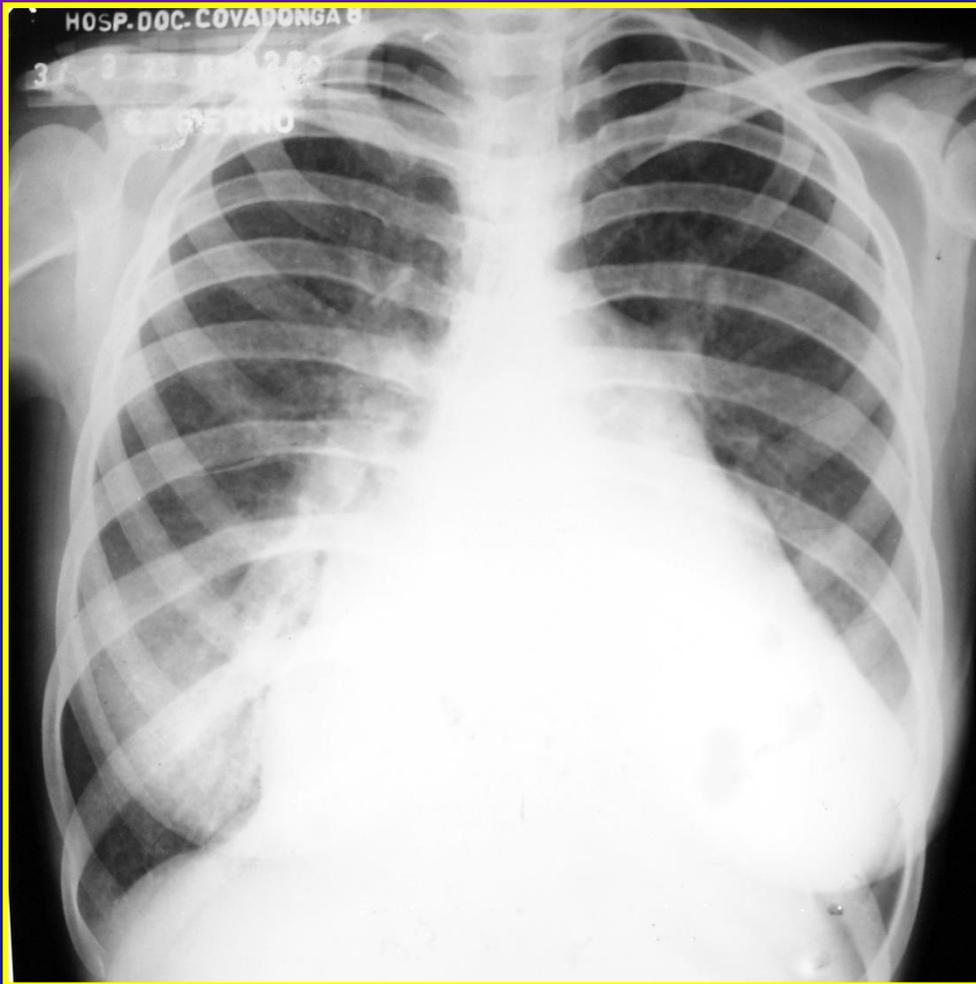


ICC



Edema Pulmonar de causa cardiovascular

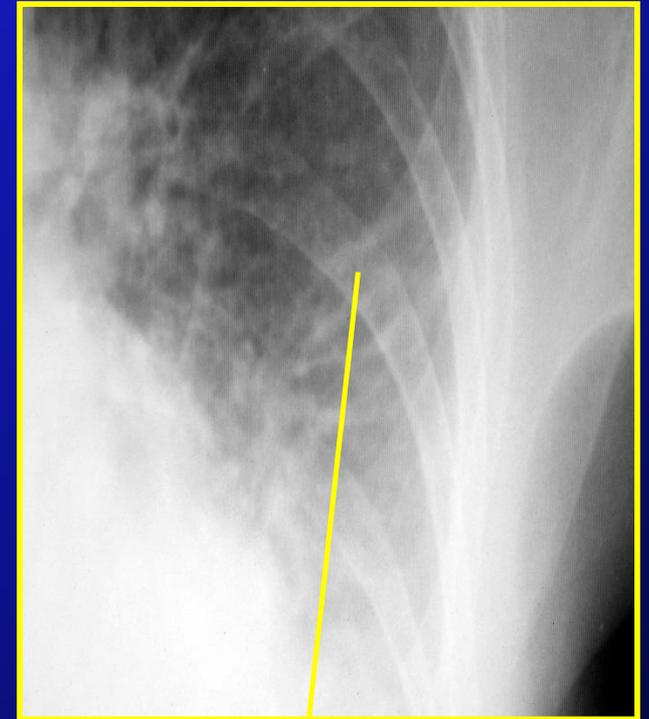
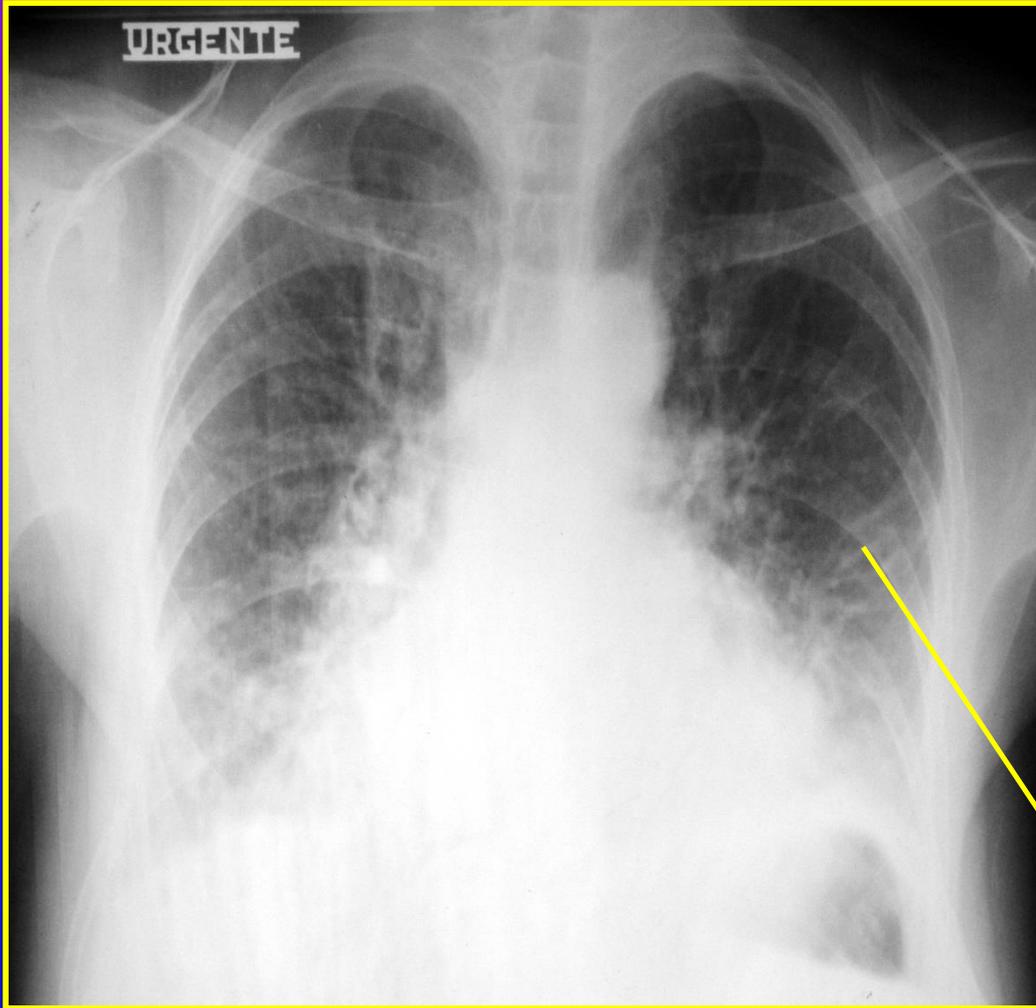
Edema Pulmonar



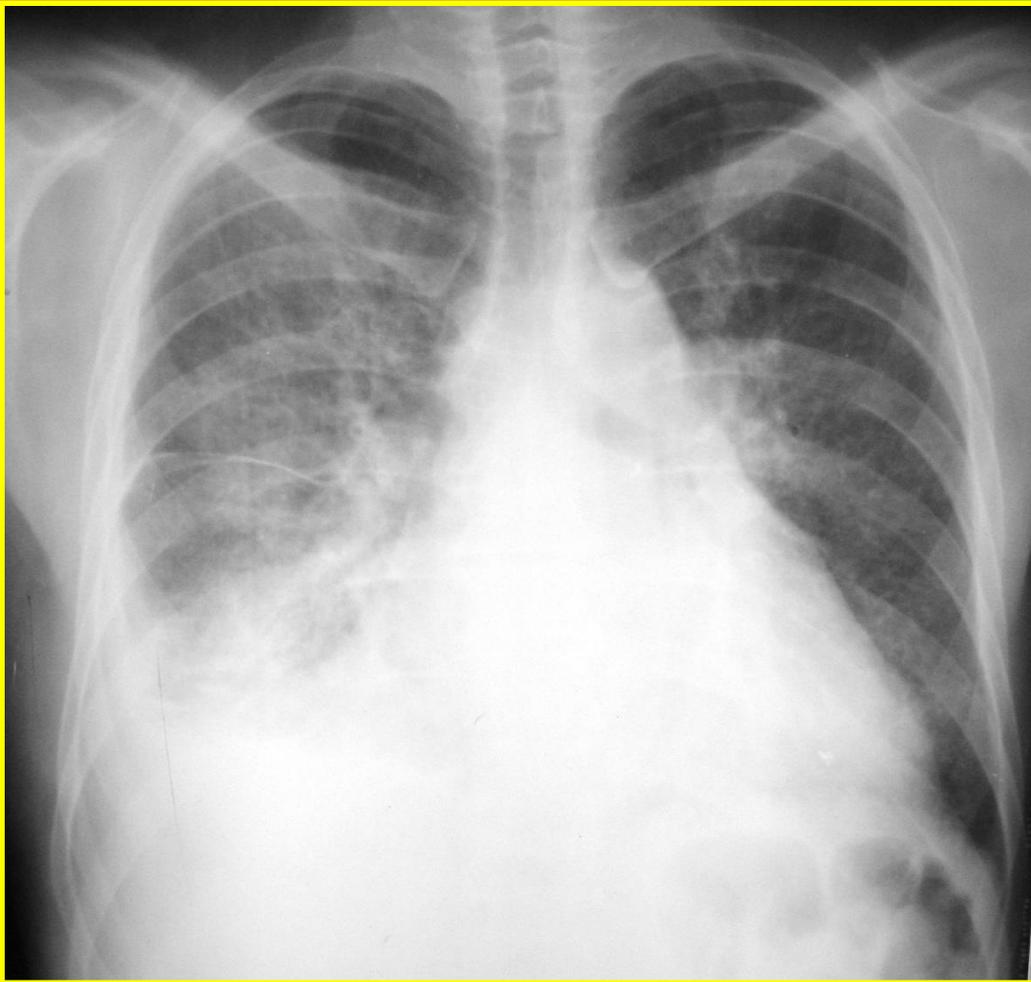
Signos Rx.

***Fase intersticial: Pr. Sup a 25 mm Hg.**

- Cardiomegalia.
- Aumento tam. Hilio.
- borrosidad de los márgenes vasculares hiliares.
- Líneas de Kerley.
- Cisuritis.
- Redistribución vascular.



Lineas de Kerley.



Signos Rx.

***Fase alveolar:**

**Pr. Pulm. Superior a
30-35 mmHG.**

- Opacidades perihiliares bilaterales. (Alas de mariposa)**
- Derrame pleural der.**

Edema Agudo del Pulmón

Insuficiencia cardíaca.

Edema Agudo del pulmón.

- EAP: Extravasación y acúmulo anormal de líquido en el parénquima pulmonar.
- Causas:
- 1.-Aumento de la presión hidrostática del capilar pulmonar.
(fallo vent. Izq, valvulopatía mitral, obstrucción de las venas pulmonares. Sobrehidratación.)
- 2.- Aumento de la permeabilidad capilar.
– (Tóxicos, drogas, toxinas, infección)
- 3.-Disminución de la presión oncótica del plasma.
– (hipoalbuminemias de causa renal, hepática, nutricional)

EAP cardiogénico y no cardiogénico.

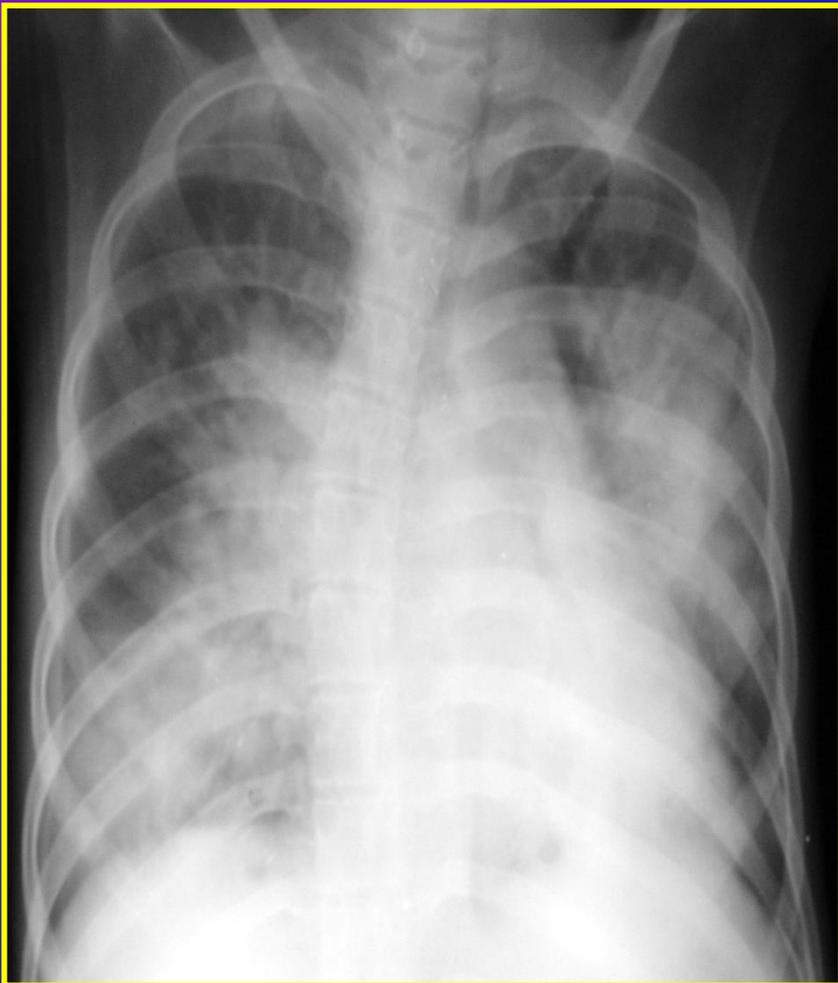
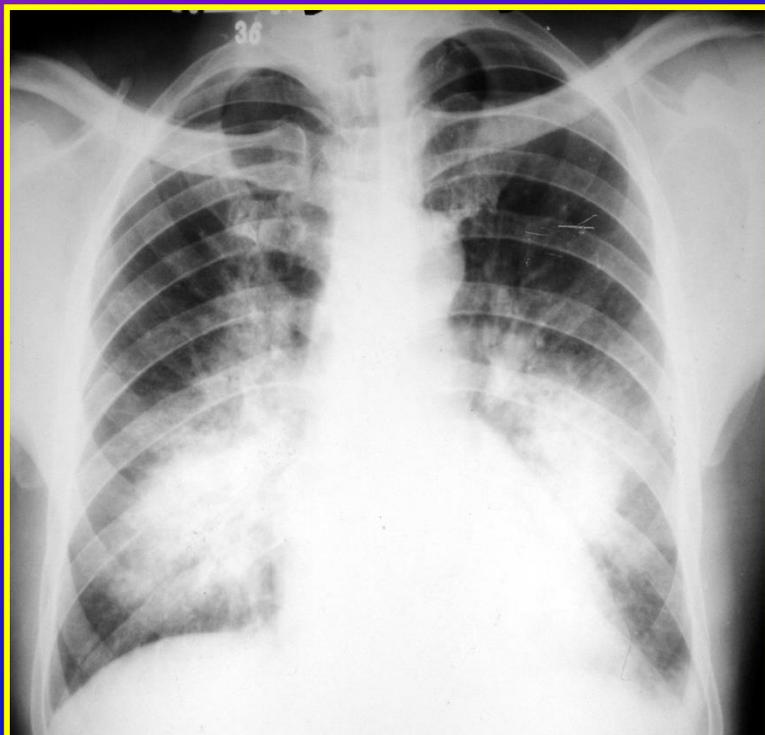
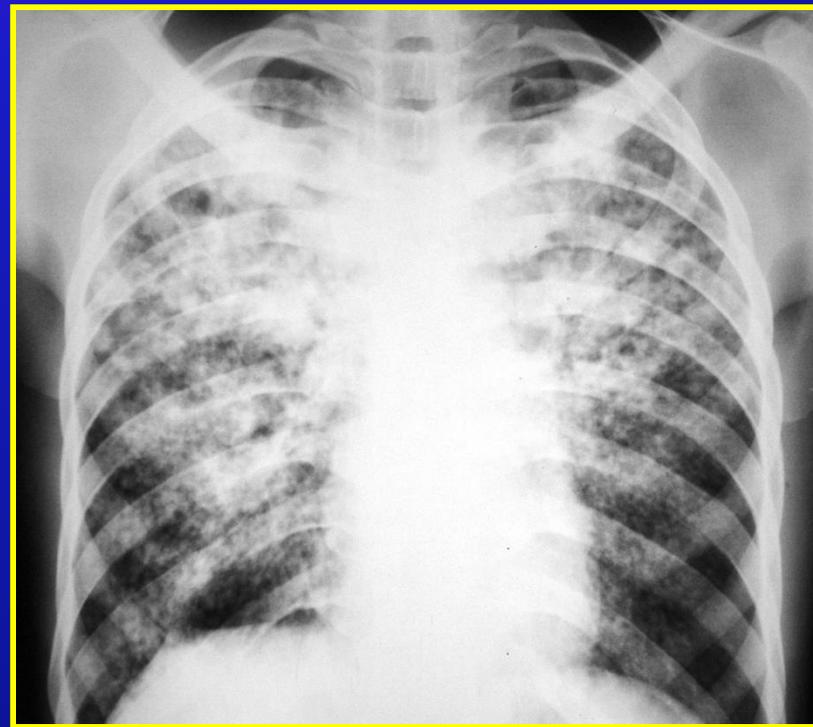


Imagen en Alas de mariposa.



E.A.P Cardiogénico.

- *Sí cardiomegalia.**
- *Sí derrame.**
- *Opacidades perihiliares.**
- *Sí redistribución vascular.**

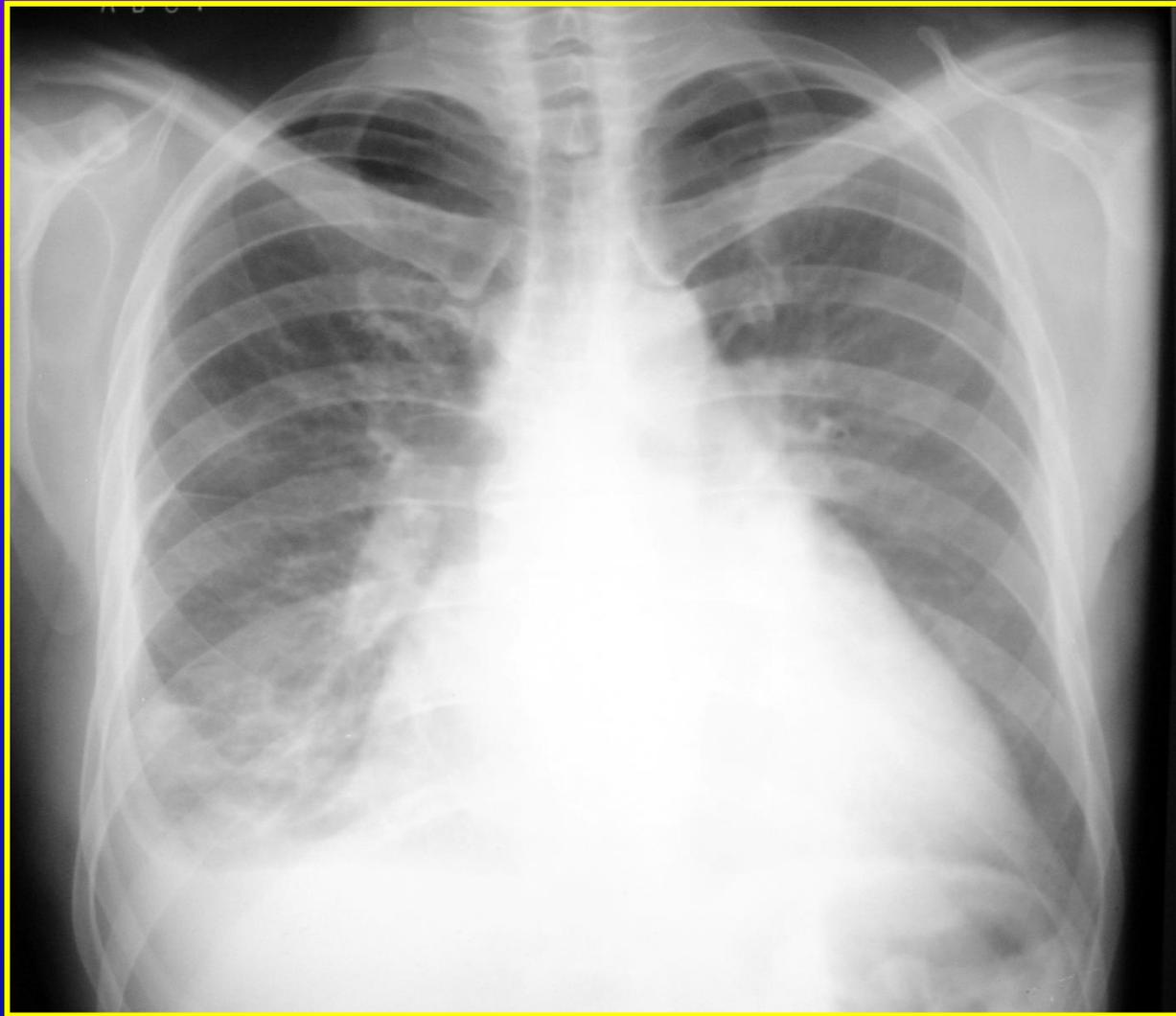


E.A.P no cardiogénico.

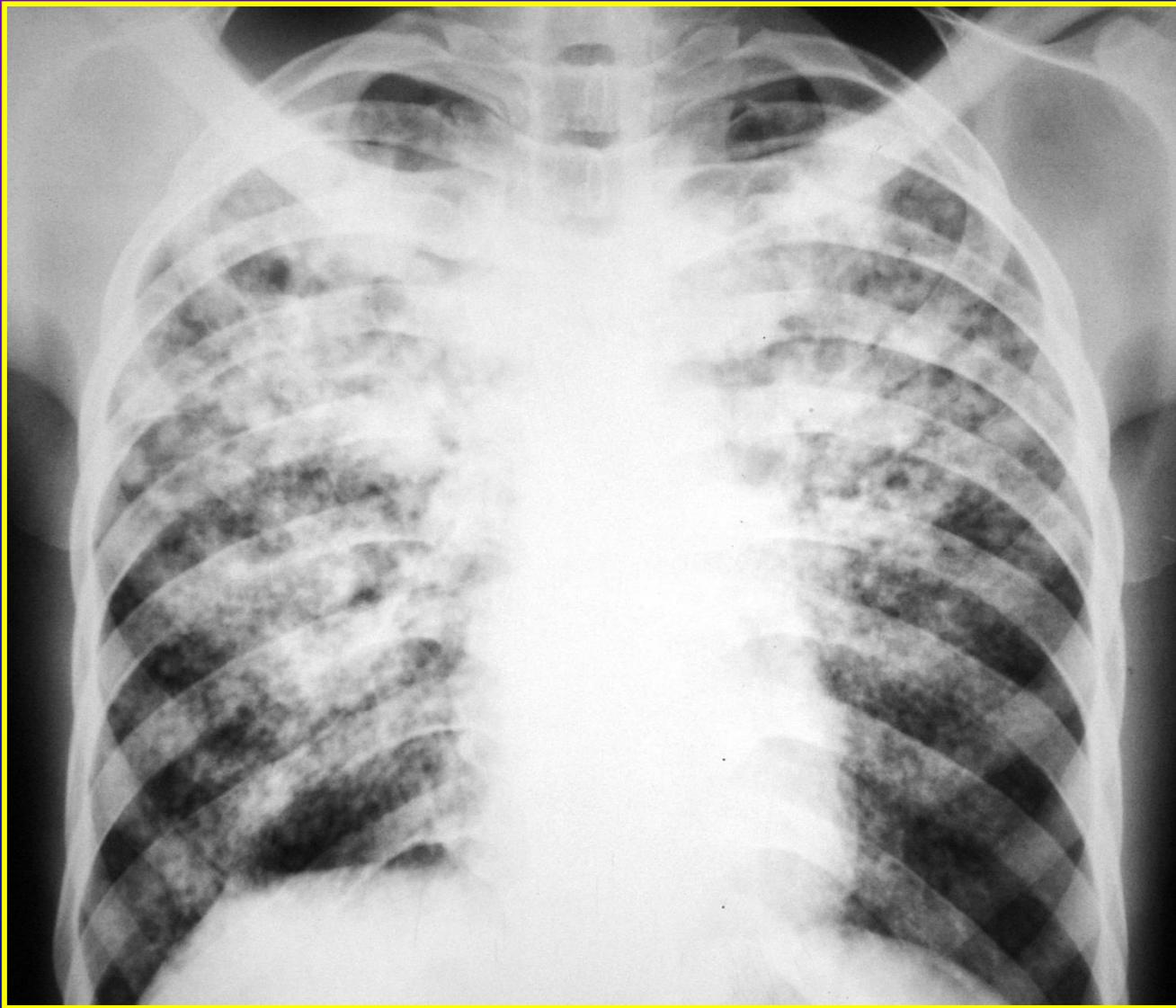
- *No cardiomegalia.**
- *No derrame.**
- *Opacidades periféricas.**
- *No redistribución vascular.**

Causas de Edema Pulmonar no cardiogénico

- **Inhalación de tóxicos.**
- **Toxinas circulantes.**
- **Reacciones inmunológicas.**
- **Sensibilidad a drogas.**
- **Infecciones.**
- **Lesión por radiaciones.**
- **Uremia.**
- **Síndrome de distress respiratorio del adulto.**
- **Coagulación intravascular diseminada.**
- **Hipoalbuminemias.**



E.A.P cardiogénico.



E.A.P no cardiogénico.

Aneurismas Aórticos

Aneurismas Aórticos.

Concepto: : Dilatación segmentaria del vaso.

Pueden ser fusiformes o saculares

Causas fundamentales de los aneurismas aórticos:

a) Arteriosescleróticos:

siendo a su vez su causa fundamental la HTA.

Pueden ser fusiformes o saculares.

b) Micóticos:

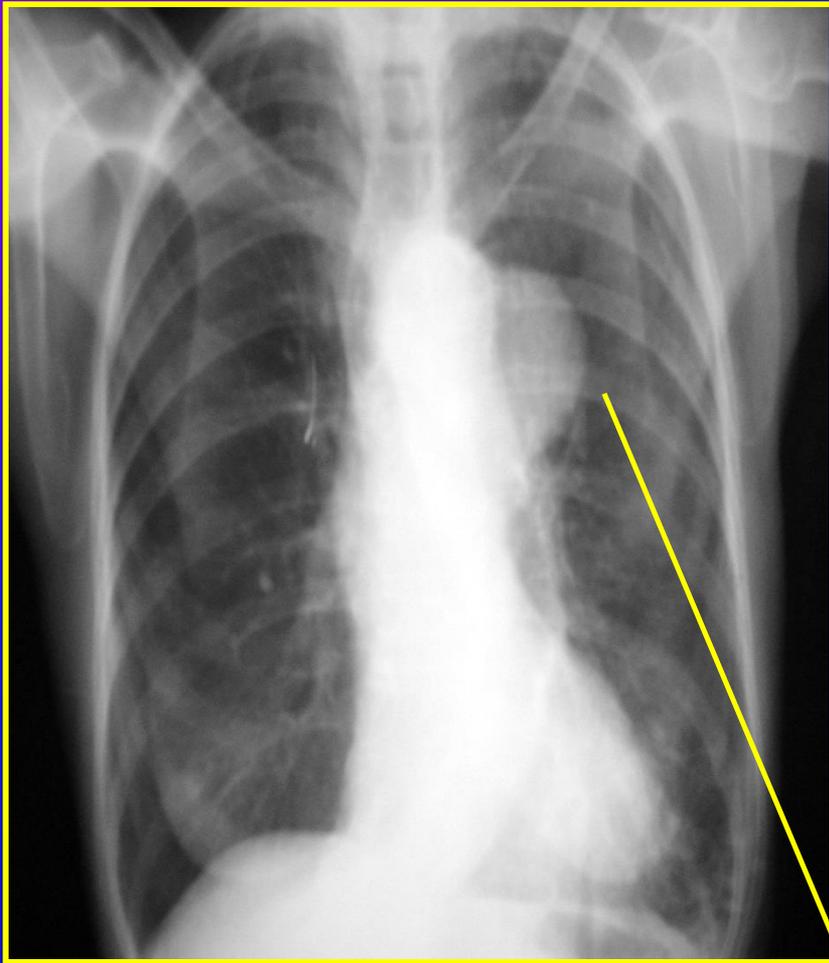
originados por infección, siendo la más frecuente el estafilococo Aureus, Colibacilo, Salmonella. Son generalmente saculares.

c) Congénitos:

(escaso desarrollo de la musculatura de la pared arterial).

Frecuente en vasos intracerebrales, generalmente saculares.

d) Traumáticos: consecutivos a un trauma.



Aneurisma Sacular.

Aneurisma disecante:

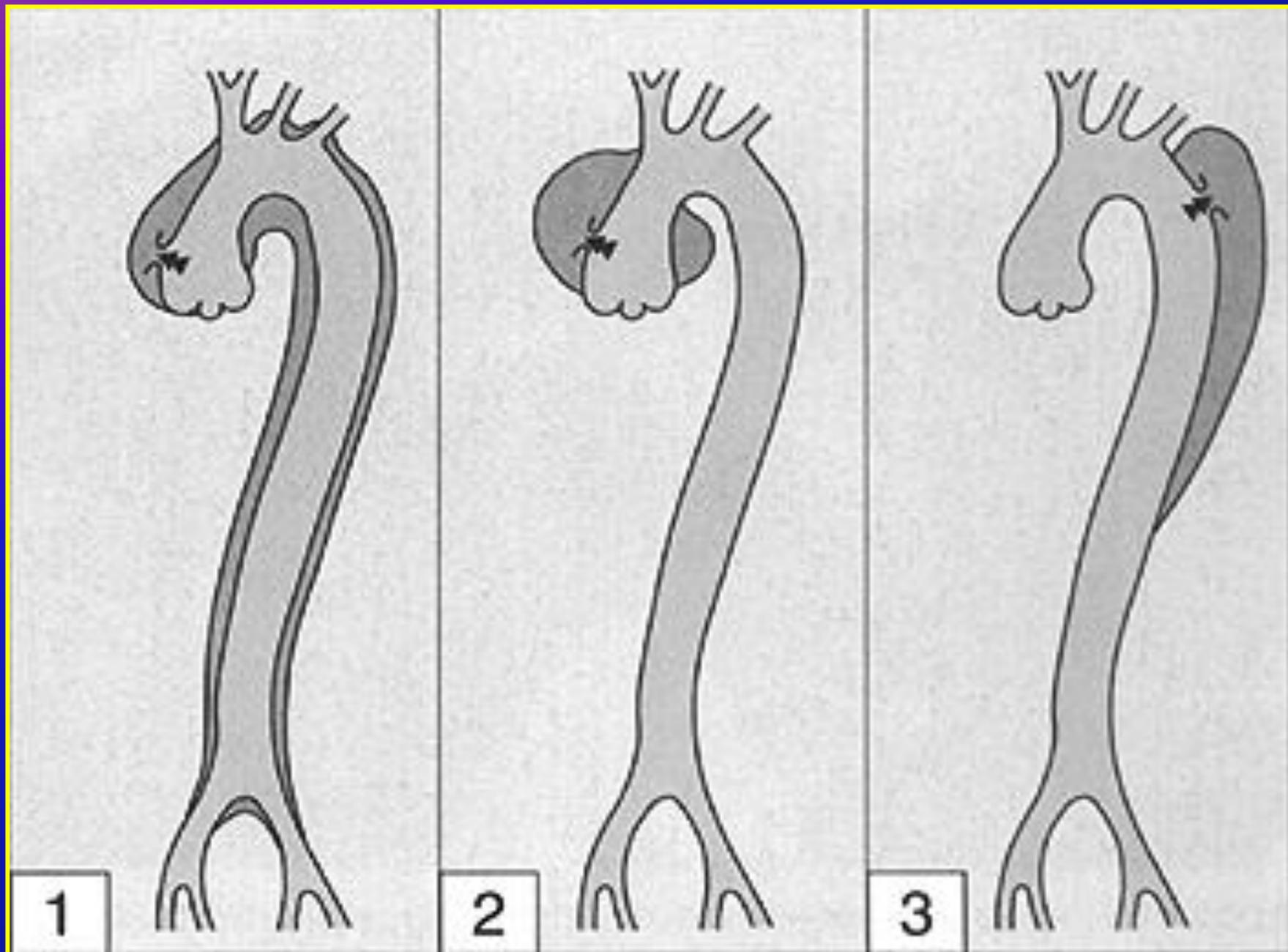
Concepto: Hematoma de la túnica media con ruptura de la íntima, haciendo una doble luz.

**Clasificación de DeBakey de la disección Aórtica.
(Aneurisma disecante).**

A Tipo 1: Afecta toda la Aorta (30% de los casos).

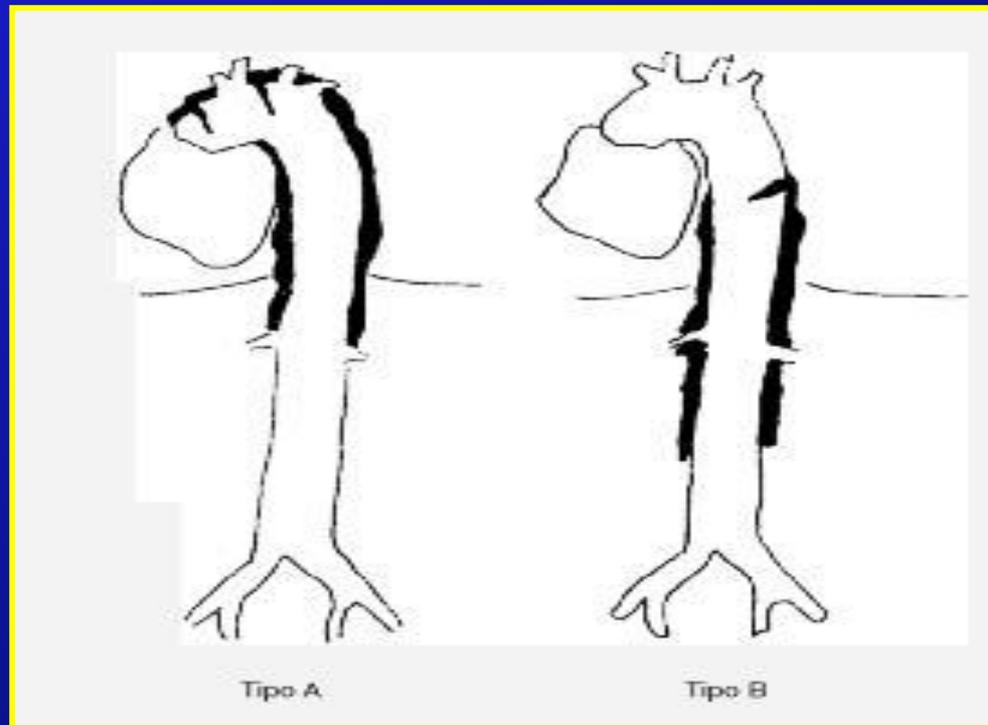
B Tipo 2: Solo lesiona la aorta Ascendente (12- 21% de los casos).

C Tipo 3: Se afecta solo la aorta descendente distal a la salida de la subclavia izquierda (50% de los casos).



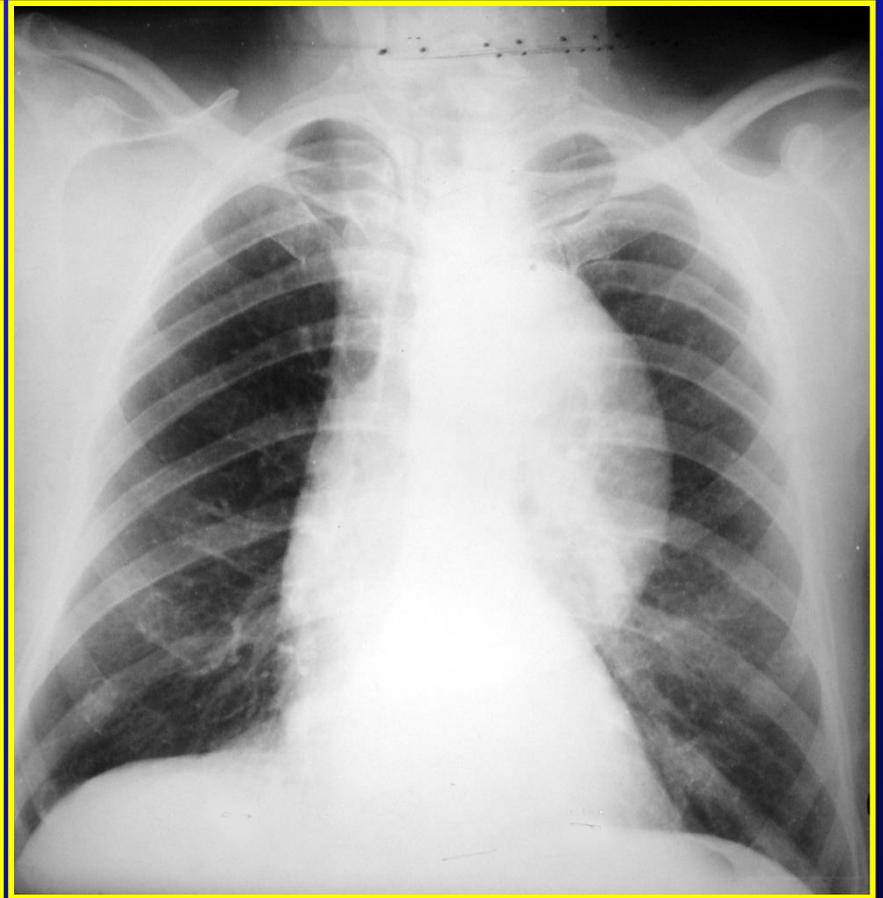
Clasificación de Stanford de la Disección Aórtica Aguda (1970)

- Tipo A: Afecta la aorta ascendente (2/3)
- Tipo B: Afecta sólo la aorta descendente (1/3)





Tipo 1.

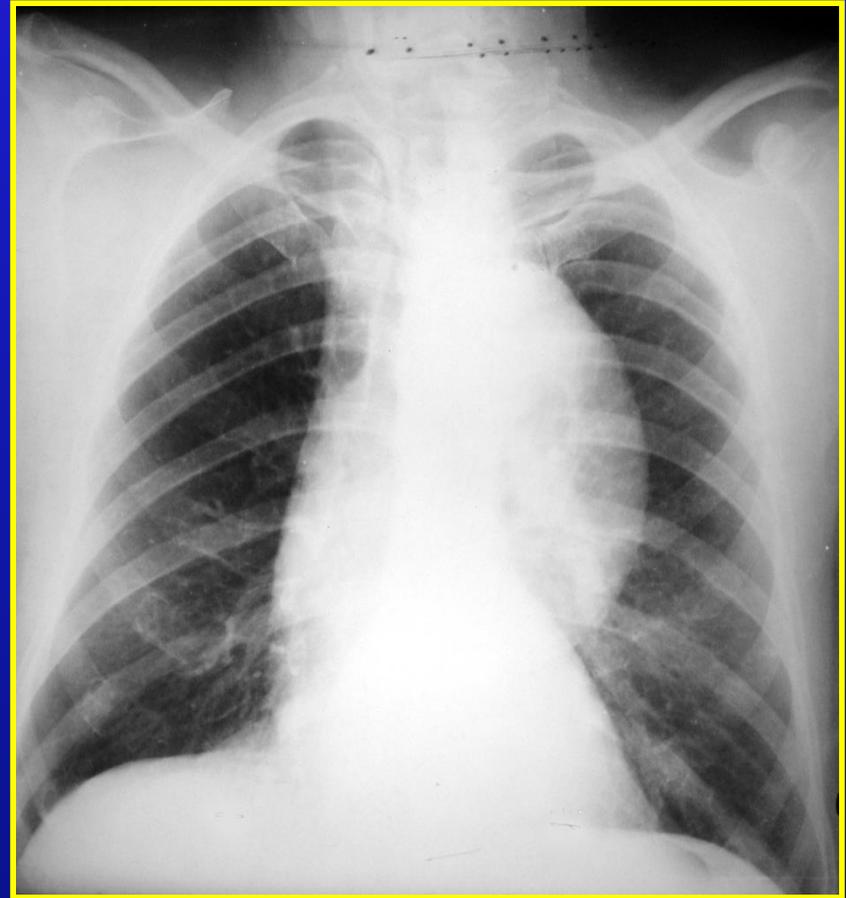


Tipo 3.

DeBakey



Tipo A



Tipo B

Stanford

BIBLIOGRAFIA