

Hallazgos radiológicos en el mesotelioma pleural maligno

Clara Ramírez Jaén¹, Patricia Ramos Álvarez¹,
Jhoan Sebastián Mangónez Varón¹, Ana María
Villán González¹, Ana Isabel Barrio Alonso¹, Yelén
López Suárez¹, Esmeralda Mateo Álvarez², Natalia
Cadrecha Sánchez¹.

¹Servicio de Radiodiagnóstico, Hospital Universitario de
Cabueñes, Gijón (Asturias)
²Servicio de Anatomía Patológica, Hospital Universitario
de Cabueñes, Gijón (Asturias)

Objetivo docente

- Revisión de la epidemiología, presentación clínica y subtipos histológicos del mesotelioma pleural maligno (MPM)
- Descripción de los hallazgos radiológicos más característicos en TC, ecografía y Rx del mesotelioma pleural maligno
- Principales diagnósticos diferenciales del MPM

Revisión del tema

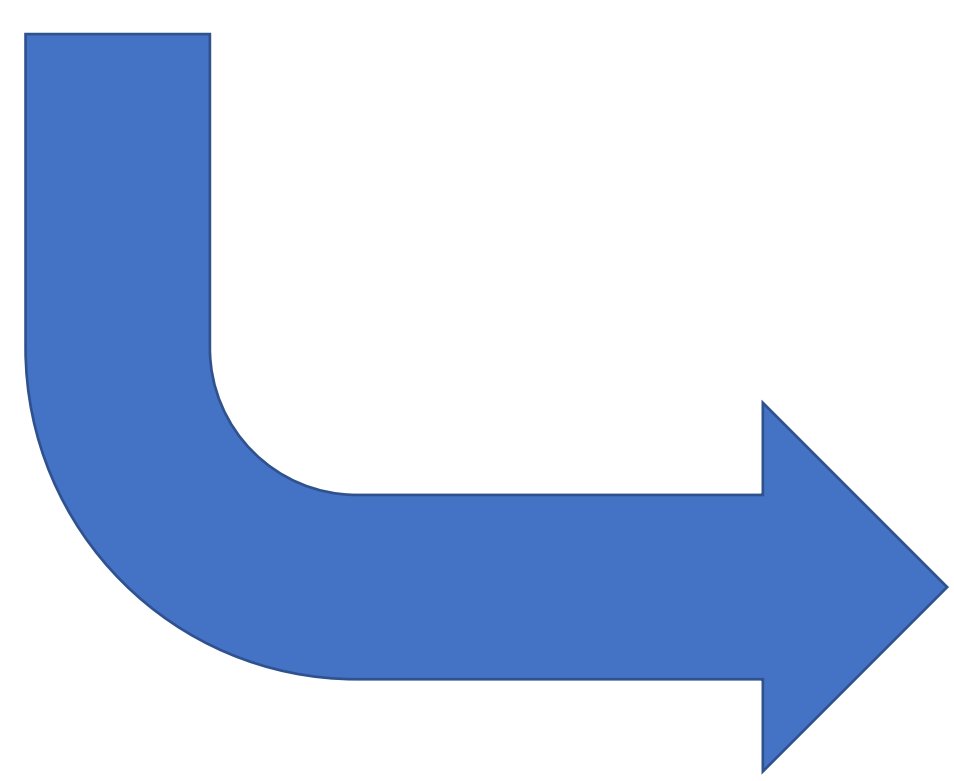
Descripción y epidemiología:

- **Mesoteliomas** → tumores agresivos e infrecuentes, **90%** afectan a la **pleura**.
- **Mesotelioma pleural maligno (MPM):**
 - Tumor **primario** pleural maligno **más frecuente** (5-28%) y segundo pleural maligno tras metástasis pleurales
 - Forma más frecuente y letal → **MPM difuso**
 - Origen en células mesoteliales que cubren el pulmón y la pared torácica
 - Predominio en: 50 – 70 años y **varones** (ratio ♂ - ♀ 3-4:1)

Revisión del tema

Descripción y epidemiología:

- Fuerte asociación al **ASBESTO** (> 90%)
- Periodo de **latencia > 25 años** entre exposición y enfermedad



Incremento esperable de casos en los próximos 10 años

- Otros FR: radiación, irritación pleural crónica, fiebre mediterránea recurrente
- Mutaciones en **protoncogenes** (12%)
 - Proteína asociada a BRCA1 (**BAP1**) + frecuente → 1-5%
 - Predominio en jóvenes, mujeres, SIN exposición a asbesto, con historia familiar o personal de cáncer

Presentación clínica: **INESPECÍFICA**

- Disnea
- Dolor torácico **NO pleurítico**



Diagnóstico tardío

Revisión del tema

Histología:

- **Mesotelio:** epitelio escamoso simple que conforma dos capas, parietal y visceral
- **Clasificación de la OMS 2021:**
 - Cambios significativos en la clasificación de tumores pleurales y pericárdicos basados en avances de genética y anatomía patológica
 - Reconoce un amplio espectro de tumores mesoteliales benignos, preinvasivos y malignos
 - Incluye términos como:
 - **Mesotelioma in situ**
Derrame pleural recurrente sin causa aparente ni masa identificable en imagen ni toracoscopia sugestiva de malignidad
 - **Tumor mesotelial papilar bien diferenciado**
Neoplasia benigna de comportamiento indolente y buen pronóstico. Afectación peritoneo > pleura

Revisión del tema

Histología:

Subtipos histológicos:

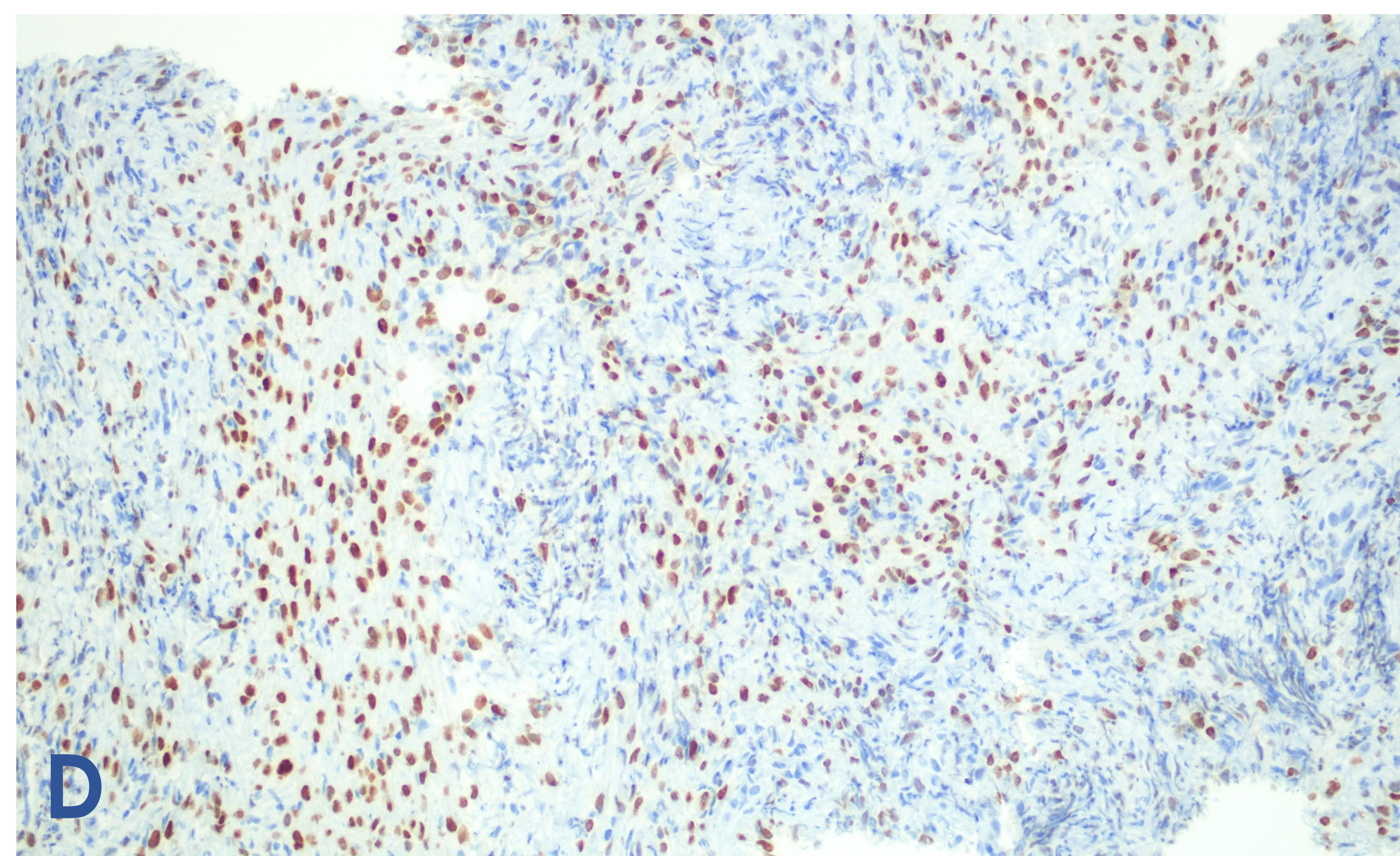
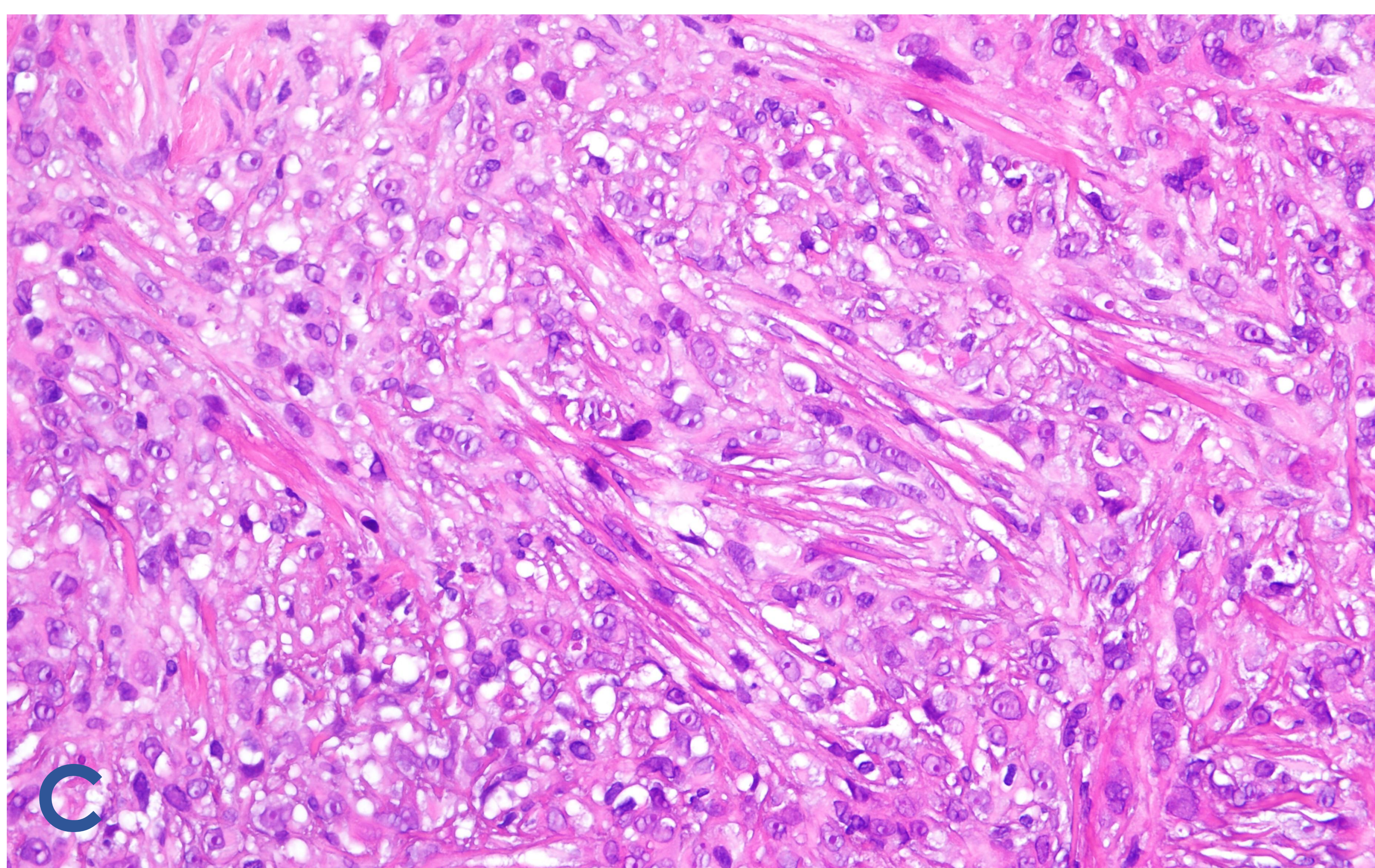
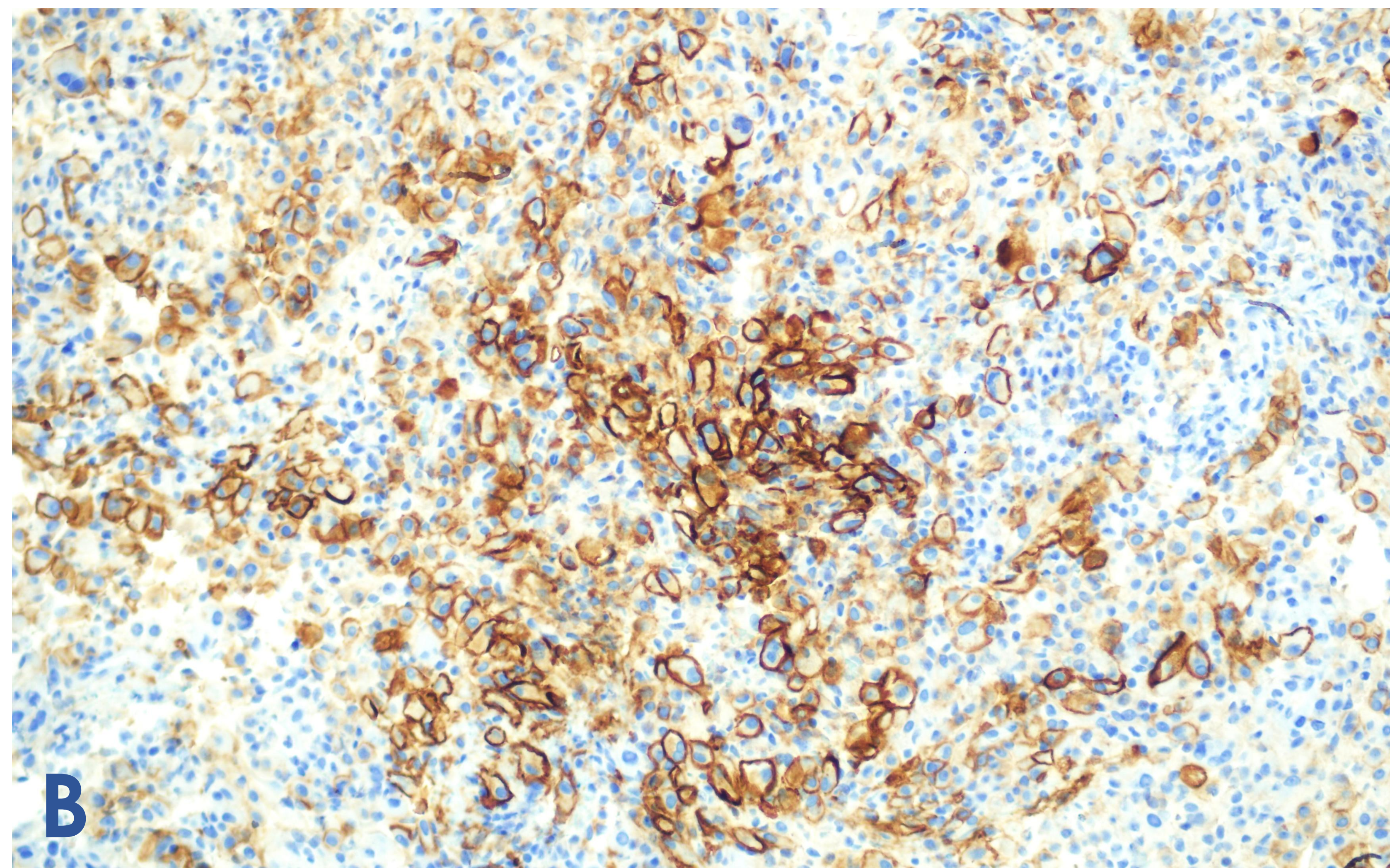
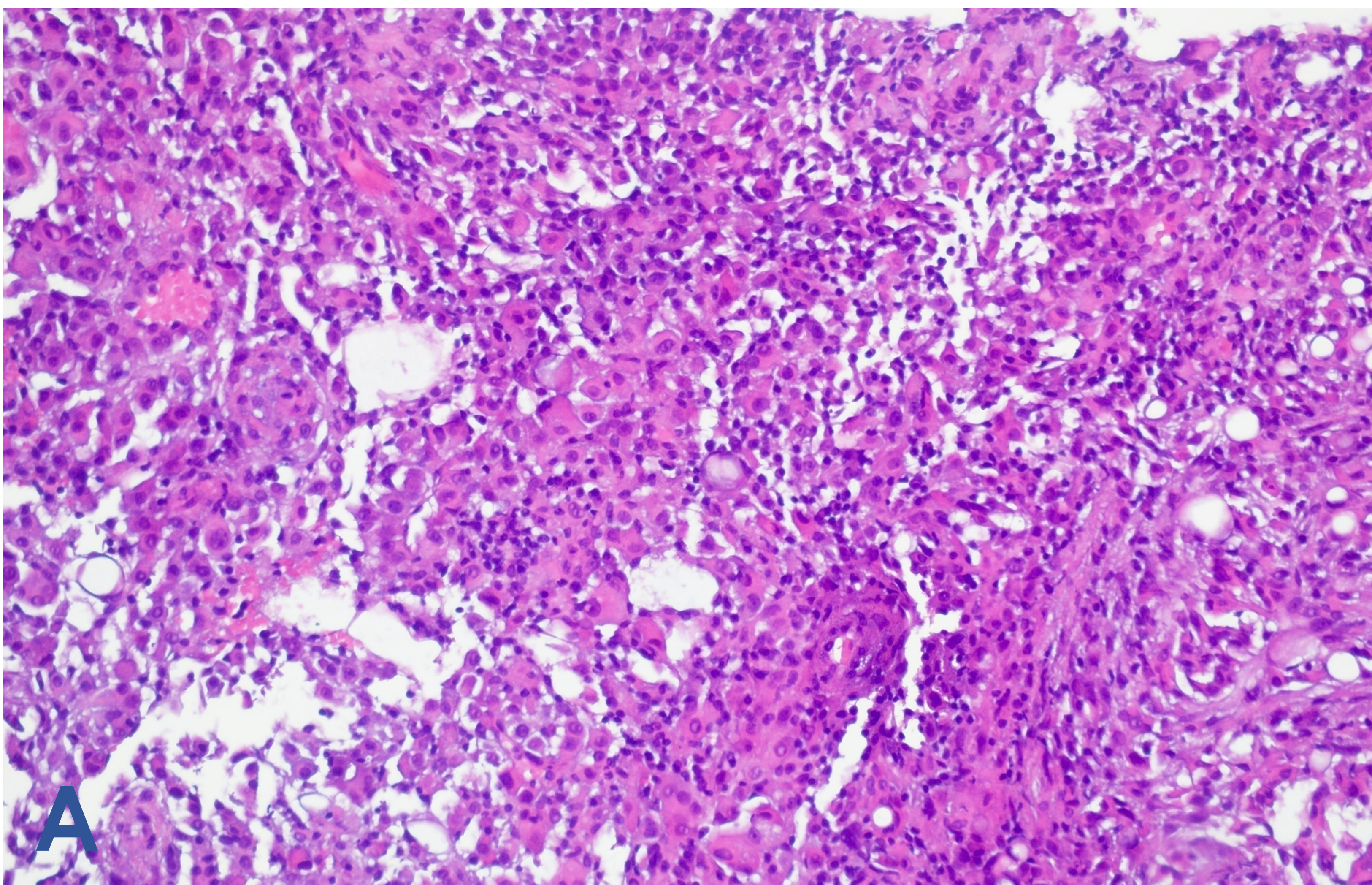
Epiteliode

Mixto

Sarcomatoide

+ frec

- frec



A y B (subtipo epiteliode): A – HEE (20x) infiltración por celularidad epiteliode con atipia citológica. B – D2-40 (20x) positivo.

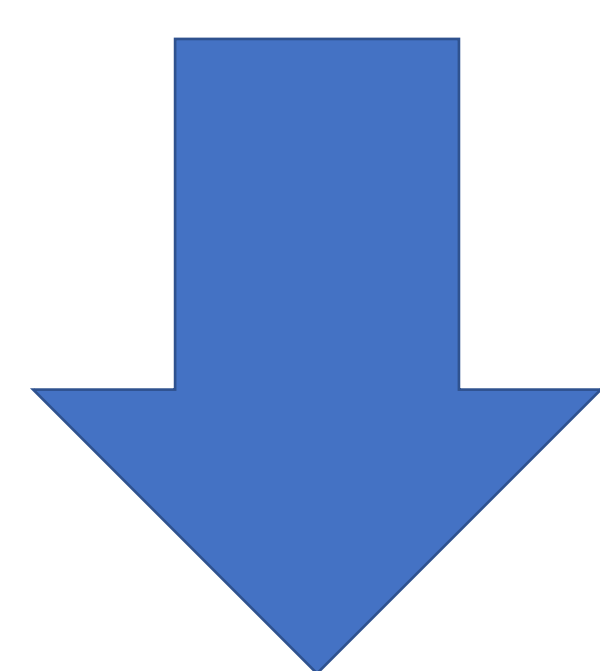
C y D (subtipo sarcomatoide): C – HEE (20x) celularidad fusiforme con atipia severa. D – GATA3 positivo.

Revisión del tema

Hallazgos radiológicos MPM:

HALLAZGOS CARACTERÍSTICOS:

- **Derrame pleural UNILATERAL** (30-80%):
 - **SIN desplazamiento** mediastínico contralateral
 - **SIN reexpansión** tras toracocentesis
- **Engrosamiento pleural** nodular
- **Pérdida de volumen** de hemitórax afecto
- Hallazgos relacionados con **exposición a ASBESTO** (20%)

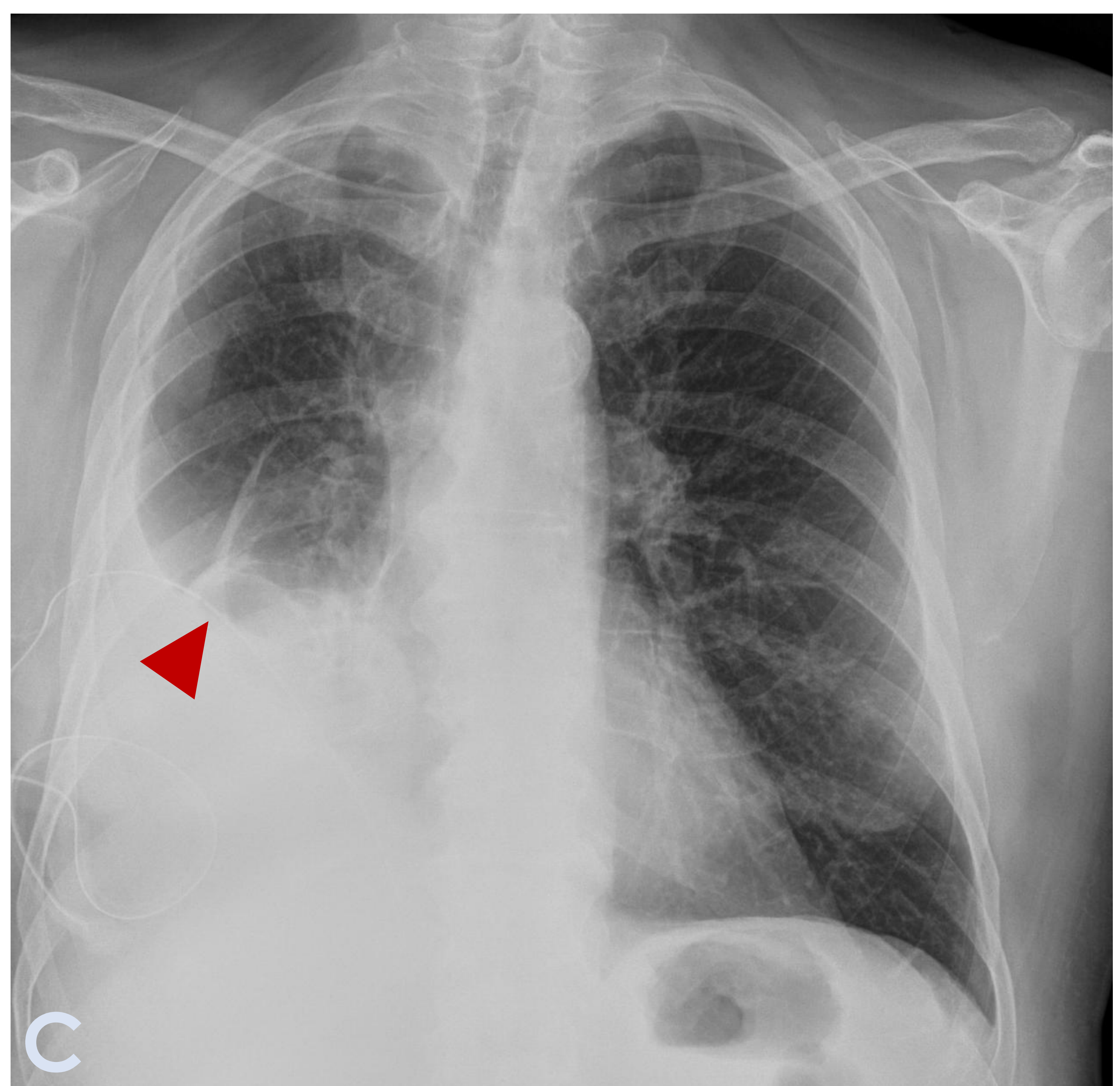
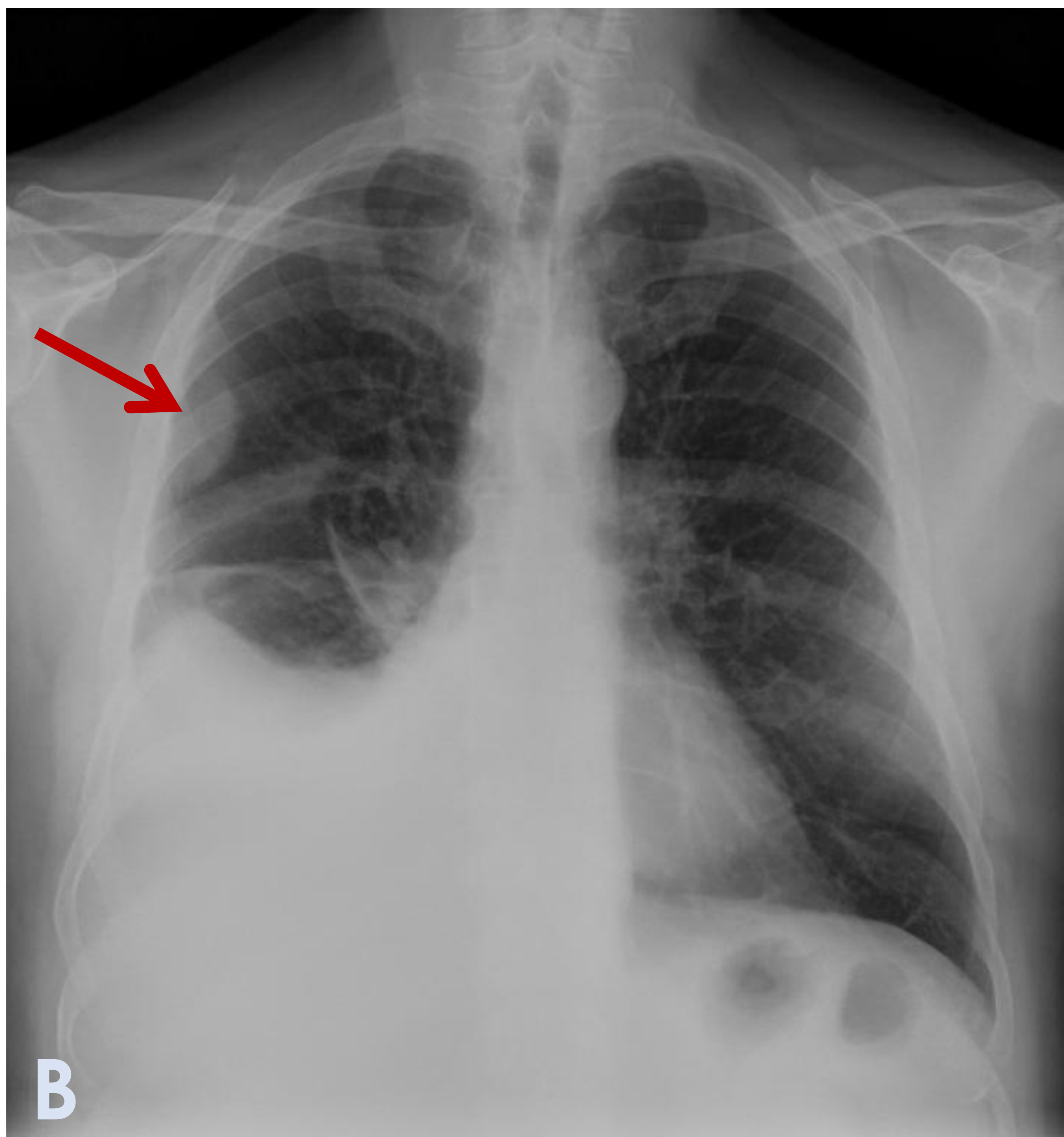
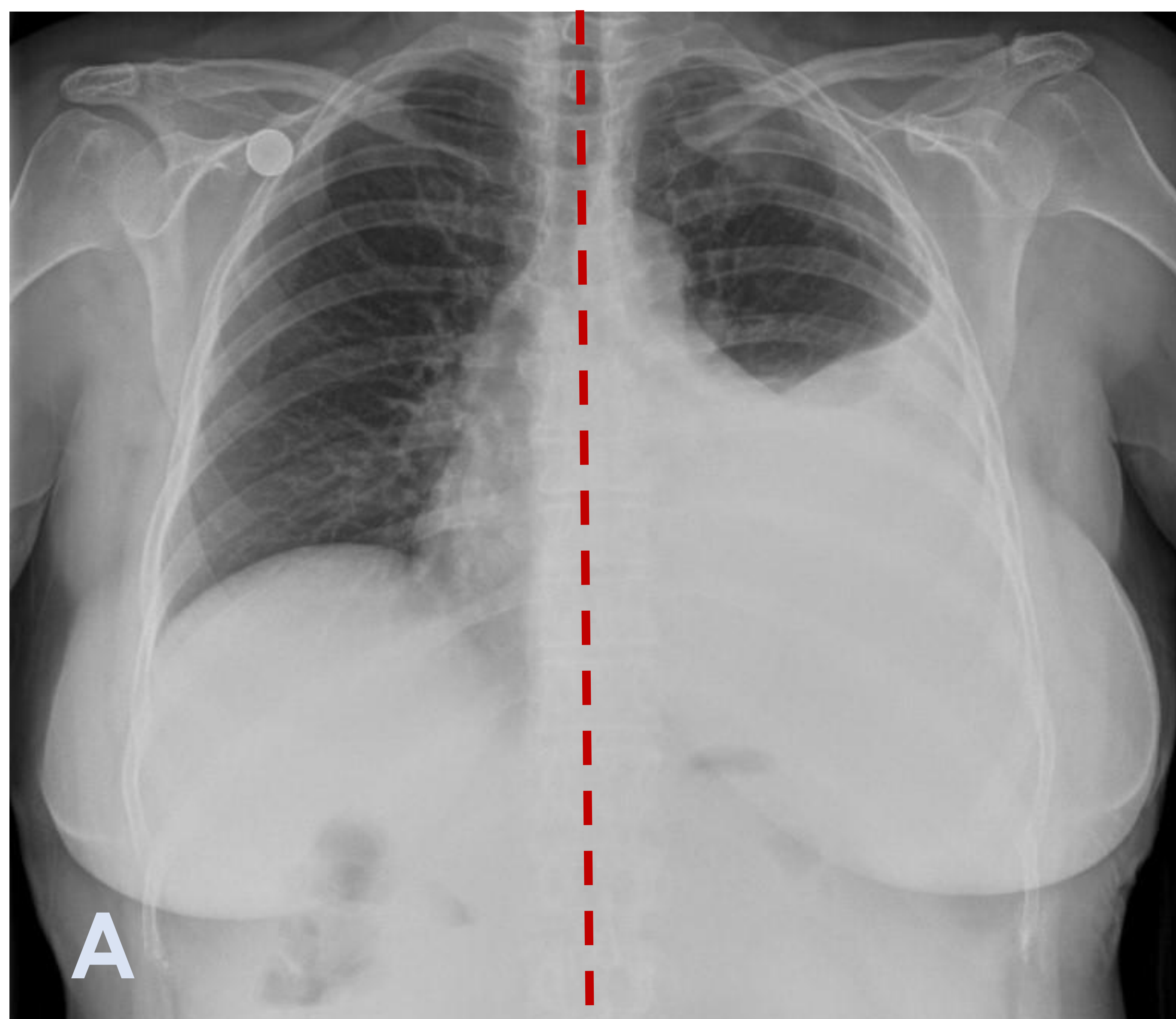


Existencia aislada **NO específica**

Sospecharlo en presencia de ≥ 1 + contexto clínico adecuado

Revisión del tema

Hallazgos radiológicos característicos:



A: Derrame pleural unilateral sin desplazamiento mediastínico contralateral. **B y C** (Rx tórax del mismo paciente): B - Derrame pleural unilateral y engrosamientos pleurales nodulares (flecha). C - Ausencia de reexpansión pulmonar pese a tubo de drenaje pleural (cabeza de flecha).

Revisión del tema

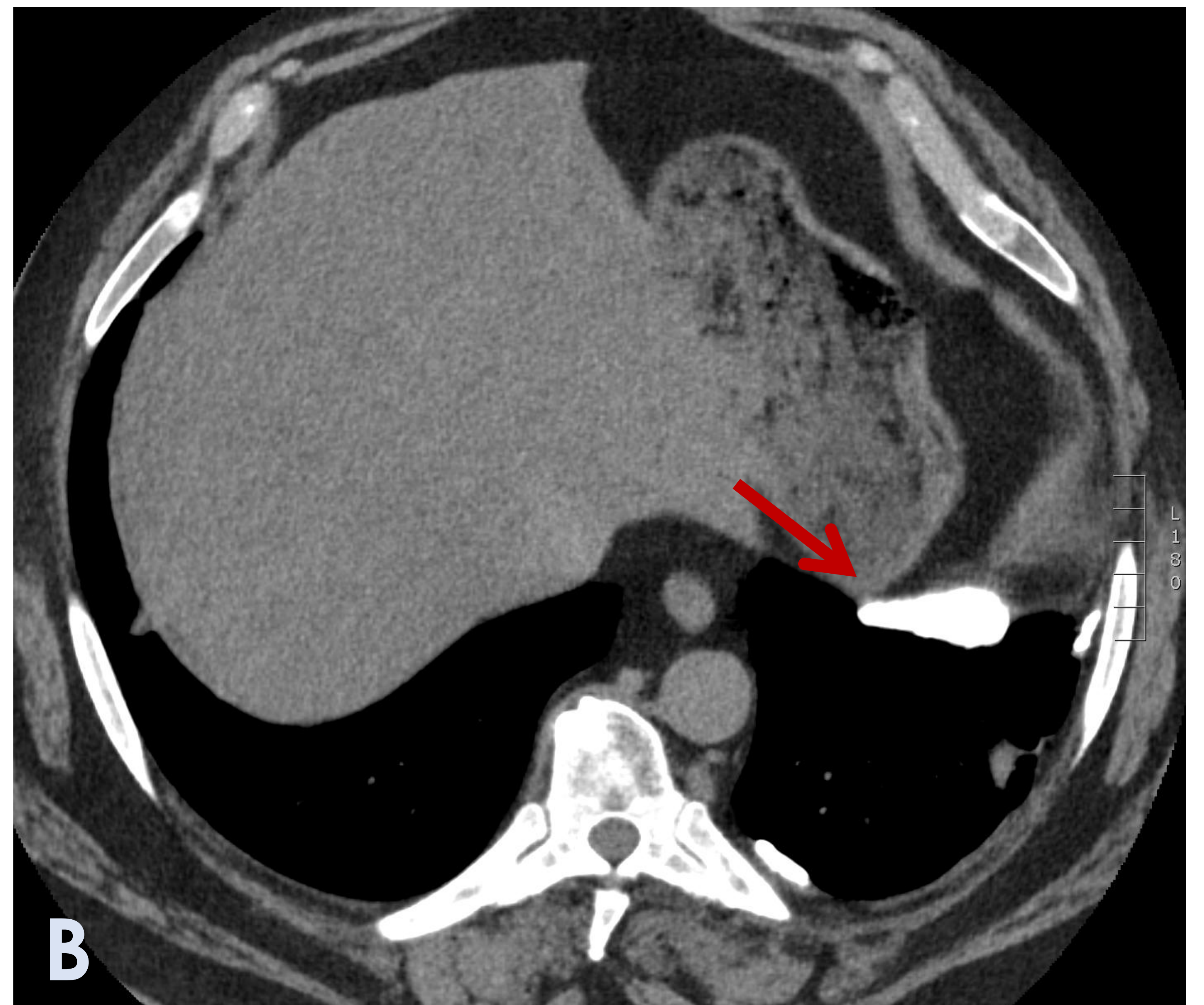
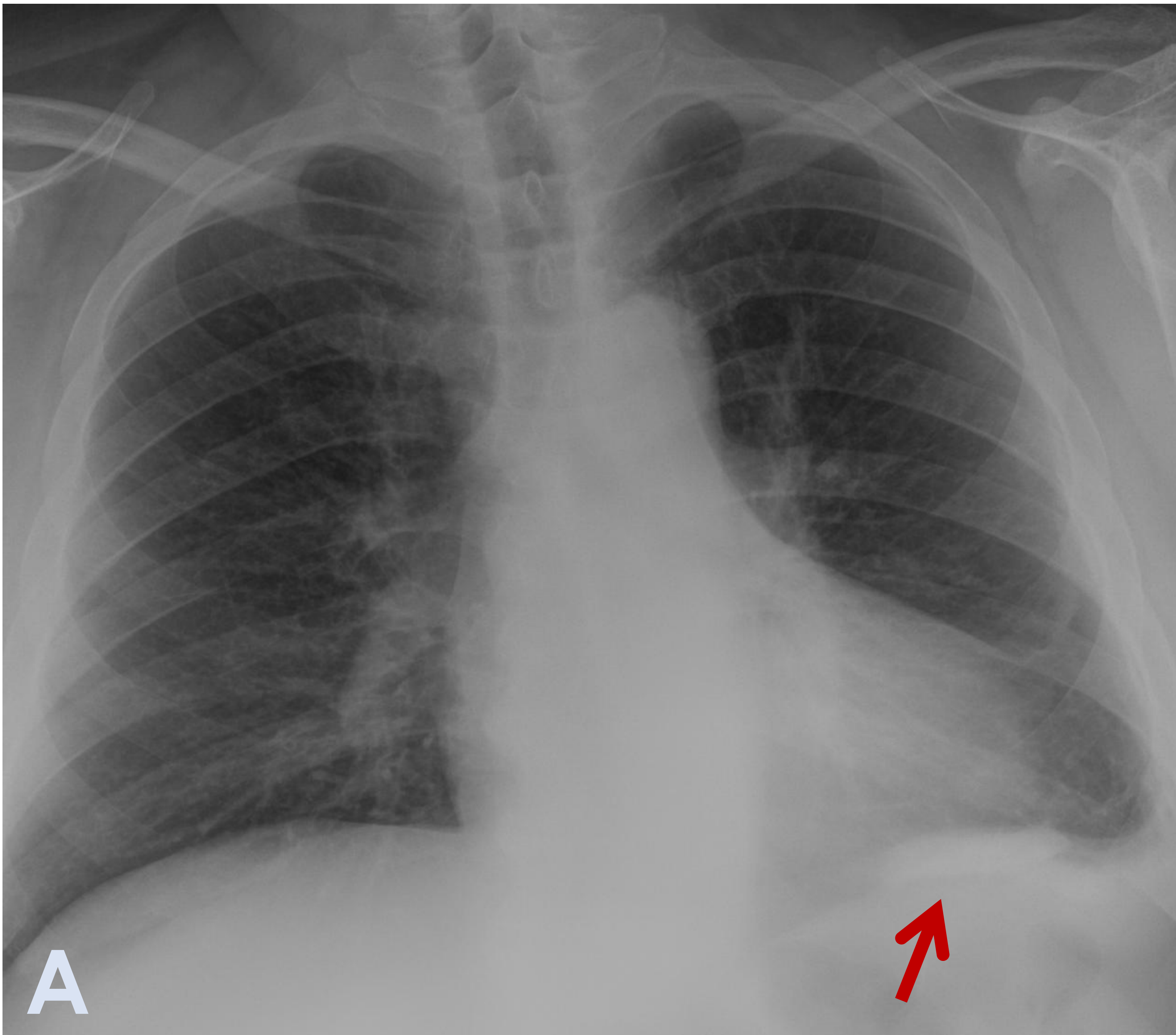
Hallazgos radiológicos:

HALLAZGOS RELACIONADOS CON EXPOSICIÓN A **ASBESTO**: presentes en un 20%

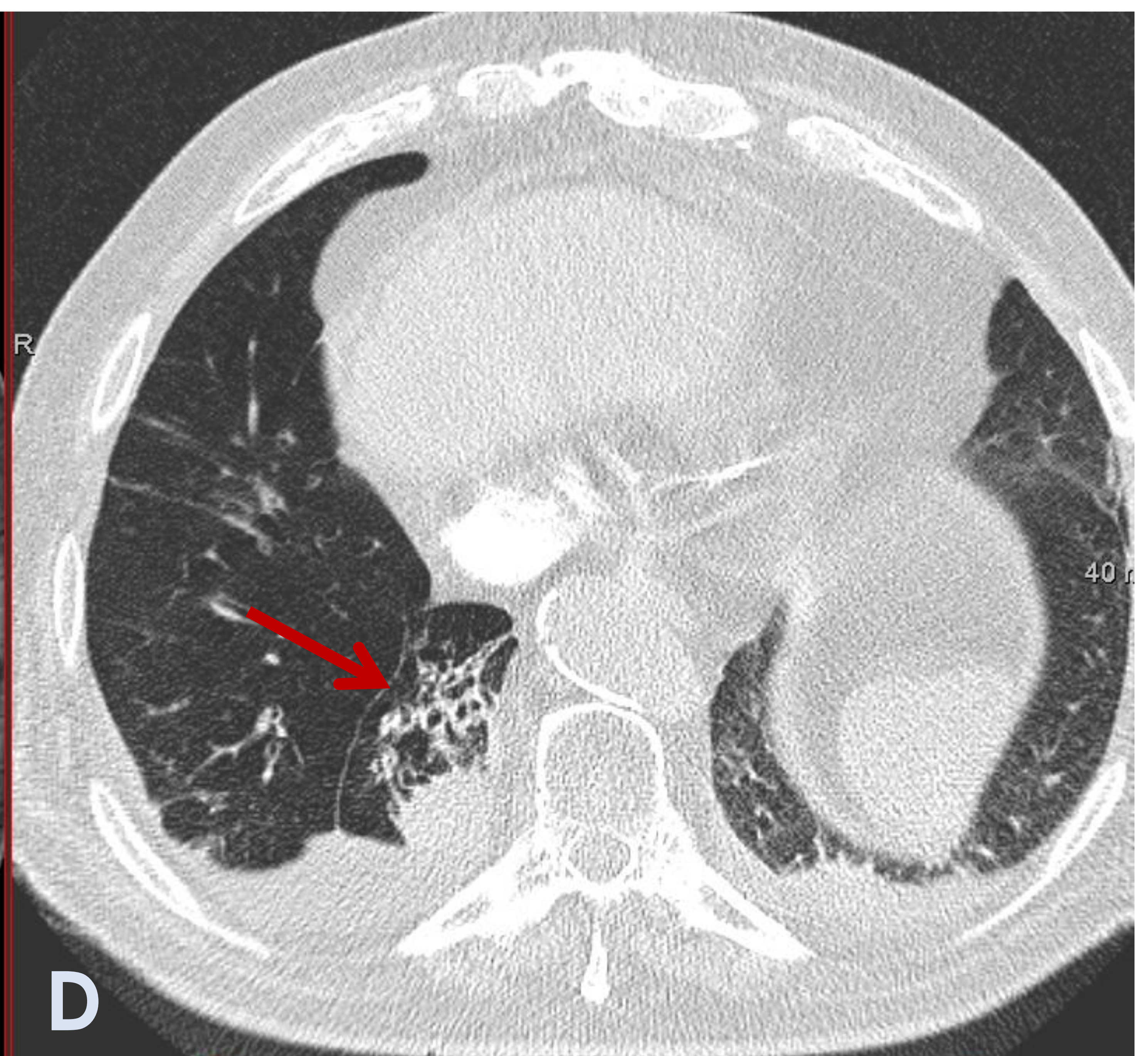
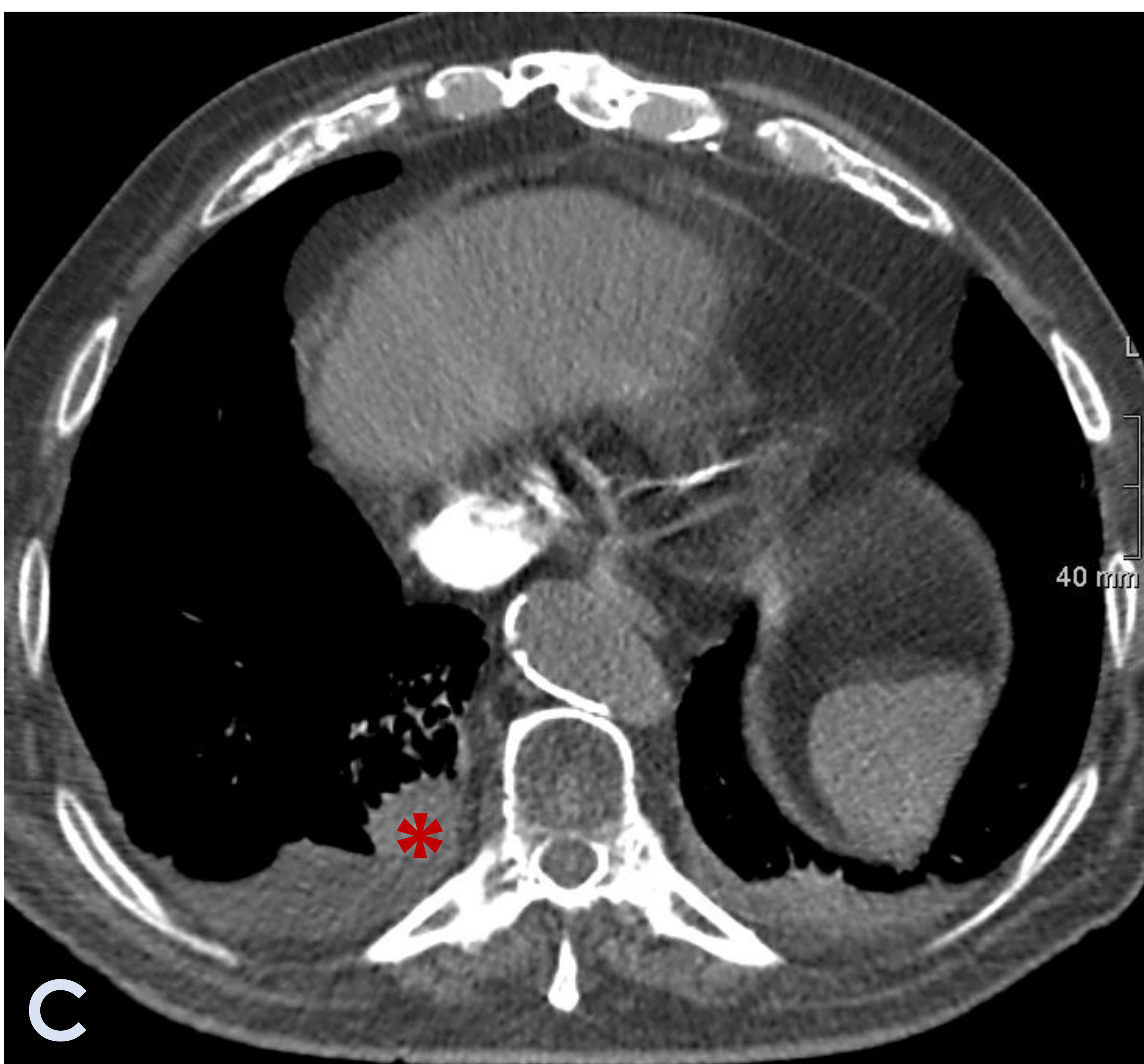
- **Derrame pleural (20%)**
- **Placas pleurales**
 - Pueden estar calcificadas
 - Pleura parietal > visceral
 - Cúpula diafragmática (típico)
 - Suele respetar vértices y ángulos costofrénicos
- **Engrosamiento pleural (15%)**
- **Atelectasia redonda**
- **Fibrosis intersticial progresiva**

Revisión del tema

Hallazgos relacionados con exposición a asbesto:



A y B (radiografía y TC de tórax del mismo paciente): **placas pleurales groseras calcificadas** en lóbulo inferior izquierdo (flechas)



C y D: engrosamiento bronquial y bronquiectasias cilíndricas en lóbulo inferior derecho (flechas) con incurvación de las mismas hacia una imagen nodular de 26 mm adyacente, sugestiva de **atelectasia redonda** (asterisco)

Revisión del tema

Técnicas diagnósticas:

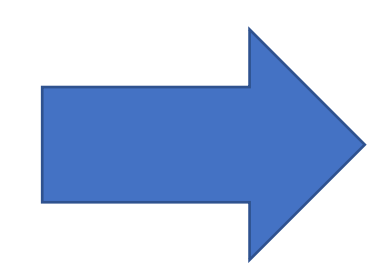
Radiografía de tórax

Prueba inicial

• Hallazgos:

- Derrame pleural unilateral (hasta 80%)

- **Pérdida de volumen** de hemitórax afecto



Elevación hemidiagrama + desplazamiento mediastínico ipsilateral + estrechamiento espacios intercostales

- Engrosamiento pleural difuso, placas pleurales calcificadas, masa de base pleural.

Tomografía computarizada

Técnica de **ELECCIÓN**

• Hallazgos:

- Derrame pleural **unilateral**

- Engrosamiento pleural irregular o nodular (> 1 cm)

- Morfología de "**coraza**" → pérdida de volumen

- Infiltración tejidos adyacentes

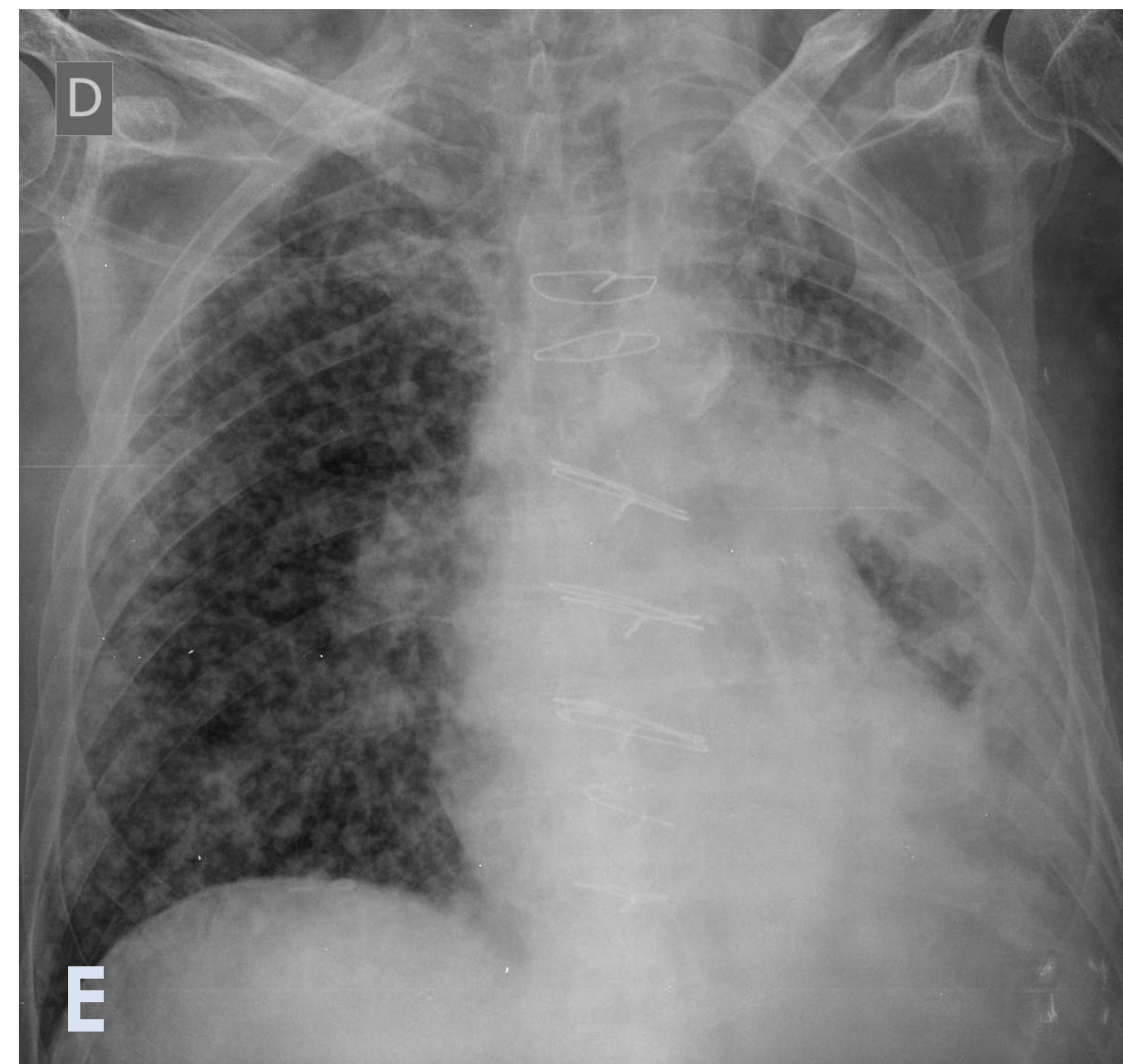
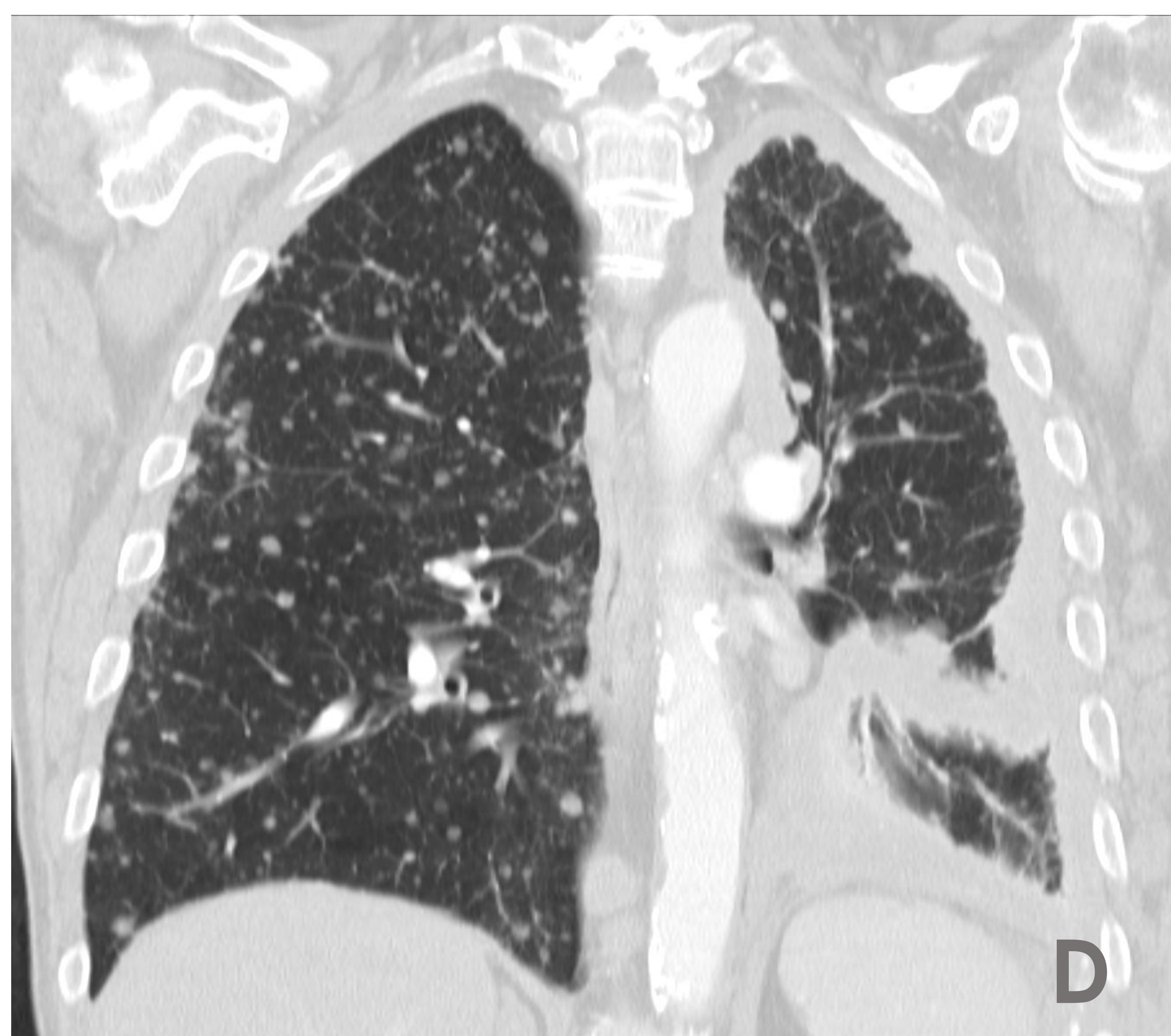
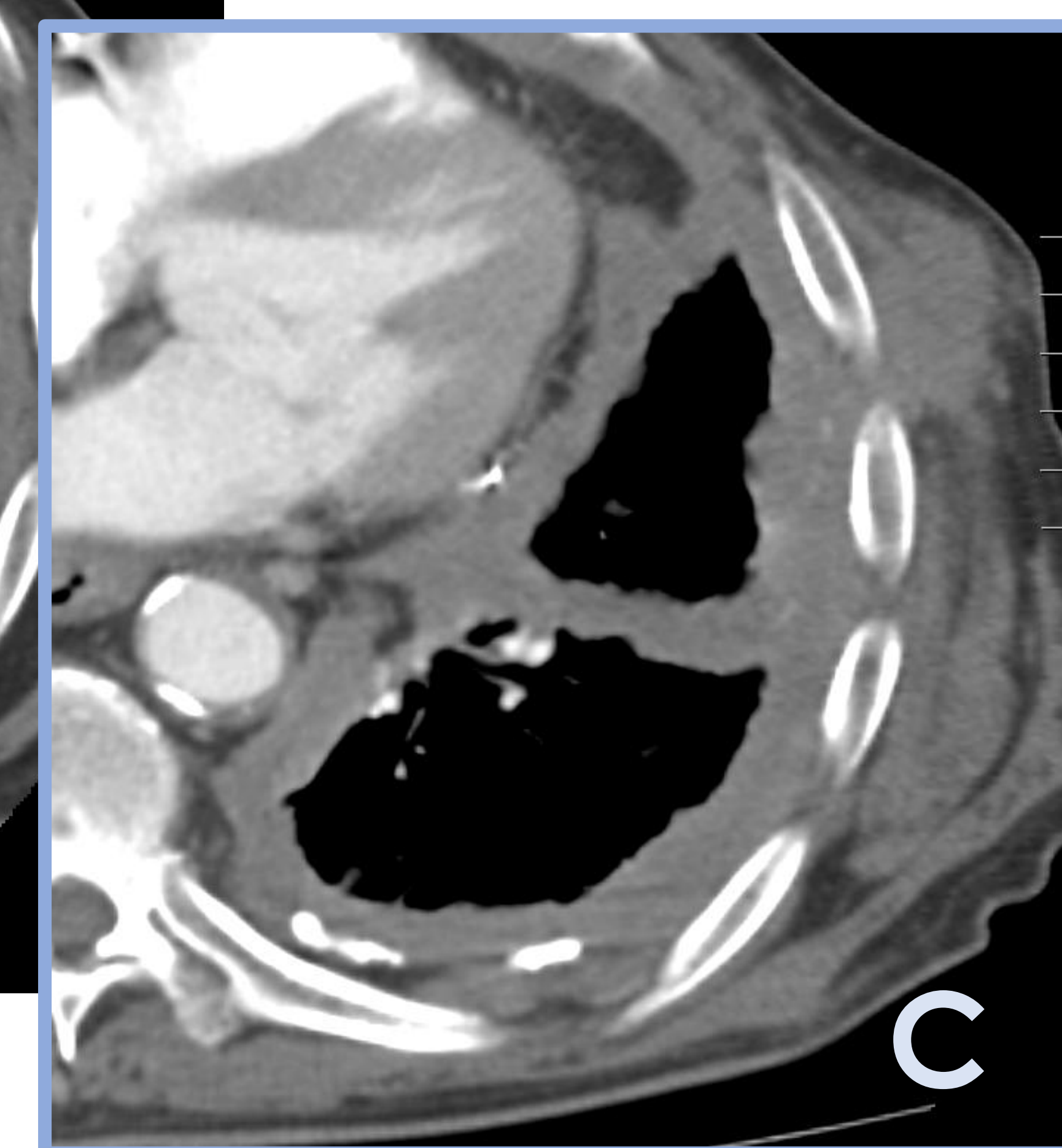
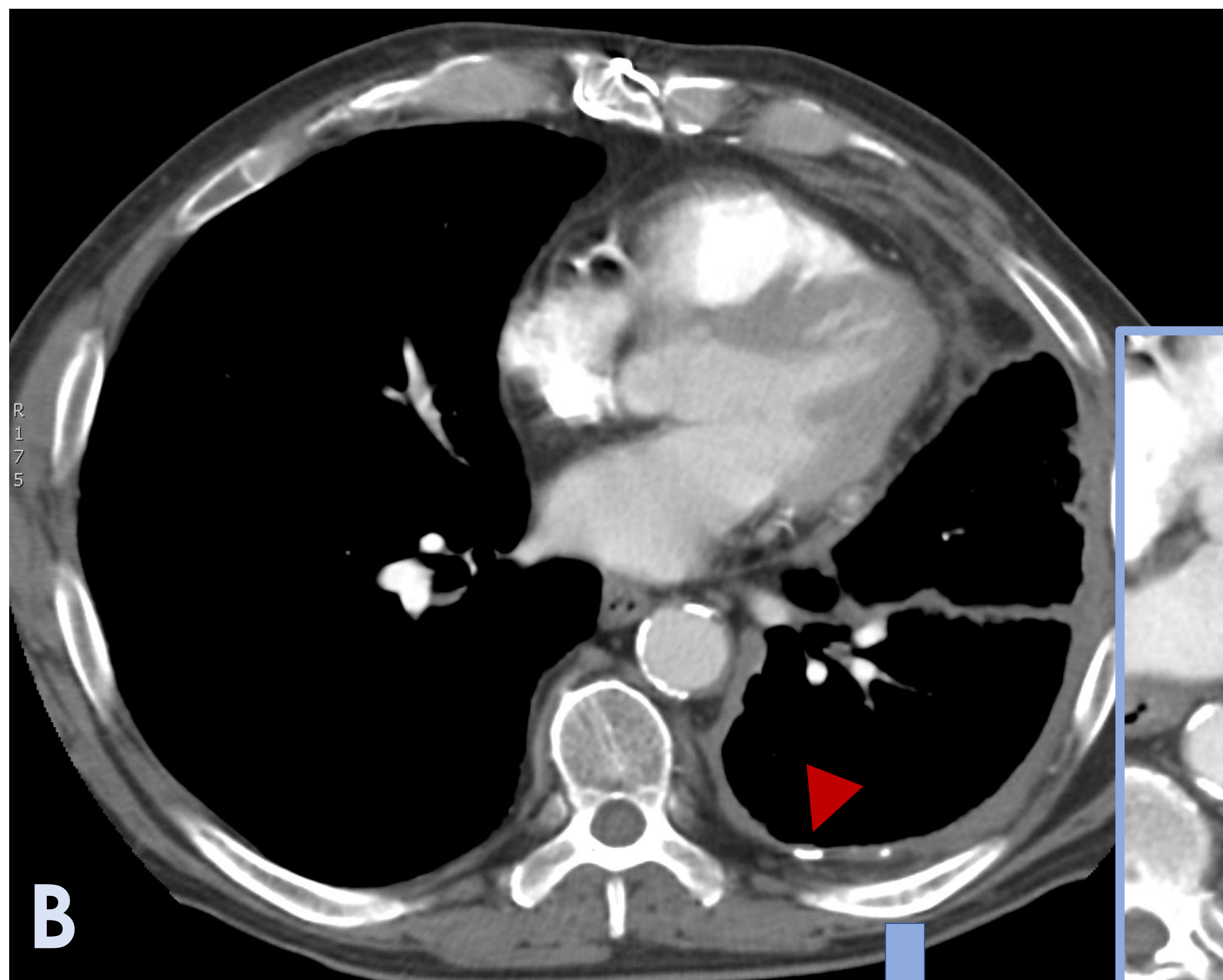
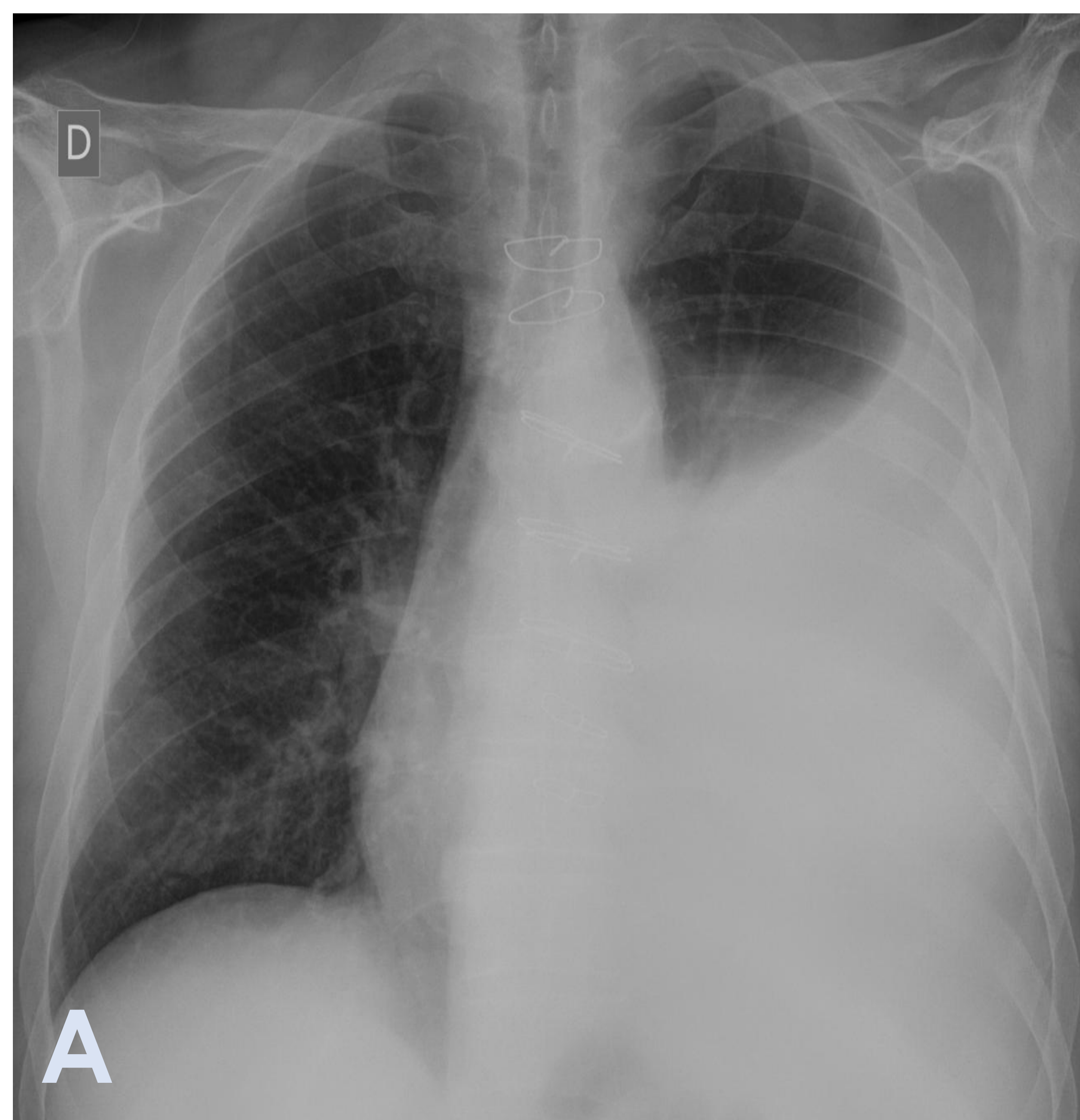
- Adenopatías mediastínicas y metástasis intra o extratorácicas

Resonancia magnética

NO de rutina

• ↑ sensibilidad invasión pared torácica, mediastino, diafragma y valorar función cardíaca

Revisión del tema



♂ 72 años. Sensación de plenitud gástrica. Exposición ocupacional a asbesto.

A: importante derrame pleural izquierdo sin desplazamiento mediastínico significativo.

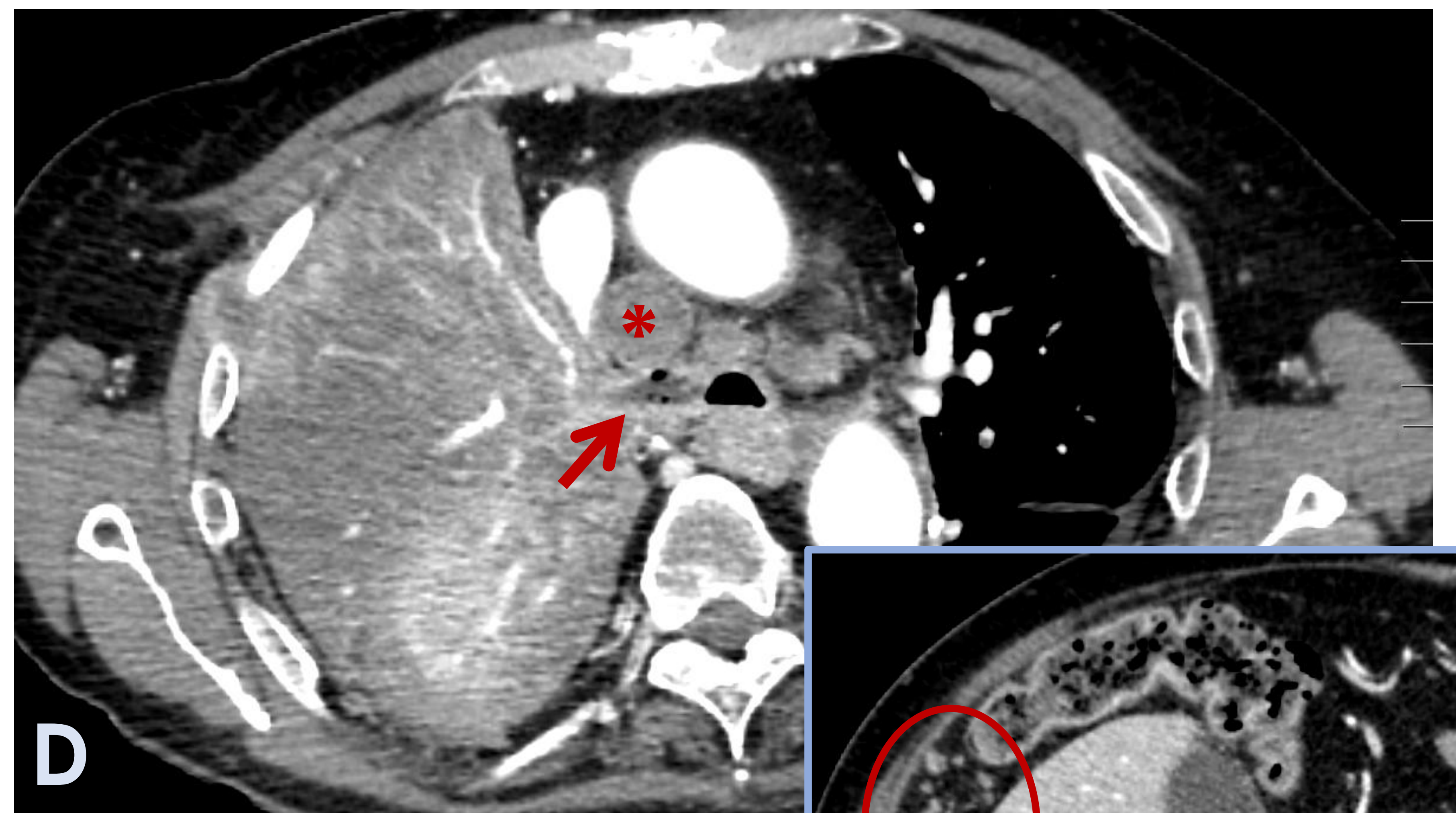
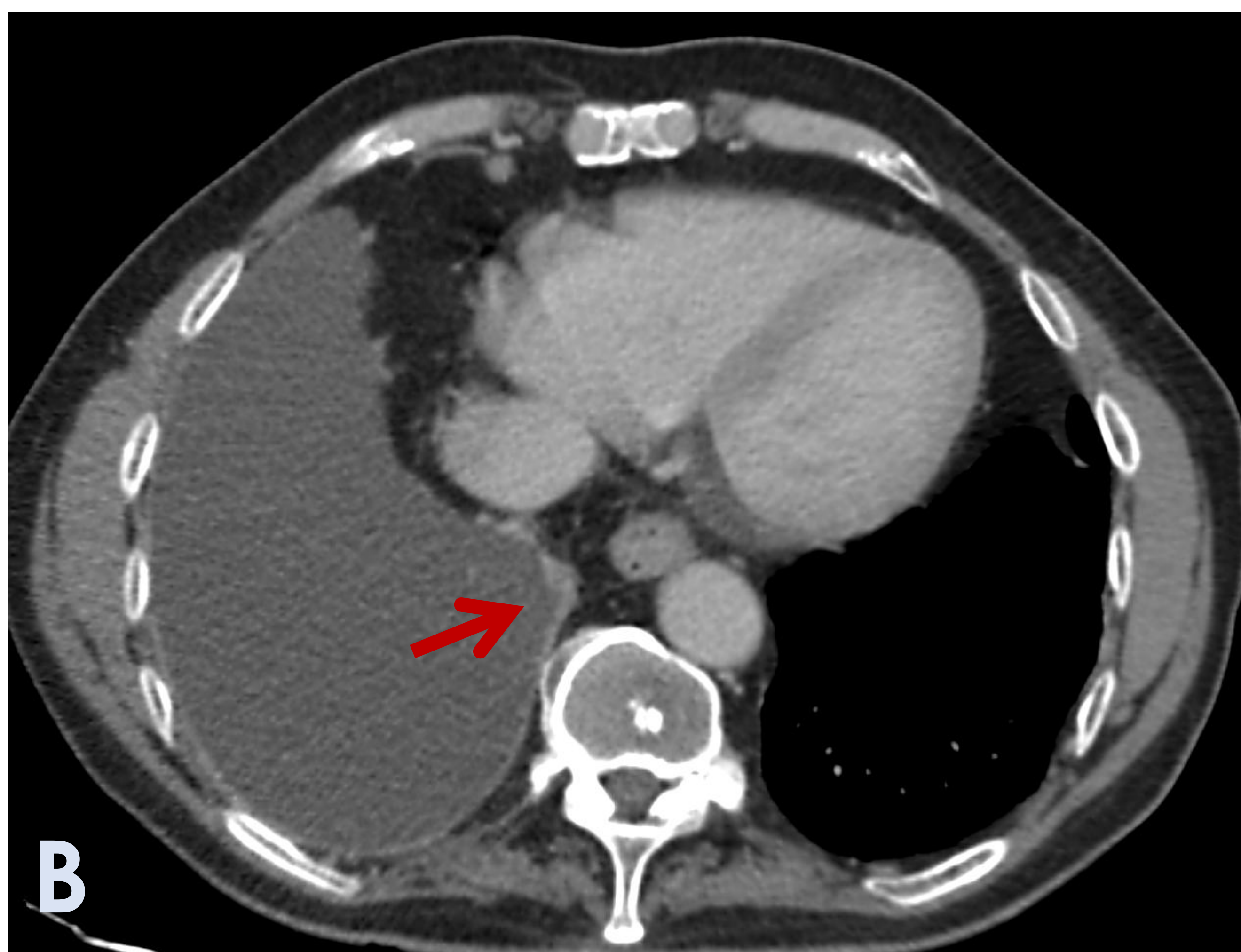
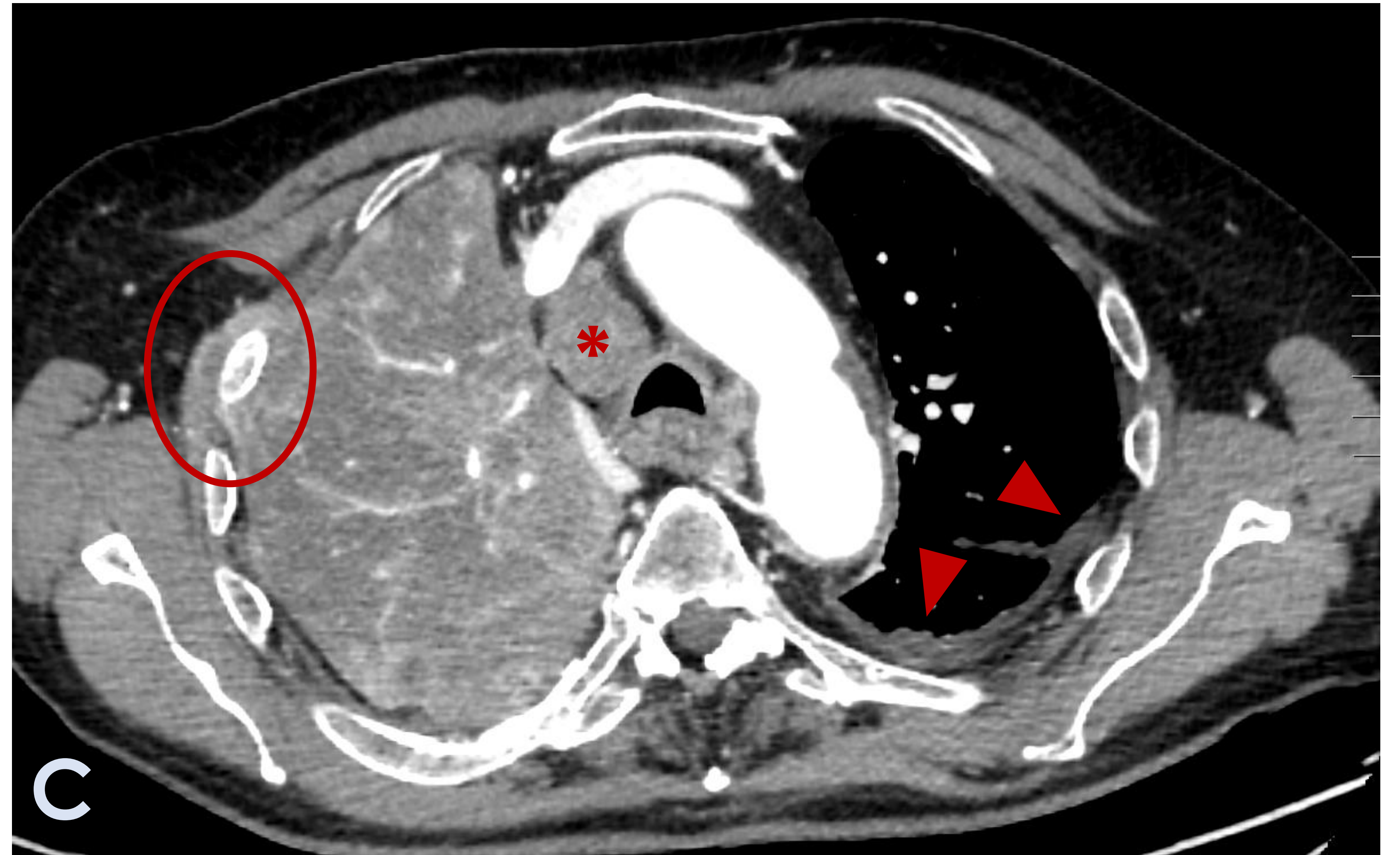
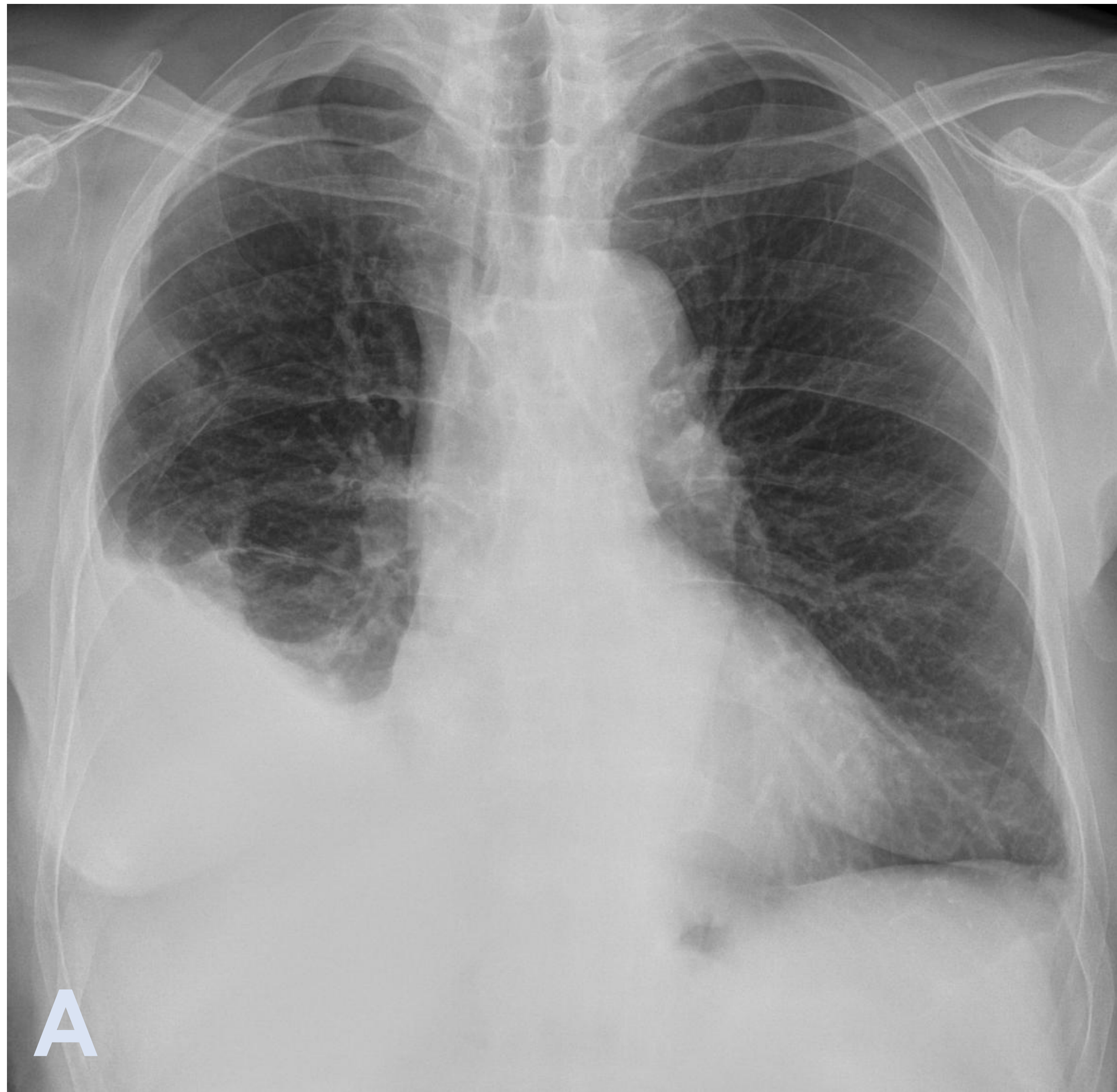
B: TC tórax al diagnóstico: pérdida de volumen de hemitórax izquierdo con engrosamiento pleural difuso así como placas pleurales calcificadas (cabeza de flecha)

C: detalle de TC a los 7 meses: empeoramiento radiológico con aumento del engrosamiento pleural que confiere morfología de coraza.

D y E: TC y Rx 7 meses después: aparición de múltiples nódulos en ambos campos pulmonares sugestivos de metástasis.

→ AP: **MPM epitelióide**

Revisión del tema



♂ 69 años. Dolor de características pleuríticas en hemitórax derecho. Exposición ocupacional a asbesto.

A: derrame pleural derecho sin desplazamiento mediastínico significativo

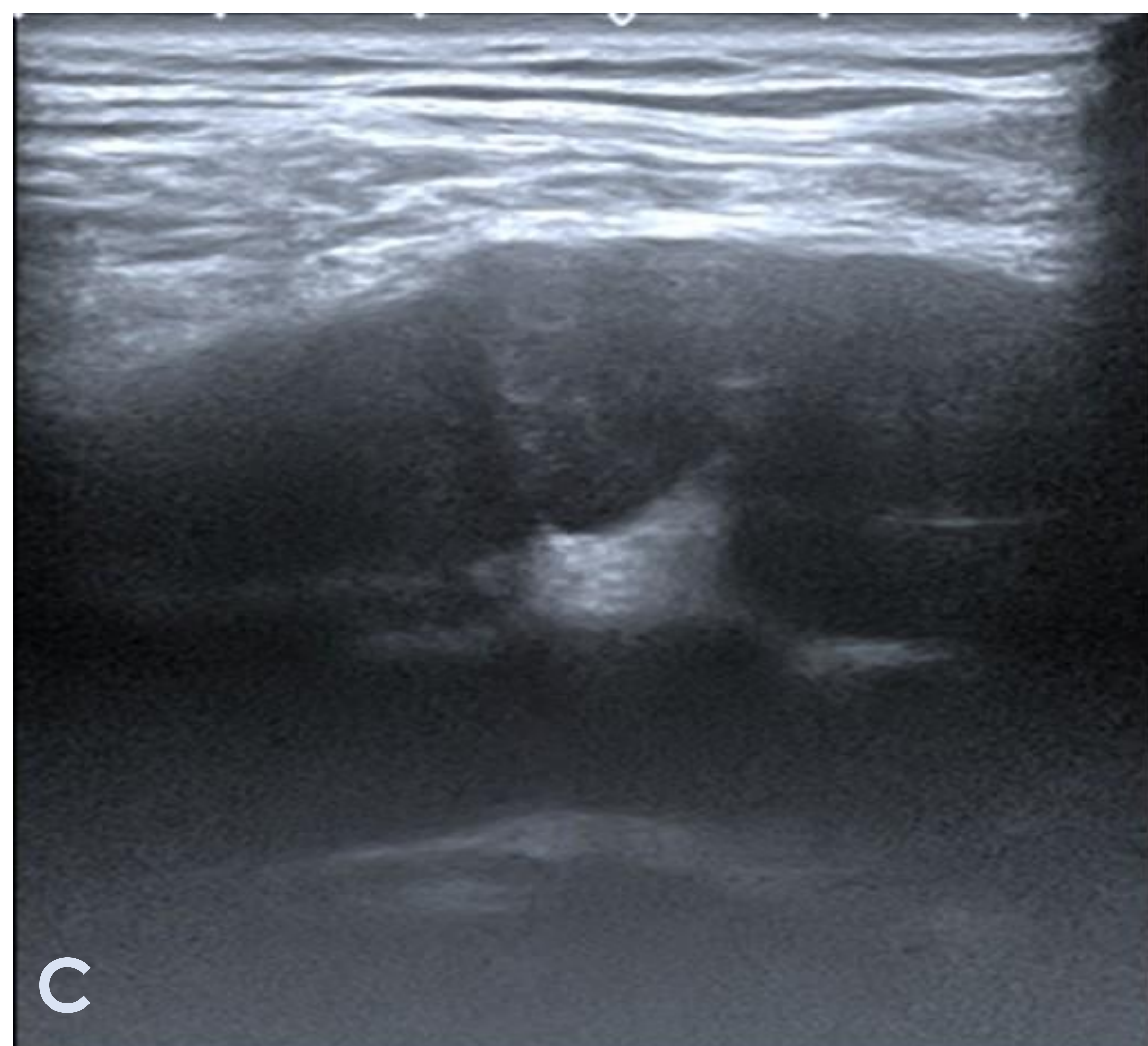
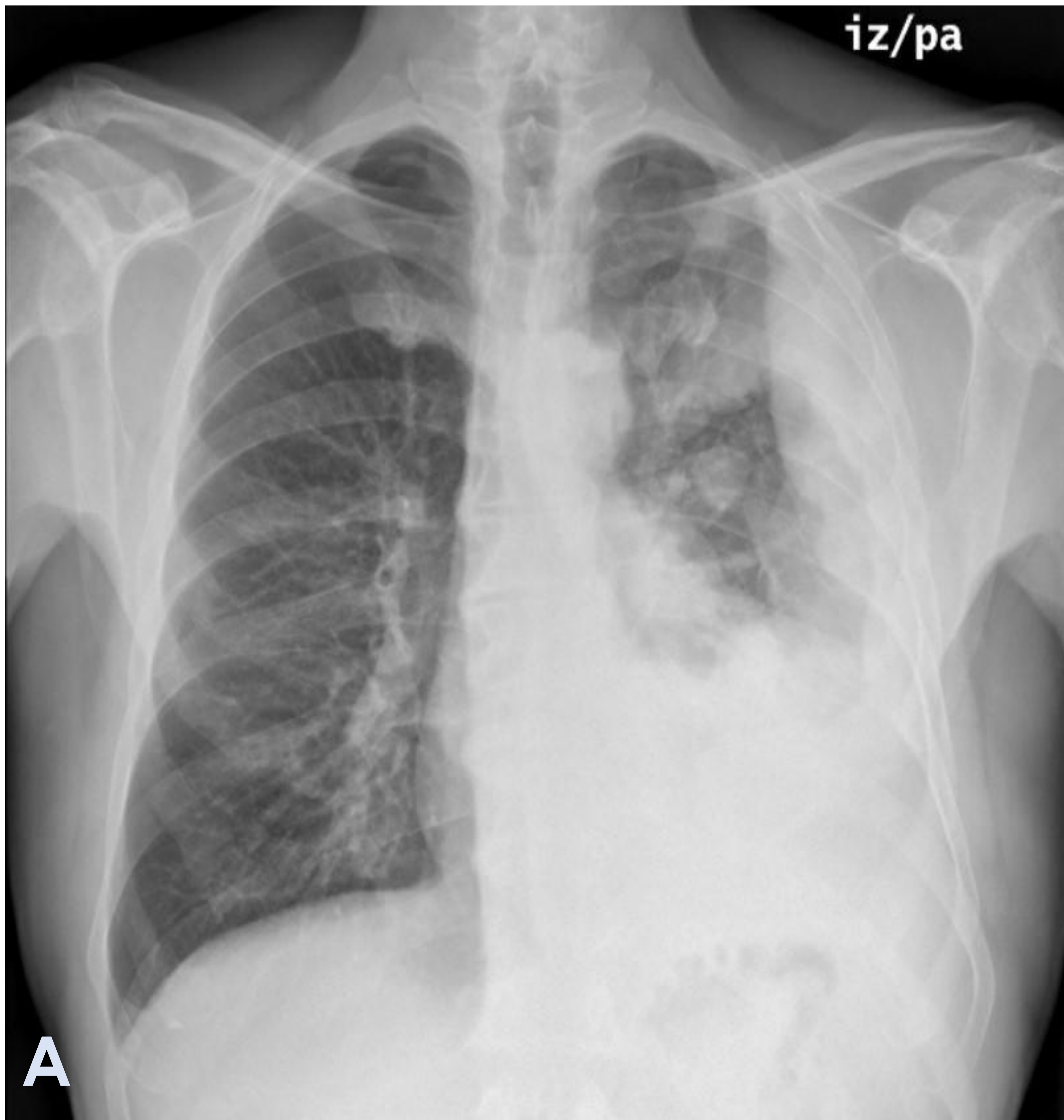
B: TC al diagnóstico: moderada cantidad de derrame pleural derecho con realce discreto y engrosamiento de las hojas pleurales (flecha).

C y D: TC de control 18 meses después: severo empeoramiento con atelectasia completa del pulmón derecho, cuyo parénquima es marcadamente heterogéneo. Múltiples implantes pleurales, uno de ellos rodeando el tercer arco costal derecho. Ocupación de la luz del bronquio derecho de aspecto tumoral (flecha). Implantes pleurales contralaterales (cabeza de flecha). Adenopatías mediastínicas (asterisco).

E: detalle de TC control: Pequeños implantes peritoneales en la grasa perihepática y pericólica derecha sugestivos de diseminación peritoneal.

→ AP: **MPM epitelióide**

Revisión del tema



♂ 57 años, fumador, refiere tos seca y síndrome general de 4 meses de evolución. No exposición a asbesto conocida.

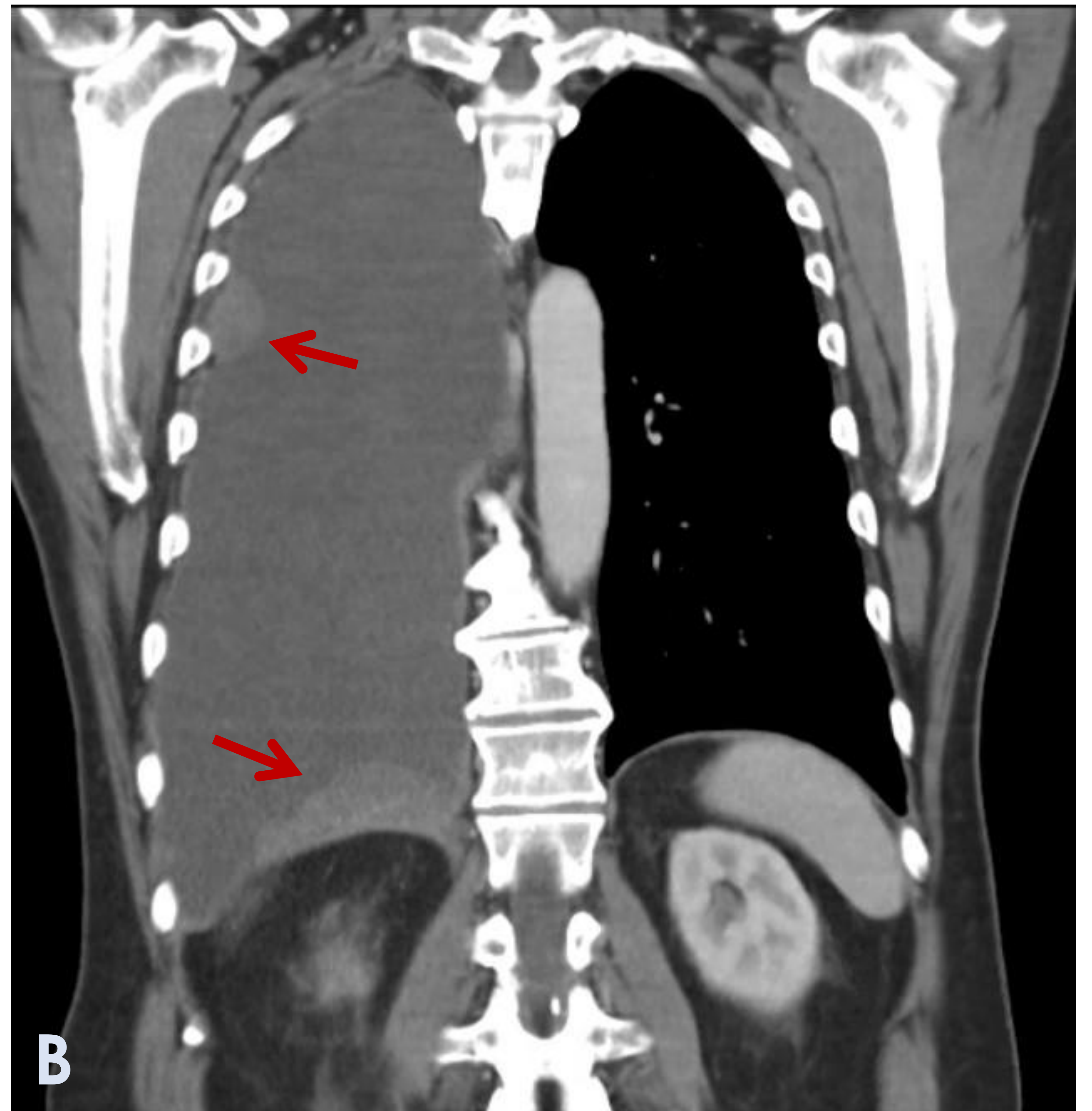
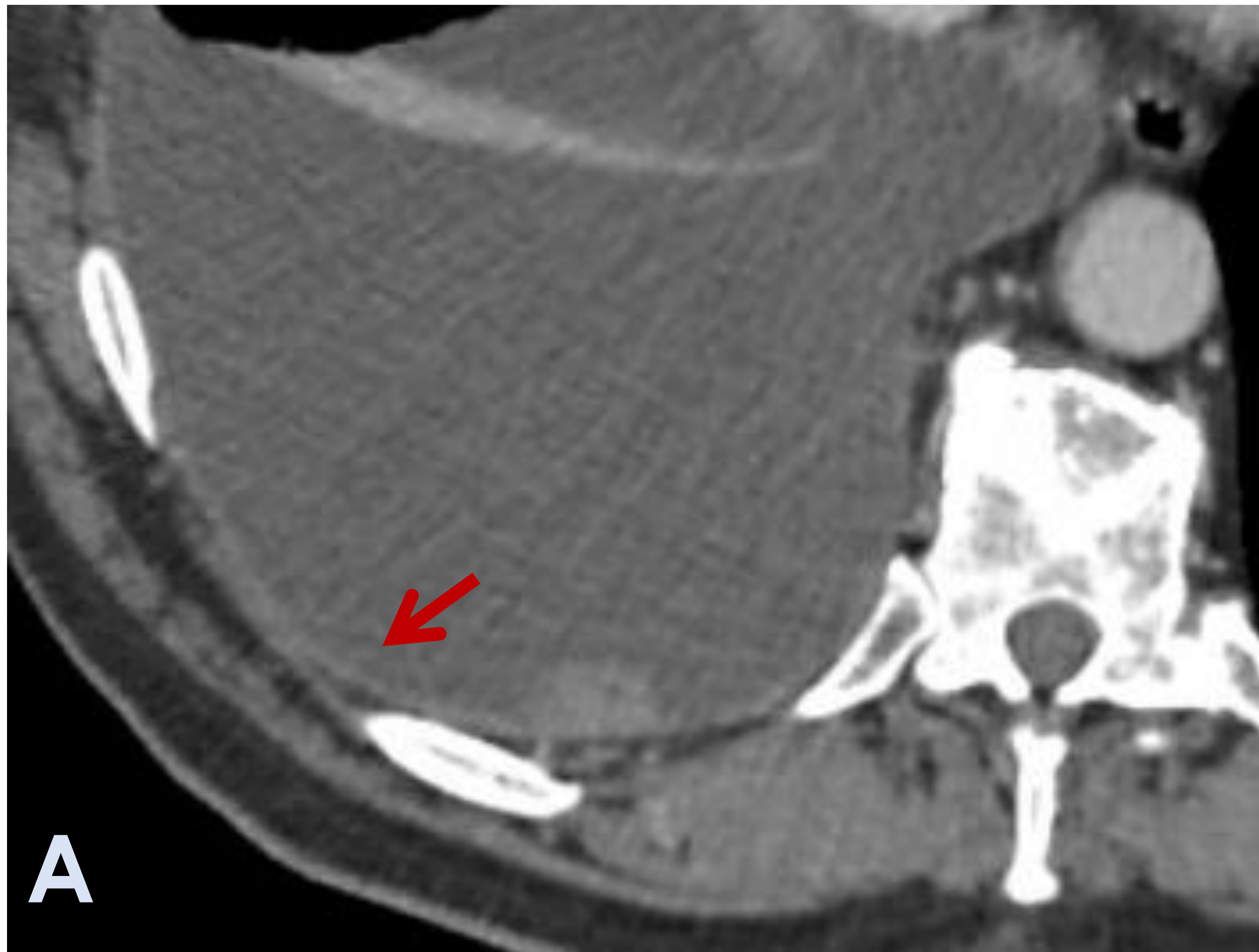
A: lesión extrapulmonar ocupando la pared externa del hemitórax izquierdo con derrame pleural asociado.

B: engrosamiento pleural izquierdo nodular y difuso, con afectación de pleura mediastínica y derrame pleural asociado.

C: BAG ecoguiada del engrosamiento pleural

→ AP: **MPM epitelioide**

Revisión del tema



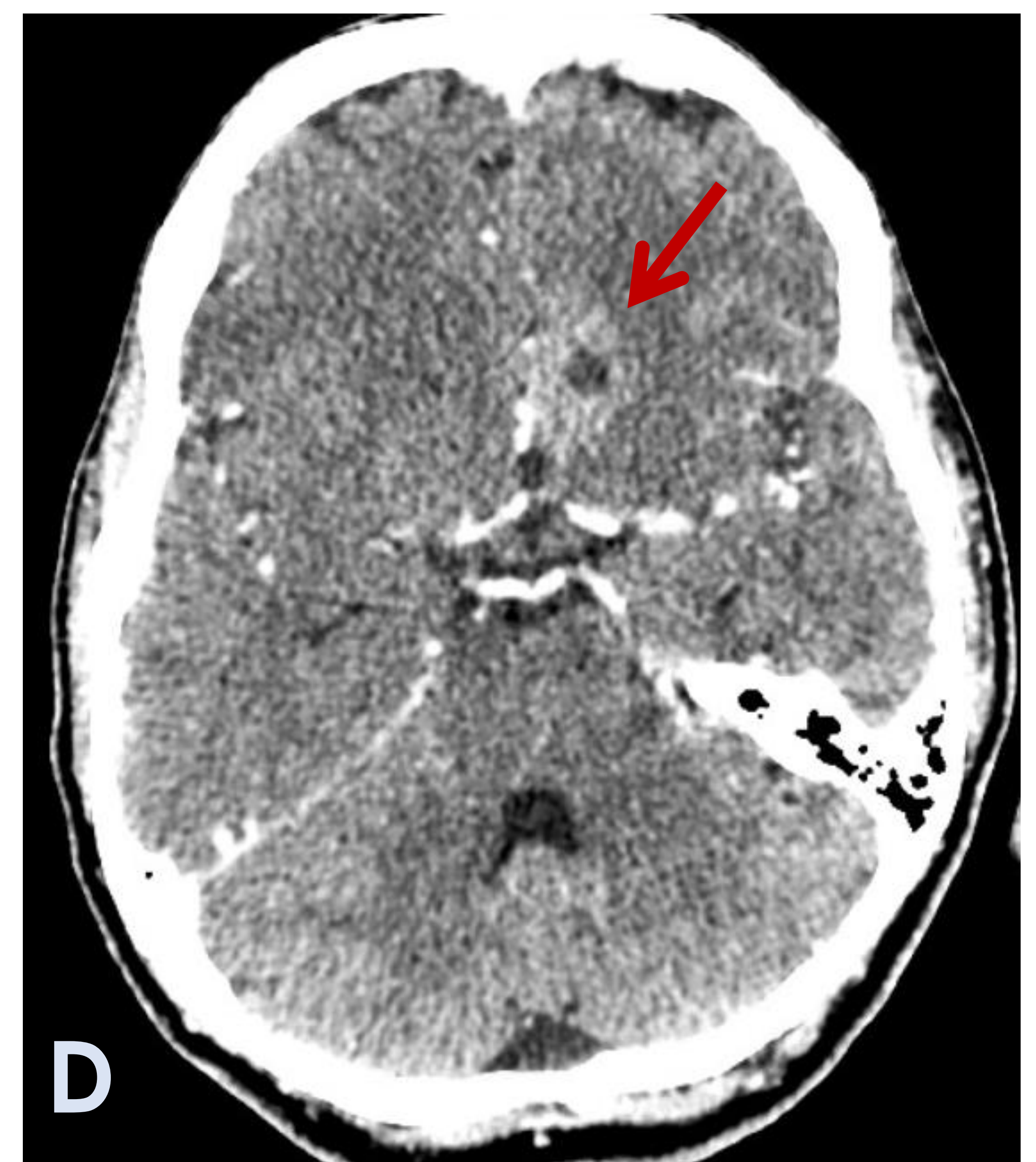
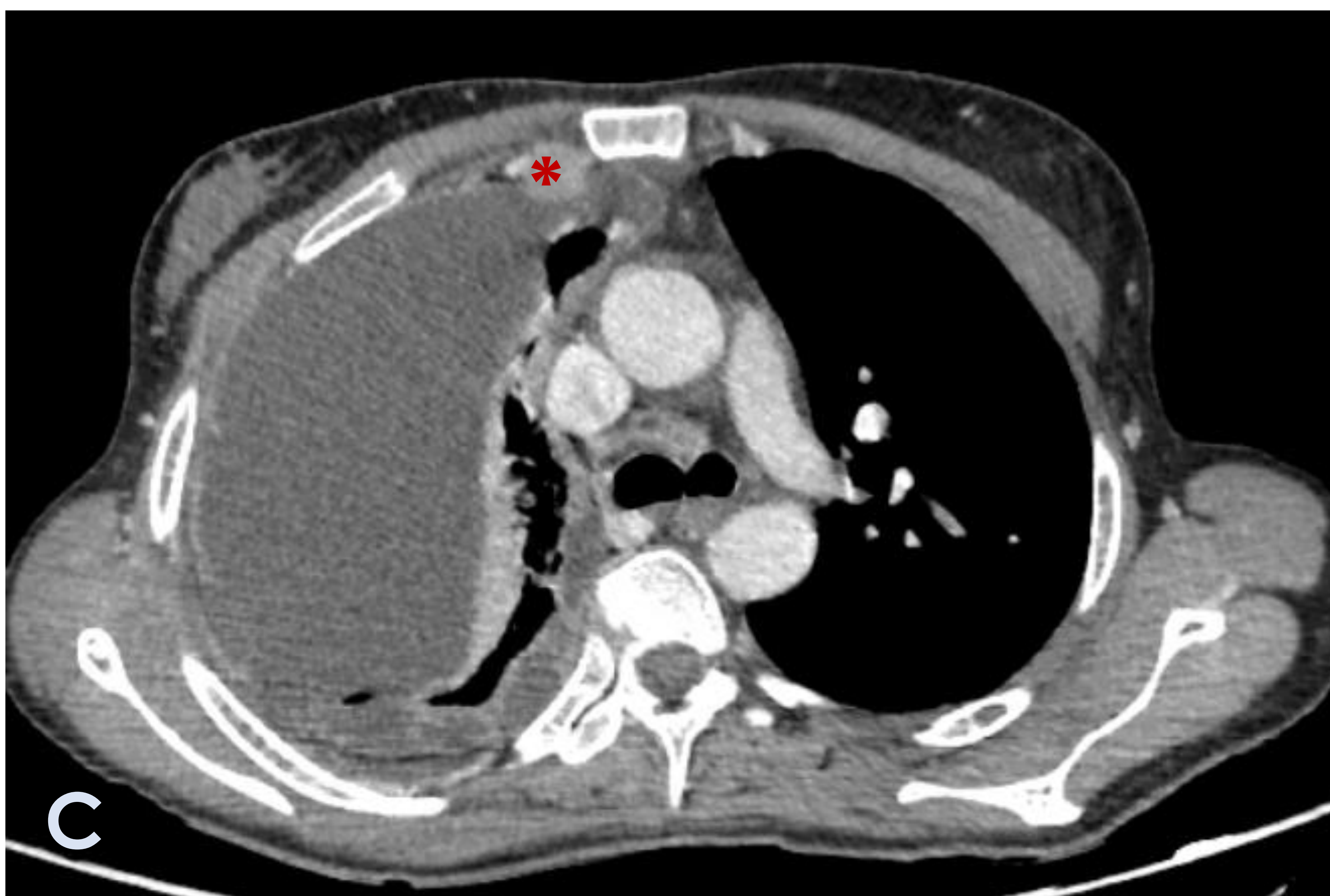
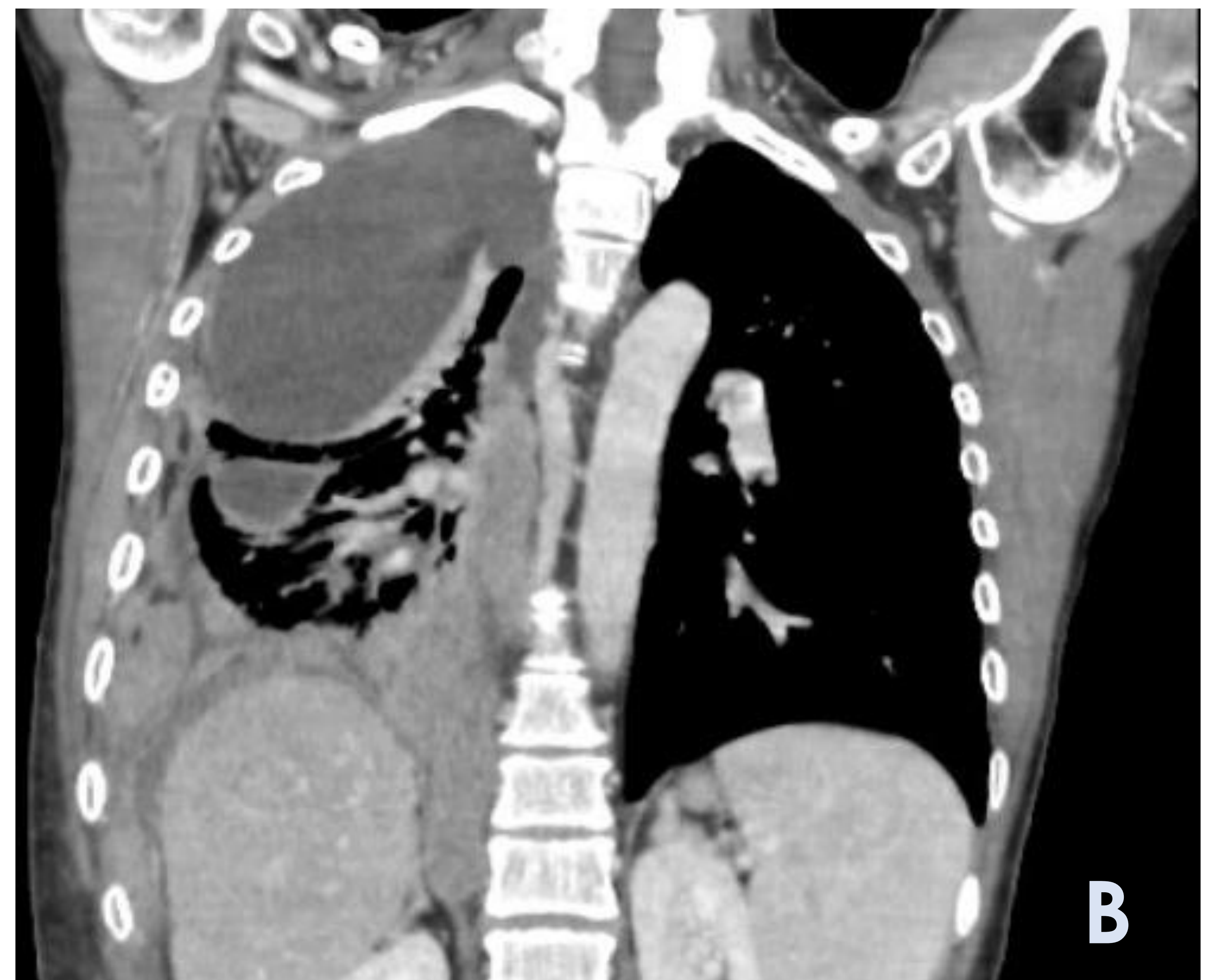
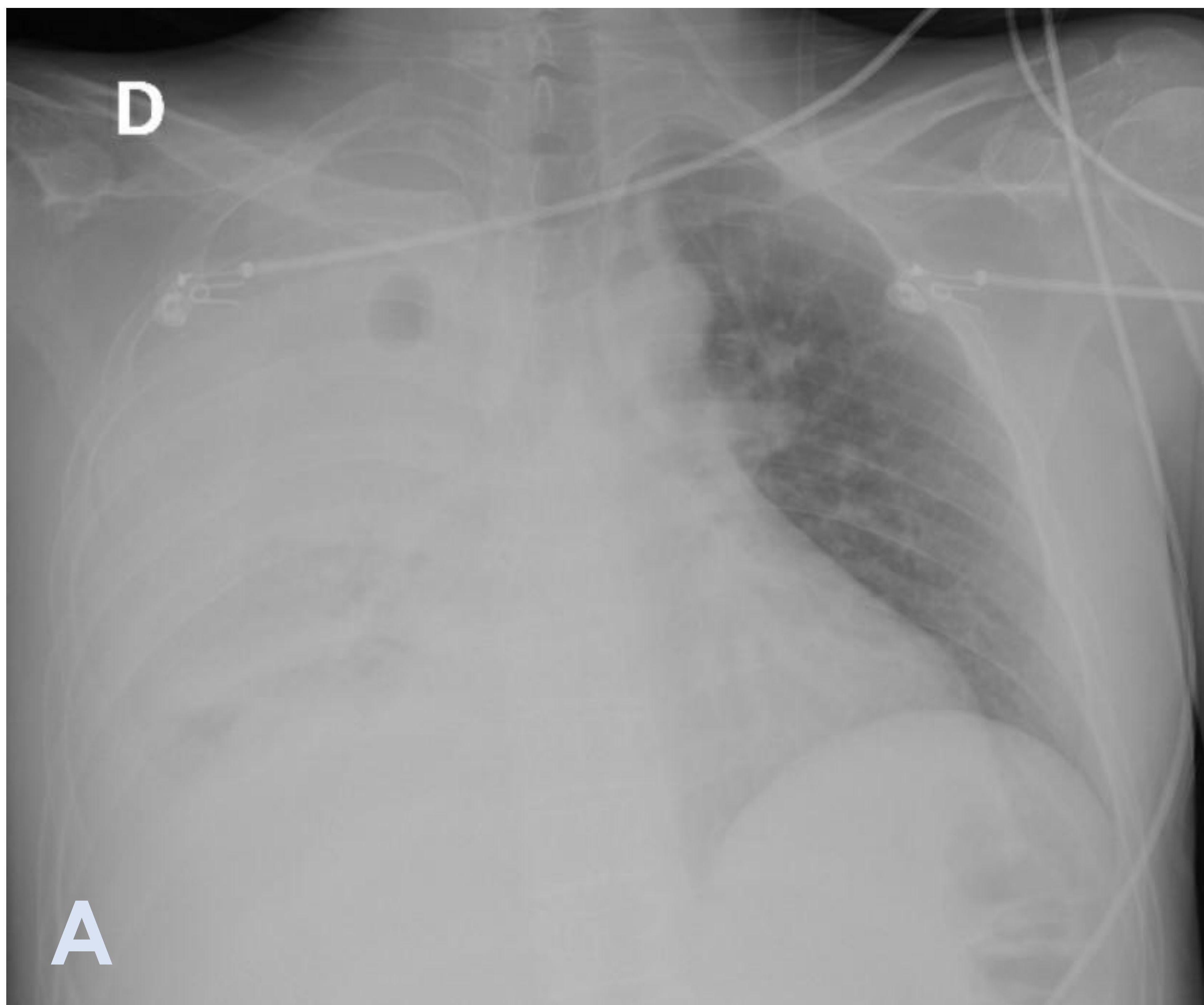
♂ 68 años, fumador, tos y disnea de 3 semanas. No exposición a asbesto conocida.
A: Detalle de TC axial: captación lineal y nodular de las hojas pleurales (flecha) e importante derrame pleural asociado.

B: engrosamiento nodular pleural con gran implante pleural adyacente a cúpula diafragmática (flechas).

C: BAG ecoguiada de implante pleural

→ AP: **MPM epitelioide**

Revisión del tema



♀ 34 años. Sd Turner. Alteración aguda del comportamiento. No exposición asbesto conocida.

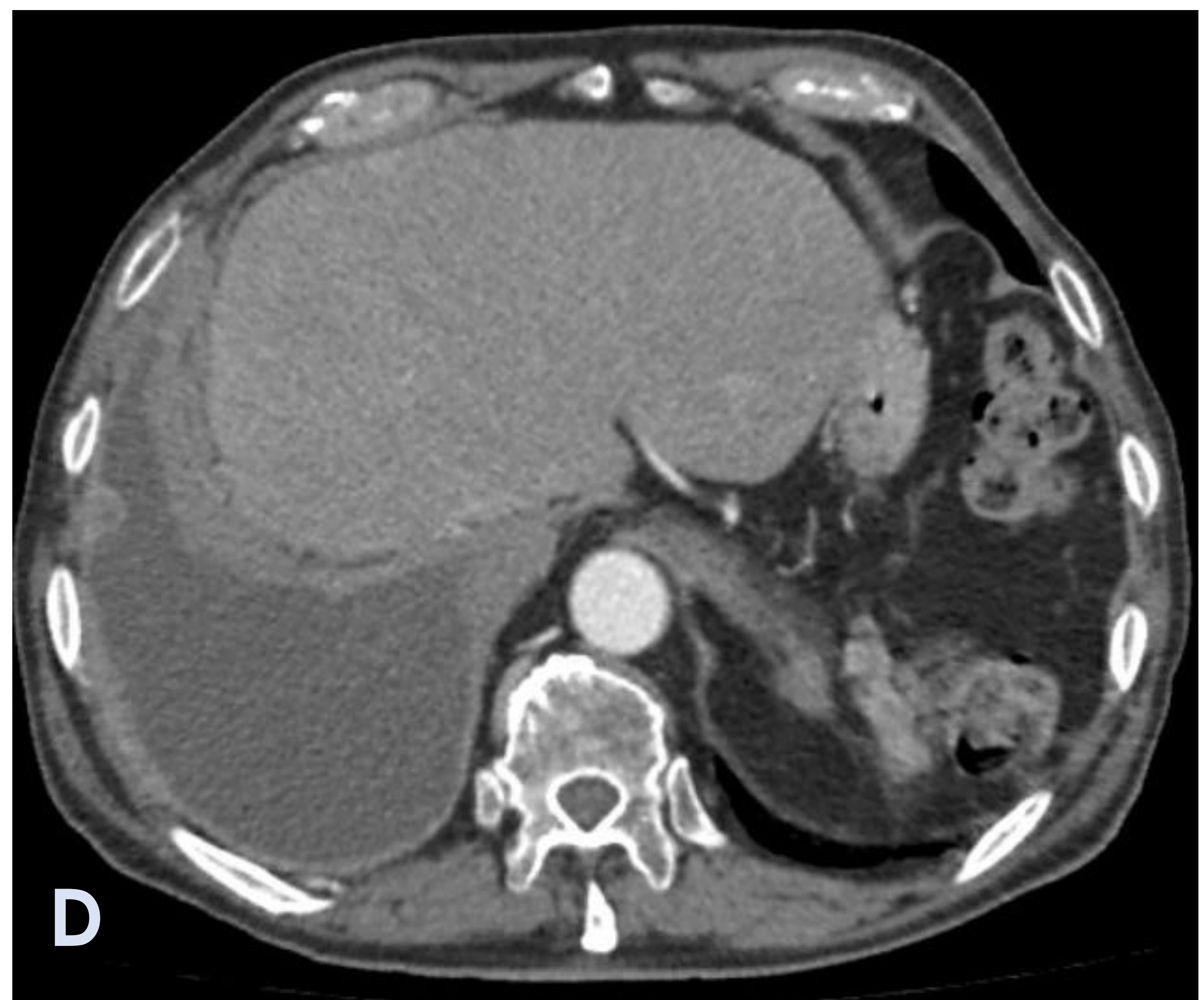
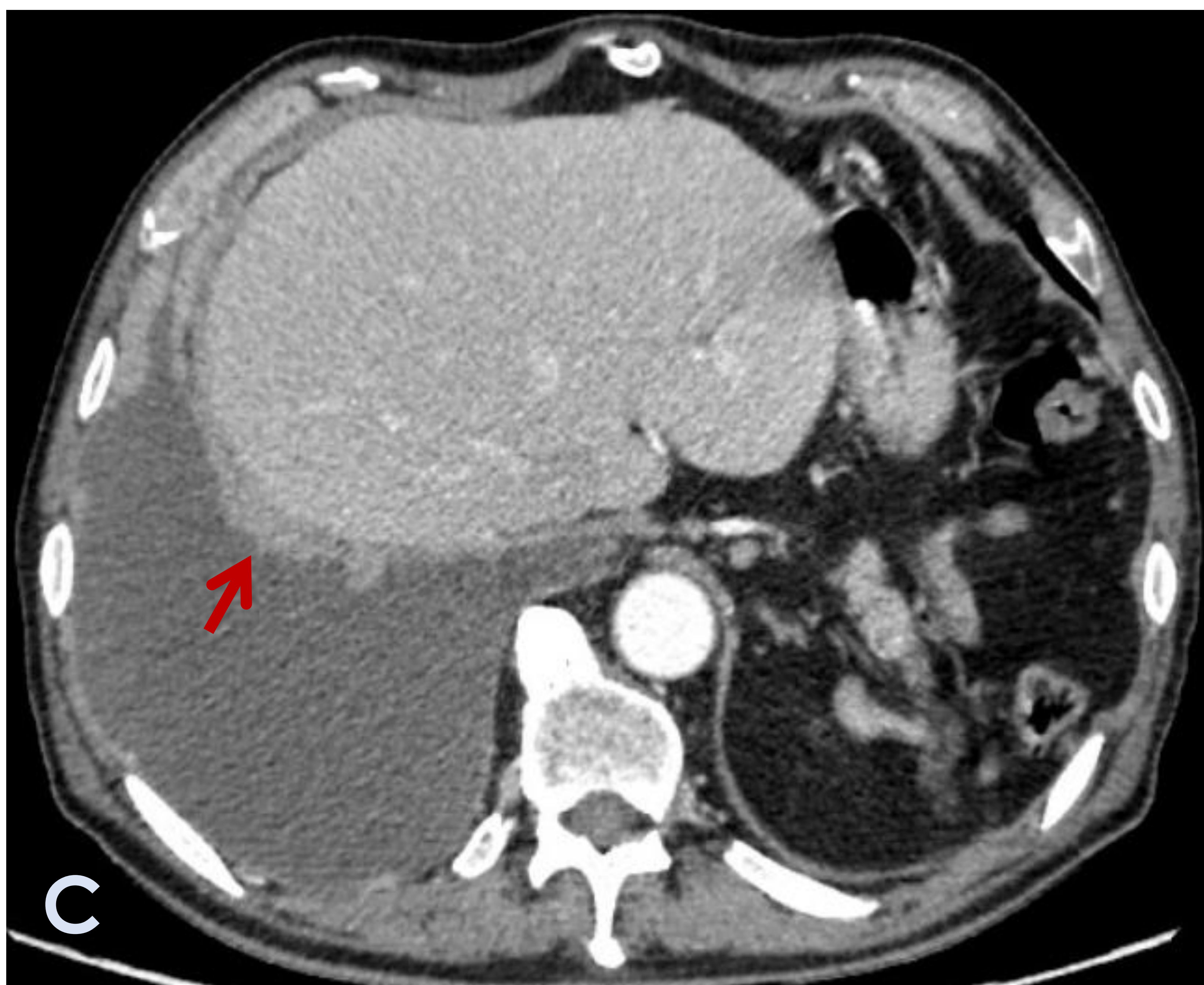
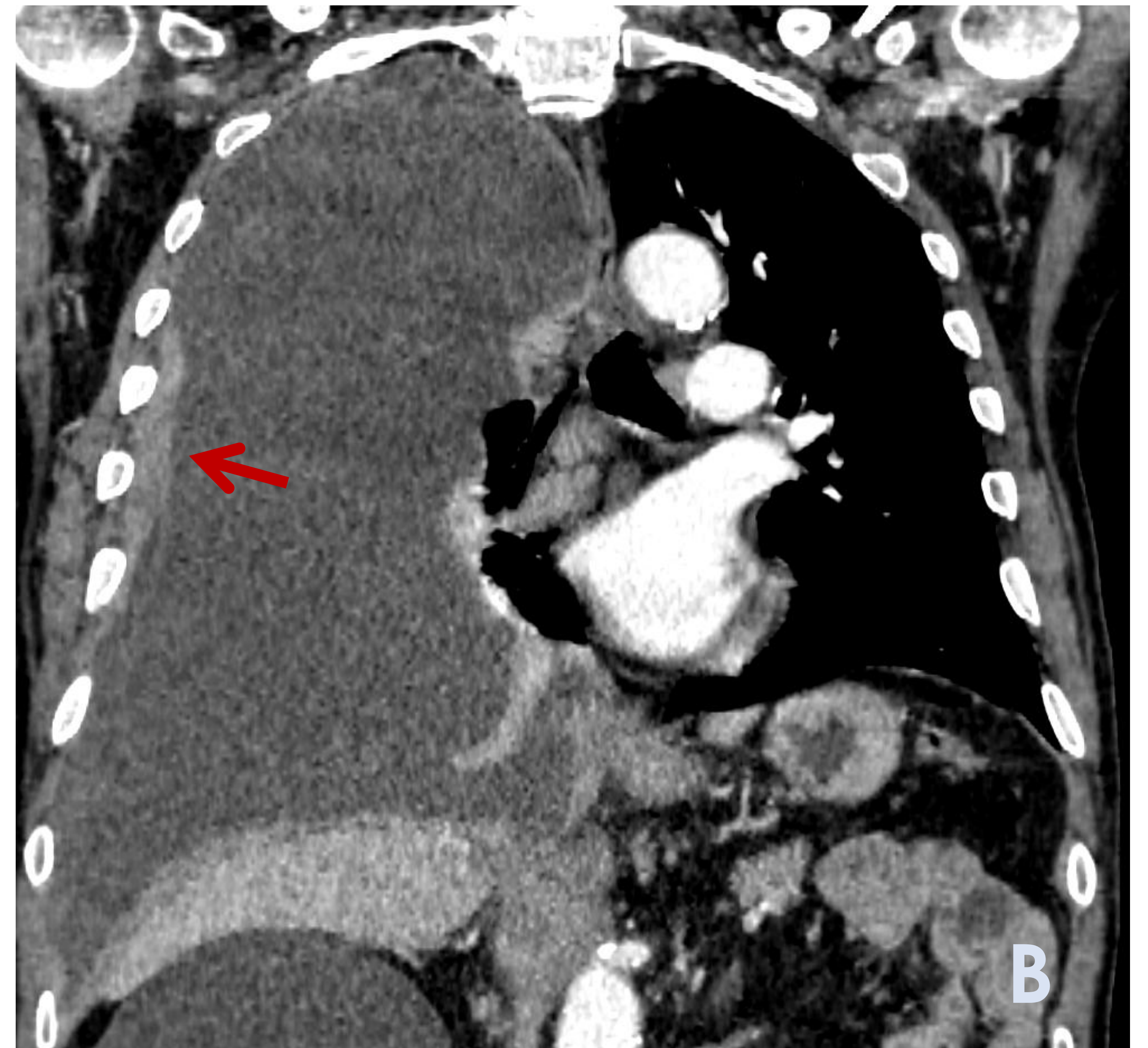
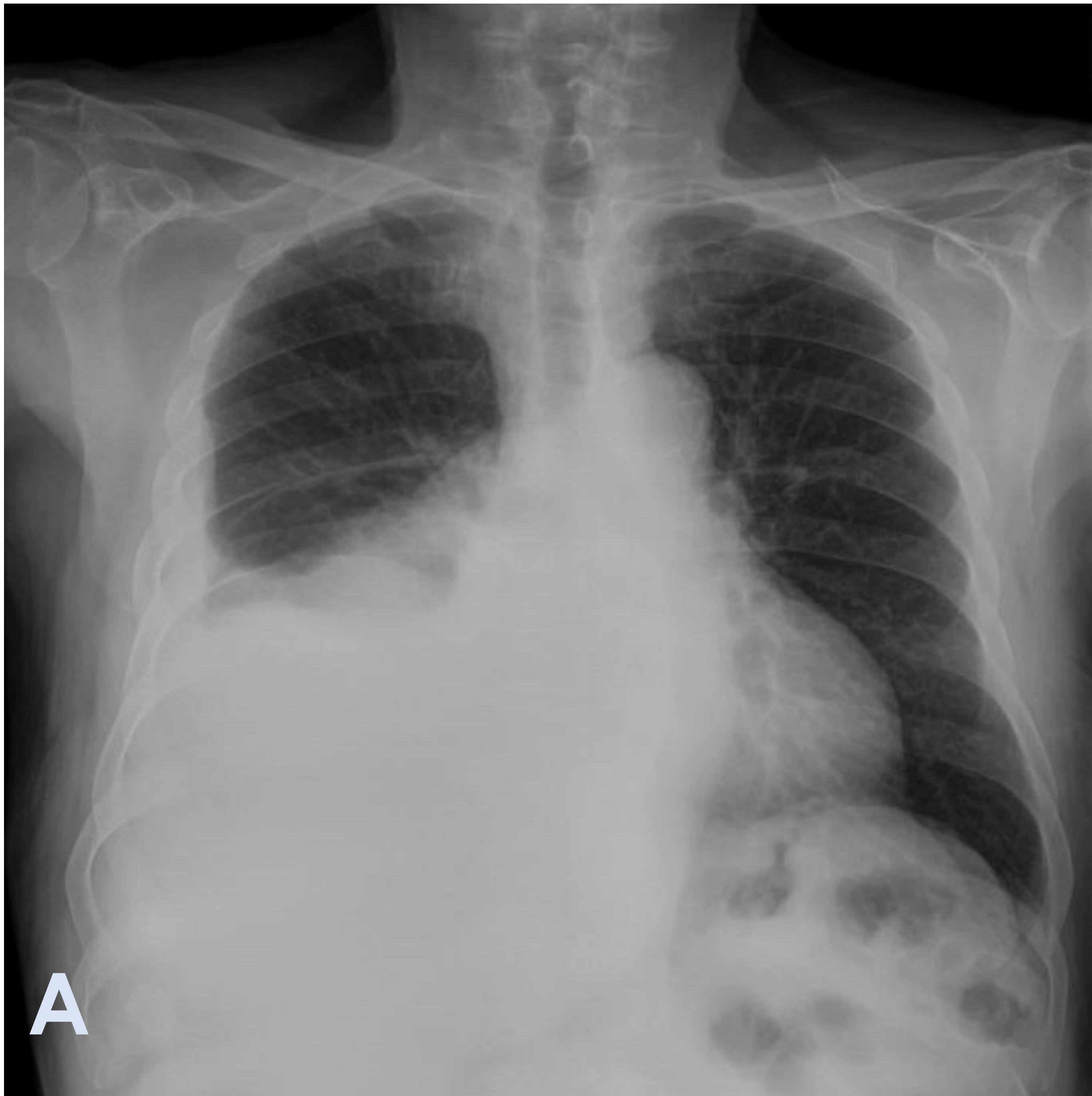
A: velamiento difuso de hemitórax derecho con borramiento de silueta cardiaca y hemidiafragma ipsilateral, sugestivo de derrame pleural, sin desplazamiento mediastínico contralateral.

B y C: engrosamiento pleural nodular difuso del hemitórax derecho con masas de distintos tamaños confirmando una morfología de coraza con derrame pleural encapsulado asociado. Adenopatía en cadena mamaria interna derecha (asterisco).

D: LOE en lóbulo frontal izquierdo (flecha).

→ AP: **MPM epitelioide**

Revisión del tema



♂ 78 años. Síndrome general y disnea. Exposición ocupacional a asbesto.

A: Pérdida de volumen de hemitórax derecho con elevación de hemidiafragma ipsilateral así como pinzamiento de seno costofrénico lateral derecho sugestivo de derrame pleural.

B y C: Engrosamiento pleural nodular y difuso (flechas) con importante derrame pleural asociado.

D: TC de control 6 meses después tras tratamiento con quimioterapia, donde se observa empeoramiento con aumento de los engrosamientos pleurales.

→ AP: **MPM epitelioide**

Revisión del tema

Diagnóstico diferencial:

- En muchos casos **INDISTINGUIBLE**

↳ Lesiones “tumorlike” y neoplasias secundarias con afectación del mesotelio pueden imitar tumores pleurales primarios

- Principalmente:

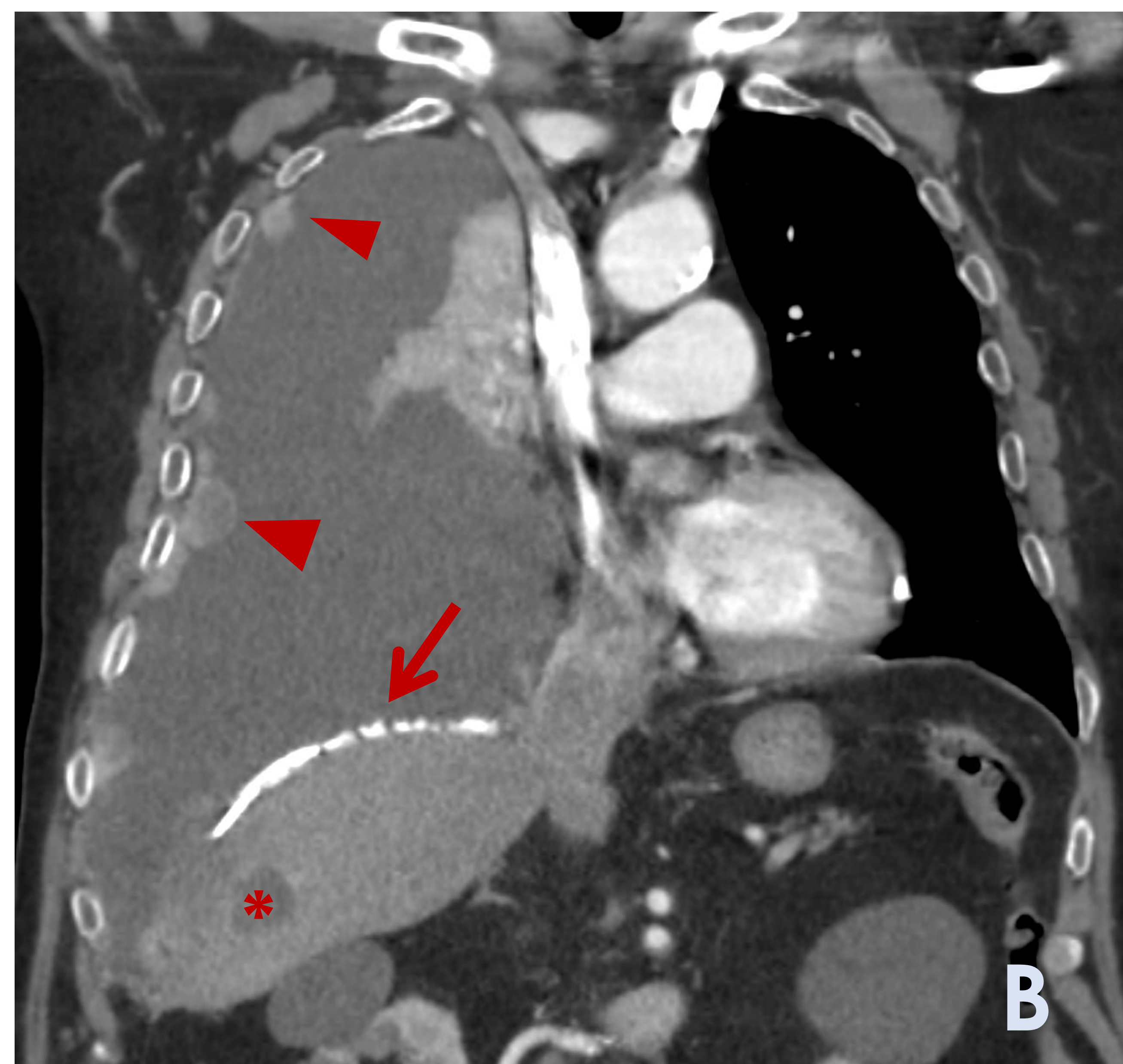
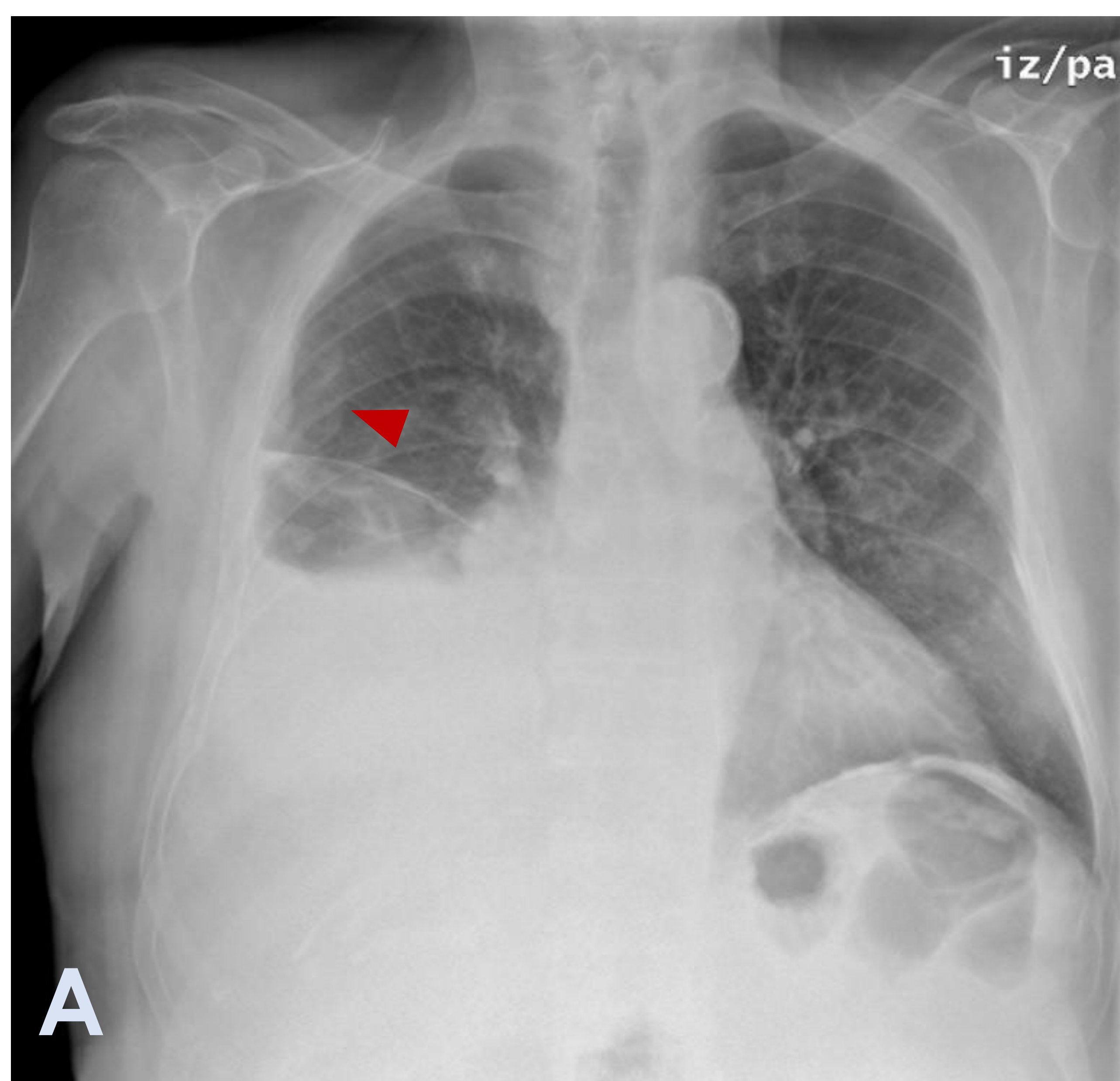
- ✓ **Metástasis pleurales**

- Lesión pleural maligna más frecuente
- Destacan: **pulmón** (40%), mama (20%) y linfoma (20%)

- ✓ Linfoma
- ✓ Diseminación pleural de timoma
- ✓ Hematoma extrapleural
- ✓ Fibrosis pleural secundaria a TBC
- ✓ Actinomicosis

Revisión del tema

Diagnóstico diferencial:



♂ 89 años, fumador, disnea de tiempo de evolución e hipoventilación en hemitórax derecho

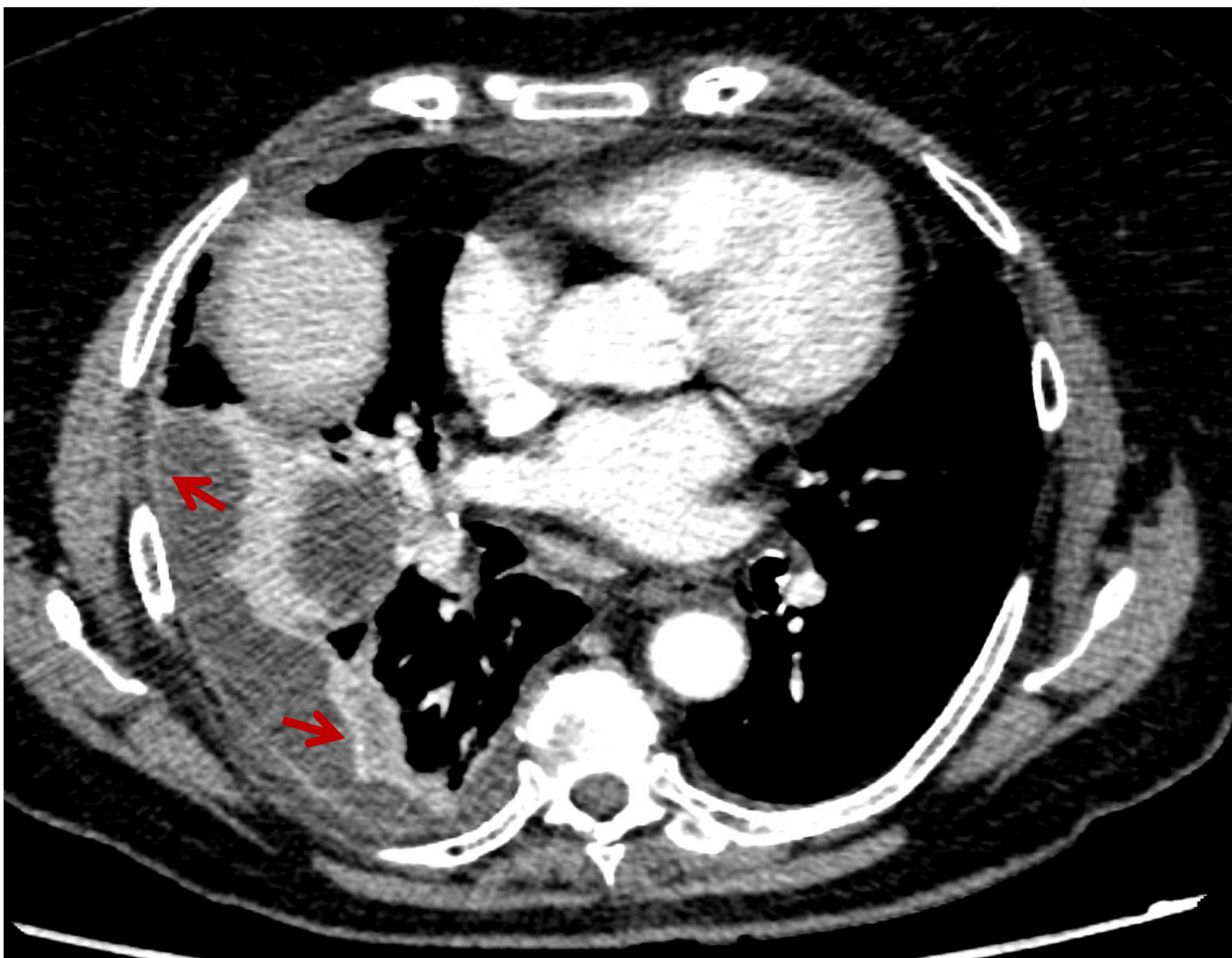
A: voluminoso derrame pleural derecho así como imágenes nodulares en hemitórax derecho de disposición periférica (cabeza de flecha)

B y C: importante derrame pleural derecho que condiciona atelectasia completa del pulmón derecho. Múltiples engrosamientos pleurales nodulares (cabeza de flecha). Paquipleuritis calcificada bilateral (flechas). Lesión focal hepática sugestiva de metástasis (asterisco)

→AP: **adenocarcinoma de pulmón**

Revisión del tema

Diagnóstico diferencial:

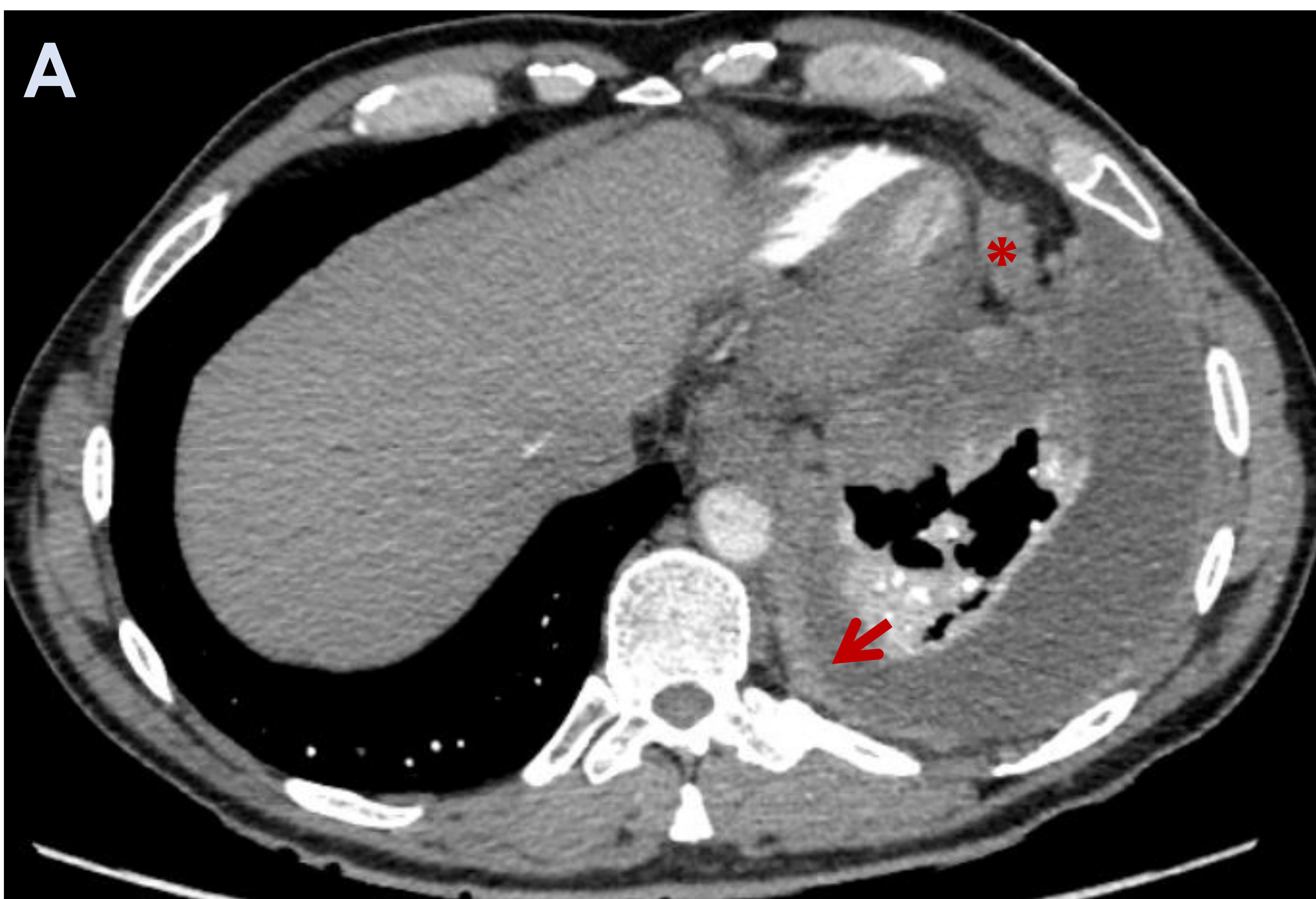


♀ 75 años. Antecedente de cáncer de mama. En Rx preoperatoria se identifica atelectasia en hemitórax derecho por lo que se solicita TC tórax identificando derrame pleural derecho de aspecto loculado que condiciona atelectasias pasivas y asocia tenue realce de las hojas pleurales (flechas), sugestiva de malignidad dado el contexto.

→ Citología de líquido pleural negativa, bioquímica y cultivo compatibles con **empiema**

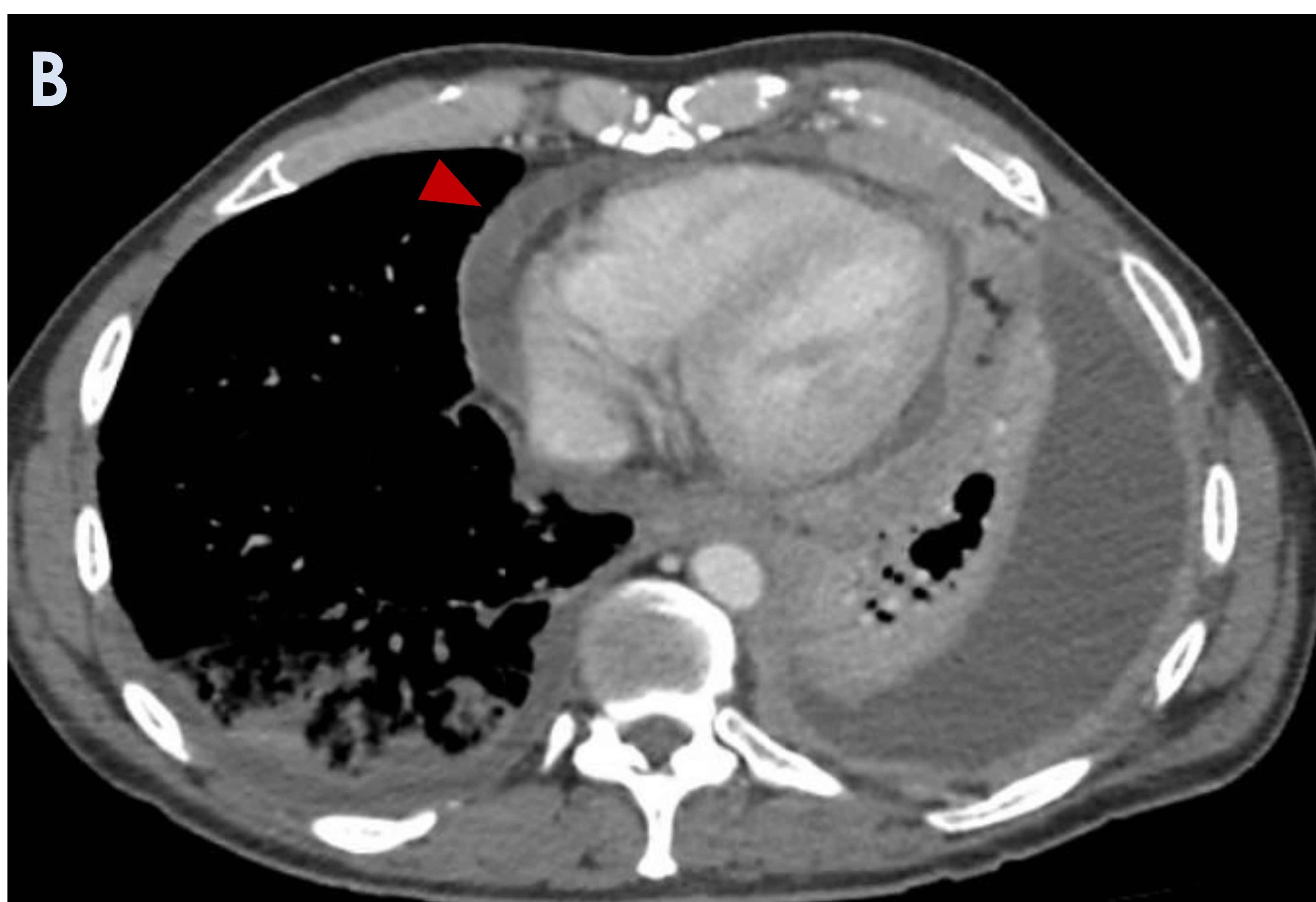
Revisión del tema

Diagnóstico diferencial:



♂ 55 años, fumador, sensación de “pinchazos” en hemitórax izquierdo y disnea

A AngioTC: engrosamiento pleural difuso e irregular (flecha) que condiciona pérdida de volumen de hemitórax izquierdo con derrame pleural asociado. Adenopatías en espacio cardiofrénico (asterisco)

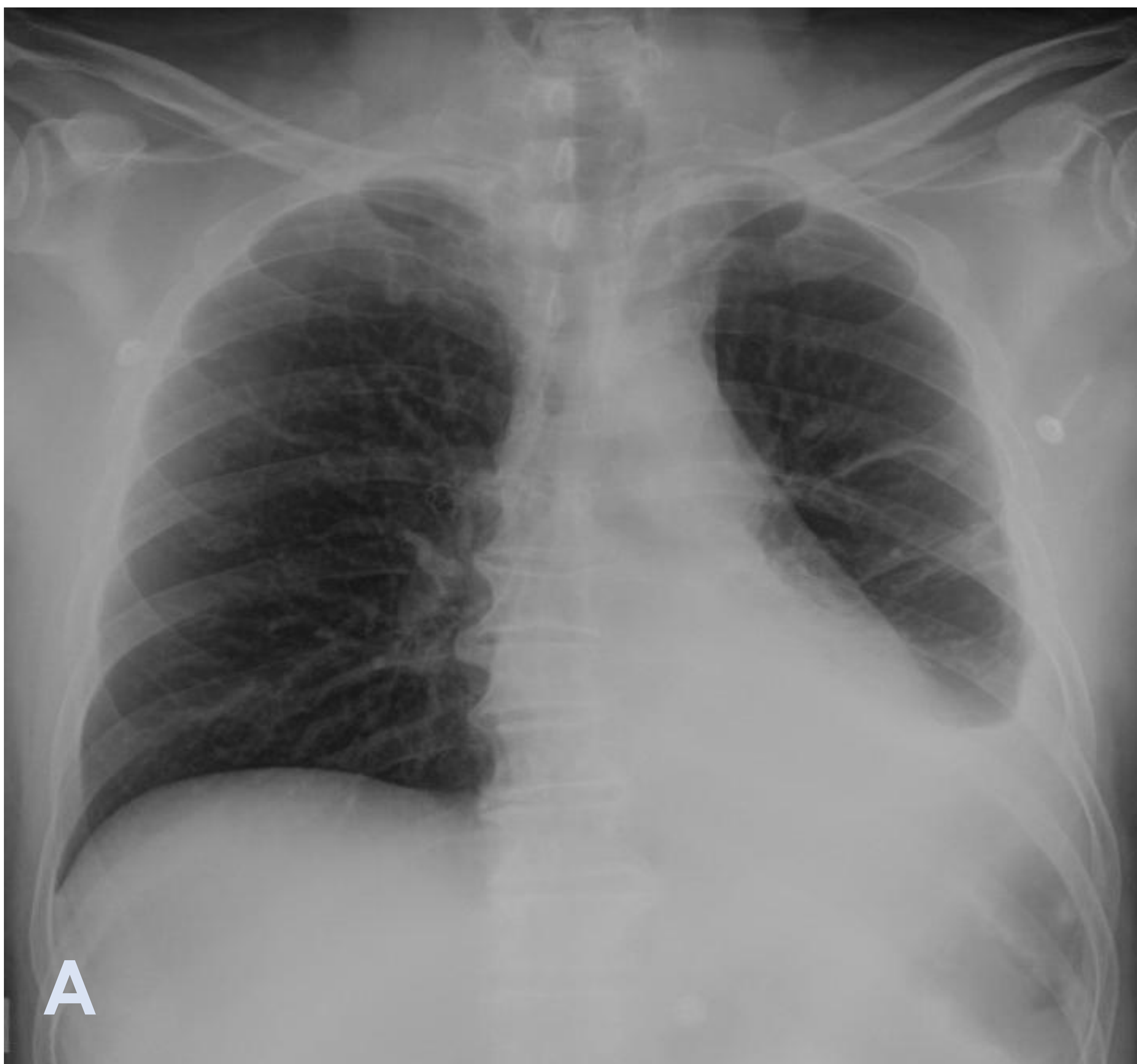


B: TC control 4 meses después: progresión del engrosamiento pleural que condiciona mayor atelectasia del pulmón izquierdo. Derrame pericárdico (cabeza de flecha)

→AP: **adenocarcinoma de pulmón pobremente diferenciado**

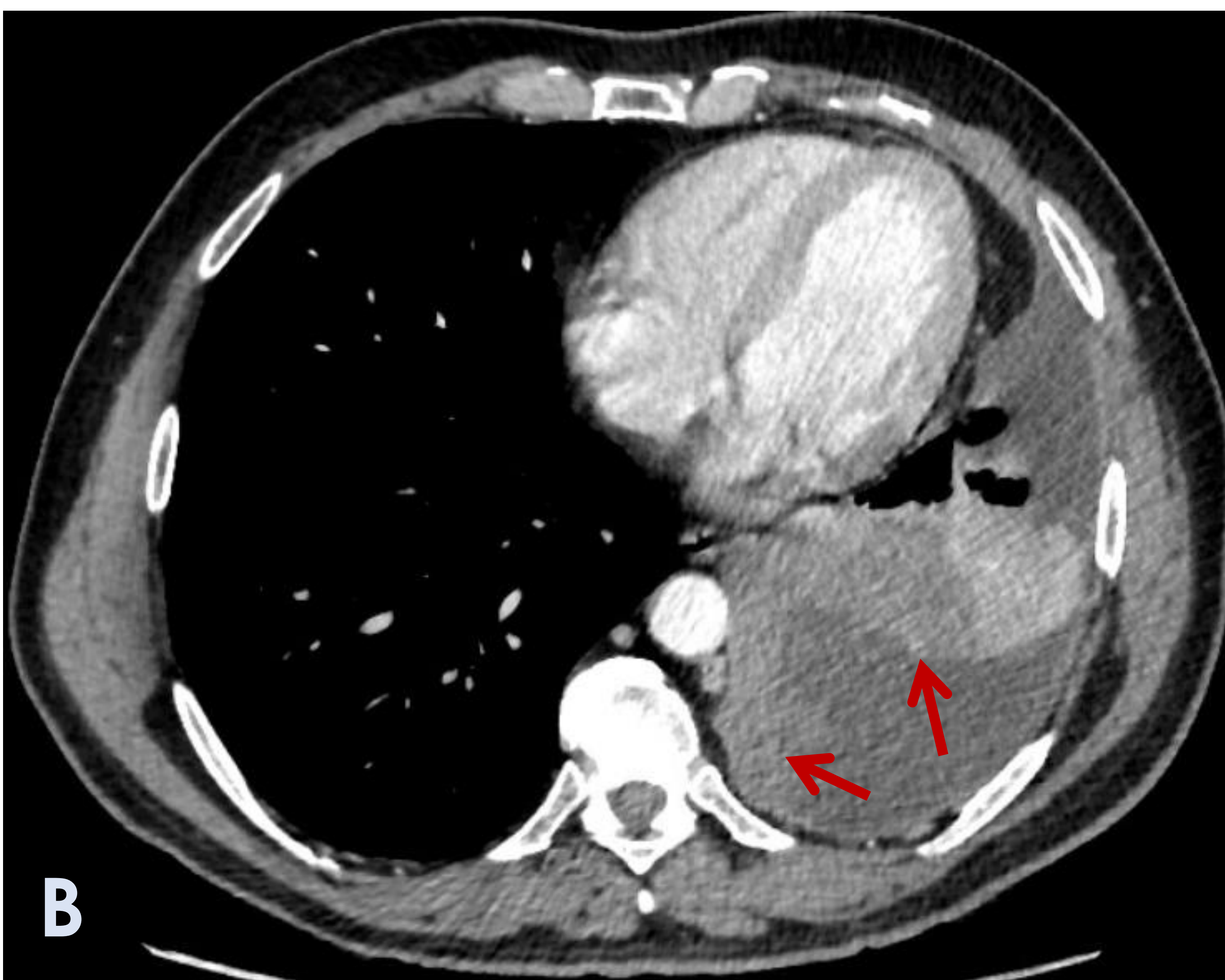
Revisión del tema

Diagnóstico diferencial:



♂ 61 años, fumador, dolor pleurítico en costado izquierdo de 1 semana de evolución y disnea

A: moderado derrame pleural izquierdo con borramiento de hemidiafragma ipsilateral sin desplazamiento mediastínico significativo



B: marcado engrosamiento pleural pseudonodular (flechas) que condiciona atelectasia del pulmón izquierdo con derrame pleural asociado

→ AP: **carcinoma sarcomatoide pulmonar**

Conclusiones

- El MPM es un tumor **localmente agresivo** y con **mal pronóstico a largo plazo**, por lo que reconocer sus características radiológicas es fundamental para un diagnóstico precoz
- Las **pruebas de imagen** constituyen una herramienta esencial en el diagnóstico, estadiaje y reseccabilidad así como en la valoración de la respuesta al tratamiento durante el seguimiento
- Los **hallazgos radiológicos** característicos incluyen derrame pleural unilateral, engrosamiento pleural nodular y estigmas de exposición a asbesto
- No obstante el **diagnóstico definitivo** se basa en técnicas histopatológicas avanzadas y genéticas
- Pese a los avances su tratamiento continúa siendo un reto y la **supervivencia a largo plazo escasa**

Bibliografía

1. Bonde A, Singh R, Prasad SR, Kamireddy D, Aggarwal A, Ramani N, et al. Mesotheliomas and benign mesothelial tumors: Update on pathologic and imaging findings. Radiographics [Internet]. 2023;43(3). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1148/rg.220128>
2. Hiriart E, Deepe R, Wessels A. Mesothelium and malignant mesothelioma. J Dev Biol [Internet]. 2019 [citado el 5 de marzo de 2024];7(2):7. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30965570/>
3. Nickell LT Jr, Lichtenberger JP III, Khorashadi L, Abbott GF, Carter BW. Multimodality imaging for characterization, classification, and staging of malignant pleural mesothelioma. Radiographics [Internet]. 2014;34(6):1692–706. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1148/rg.346130089>
4. Sterman DH, Litzky LA, Kaiser LR. Presentation, initial evaluation and prognosis of malignant pleural mesothelioma. UpToDate [Internet]. 2022 [citado el 7 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/presentation-initial-evaluation-and-prognosis-of-malignant-pleural-mesothelioma>
5. Wang ZJ, Reddy GP, Gotway MB, Higgins CB, Jablons DM, Ramaswamy M, et al. Malignant pleural mesothelioma: Evaluation with CT, MR imaging, and PET. Radiographics [Internet]. 2004;24(1):105–19. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1148/rg.241035058>