

¿CÓMO PERDER EL MIEDO A LA ECOGRAFÍA TORÁCICA?

*Tania Díaz Antonio, María Dolores Domínguez Pinos, Andrea Domínguez Igual, Nieves Alegre Bayo, María Mercedes Acebal Blanco.
Hospital Universitario Virgen de la Victoria (Málaga)*

Objetivo docente:

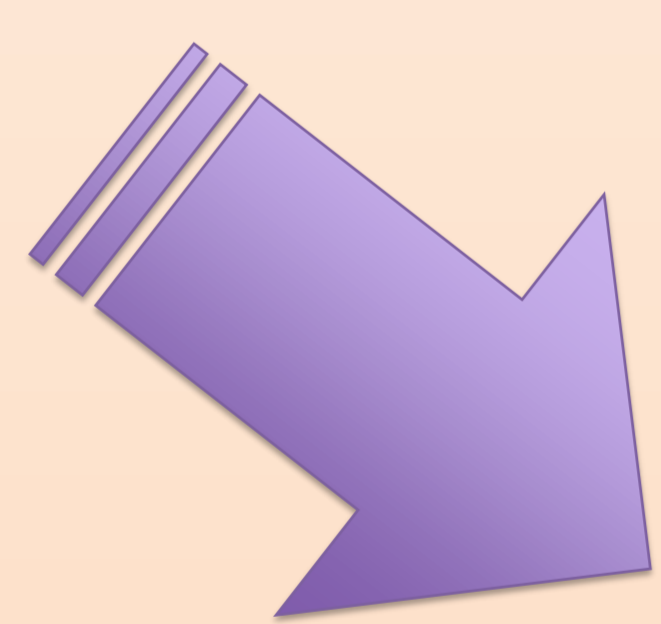
- Se pretende mostrar la utilidad de la ecografía torácica en el diagnóstico y seguimiento de la patología pleuropulmonar, destacando su papel en el paciente crítico con dificultad y riesgo de traslado.
- Revisaremos los patrones ecográficos del pulmón normal y de la patología pleuropulmonar y torácica, centrándonos en los signos ecográficos que traducen anomalías. Todo ello a través de casos reales presentados en nuestro centro y en centro colaborador Hospital Materno-Infantil de Málaga.

Revisión del tema:

1. INTRODUCCIÓN :

Ante la sospecha de enfermedad pleuropulmonar, la primera exploración diagnóstica suele ser la radiografía simple de tórax y la TC la modalidad de referencia para una mejor caracterización del proceso. Por esta razón, **en muchos centros la ecografía de tórax ha pasado a un segundo plano**, con la consiguiente falta de entrenamiento del radiólogo.

La ecografía, por sus ventajas, constituye una alternativa diagnóstico **especialmente útil en el paciente crítico**.



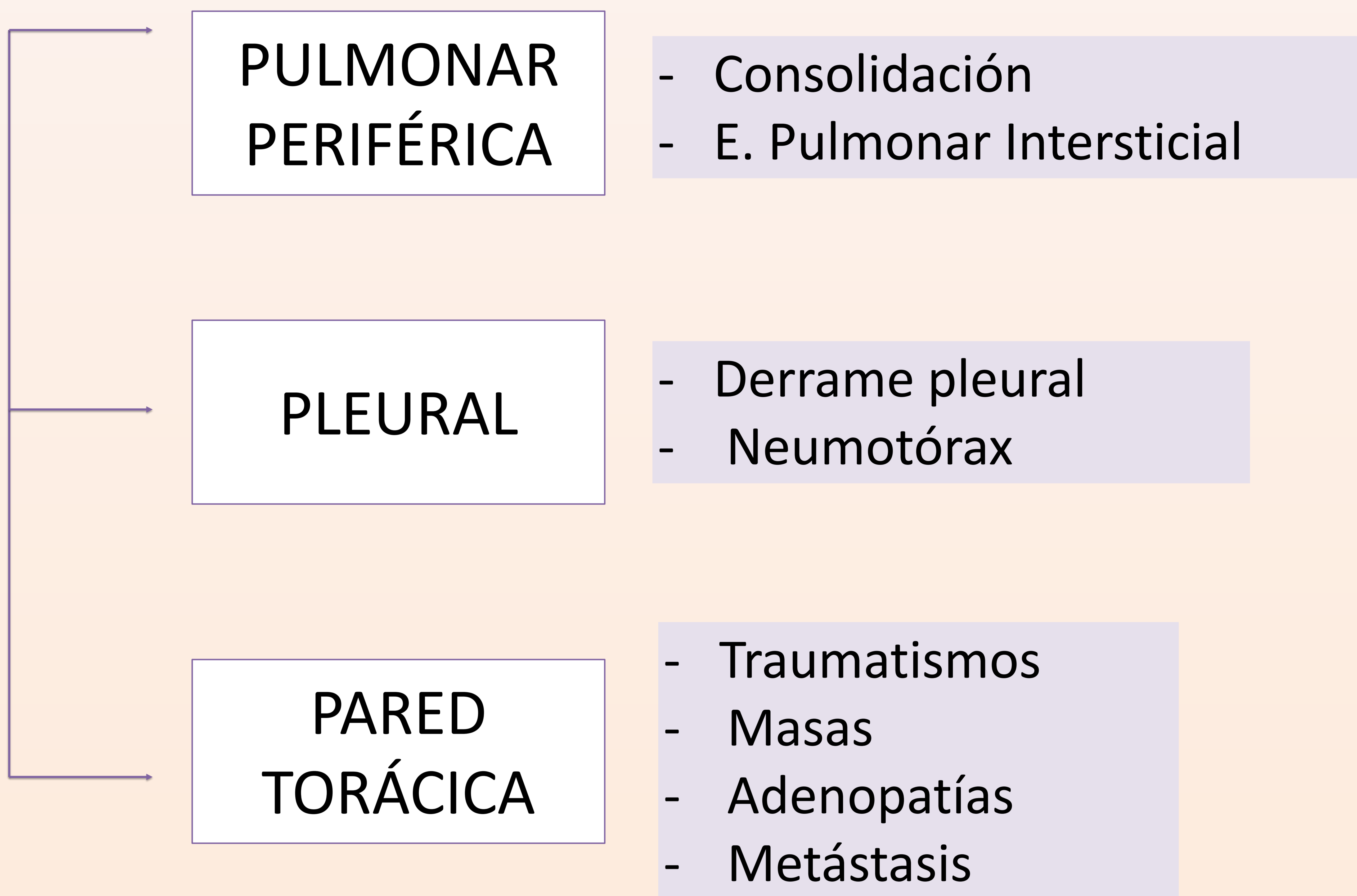
VENTAJAS:

- Portabilidad
- Accesibilidad
- Bajo coste
- Inocuidad (no emite radiación ionizante)
- Exploración tiempo real → guía para técnicas intervencionistas.



Revisaremos los patrones y signos ecográficos de la patología pleuropulmonar más frecuente, **según exista afectación pulmonar periférica, patología pleural o torácica**.

2. CLASIFICACIÓN:



3. ASPECTOS TÉCNICOS:

- Equipo:

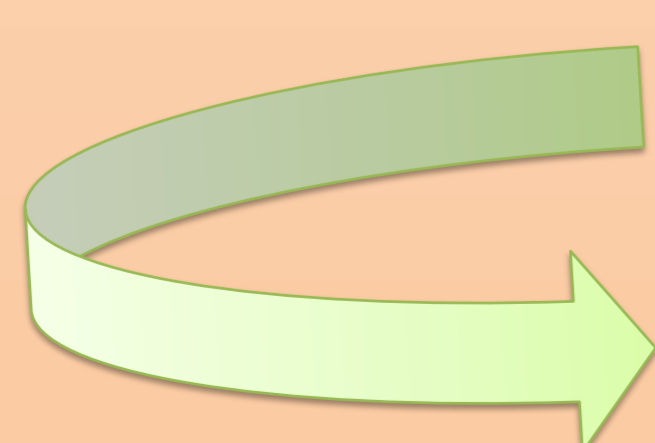
IMPRESINDIBLE MODO BRILLO Y MODO EN MOVIMIENTO (**MODO B Y MODO M**)

- Sondas:

- Convexa 3.5-5MHz → planos profundos



- Lineal >5Mhz → planos superficiales



SIGNOS Y ARTEFACTOS

- Posición: DECÚBITO SUPINO
- Abordaje ÁNTERO-LATERAL.
- **REVISIÓN SISTEMÁTICA.**

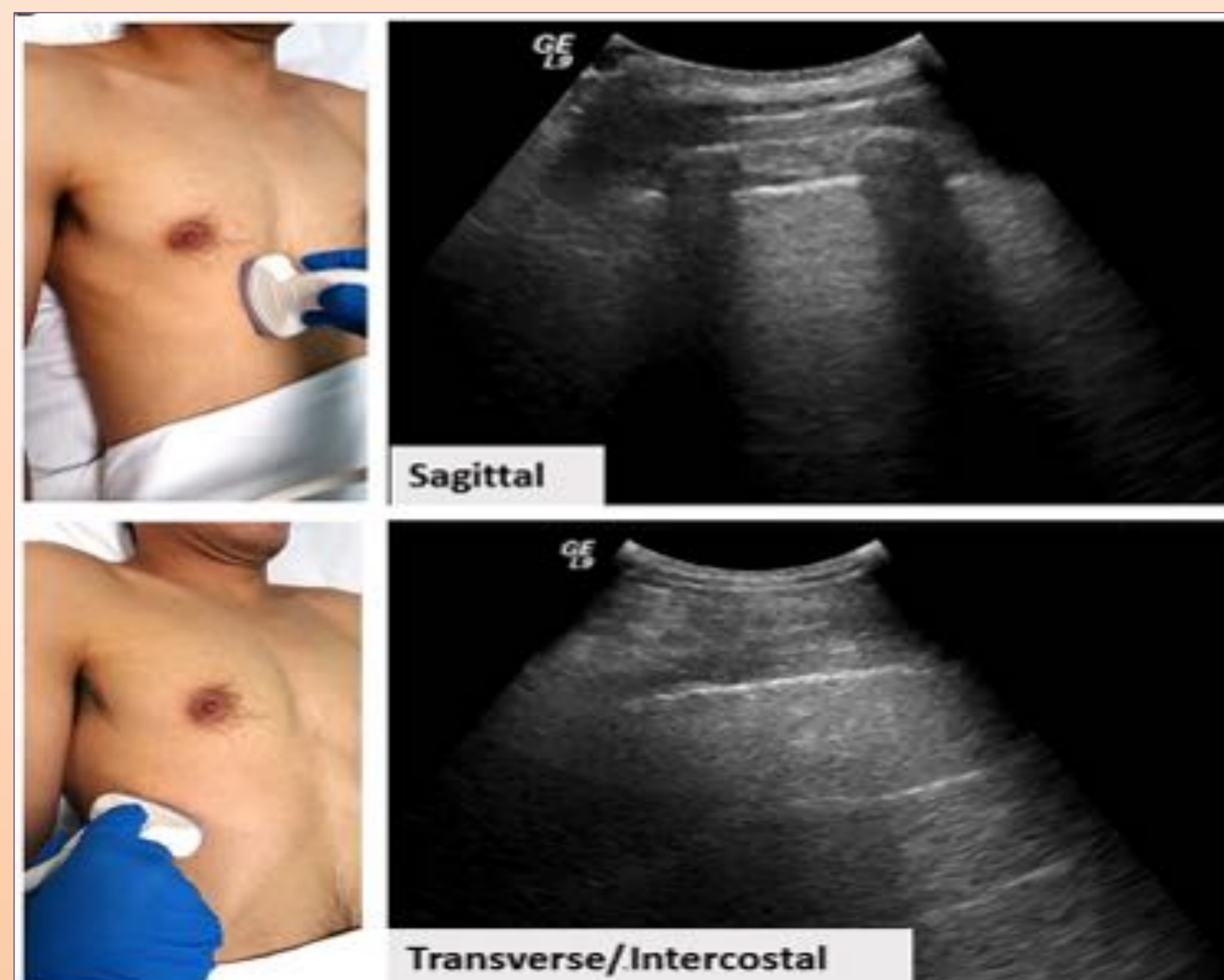
5 PLANOS

Dividimos cada hemitórax en 5 áreas a partir de la línea axilar anterior y una línea perpendicular entre ésta y el borde inferior del esternón.

1. Ántero-superior
2. Ántero-inferior
3. Axilar
4. Látero-superior
5. Látero-inferior



- Cortes longitudinales y transversales/intercostales.



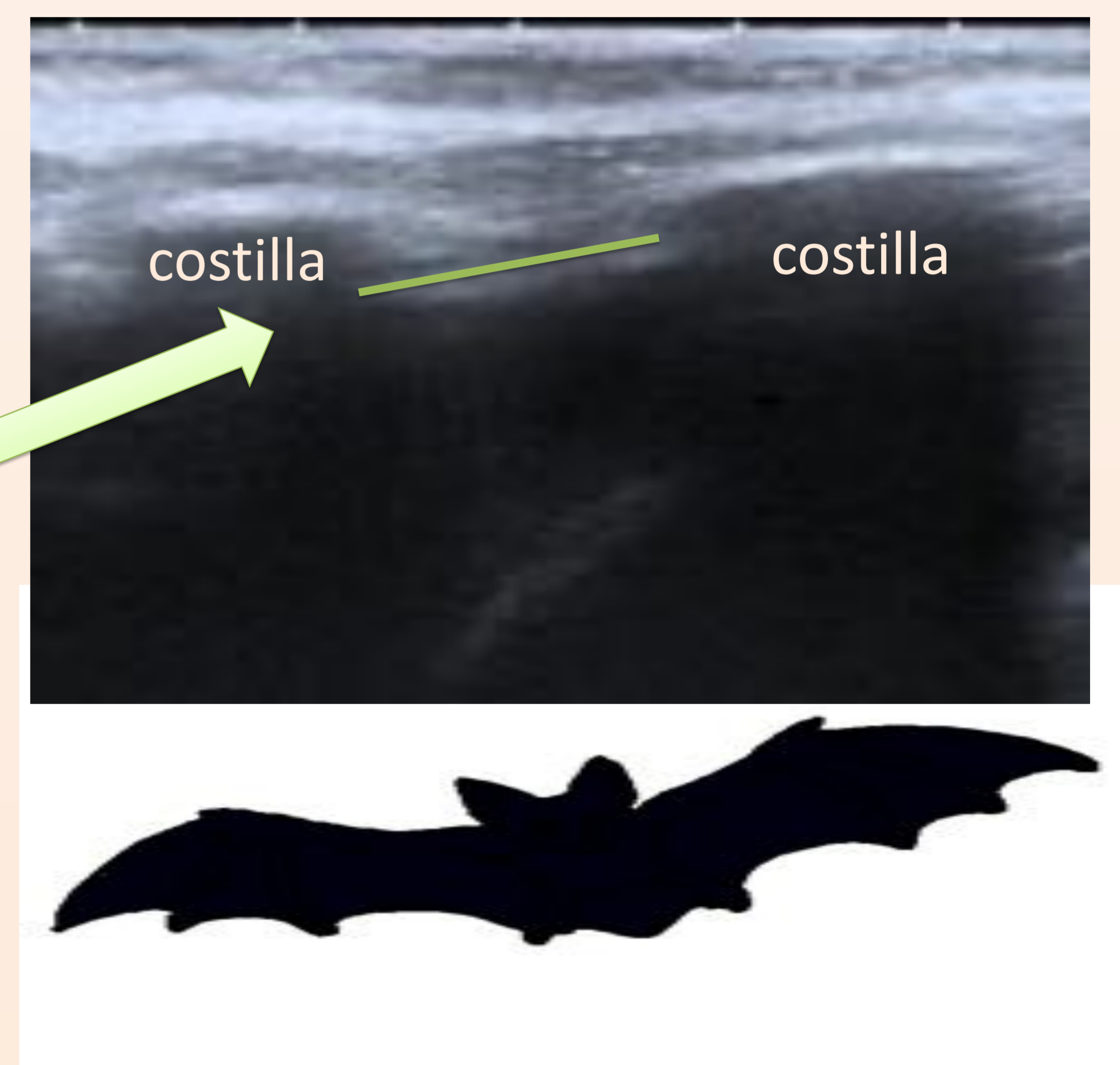
4. PATRÓN ECOGRÁFICO NORMAL:

Los hallazgos ecográficos en el pulmón normal son: **el signo del deslizamiento pulmonar, la línea pleural y las líneas A y B.**

Signo del Murciélago (“bat sign)

Imagen compuesta por costillas y la **LÍNEA PLEURAL**.

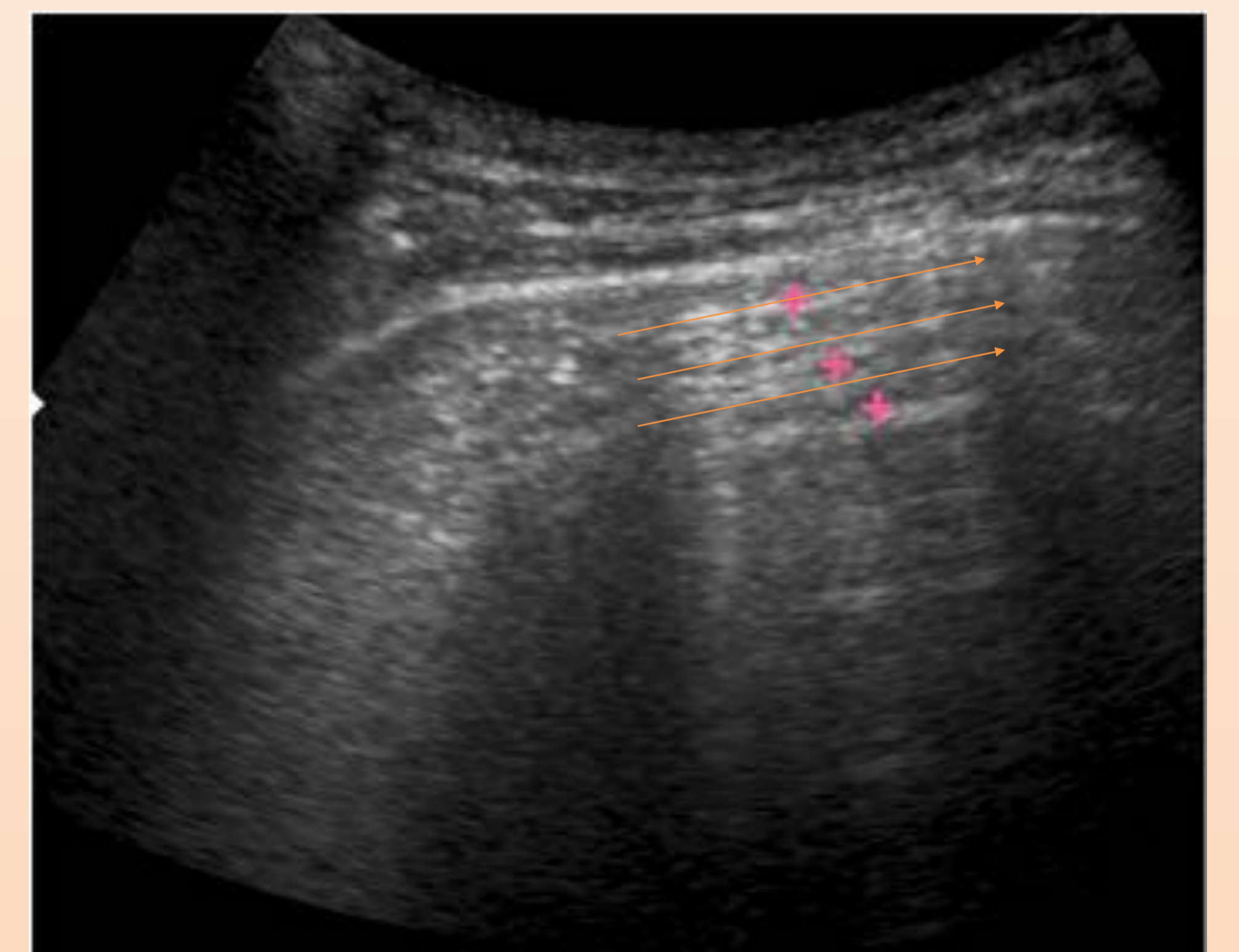
- Línea horizontal hiperecogénica de unos 2mm de espesor.
- A 0.5cm de la línea costal.



Pulmón aireado (“SANO”)

INTERFASE
PLEURA-PULMÓN:

REFLEXIÓN

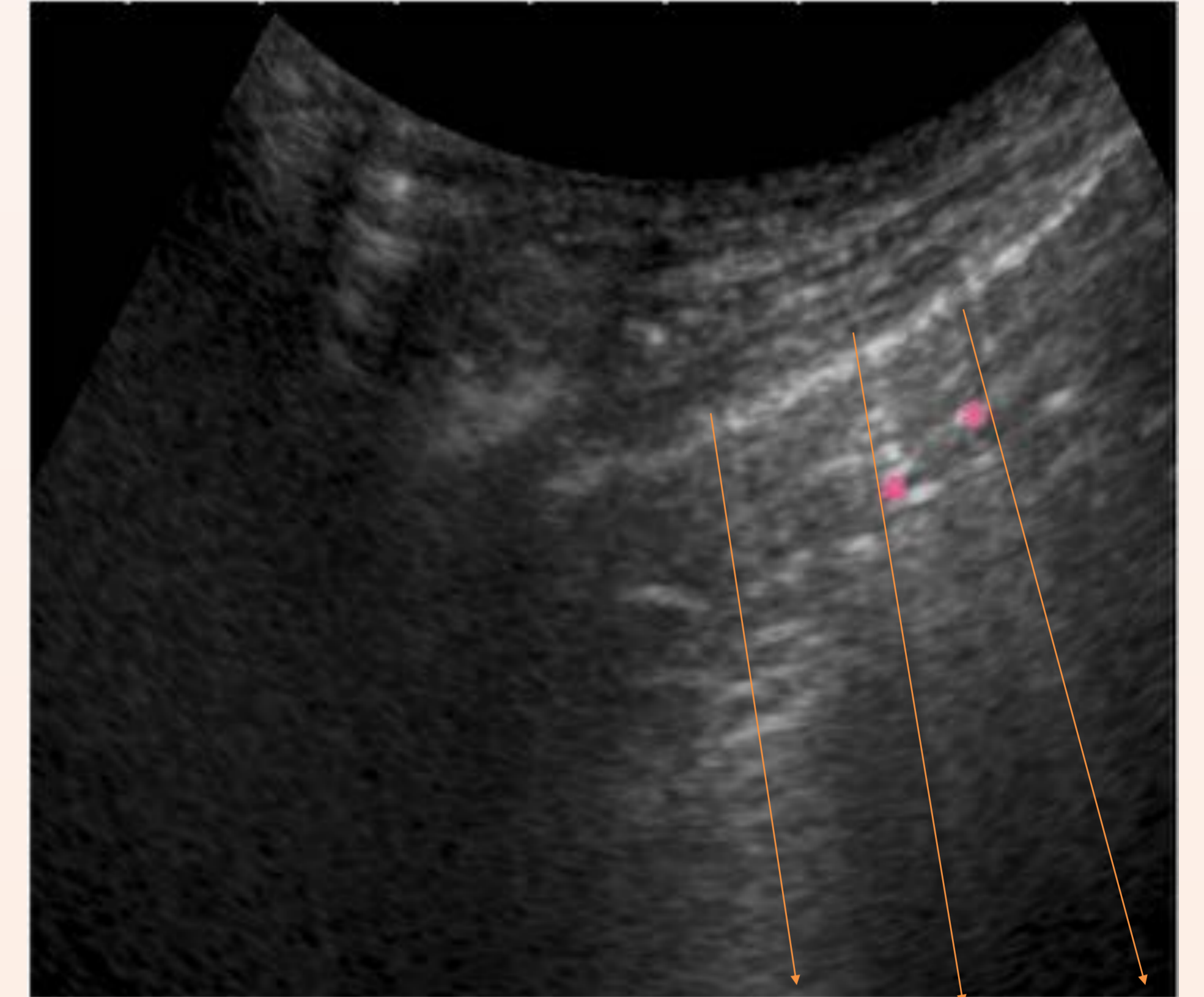


1. Artefacto de reverberación o «líneas A».

- Imagen formada por líneas hiperecogénica HORIZONTALES, PARALELAS Y EQUIDISTANTES.
- Localizadas a una distancia **MÚLTIPLO** de la existente entre transductor y línea pleural.

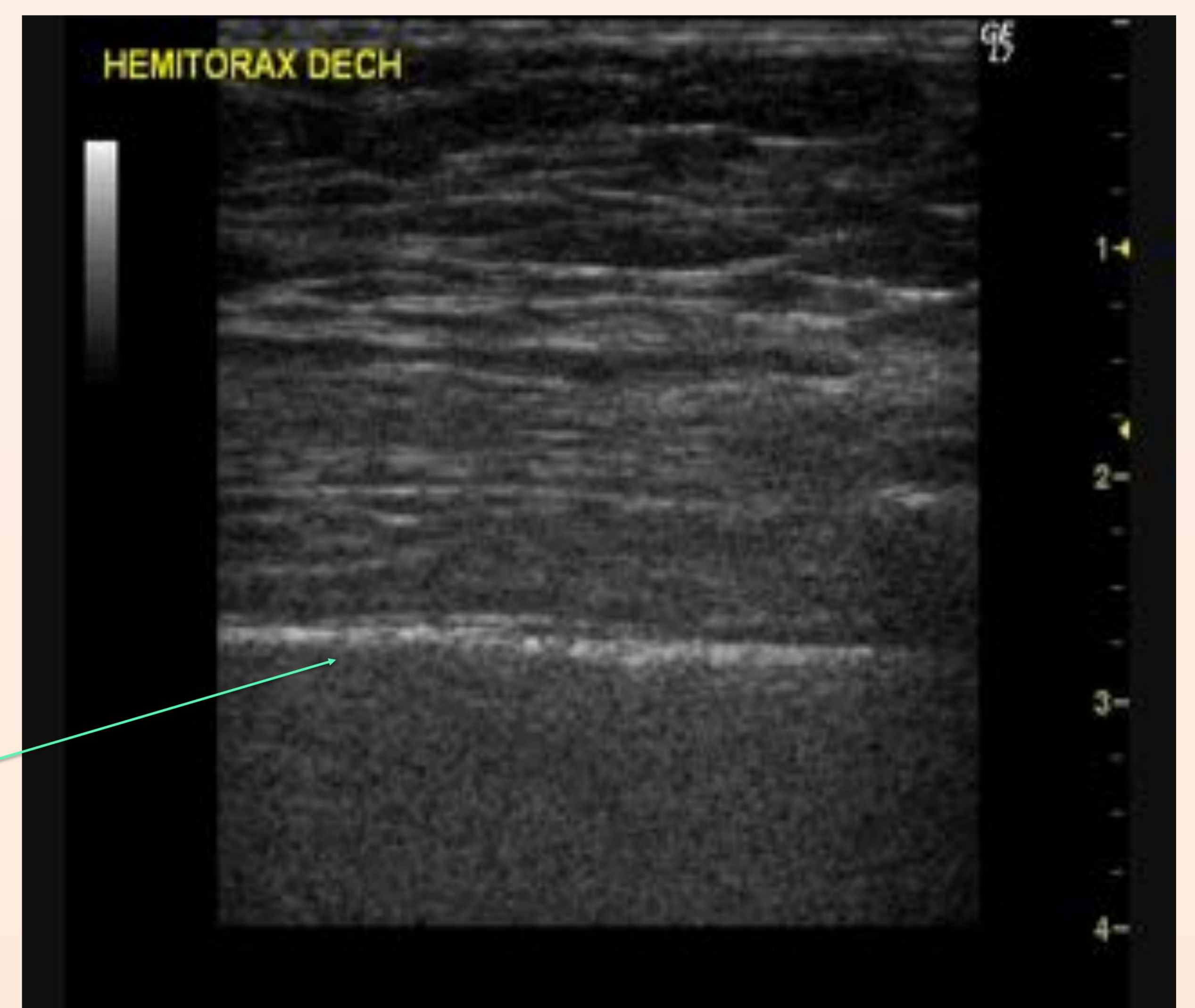
2. Artefacto en cola de cometa o «líneas B».

- Imagen **VERTICAL** desde superficie pleural hasta fondo de la pantalla, que borra las líneas A.
- Si numerosas, traducen engrosamiento intersticial interlobulillar (edema o fibrosis).



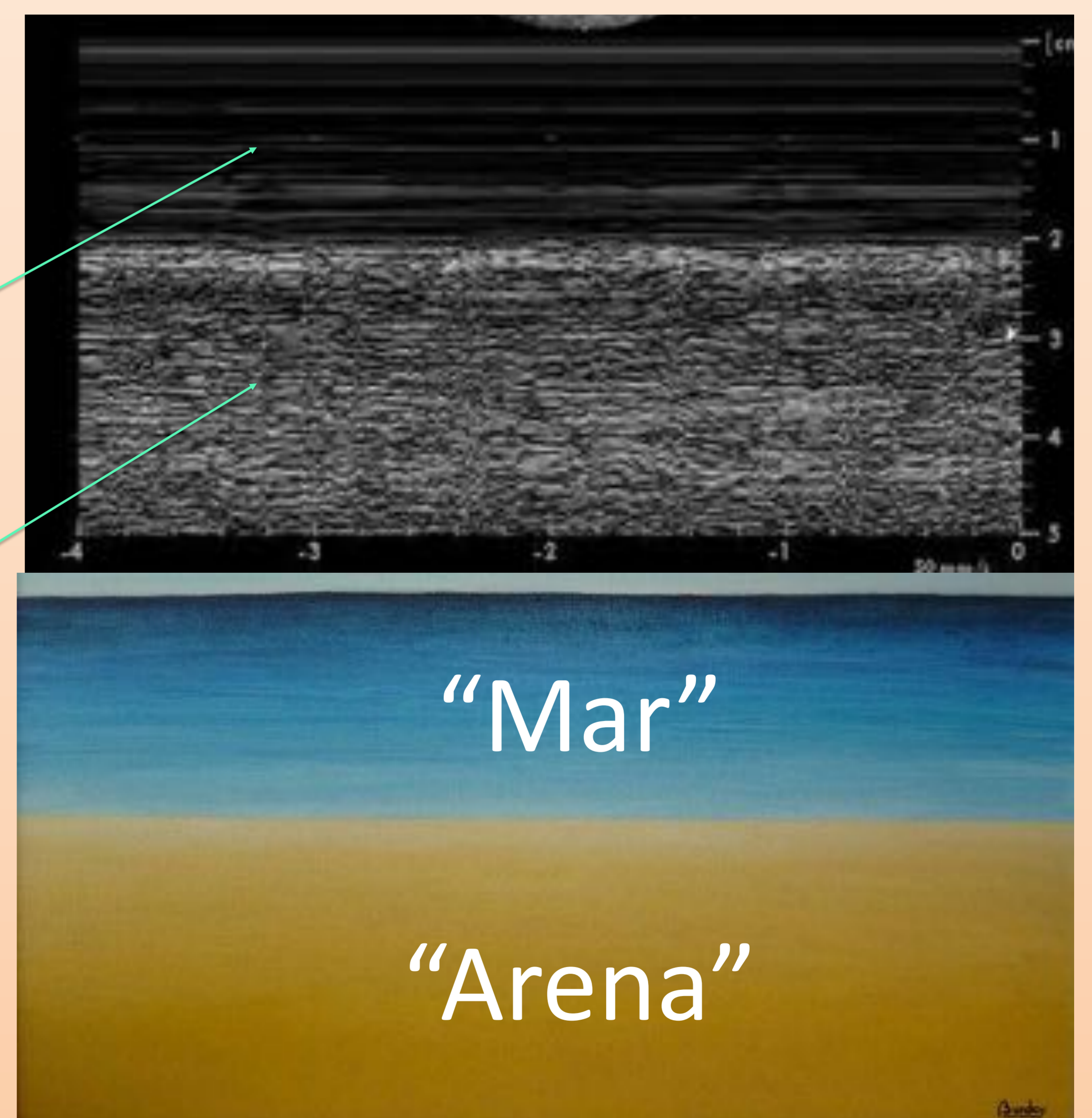
Signo del deslizamiento pulmonar o del planeo (“lung sliding or gliding sign”)

- Movimiento de la **LÍNEA PLEURAL** con la respiración.



Signo de la orilla (Modo M)

- **SUPERIOR (PARED TORÁCICA)**: líneas horizontales paralelas (“mar”).
- **INFERIOR (DESDE PLEURA)**: aspecto granulado (“arena de playa”).



5. ARTEFACTOS:

“Imágenes que se producen por parte de la reflexión y la reverberación de los ecos sobre las interfaces de los tejidos.”

LÍNEA A	LÍNEA C
Horizontal	Horizontal
Equidistante	No equidistante

LÍNEA B	LÍNEA E	LÍNEA Z
Vertical	Vertical	Vertical
Pleura	Pared Torácica	Pleura
Final pantalla		No Final pantalla

Edema/Fibrosis

Enfisema subcutáneo

Diferenciarlas puede evitar errores diagnósticos.

6. PATRÓN ECOGRÁFICO PATOLÓGICO:

1

ENFERMEDAD PULMONAR :

CONSOLIDACIÓN

Requisito para verla: **debe contactar con pleura.**

- Neumonía
- Atelectasia
- Contusión
- Infarto
- Tumor

Los ecografía no distingue la naturaleza del proceso.

Pulmón consolidado
("líquido/céls. inflamatorias")

REFLEXIÓN

• Patrón tisular → "PULMÓN HEPATIZADO"



- Límite anatómico **IRREGULAR**
(salvo afectación lobar completa)
- Ausencia artefactos
- **BRONCOGRAMA AÉREO**

E. PULMONAR INTERSTICIAL

Pulmón “edematoso”

- | | PERMEABILIDAD

- Afectación PARCHEADA
- **NO DESLIZAMIENTO PLEUROPULMONAR**
- Consolidaciones

- | | LÍNEAS B **Patrón B o “cohetes”**



Distancia entre líneas B:

- Edema intersticial: > 7 mm
- Edema alveolar: < 3 mm

Signo del diafragma
espiculado o en rayo de sol”



E. P. Intersticial
en la **BASE**.

2

ENFERMEDAD PLEURAL :

DERRAME PLEURAL

“Imagen ANECOICA entre las hojas pleurales.”

1. Cambia de morfología con la respiración.
2. Ecos/septos internos
3. Signo del color líquido +



DIFERENCIARLO DEL ENGROSAMIENTO PLEURAL!!!

Signo del senoide
(modo M)

“Movimiento hacia el transductor de la pleura visceral con la inspiración”

Signo de la lengua o
medusa:)

“Atelectasia pasiva lobar completa que flota sobre el derrame pleural masivo”.



Características
ecográficas:

- Simple: anecoico
- Complejo no tabicado: ecos
- Complejo tabicado: septos
- Ecogénico difuso

SIEMPRE EXUDADO!!!

NEUMOTÓRAX

Los ecografía es muy sensible para detectar neumotórax (S 90-100%), incluso en los de pequeño tamaño.

- **NO DESLIZAMIENTO PULMONAR**
- **NO LÍNEAS B**

La presencia de líneas B
descarta neumotórax



- **ARTEFACTOS DE REVERBERACIÓN EXAGERADOS**
- **AMPLIACIÓN DE LÍNEA PLEURAL**

Signo del punto pulmonar (modo M)

- Es el punto del tórax en el que en la inspiración el pulmón “toca” la pared torácica por neumotórax masivo.



7. CASOS CLÍNICOS



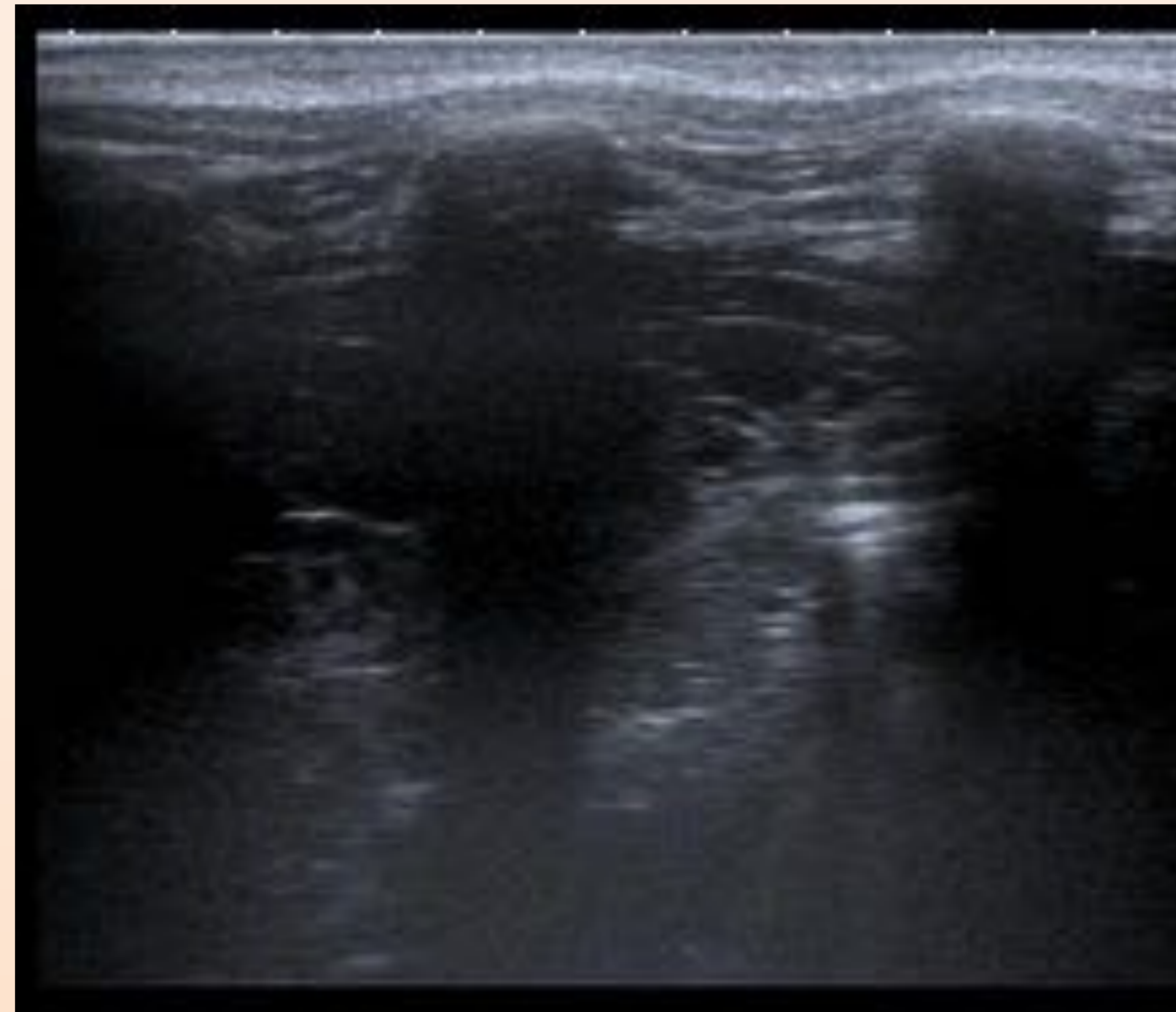
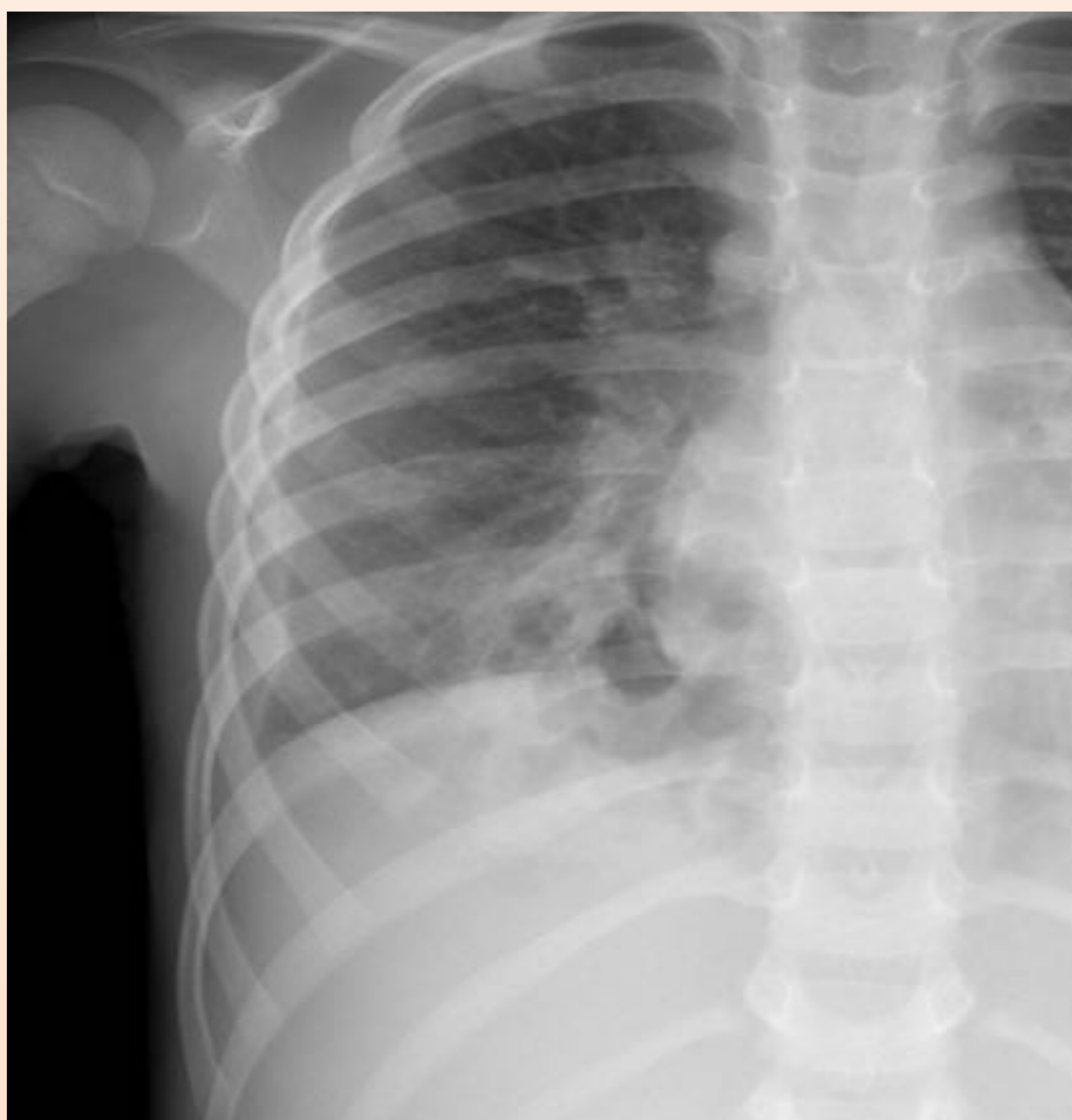
TIMO. Lactante de 2 meses con fiebre alta. Rx y ecografía de tórax: aumento de densidad en LSD que corresponde en ecografía a estructura hipoecoica con focos ecogénicos lineales. Se trataba del timo.



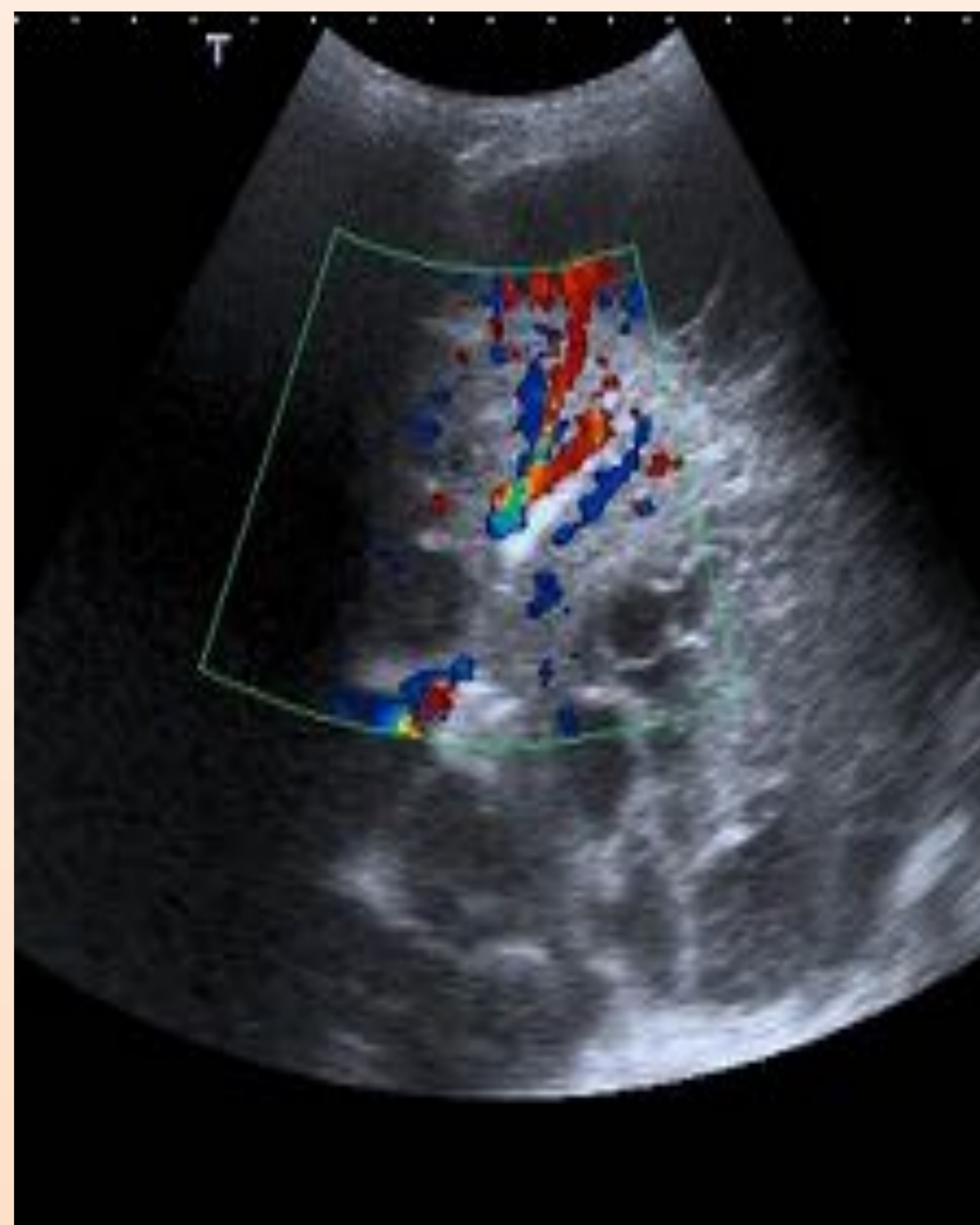
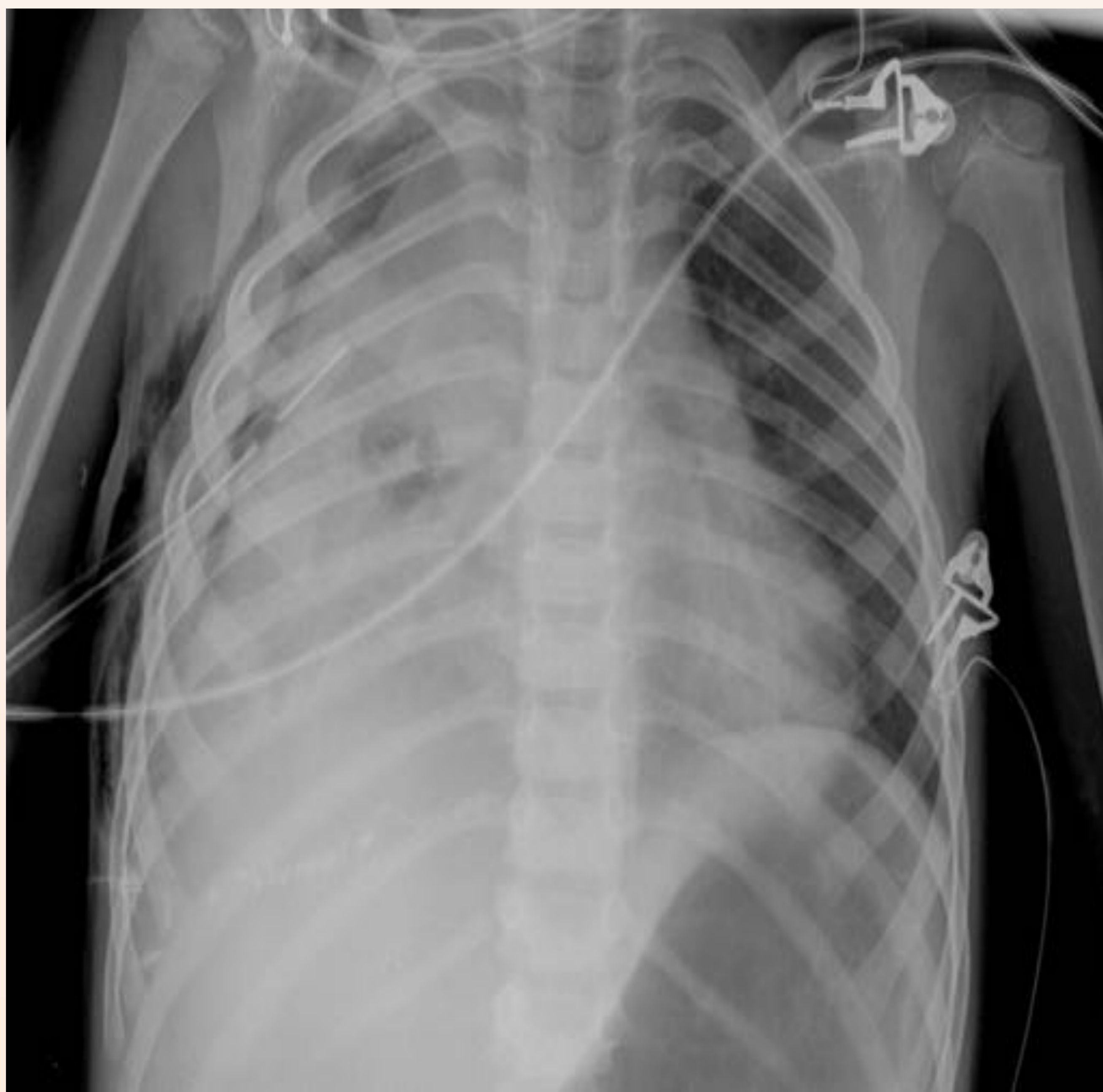
NEUMONÍA LID. Mujer 15 años con mal estado general, tos y expectoración. Rx y ecografía de tórax.: amento de densidad en base pulmonar derecha que no hace signo de la silueta con diafragma ni silueta cardíaca. La ecografía muestra un parénquima pulmonar hipoecoico (“pulmón hepatizado”) y con broncograma aéreo.



NEUMONÍA LID Y DERRAME. Mujer 75 años con fiebre y expectoración verdosa. Consolidación retrocardiaca con broncograma aéreo que borra el diafragma izquierdo y derrame pleural . Ecográficamente, el derrame era anecoico y sin septos (derrame simple).



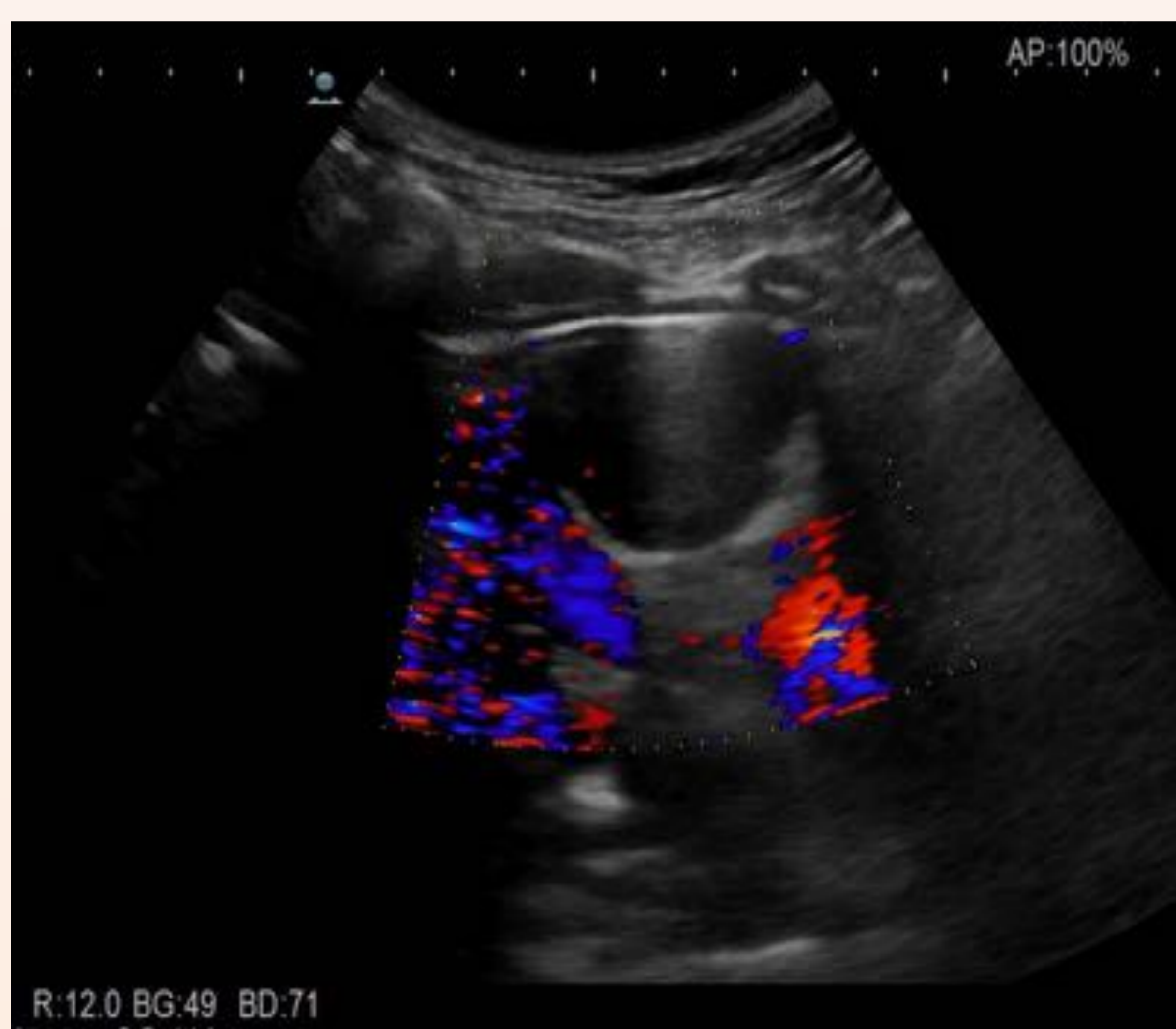
NEUMONÍA NECROTIZANTE Niña 10 años con evolución tórpida de neumonía. En radiografía se observan varias lesiones cavitadas agrupadas en LID que en ecografía presentan burbujas aéreas en su interior, compatible con necrosis. Derrame pleural complicado con múltiples septos (empiema).



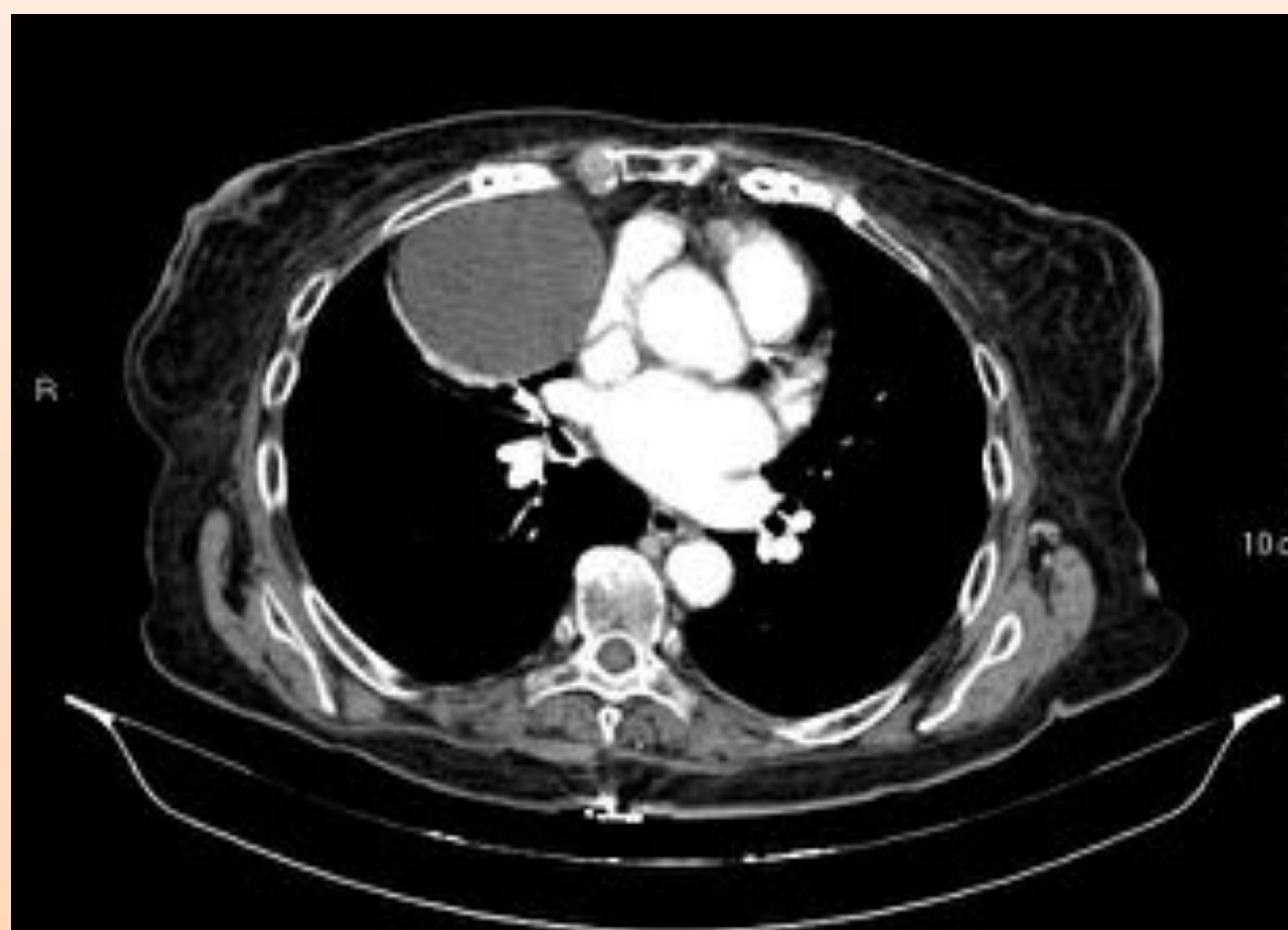
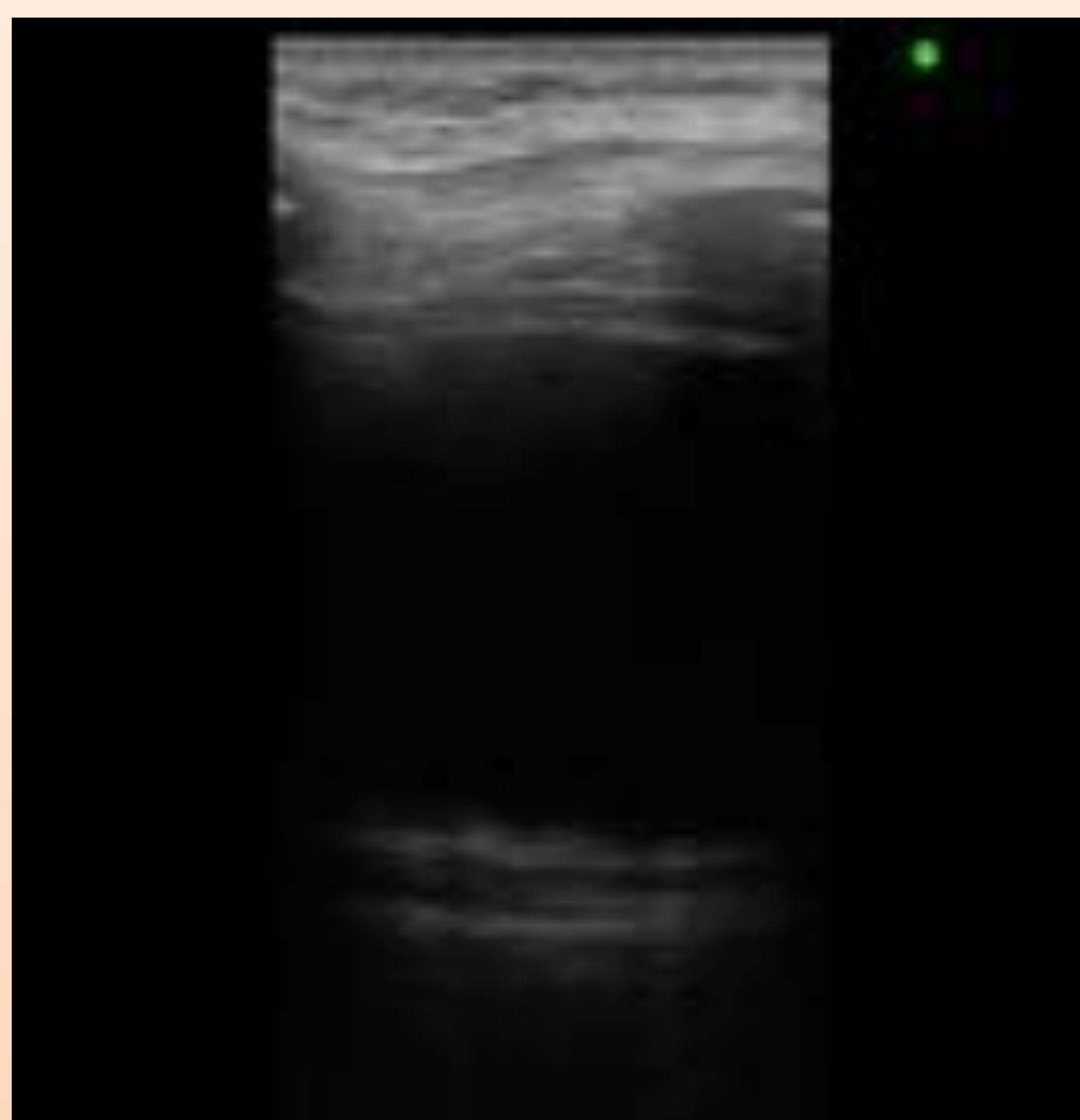
NEUMONÍA NECROTIZANTE Lactante de 15 meses con fiebre , tos y decaimiento. Radiografía con velamiento de todo el hemitórax derecho e imagen cavitada en campo pulmonar medio y moderado derrame pleural ipsilateral. Ecográficamente se observan varias lesiones intrapulmonares hipoecoicas con artefacto de reverberación central compatibles con abscesos y derrame pleural complicado con múltiples septos. Se realizó TC para descartar fístula broncopleural. La paciente fue sometida a videotoracoscopia.



EMPIEMA. Varón 63 años con fiebre y derrame pleural de mala evolución. Radiografía de tórax con significativo derrame pleural derecho a pesar de colocación de tubo de drenaje (flecha). Se realiza ecografía para caracterizar el derrame que presenta múltiples septos además de área declive de ecogenicidad difusa (círculo)



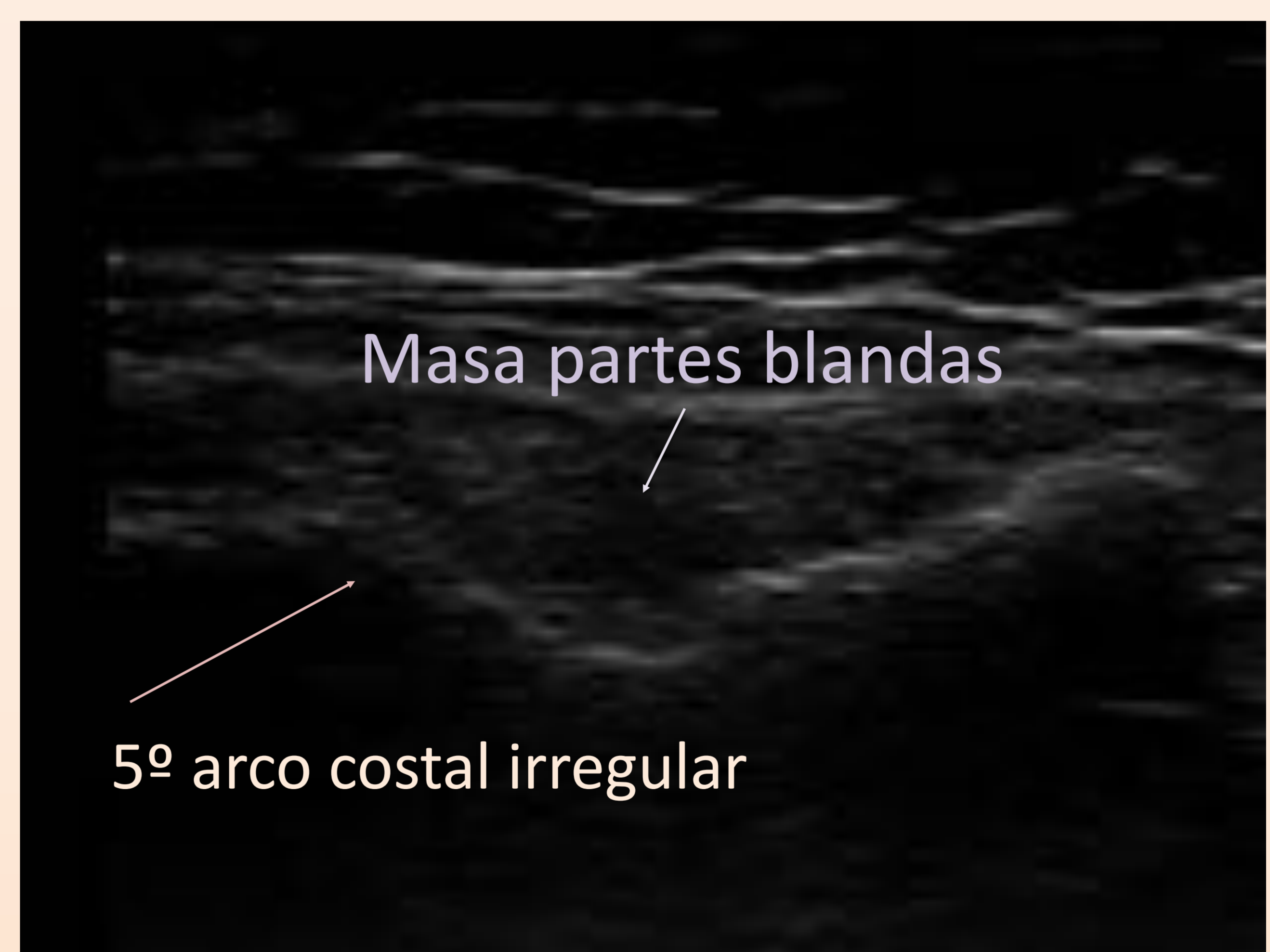
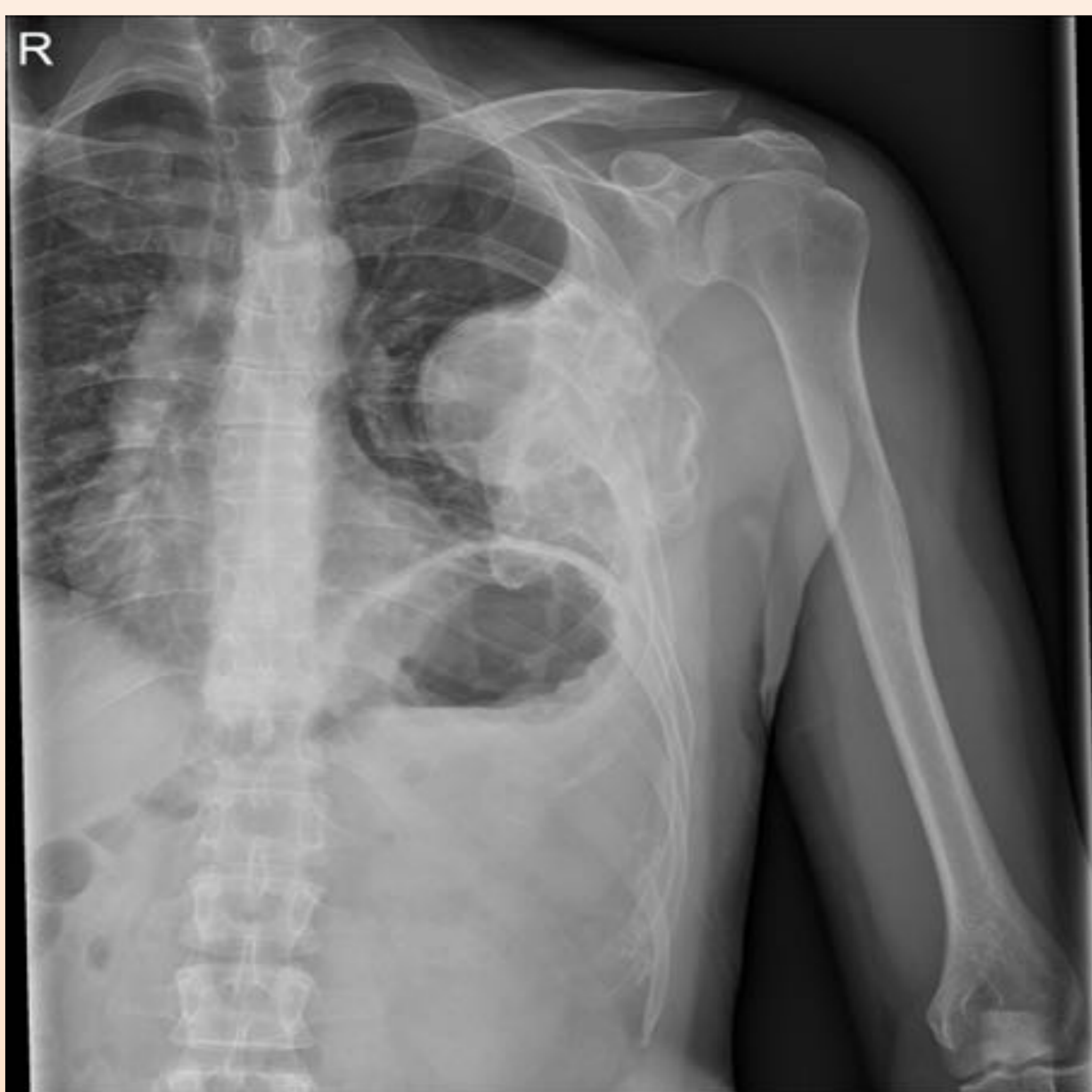
QUISTE TÍMICO. Ecografía y TCMC con contraste: lesión anecoica no vascularizada en mediastino anterior que en estudio de TC mantiene plano graso de clivaje con las estructuras vasculares mediastínicas.



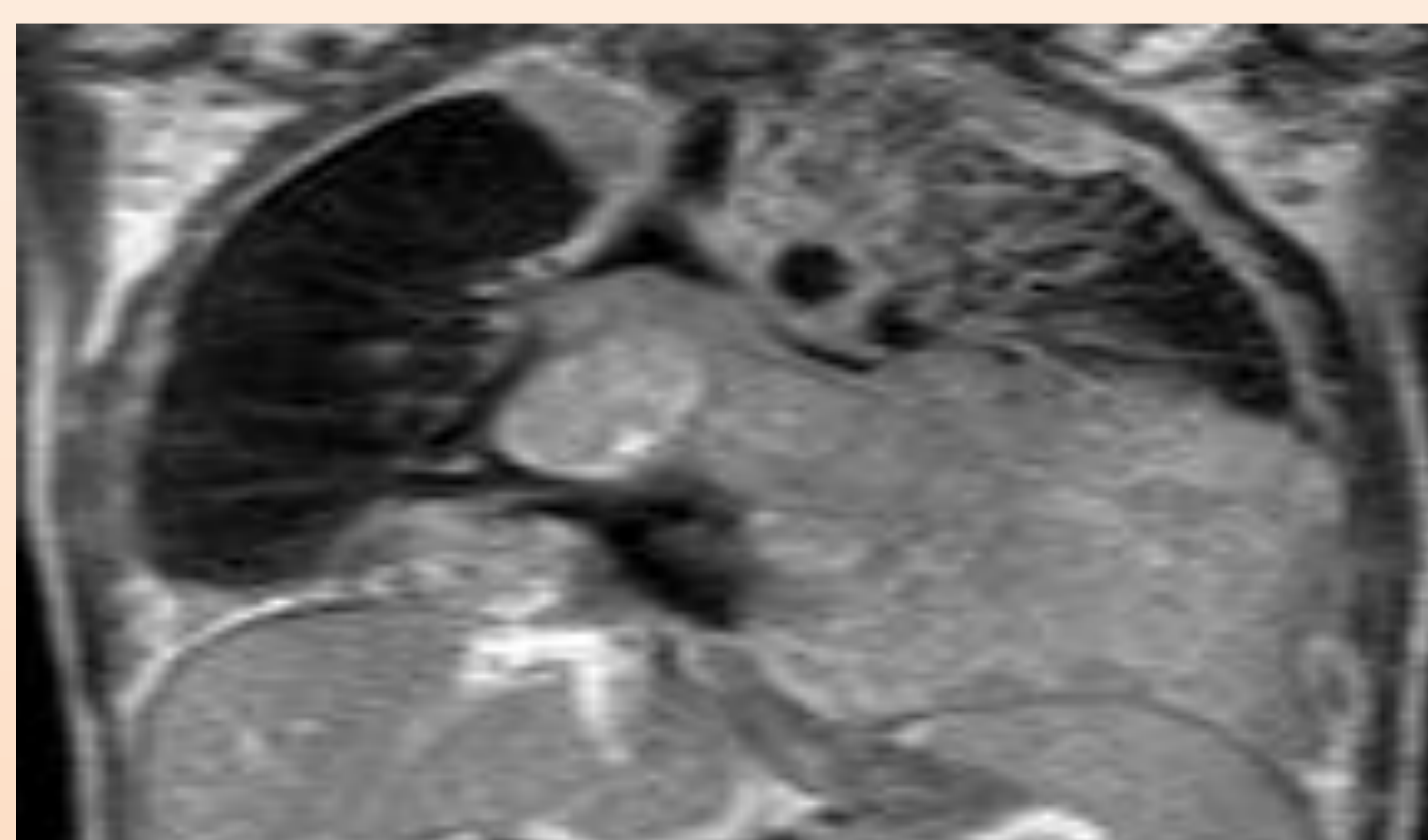
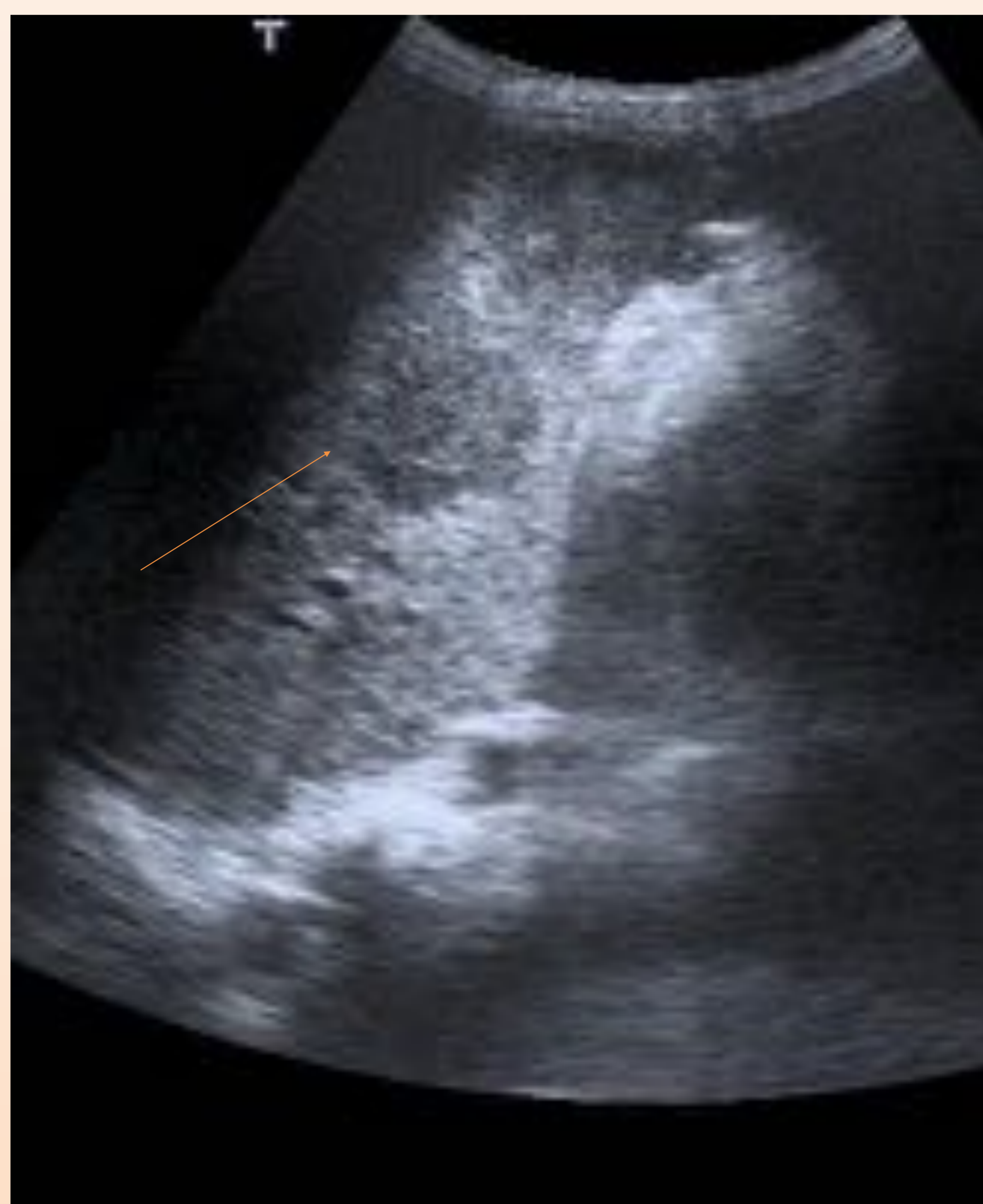
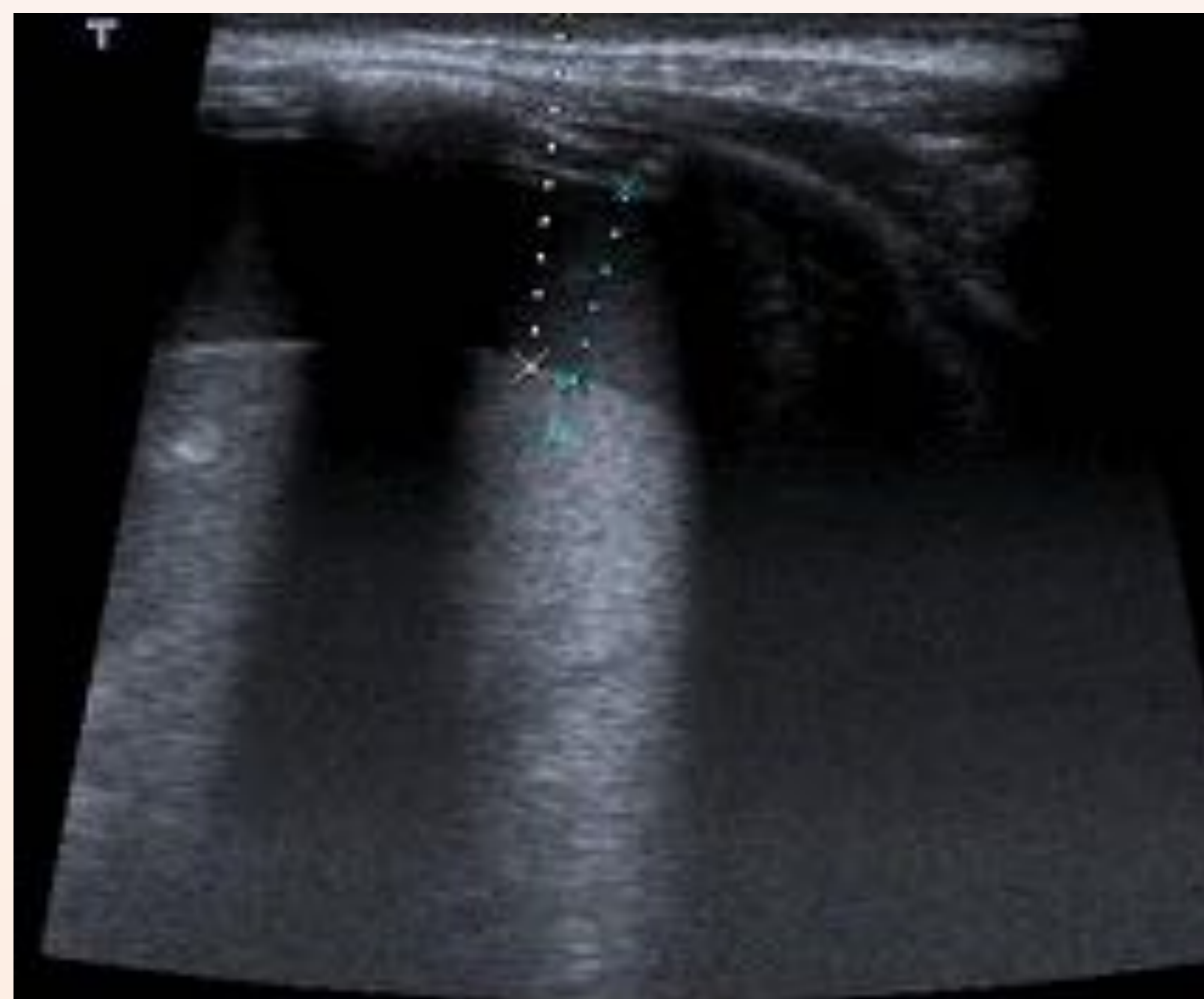
QUISTE PLEUROPERICÁRDICO. Ecografía y TCMC con contraste: lesión anecoica de aspecto redondeado y de bordes bien delimitados en el ángulo cardiopélico derecho, con discreto efecto de masa sobre silueta cardíaca y sin realce de contraste. Hallazgo incidental en Rx tórax.



QUISTE DE DUPLICACIÓN ESOFÁGICO/QUISTE PLEURO-PERICÁRDICO. Varón 38 años con disfonía. Se realiza TC c/c donde se observa masa supraclavicular y, de manera incidental, masa hipoatenuada en mediastino medio, que contacta con corazón y con el esófago. La ecografía confirmó la naturaleza quística de la lesión.



DISPLASIA FIBROSA. Hallazgo casual tras radiografía por caída. Lesión lítica expansiva del 5º arco costal izquierdo con componente de partes blanda asociado que desplaza y comprime parénquima pulmonar subyacente ("signo de la embarazada"). La biopsia confirmó el diagnóstico.



METÁSTASIS PULMONARES. Niña de 11 años con antecedentes de rabdomiosarcoma orbitario en remisión, que presenta fiebre intermitente y tos. Radiografía con moderado derrame pleural izquierdo, que ecográficamente presenta ecos finos, sin septos. Pulmón hepatizado con varios nódulos hipoecoicos (flecha). Se completó estudio con RM con contraste apreciando conglomerado adenopático mediastínico que obstruye por completo línula y LII. Además, asociaba implantes pleurales y engrosamiento septal interlobulillar del LSI sugestivo de linfangitis carcinomatosa.

Conclusiones:

La ecografía torácica es una herramienta de utilidad en el diagnóstico y manejo de la enfermedad pleuropulmonar, especialmente en el paciente crítico o susceptible a radiación, como gestantes o niños.

Por ello es importante que sea una exploración **realizada por el radiólogo**, siendo competencia de éste la actualización de sus habilidades en la técnica.

Bibliografía:

- ✓ Rambhia SH, D'Agostino CA, Noor A, Villani R, Naidich JJ, Pellerito JS. Thoracic Ultrasound: Technique, Applications and Interpretations. Radiology 46(2007);305-316.
- ✓ Gallego Gómez MP, García Benedito P, Pereira Boo D, Sánchez Pérez M. La ecografía torácica en la enfermedad pleuro-pulmonar. Radiología. 2014;56(1):52—60.
- ✓ Colmenero M, , García-Delgado M, Navarrete I, López-Milena G. Utilidad de la ecografía pulmonar en la unidad de medicina intensiva. Med Intensiva.2010;34(9):620–628
- ✓ Liechtenstein D. Ultrasound diagnosis of the critically ill, 2 ed. Berlin-Heidelberg: Springer-Verlag; 2005.
- ✓ Lichtenstein DA, Meziere GA, Lagoueyte JF, et al. A-lines and B-lines: Lung ultrasound as a bedside tool for predicting pulmonary artery occlusion pressure in the critically ill. Chest 2009;136(4):1014–20.