

**CURSO**  
actualización de  
urgencias

*Para residentes*



*Formato sesiones*

**Rx de tórax**  
Principales patrones  
radiológicos en las patologías  
más frecuentes en urgencias



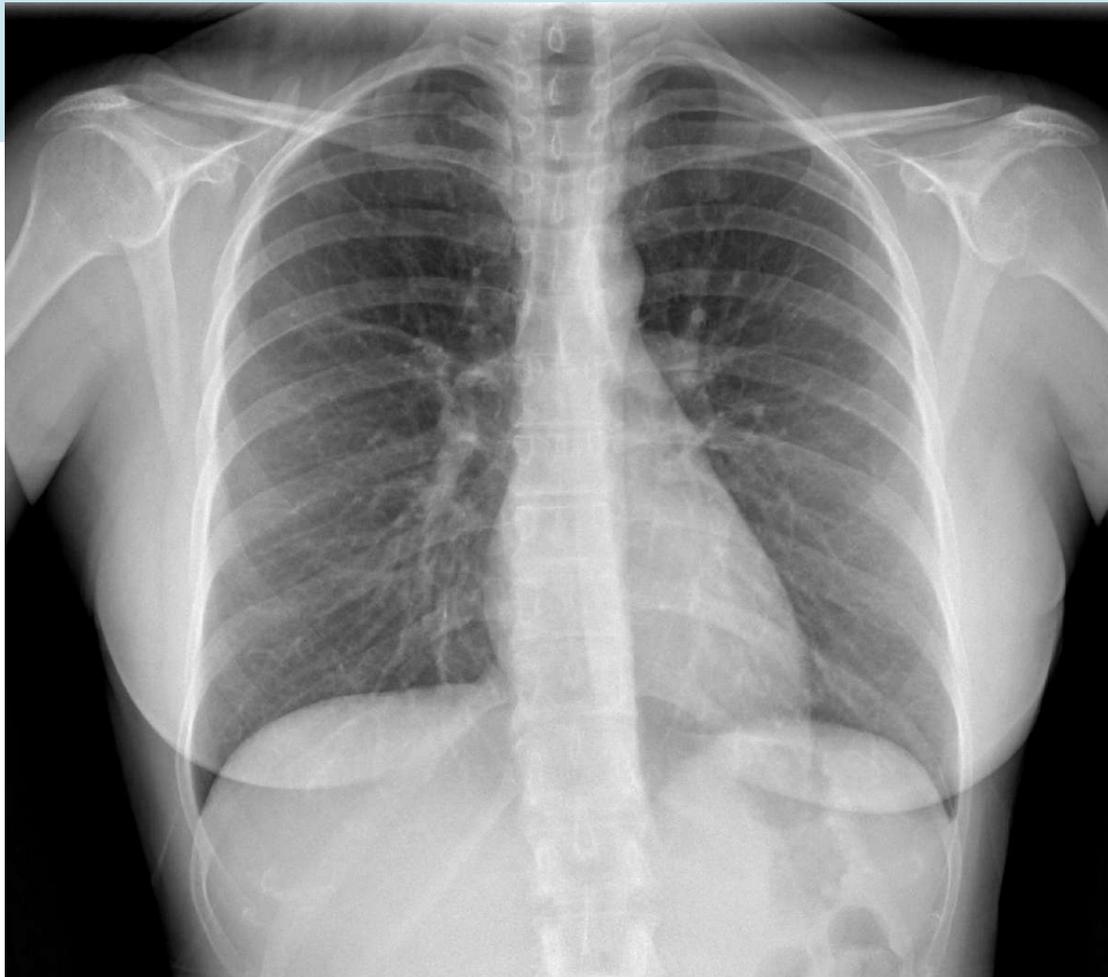
Pedro J. Lara Apolinario  
(MIR MFyC)

María Teresa Ampudia García (Médico  
Urgencias)

**SERVICIO DE URGENCIAS  
CAULE**



# RADIOGRAFÍA DE TÓRAX EN URGENCIAS



1. Proyecciones básicas y complementarias
2. Valoración de la calidad de la técnica
3. Lectura sistemática
4. Patrones radiológicos en la radiografía de tórax
5. Otras patologías: pared costal, patología pleural, mediastino...
6. Bibliografía

## 1. Proyecciones básicas y complementarios

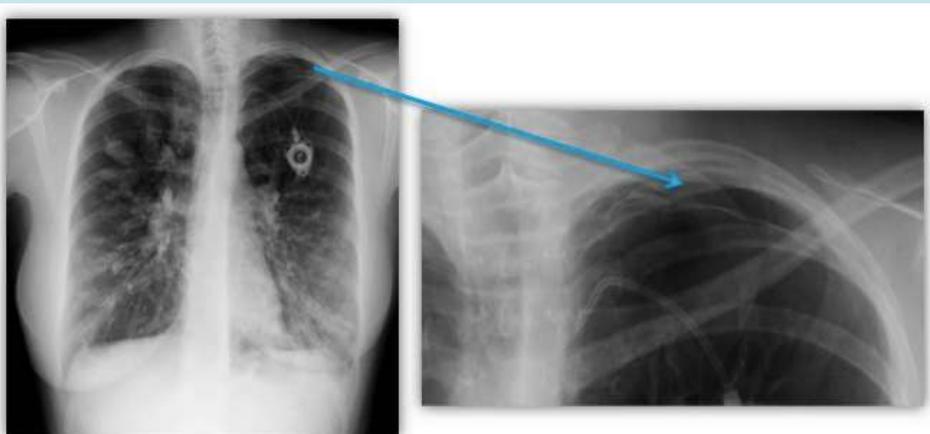
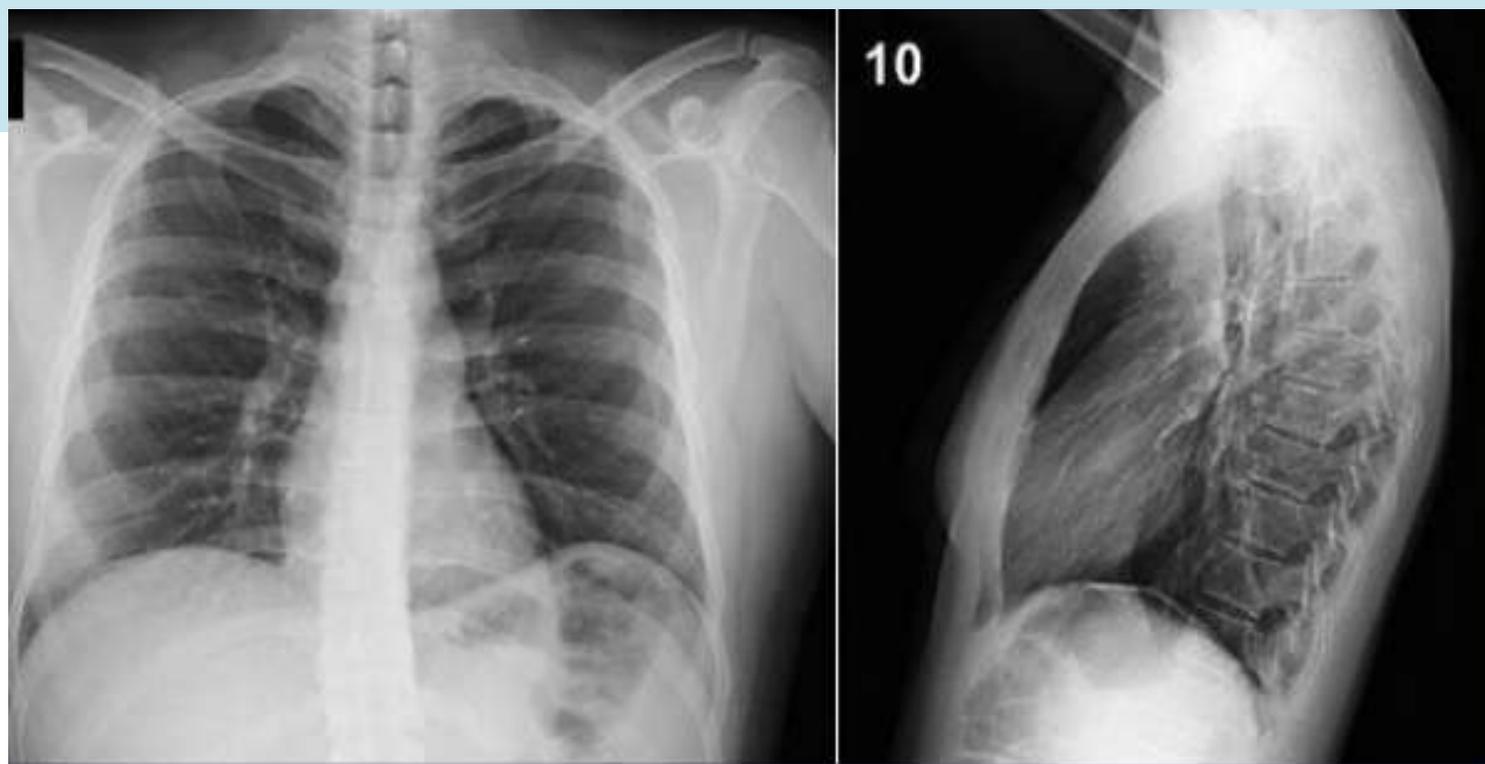
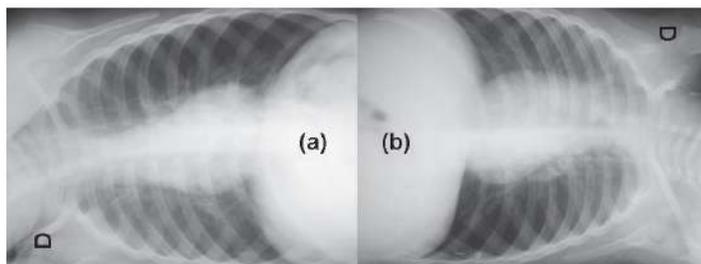


Figura 8. RXS en decúbitos laterales con dirección horizontal de haz de radiación : (a) decúbito lateral derecho (b) decúbito lateral izquierdo

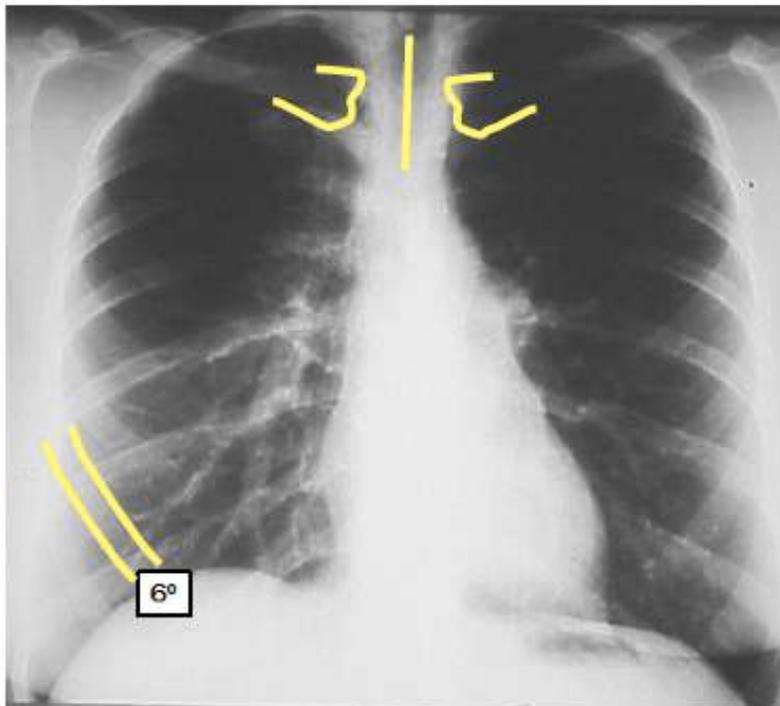


PA y Lat

## 2. Valoración de la calidad de la técnica

## 3. Lectura sistemática

Bien centrada  
Bien inspirada  
Bien penetrada



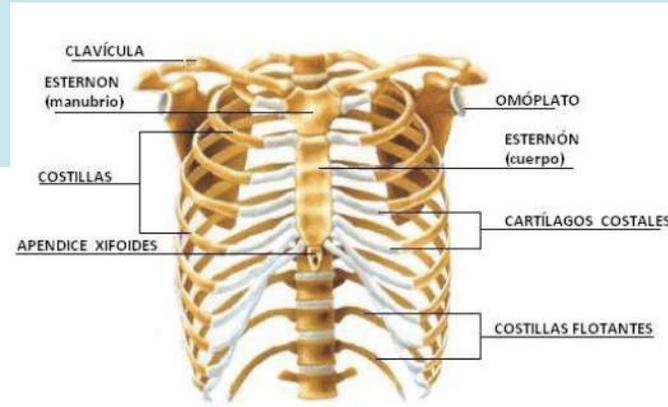
Calcio  
Agua  
Grasa  
Aire



Visión general  
Partes blandas  
Huesos  
Hilios  
Pulmones  
Pleura  
Diafragma  
Mediastino

## 3.1. Estructuras anatómicas

- Estructura ósea
- Corazón
- Hilios pulmonares
- Vía aérea
- Pleura
- Mediastino
- Diafragma



PULMÓN  
DERECHO

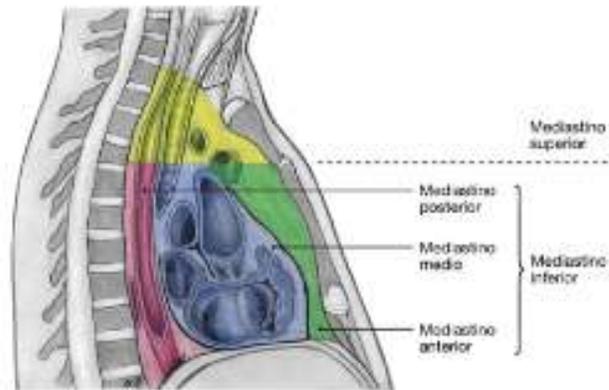
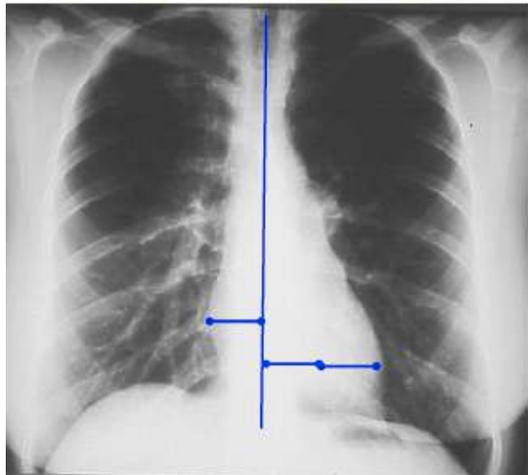
L. Sup: 1, 2, 3  
L. Med: 4, 5  
L. Inf: 6, 7, 8, 9, 10



PULMÓN  
IZQUIERDO

L. Sup: 1,2,3 Apicopost  
4,5 Lígula  
L. Inf: 6, 8, 9, 10

### ÍNDICE CARDIO-TORÁCICO



Paratraqueal

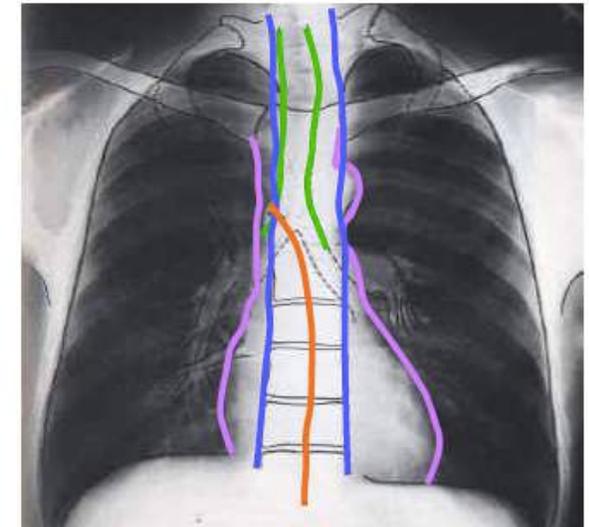
Paracardíaca d.

Paracardíaca i.

Paravertebral d.

Paravertebral i.

Azigo-esofágica



## 4. Patrones radiológicos

### Patrones radiológicos pulmonares y sus causas más frecuentes

#### 4.1. Disminución de la densidad pulmonar (hiperclaridad)

Localizado: cavidad, enfisema ampollar  
Difuso: enfisema pulmonar, atrapamiento aéreo transitorio

#### 4.2. Aumento de la densidad pulmonar (opacidad)

**Alveolar**

- Localizado: neumonía, contusión pulmonar, infarto pulmonar, tuberculosis
- Difuso: edema agudo de pulmón, neumonías raras

**Intersticial**

- Micronodular: tuberculosis miliar, neumoconiosis, etc.
- Reticular, reticulo-nodular: fibrosis, sarcoidosis, alveolitis alérgica extrínseca, linfangitis carcinomatosa, edema agudo de pulmón

**Alveolointersticial**

- Edema agudo de pulmón, neumonías víricas, carcinoma bronquialveolar

**Nódulos y masas pulmonares**

- Únicos: cáncer de pulmón, hamartoma, gránulomas tuberculosos
- Múltiples: metástasis, abscesos hematógenos, quistes hidáticos

**Atelectasia**

- Obstructiva: tumor intrabronquial, cuerpo extraño, impactación de mucosidad
- Pasiva: derrame pleural, neumotórax
- Cicatricial: fibrosis
- Otras: compresiva (bulla), adhesiva (déficit de surfactante)



¿En esta radiografía, existe aumento y disminución de densidad pulmonar?



29



▲ Aumento, sugestivo del EPOC

◆ Aumento, sugestivo de ICC

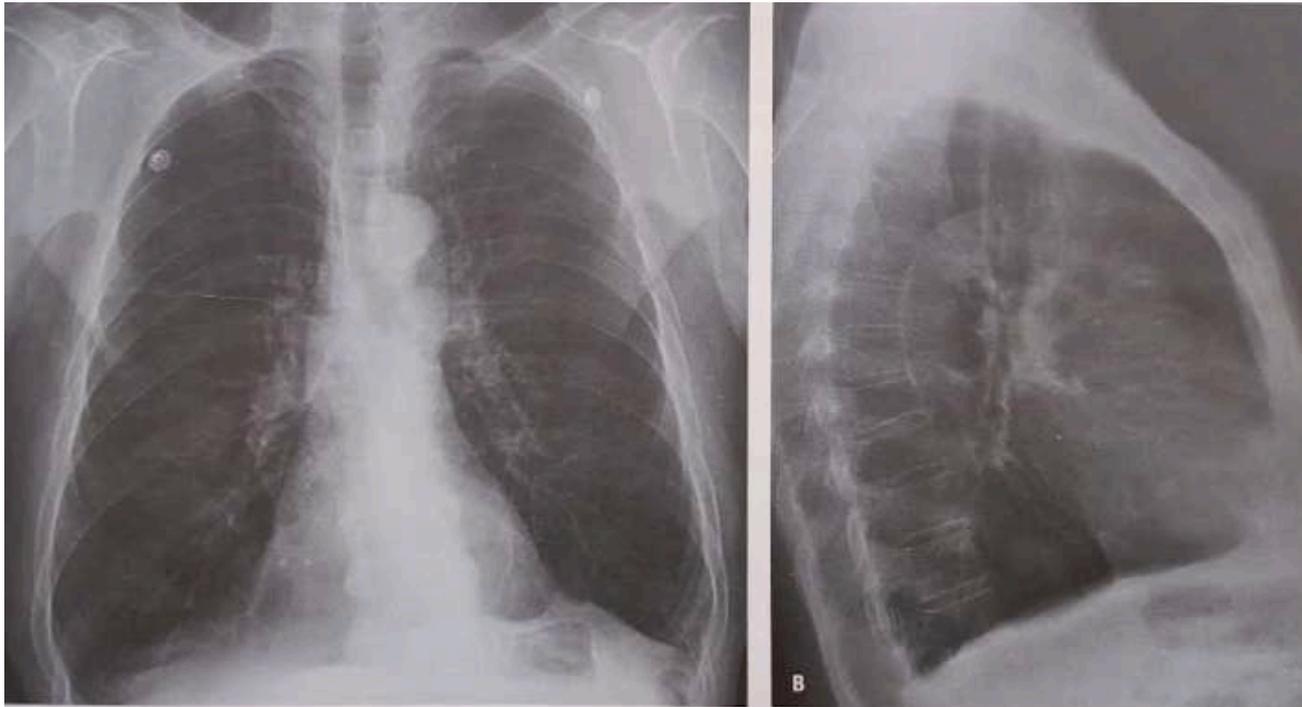
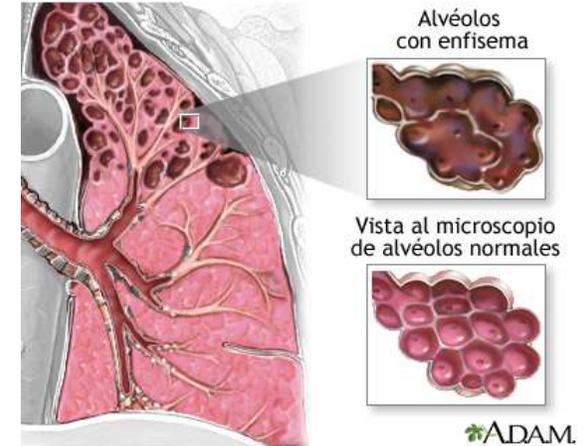
● Disminución, sugestivo de EPOC

■ No tengo ni idea, pregúntale a Luismi

## 4.1. Disminución de la densidad pulmonar (hiperclaridad)

La hiperclaridad pulmonar bilateral puede deberse...

- a disminución de la vascularización pulmonar ( tromboembolia pulmonar masiva, hipertensión arterial pulmonar)
- a un aumento del espacio aéreo pulmonar (atrapamiento aéreo) – como ocurre en el EPOC
- o a ambas causas (**enfisema pulmonar**)



### Signos radiológicos del enfisema

Hiperinsuflación con descenso o aplanamiento diafragmático

Aumento del espacio retroesternal (> 3 cm)

Senos costofrénicos obtusos

Costillas horizontalizadas

Atrapamiento aéreo

Corazón pequeño y vertical

Aumento del diámetro AP del tórax

EPOC



## 4.2. Aumento de la densidad pulmonar (opacidad)

### 4.2.1. Alveolar

#### 4.2.1. Alveolar

- 4.2.2. Intersticial
- 4.2.3. Alveolointersticial
- 4.2.4. Nódulos y masas
- 4.2.5. Atelectasia

Las **lesiones alveolares** son aquellas en las que el **aire** de los alvéolos pulmonares está **reemplazado** por **exudado o trasudado**, por lo que también se conocen como enfermedades de espacio aéreo. El aire dentro de los acinos puede ser reemplazado por sangre, pus, agua, células o proteínas.

#### Criterios radiológicos

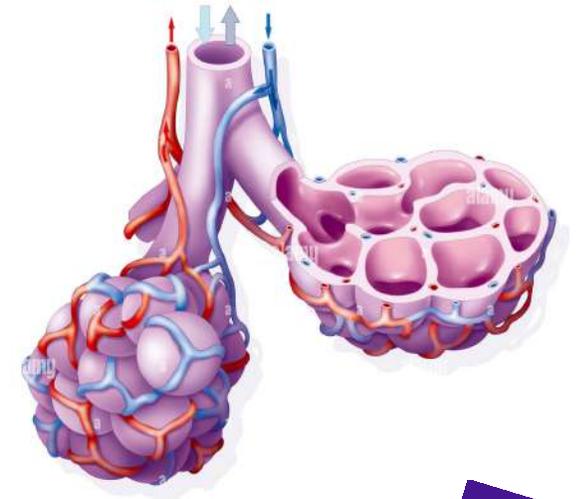
1. Márgenes mal definidos
2. Tendencia a la coalescencia
3. Distribución segmentaria / no segmentaria
4. Broncograma aéreo
5. Alveolograma-bronquiolograma aéreo
6. Nódulo o sombra acinar

#### Localizadas:

- Neumonías
- Infarto pulmonar
- Contusión pulmonar
- Tuberculosis

#### Difusas:

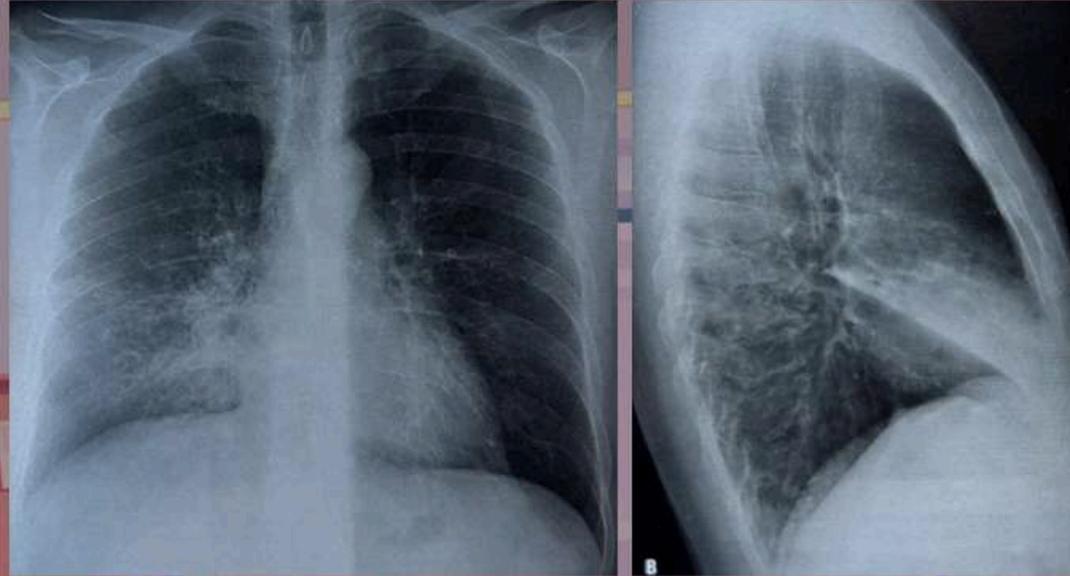
- Edema agudo de pulmón
- Neumonías atípicas
- Hemorragia pulmonar
- Aspiración
- Distrés respiratorio en el adulto
- Adenocarcinoma
- Tuberculosis
- Linfoma
- Sarcoidosis



# ¿Qué patrón radiológico es este?



30



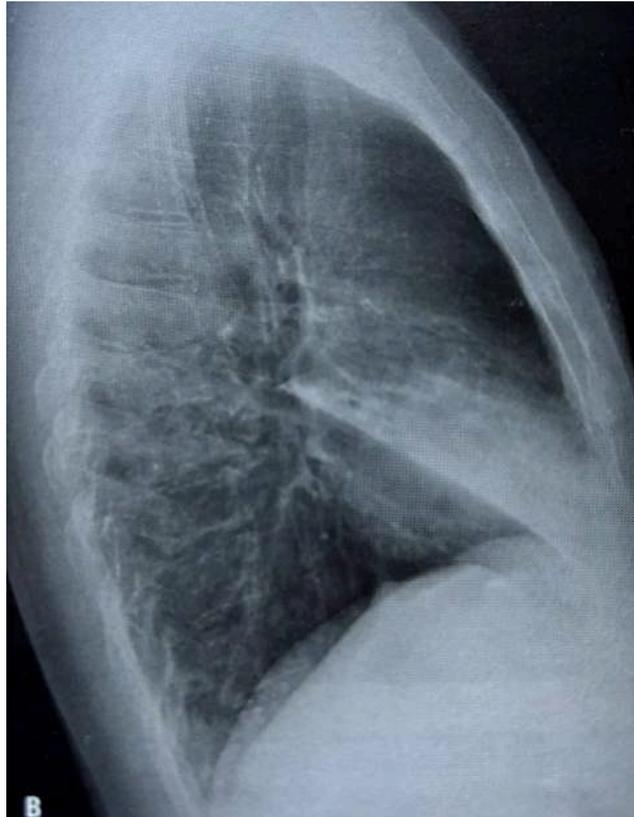
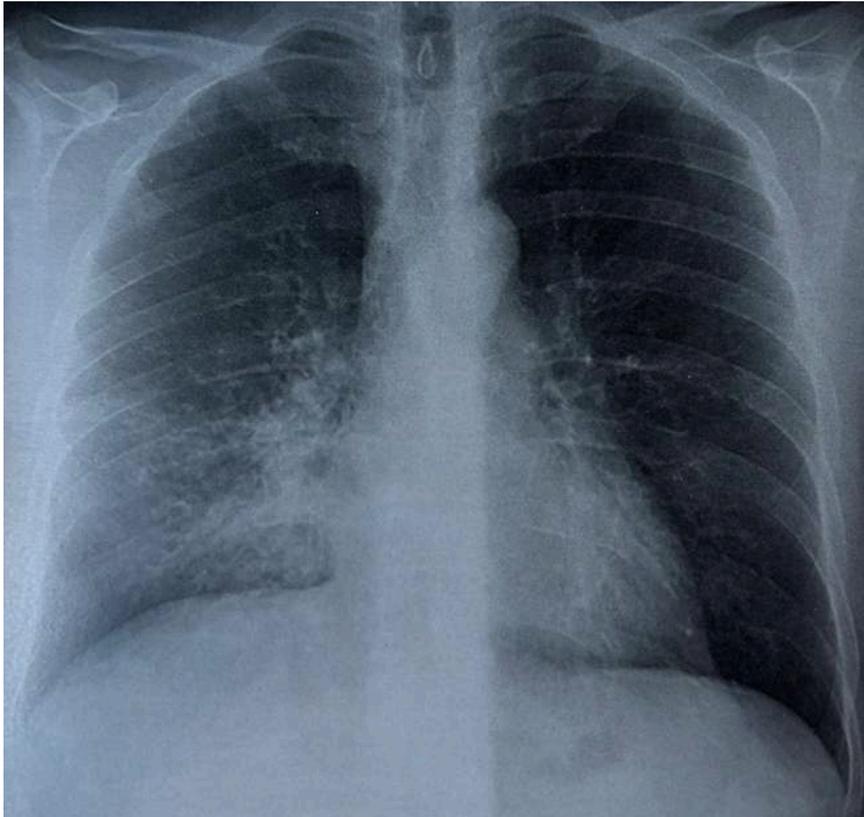
▲ Alveolar, probablemente una neumonía LM

◆ Es una masa

● Alveolar, propablemente una neumonía LI

■ Enseñame Rx previas

# NEUMONÍA



## Signos radiológicos:

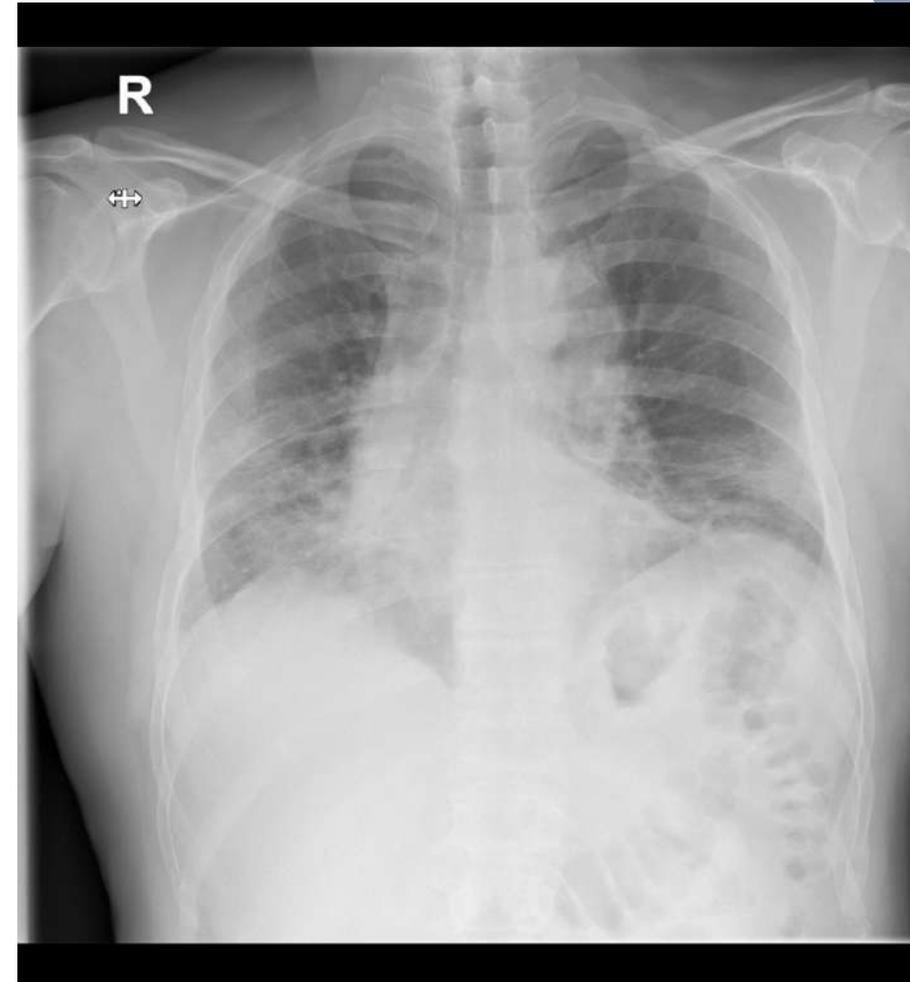
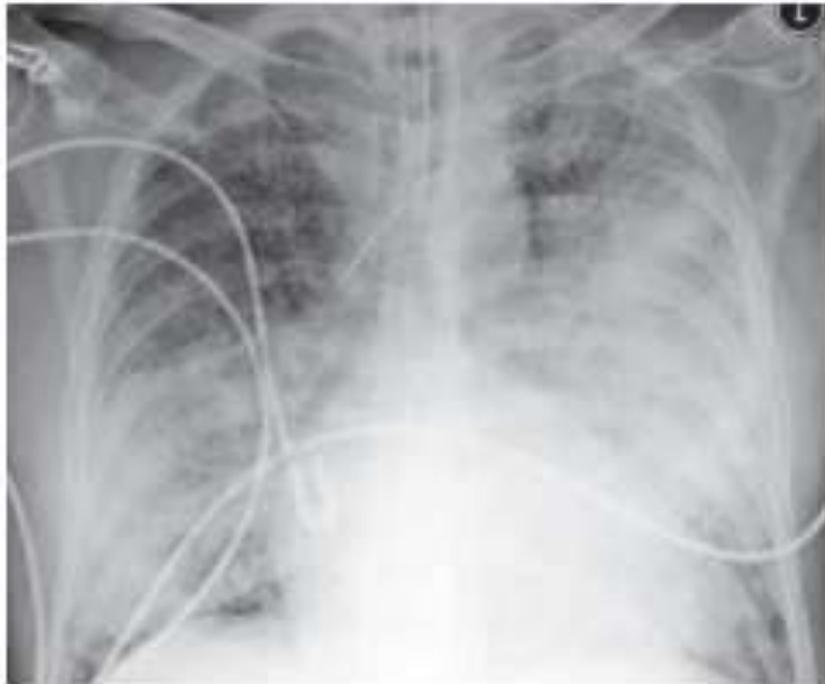
- Aumento de densidad pulmonar
- Distribución segmentaria o lobular
- Límites mal definidos, excepto cuando contacta con una cisura
- Broncograma aéreo (aire en los bronquios por ocupación de los alveolos peribronquiales).

## Signo de la silueta:

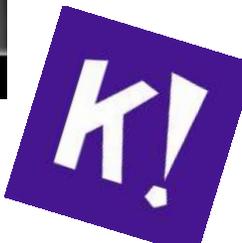
- Neumonía en LM, borra la silueta cardíaca derecha
- Neumonía en la língula, borra el borde cardíaco izquierdo
- Neumonía en LI, borra el diafragma

- 4.2.1. Alveolar
- 4.2.2. Intersticial
- 4.2.3. Alveolointersticial
- 4.2.4. Nodulos y masas
- 4.2.5. Atelectasia

# NEUMONÍAS ATÍPICAS



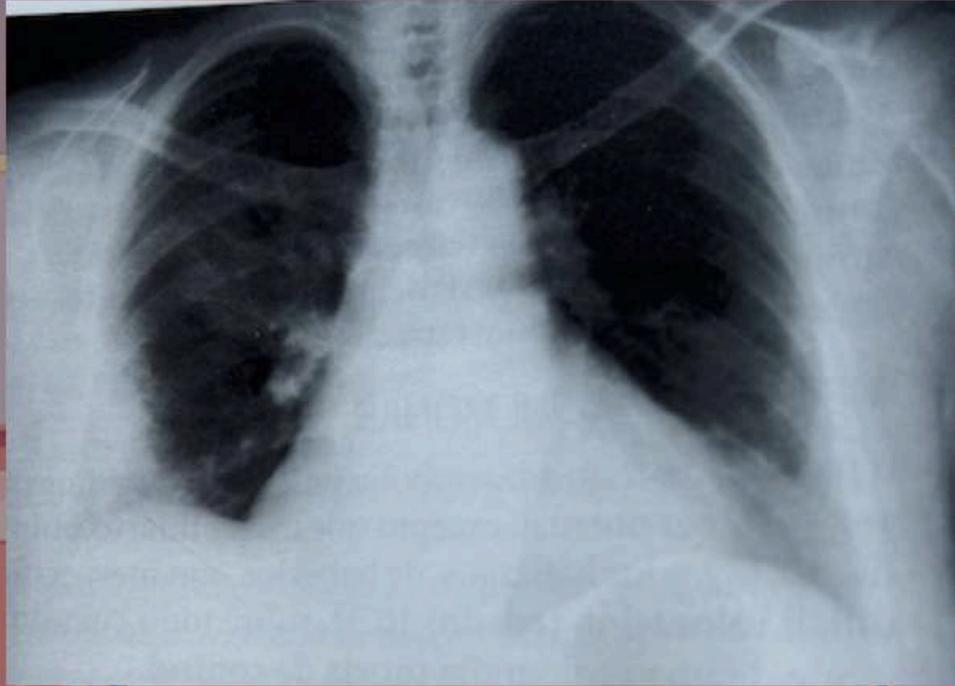
Neumonía COVID



# Que patología te sugiere...



30



▲ Derrame pulmonar

◆ Infarto pulmonar

● ICC

■ Llama a Neumo, que te lo ingresen

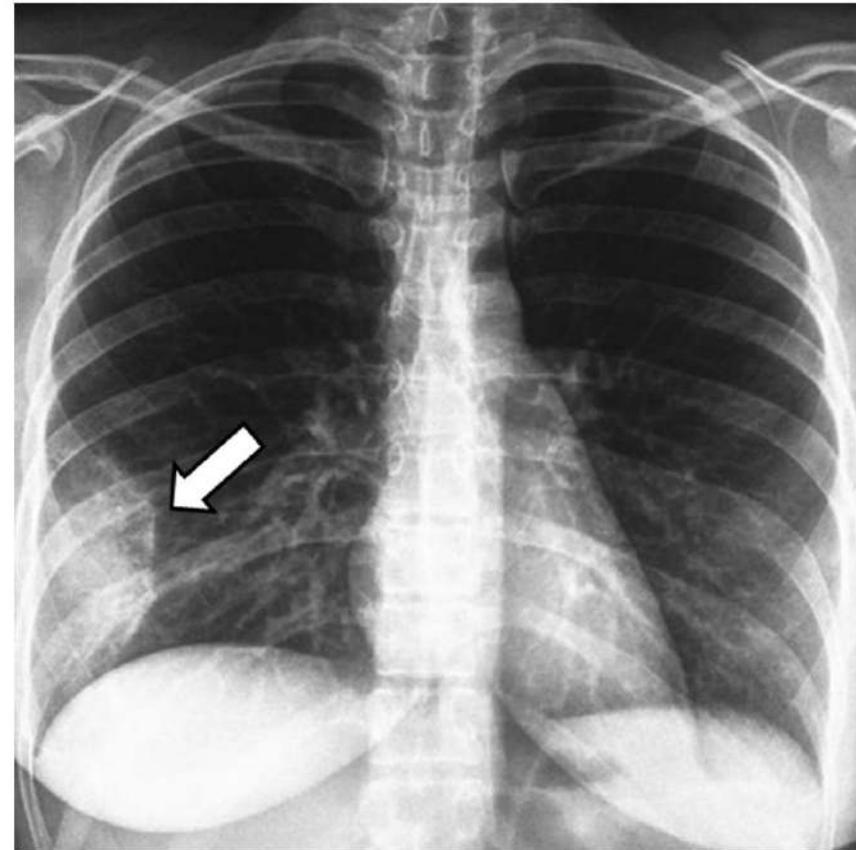
# INFARTO PULMONAR (TEP)



## Infarto pulmonar:

- Aumento de la densidad y pérdida de volumen.
- Atelectasias basales con elevación del hemidiafragma del lado afectado
- Condensación alveolar en forma de cuña (*Joroba de Hampton*).

Figure 1. Chest X-ray showing a pleural-based wedge-shaped consolidation in the right lower lobe (Hamptons' hump; arrow), which was confirmed by angio-CT to be a pulmonary infarction, in a patient with acute pulmonary embolism.



# ¿Qué patrón radiológico es este?



▲ Alveolar

◆ Alveolointersticial

● Intersticial

■ Pregunta al R1, que tiene el MIR más fresco

# EDEMA AGUDO DE PULMÓN

## Cardiogénico

- Cardiomegalia
- Redistribución vascular y derrame pleural

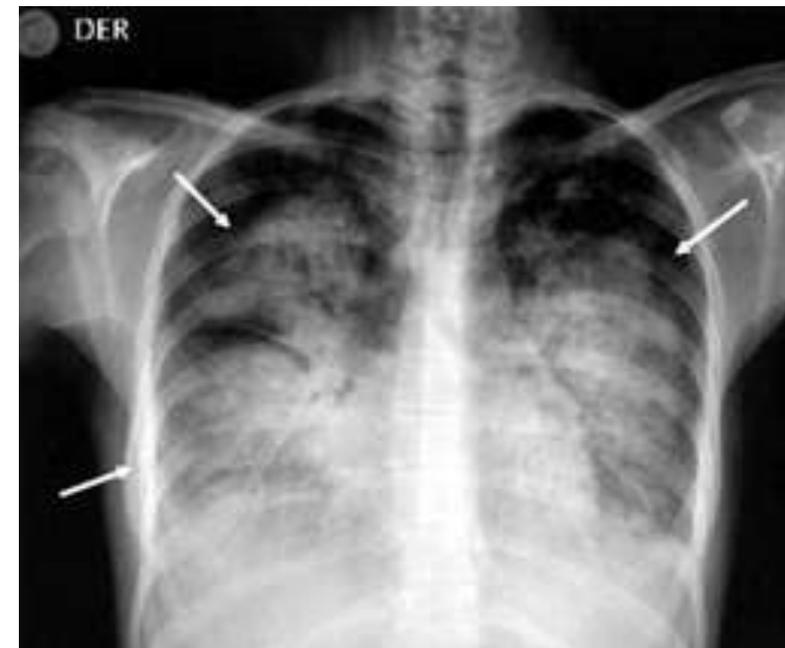
## Patrón alveolointersticial

### Edema intersticial



- Borrosidad de los márgenes hiliares y de las estructuras broncovasculares.
- Engrosamiento de los septos interlobulillares: líneas B y A de Kerley.
- Engrosamiento de las cisuras.

### Edema alveolar

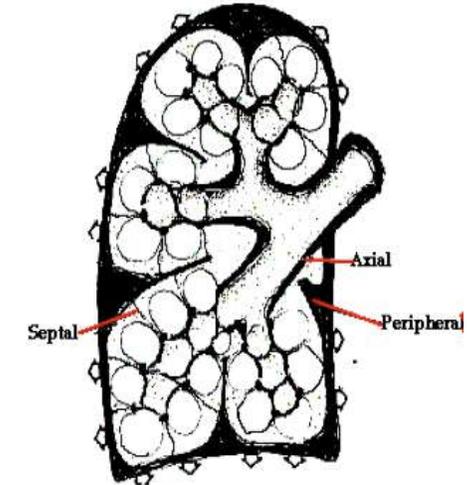


- Opacidades nodulares confluyentes, bilaterales y mal delimitadas.
- Infiltrados alveolares perihiliares y basal ("en alas de mariposa").

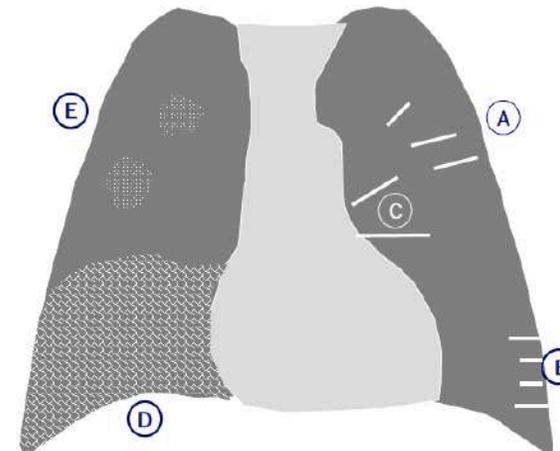
## 4.2. Aumento de la densidad pulmonar (opacidad)

### 4.2.2. intersticial

- 4.2.1. Alveolar
- 4.2.2. Intersticial
- 4.2.3. Alveolointersticial
- 4.2.4. Nodulos y masas
- 4.2.5. Atelectasia



1. **Patrón reticular (lineal):** Edema pulmonar, Linfangitis carcinomatosa
2. **Patrón nodular:** Tuberculosis miliar, Disminación hematógena tumoral
3. **Patrón reticulonodular:** Sarcoidosis
4. **Patrón reticular grueso** (“pulmón en panal”)



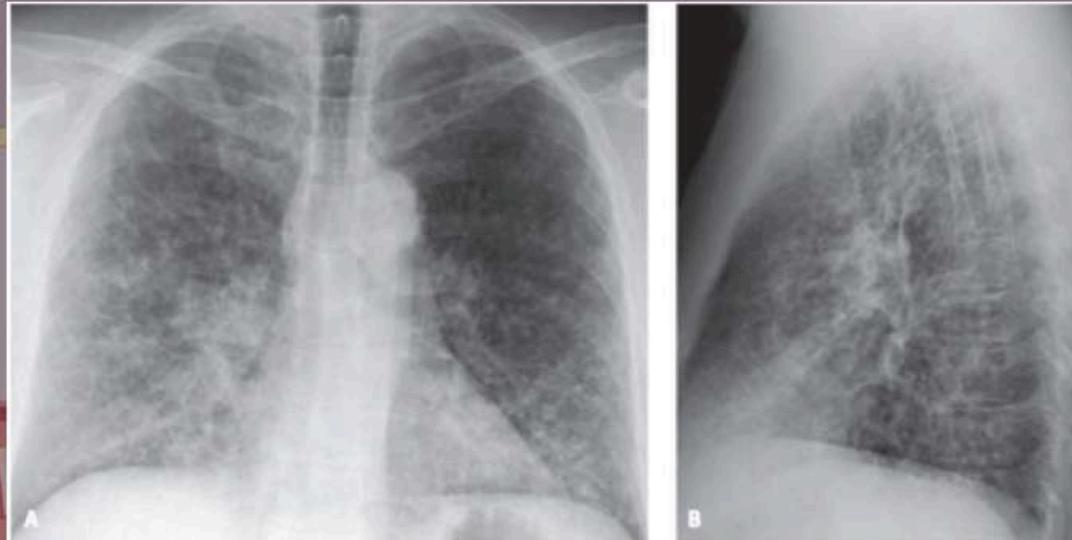
- A. Líneas A de Kerley (altas)
- B. Líneas B de Kerley (bajas)
- C. Líneas C de Kerley (centrales)
- D. Patrón en panal
- E. Sombras mal definidas



## R2: Juanma, tengo esta placa y no se como informarla... Juanma dice...



30



**Figura 26.** Sarcoidosis pulmonar. La radiografía PA y localizada de hemitórax derecho muestra densidades reticulonodulares bilaterales extensas, junto a adenopatías hiliares simétricas.

▲ Es un patrón intersticial sugestivo de una Sarcoidosis

◆ Ambas son correctas

● Es un patrón intersticial reticulonodular

■ No se, eso no aparece en Star Wars

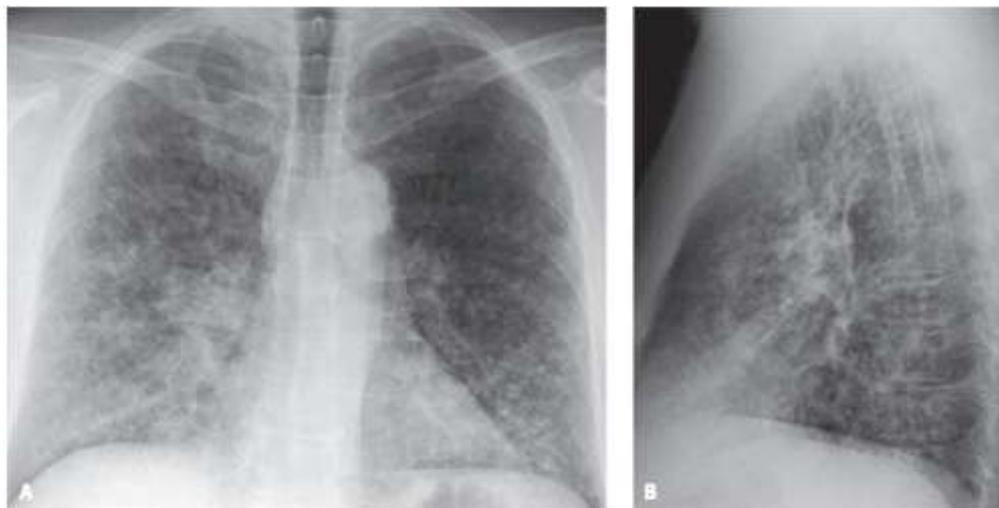
- 4.2.1. Alveolar
- 4.2.2. Intersticial**
- 4.2.3. Alveolointersticial
- 4.2.4. Nodulos y masas
- 4.2.5. Atelectasia



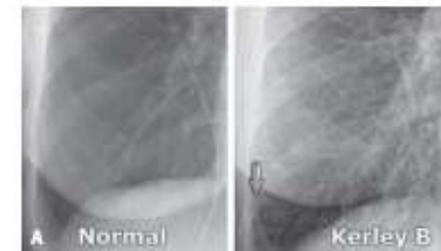
**Figura 24.** Tuberculosis miliar. Patrón micronodular, entre 2-4 mm, con diámetro uniforme y bordes nítidos.



**Figura 25.** Diseminación hematogénica metastásica por carcinoma renal. La radiografía PA muestra nódulos pequeños, pero mayores que en la tuberculosis, no confluentes y rodeados por pulmón aireado.



**Figura 26.** Sarcoidosis pulmonar. La radiografía PA y localizada de hemitórax derecho muestra densidades reticulonodulares bilaterales extensas, junto a adenopatías hiliares simétricas.



**Figura 21.** Patrón lineal. A y B) Vista anteroposterior del ángulo cardiopulmonar derecho mostrando líneas horizontales típicas de Kerley B. C) Edema pulmonar intersticial. Vista PA mostrando cardiomegalia con redistribución del flujo sanguíneo a los lóbulos superiores, junto a borramiento de vasos perihiliares, asociado a líneas B de Kerley.

## 4.2. Aumento de la densidad pulmonar (opacidad)

### 4.2.4. Nódulos y masas

- 4.2.1. Alveolar
- 4.2.2. Intersticial
- 4.2.3. Alveolointersticial
- 4.2.4. Nodulos y masas**
- 4.2.5. Atelectasia

1. Nódulo pulmonar solitario
2. Nódulos pulmonares múltiples
3. Masas pulmonares



Criterios de benignidad	Criterios de malignidad
< 3 cm	> 3 cm
Calcificaciones en su interior	Bordes mal definidos
Coexistencia de signos radiológicos de infección tuberculosa antigua	Contorno umbilicado o lobulado
	Ausencia de calcificaciones en su interior
	Adenopatías hiliares o mediastínicas no calcificadas
	Nódulos múltiples



# ¿Qué ves en la Rx?



30



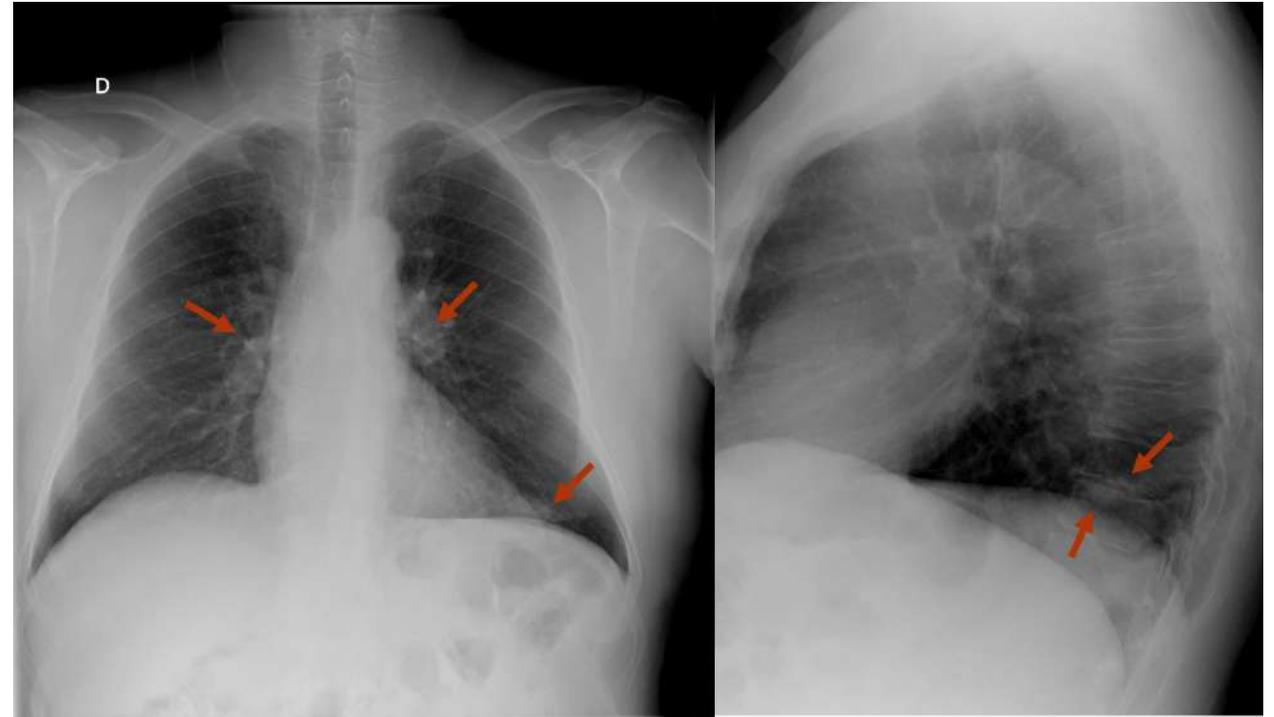
▲ Un pezón

◆ Una condensación sugestiva de neumonía

● Una condensación sugestiva de masa tumoral

■ Rehber dice que nada, que pa casa

- 4.2.1. Alveolar
- 4.2.2. Intersticial
- 4.2.3. Alveolointerstitial
- 4.2.4. Nodulos y masas**
- 4.2.5. Atelectasia



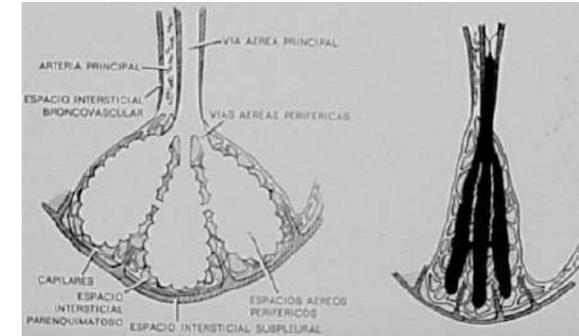
- 4.2.1. Alveolar
- 4.2.2. Intersticial
- 4.2.3. Alveolointersticial
- 4.2.4. Nodulos y masas**
- 4.2.5. Atelectasia



## 4.2. Aumento de la densidad pulmonar (opacidad)

### 4.2.4. Atelectasia

- 4.2.1. Alveolar
- 4.2.2. Intersticial
- 4.2.3. Alveolointersticial
- 4.2.4. Nodulos y masas
- 4.2.5. Atelectasia



1. La atelectasia o **colapso pulmonar** representa la pérdida de volumen de un segmento, un lóbulo o todo un pulmón.
2. Causas más frecuentes: **obstrucción del árbol bronquial** por *carcinoma broncogénico*, *cuerpo extraño* o *tapón mucoso*

1. Obstructiva
2. Pasiva
3. Compresiva
4. Cicatricial

### Signos radiológicos

Aumento de la densidad radiológica del área afectada

Desplazamiento de la cisura adyacente hacia la zona colapsada

Desplazamiento de hilio pulmonar y de las estructuras mediastínicas hacia la zona colapsada

Acercamiento de la trama vascular y bronquial

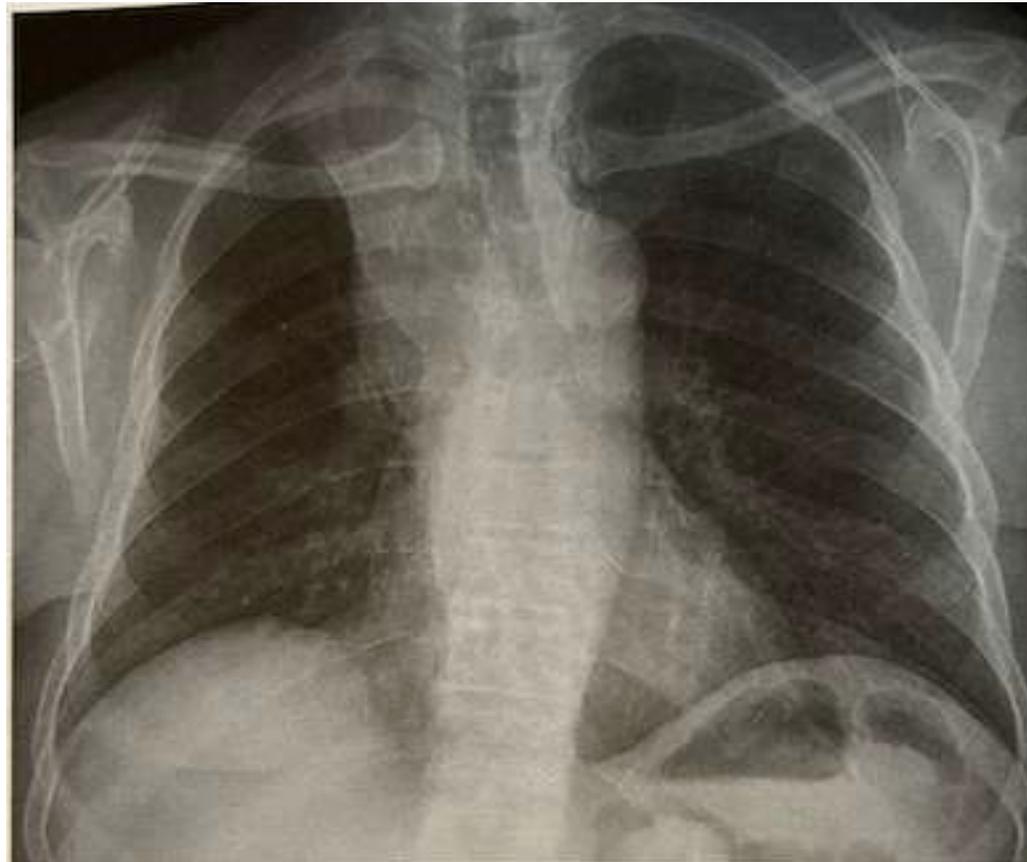
Elevación del hemidiafragma en la atelectasia de lóbulos basales

Enfisema compensador del parénquima pulmonar no afectado

**CURSO**  
actualización  
de urgencias

1ª  
edición

# Atelectasia

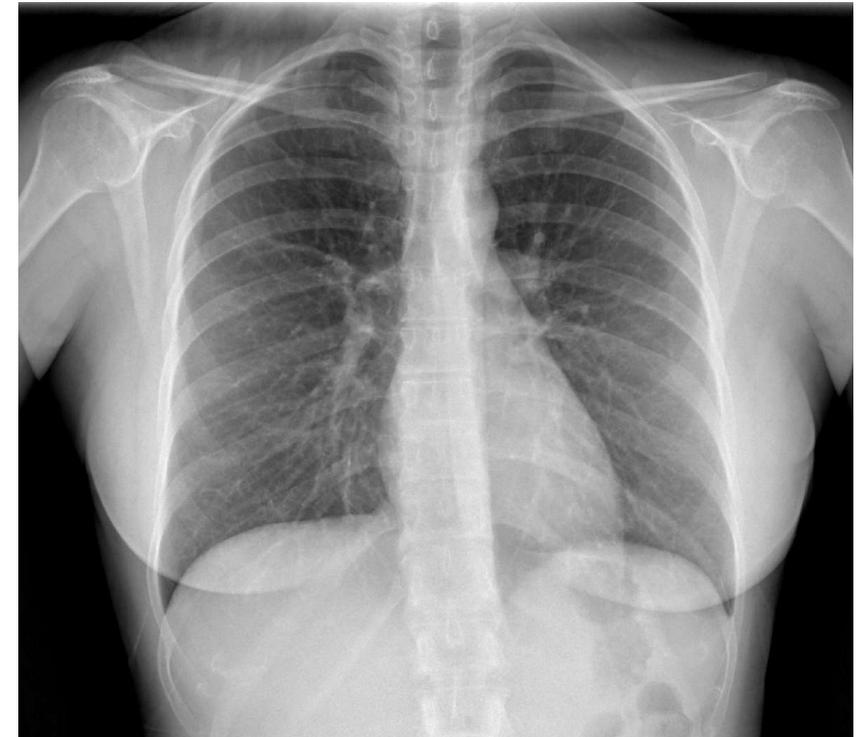


# Resumen del resumen...



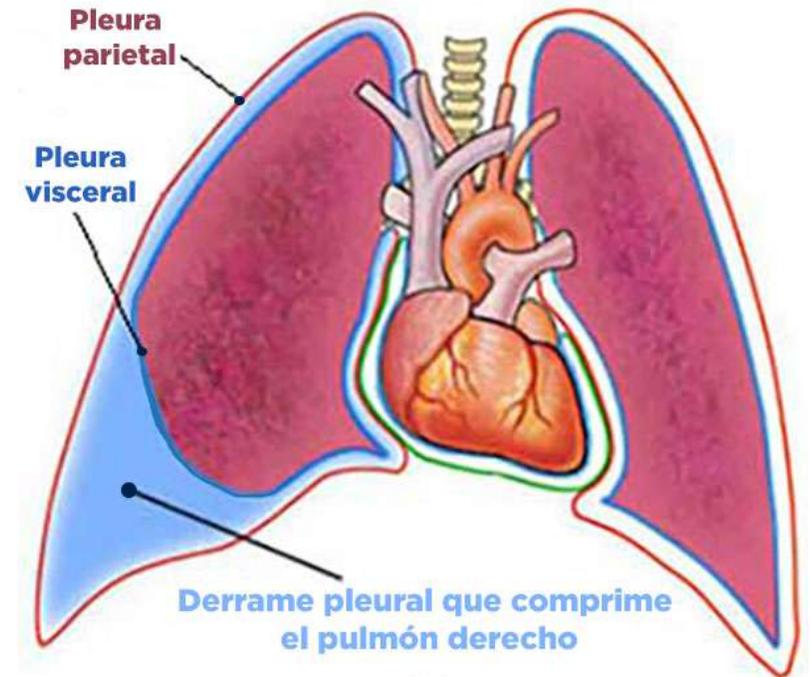
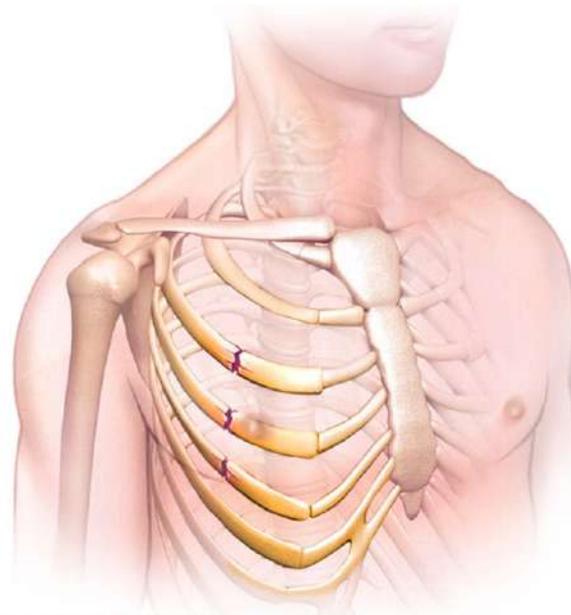
## Patrones radiológicos de la radiografía de tórax:

- a) Disminución de la densidad pulmonar (*hiperclaridad*)
  - i. Enfisema
- b) Aumento de la densidad pulmonar (*oscuridad*)
  - i. Patrón alveolar
  - ii. Patrón intersticial
  - iii. Nódulos y masas
  - iv. Atelectasia



## 5. Otras patologías...

- Pared costal
- Patología pleural: Neumotórax, derrame pleural
- Hernia hiato
- Parálisis diafragmática
- Ensanchamiento mediastínico



# Vaya radiografía me ha tocado... ¿Qué es esto?



30



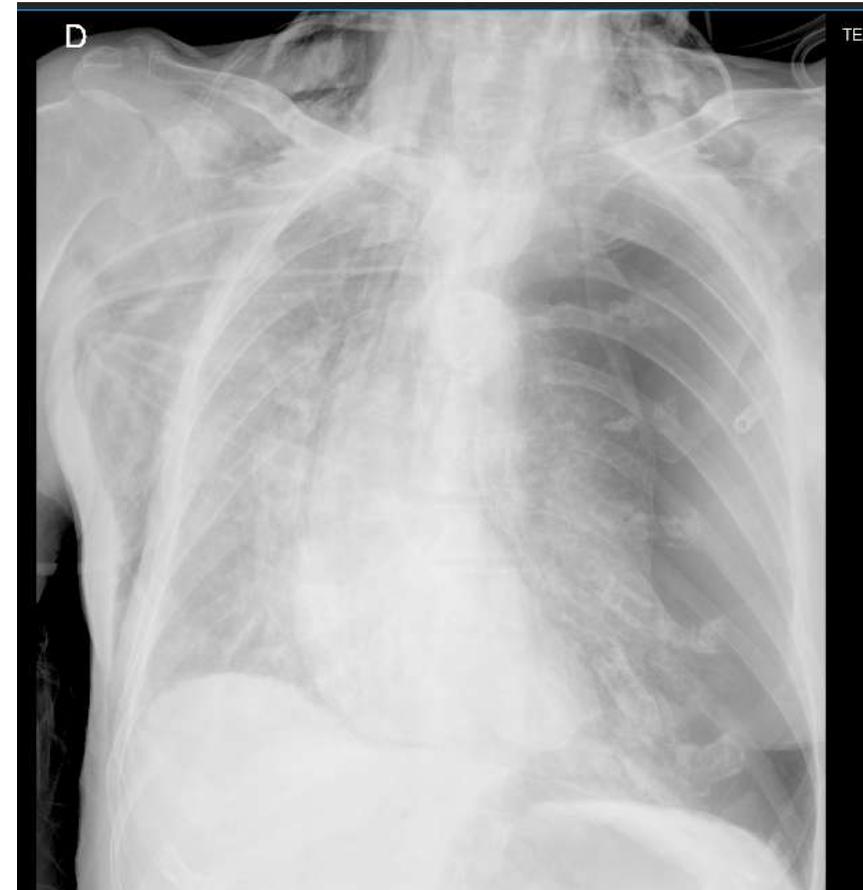
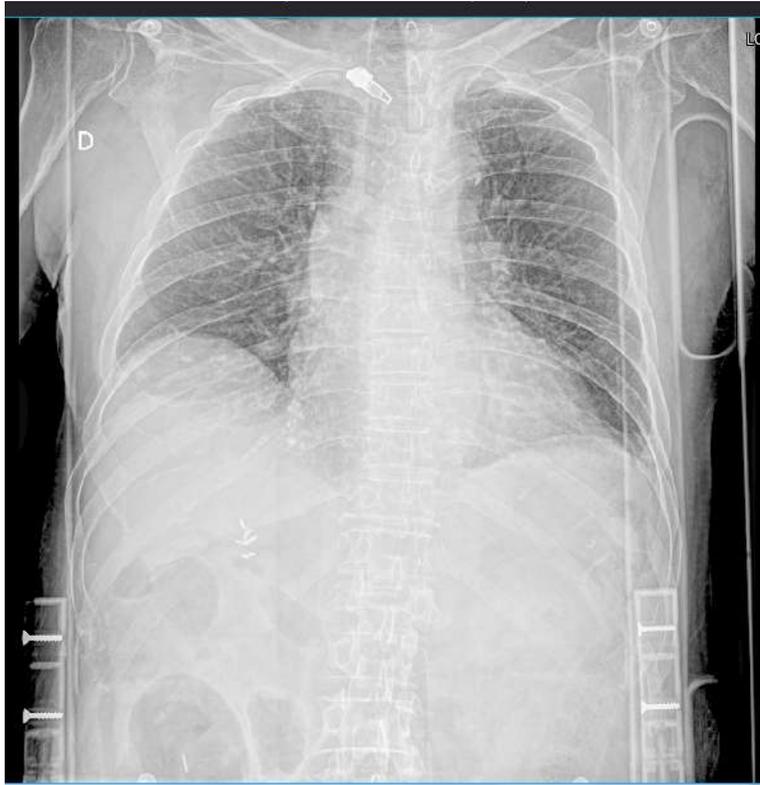
▲ Neumotórax a tensión

◆ Todas son correctas

● Enfisema subcutáneo

■ Goreti te dice: o le pides parrilla costal oblicua o no te ayudo

# PATOLOGÍA DE LA PARED COSTAL



Fracturas costales y fracturas de esternón.

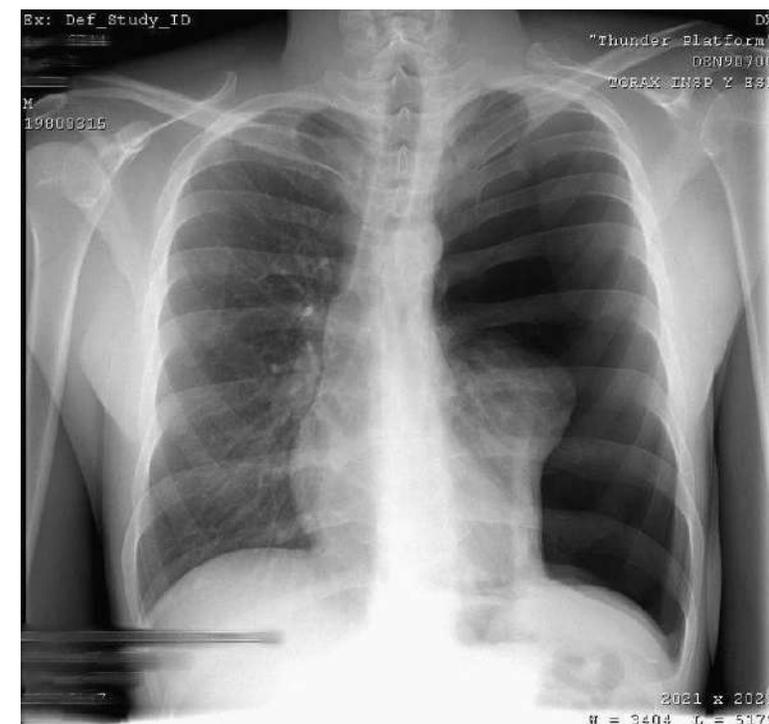
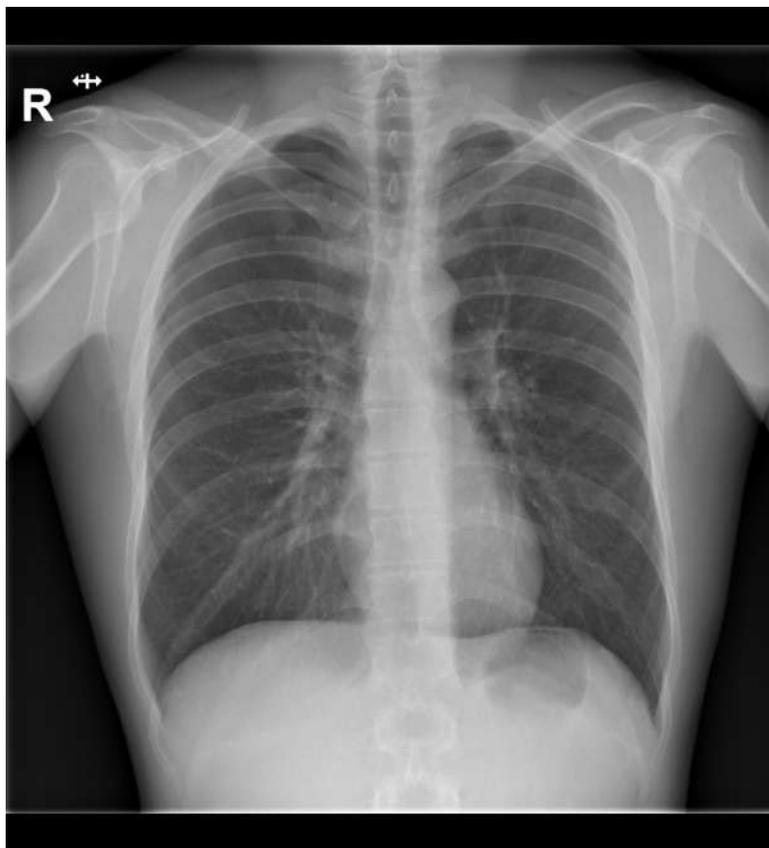
- Fx de las primeras costillas implican traumatismo importante
- Fx de las últimas costillas pueden acompañarse de lesiones esplénicas/hepáticas/renales

Enfisema cutáneo

- Densidad aire en las partes blandas y debe alertar sobre la posibilidad de lesiones pleurales, mediastínicas o pulmonares

# NEUMOTÓRAX

Inspiración y espiración forzada



# DERRAME PLEURAL

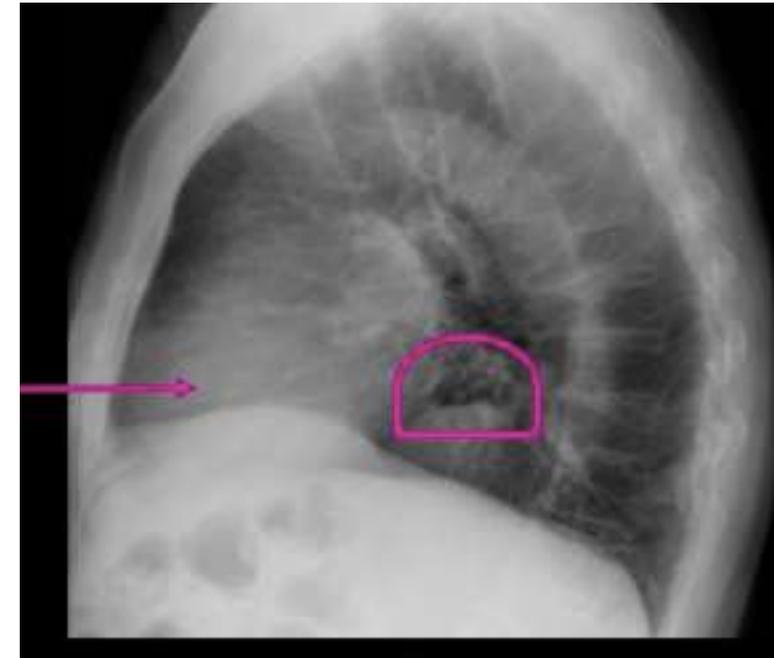
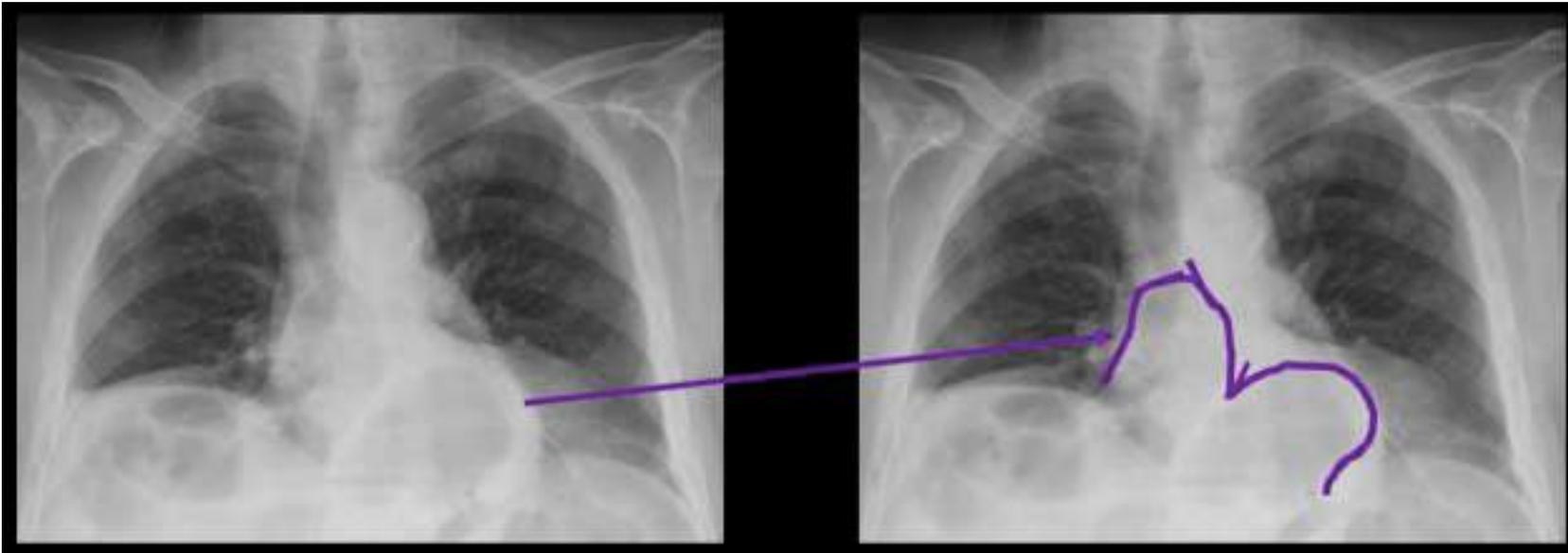
Acumulación patológica de líquido en el espacio pleural.



Derrame pleural:

- Masivo:** opacidad casi completa del hemitórax afectado, inversión del diafragma y desplazamiento mediastino contralateral
- Subpulmonar:** acumulación de líquidos entre el diafragma y el pulmón
- Cisural encapsulado** (*"seudomasa"*, *tumor evanescente*)
- Empiema encapsulado:** bordes nítidos y convexos

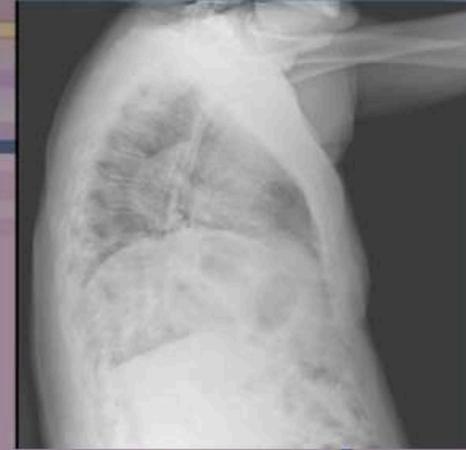
# HERNIA DE HIATO



# ¿Qué ves en esta Rx?



30



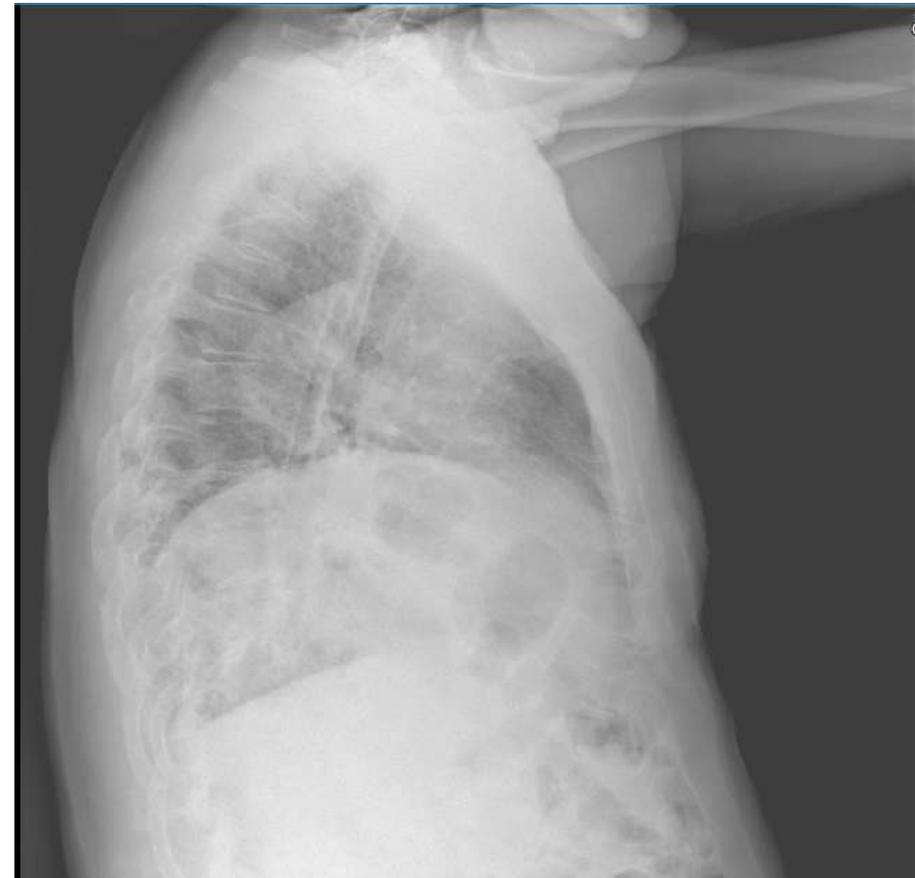
▲ Nódulo maligno

◆ Rx sugestiva de derrame pulmonar

● Parálisis diafragmática

■ Nada... a partir de ahora, todas las dudas de Rx a Maite

# PARÁLISIS DIAFRAGMÁTICA



**CURSO**  
actualización  
de urgencias

1ª  
edición

# ENSANCHAMIENTO MEDIASTINO



## 6. Bibliografía

- Goodman LR, Felson. Principios de radiología torácica. Un texto programado. 3º edición. Madrid. McGraw-Hill-Interamericana; 2009.
- Murillo LJ. Medicina de urgencias y emergencias. Guía diagnóstica y protocolos de actuación. 6º edición. Barcelona. Elsevier. 2018.
- Reed JC. Radiología de tórax. Madrid: Marban Libros; 2017.
- Delgado JJ, Radiografía de tórax: hallazgos frecuentes. Sociedad Española de Radiología Médica (SERAM). 2018. <https://piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/view/249>
- Vargas Romero J, Manual de diagnóstico y terapéutica de Neumología. Cap. 2. Radiografía de tórax. 2º edición.



**¡MUCHAS  
GRACIAS!**