



# ATELECTASIAS. SIGNOS CLAVES PARA SU DIAGNÓSTICO.

Elena Benedicto Hernández<sup>1</sup>, Francisca Escalona Pérez<sup>1</sup>, Manuel Cayetano Fortuny Pinto<sup>1</sup>, Lorenzo Tenorio Tornero<sup>1</sup>, Leticia Liébana Carpio<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Hospital Regional Universitario de Málaga





# ÍNDICE

## 1. OBJETIVO

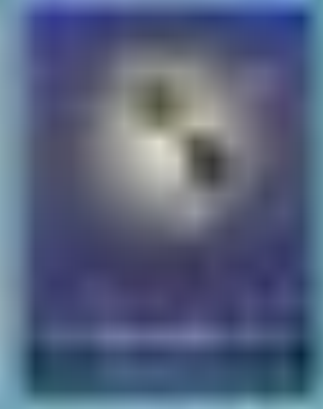
## 2. REVISIÓN DEL TEMA

- ¿Qué es una atelectasia?
- Tipos según su mecanismo
- Etiología
- Signos en la radiografía

## 3. CONCLUSIONES

## 4. BIBLIOGRAFÍA





## OBJETIVO

El objetivo del trabajo es revisar las manifestaciones radiológicas (signos directos e indirectos) de las atelectasias pulmonares en la radiografía simple de tórax, así como la etiología de las mismas.

## REVISIÓN DEL TEMA

- **¿QUÉ ES UNA ATELECTASIA?**

Es la **pérdida de volumen de un pulmón, lóbulo o segmento.**

- **TIPOS SEGÚN SU MECANISMO DE PRODUCCIÓN**

1. **Obstructiva o reabsortiva:** por obstrucción de la vía aérea central o periférica.
2. **Por relajación:** compresión extrínseca del parénquima pulmonar (pasiva -> causa extrapulmonar o compresiva -> causa intrapulmonar)
3. **Adhesiva:** por déficit de surfactante
4. **Cicatricial:** secundaria a la formación de tejido cicatricial





## REVISIÓN DEL TEMA

### • ETIOLOGÍA DE LAS ATELECTASIAS

#### 1. Obstructiva o reabsortiva:

##### Obstrucción de vías aéreas mayores

- Tumores: ca broncogénico, ca bronquial, metástasis, linfoma...
- Inflamación: tuberculosis, sarcoidosis...
- Otros: cuerpo extraño, malposición tubo orotraqueal, amiloidosis, granulomatosis de Wegener...

##### Obstrucción de pequeña vía aérea

- Tapón de moco: dolor (postoperatorio), depresores de la respiración, asma, fibrosis quística...
- Inflamación: bronquitis, bronquiectasia, bronconeumonía

#### 2. Por relajación:

**Colapso pasivo:** neumotórax, derrame pleural, empiema, masa pleural...

**Colapso compresivo:** hiperinsuflación, absceso o neoplasia...

**3. Adhesiva:** anestesia general, SDRA, enfermedad de la membrana hialina, isquemia, radioterapia...

#### 4. Cicatricial:

**Localizado:** tuberculosis crónica, histoplasmosis, neumonitis rídica tardía...

**Difuso:** fibrosis pulmonar idiopática, silicosis...





## REVISIÓN DEL TEMA

### ● SIGNOS EN LA RADIOGRAFÍA

#### - Signos directos:

**Por pérdida de volumen:** desplazamiento cisural (signo más fiable, puede ser el único) o agrupación broncovascular.

**Por pérdida de aireación:** opacidad pulmonar (acompañado de otros signos)

#### - Signos indirectos:

##### **Por pérdida de volumen:**

Elevación del hemidiafragma: inespecífico

Desplazamiento mediastínico: hacia el lóbulo colapsado.

Retracción costal

Desplazamiento hiliar: hacia el lóbulo colapsado

**Hiperinsuflación compensadora:** en colapsos pulmonares totales, el pulmón contralateral se desvía en un intento de llenar el vacío.





## REVISIÓN DEL TEMA

### • SIGNOS EN LA RADIOGRAFÍA

Aunque los signos son comunes, **dependiendo del lóbulo pulmonar afectado -> imágenes radiológicas específicas:**

1. Lóbulo superior derecho (LSD) y signo de la S de Golden
2. Lóbulo superior izquierdo (LSI) y signo de Lutsichel
3. Lóbulo medio (LM)
4. Lóbulo inferior derecho (LID) y del lóbulo inferior izquierdo (LII)
5. Atelectasias combinadas
6. Atelectasias subsegmentarias
7. Atelectasias redondas
8. Colapso total



- Las atelectasias del **LSD, LID y LII** se ven mejor en la **proyección PA**
- Las atelectasias del **LM y LSI** se valoran mejor en la **proyección lateral**





## REVISIÓN DEL TEMA

### 1. ATELECTASIA DEL LSD

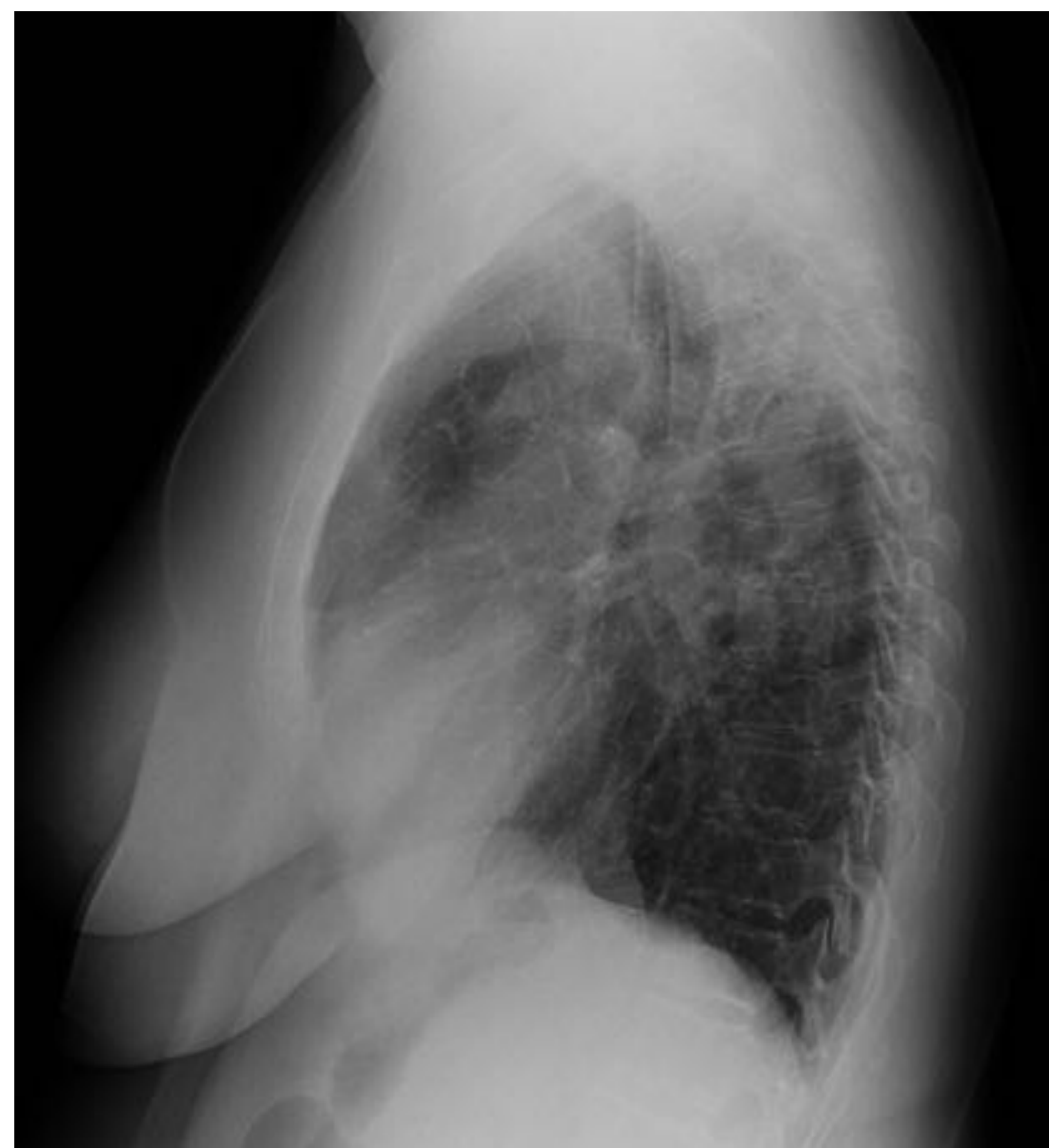
El lóbulo colapsado **se desplaza hacia el ápex pulmonar o hacia el mediastino** +/- hiperinsuflación del LM y del LID, con elevación de ambas cisuras y del hilio.

- **Proyección posteroanterior (PA):** puede simular un engrosamiento pleural apical o ensanchamiento mediastínico.
- **Proyección lateral:** discreto aumento de densidad anterior a la tráquea y borramiento del borde anterior de la aorta ascendente.



#### Proyección PA

Pérdida de volumen del hemitórax derecho con un aumento de densidad del LSD que desvía la tráquea hacia el lado ipsilateral



#### Proyección lateral

Aumento de densidad a nivel apical





## REVISIÓN DEL TEMA

### 1. ATELECTASIA DEL LSD - S de Golden:

El signo de la «S» de Golden se puede ver en los casos secundarios a carcinomas bronquiales obstructivos centrales.

**Atelectasia del LSD alrededor de una masa central**, que es la responsable de la convexidad hacia abajo de una porción de la cisura.

Por tanto, la **cisura** tiene una morfología **cóncava periférica** (por la atelectasia) y **convexa central** (por la masa).



#### Proyección PA

Pérdida de volumen del hemitórax derecho con aumento de densidad de morfología triangular en el LSD y desplazamiento hacia arriba de la cisura menor.

La parte convexa se corresponde con la cisura elevada y la cóncava con la obstrucción central tumoral.





## REVISIÓN DEL TEMA

### 2. ATELECTASIA DEL LSI

El lóbulo colapsado se desplaza en dirección antero-superior.

- **Proyección PA:** opacidad mal definida perihiliar que puede borrar parcialmente las estructuras del **hilio** y del **borde cardiaco izquierdo**.
- **Proyección lateral:** la **cisura mayor** se ve como una línea bien definida **paralela a la pared torácica anterior**.



#### Proyección PA

Aumento de densidad en campo medio y superior del pulmón izquierdo, con borramiento de la silueta cardiaca izquierda.



#### Proyección lateral

La cisura mayor es una línea bien definida, desplazada hacia adelante y hacia arriba.



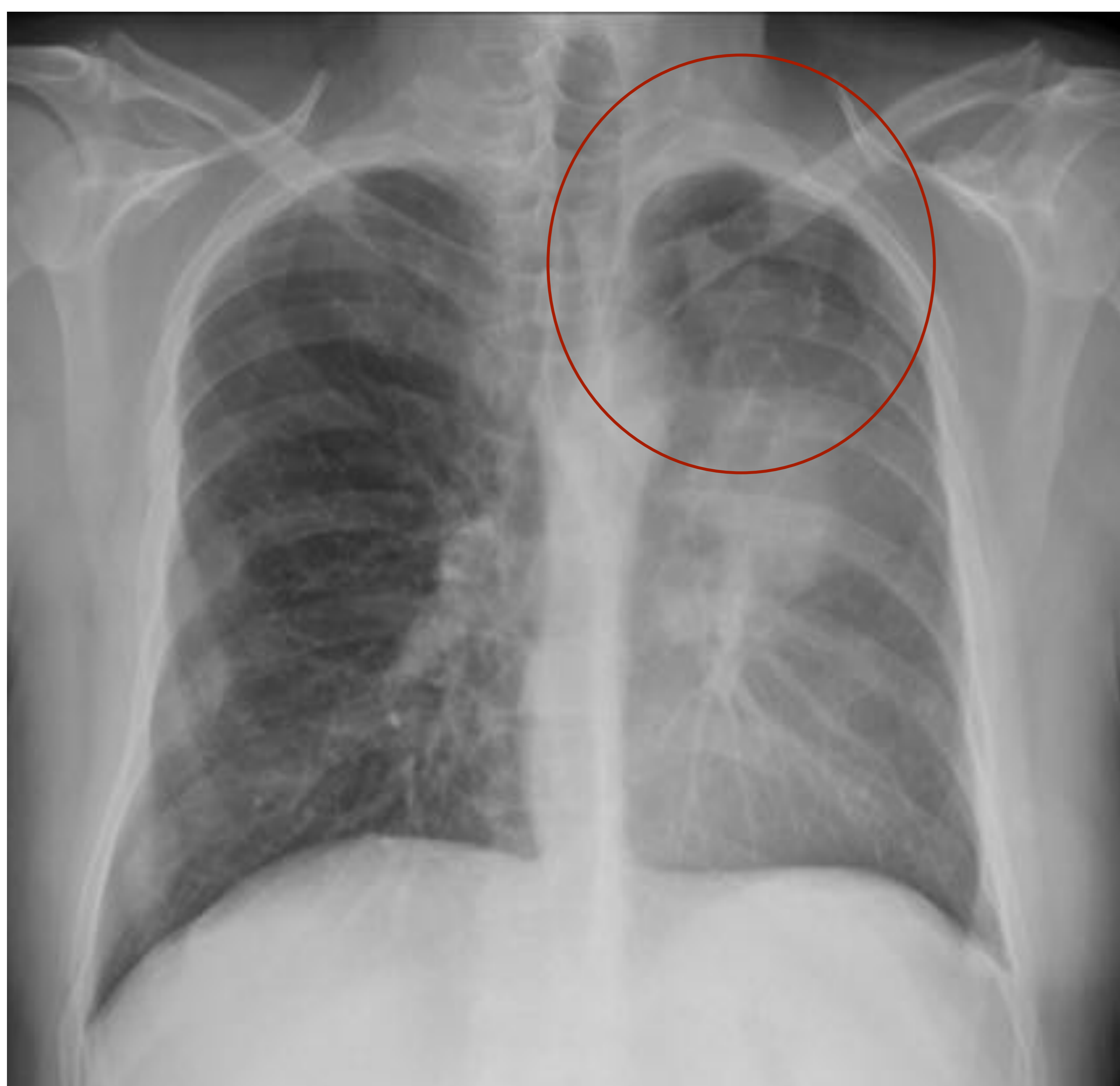


## REVISIÓN DEL TEMA

### 2. ATELECTASIA DEL LSI - Signo de Lutsichel:

La **hiperclaridad del borde aórtico** es un signo frecuente de atelectasia del LSI producido por la expansión del LII que asciende hasta el vértice pulmonar y contacta con la parte posterior del cayado, permitiendo que este se vea con nitidez.

-> Es el aire del LII que ocupa el espacio del LSI colapsado.



#### Proyección PA

Hipolucencia apical izquierda en forma de arco, que corresponde a la hiperinsuflación del segmento apical del LII que ocupa el espacio colapsado del LSI



#### TC de tórax con contraste del mismo paciente

Se observa la hiperinsuflación del LII y como el segmento apical rodea cranealmente la atelectasia.





## REVISIÓN DEL TEMA

### 3. ATELECTASIA DEL LM

- **Proyección PA:** área de mayor densidad que **borra el borde cardíaco derecho** (sobre todo si se colapsa el segmento medial).
- **Proyección lateral:** opacidad de morfología **triangular** con vértice hacia el hilio, **limitada por las cisuras mayor y menor** que se retraen la una hacia la otra.

El término de síndrome del LM se reserva para el colapso crónico de dicho lóbulo.



#### Proyección PA y lateral

En PA se aprecia leve borramiento de la silueta cardíaca derecha con elevación del diafragma ipsilateral, que en la lateral se corresponde con la imagen triangular hiperdensa delimitada por las cisuras mayor y menor.





## REVISIÓN DEL TEMA

### 4. ATELECTASIA de los lóbulos inferiores

La cisura mayor se desplaza posteriormente hacia el ángulo costofrénico y es frecuente el desplazamiento del hilio y la disminución de su tamaño.

- **Proyección PA:** opacidad triangular con la **base en el diafragma** y el **ápice en** la zona del **hilio**, pudiendo quedar prácticamente oculta en la región paravertebral.
- **Proyección lateral:** poco expresiva, puede verse un aumento de densidad **superpuesto a la columna** y/o un borramiento diafragmático.





## REVISIÓN DEL TEMA

### - Atelectasia de LID

**Signo precoz** -> aumento de la **visibilidad de la cisura mayor en la proyección PA**, por la incidencia tangencial del haz de rayos X debido al desplazamiento inferior y ligera rotación de la cisura con el colapso.

-> Es importante detectar esta atelectasia porque es muy indicativa de lesión endobronquial en adultos y de cuerpo extraño en niños.



#### Proyección AP

Pérdida de volumen del hemitórax derecho y aumento de densidad de morfología triangular en LID, que no borra la silueta cardíaca (signo de la silueta preservada /signo del velero).

Se identifica la cisura mayor sobrepasando el hilio, como signo precoz.



#### Proyección lateral

Aumento de densidad en LID, proyectado sobre las últimas vértebras dorsales (donde en condiciones normales veríamos mayor claridad por un pulmón bien aireado).



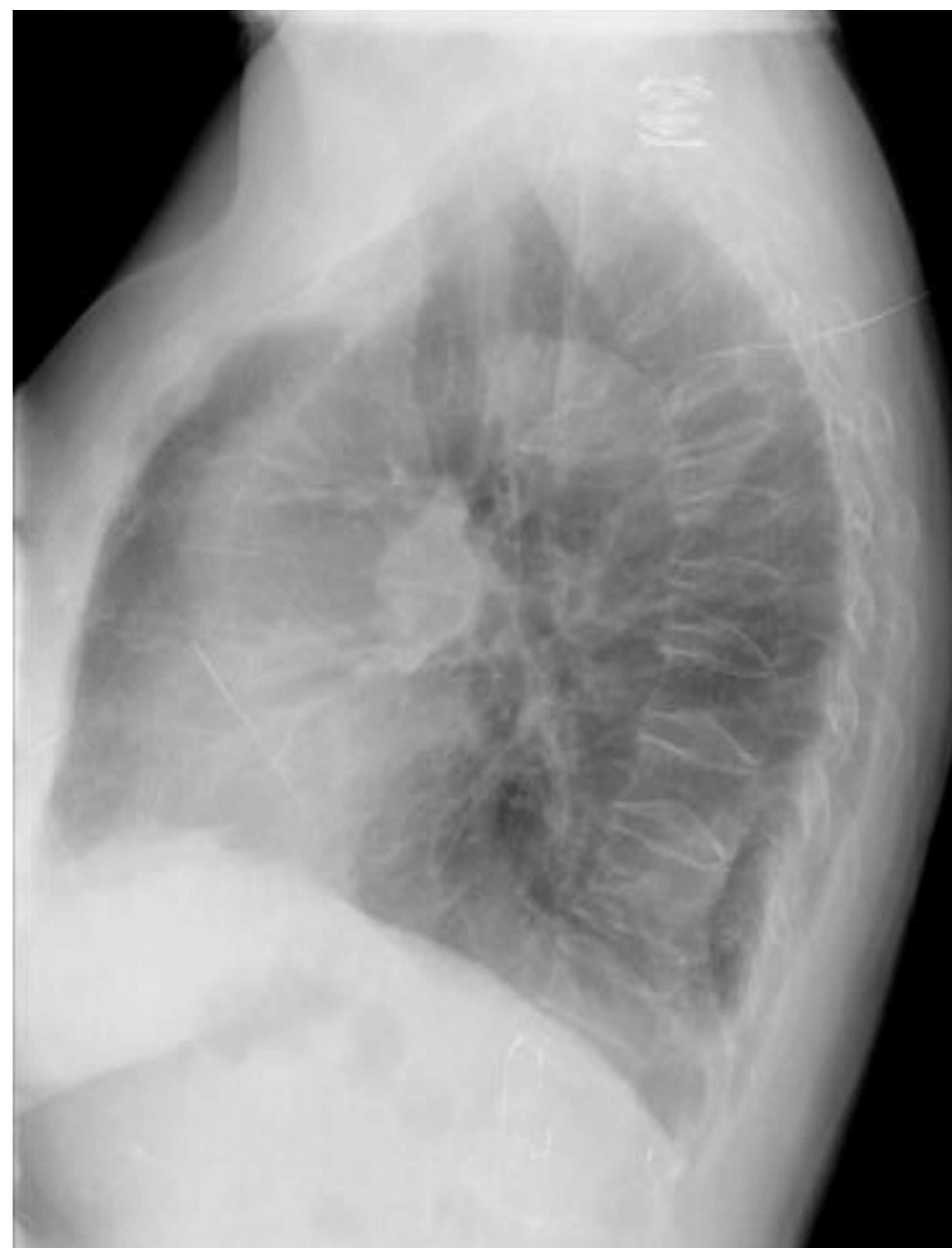


## REVISIÓN DEL TEMA

### - Atelectasia del LII

**Proyección PA:** aumento de densidad retrocardíaco sin que se borre la silueta cardiaca (“signo del velero”).

El descenso del hilio izquierdo puede no identificarse y, en su lugar, solo destacar la ausencia del hilio (“signo del hilio oculto”).



### Proyección PA y lateral

En PA aumento de densidad triangular retrocardíaco izquierdo (signo del velero) que en la lateral corresponde con el aumento de densidad proyectado sobre las últimas vértebras dorsales.

Atelectasia laminar en LII.



## REVISIÓN DEL TEMA

### 5. ATELECTASIAS COMBINADAS

Consisten en la **pérdida de volumen conjunto de dos lóbulos**.

La más frecuente es la **atelectasia de LM y LID** (por afectación del bronquio intermediario): la cisura mayor se desplaza hacia atrás y medialmente, formando el margen lateral de la atelectasia y la cisura menor limita el borde anteromedial.



#### Proyección PA

Pérdida de volumen del hemitórax derecho, con aumento de densidad basal que borra la silueta cardíaca, desplazamiento ipsilateral de la tráquea y cisura mayor visible (atravesando el hilio) por el colapso del LID. Pinzamiento del seno costofrénico derecho por derrame pleural.



#### Proyección lateral

Hiperdensidad triangular proyectada sobre la silueta cardíaca por colapso del LM y aumento de densidad en LID por colapso y derrame pleural.





## REVISIÓN DEL TEMA

### 6. ATELECTASIAS LAMINARES Y SUBSEGMENTARIAS:

Se manifiestan como bandas opacas, de morfología más o menos **lineal**, habitualmente localizadas **en LLII, LM y llingula**.

Su trayecto es horizontal y **no adoptan la configuración de los segmentos anatómicos**.



#### Proyección PA

Banda lineal hiperdensa en llingula, en relación con atelectasia subsegmentaria.



#### Proyección PA

Imágenes lineales hiperdensas en LLII, compatibles con atelectasias laminares.





## REVISIÓN DEL TEMA

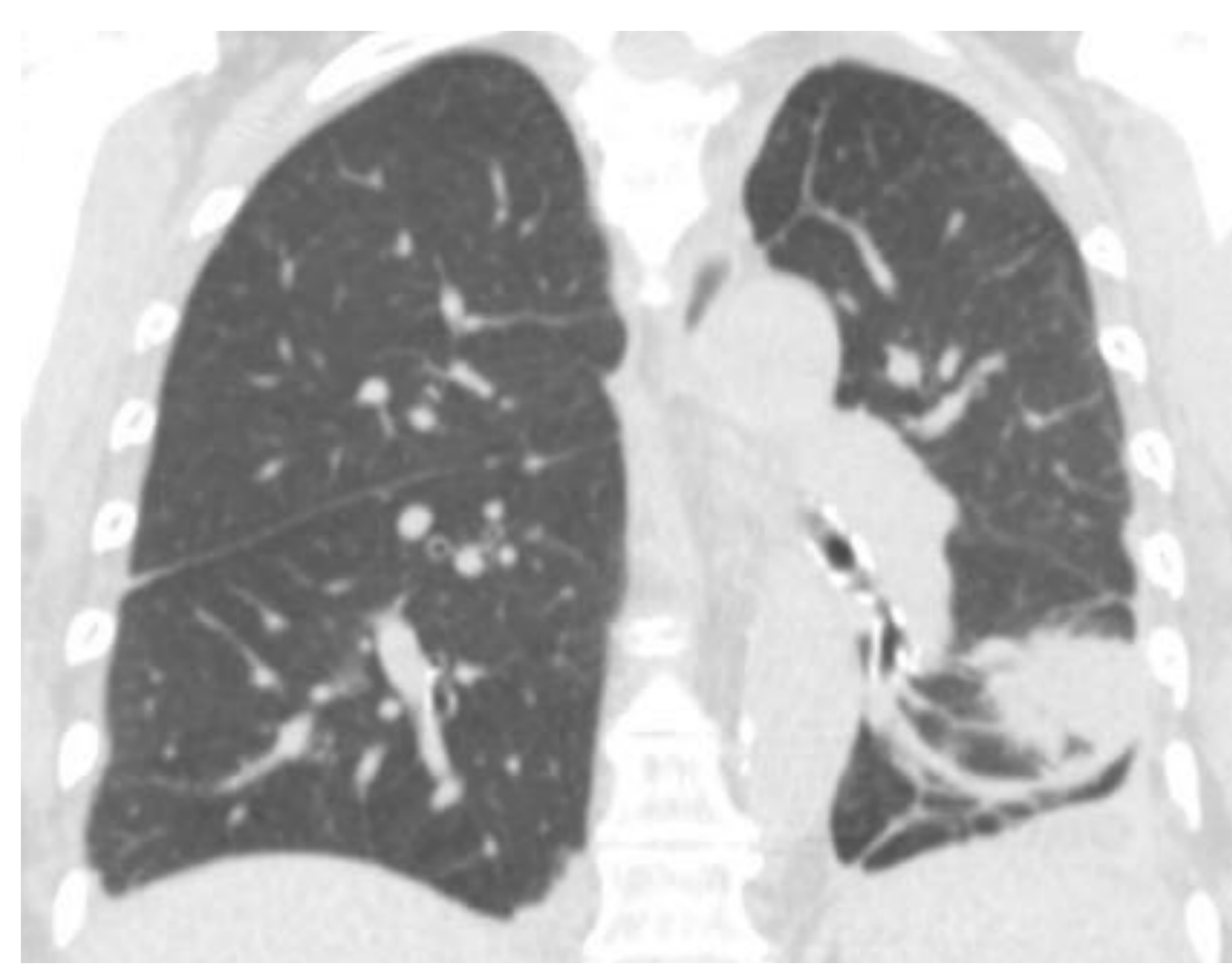
### 7. ATELECTASIAS REDONDAS

Forma poco frecuente -> el pulmón colapsado adopta una **morfología redondeada** en la periferia pulmonar de los LLII y simula una masa.

**Signo de “la cola de cometa”**: los vasos y los bronquios se dirigen hacia al área colapsada, lo que ayuda al diagnóstico en TC.

Su localización suele ser posterior, con frecuencia presenta broncograma aéreo y engrosamiento pleural adyacente.

**Causa**: cualquier inflamación pleural, aunque lo más común es la exposición al amianto.



#### Proyección PA y lateral

En PA aumento de densidad basal izquierdo, no visible en la lateral (lesión subpleural).

#### TC de tórax del mismo paciente

Aumento de densidad redondeado, con ángulo agudo con la pleura, al que se dirigen vasos y bronquios incurvados.





## REVISIÓN DEL TEMA

### 8. COLAPSO TOTAL

A veces, sobre todo como consecuencia de un carcinoma broncogénico, encontramos **atelectasias completas de todo un pulmón**. En estos casos la TC es de gran utilidad para demostrar la tumoración endobronquial o la compresión extrínseca bronquial por una masa.



#### Proyección PA

Pulmón blanco derecho con desplazamiento cardíaco y de la tráquea hacia el mismo lado, aplanamiento costal derecho e hiperinsuflación compensadora izquierda.



#### Proyección lateral

La hipertransparencia retroesternal en la lateral, es esencial para diferenciarlo de un derrame pleural masivo, y se debe a la herniación de pulmón sano para rellenar el espacio del pulmón colapsado.





## CONCLUSIONES

La **radiografía de tórax** es una prueba muy útil en el diagnóstico de las atelectasias pulmonares y es importante conocer su semiología para establecer un diagnóstico correcto.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Cortés Campos A, Martínez Rodríguez M. Manifestaciones radiográficas de las atelectasias pulmonares lobares en la radiografía de tórax y su correlación con la tomografía computarizada. Radiologia [Internet]. 2014;56(3):257–67. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rx.2013.08.003>
2. Woodring JH, Caña JC. Types and mechanisms of pulmonary atelectasis. J Thorac Imaging [Internet]. Primavera de 1996 [citado 14 de marzo de 2022];11(2):92–108. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8820021/>
3. Woodring JH, Caña JC. Radiographic manifestations of lobar atelectasis. J Thorac Imaging [Internet]. Primavera de 1996 [citado 14 de marzo de 2022];11(2):109–44. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8820022/>
4. Ashizawa K, Hayashi K, Aso N, Minami K. Lobar atelectasis: diagnostic pitfalls on chest radiography. Br J Radiol [Internet]. 2001 [citado 2022 Mar 14];74(877):89–97. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11227785/>