

37 Congreso
Nacional
CENTRO DE
CONVENCIONES
INTERNACIONALES

Barcelona
22/25
MAYO 2024

seram
Sociedad Española de Radiología Médica

FERM
Federación Española de Radiología Médica

RC
Radiólogos de Cataluña

Patología mediastínica, lo que el radiólogo debe saber

Inés Berrio Domínguez, Pablo Sánchez Márquez,
Paola Villar Ortega, Andrea Andújar Cuadros, Yolanda
Núñez Delgado, José Luis Martín Rodríguez

Hospital Universitario Clínico San Cecilio, Granada

OBJETIVO DOCENTE

- Definición del mediastino y repaso anatómico de sus diferentes partes.
- Repasar el contenido anatómico de cada parte mediastínica, teniendo en cuenta que se hace de forma didáctica y que cada estructura anatómica puede encontrarse en varios espacios mediastínicos según su recorrido.
- Analizar algunas de las masas mediastínicas más frecuentes para realizar un correcto diagnóstico diferencial radiológico.

REVISIÓN DEL TEMA

1. Introducción

El mediastino es la **región anatómica** del tórax situada entre las dos cavidades pleurales, que limita con el opérculo torácico cranealmente, el diafragma caudalmente, el esternón anteriormente y los arcos costales posteriormente.

REVISIÓN DEL TEMA

Sus límites incluyen:

- Anterior: esternón, cartílagos costales
- Posterior: cuerpos vertebrales
- Superior: abertura torácica superior
- Inferior: diafragma toracoabdominal
- Laterales: pleura mediastínica

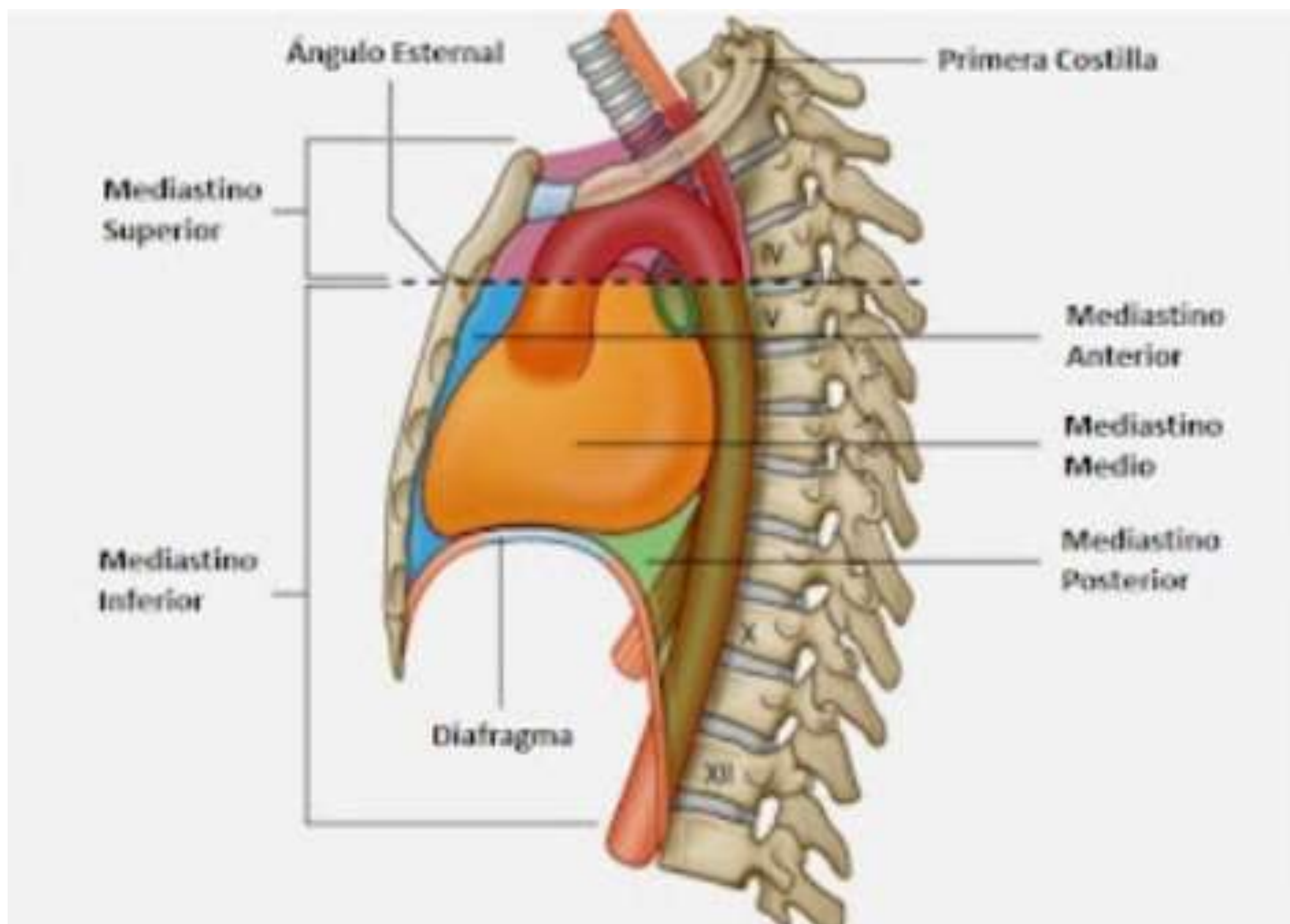


Fig. 1. Límites mediastínicos.

REVISIÓN DEL TEMA

Hay numerosos métodos para dividir el mediastino, pero la más popular es la división en tres partes:

1. Mediastino Anterior: entre la superficie posterior del esternón y el borde anterior del pericardio y los grandes vasos.
 2. Mediastino Medio: desde el pericardio hasta la cara anterior de la columna torácica.
 3. Mediastino Posterior: comprende los cuerpos vertebrales y la región paravertebral.
- Superior/Inferior: por encima/debajo de D4.

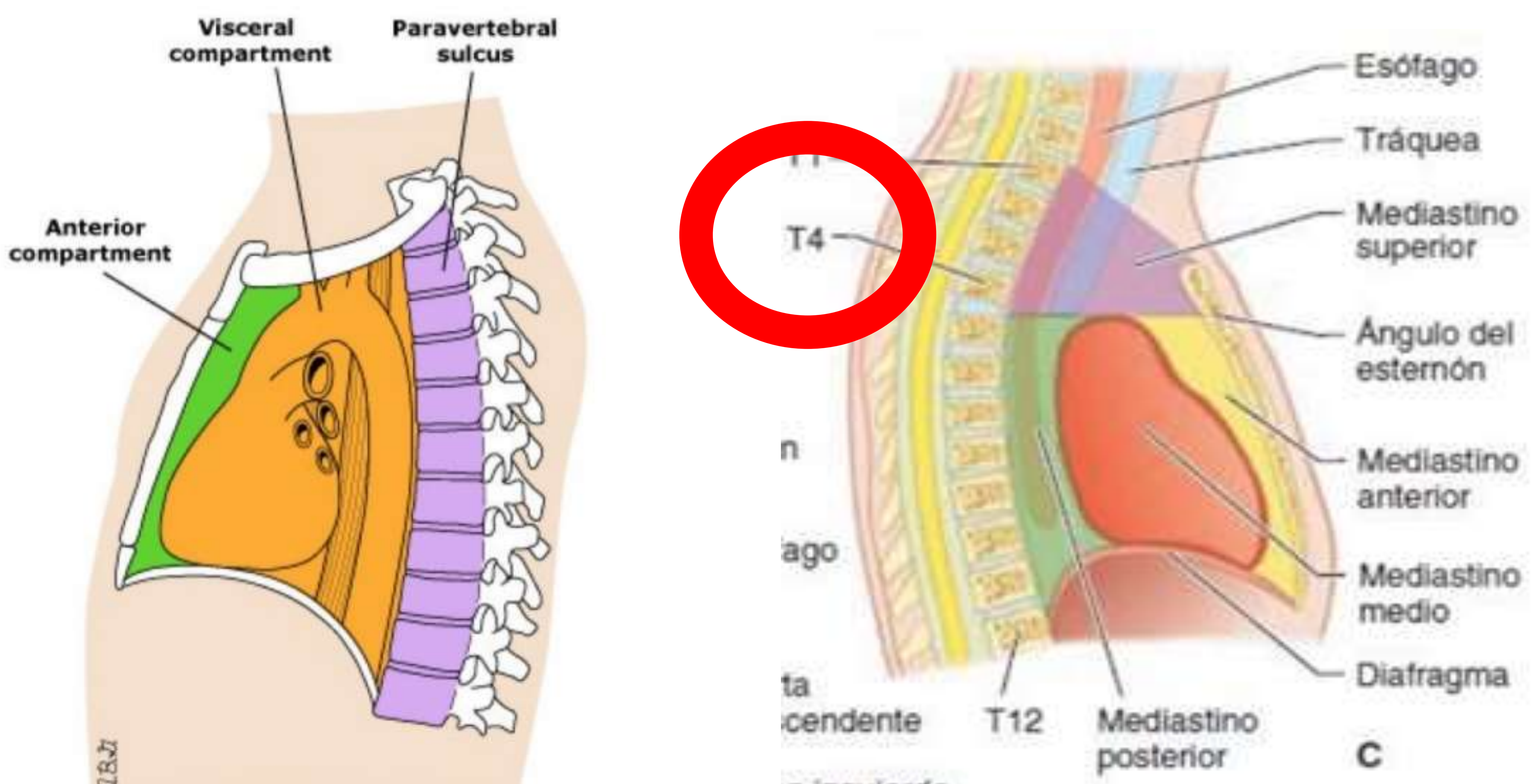


Fig. 2. División del mediastino.

REVISIÓN DEL TEMA

MEDIASTINO ANTERIOR	MEDIASTINO MEDIO	MEDIASTINO POSTERIOR
TIMO	Corazón y pericardio	Cuerpos vertebrales
TIROIDES	Grandes vasos	Aorta descendente
Tejido conectivo y grasa	Tráquea y bronquios principales	Vena ácigos y hemiacigos
Vasos mamarios internos	Ganglios linfáticos	Conducto torácico
Ganglios linfáticos	Nervio frénico	Nervio vago
	Nervio vago y laríngeo recurrente	Ganglios linfáticos
	Esófago	

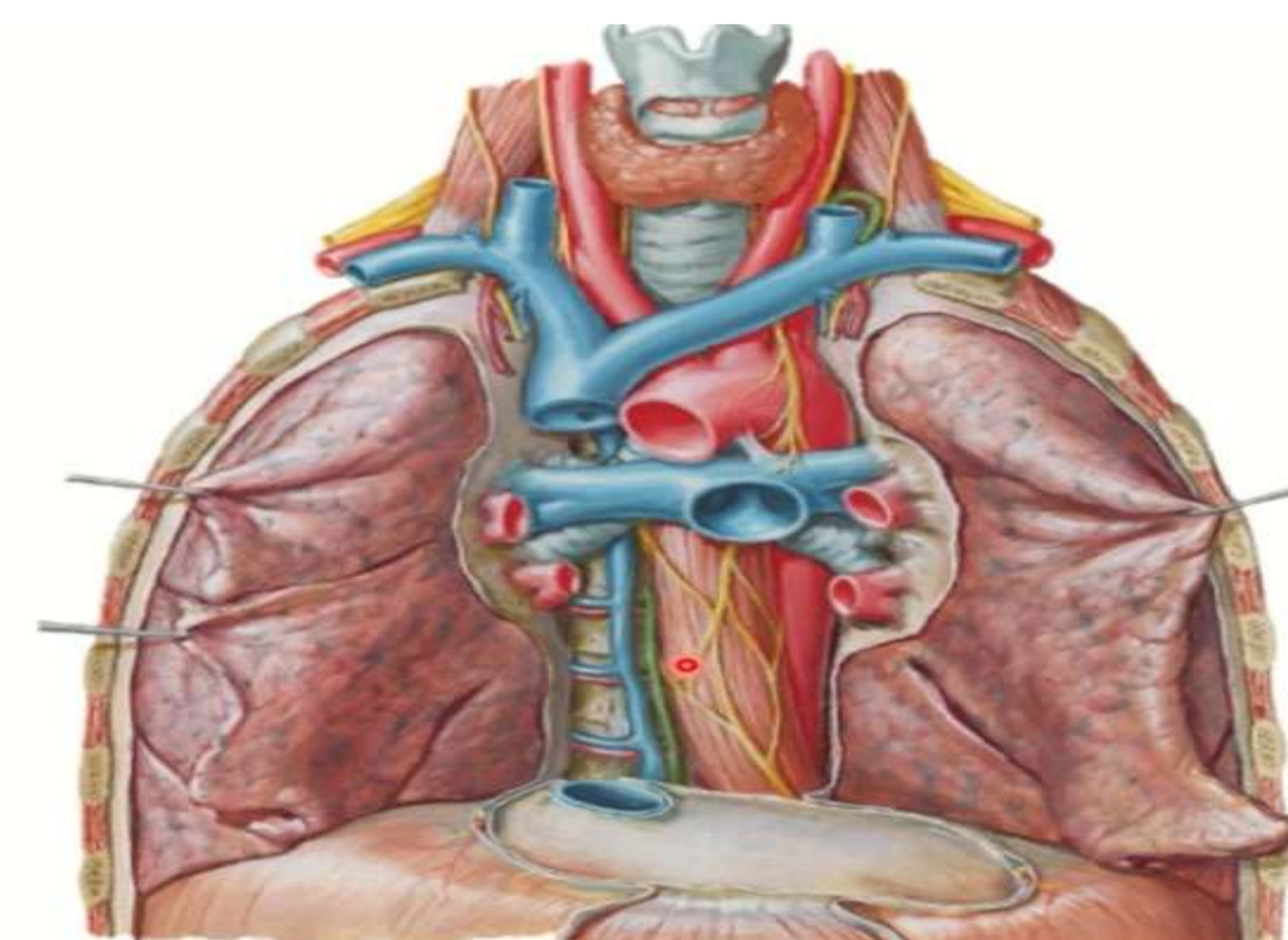
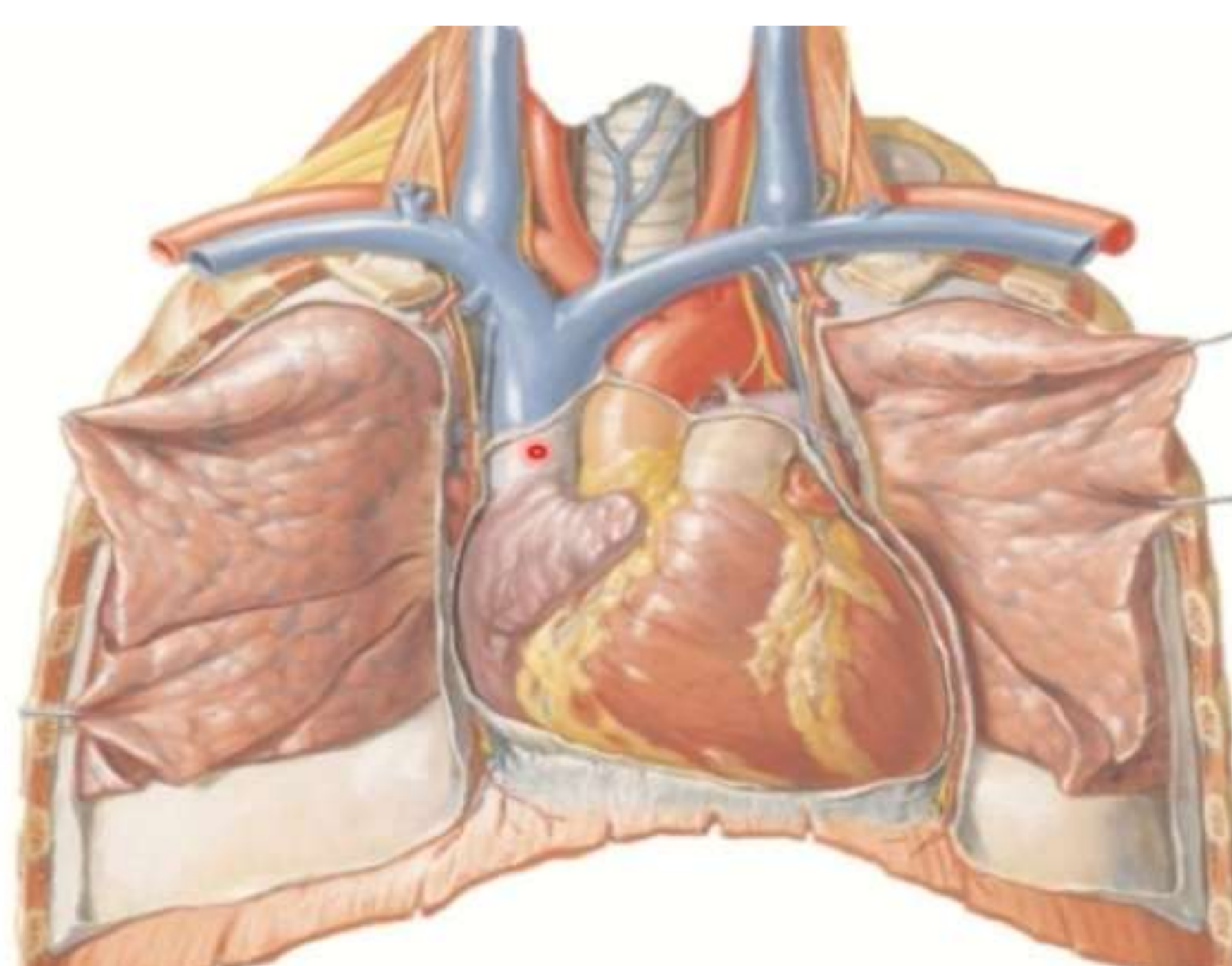
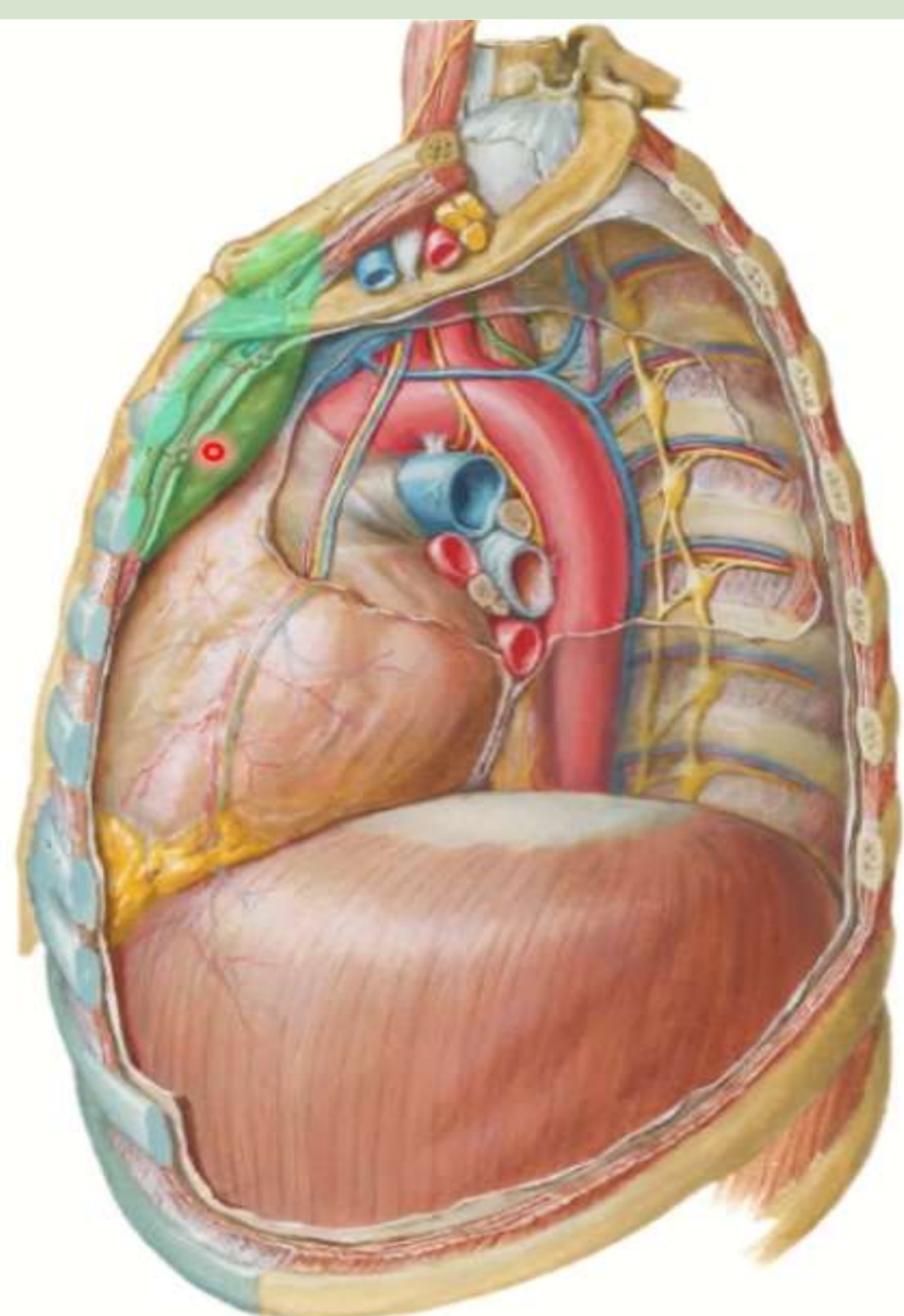


Fig 3. De izquierda a derecha: Mediastino anterior, mediastino medio y mediastino posterior.

REVISIÓN DEL TEMA

Aunque cada patología muestra una predilección por un compartimento mediastínico específico, las lesiones pueden crecer o incluso migrar a un compartimento adyacente.

ANTERIOR	MEDIO	POSTERIOR
Timoma y otros tumores tímicos	Linfoma	Linfoma
Teratoma y otros tumores de células germinales	Metástasis ganglionares de otro origen	Neuroblastoma (niños)
Masas Tiroideas	Tumores pericárdicos/ cardíacos	Ganglioneuroma, Neurofibroma
Terrible Linfoma y otras masas de ganglios linfáticos	Tumores neurógenos del vago o frénico	Meningoceles
	Quiste de duplicación	Hematopoyesis extramedular

REVISIÓN DEL TEMA

1. Hiperplasia tímica

- Hiperplasia tímica es el aumento de tamaño difuso y simétrico del timo o una masa tímica focal.
- Tiene densidad de partes blandas.
- Se asocia a miastenia gravis.
- Por TC puede ser imposible de distinguir de un timoma.

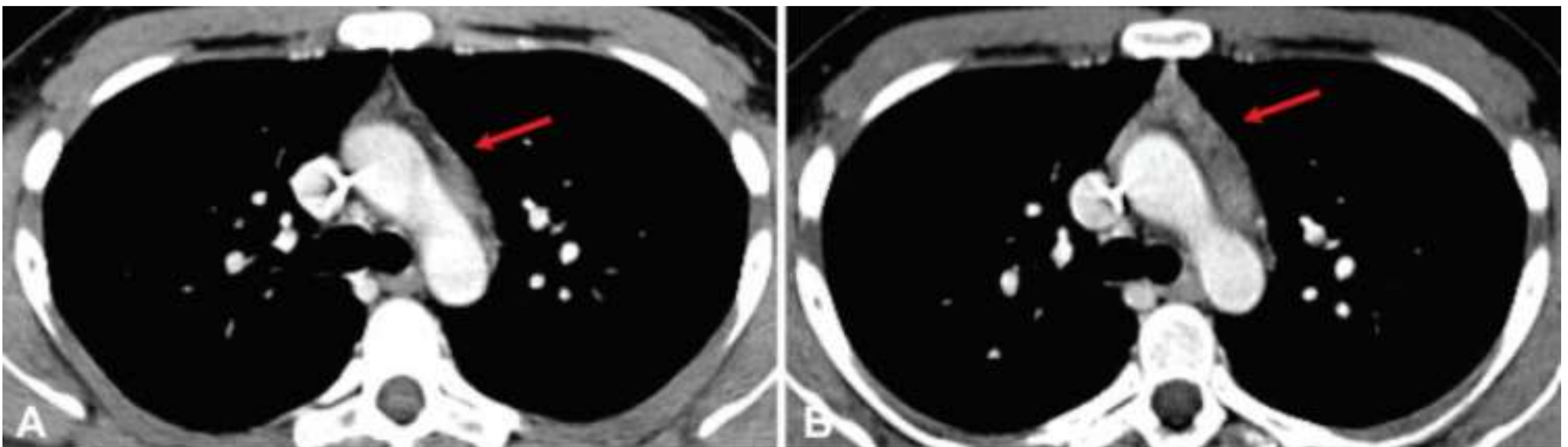


Fig 4. Hiperplasia tímica.

REVISIÓN DEL TEMA

2. Quiste tímico

- Poco frecuentes.
- Son tanto congénitos (derivan del conducto timofaríngeo y la mayoría son detectados incidentalmente) como adquiridos (post-radioterapia en pacientes con enfermedad de Hodgkin)
- Un quiste verdadero en TC tienen paredes finas y su contenido tiene una atenuación próxima al agua, con bordes bien definidos, uni o multiloculadas.
- Lo diferenciamos de una masa con degeneración quística porque tendrá pared gruesa e irregular.

REVISIÓN DEL TEMA

2. Quiste tímico

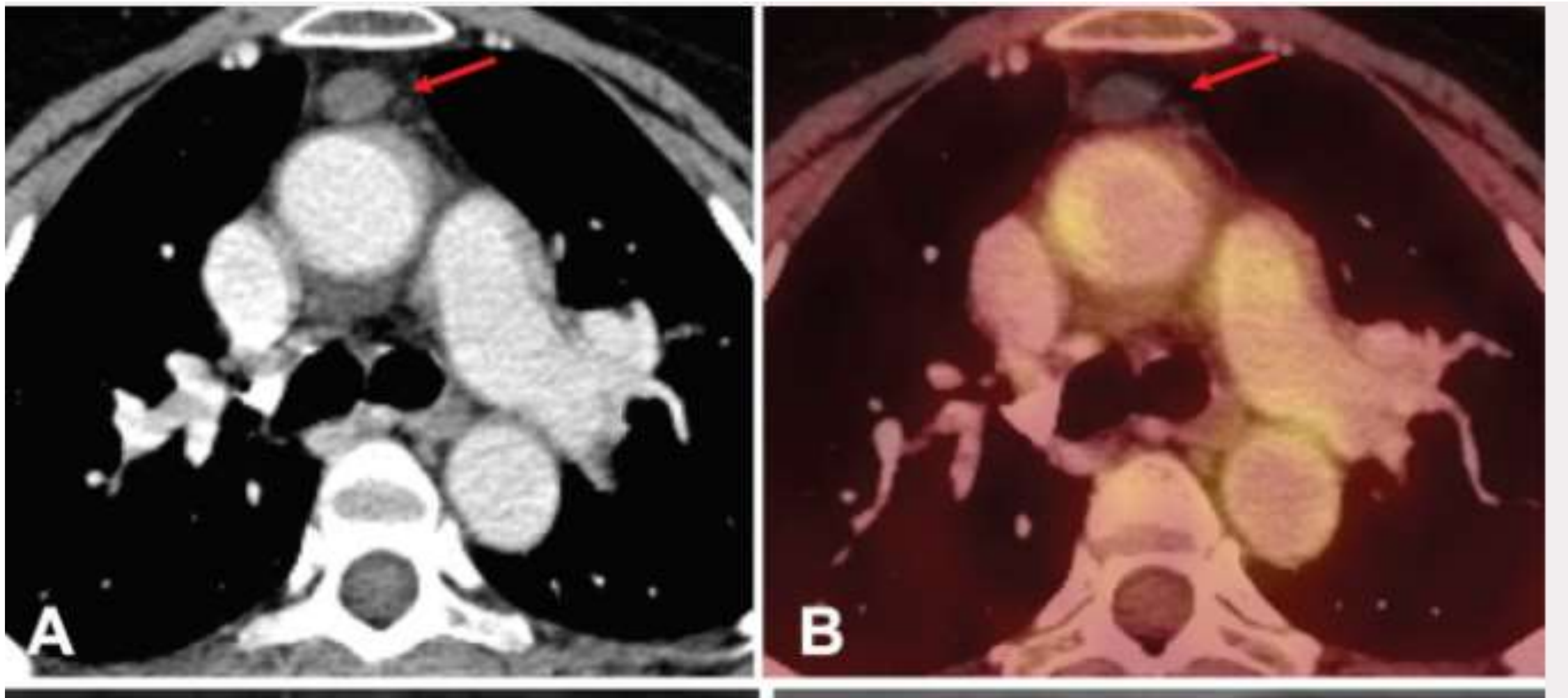


Fig. 5. Imágenes axiales TC con contraste IV y fusión PET-TC en las que se evidencia un nódulo bien delimitado con densidad líquida, de paredes imperceptibles, sin realce con contraste ni captación de 18-FDG. Quiste tímico.

REVISIÓN DEL TEMA

3. Timoma

- Tumor primario más frecuente del timo y mediastino anterior.
- Normalmente entre los 50 y 60 años.
- Pueden ser invasivos o no invasivos (según invasión local). Aproximadamente el 30% de los timomas son invasivos (pleura o pericardio por contigüidad).
- No son frecuentes las metástasis a distancia.
- Entre 30-50% de los pacientes con timoma tienen **miastenia gravis** (aunque solo del 10 al 30% de los pacientes con miastenia gravis tiene un timoma). También se asocia a **hipoplasia eritrocítica y a hipogammaglobulinemia**.
- TC es la técnica de imagen de elección.
- TC: veremos una masa de bordes bien definidos, con realce homogéneo y a veces con calcificaciones.

REVISIÓN DEL TEMA

3. Timoma

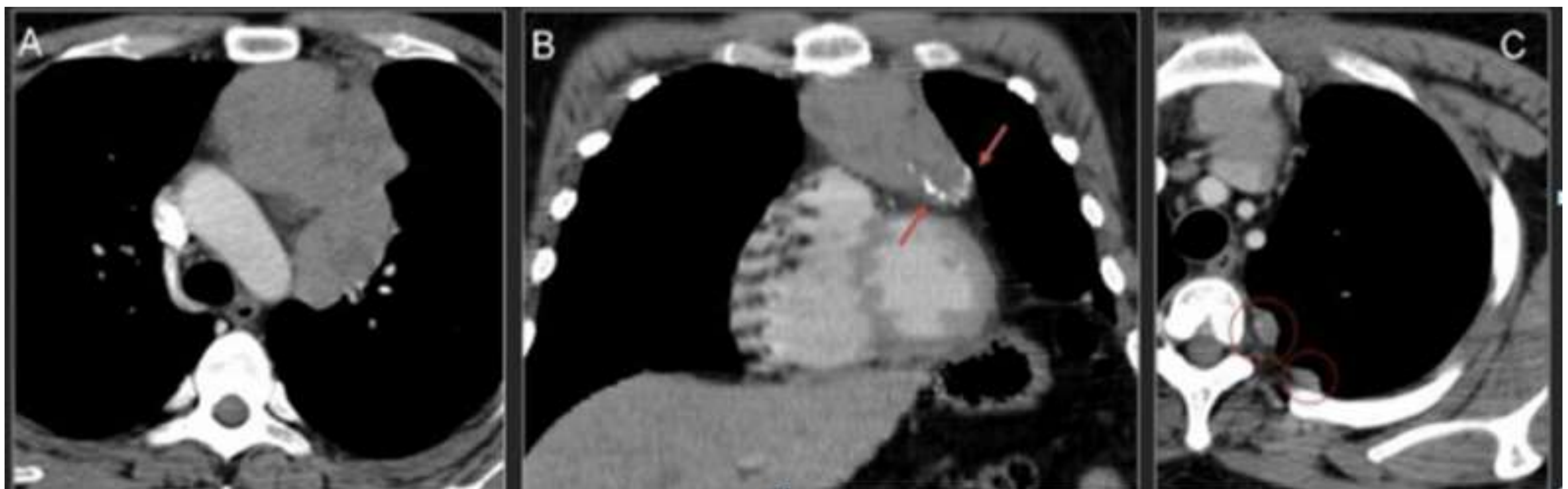


Fig. 6. Imágenes TC muestran una masa lobulada de bordes bien definidos y de densidad partes blandas, que se extiende al mediastino anterior izquierdo. La lesión presenta un pequeño grupo de calcificaciones. Adicionalmente se identifican pequeñas lesiones subpleurales localizadas en el hemitórax izquierdo sospechosas de corresponderse con metástasis pleurales. Corresponde con TIMOMA INVASIVO.

REVISIÓN DEL TEMA

4. Linfoma

El linfoma mediastínico primario suelen ser una masa mediastínica anterior, con atenuación heterogénea en función de si hay necrosis asociada y a menudo junto con adenopatías en los compartimentos medio y posterior.

•Linfoma de Hodgkin:

- Suele ser una enfermedad localizada, con síntomas B y en MEDIASTINO.

- Linfoma de mediastino más frecuente.

- Cuatro tipos: predominio linfocítico, esclerosis nodular, celularidad mixta, depleción linfocítica.

- Pico 20 y 60 años.

•Linfoma no Hodgkin:

- Más frecuente globalmente que LH (x4).

- Suele ser infradiafragmático (retroperitoneo) o intestinal.

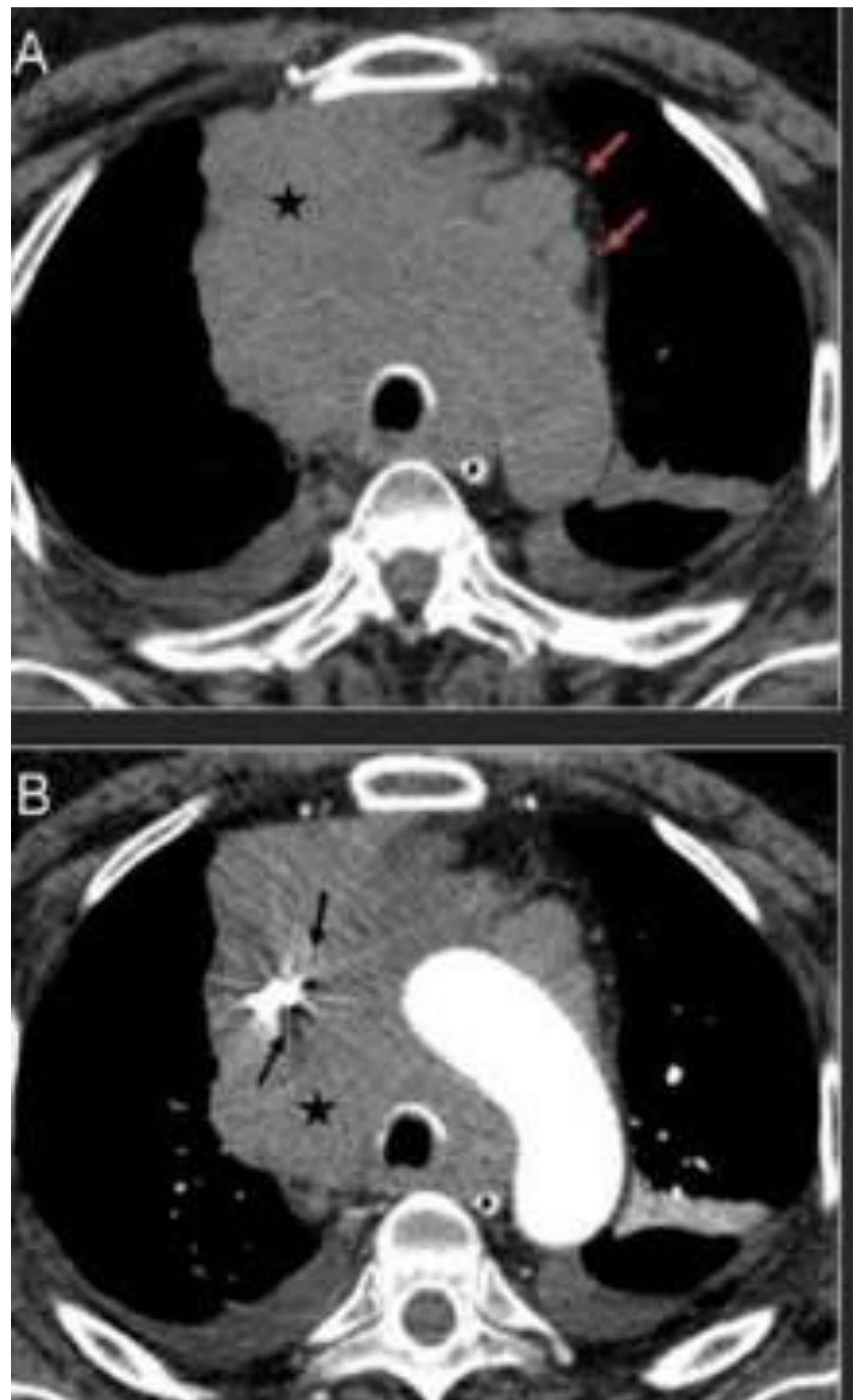
- Linfoma difuso de cel. B grandes, linfoma folicular, linfoma de Burkitt, linfoma del manto...

- Pico entre 40-75 años.

REVISIÓN DEL TEMA

4. Linfoma

Fig. 7. TC corte axial que muestra voluminosa masa de densidad partes blandas que ocupa el mediastino anterior y borra los planos grasos del mediastino medio y posterior. Se identifican además dos pequeños nódulos de densidad partes blandas en el espacio prevascular. Se observa como la lesión engloba y comprime las estructuras vasculares, especialmente la vena cava superior. LINFOMA HODGKIN.



REVISIÓN DEL TEMA

4. Linfoma



Fig. 8. Linfoma de Hodgkin mediastínico anterior. La masa mediastínica anterior contiene una zona irregular de necrosis quística.

REVISIÓN DEL TEMA

5. Teratoma

- Tumor de células germinales más frecuentes de mediastino anterior.
- Se distribuye por igual en ambos sexos.
- La mayoría son asintomáticos; si producen síntomas es por compresión.
- Suelen ser benignos. Si degeneran el pronóstico es grave.
- Pueden contener distintos elementos como agua, grasa y hueso.
- TC: masa heterogénea multiquística con múltiples densidades radiológicas (líquido, tejidos blandos, calcio, grasa).

REVISIÓN DEL TEMA

5. Teratoma

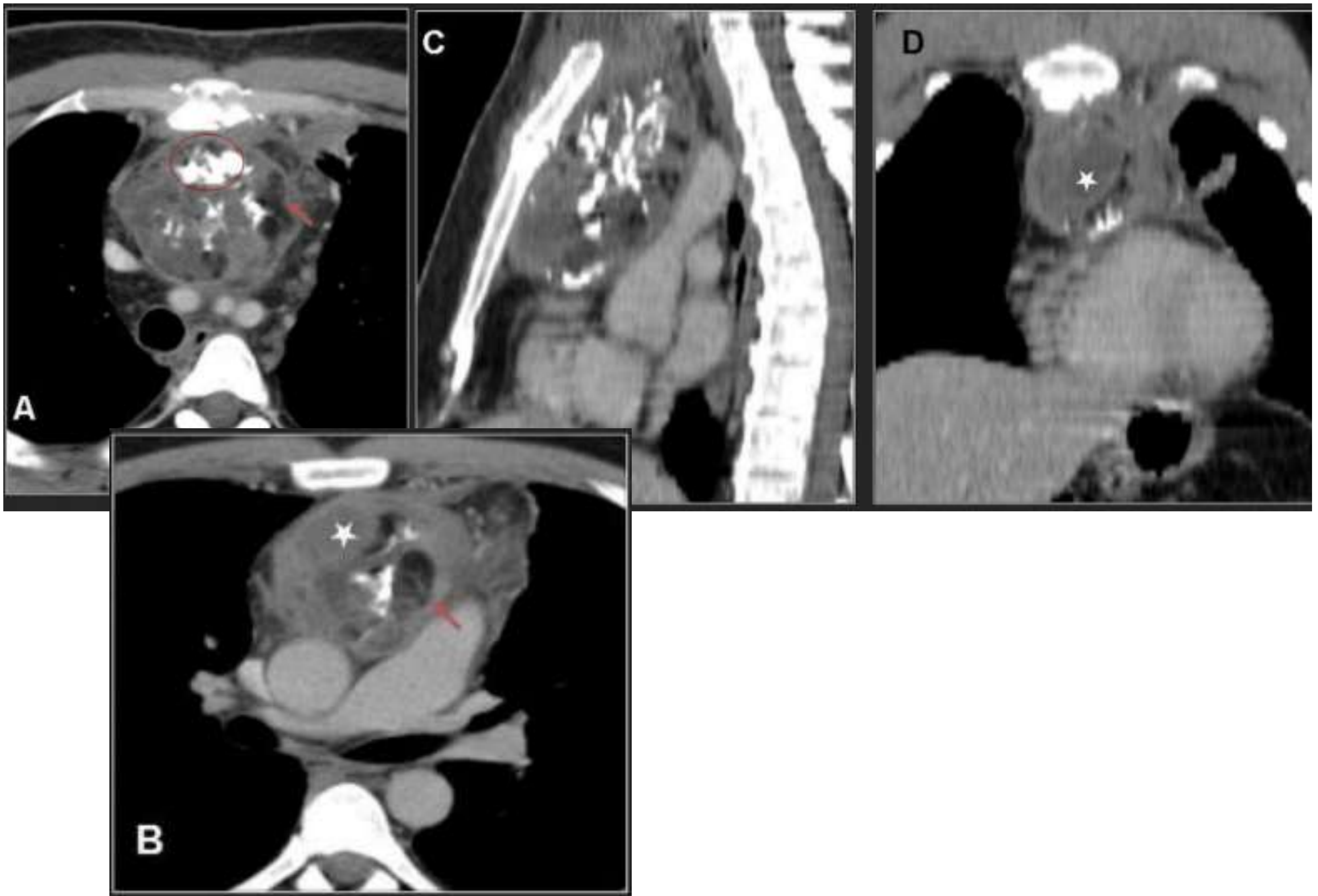


Fig. 9. Imágenes TC que muestran una masa heterogénea localizada en mediastino anterior, con desplazamiento posterior de las estructuras mediastínicas (grandes vasos mediastínicos, troncos supraaórticos y tráquea). La lesión muestra calcificaciones groseras, áreas quísticas con realce de las paredes y focos de densidad grasa.

REVISIÓN DEL TEMA

6. Bocio tiroideo

- Agrandamiento de la glándula tiroides
- Raramente maligniza
- Suele ser asintomático
- Continuidad entre el componente cervical y mediastínico
- TC: masa heterogénea con formaciones quísticas, calcificaciones (groseras, puntiformes o en anillo) y realce intenso tras contraste
- Bocio primario subesternal: migración anómala de células tiroideas sin conexión con la glándula y con aporte vascular por vasos intratorácicos.

REVISIÓN DEL TEMA

6. Bocio tiroideo



Fig. 10. Imágenes de TC que muestran un aumento de tamaño difuso de la glándula tiroides que se extiende hacia la cavidad torácica. Se aprecia el desplazamiento posterior de la tráquea.

REVISIÓN DEL TEMA

7. Patología tiroidea maligna

- Solo el 4-7% de los nódulos tiroideos son malignos.
- Tipos histológicos más frecuentes:
- carcinoma papilar, folicular, mixto papilar-folicular, medular y anaplásico o indiferenciado.
- Pueden ser quísticos, hemorrágicos o calcificados.
- Las neoplasias primarias que más metastatizan en tiroides son pulmón, mama y carcinoma de células renales.

REVISIÓN DEL TEMA

7. Tumores neurogénicos del mediastino posterior

- Son el 90-95% de las masas del mediastino posterior.
- Representan el 20-25% de todos los tumores mediastínicos primarios en la población adulta y un 40-45% en los pacientes pediátricos.
- Tres grupos:
 1. Tumores de la vaina nerviosa periférica (adultos)
 2. Tumores de los ganglios simpáticos (niños)
 3. Paragangliomas (adultos)

REVISIÓN DEL TEMA

7. A. Tumores de la vaina nerviosa periférica

- Son el tipo más común de los tumores neurogénicos.
- Más frecuentes en adultos que en niños y son casi siempre benignos, excepto en pacientes con neurofibromatosis.
- Suelen ser una masa paravertebral redonda que se origina de uno o dos cuerpos vertebrales.
- Causa más frecuente de masa paravertebral y del mediastino posterior.
- TC: masa homogénea de densidad de tejidos blandas.
- Tipos más frecuentes: schwannoma y neurofibroma.
- Schwannomas y neurofibromas son la causa más frecuente de tumor neurogénico en adultos.

REVISIÓN DEL TEMA

7. A. Tumores de la vaina nerviosa periférica

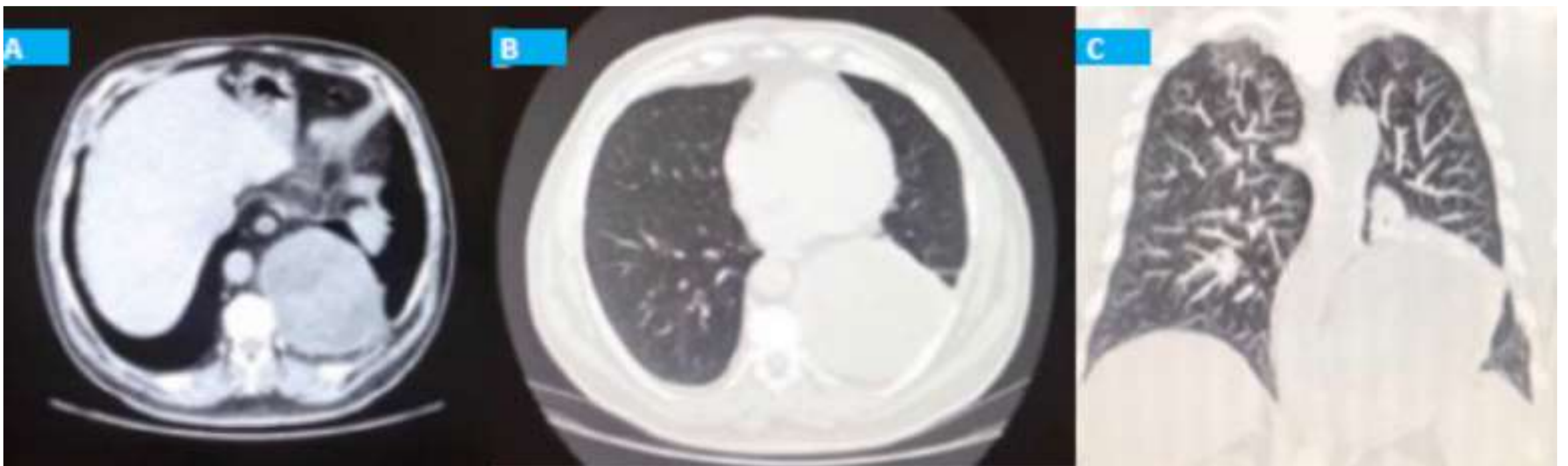


Fig. 11. Masa paravertebral esférica, bien definida y en capsulada. Presentan una atenuación partes blandas homogénea. Pueden producir erosión o deformidad de costillas y vertebras.

REVISIÓN DEL TEMA

7. A. Tumores de la vaina nerviosa periférica



Fig. 12. Masa paravertebral esférica, bien definida con atenuación partes blandas homogénea. Neurofibroma.

REVISIÓN DEL TEMA

7. B. Tumores de los ganglios simpáticos

- Es el tipo de tumor neurogénico más común en los niños
- Masa paravertebral con diferentes grados histológicos de benignidad con origen en varios cuerpos vertebrales
- Las calcificaciones son frecuentes
- Tipos: ganglioneuroma, ganglioneuroblastoma y neuroblastoma.

REVISIÓN DEL TEMA

7. B. Tumores de los ganglios simpáticos. Ganglioneuroma.

- Tumor paravertebral benigno.
- Edad pediátrica y adolescentes (>10 años) M=F.
- Encapsulado. Frecuentemente de gran tamaño, a lo largo de la cadena simpática.

REVISIÓN DEL TEMA

7. B. Tumores de los ganglios simpáticos. Ganglioneuroma.



Fig. 13. TC con lesión paravertebral izquierda, hipodensa con atenuación homogénea. Ganglioneuroma.

REVISIÓN DEL TEMA

7. B. Tumores de los ganglios simpáticos. Ganglioneuroblastoma.

- Malignidad intermedia.
- Edad pediátrica (5-10 años, edad media ~ 7 años).
- La mayoría en adrenales.
- Supervivencia 90% a 5 años.
- TC: similar a los ganglioneuromas aunque levemente más heterogéneos y con calcificaciones en el 85 % de los casos.

REVISIÓN DEL TEMA

7. B. Tumores de los ganglios simpáticos. Neuroblastoma.

- Tumor maligno de las células de la cresta neural.
- Pacientes < 5 años de edad (edad media ~ 2 años).
- Tercera neoplasia más frecuente en la infancia. 30% supervivencia a 5 años. Neoplasia sólida extracraneal más frecuente en la infancia (50% en menor de 2 años).
- Síndrome paraneoplásico (VIP: diarrea, aclorhidria, hipok⁺).
- TC: Masa heterogénea, no encapsulada, con áreas variables de hemorragia, necrosis y realce. La mayoría con calcificaciones. Se localizan en cadena simpática: adrenal, paraespinal y mediastino posterior. Frecuentemente pueden invadir el canal espinal.

REVISIÓN DEL TEMA

7. B. Tumores de los ganglios simpáticos. Neuroblastoma.

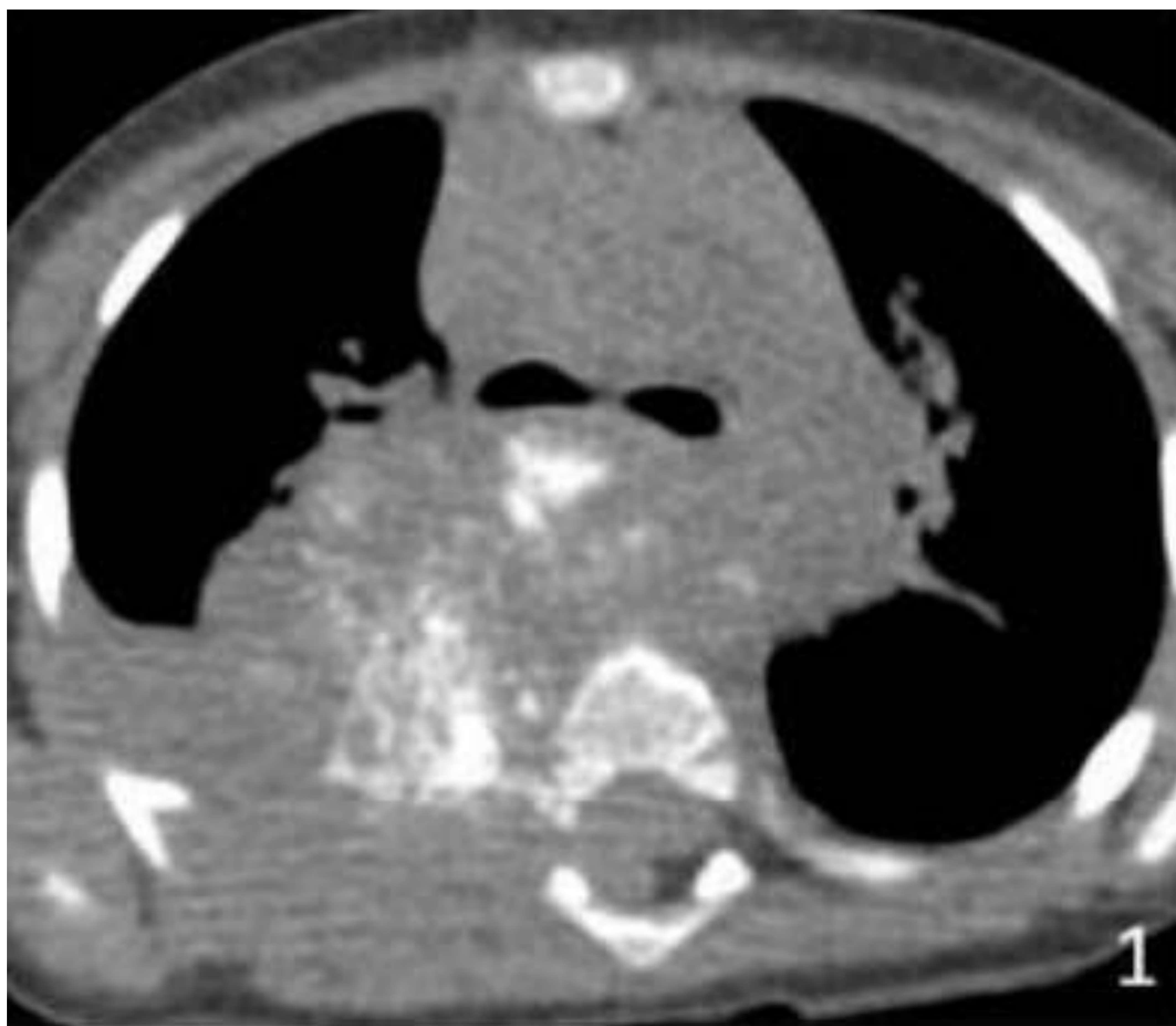


Fig. 14. Masa de gran tamaño heterogénea, no encapsulada, en mediastino posterior paravertebral derecha con múltiples calcificaciones e invasión del canal medular. Asocia derrame pleural ipsilateral. Neuroblastoma.

REVISIÓN DEL TEMA

7. C. Tumores de los ganglios simpáticos. Paragangliomas.

- Tumor con origen en células cromáfines localizadas en ganglios paraaórticos (mediastino medio) y cadena simpática paravertebral (mediastino posterior).
- En el mediastino posterior son raros (sólo el 2% están en tórax)
- En torno a 40 años. M=H.
- Pueden tener producción hormonal (catecolaminérgica)
- Pueden ser tanto benignas como malignas.
- TC: masa hipervascular con realce precoz, intenso y homogéneo. Imagen en sal y pimienta. Puede invadir el canal medular. El rápido crecimiento, la necrosis y la hemorragia son hallazgos sugestivos de malignidad.

REVISIÓN DEL TEMA

7. C. Tumores de los ganglios simpáticos. Paragangliomas.

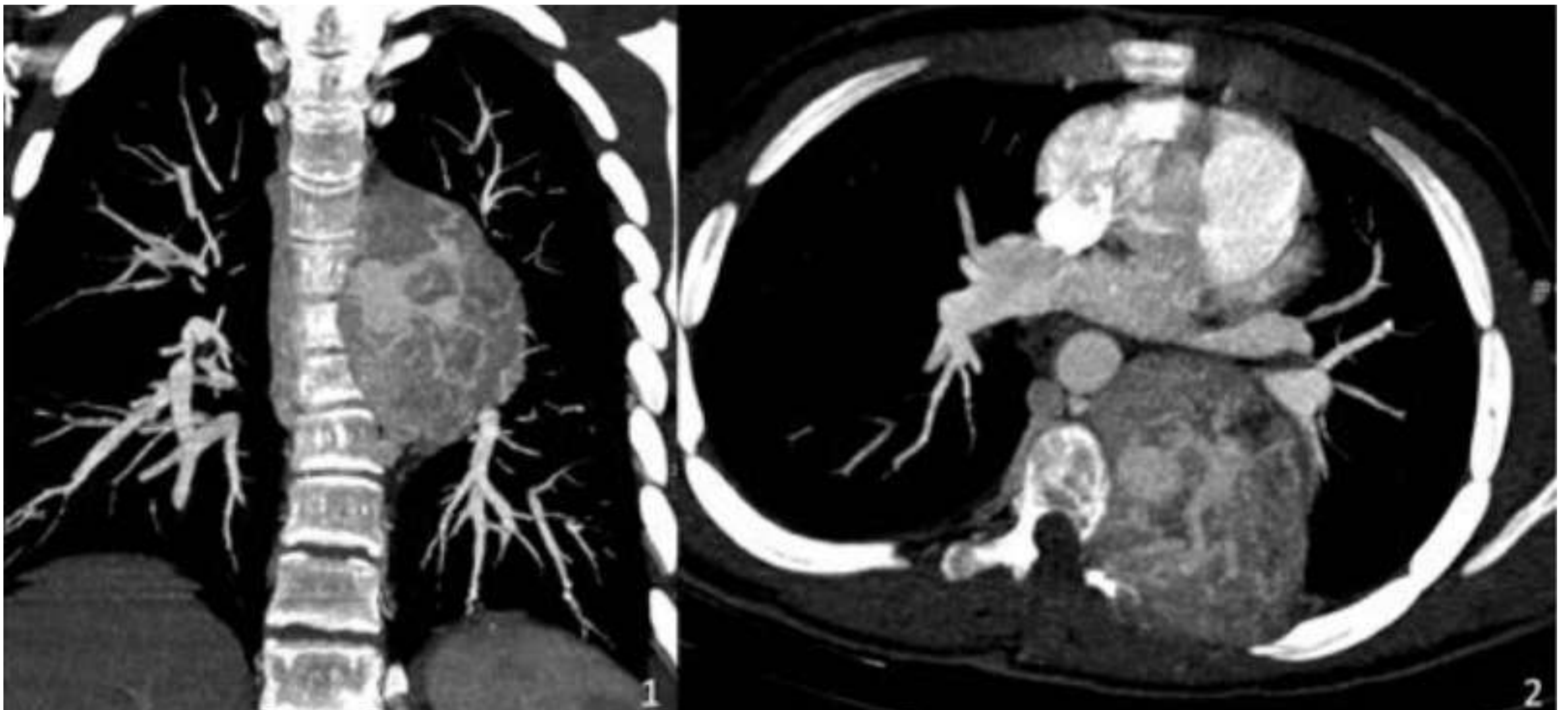


Fig. 15. Masa paravertebral izquierda, muy hipervascular con realce precoz e intenso de contraste. Se observa invasión del canal medular. Paraganglioma.

REVISIÓN DEL TEMA

8. Mediastinitis aguda

- Es una inflamación de los tejidos que rodean las estructuras mediastínicas.
- Relacionada con cirugía, perforación esofágica o diseminación de infección de regiones adyacentes (faringe principalmente angina de Ludwig, pulmones, pleura, ganglios linfáticos...)
- Síntomas principales: dolor torácico subesternal y fiebre
- La técnica de elección es la TC ya que es muy sensible en detectar los primeros signos de la mediastinitis y su extensión con las estructuras vecinas
- TC: ensanchamiento mediastínico, aumento de la atenuación de la grasa, colecciones líquidas, burbujas de gas extraluminal (neumomediastino), derrame pleural y pericárdico.

CONCLUSIONES

- La división del mediastino por compartimentos se realiza por motivos didácticos y prácticos ya que no hay separación física.
- Las masas mediastínicas comprenden una gran variedad de patologías, desde lesiones benignas hasta malignas.
- Estas masas mediastínicas pueden ser asintomáticas y, por tanto, ser detectadas de forma incidental.
- Si son sintomáticas pueden manifestarse como compresión o por síndromes paraneoplásicos.
- Es importante conocer las características radiológicas de cada una de las patologías descritas y describir correctamente la lesión.
- La técnica de elección para el diagnóstico de la mediastinitis es la TC.

REFERENCIAS

- Webb, W.R. et al. (2010) Fundamentos de Tac Body. Madrid: Marbán.
- Takahashi K, Al-Janabi NJ. Computed tomography and magnetic resonance imaging of mediastinal tumors. J Magn Reson Imaging. 2010;32(6):1325-39. doi:10.1002/jmri.22377
- Bhalla S., Marom E. (2019) Approach to Imaging of Mediastinal Conditions in the Adult. In: Hodler J., Kubik-Huch R., von Schulthess G. (eds) Diseases of the Chest, Breast, Heart and Vessels 2019-2022. IDKDS Springer Series. Springer, Cham. doi.org/10.1007/978-3-030-11149-6_3