



# Universidad del Sureste

## Escuela de Medicina



**NOMBRE DE ALUMNO:  
EMILI VALERIA ROBLERO VELÁZQUEZ**

**NOMBRE DEL PROFESOR:  
MIGUEL BASILIO ROBLEDO**

**NOMBRE DEL TRABAJO:  
MAPAS “RX DE CARDIOLOGÍA”**

**MATERIA:  
CARDIOLOGÍA**

**GRADO: 5° SEMESTRE**

# RADIOLOGÍA DE CORAZÓN

método más difundido es el de la telerradiografía de tórax

en la cual el registro gráfico del tórax se obtiene sobre una placa a una distancia de 1.8 a 2 m del tubo de rayos X

En forma rutinaria se obtienen tres proyecciones:

posteroanterior (PA), oblicua anterior izquierda (OAI) y oblicua anterior derecha (OAD).

En las tres posiciones el sujeto se encuentra de pie y apoya la cara anterior del tórax sobre la placa

En la posición PA se apoya toda la cara anterior del tórax, perpendicular a la dirección de los rayos

En la posición OAI se apoya la cara anterolateral izquierda con una oblicuidad de su eje posteroanterior

Proyección lateral izquierda en la cual la cara lateral izquierda del tórax es la que se apoya sobre la placa radiográfica.

## PROYECCIÓN LATERAL IZQUIERDA

El perfil anterior de la silueta cardiovascular lo forman la aorta ascendente en su tercio superior

El tronco de la arteria pulmonar en el tercio medio y el ventrículo derecho en el tercio inferior.

El posterior en su parte más baja lo delimita la vena cava inferior seguida hacia arriba del ventrículo izquierdo y la aurícula izquierda.

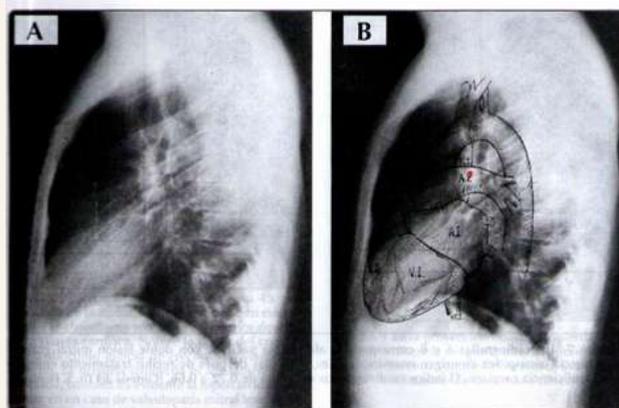


FIGURA 5 A: Radiografía de tórax de una persona normal en proyección lateral izquierda. B: Dibujo superpuesto a la misma radiografía A para demostrar la posición de las cámaras cardiacas y los grandes vasos

# RADIOLOGÍA DE CORAZÓN

## PROYECCIÓN POSTEREOANTERIOR

De arriba hacia abajo el borde derecho de la silueta cardiovascular lo forman la vena cava superior y la aurícula derecha

En ocasiones puede verse abajo de la aurícula derecha, la entrada de la vena cava inferior.

En sujetos de edad avanzada, el perfil superior puede estar formado por la aorta ascendente.

El borde izquierdo está formado por tres arcos bien definidos:

### BOTÓN AÓRTICO

formado por la transición de arco aórtico o aorta descendente

### ARCO DE LA PULMONAR

formado por el extremo más distal del tronco pulmonar y el origen de su rama izquierda;

### EL VENTRÍCULO IZQUIERDO

hacia abajo como aorta descendente se define muy bien.

## PROYECCIÓN OBLICUA ANTERIOR IZQUIERDA

De arriba hacia abajo el perfil anterior de la silueta está formada por el arco aórtico y aorta ascendente, la orejuela derecha y el ventrículo derecho.

en esta proyección la arteria pulmonar no forma parte del perfil cardiovascular.

El perfil posterior, de abajo hacia arriba, lo forman el ventrículo izquierdo y la aurícula izquierda

sobre la superficie posterosuperior de la sombra de la aurícula izquierda se visualiza la radiotransparencia del bronquio principal izquierdo \*

Con menor claridad se delimita la arteria pulmonar y por encima se encuentra el arco aórtico cuya continuidad hacia atrás

## PROYECCIÓN OBLICUA ANTERIOR DERECHA

En esta proyección, la radiografía es tomada después de que el paciente ha ingerido bario para visualizar el esófago.

El perfil anterior de la silueta, de abajo hacia arriba, lo forman el ventrículo derecho

no es infrecuente que con grados mínimos de rotación el ventrículo izquierdo participe

hacia arriba la cámara de salida del ventrículo derecho se continúa con la arteria pulmonar

En la porción más superior se distingue la aorta ascendente, su arco

# RADIOLOGÍA DE CORAZÓN

## PROYECCIÓN POSTEREOANTERIOR (

La continuación del perfil por arriba del botón aórtico corresponde a la arteria y vena subclavia izquierda

la continuación por abajo del ventrículo izquierdo corresponde a tejido adiposo epicárdico.

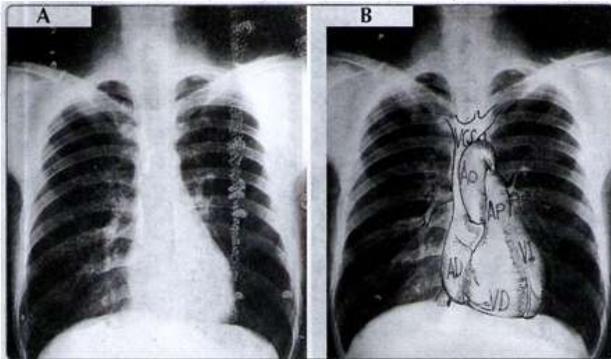


FIGURA 2. A: Radiografía de tórax de una persona normal en proyección PA. B: Dibujo superpuesto a la misma radiografía A para demostrar la posición de las cámaras cardiacas y los grandes vasos



## PROYECCIÓN OBLICUA ANTERIOR IZQUIERDA

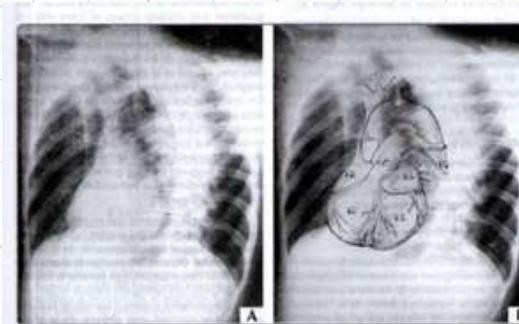


FIGURA 3. A: Radiografía de tórax de una persona normal en proyección AOI. B: Dibujo superpuesto a la misma radiografía A para demostrar la posición de las cámaras cardiacas y los grandes vasos



## PROYECCIÓN OBLICUA ANTERIOR DERECHA

hacia atrás y abajo la aorta descendente que no se visualiza en toda su extensión.

El perfil posterior, de abajo hacia arriba, lo forman la vena cava superior y a veces un pequeño segmento de la aurícula derecha

ya que la mayor parte del borde está formado por la aurícula izquierda

cuyo límite posterior se define gracias a la opacificación del esófago.

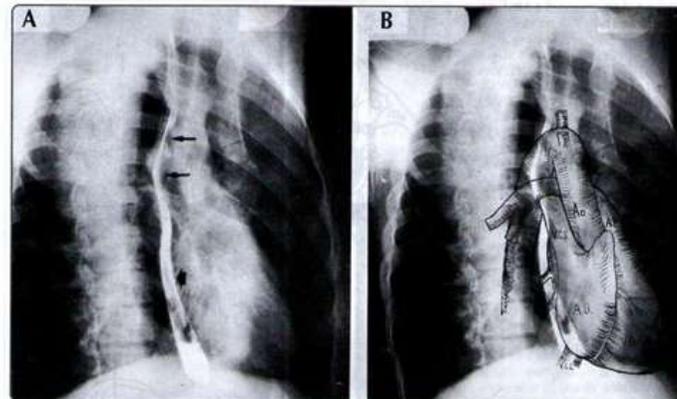


FIGURA 4. A: Radiografía de tórax de una persona normal en proyección AOD. Las flechas señalan de arriba hacia abajo las impresiones que sobre el esófago marcan el arco aórtico, el bronquio principal izquierdo y la aurícula izquierda. B: Dibujo superpuesto a la misma radiografía A, para demostrar la posición de las cámaras cardiacas y los grandes vasos

# RADIOLOGÍA DE CORAZÓN

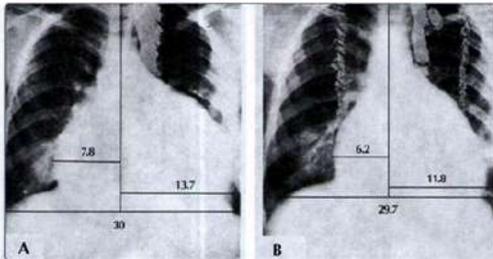
## CRECIMIENTO

Uno de los datos más valiosos que se obtienen con el examen radiológico del corazón es el saber si hay cardiomegalia

## CARDIOMEGALIA

Un índice cardiotorácico mayor de 0.5 se considera sugestivo de cardiomegalia

El índice cardiotorácico también sirve como cifra de referencia para juzgar, en un mismo sujeto, si ha ocurrido aumento o disminución de su cardiomegalia a lo largo del tiempo



## CARDIOMEGALIA

Durante la espiración la silueta aparenta ser de mayor tamaño que durante la inspiración profunda

una radiografía tomada en proyección antero-posterior exagera el tamaño de la silueta por estar el corazón más alejado de la placa radiográfica

en presencia de ascitis, obesidad o embarazo, la elevación del diafragma horizontaliza al corazón y hace aparecer a éste de mayor tamaño

las deformidades de la caja torácica al desplazar el pedículo cardiovascular, deforman su silueta simulando un aumento de su tamaño (escoliosis acentuada, pectus excavatum)

## CRECIMIENTO ARÍCULA DERECHA

La aurícula derecha se estudia mejor en las proyecciones PA y OAI

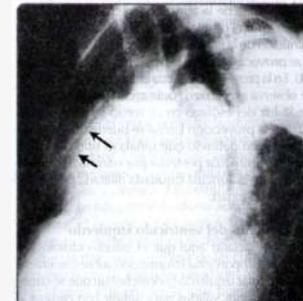
## PA

puede observarse un aumento de la prominencia del borde inferior derecho hacia el hemitórax derecho



## OAI

puede manifestarse por una prominencia de la orejuela derecha inmediatamente por abajo de la aorta ascendente



# RADIOLOGÍA DE CORAZÓN



## CRECIMIENTO VENTRÍCULO DERECHO

En la proyección PA, al no constituir el ventrículo derecho un borde de la silueta, la deformación de esta cavidad produce a la silueta

no puede ser diferenciada con seguridad de la ocasionada por crecimiento de aurícula derecha o ventrículo izquierdo

Es observación común que el ápex sea desplazado ligeramente hacia arriba dando una morfología característica aunque no frecuente.

El crecimiento del ventrículo derecho se estudia mejor en las proyecciones OAI y lateral izquierda

## CRECIMIENTO DE LA AURICULA IZQUIERDA

Es estructura que mejor se puede estudiar en el examen radiológico simple de tórax, se puede estudiar en las 4 proyecciones

En la proyección PA se identifica por la prominencia de la orejuela izquierda que da lugar a la aparición de un arco intermedio entre el arco de la pulmonar y del VD.

En la OAI se detecta por el desplazamiento hacia arriba y/o disminución de la luz del bronquio principal izquierdo

(OAD) se observa el rechazo hacia atrás y la disminución de la luz del esófago en su tercio inferior

proyección lateral se puede observar un ángulo bien definido que señala el sitio del surco auriculoventricular posterior

## CRECIMIENTO DEL VENTRÍCULO IZQUIERDO

El ventrículo izquierdo se estudia mejor en las proyecciones PA, OAI y lateral.

PA: se observa una prominencia exagerada del arco inferior del perfil izquierdo

OAI: el arco inferior del perfil izquierdo rebasa la columna:

proyección lateral se toma como referencia la relación entre la radiodensidad del ventrículo izquierdo y la correspondiente a la vena cava inferior

normalmente la densidad del ventrículo izquierdo se sitúa por delante de la VCI, y en caso de crecimiento del ventrículo izquierdo su perfil se desplaza para localizarse detrás.



# RADIOLOGÍA DE CORAZÓN

## AORTA

La dilatación aórtica puede observarse en la proyección PA como una densidad mayor que la de los perfiles inferiores de la silueta cardiaca, bien definida

Se puede distinguir su porción ascendente y el cayado

en otras ocasiones sólo se puede sospechar por la presencia de ensanchamiento mediastinal desde discreto hasta masivo.

La proyección en la que mejor se estudia la aorta es la lateral

la cual se visualizan las tres porciones intratorácicas del vaso y sus contornos pueden ser seguidos con facilidad

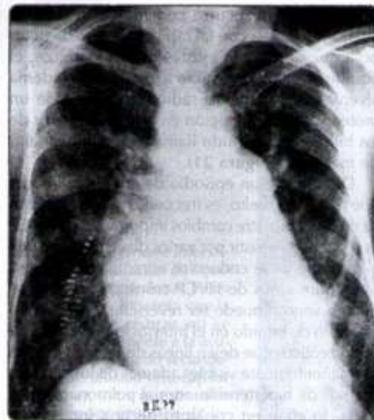
## ARTERIA PULMONAR

### PA

Su dilatación se manifiesta por abombamiento del arco de la pulmonar el cual en condiciones normales forma un arco cóncavo hacia afuera, o bien, un segmento recto

### OAD

también se puede estudiar y observar que entre el arco ventricular y la aorta ascendente hay una prominencia bien definida



## CARACTERÍSTICAS

La prominencia del arco medio usualmente es un hallazgo patológico (estenosis pulmonar valvular, hipertensión arterial pulmonar, aneurisma de la arteria pulmonar)

## CARDIOMEGALIA GLOBAL

En ocasiones el crecimiento de la silueta cardiaca no se limita a algunas cavidades sino que es secundaria a dilatación de todas sus cavidades

Las causas más frecuentes son la cardiopatía reumática plurivalvular avanzada y las miocardiopatías con gestivas.

En tales casos, la silueta adopta una forma globosa; el encontrar una morfología semejante a los rayos X debe incluir en el diagnóstico diferencial otras dos causas

en una de las cuales el crecimiento no es de todas las cavidades (enfermedad de Ebstein) y la otra en la cual puede incluso no haber crecimiento verdadero del corazón (derrame pericárdico).



FIGURA 16. Cardiomegalia global. La radiografía A corresponde a derrame pericárdico y la radiografía B a enfermedad de Ebstein. La diferenciación radiográfica no se puede establecer al usual que ocurriría con

# RADIOLOGÍA DE CORAZÓN

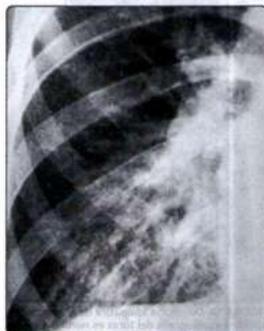
## HIPERTENSIÓN VENOCAPILAR E HIPERTENSIÓN ARTERIAL PULMONAR

Los cambios hemodinámicos de la circulación pulmonar afectan al corazón de la misma forma que las cardiopatías primarias (congénitas, valvulares, isquémicas, etc.)

tienen repercusión sobre la circulación pulmonar sea en forma de hipertensión venocapilar pulmonar, de hipertensión arterial pulmonar o ambas.

## RX TÓRAX

sensible para detectar o confirmar la sospecha clínica de cualquiera de estas dos alteraciones fisiológicas de la circulación pulmonar.



## HIPERTENSIÓN VENOCAPILAR PULMONAR (HVCP)

Es cuando la presión de las venas pulmonares aumenta por arriba de lo normal (8-10 mmHg) y se transmite en forma retrógrada a los capilares pulmonares

## POSIBLES CAUSAS

obstrucción de venas pulmonares, estenosis o insuficiencia mitral, insuficiencia ventricular izquierda de cualquier causa o restricción al llenado diastólico de dicho ventrículo.

## PRODUCE:

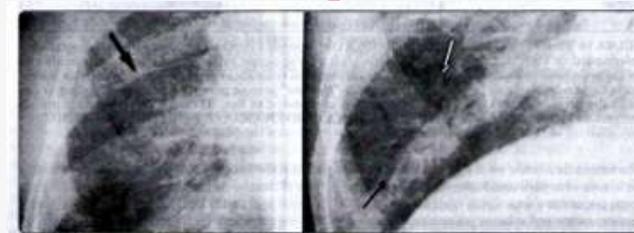
dilatación de las venas pulmonares lo cual aumenta su visibilidad a los rayos X.

A mayor presión en las venas pulmonares y capilares, se produce exceso de líquido en el intersticio pulmonar.

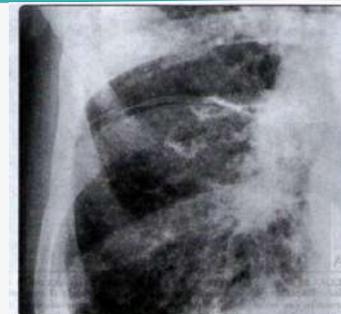
Esto provoca que las venas pulmonares aparezcan borrosas en la rx, la aurícula derecha también pierde su nitidez

## HVCP

Líquido en los septa interlobulares sea lo suficiente para visualizarse en rx como pequeñas y finas líneas horizontales en las bases pulmonares y que reciben el nombre de líneas **B de Kerley**



El drenaje de líquido pleural y es ésta la razón de que se acumule líquido en los septa interlobares (lo que manifiesta en la radiografía como cisuras visibles y aparezca derrame pleural)

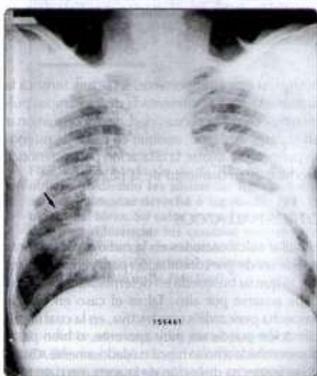


# RADIOLOGÍA DE CORAZÓN

## HVCP

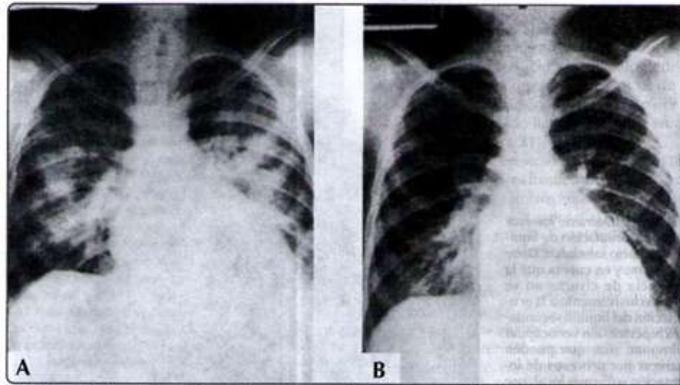
Cuando la HVCP es de instalación lenta y crónica, existe vasoconstricción refleja de regiones basales que redistribuye el flujo pulmonar a las regiones apicales.

por lo que el ensanchamiento venoso se ve predominantemente en la mitad superior del tórax dando una imagen característica que se ha llamado "en asta de reno"



## HVCP

el líquido pasa del intersticio a los alveolos (edema alveolar) y su aspecto radiológico es el de un moteado con disposición en abanico a partir de los hilios y que ha sido llamado "edema en alas de mariposa"

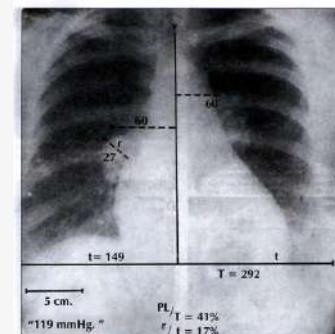


## HIPERTENSIÓN ARTERIAL PULMONAR (HAP)

La AHP puede ser secundaria a una disminución del área de corte transversal del lecho vascular pulmonar por cualquier causa, sea vascular o extravascular.

En los tres casos, los hallazgos radiológicos de HAP que adelante se describen podrán coexistir con datos radiológicos agregados propios de la causa productora de la HAP

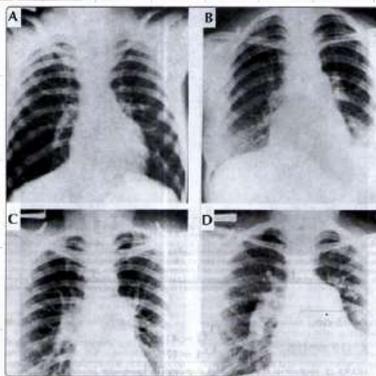
Se ha señalado la prominencia del arco de la pulmonar en la proyección posteroanterior y al estrechamiento abrupto de la vasculatura pulmonar, como hallazgos importantes en la radiografía de tórax sugestivos de HAR



# RADIOLOGÍA DE CORAZÓN

## HIPERFLUJO E HIPOFLUJO PULMONAR

hallazgo de hipoflujo pulmonar puede apoyar una sospecha clínica de estenosis o atresia pulmonar, de estenosis infundibular pulmonar, atresia tricuspídea, etc.,



El hiperflujo pulmonar suele manifestarse radiológicamente cuando está elevado más de una y media veces que el flujo sistémico.

se observan los vasos pulmonares hasta la periferia con una nitidez que los diferencia de la rama vascular aumentada por HVCR

Las ramas pulmonares en el hilio por encima del ángulo que forman en el perfil derecho la aurícula derecha y la vena cava superior



## OTROS HALLAZGOS

El hallar calcificaciones en la radiografía de tórax puede ser de gran orientación para el diagnóstico



La búsqueda de calcificaciones debe hacerse, para mejores resultados, por medio de fluoroscopia con intensificador de imagen

y calcificación de la válvula aórtica

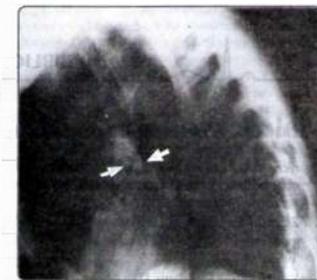
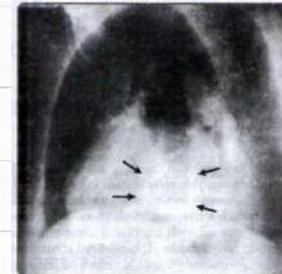
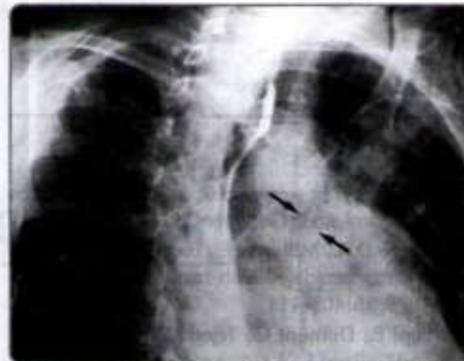
Igualmente puede diagnosticarse la calcificación del anillo mitra

## DISECCIÓN DE LA AORTA

Cuando se sospecha disección de la aorta, un dato muy sugestivo de la misma es el encontrar calcificaciones delgadas de la íntima y que se encuentren separadas en más de un centímetro del contorno

## CARACTERÍSTICAS

cuando está en presencia de hipertensión arterial pulmonar de etiología desconocida, el encontrar calcificación sirve para aclarar la duda



# RADIOLOGÍA DE CORAZÓN

También es posible encontrar alteraciones fuera de la silueta cardiovascular y los campos pulmonares que tengan relación con un padecimiento cardiovascular, aparentemente ñor mal.

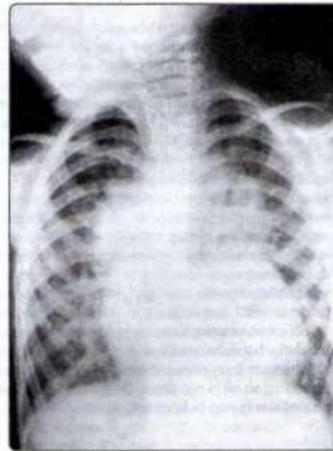
## Ejemplo

mediastino se puede ensanchar cuando existe aneurisma de la aorta y no son tan raros los casos en que ese ensanchamiento corresponde a bocio intratorácico

## Ejemplos

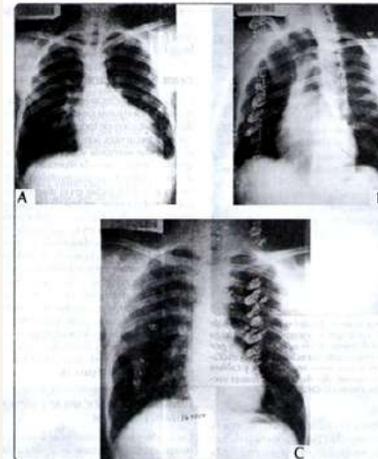
otra cusa es ensanchamiento o mediastinal es el drenaje anómalo total de venas pulmonares.

la imagen global de la silueta cardiovascular parece como un número 8. o como otros lo llaman, un "muñeco de nieve"



Como tal hallazgo se hace casi siempre desde que el niño es lactante o poco mayor, es muy necesario diferenciar la radiodensidad producida por el timo.

Hay tomar en cuenta que la coartación de la aorta por la circulación colateral importante es causa frecuente de erosiones en el borde inferior de las costillas (**signo de Rossler**)



Bibliografía  
Boo, J. F. (2006).  
Cardiología sexta edición. México: méndez editores.