

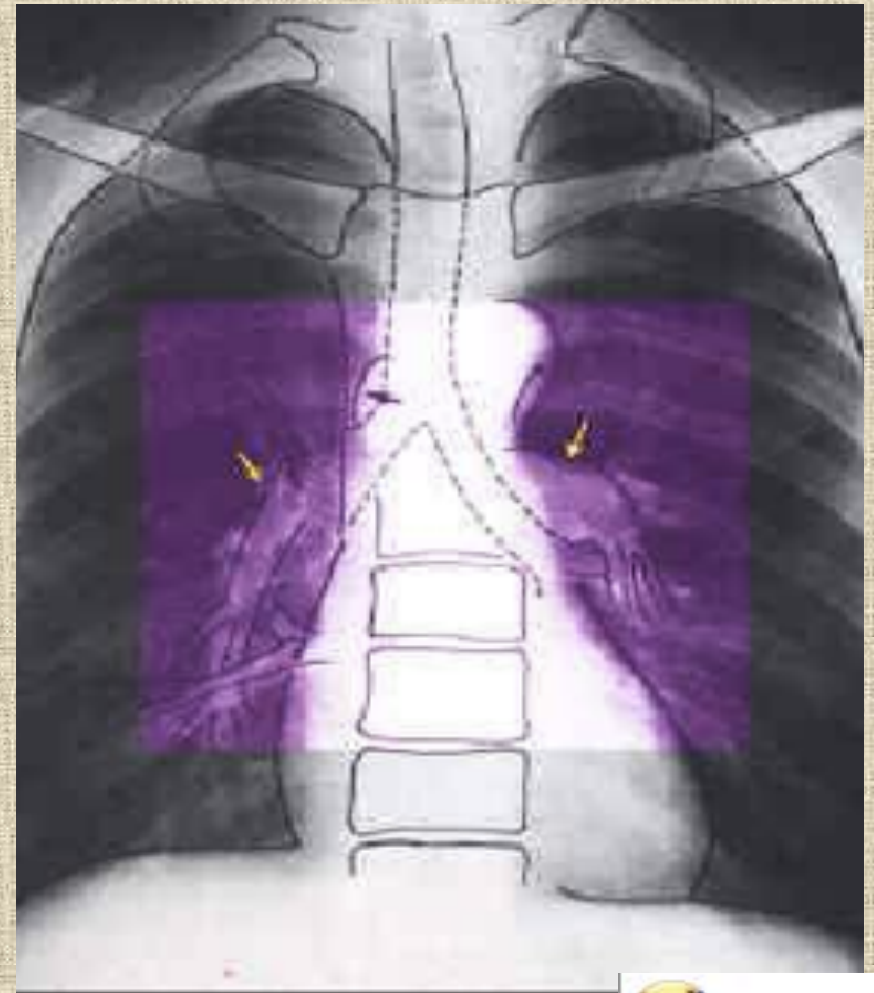
RADIOGRAFÍA DE TÓRAX PATOLÓGICA

Dra. Emiliana Naretto Larsen



Sitios a examinar en la evaluación de la Rxtx

- Vía aérea
- Parénquima pulmonar
- Mediastino
- Hilios
- Diafragma
- Pleura
- Partes blandas
- Tórax óseo



Sombras Patológicas

- Las imágenes anormales de la Rxtx aparecen por 2 mecanismos:

1- Modificación de imágenes normales en relación a densidad, forma, tamaño, situación y relaciones.

2- Aparición de elementos nuevos.

Sombras Patológicas

Modificación imágenes normales

- Densidad
- Forma
- Tamaño
- Situación
- Relaciones

Aparición elementos nuevos

- Infiltraciones: densas
 - Tipo opacidad
 - Tipo intersticial
- Hiperclaridad



Anormalidades Básicas

Opacidad

- Zonas demasiado blancas
 - Parenquimatosas
 - Extraparenquimatosas
 - Pleurales
 - Mediastínicas

Hiperclaridad

- Zonas demasiado negras
 - Parenquimatosas
 - Extraparenquimatosas



Concepto de “Opacidad”

- Zonas opacas (demasiado blandas , blancas) anormales en el estudios sistemático de la Rxtx.
- Aumento de la absorción de los fotones de los rayos X.
- Puede ser causada por anomalías del mediastino, la pleura o el parénquima pulmonar.
- Para el diagnostico diferencial se utilizan “ signos radiológicos”



Origen de la opacidad: Observaciones en la Rxtx

- **Mediastino:**
 - Contornos lisos, bien definidos
 - Contiguas al mediastino en las 2 P.
 - Ausencia de broncograma aéreo
- **Pleura:**
 - Sin ángulos definibles o con un contorno liso y definido de un solo lado
 - Contiguas a pared torácica al menos en una P.
 - Ausencia de broncograma aéreo
- **Parénquima:**
 - Cualquier tipo de contorno
 - Localizada en cualquier lugar del tórax
 - Pueden tener broncograma aéreo



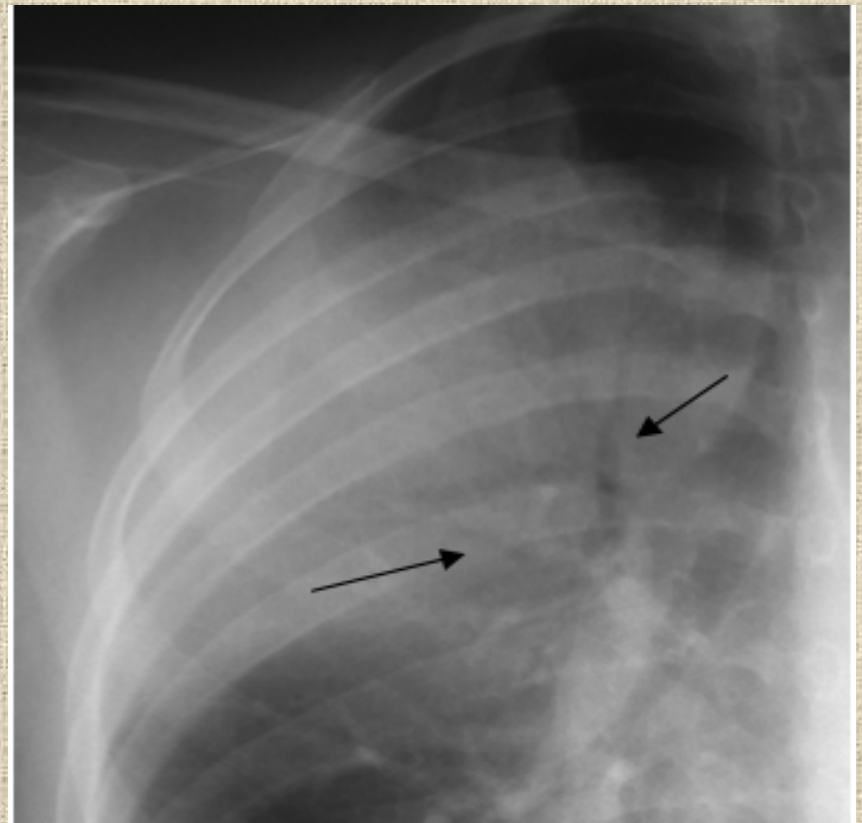
Signos radiológicos de localización

- Signo del Broncograma Aéreo
- Signo de la Silueta
- Signo de la Cisura
- Signo de la Suma de densidades
- Signo de la S de Golden

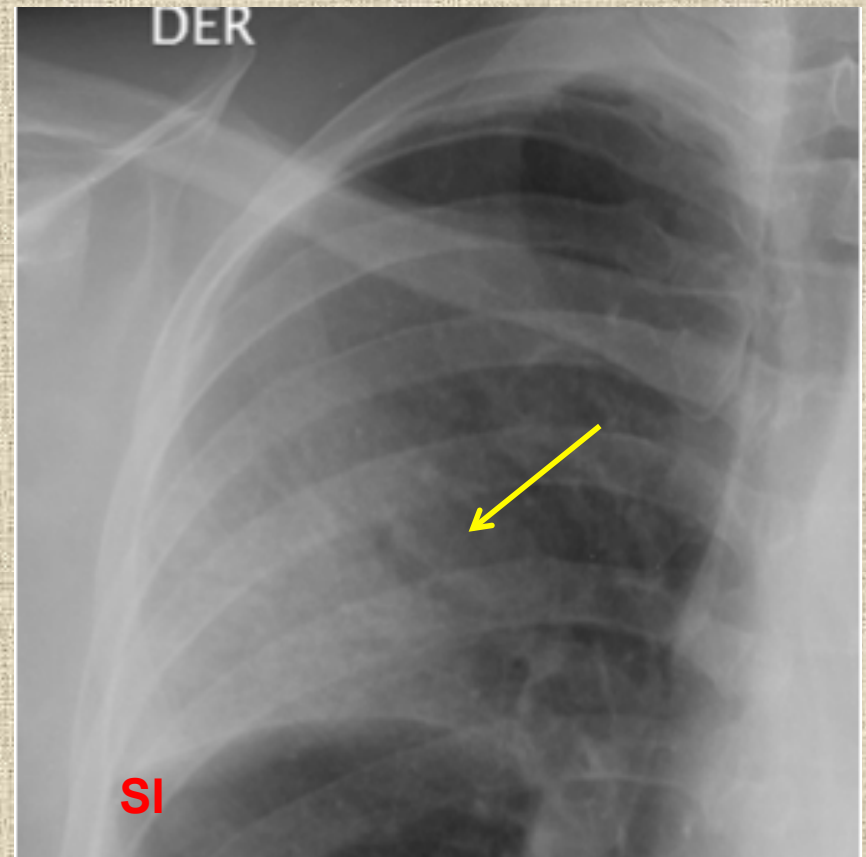
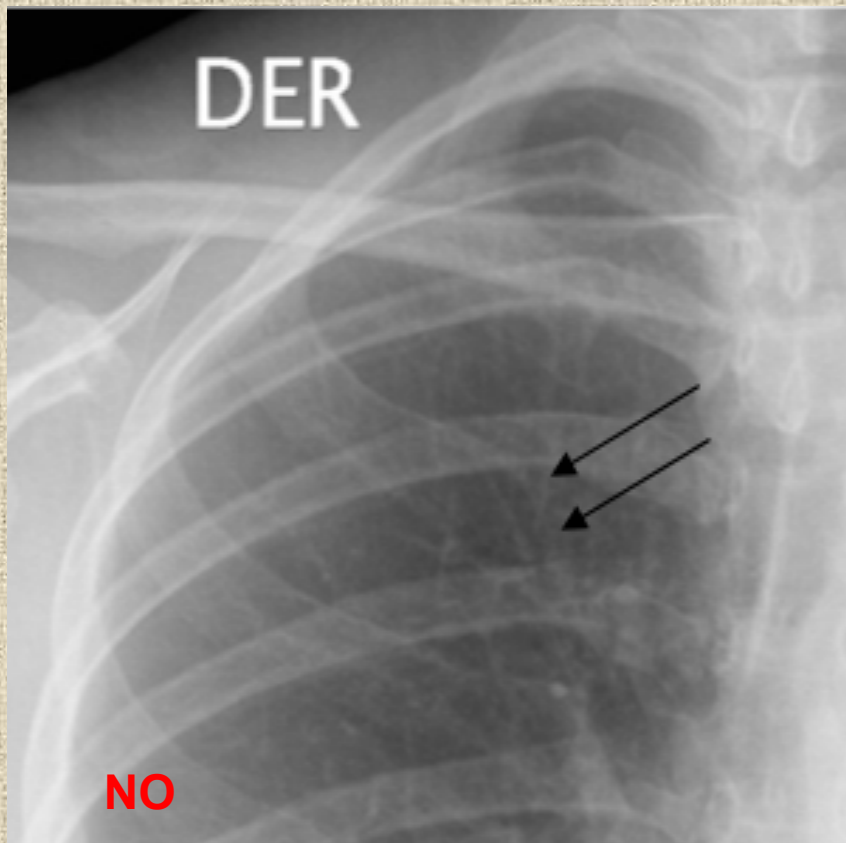


Signo del Broncograma Aéreo

- Ver broncograma aéreo en una opacidad permite asegurar que es pulmonar intraparenquimatoso.

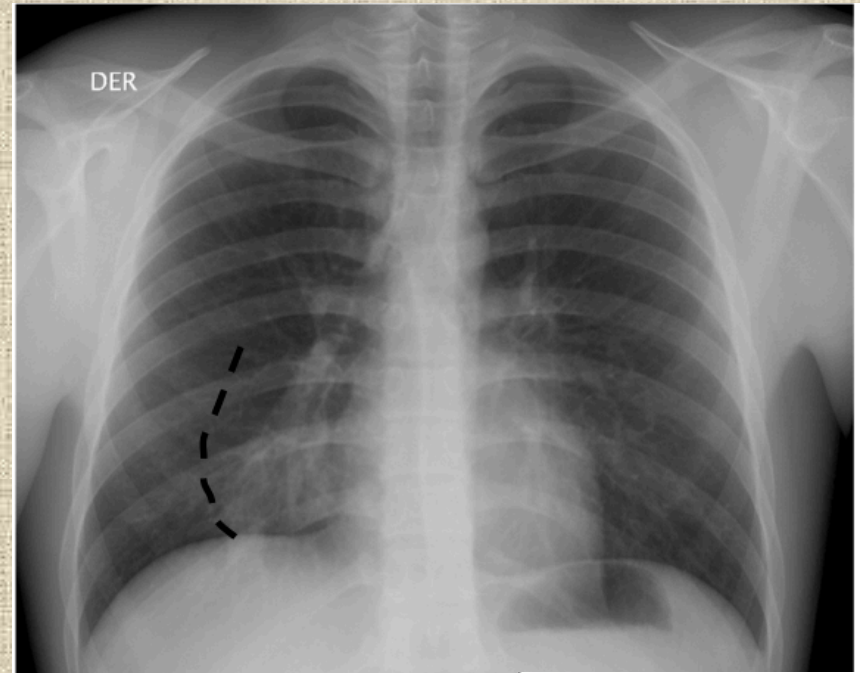


Broncograma Aéreo

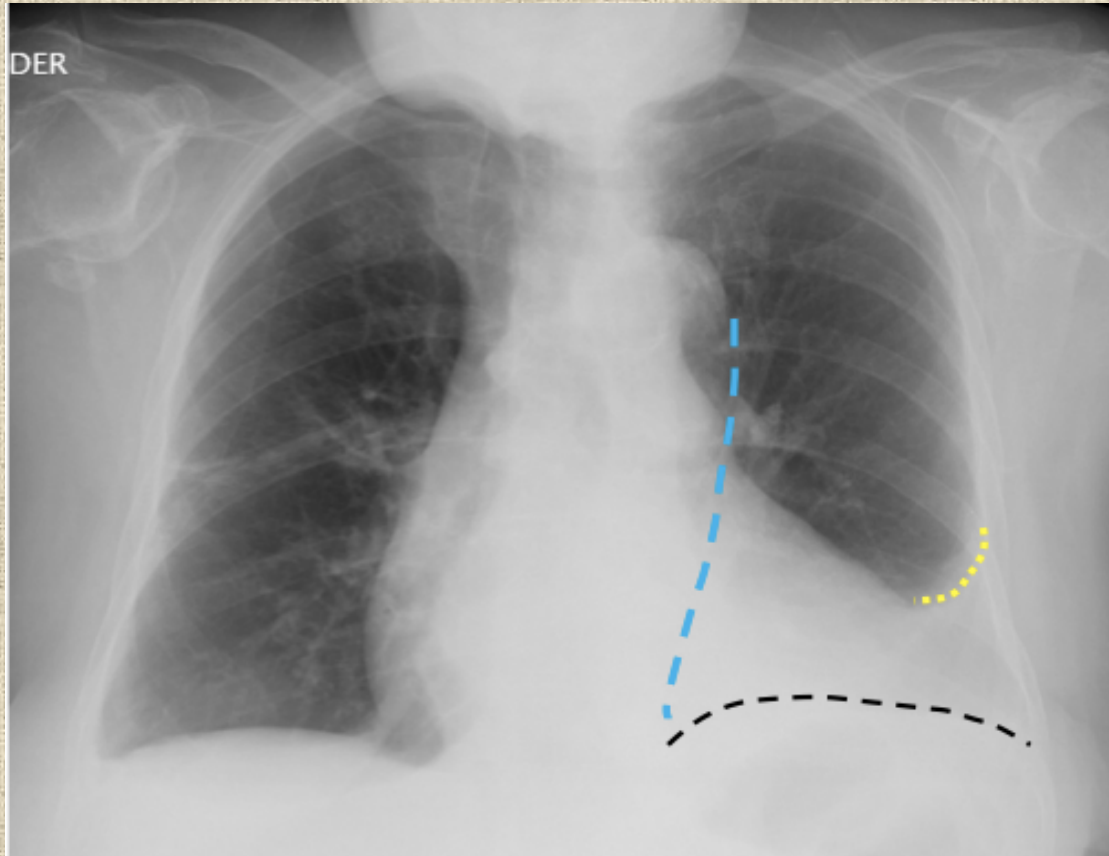


Signo de la Silueta

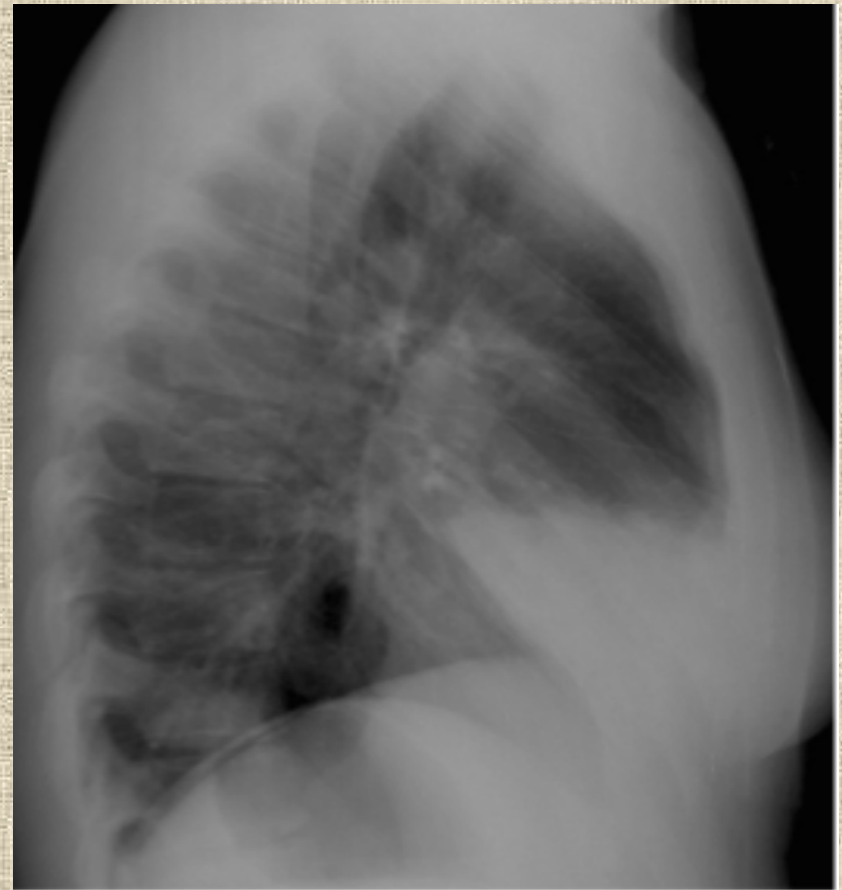
- Porciones visibles del diafragma, corazón y aorta lo son gracias a que contrastan con aire del parénquima pulmonar vecino.
- Cuando aire se reemplaza por material radiodenso los contornos se borran.



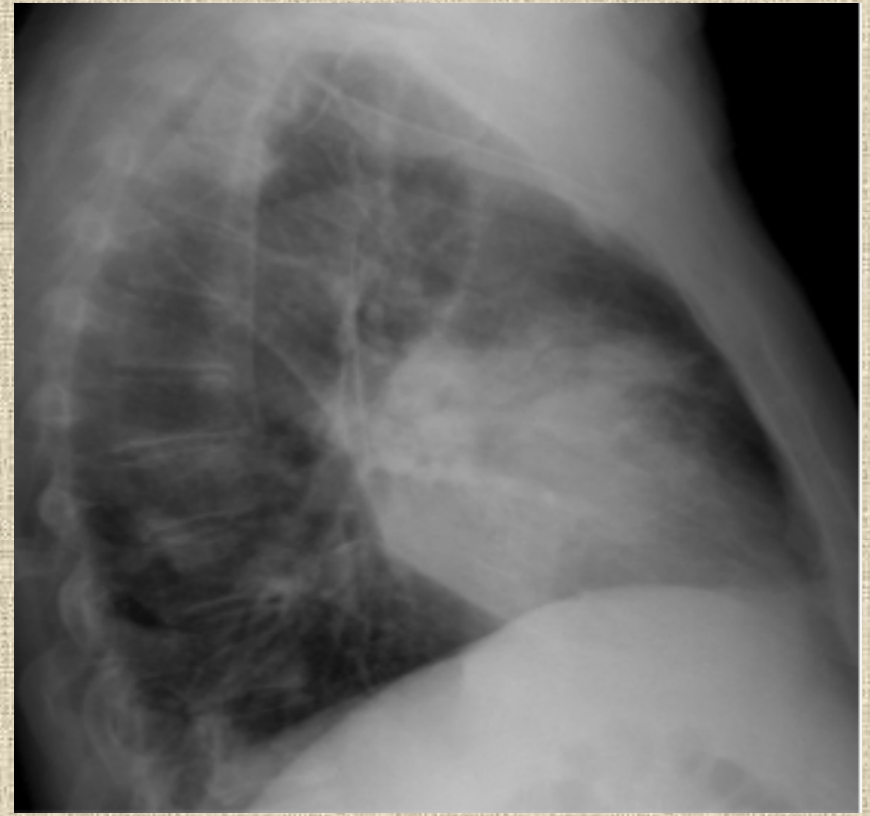
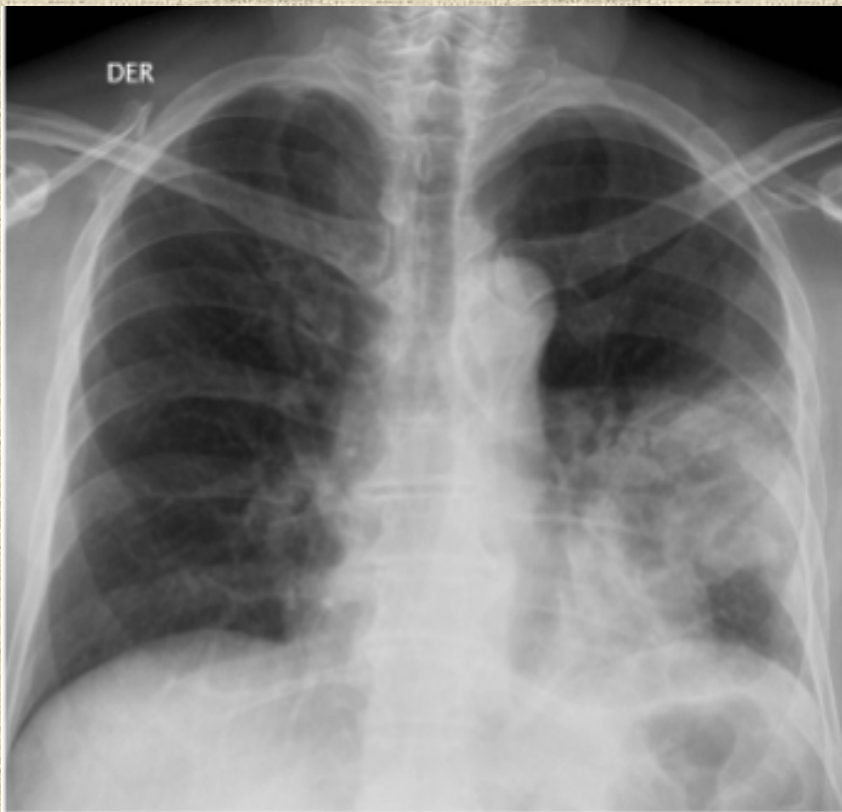
Signo de la Silueta: Borramiento contorno diafragmático y borde Ao descendente



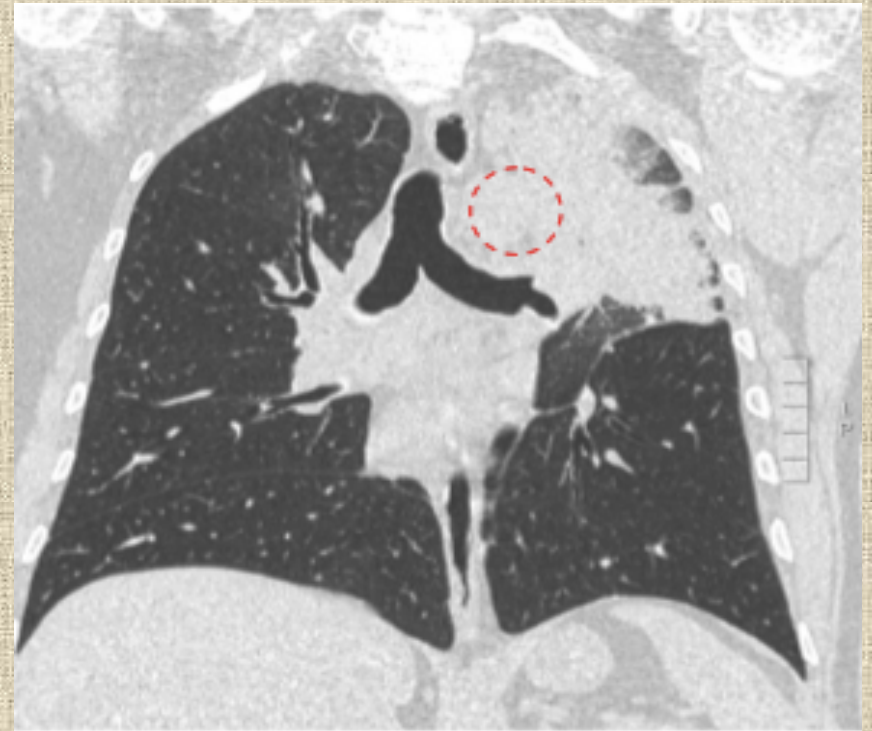
Signo de la Silueta : Lóbulo medio



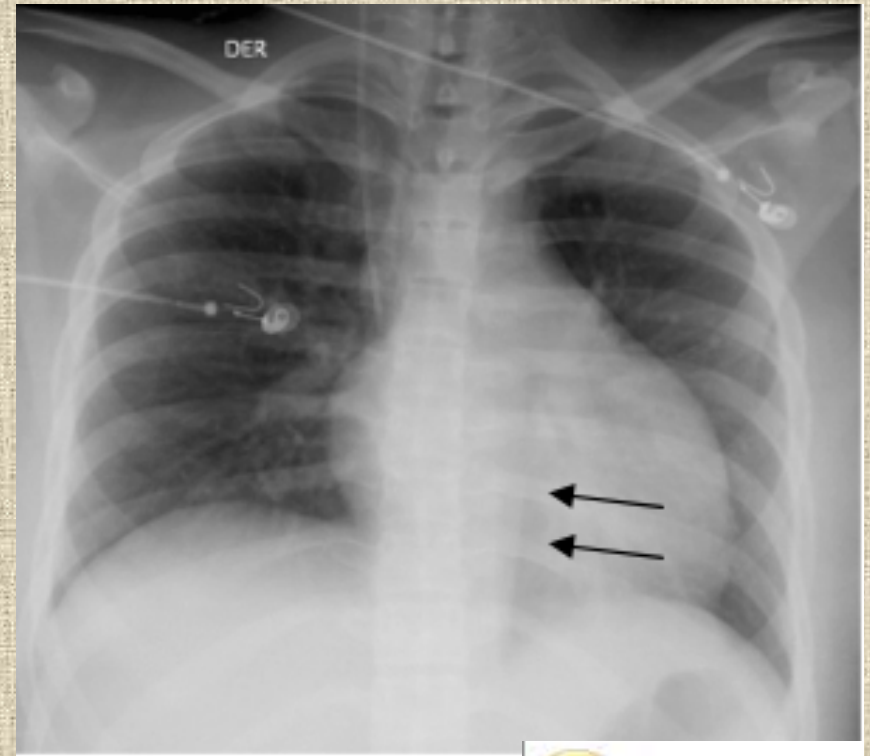
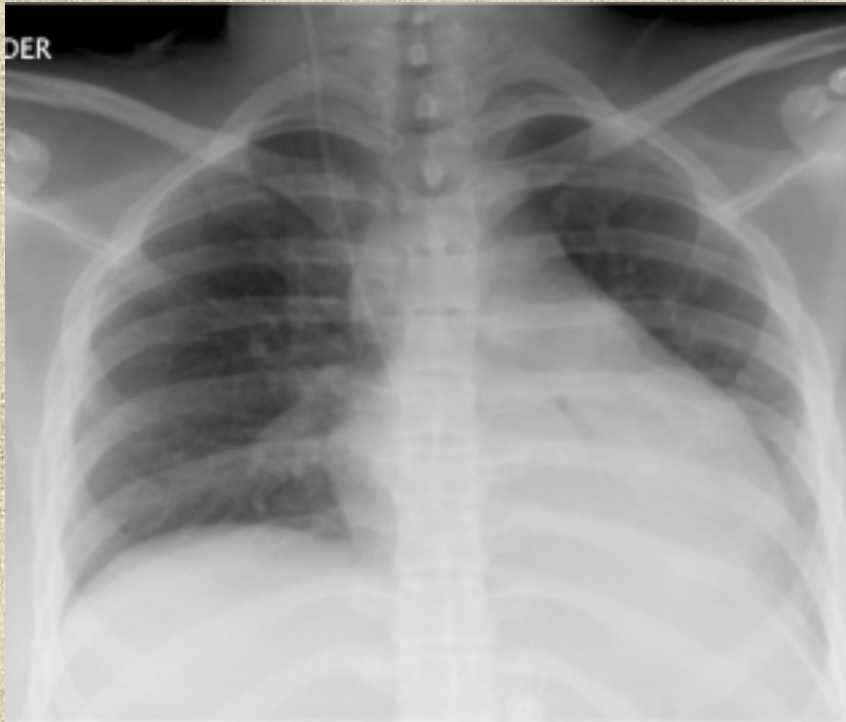
Signo de la Silueta : Lingula



Signo de la Silueta : Arco aórtico(APLSI)

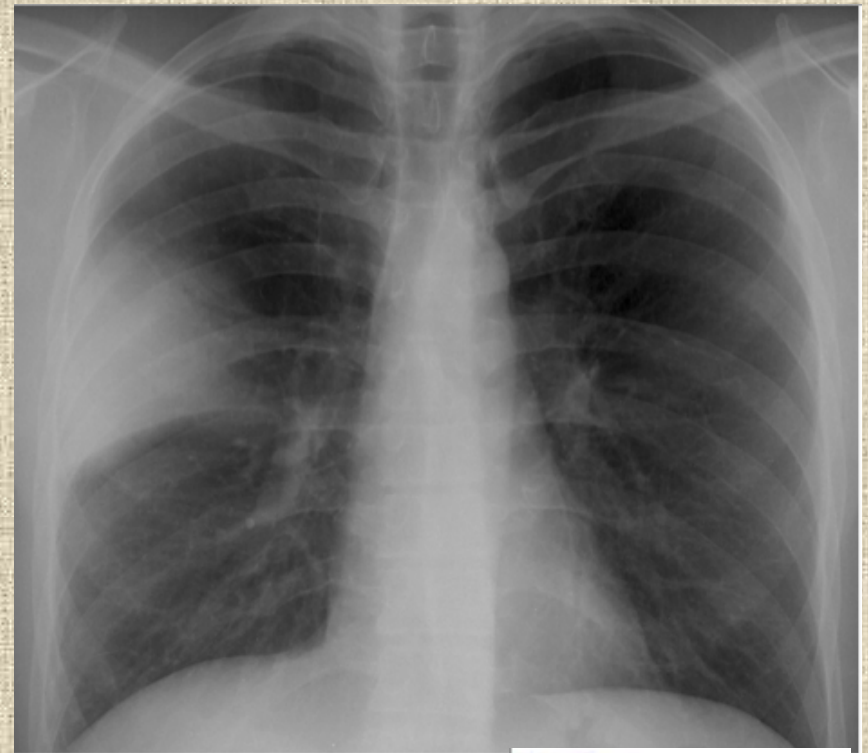


Signo de la Silueta :SBLI

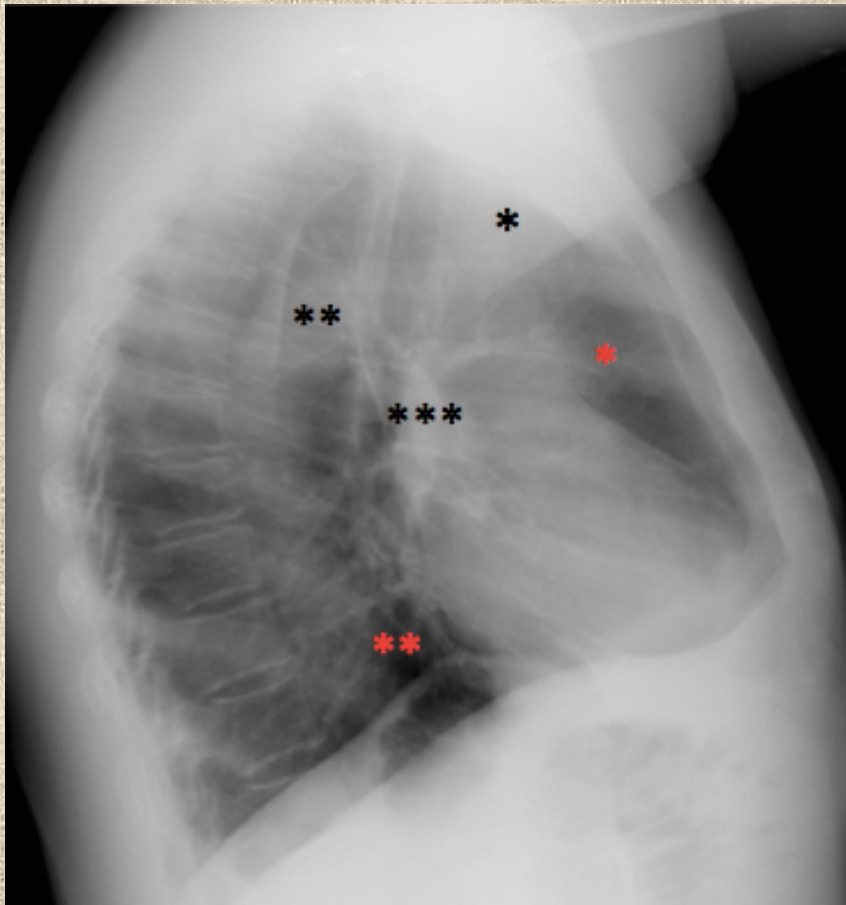


Signo de la Cisura

- Si un borde de la opacidad limita con cisura podemos concluir que se encuentra dentro del tórax.

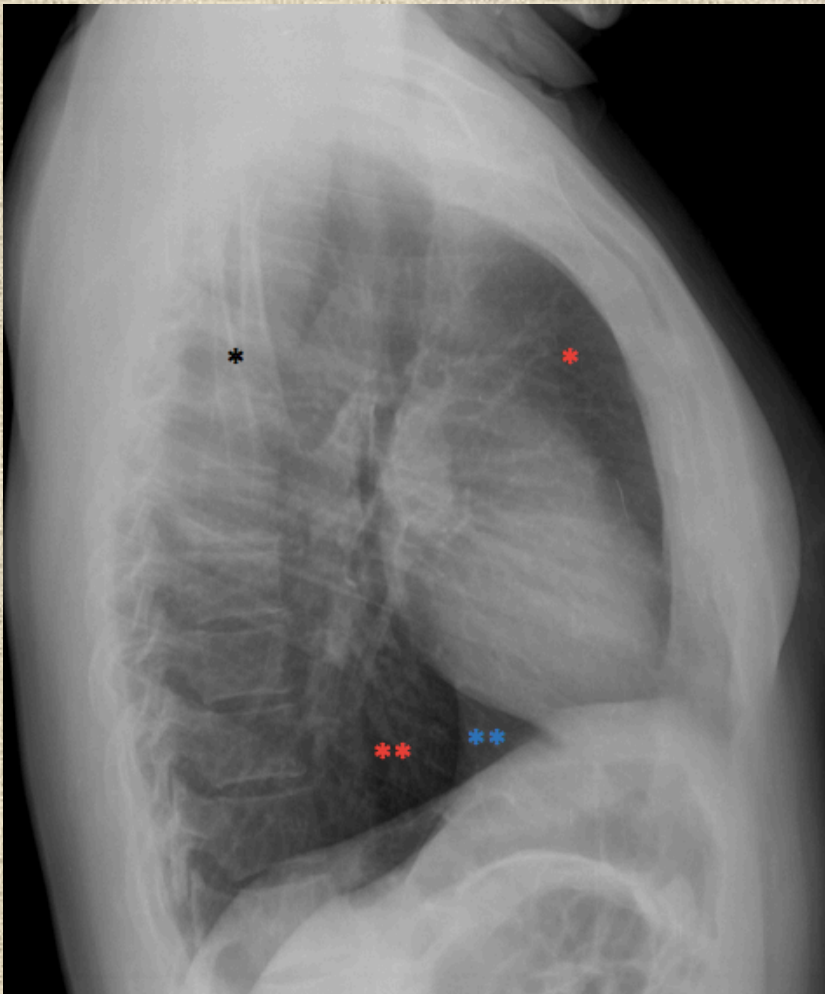


Signo de la Suma de Densidades



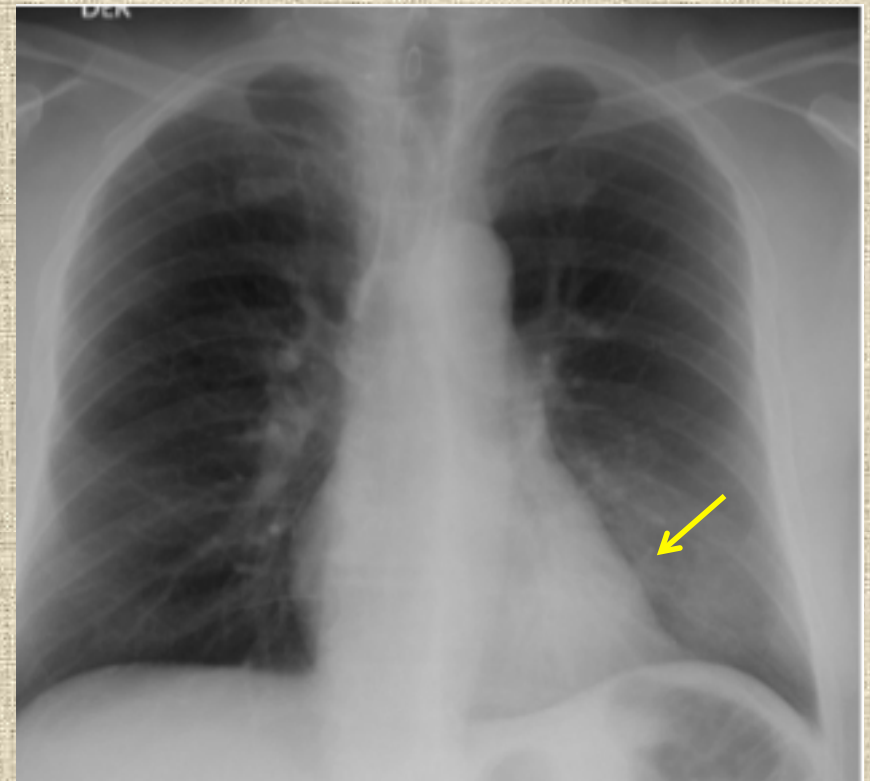
- *Partes blandas brazo con vasos supraaórticos
- **Arco aórtico
- ***Hilio pulmonar derecho
- *Hiperclaridad retroesternal
- **Basal retrocardiaca

Signo Suma de Densidades

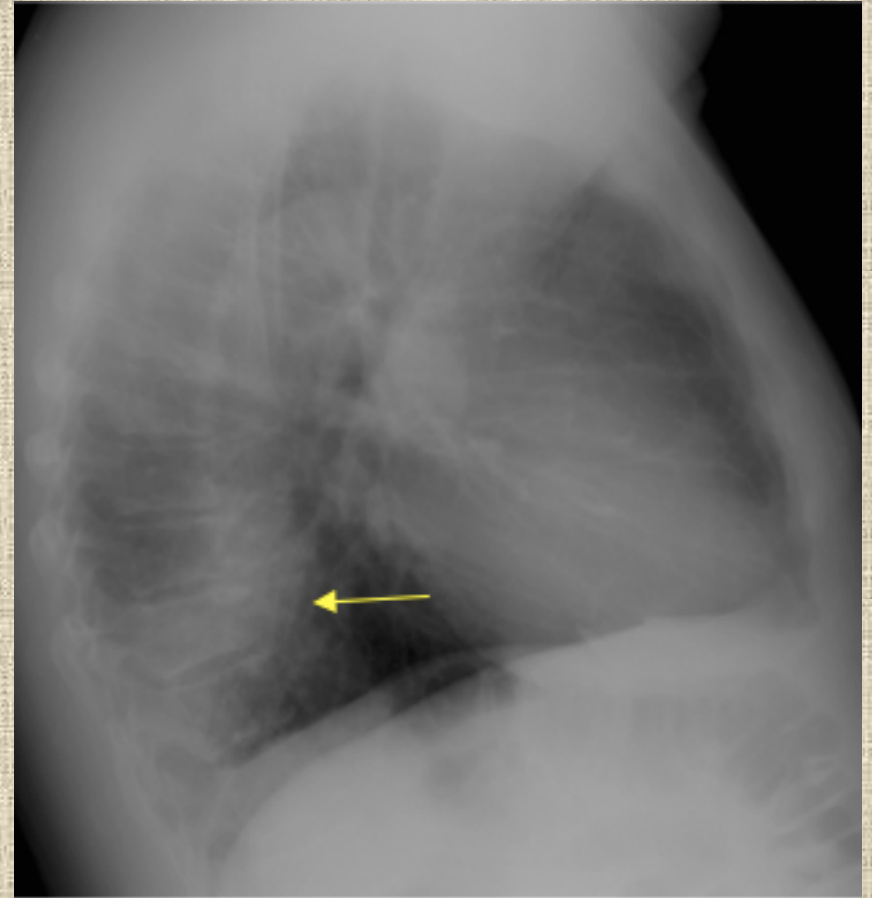
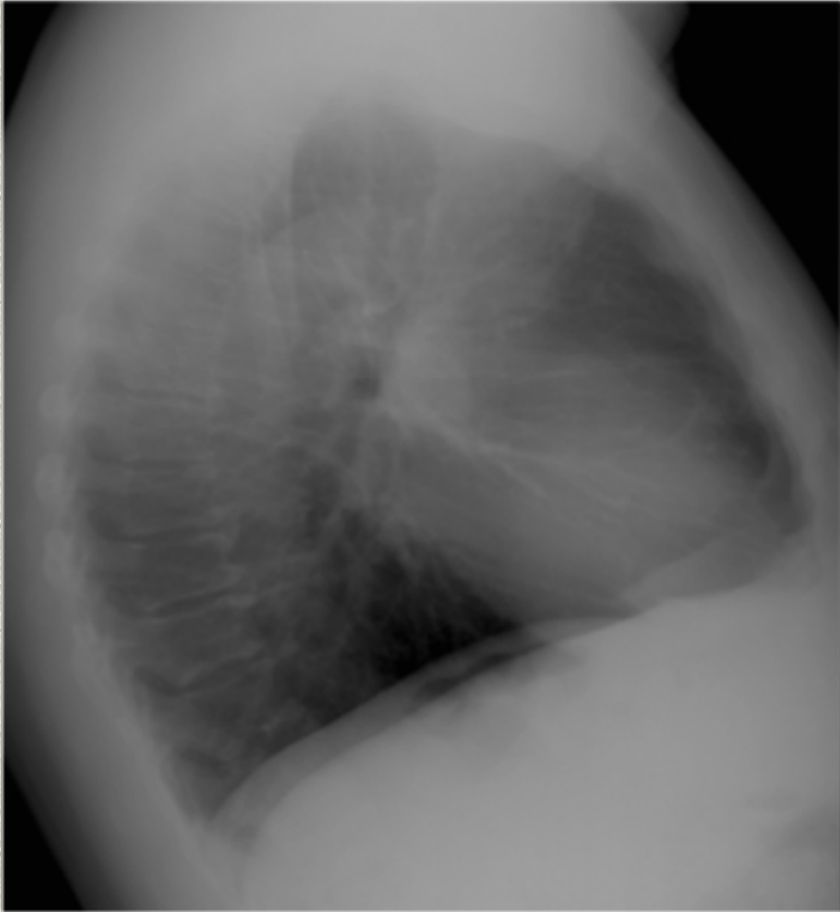


- *Escapulas
- **Vena Cava Inferior
- * Área clara retroesternal
- ** Área clara retrocardiaca

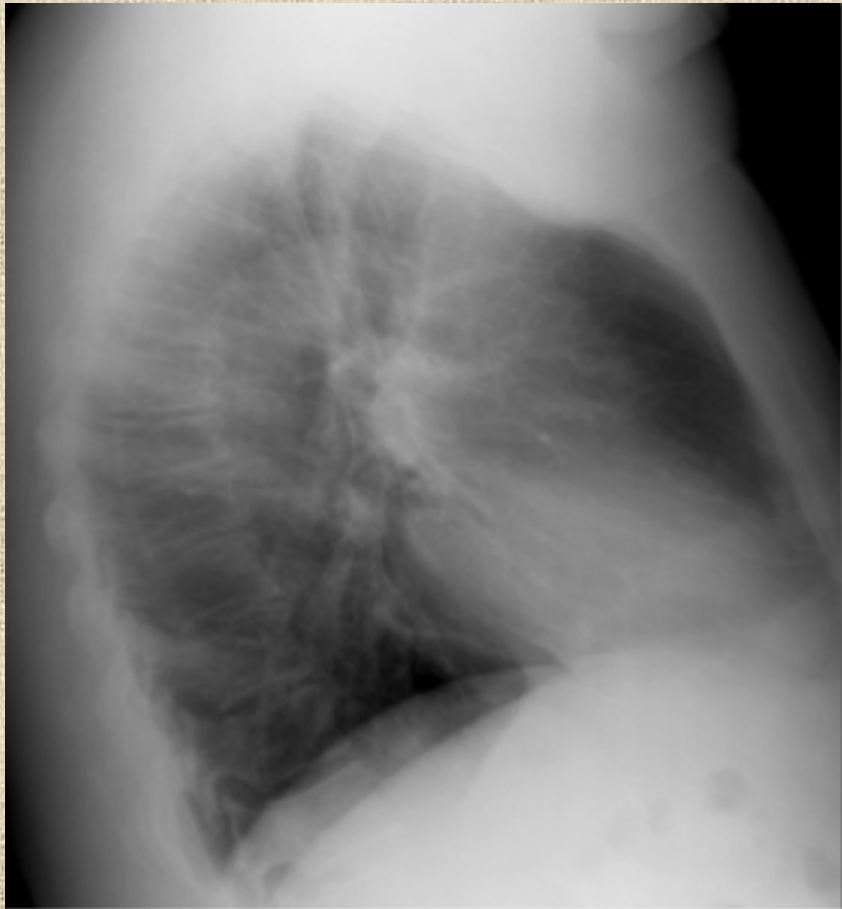
Signo Suma de Densidades



Signo Suma de Densidades



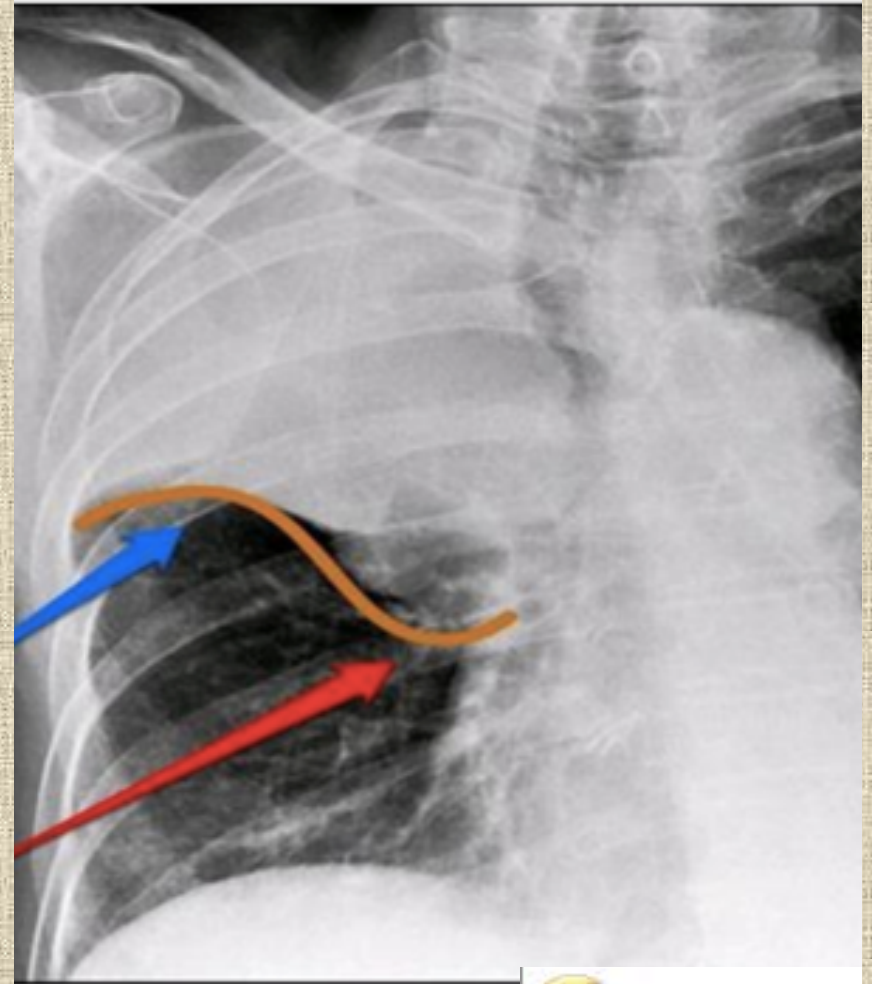
Signo Suma de Densidades



Signo de la S de Golden



Signo de la S de Golden



Parénquima Pulmonar Patológico

Aumento
patológico de
densidad pulmón
Blanco

- Patrón alveolar
- Atelectasia
- Patrón intersticial
- Nódulos y masas

Disminución
anormal de la
densidad pulmón
Negro

- Síndrome cavitario
- Hiperclaridad pulmonar



Patrones básicos de opacidades parenquimatosas

- Patrón de relleno alveolar
- Atelectasia
- Masa o Nódulo Pulmonar
- Opacidades lineales y en banda
- Opacidades reticulares o micronodulares



Sombras de relleno alveolar

- Se deben al reemplazo del aire alveolar por trasudado, exudado, tejido neoplásico que dan origen a una opacidad.
- La unidad básica es la sombra acinar: conjunto de alveolos dependientes de un bronquiolo terminal.
- Las sombras Acinares coalescen dando origen a la condensación que puede ser homogénea o no homogénea.

Sombras de relleno alveolar

No Segmentarias

- Cuando el proceso se inicia en los alveolos como sucede en la neumonía y el edema pulmonar, la condensación se extiende a través de las comunicaciones interalveolares sin ceñirse a los límites segmentarios. Sus márgenes son poco precisos si no están delimitados por una cisura.

Segmentarias

- Cuando el proceso se inicia en los bronquios (bronconeumonía) o en los vasos (infarto), la condensación suele limitarse a los segmentos comprometidos.



Opacidad por relleno alveolar

- Definición: opacidad que resulta del reemplazo del aire del espacio alveolar y de vía aérea distal por líquido o tejido neoplásico.
- Sombra acinar: opacidad entre 0,5 y 1 cm de diámetros coalescen forman condensación pulmonar. Tiene bordes mal definidos salvo cuando contacta cisura.



Patrón de relleno alveolar

- Aire de los alveolos esta reemplazado por exudados o trasudados: enfermedades del espacio aéreo.
- Pueden estar afectados simultáneamente espacio aéreo e intersticio predominando uno u otro. Concepto de predominancia.
- Proceso ocurre rápido y se trasmite por poros de Khon y canales de Lambert.



Manifestaciones radiológicas del patrón alveolar

- Márgenes mal definidos y borrosos, se funden con tejido pulmonar sano salvo cuando llega a la cisura.
- Tendencia a la coalescencia. Pérdida de visibilidad de las lesiones nodulares elementales en las zonas de superposición.
- Distribución lobar o segmentaria.
- Broncograma aéreo (parénquima pulmonar y bronquio permeable).
- Alveolograma aéreo.
- Nódulo acinar.



Clasificación de las lesiones alveolares

- Localizadas y difusas
- Agudas y crónicas

Lesiones alveolares localizadas

- Neumonía
- Infarto pulmonar
- Contusión pulmonar
- Tuberculosis
- Otras : Ca. BA, linfoma ,loeffler

Causas de lesiones alveolares difusas

Agudas

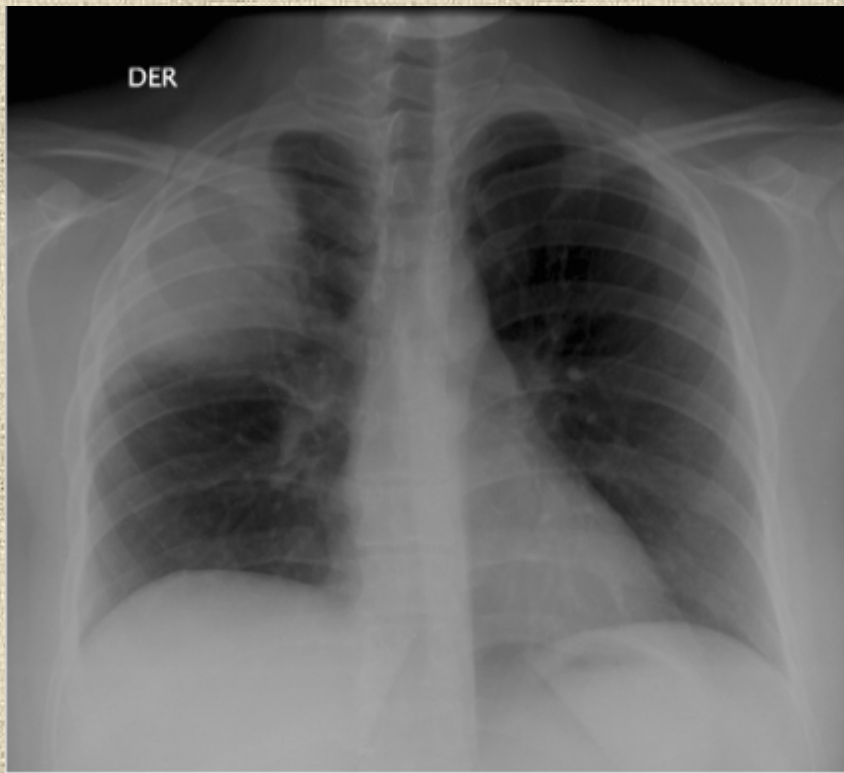
- Edema Pulmonar
- Neumonía de etiología no habitual
- Hemorragia pulmonar
- Aspiración
- Distress respiratorio del adulto

Crónicas

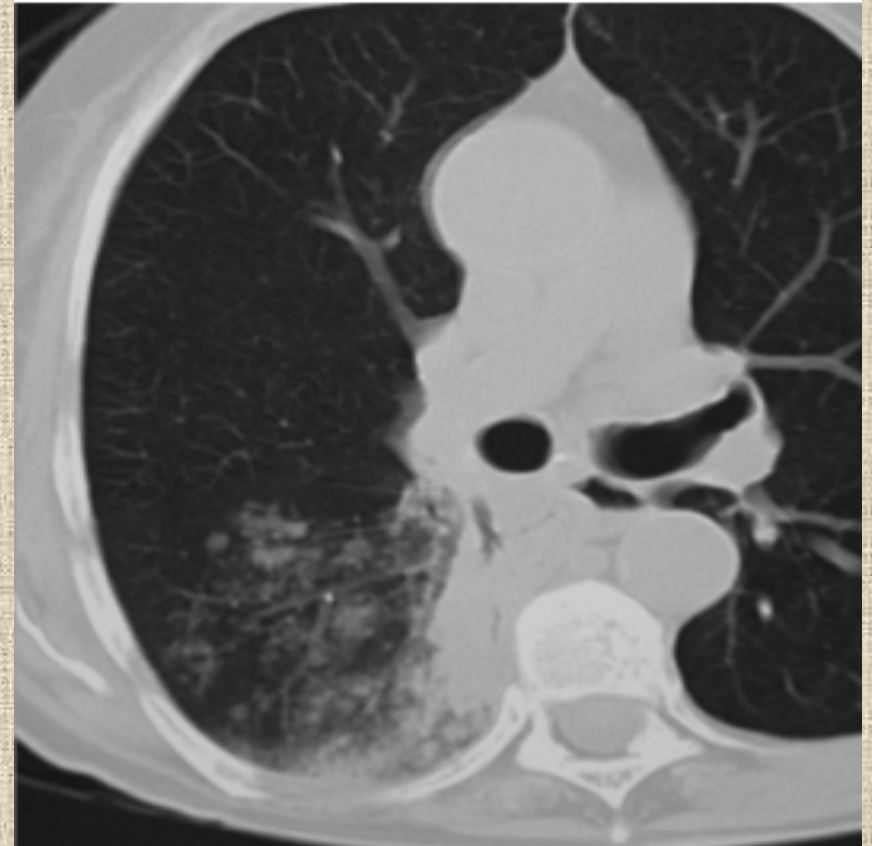
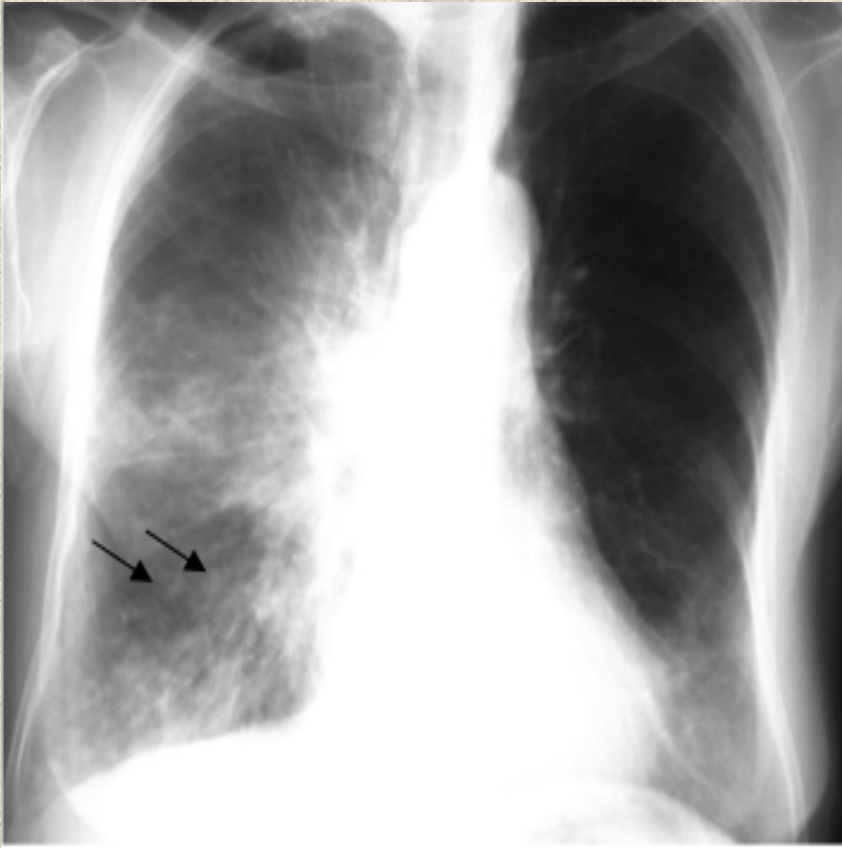
- Ca.
Bronquioloalveolar
- Tuberculosis
- Sarcoidosis
- Linfoma
- Neumonías descamativa, linfocítica



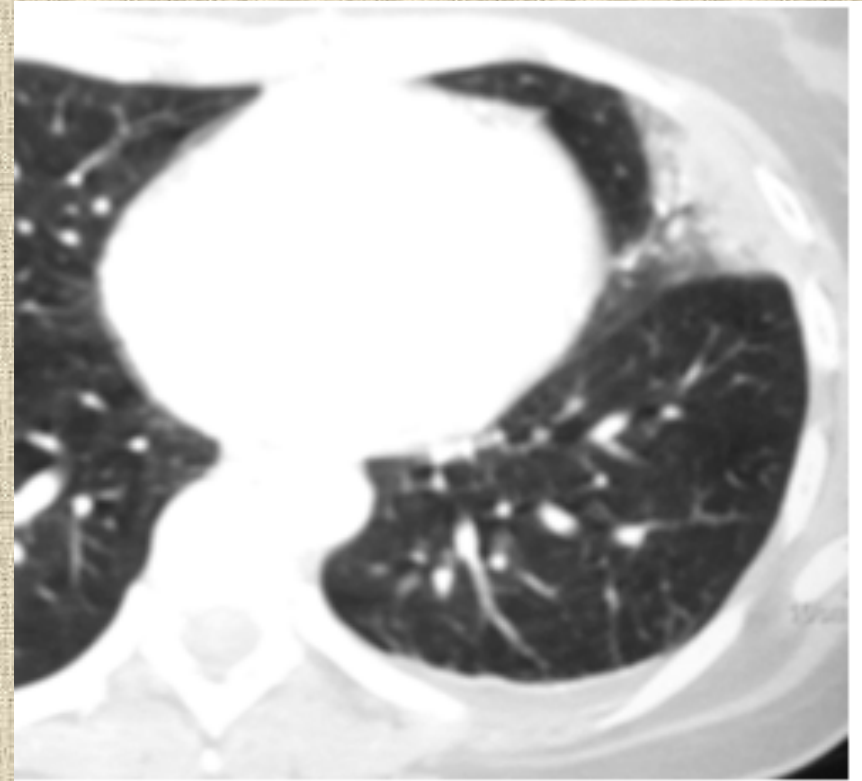
Opacidades tipo Condensación



Opacidad ¿?

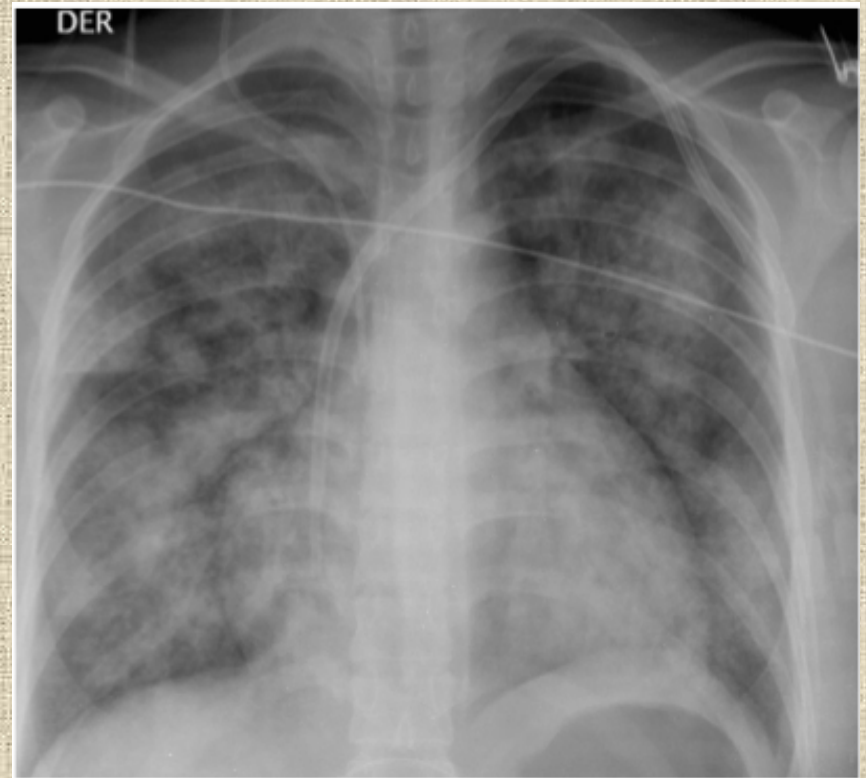


Opacidad por TEP Joroba de Hampton

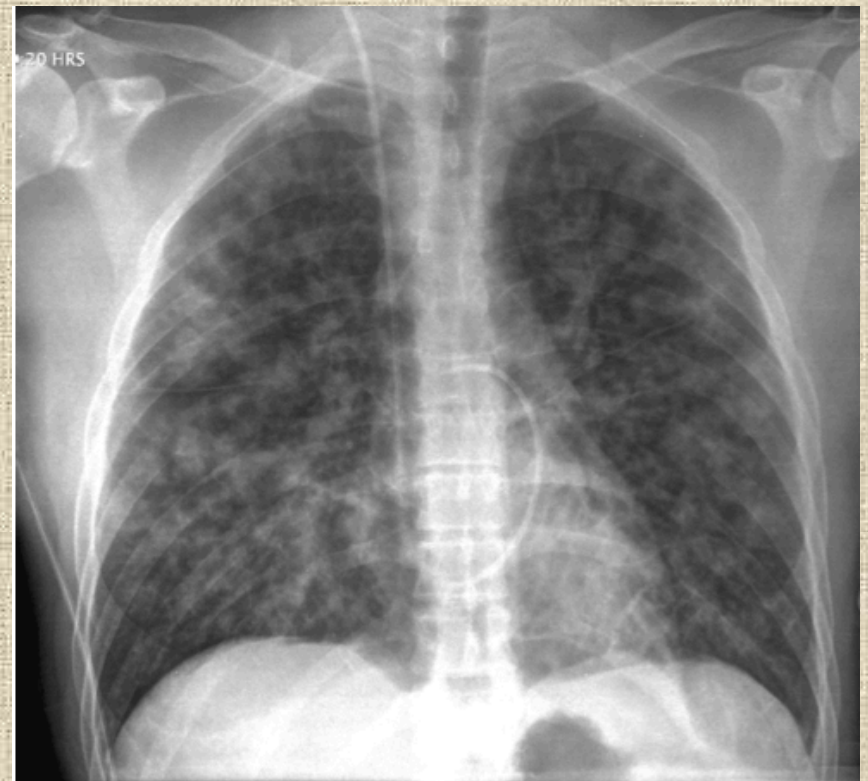
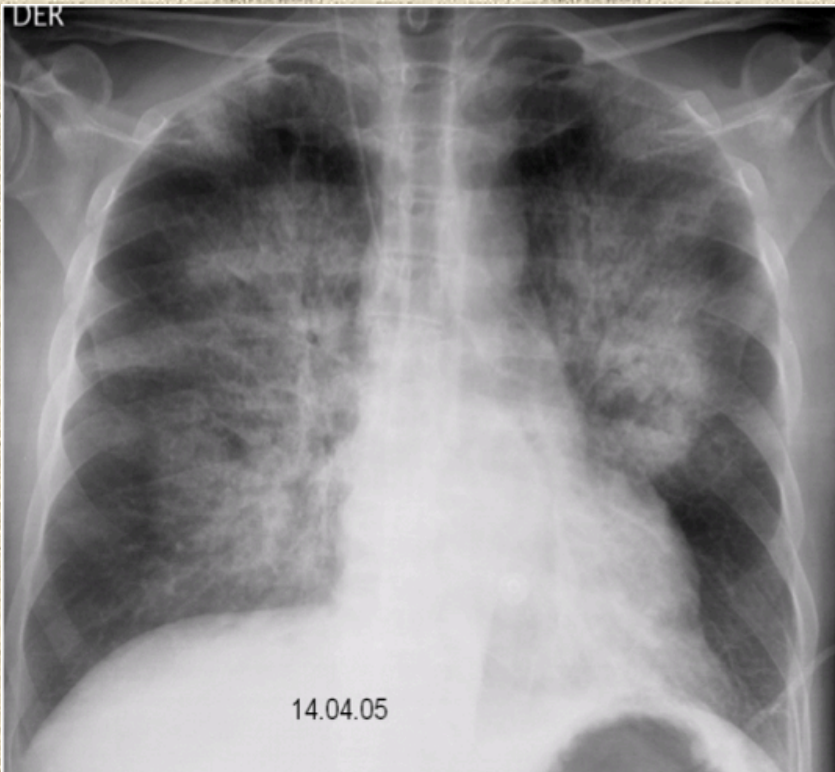


Relleno alveolar difuso instalación aguda

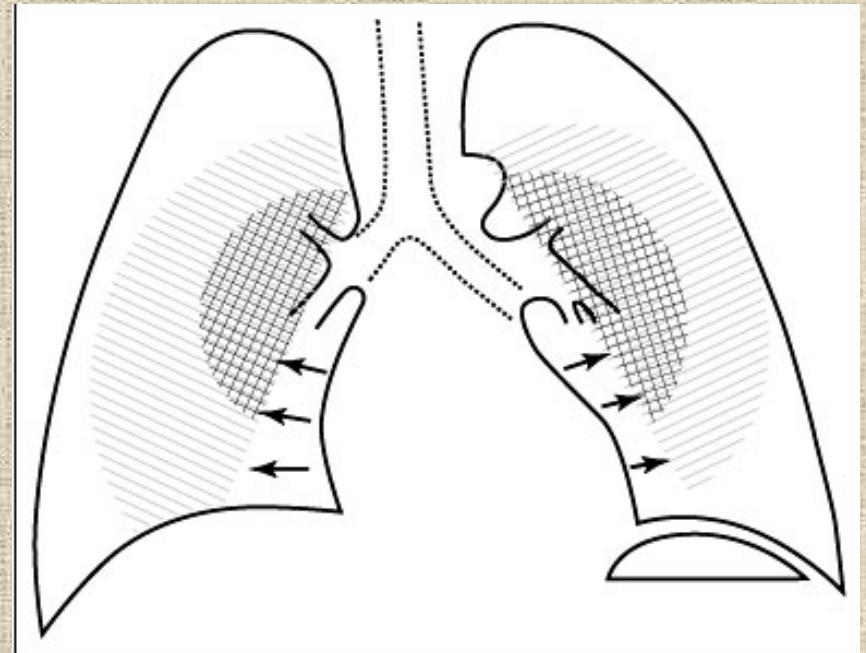
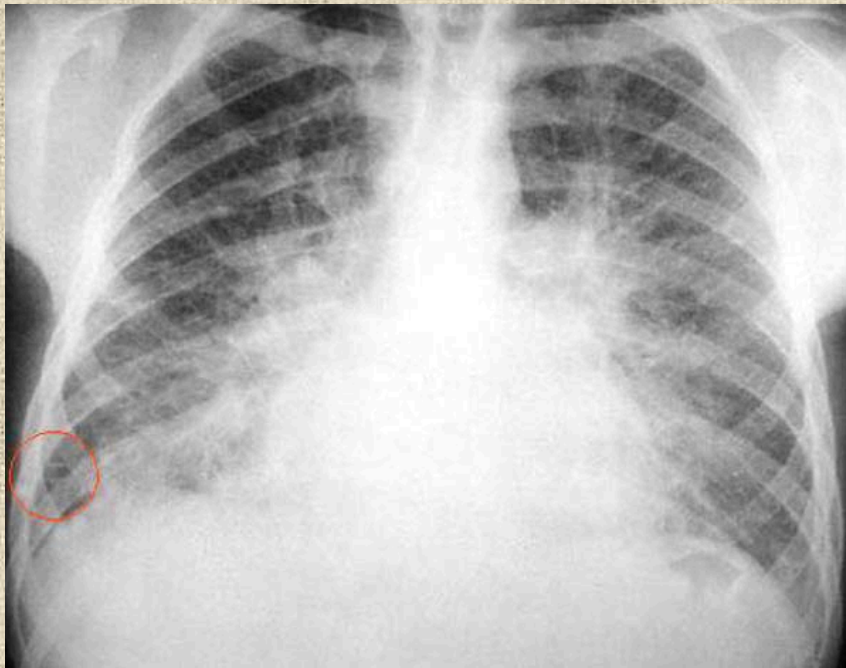
- Edema Pulmonar
- Neumonía viral o oportunista
- Neumonía por aspiración
- Hemorragia Alveolar



Opacidades Alveolares Difusas



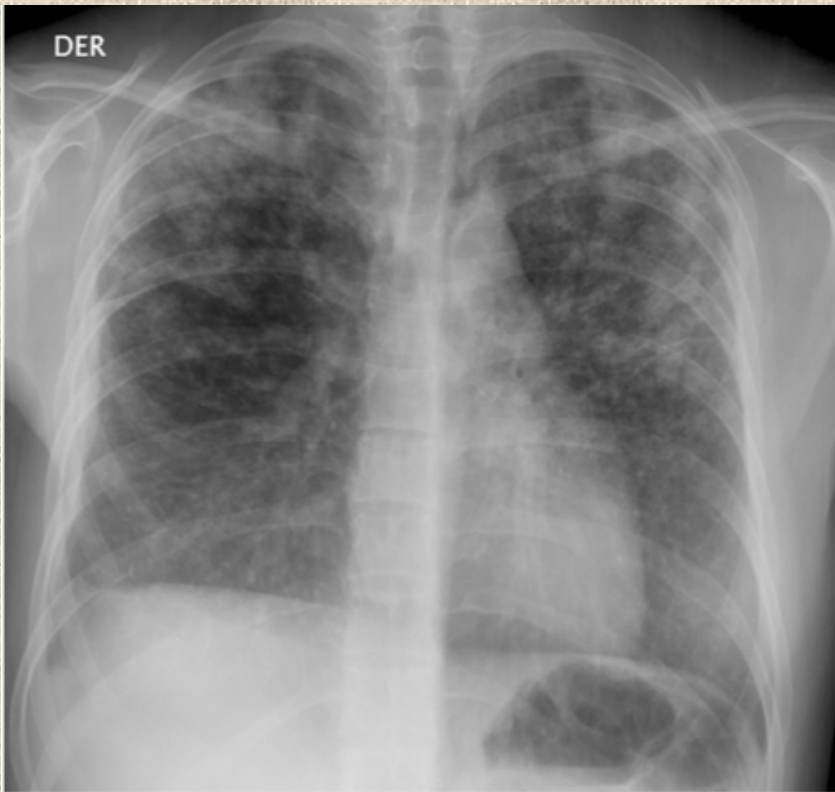
Insuficiencia Cardiaca



Infiltraciones Difusas



Opacidades Acinares :TBC



- Opacidades redondeadas mal definidas (acinonodosas)
- Principalmente LS

Atelectasia : definición

- Disminución de volumen pulmonar
- Normalmente se asocia a aumento de la densidad radiológica

Atelectasia

Definición

Perdida de volumen

Mecanismos

- Por obstrucción bronquial
- Por fibrosis
- Por hipoventilacion
- Por compresión(derrame)
- Por disminución P negativa

Conceptos importantes Atelectasia

- 1- Causa mas frecuente: obstrucción vía aérea
- 2- En atelectasia pasiva total debe existir broncograma aéreo, si no, sospechar obstrucción endobronquial.
- 3- En derrame el liquido se moviliza abajo y atrás por lo que hay mas colapso en LI.
- 4- En neumotórax aire se desplaza hacia arriba y delante por lo que hay mas colapso en LS.
- 5- La atelectasia redonda: pasiva donde coexiste derrame pleural o engrosamiento con fibrosis visualizándose vasos y bronquios en forma curvilínea al llegar al borde de la lesión.
- 6- Atelectasias periféricas se visualizan bronquios permeables en su interior.

Signos de atelectasia

Directos

- Opacidad en la zona pulmonar atelectasiada
- Desplazamiento de cisuras

Indirectos

- Desplazamiento mediastino ipsilateral
- Elevación diafragmática
- Desplazamiento de los hilos
- Aproximación de costillas
- Hiperinsuflación compensadora de lóbulos adyacentes

Atelectasias obstructivas

Centrales

- Carcinoma Broncogénico
- Linfoma
- Tuberculosis
- Sarcoidosis
- Tumores benignos
- Cuerpo extraño

Periféricas

- Tapón por secreciones
 - Post operados
 - Asma
 - Fibrosis quística
- Inflammatorias
 - Bronquitis
 - Bronconeumonía

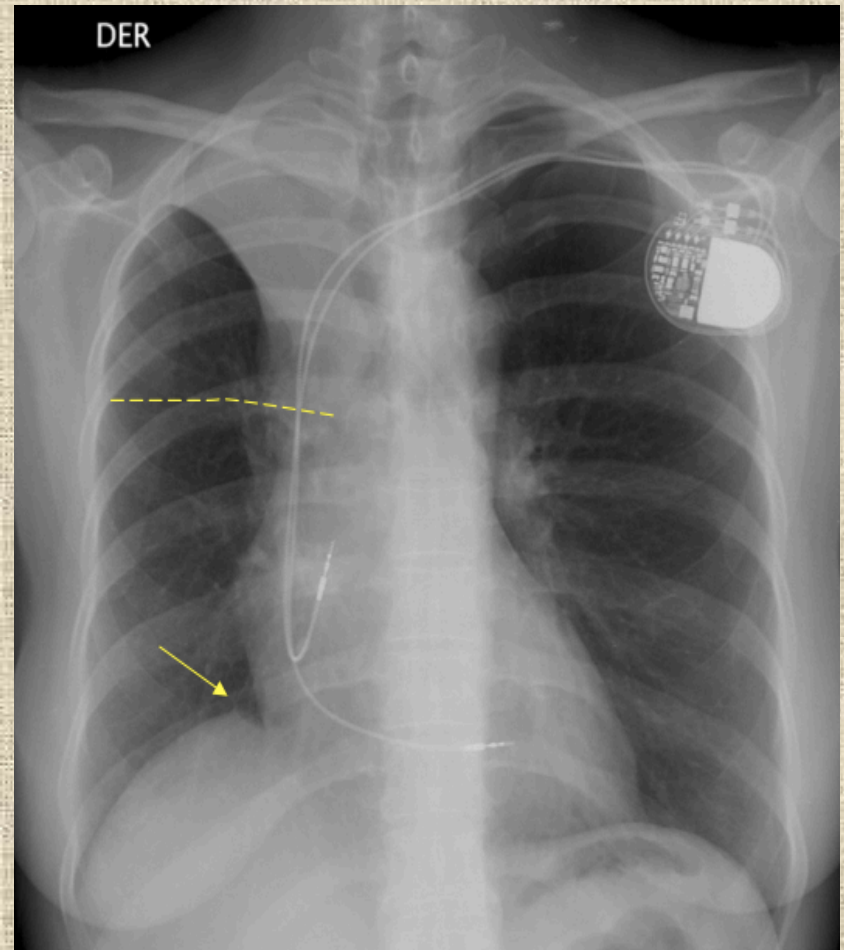
Atelectasias Lobares

Signos básicos

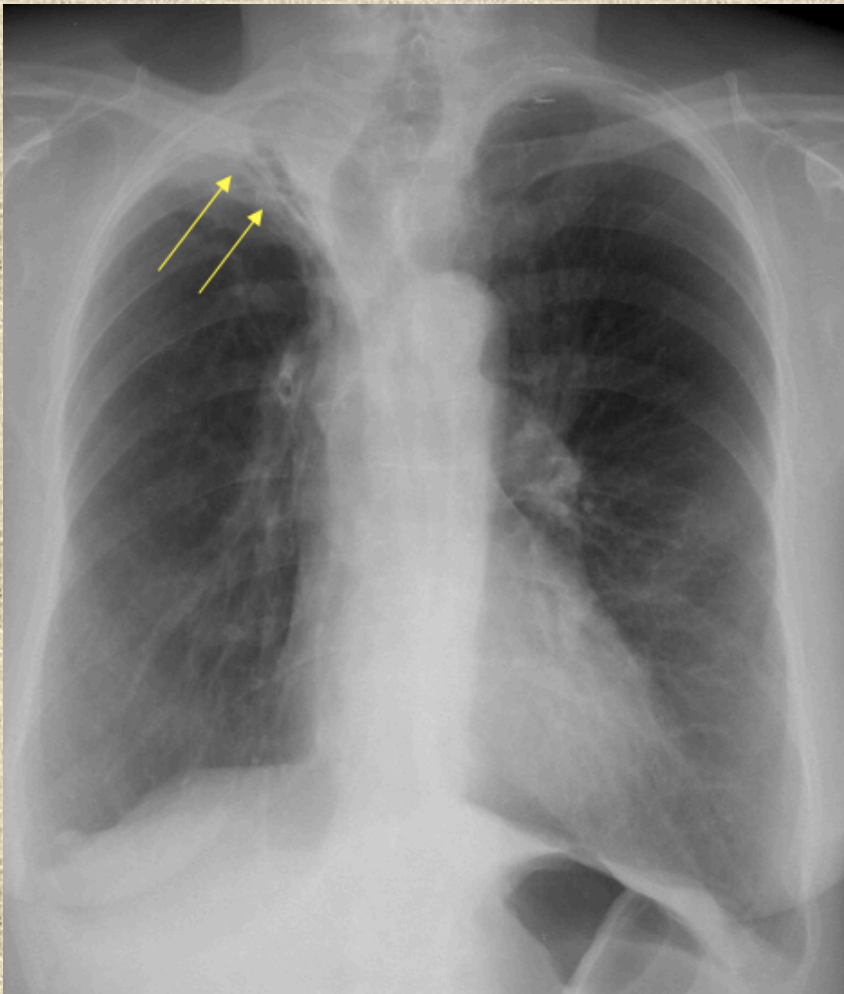
- Aumento de densidad
- Perdida de volumen:

Signo directo:
desplazamiento de cisuras

Signo indirecto:
desplazamiento de otras
estructuras

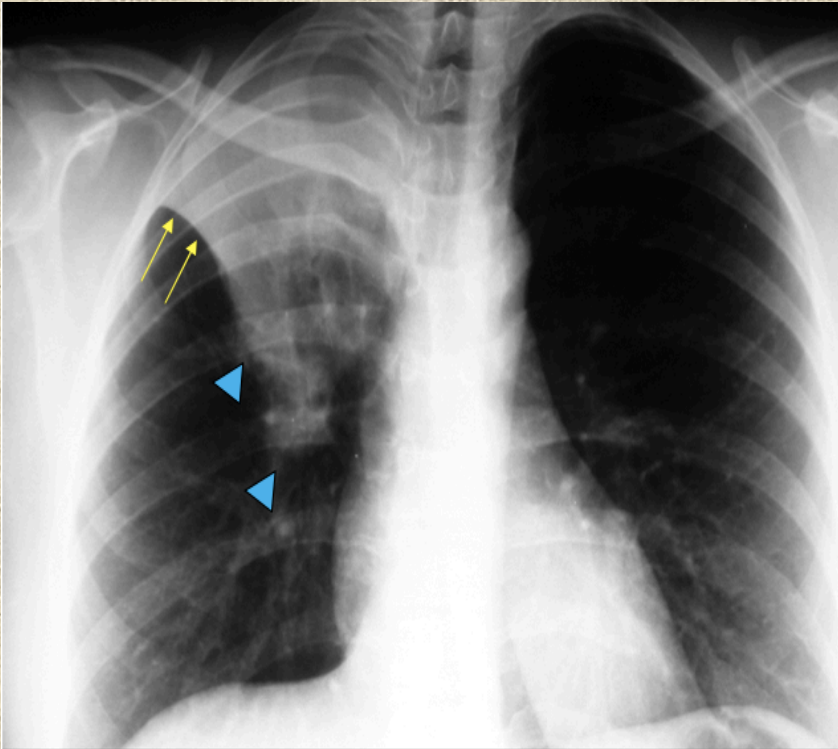


Atelectasia Lóbulo Superior



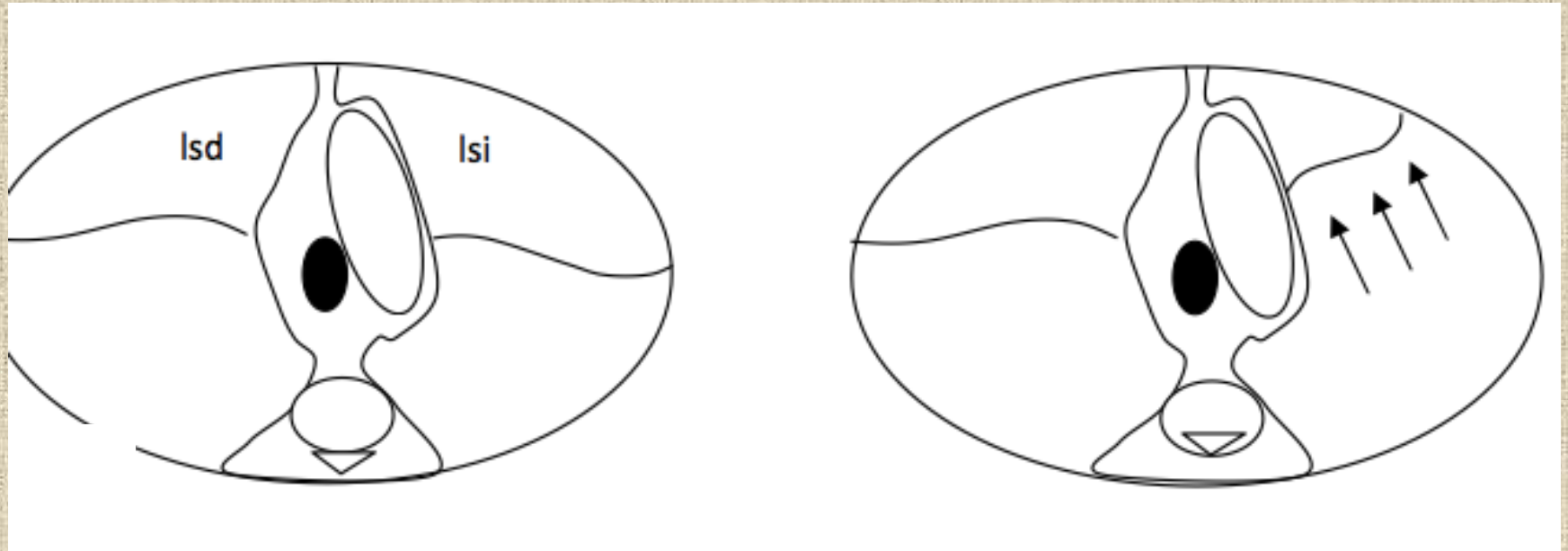
- - Disminución de volumen
- - Cisura horizontal paralela a vértice del hemitorax y mediastino.
- - Opacidad apical
- - Ascenso cúpula diaf.
- - Desviación de la tráquea.

Atelectasia Lóbulo Superior

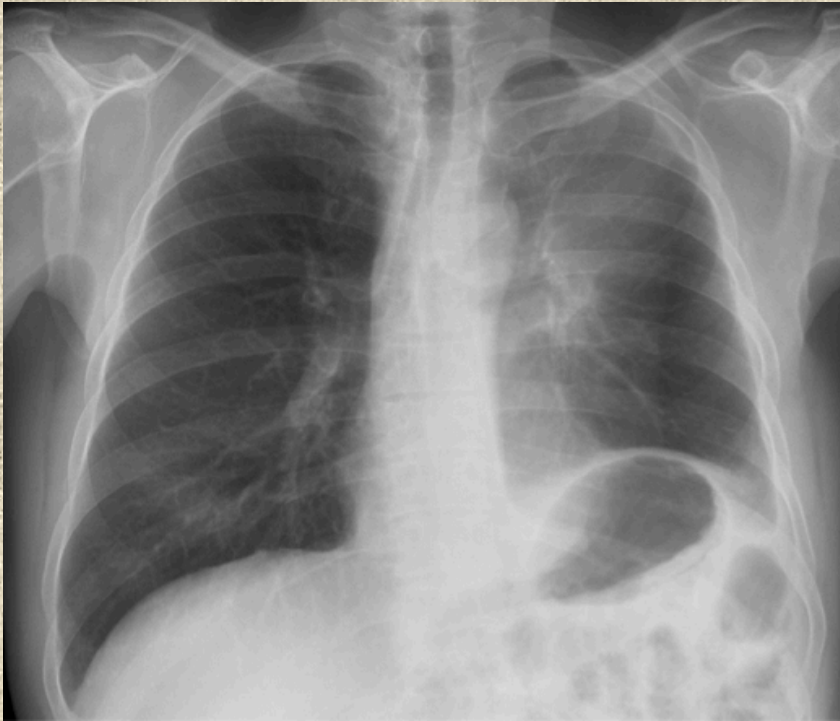


- Opacidad tercio superior.
- Borde inferior bien definido.
- Periferia en forma cóncava.
- Borde inferior forma convexa S de Golman.

Atelectasia Lóbulo Superior Izquierdo

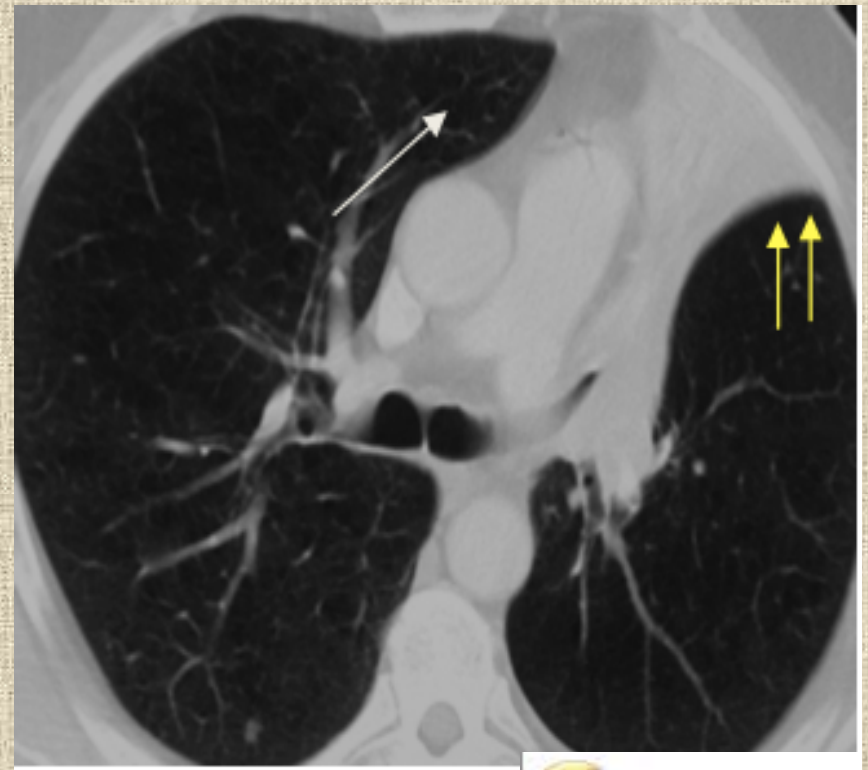
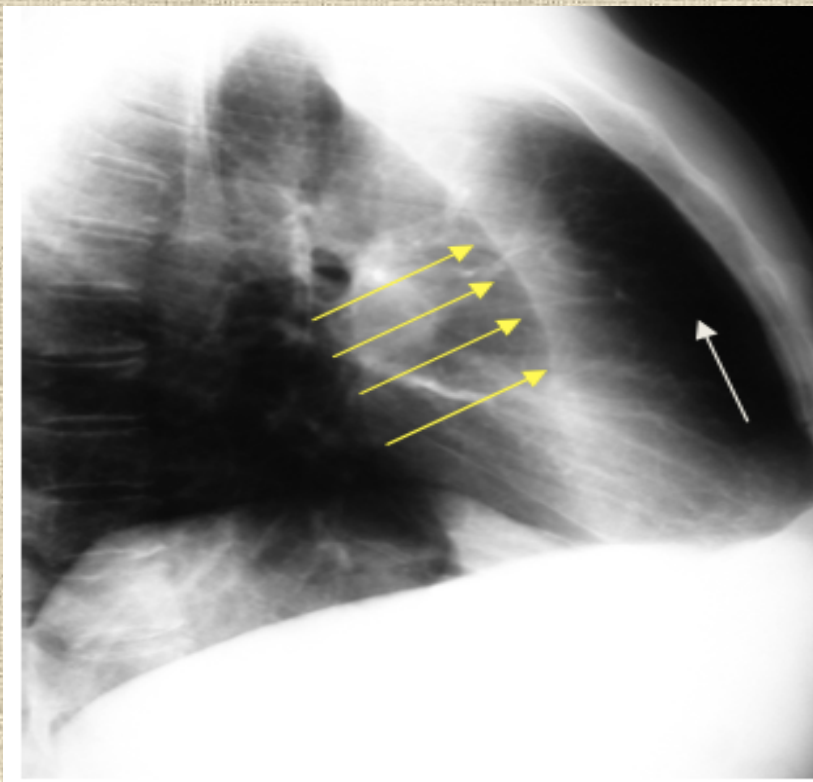


Atelectasia Lóbulo Superior Izquierdo

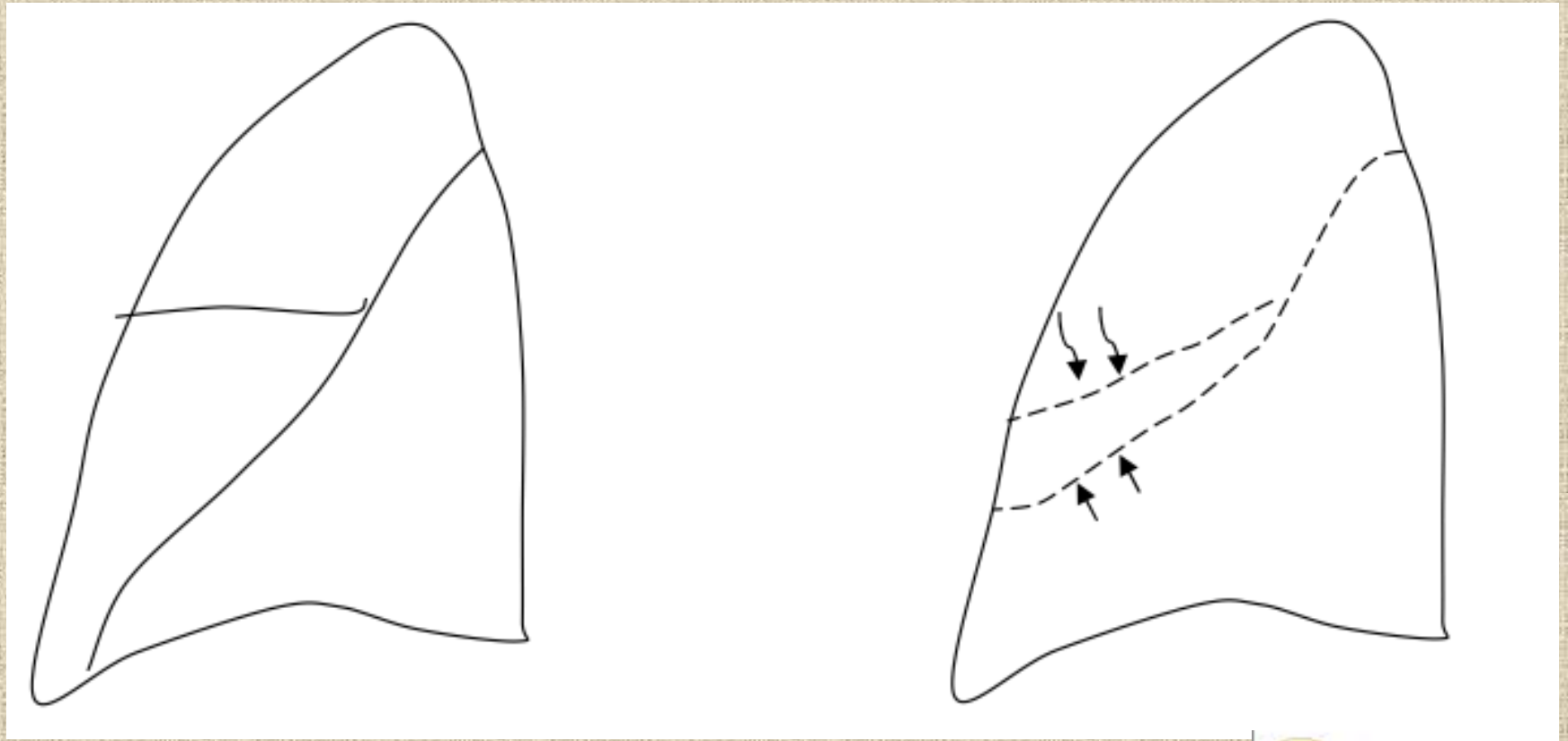


- Cisura mayor se hace anterior y medial.
- Tenue opacidad en hemitorax izquierdo mayor en centro y tercio superior
- Ascenso cúpula frénica

Atelectasia Lóbulo Superior Izquierdo

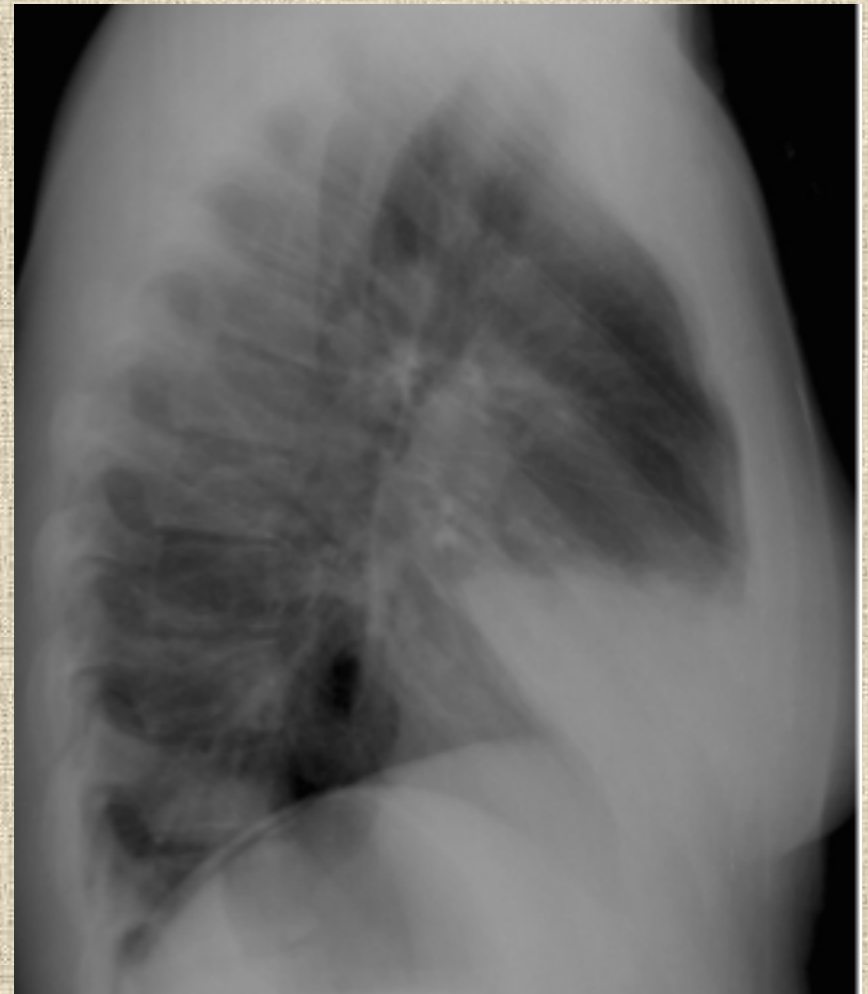


Atelectasia Lóbulo Medio

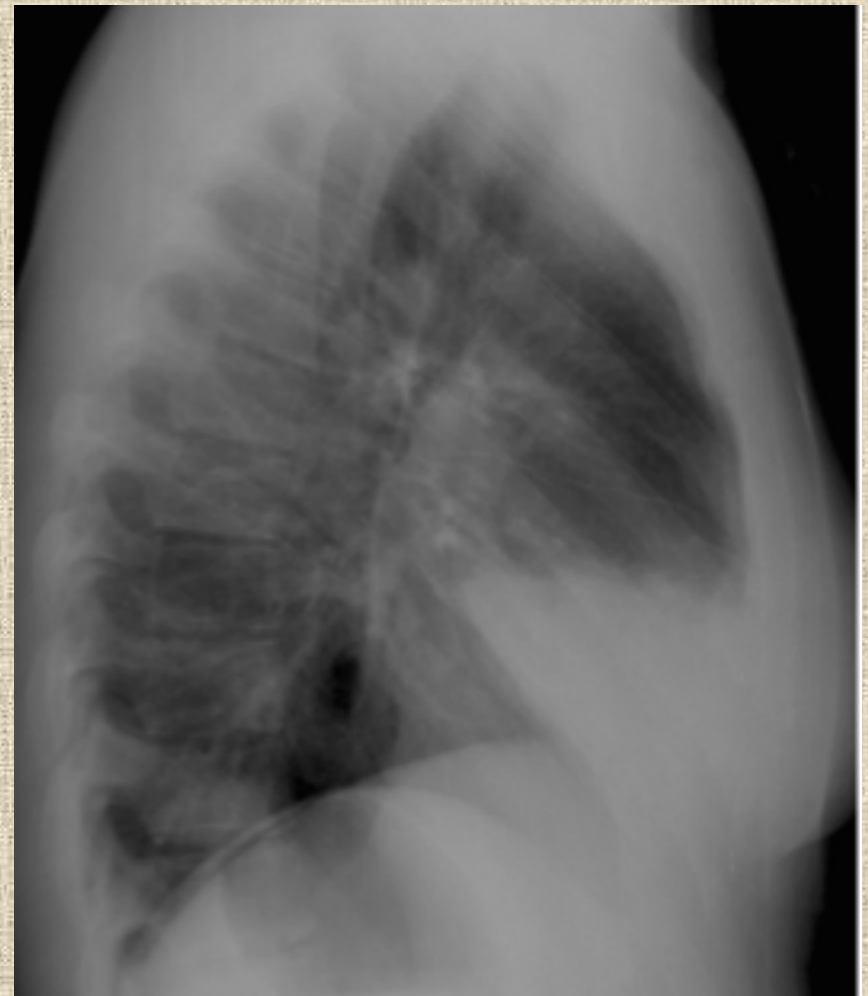
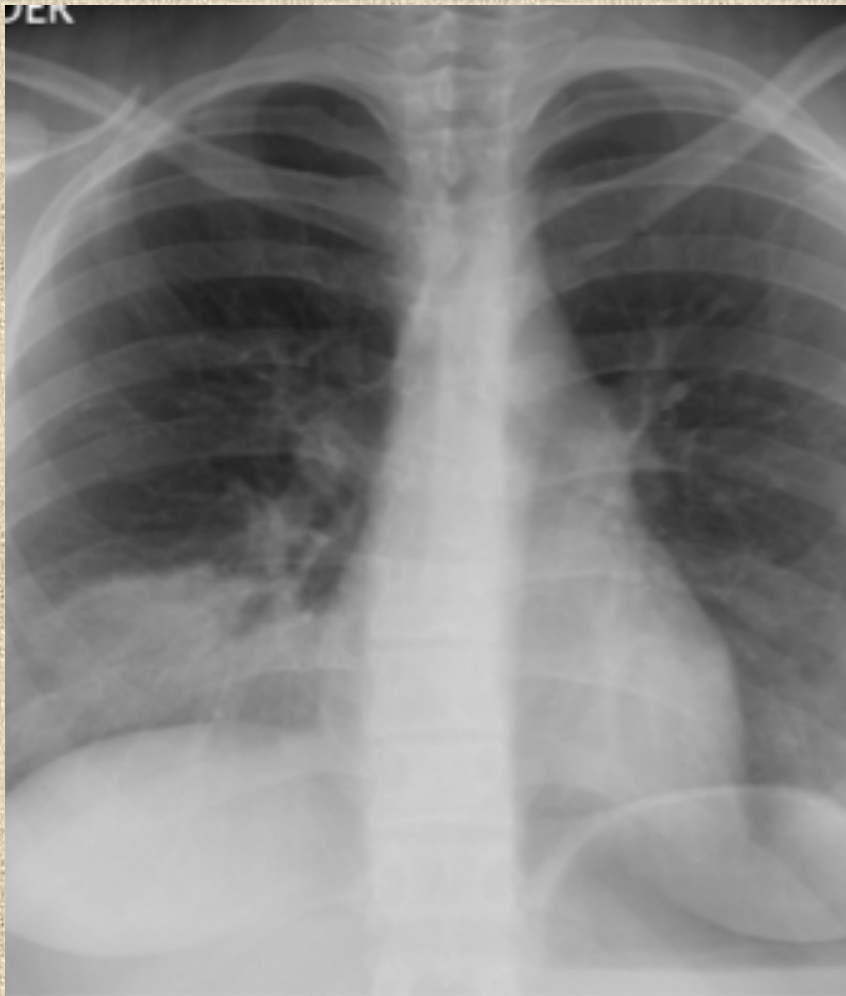


Atelectasia del Lóbulo Medio

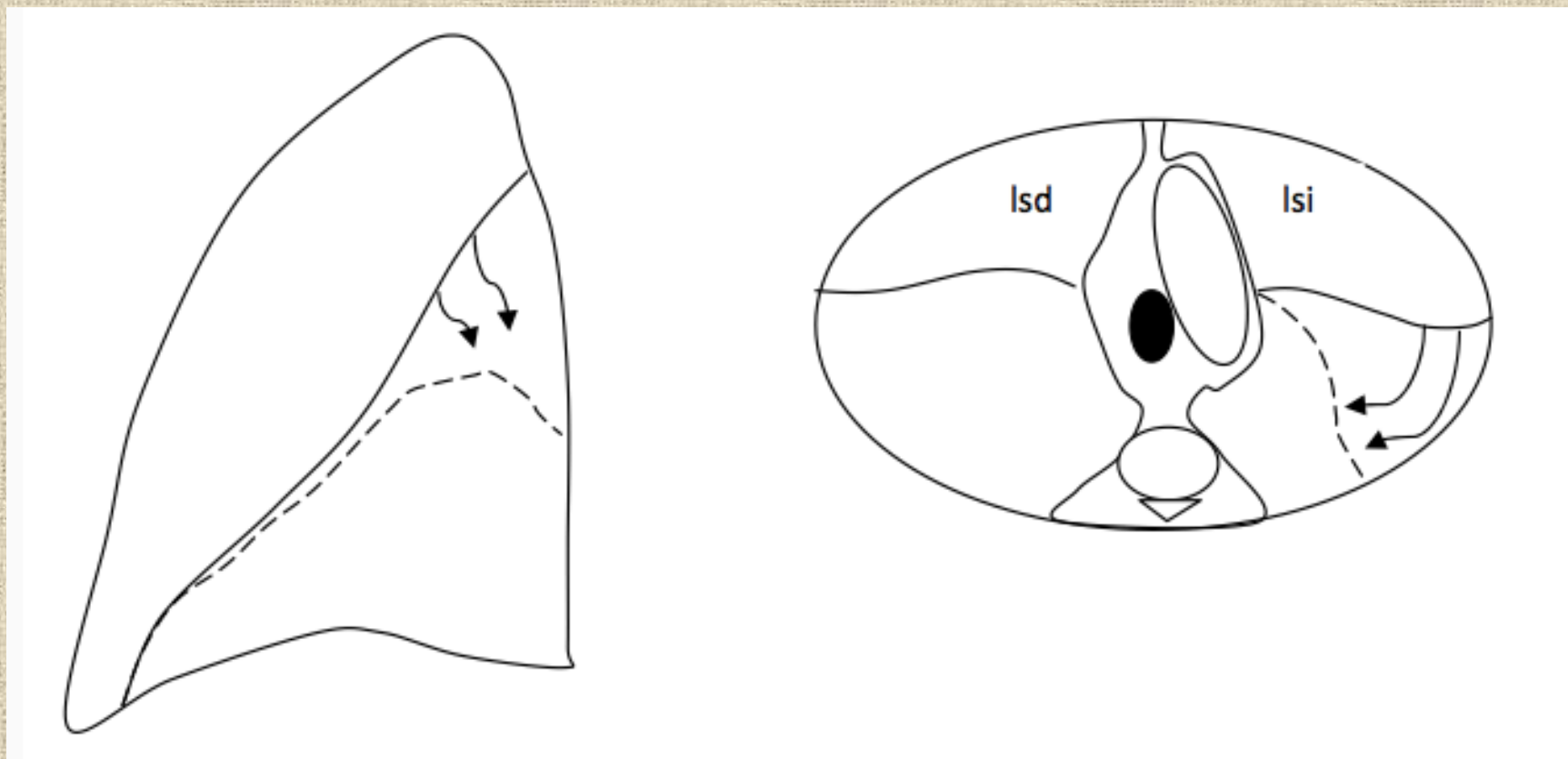
- Desplazamiento inferior de la cisura menor y desplazamiento superior de la mayor.
- Aumento sutil densidad que borra borde cardiaco derecho en PA.
- En lateral densidad triangular con vértice hacia el hilio.



Atelectasia Lóbulo Medio



Atelectasia Lóbulos Inferiores



Atelectasia Lóbulos Inferiores



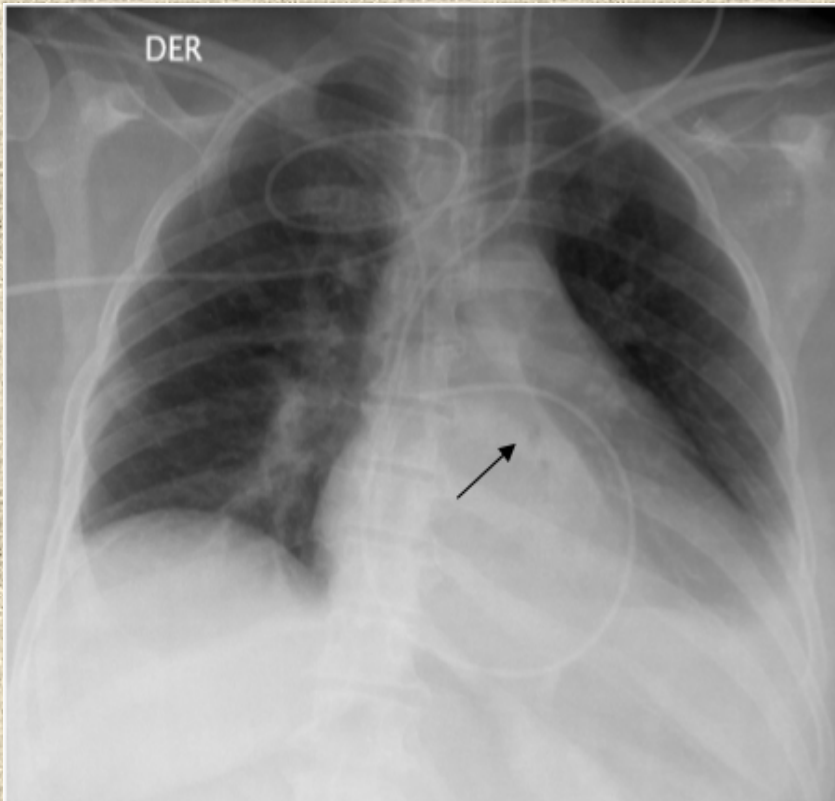
- Opacidad triangular basal y medial derecha.
- Borde externo bien definido. Corresponde a cisura mayor desplazada.

Atelectasia del Lóbulo Inferior D e I

- Lóbulo se colapsa hacia dentro, sobre el mediastino inferior.
- Cisura mayor se desplaza hacia abajo y atrás.
- PA con opacidad triangular paravertebral derecha que borra diafragma.
- Lateral cisura mayor desplazada hacia atrás con densidad triangular con vértice hacia el hilio.

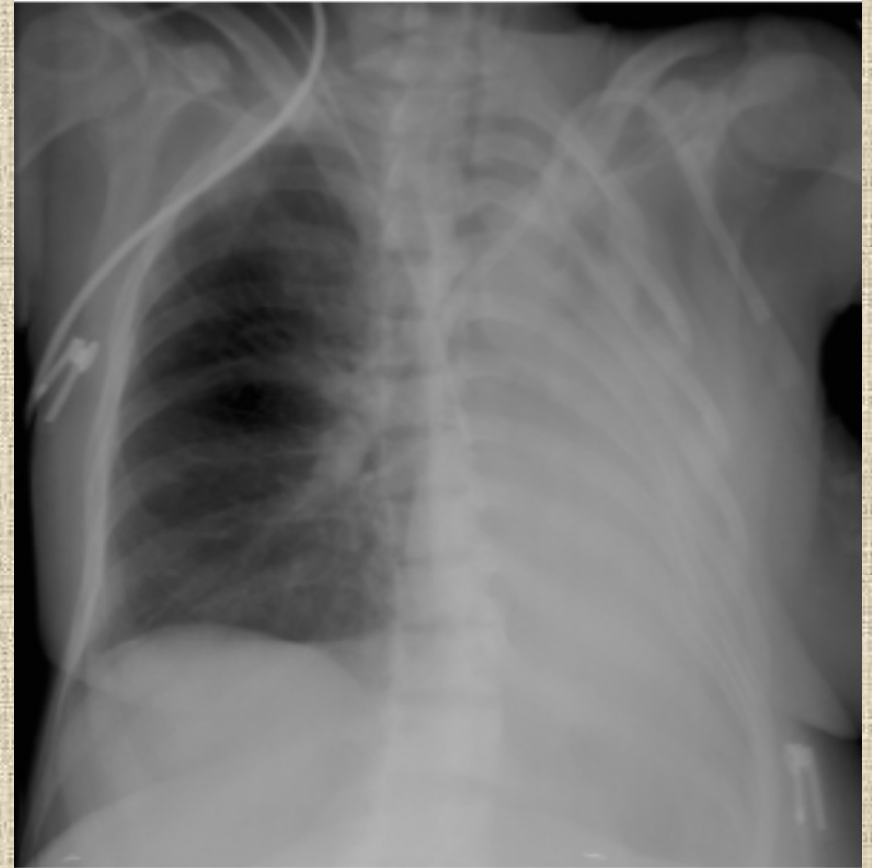


Atelectasia Lóbulo Inferior Izquierdo

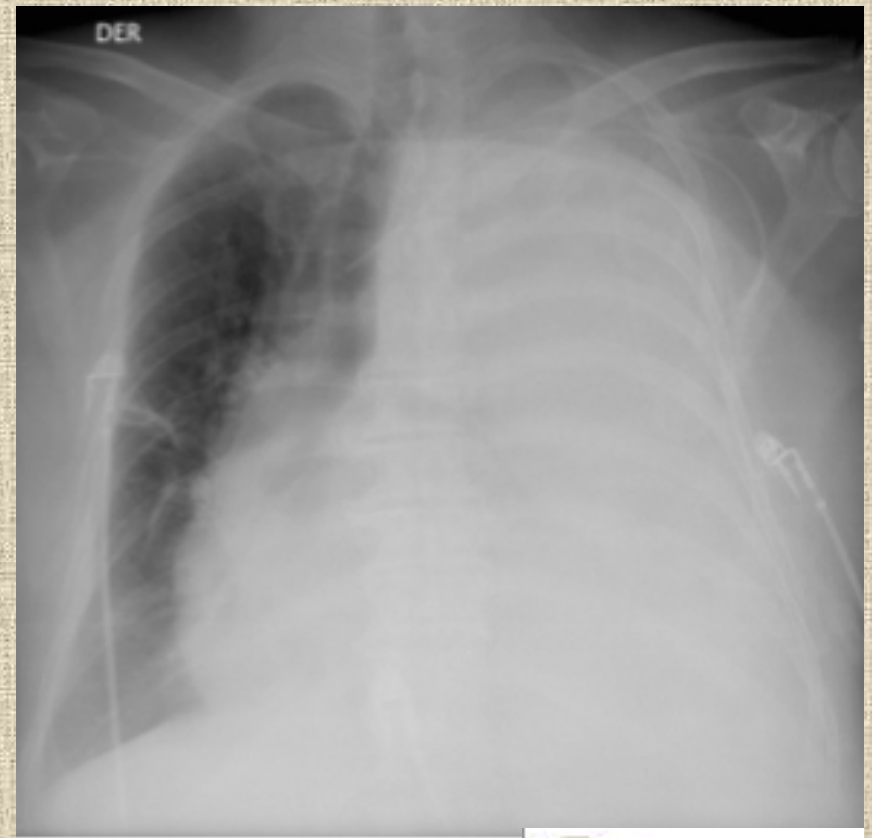


- Opacidad triangular basal retrocardiaca .
- Signo de la silueta con contorno aorta ascendente y mitad medial cúpula frénica izquierda.
- Bronquio lobar izq. se introduce en opacidad.

Atelectasia de todo un pulmón

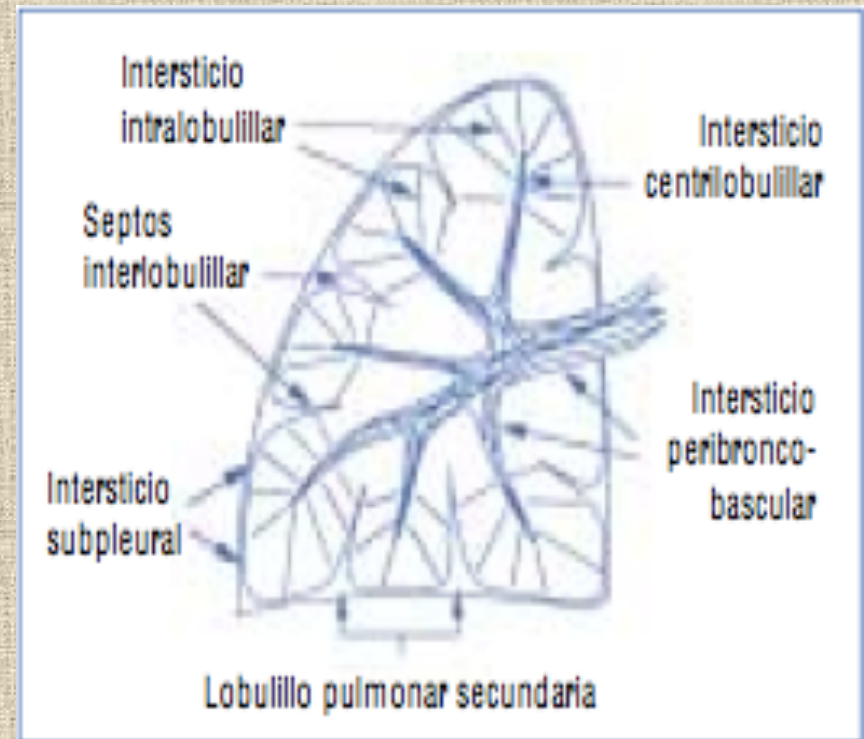


Atelectasia vs Derrame



Patrón Intersticial

- Intersticial axial o peribroncovascular
- Intersticial periférico
- Intersticial alveolar o parenquimatoso



Conceptos básicos patrón intersticial

- Generalmente es difuso
- Topografía de los hallazgos puede orientar el diagnóstico
- La búsqueda de hallazgos asociados tiene mucho valor diagnóstico.
- Puede existir una lesión demostrada por biopsia con Rxtx normal

Opacidades en Banda y Lineales

Opacidades en banda

- Densidades lineales de mas de 5mm. de espesor.
- Lesiones cicatriciales
- Atelectasias sub segmentarias

Opacidades lineales

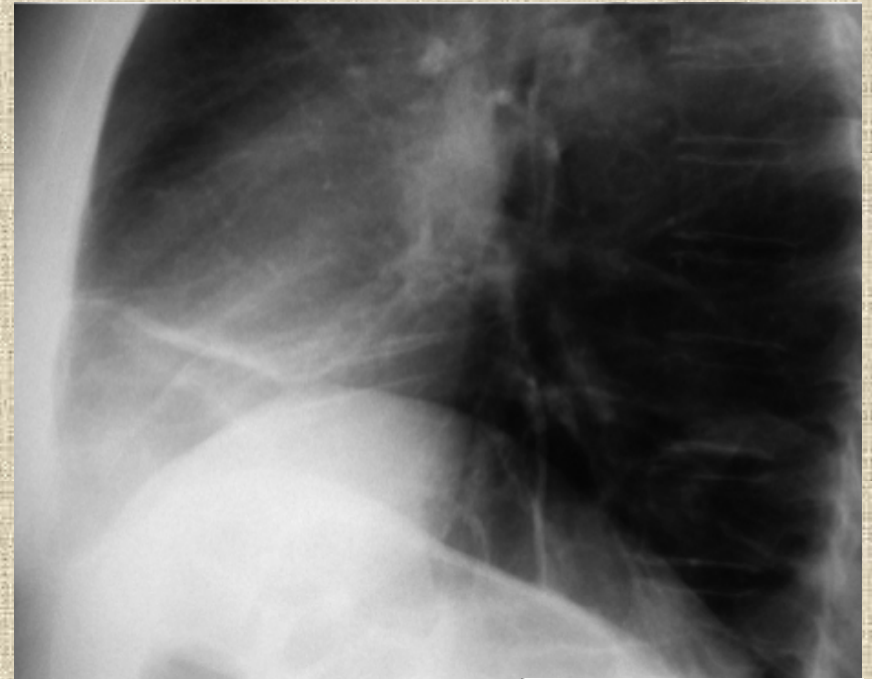
- Densidades lineales menores de 5mm de espesor
- Líneas septales
- Líneas por aumento de grosor del intersticio peribroncovascular



Opacidad en Banda



Opacidad en banda

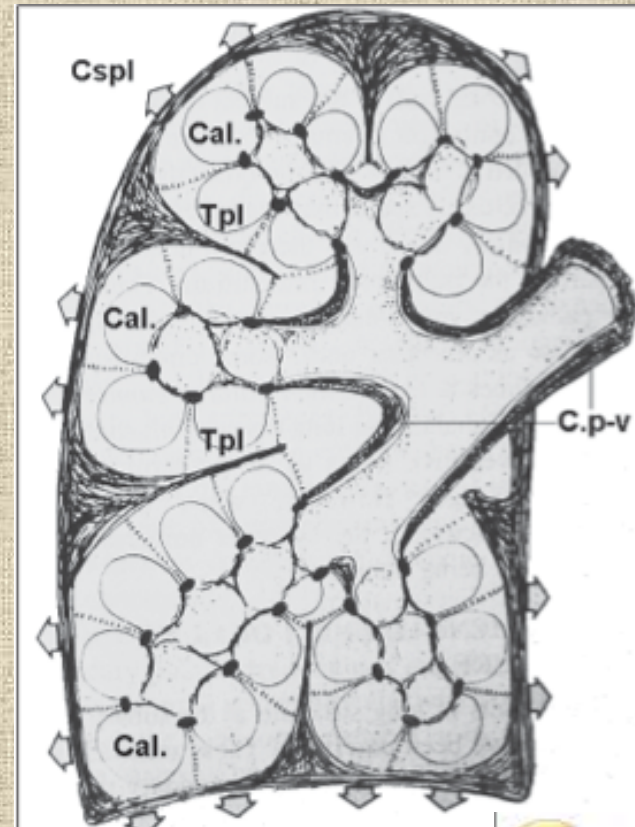


Líneas

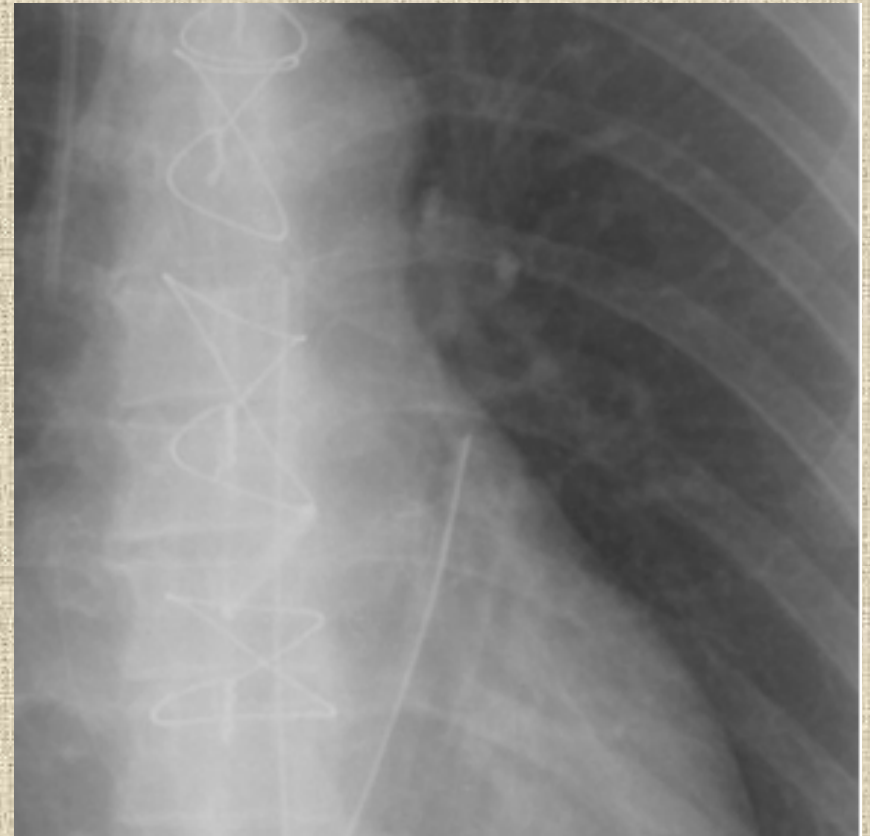
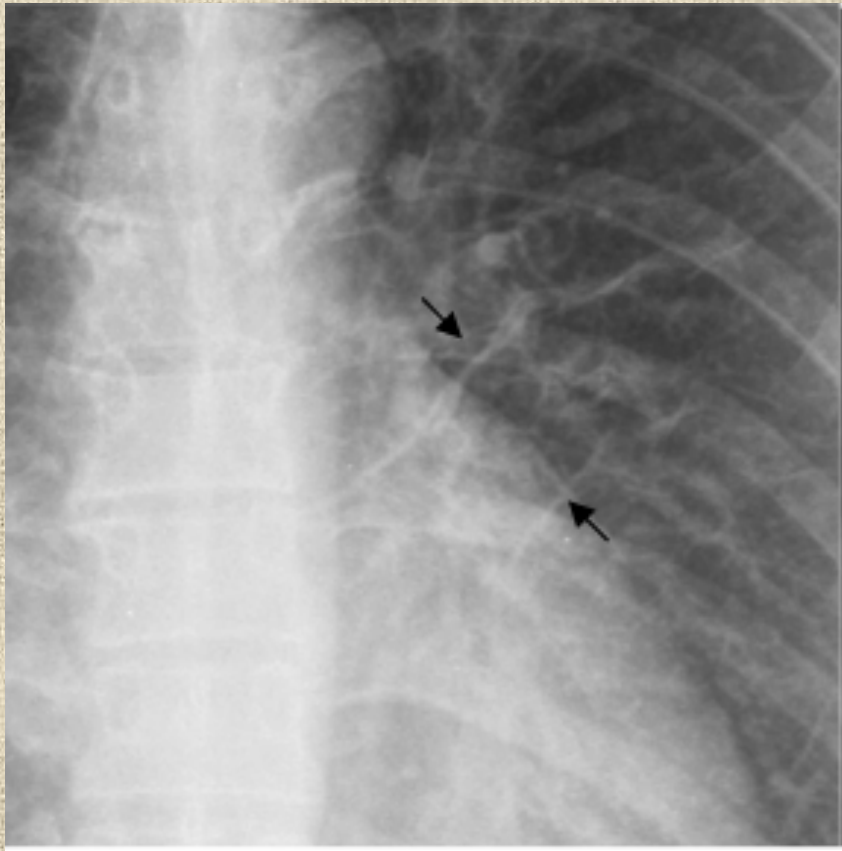
Líneas septales

- Septos periféricos: tabiques que separan los lobulillos secundarios.
- Septos profundos: canales anastomóticos entre sistema linfático profundo y superficial.

Líneas por aumento de grosor del intersticio peribroncovascular



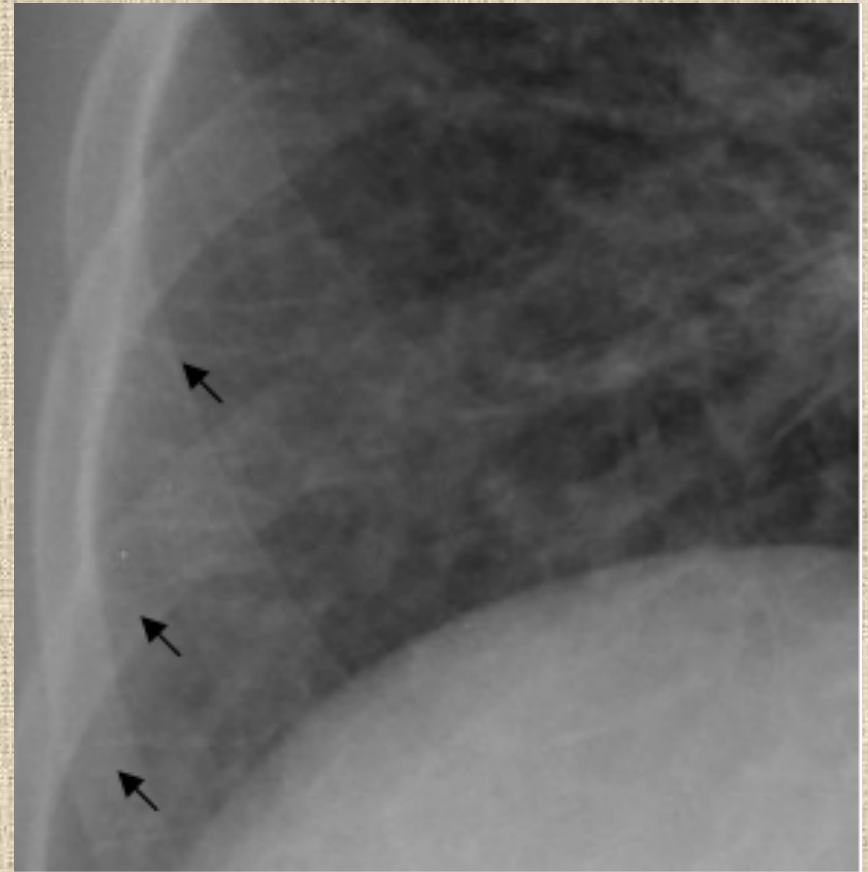
Septos profundos centrales: hasta 4 cm



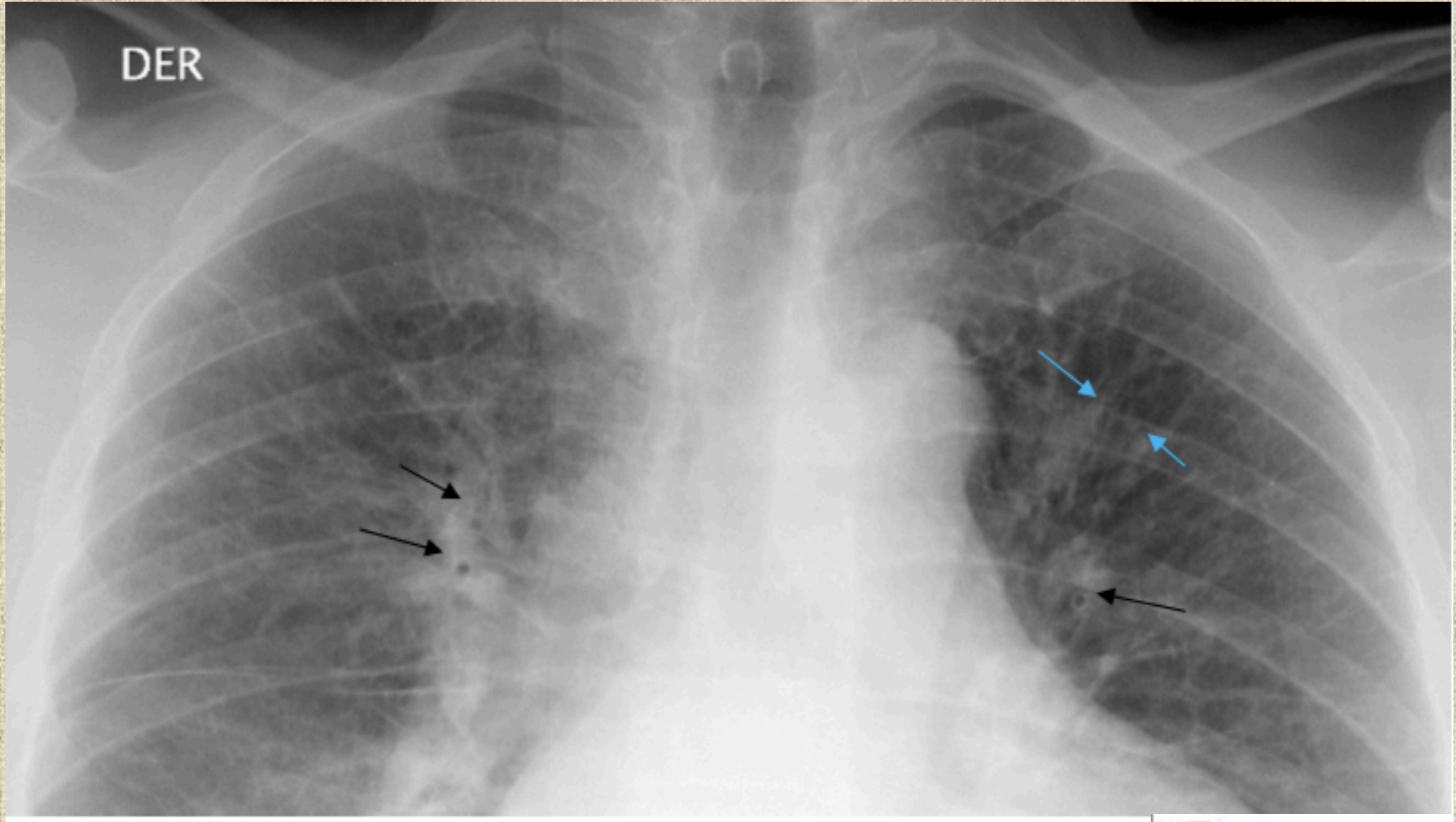
Septos periféricos: menores a 1 cm



Linfangitis carcinomatosa



“Manguito Peribronquiolar” y densidades lineales en “línea de tren”



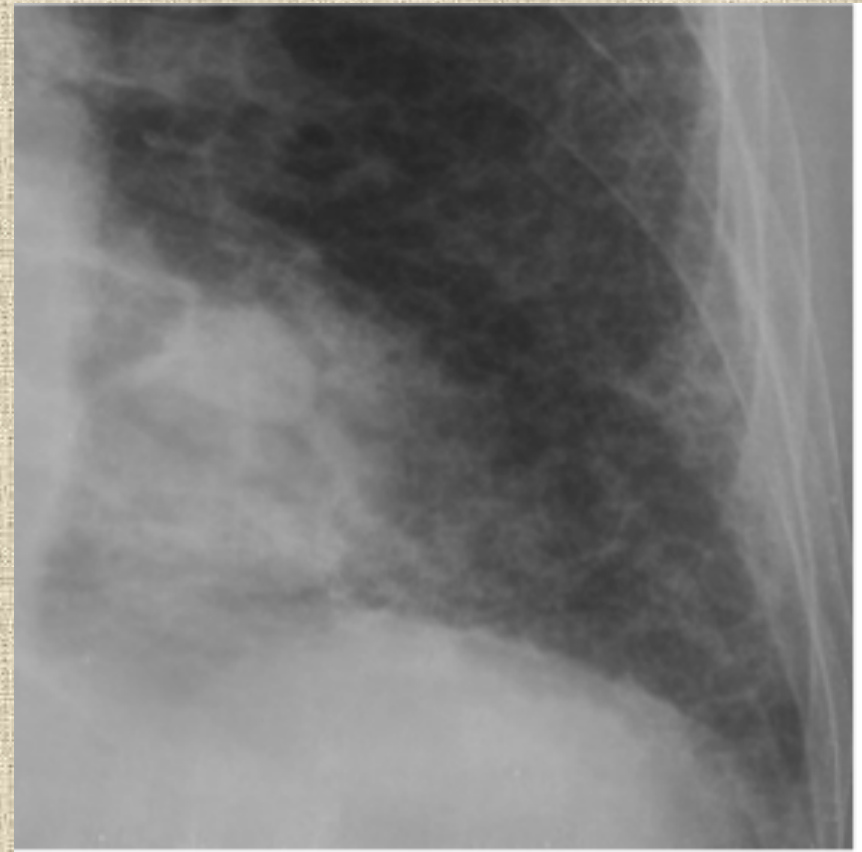
Lesiones aerolares y Línea de tren



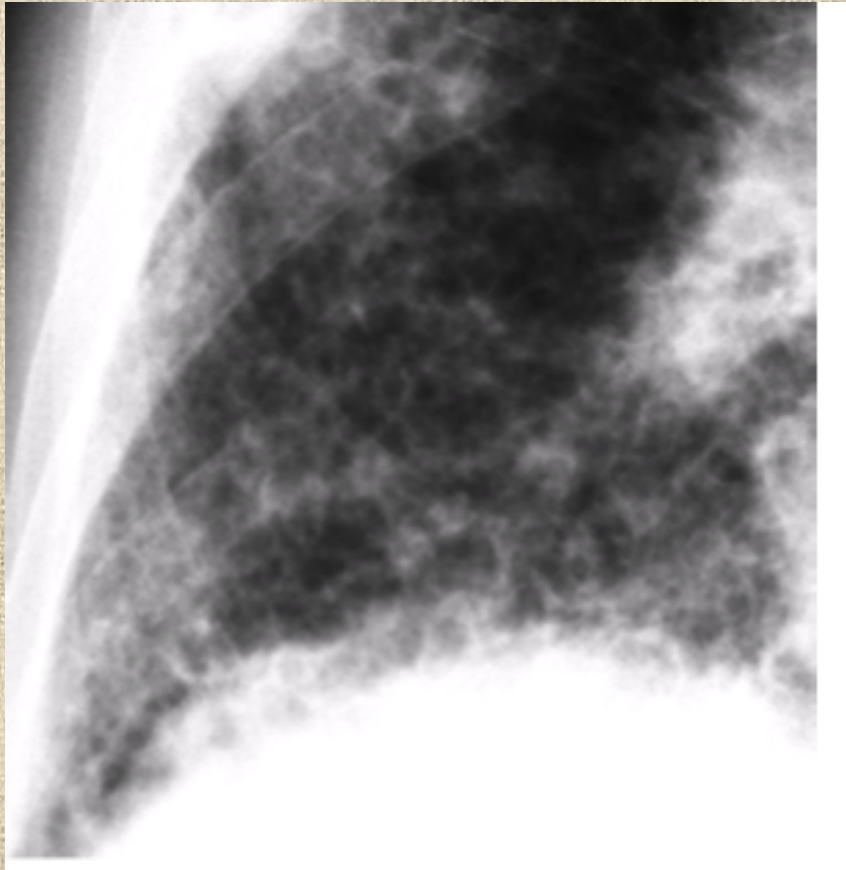
Patrón reticular

- Patologías con espacios aéreos delimitados por paredes finas.
- Sobreposición de esas paredes da origen a una malla o red de densidades lineales. Densidades irregulares.
- Patrón característico de cuadros donde existe fibrosis.

Patrón reticular basal y periférico



Patrón reticular : Panal de abejas



- Expresión mas gruesa del patrón reticular o reticulonodular.



Patrón Nodular

- Opacidades redondeadas o irregulares
- Bien definidas
- Diámetros entre 2-5 mm
- TBC miliar
- Diseminación metastásica
- Neumoconiosis
- Sarcoidosis



Patrón Nodular

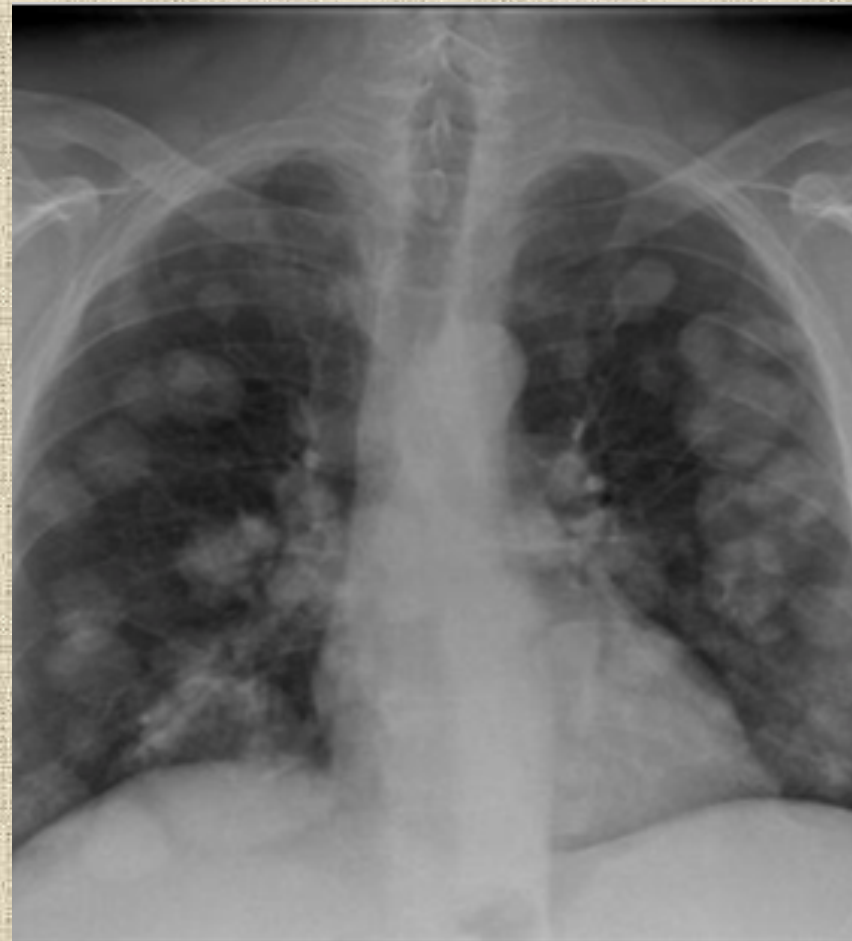


- Tercios superior y medios: Sarcoidosis y Neumoconiosis
- Presentaciones difusas : infecciosas y neoplásicas

Patrón Nodular



Patrón Nodular Intersticial y Parenquimatoso



Nódulo o Masa Pulmonar

Nódulo Pulmonar

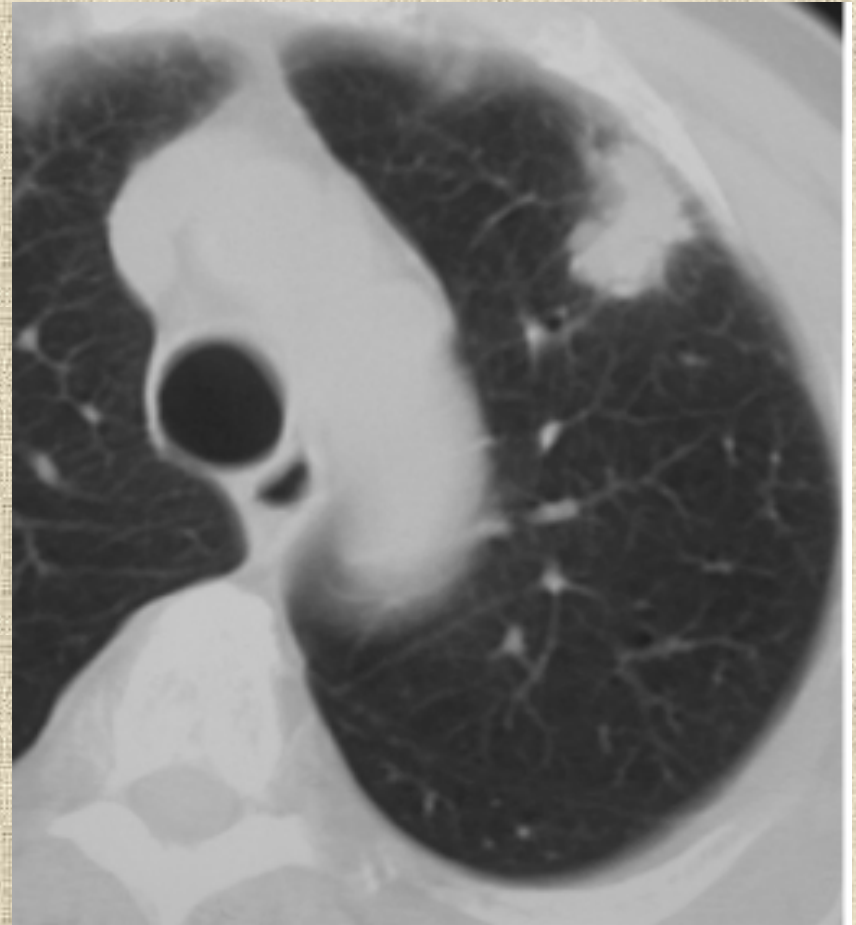
- Opacidad redondeada de hasta 3 cm de diámetro.

Masa Pulmonar

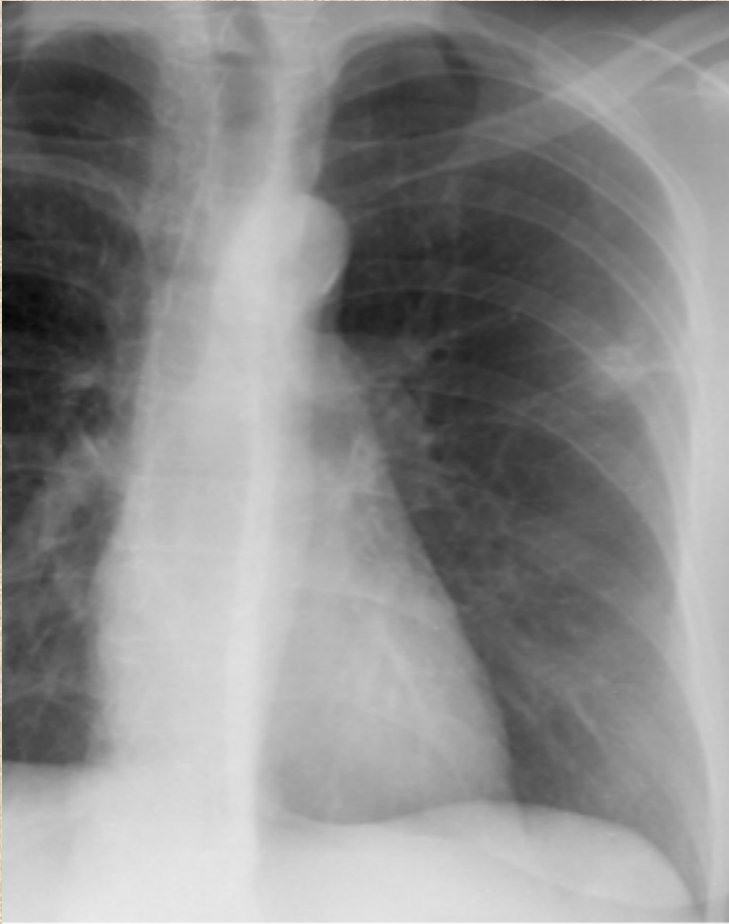
- Opacidad mayor 3 cm de diámetro.



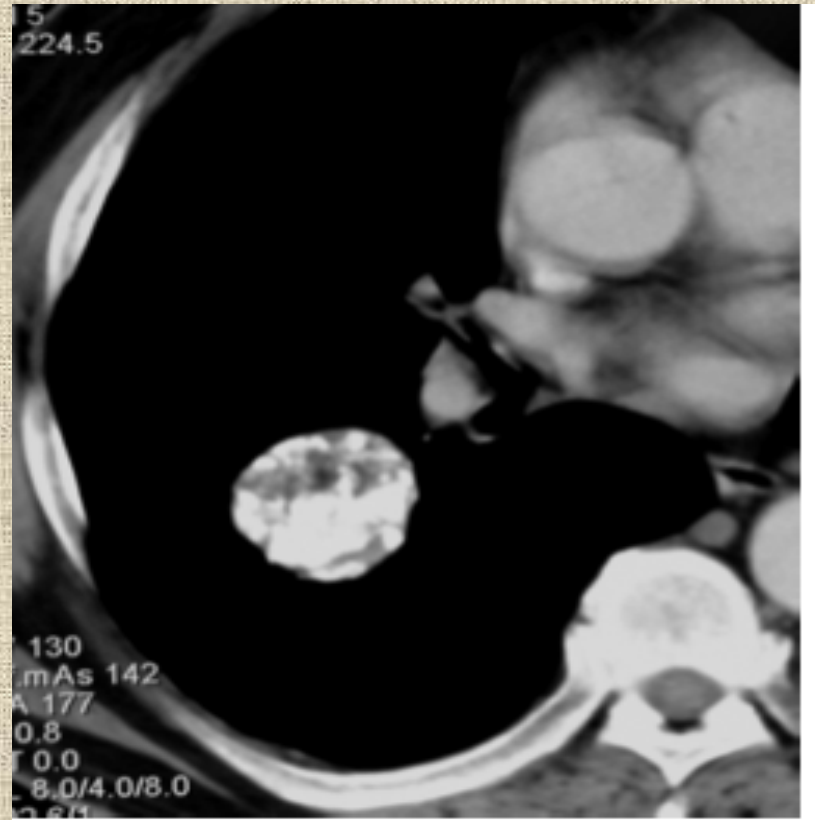
Nódulo Pulmonar



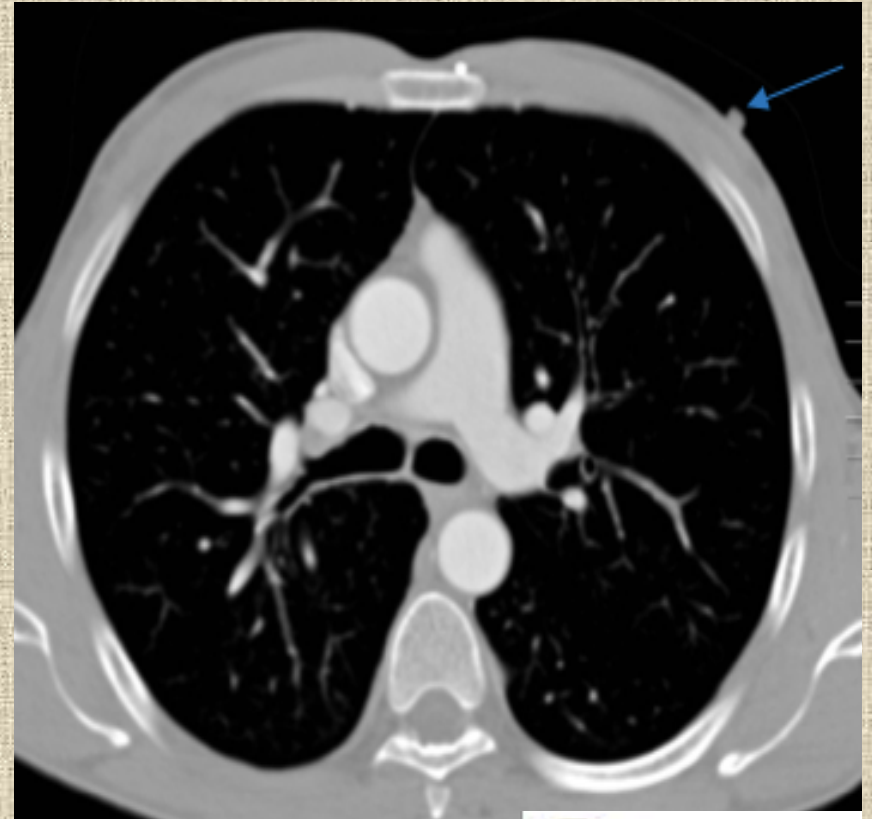
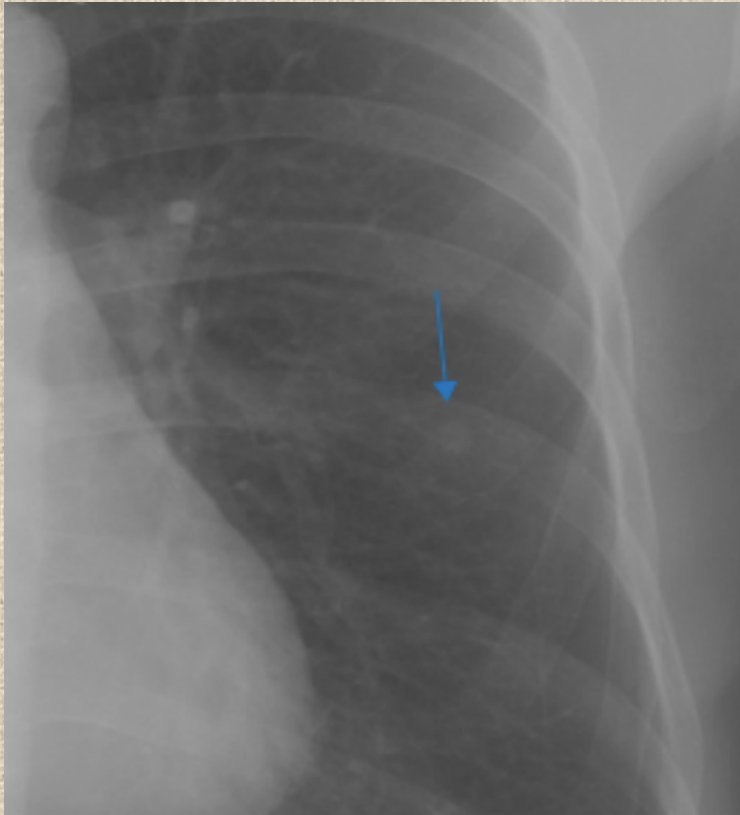
Nódulo pulmonar



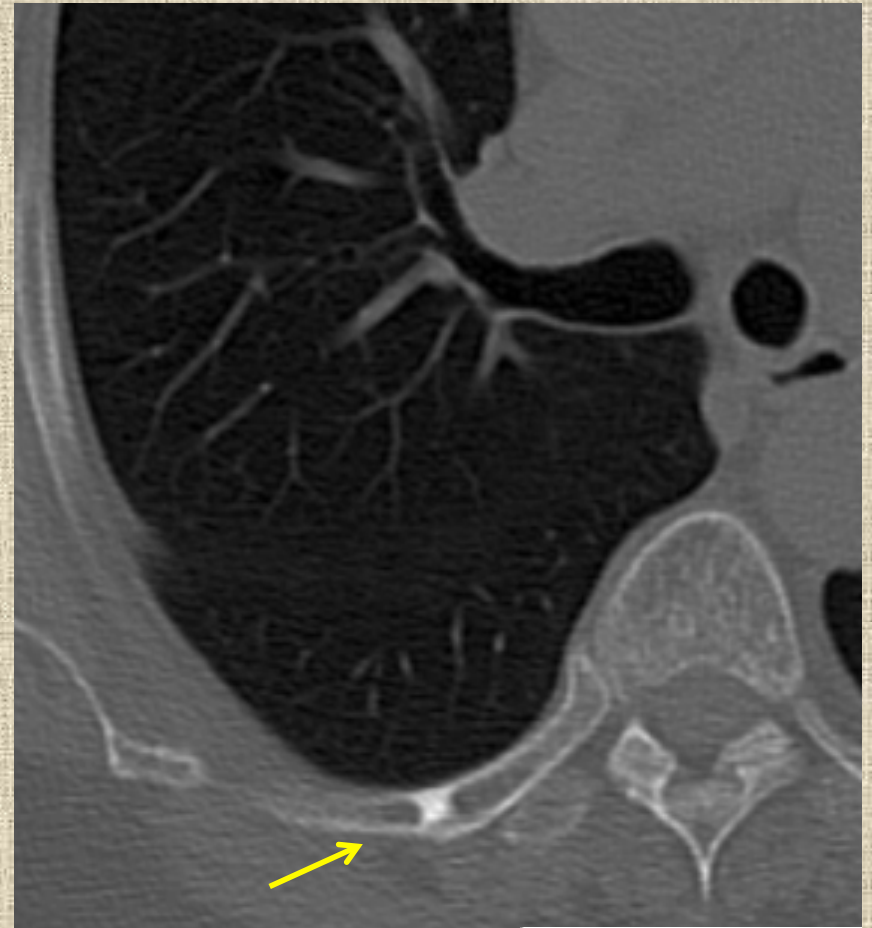
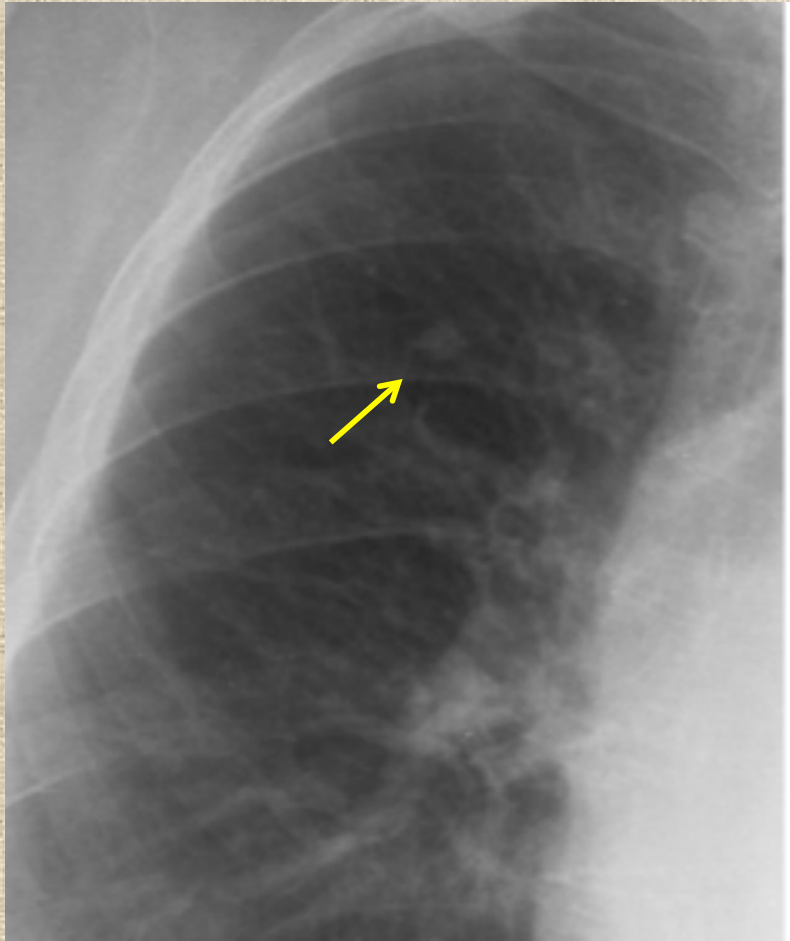
Masa Pulmonar : Hamartoma



Falsos nódulos pulmonares



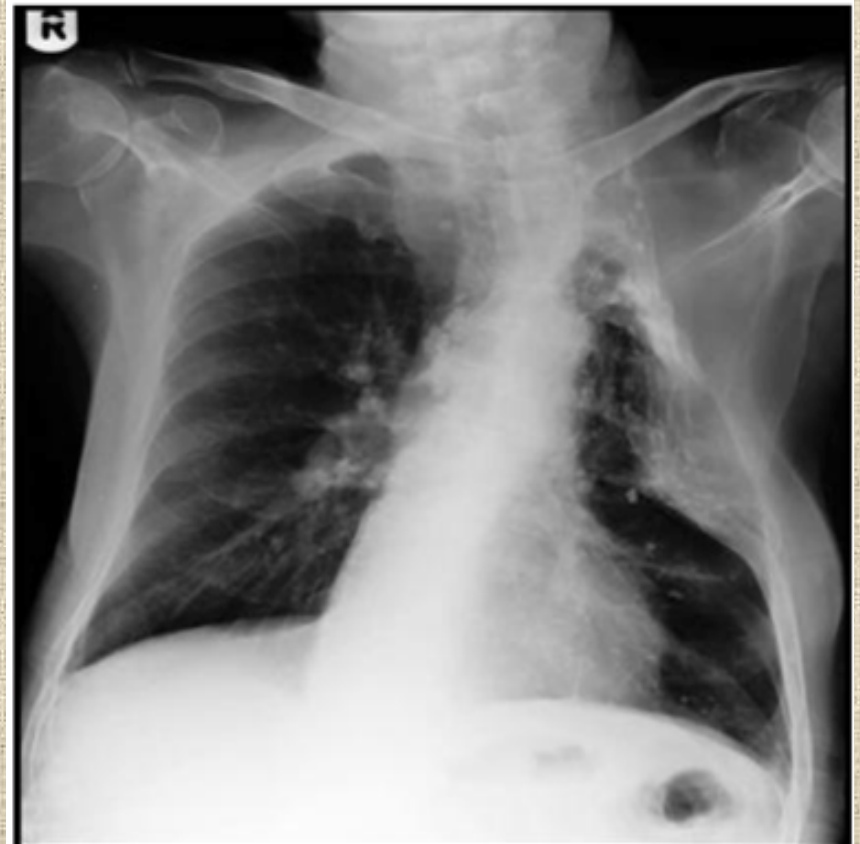
Falso nódulo pulmonar



¿Lesiones? Describe



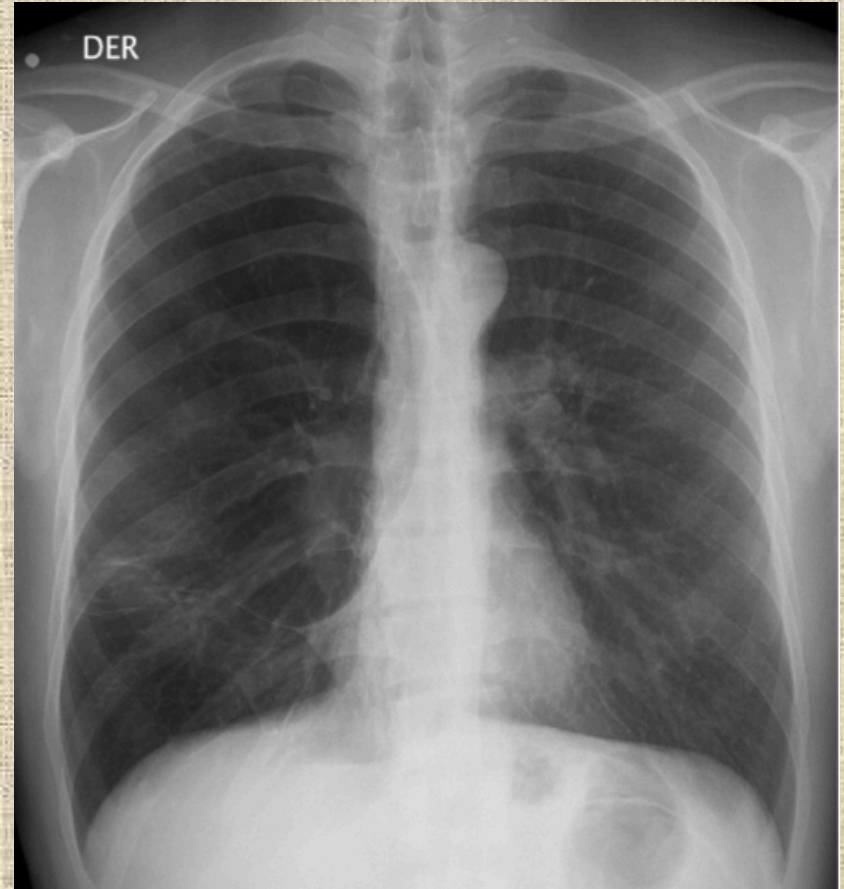
Lesiones Residuales



Aumento de transparencia (hiperlucidez)

Global

- Problema técnico
- Pared torácica:
Mastectomía
- Disminución de la perfusión :Aplasia de la arteria pulmonar o hipoplasia pulmonar
- Hiperinsuflación pulmonar
- Neumotórax



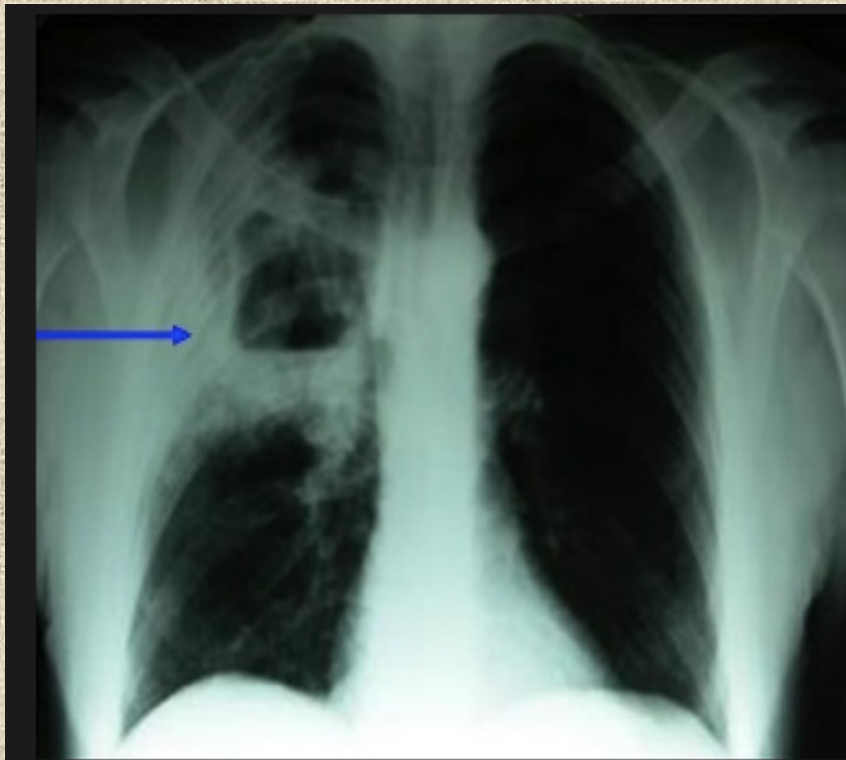
Aumento de la transparencia



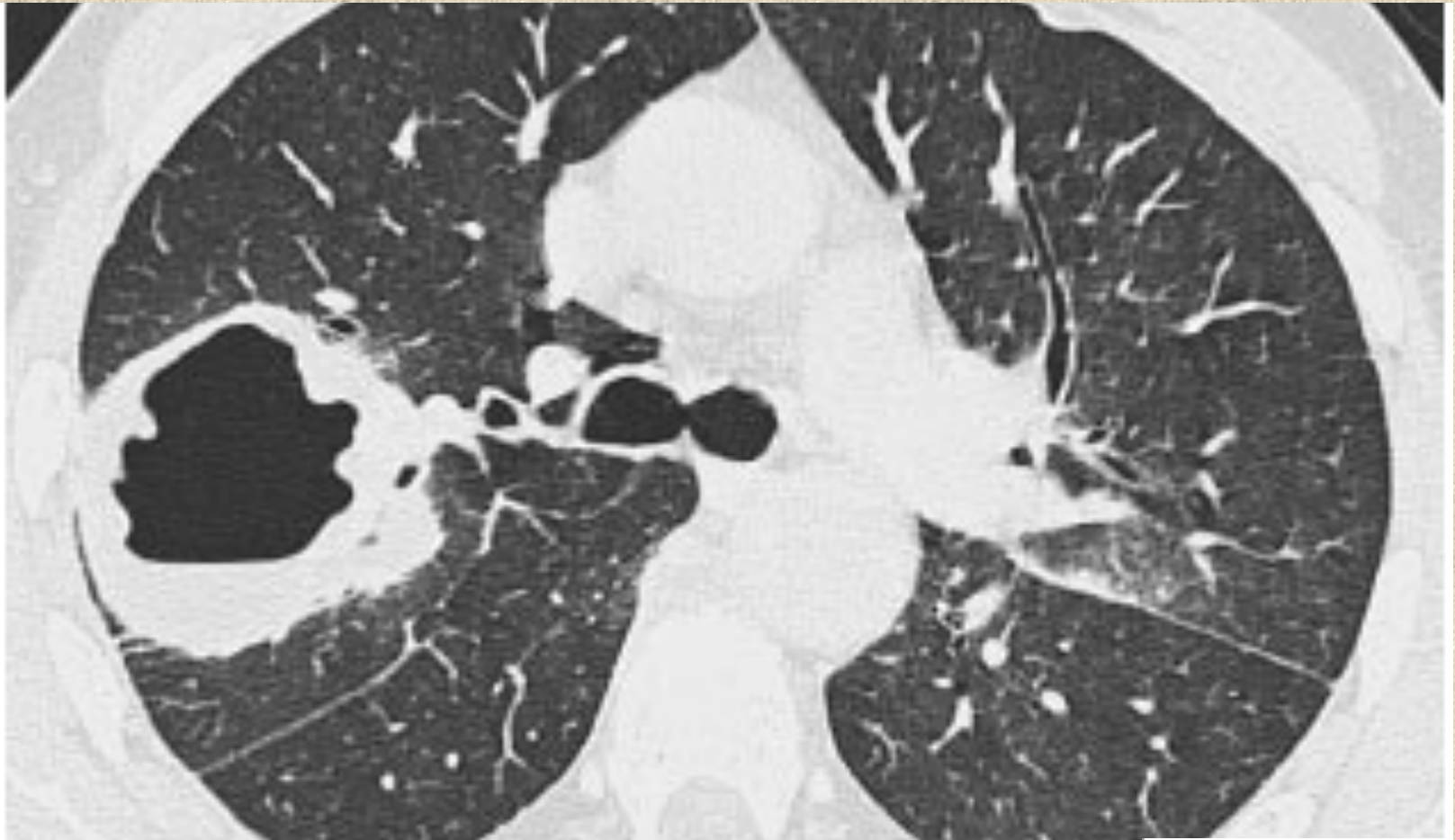
Hiperclaridad Localizada



Lesiones Cavitadas



Pared Irregular



Sugerencias Finales

- No se comprometa con una Radiografía con mala calidad técnica.
- Siempre solicite e informe contando con la proyección anteroposterior y lateral.
- No informe solo la placa que le presenten, solicite los antecedentes del paciente.
- Evalué la totalidad de la placa incluyendo sus cuatro esquinas y considere estructuras óseas y abdominales visibles.
- Utilice un método de revisión sistemática para no olvidar evaluar ninguna estructura.
- Solicite exámenes auxiliares antes de buscar una certeza por métodos invasivos.

Sugerencias Finales

- Describa los hallazgos de acuerdo a la semiología radiológica. Luego plantee su diagnóstico probable.
- Disponga de una regla para medir el tamaño de las lesiones.
- Asegúrese de que las placas que está observando, corresponden efectivamente a su paciente.
- Considere que los ojos no ven lo que no se encuentra en su conocimiento.
- Finalmente, si es capaz de informar con certeza absoluta: “Radiografía de Tórax Normal”, considérese un experto radiólogo...

Bibliografía

- "Basics of Chest Radiology, A Beginner's Guide to Chest Imaging" Revised and Updated Fourth Edition, JM Books' Medical Division.
- "Radiologia Basica, Aspectos fundamentales", William Herring, Segunda edicion, editorial Elsevier.
- "Radcases Thoracic Imaging" Carlos Santiago Restrepo, Thieme Medical Publishers, Inc.
- "THE CHEST X-RAY, A survival guide", Gerald de Lacey, MA, MB, B Chir, FRCR, Editorial Saunders, 2008.

Bibliografía

- Bases de la Medicina Clínica, Unidad 1: Enfermedades Respiratorias; Tema 1.1: Radiografía de Tórax.www.basesmedicina.cl
- Módulos de Autoinstrucción Pontificia Universidad Católica , Modulo 1: Lectura básica de la radiografía de torax.www.escuela.med.puc.cl
- Radiologia del Torax, atlas de aprendizaje sistematico; Matthias hofer, MD, MPH, MME, Editorial Medica Panamericana, 2008.
- Principios de Radiologia Toracia, Segunda Edicion, Loren h. Ketai, MD. Editorial Medica Panamericana, 2007.