

# REVISIÓN ICONOGRÁFICA DE LESIONES MEDIASTÍNICAS POSTERIORES

María Beatriz Fernández Lago <sup>1</sup> , Alfonso Romeo Tris <sup>1</sup>  
Jorge López Mareca <sup>1</sup> , Ricardo Ignacio Gómez  
Miranda<sup>1</sup> María Riera Martí <sup>1</sup> , Elena Pascual Pérez <sup>1</sup> ,  
Elena Sierra Beltrán <sup>1</sup> , Paloma Briceño Torralba <sup>1</sup> .

<sup>1</sup> Hospital Universitario Miguel Servet Zaragoza



# OBJETIVO DOCENTE

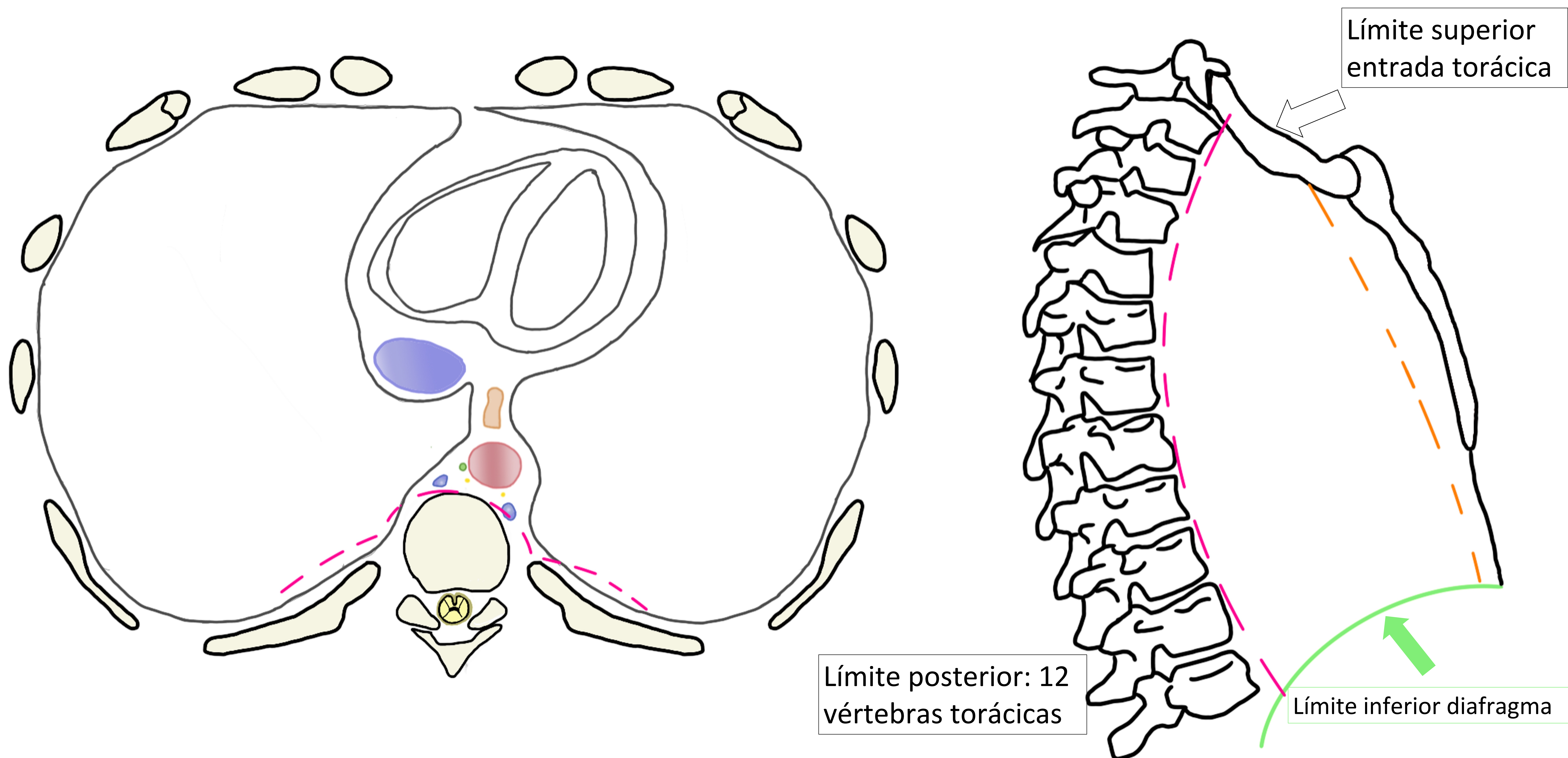
- Proporcionar los conocimientos radiológicos necesarios para identificar los distintos tipos de masas localizadas en mediastino posterior, ya que existe una amplia variedad de entidades neoplásicas y no neoplásicas.
- El compartimento paravertebral abarca la columna torácica y los tejidos blandos paravertebrales, siendo su mayoría lesiones de origen neurogénico. Menos frecuentemente se encuentran en esta región otras condiciones neoplásicas, como linfoma, tumores óseos primarios y metástasis.



# INTRODUCCIÓN

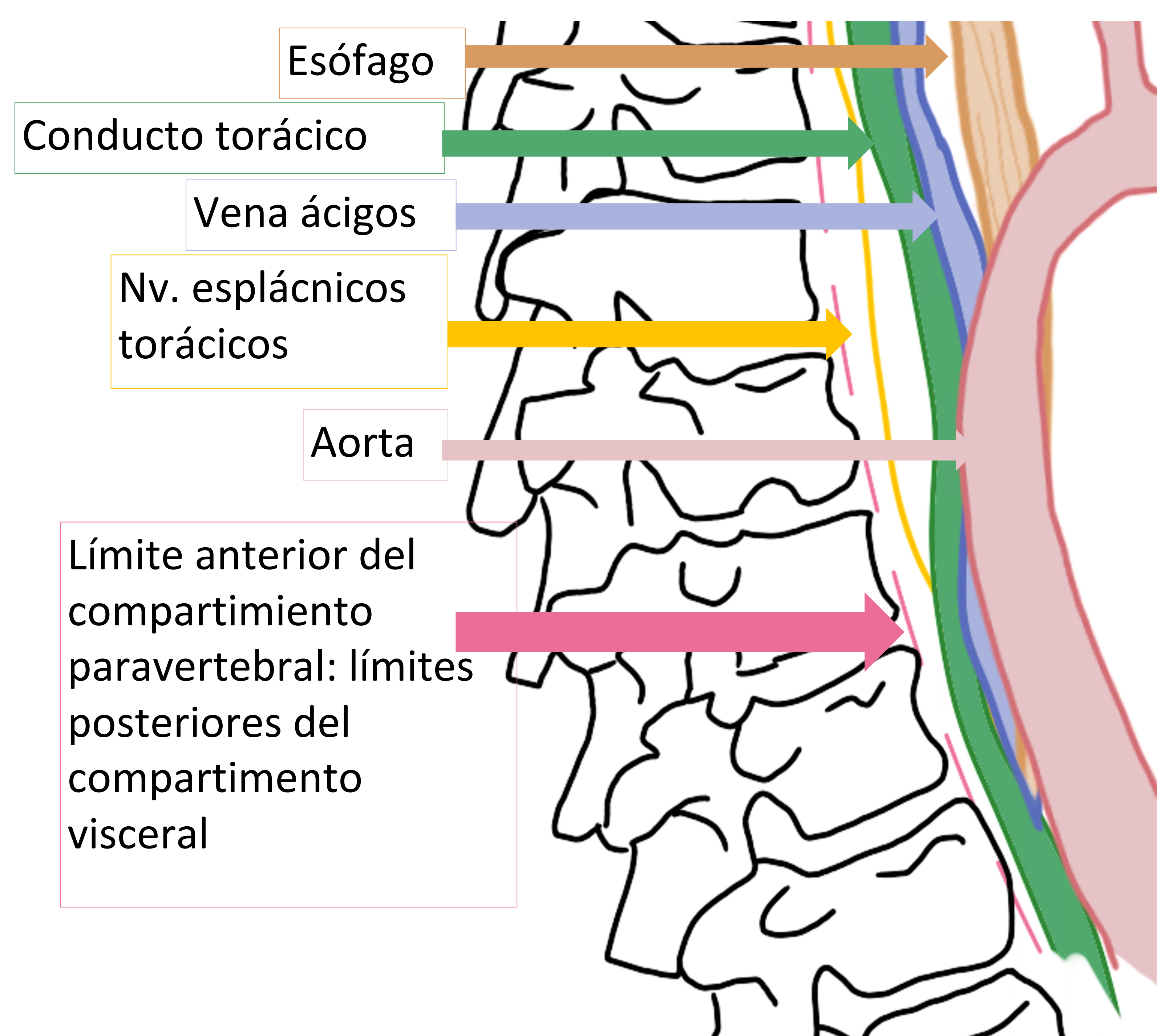
- El mediastino alberga estructuras vitales y su división en compartimentos específicos ha demostrado ser esencial para la identificación precisa de las diferentes patologías localizadas en él. Su división en compartimentos facilita su diagnóstico, y también juega un papel crucial en la planificación de procedimientos invasivos, como biopsias y cirugías.
- La **clasificación** del mediastino en los compartimentos **prevascular, visceral y paravertebral**, ha sido liderada por el Grupo Internacional de Interés en **Enfermedades Malignas del Timo (ITMIG)** y está basada en límites precisos definidos en tomografías computarizadas multidetector (TC). EL ITMIG utiliza criterios específicos para delimitar el compartimento posterior o paravertebral.
- Sus límites son: superiormente, la entrada torácica e inferiormente el diafragma, anteriormente los límites posteriores del compartimento visceral y posteriormente la cara lateral de las apófisis transversas (*Fig 1*).





**Figura 1.** Límites del compartimento paravertebral (línea rosa discontinua).

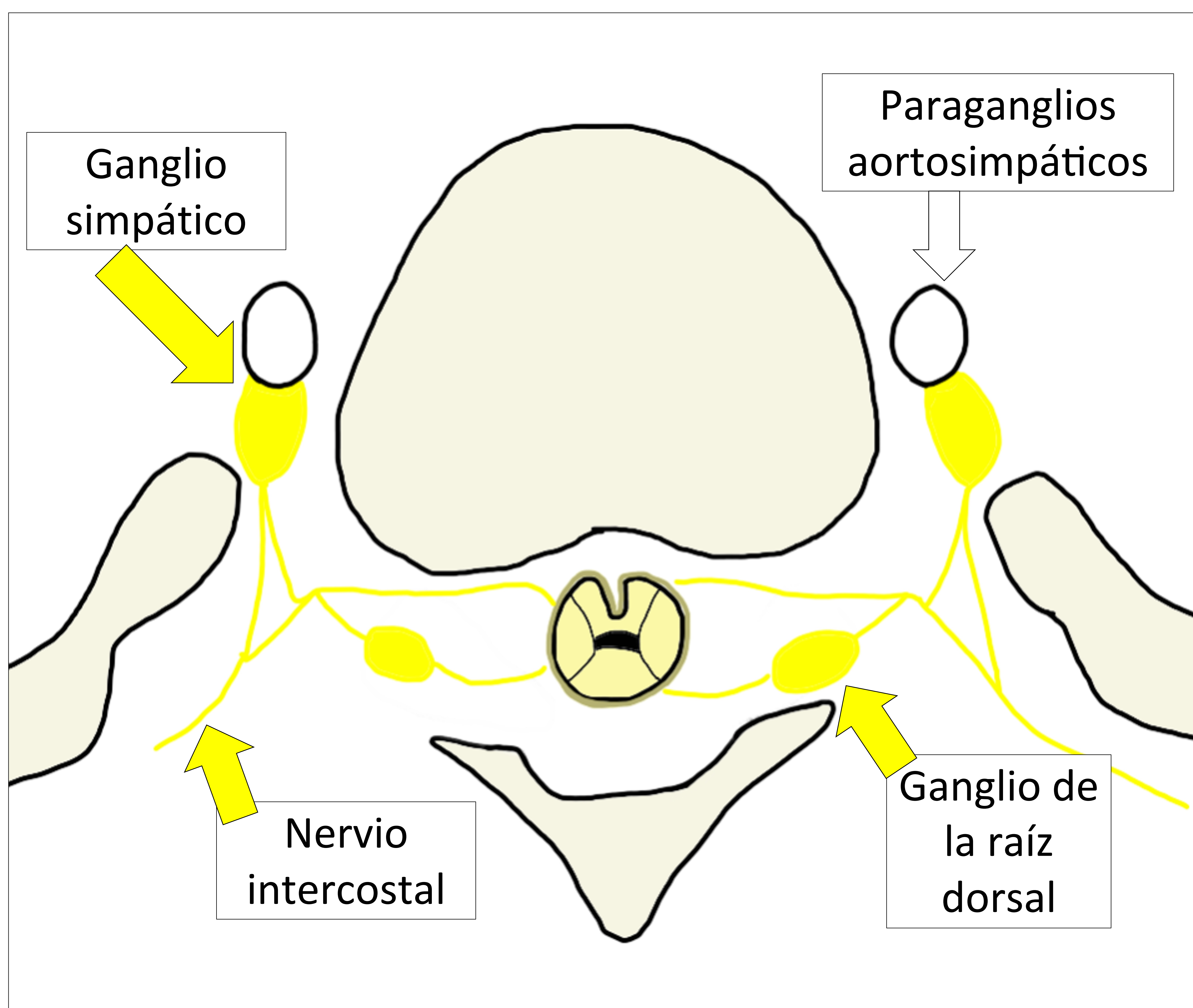
- Superior: entrada torácica.
- Inferior: diafragma.
- Anterior: límites posteriores de lo visceral.
- Posterolateral: margen de la pared torácica en el margen lateral de las apófisis transversas.
- Contenidos principales: Columna torácica y tejidos blandos paravertebrales.





## Neoplasias Neurogénicas

- Los tumores neurogénicos son la causa más común de masas del compartimento paravertebral, ya que, en él, se encuentran los nervios periféricos. El 70% a 80% de estos tumores son **benignos**, como el schwannoma o el neurofibroma. En la TC típicamente se presentan como una masa lisa, redonda u ovalada en la región paravertebral. El conocimiento sobre las ubicaciones de los principales nervios en el mediastino es útil para diagnosticar los tumores neurogénicos (*Fig 2*).



**Figura 2.**  
Ubicaciones de los principales nervios en el mediastino posterior

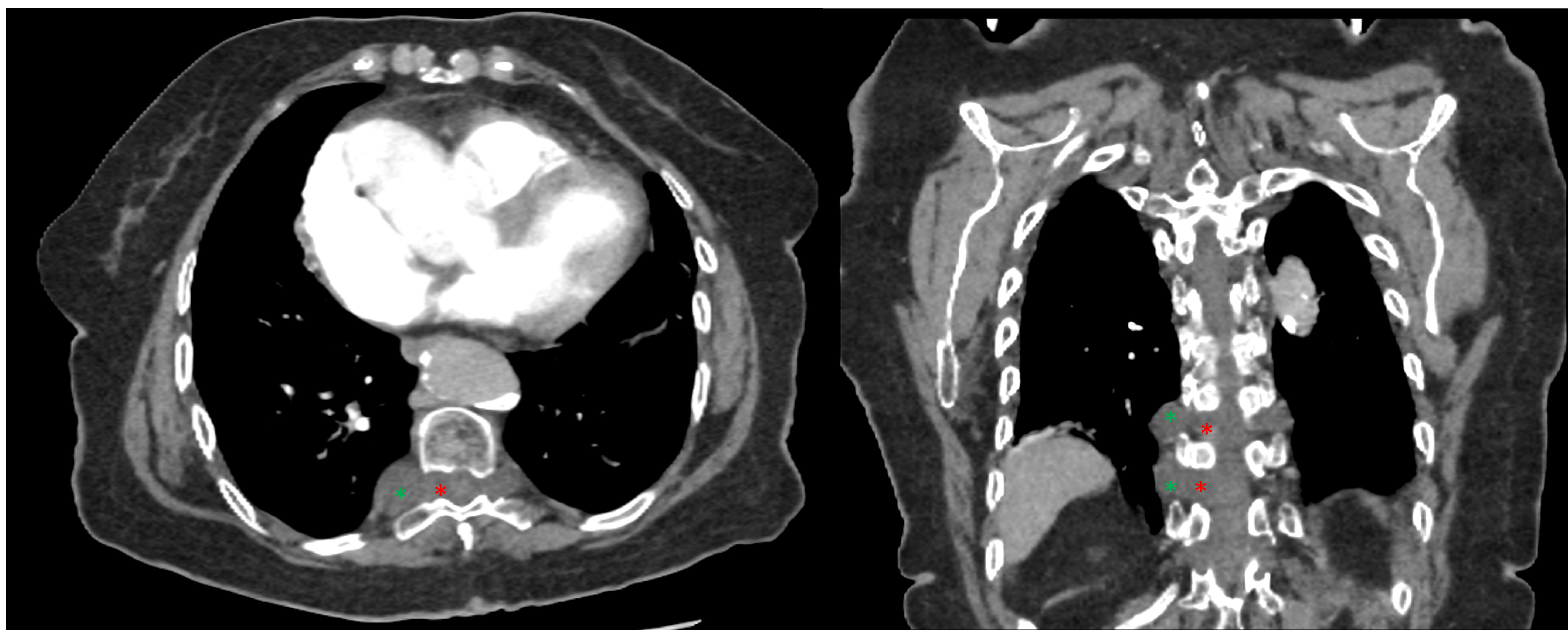


## Tumores benignos de la vaina de los nervios periférico

- Generalmente se originan en los nervios espinales o intercostales cercanos. Los **neurofibromas** y **schwannomas** son tumores benignos de la vaina nerviosa periférica.
- El **schwannoma** contiene puramente células de schwann tumorales, mientras que el **neurofibroma** contiene además de éstas, células similares a las perineurales y fibroblastos, asociadas a fibras de colágeno y matriz mixoide. Los neurofibromas suelen estar asociados a neurofibromatosis tipo 1 (NF1).
- Estas lesiones son casi indistinguibles mediante técnicas de imagen suelen presentarse como una masa iso a hipodensa bien definida. La administración de contraste puede ayudarnos a diferenciar un Schwannoma de un neurofibroma. Los **neurofibromas** típicamente muestran un realce homogéneo o nulo (Figuras 3.1 y 3.2), mientras que un realce levemente heterogéneo y la presencia de áreas quísticas o necróticas nos ayuda a posicionarnos a favor de un **Schwannoma** (Figuras 4.1 y 4.2).
- Además, su localización también puede ayudarnos a diferenciarlos, típicamente una masa ubicada lateral al nervio originario sugiere **Schwannoma**, mientras que una ubicada centralmente sugiere **neurofibroma**.



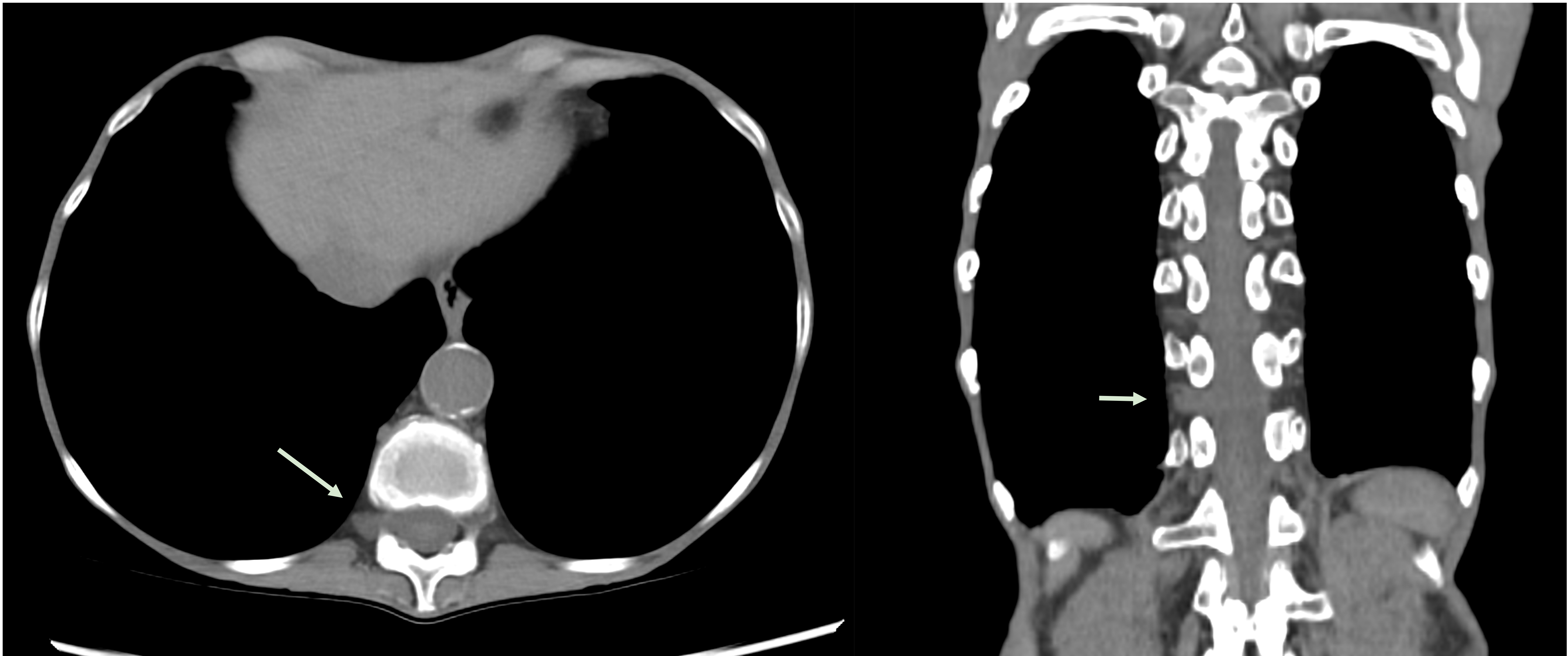
## Tumores benignos de la vaina de los nervios periférico



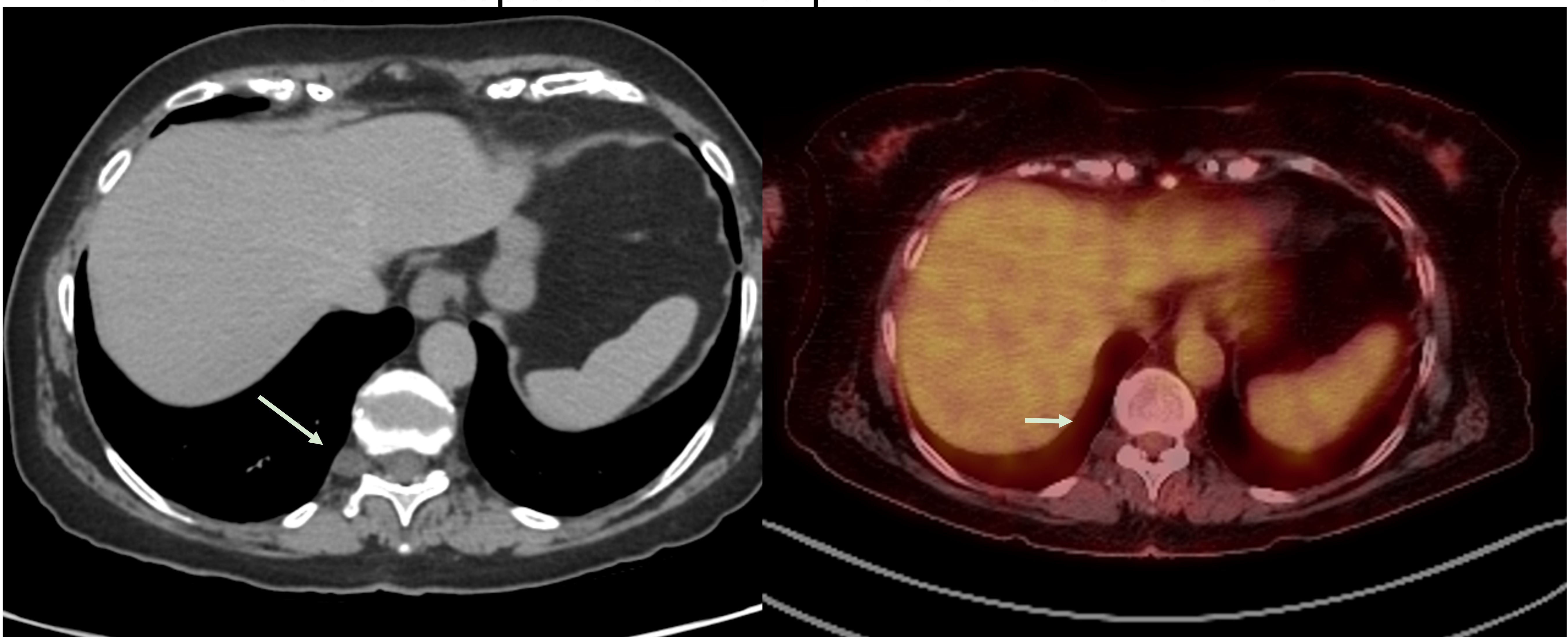
**Figura 3.** TC torácico con administración de contraste intravenoso en fase portal. Ventana de partes blandas. (A) Adquisición axial (C) Reconstrucción coronal. Masa ovalada y bien delimitada en mediastino posterior con un componente intraespinal (\*) y extraespinal (\*) con nulo realce tras la administración de contraste. **Neurofibroma.**



## Tumores benignos de la vaina de los nervios periférico



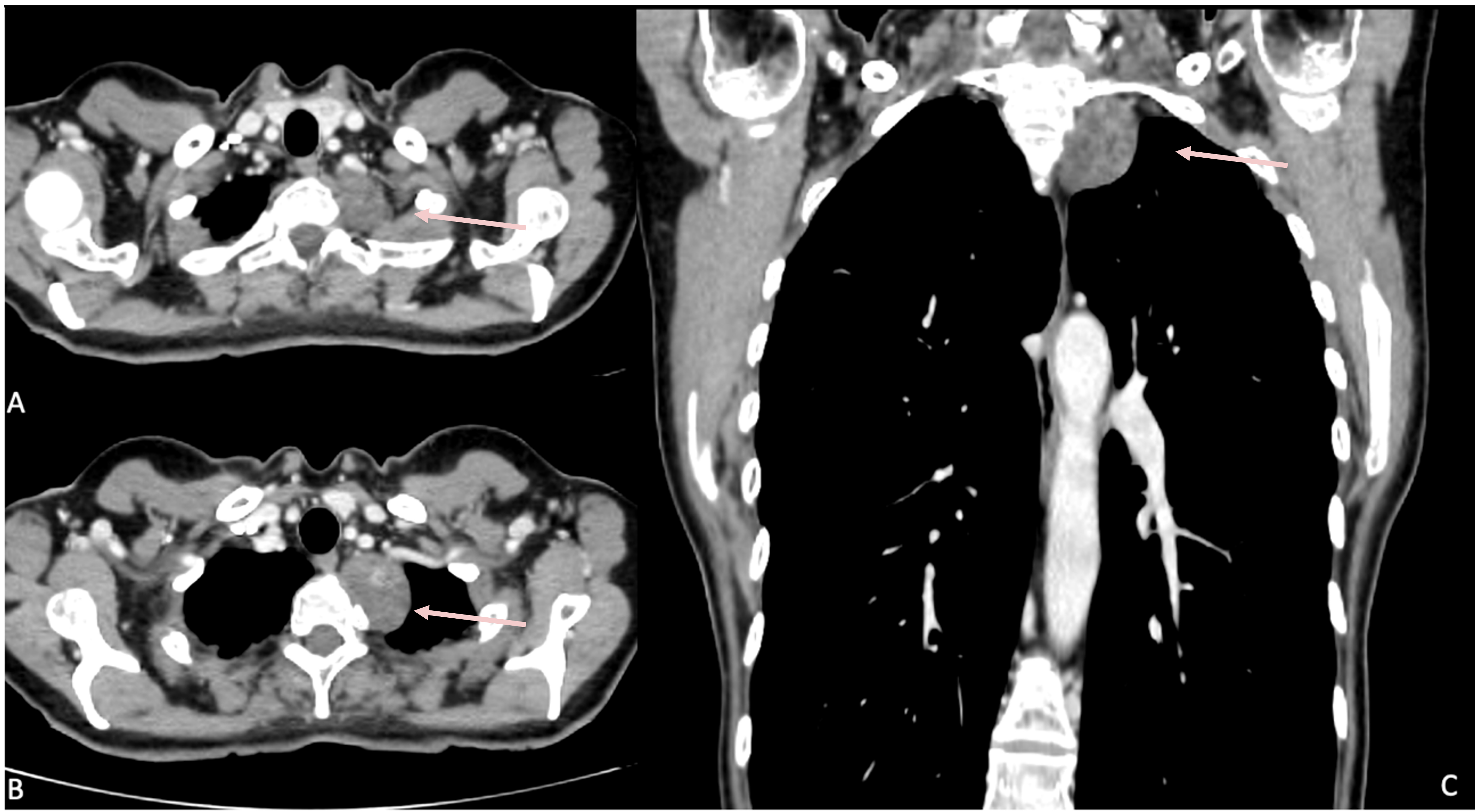
**Figura 4.** TC torácico. Ventana de partes blandas. (A) Adquisición axial (C) Reconstrucción coronal. Masa ovalada y bien delimitada en mediastino posterior con un componente intraespinal y extraespinal hipodensa estable respecto estudios previos. **Neurofibroma.**



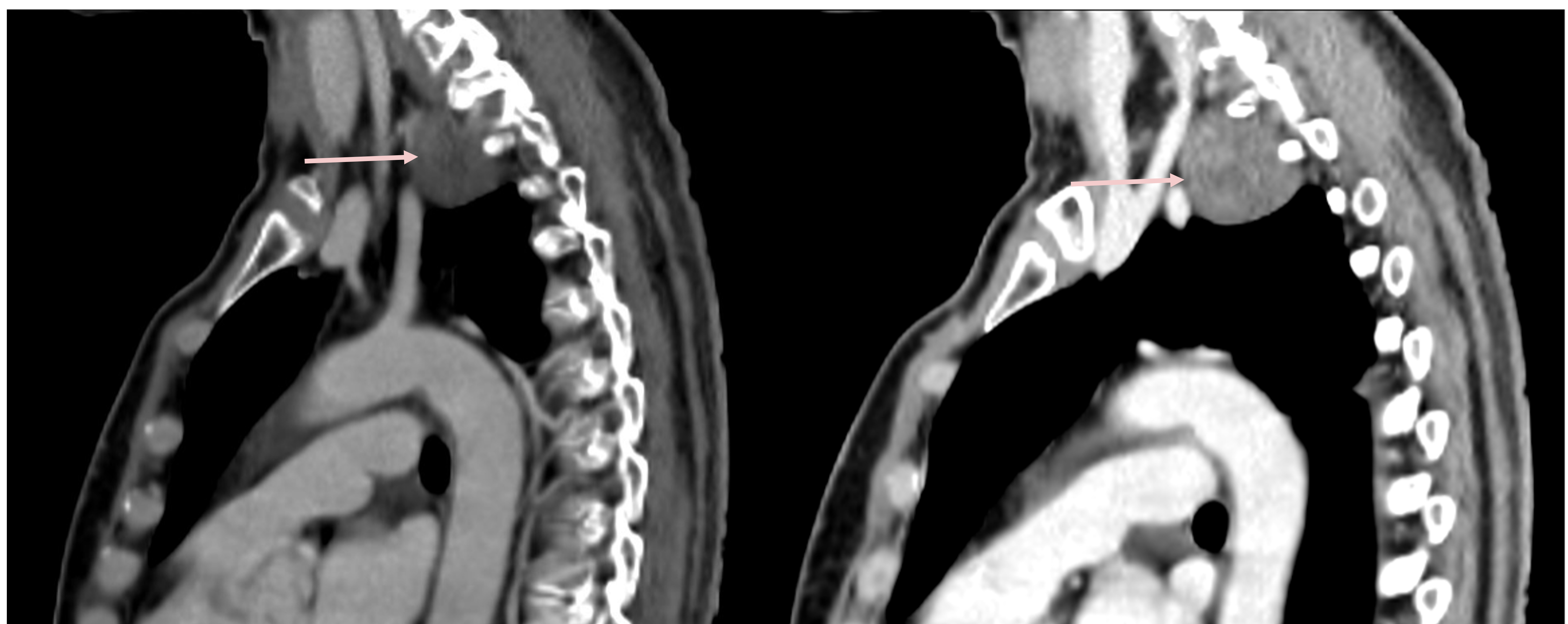
**Figura 5.** TC torácico. Ventana de partes blandas. (A) Adquisición axial (B) Adquisición axial de FDG PET/CT. Masa ovalada y bien delimitada en mediastino posterior con un componente intraespinal y extraespinal hipodensa sin actividad en el PET/TC. **Neurofibroma.**



## Tumores benignos de la vaina de los nervios periférico



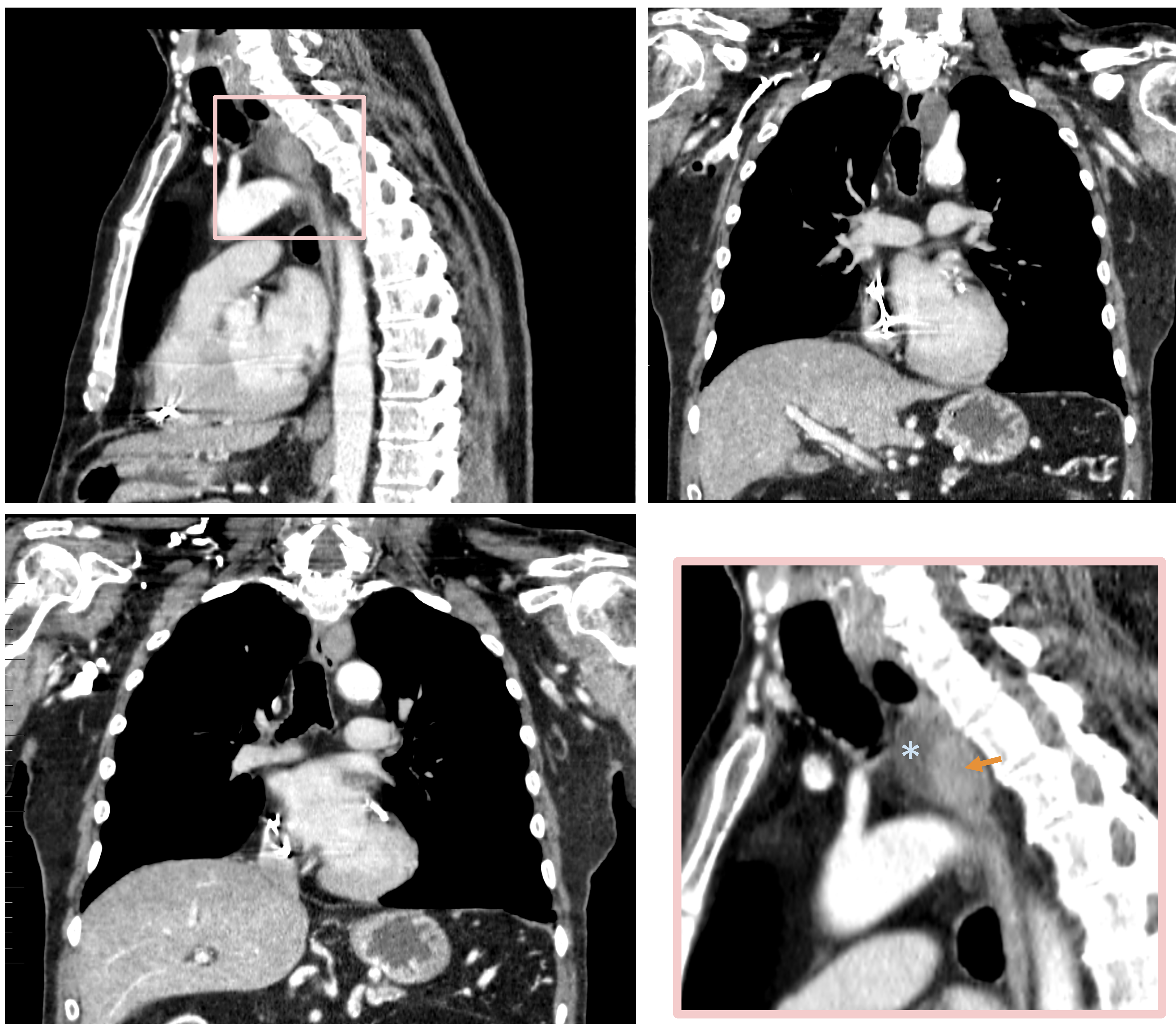
**Figura 6.1.** TC torácico con administración de contraste intravenoso en fase portal. Ventana de partes blandas. (A,B) Adquisiciones axiales (C) Reconstrucción coronal. Masa ovalada y bien delimitada en mediastino posterior con realce discretamente heterogéneo. Schwannoma



**Figura 6.2.** Reconstrucción sagital de TC torácico con administración de contraste intravenoso en fase portal. Ventana de partes blandas. Masa ovalada hipodensa, bien delimitada en mediastino posterior con realce discretamente heterogéneo. Schwannoma.



## Tumores benignos de la vaina de los nervios periférico



***Figura 7.*** Lesión de morfología nodular en mediastino paravertebral izquierdo, con componente quístico que asocia parte sólida con discreta captación de contraste, que desplaza, pero no infiltra la pared esofágica. **Schwanoma.**

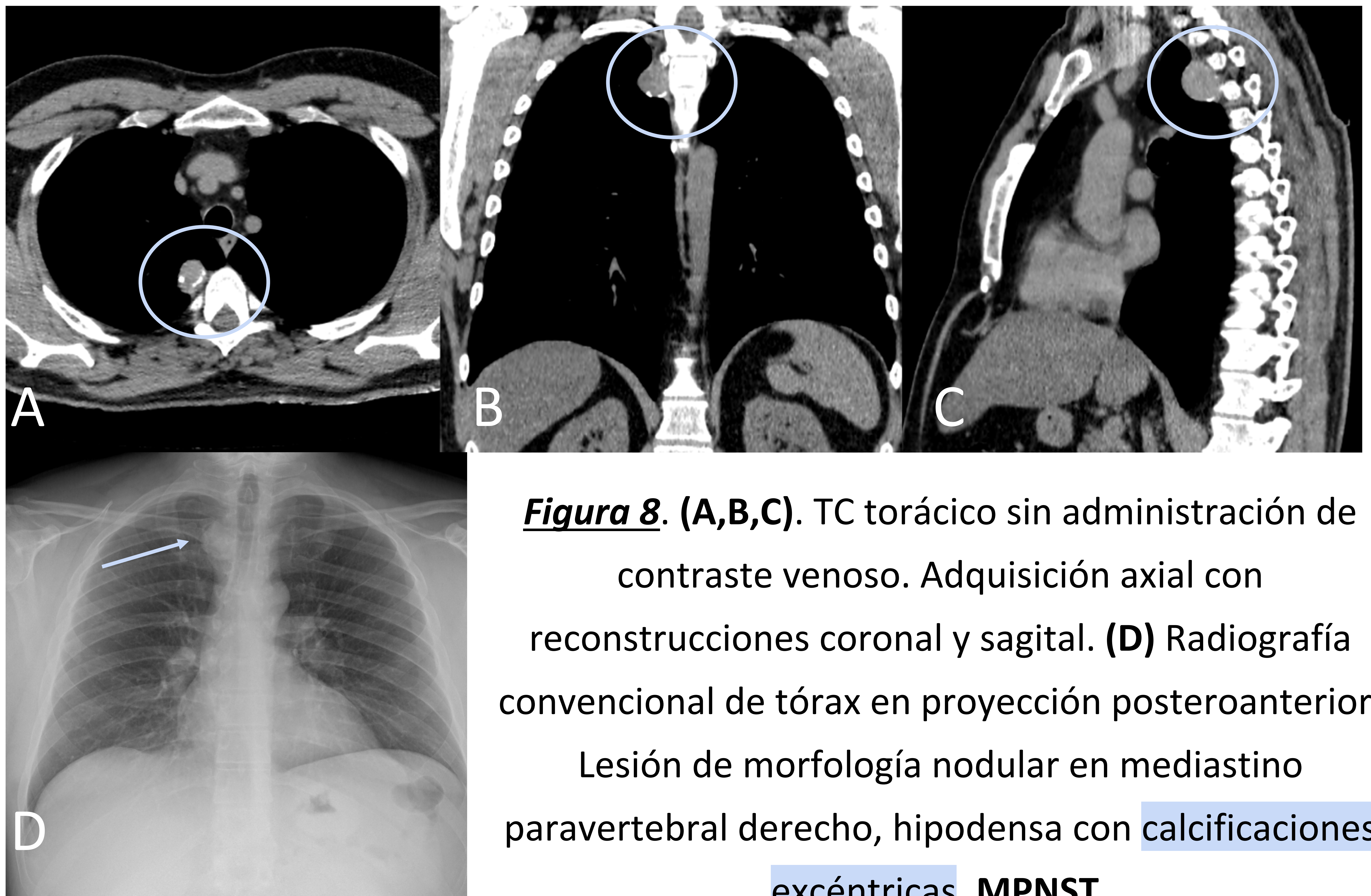


## Tumores malignos de la vaina de los nervios periférico

- Los **tumores malignos de la vaina del nervio periférico (MPNST)** son neoplasias malignas que afectan la vaina del nervio periférico. Pueden surgir **de novo** o derivar de **tumores preexistentes**, como neurofibromas o schwannomas. Aproximadamente la mitad de estos tumores se manifiestan en individuos con **neurofibromatosis tipo I (NF1)**, originándose, en estos casos, a partir de neurofibromas ya existentes.
- Típicamente, se originan en **nervios de mayor tamaño** y tienden a ubicarse en plexos nerviosos importantes, como el **plexo braquial o sacro**.
- Los MPNST comparten **hallazgos** de imágenes **comunes** con otros tumores neurogénicos por lo que su diferenciación mediante éstos son poco fiables. La evaluación mediante criterios de imagen generalmente se percibe como poco fiable para distinguir MPNST de neurofibromas o schwannomas más benignos, y **no** hay características distintivas que permitan diferenciar los MPNST de otros tipos de sarcomas.
- Sin embargo, ciertos **indicios generales** que favorecen la posibilidad de un MPNST, como un **tamaño tumoral grande (>5 cm)**, **heterogeneidad**, **presencia de bordes irregulares** (aunque la mayoría de los MPNST pueden presentar márgenes bien definidos), y un **rápido crecimiento** evidenciado en imágenes de intervalo.



## Tumores malignos de la vaina de los nervios periférico



**Figura 8. (A,B,C).** TC torácico sin administración de contraste venoso. Adquisición axial con reconstrucciones coronal y sagital. **(D)** Radiografía convencional de tórax en proyección posteroanterior. Lesión de morfología nodular en mediastino paravertebral derecho, hipodensa con calcificaciones excéntricas. **MPNST.**



## Tumores de los ganglios simpáticos

- El sistema nervioso autónomo, ubicado en el lado de los cuerpos vertebrales, abarca los troncos simpáticos torácicos y los ganglios asociados. En esta categoría de tumores se encuentran tanto neoplasias benignas, como los **ganglioneuromas** y los **ganglioneuroblastomas**, como tumores malignos, como los **neuroblastomas**.
- Los **ganglioneuromas** tienen una densidad baja homogénea y escaso realce tras la administración de contraste.
- Los **ganglioneuroblastomas** y los **neuroblastomas** suelen ser heterogéneos con realces variables.

## Tumores neuroendocrinos

- Las neoplasias neuroendocrinas, como los **paragangliomas**, son considerablemente menos comunes que los tumores que se originan en la vaina de los nervios periféricos.
- En estudios de TC los **paragangliomas** suelen exhibir un realce intenso de manera característica.

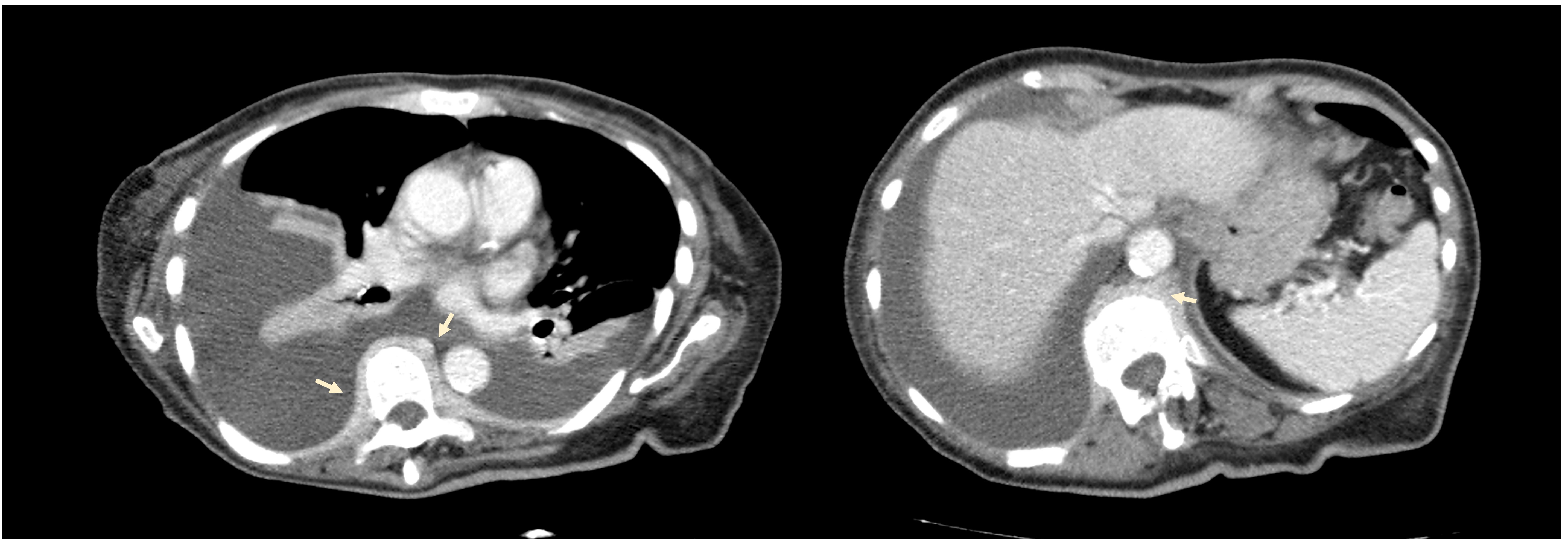


## Neoplasias no neurogénicas

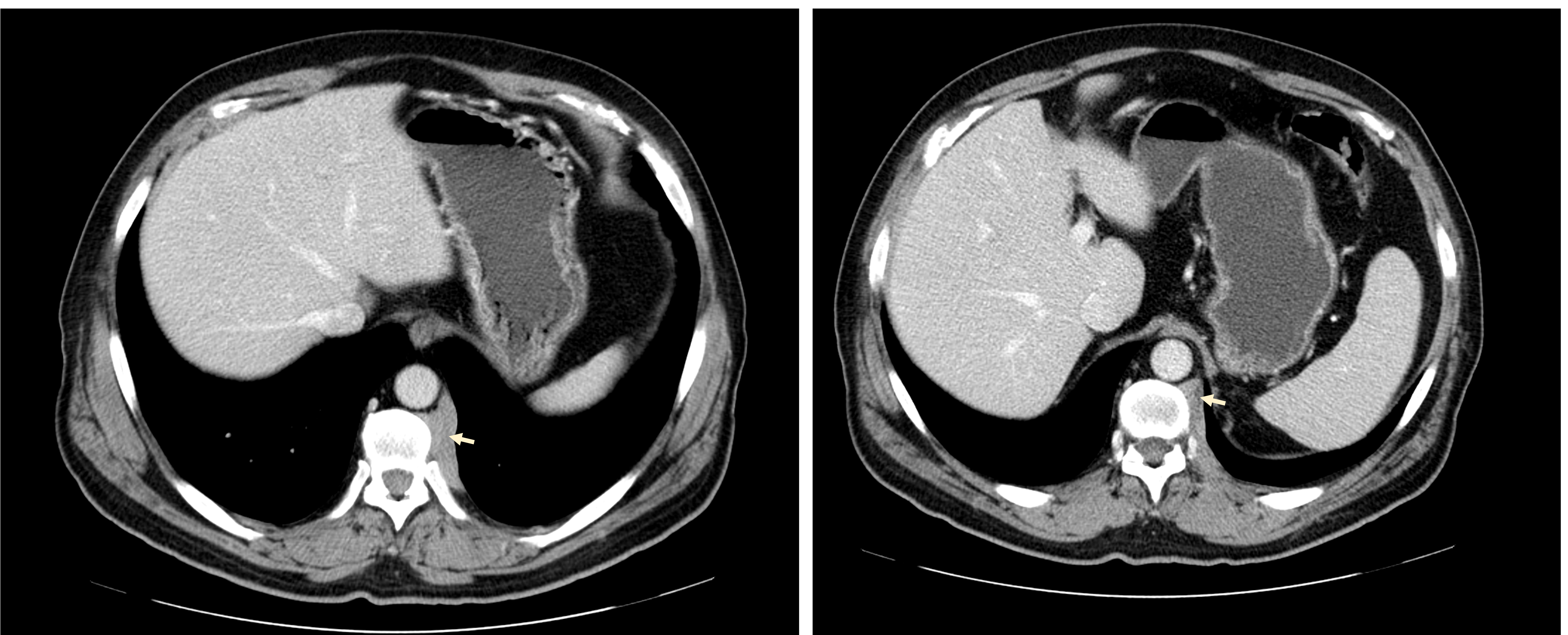
- Las neoplasias primarias y secundarias son mucho menos comunes.
- Las primarias pueden clasificarse como de **origen óseo** o de **tejido blando**, incluyéndose el **linfoma** en el primer **grupo** y el **cordoma** y el **condrosarcoma** en el segundo grupo.
- Los **cordomas** de los cuerpos vertebrales son raros. Suelen presentarse como una masa expansiva de tejido blando asociada a **destrucción ósea**, considerablemente más extensa que la anomalía ósea. Está bien delimitada y en algunos casos heterogénea debido a la presencia de necrosis y/o hemorragia y de calcificaciones intratumorales que se cree que representan fragmentos de **hueso normal secuestrado**. Pueden **extenderse** al espacio **epidural**, observándose en la RM la compresión de la médula espinal, o a lo largo de las raíces nerviosas, lo que resulta en una expansión del foramen neural.
- Cuando el **linfoma** surge del mediastino como neoplasia maligna primaria, el compartimento paravertebral es el sitio menos común de afectación, y se puede ver un aumento de partes blandas a nivel **retrocrurol bilateral**.



## Neoplasias primarias no neurogénicas



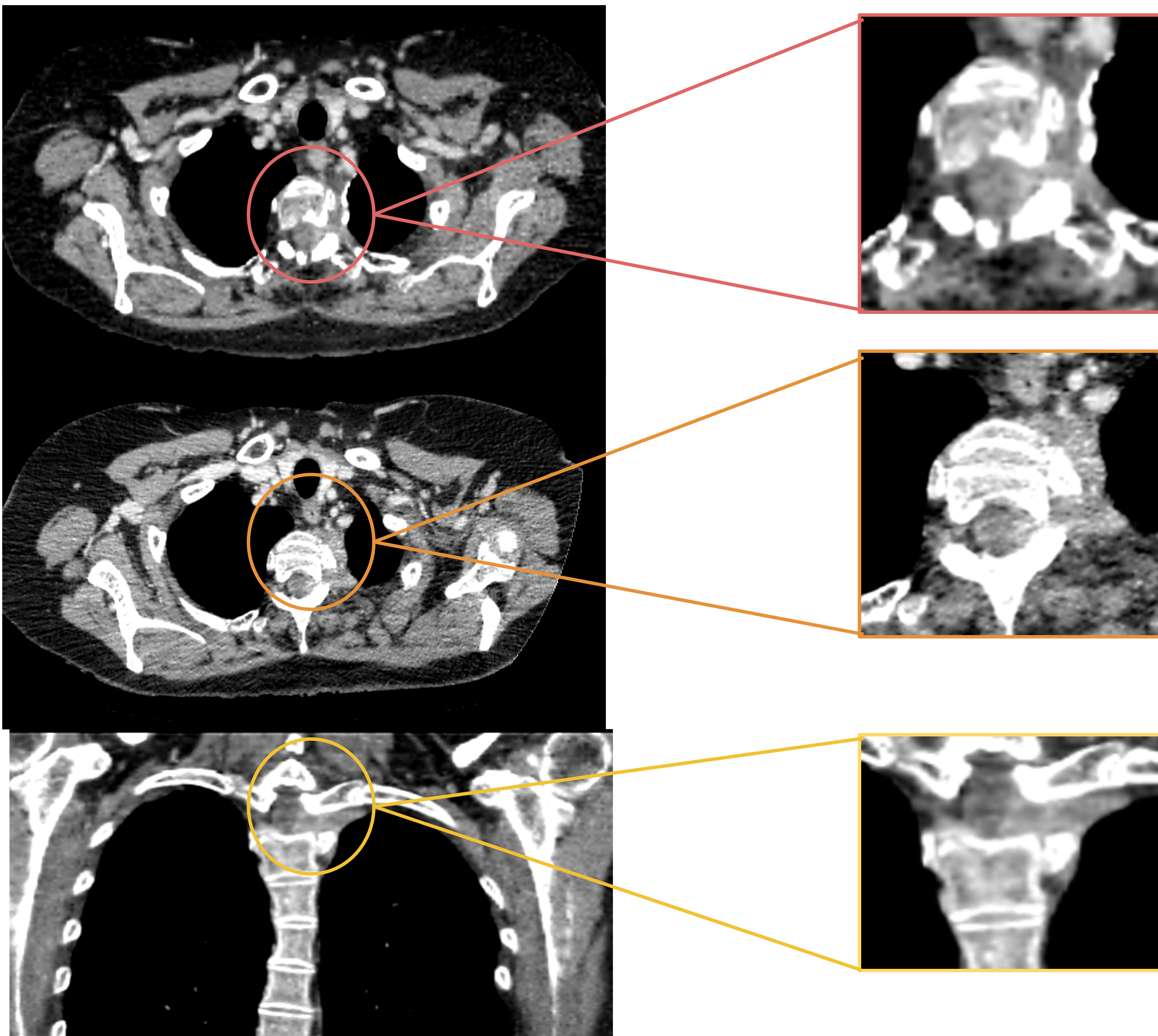
**Figura 9.** CT con administración de contraste intravenoso en fase portal. Infiltración de mediastino posterior paravertebral a **ambos lados** de la línea media que se extiende hacia el **espacio retrocrurol**. Derrame pleural bilateral de aspecto seroso y predominio derecho que provoca colapso pasivo del pulmón subyacente. **Linfoma no Hodgkin.**



**Figura 10.** CT con administración de contraste intravenoso en fase portal. Infiltración del mediastino posteroinferior izquierdo y **retrocrurol** ipsilateral con realce homogéneo tras la administración de contraste. **Linfoma no Hodgkin.**



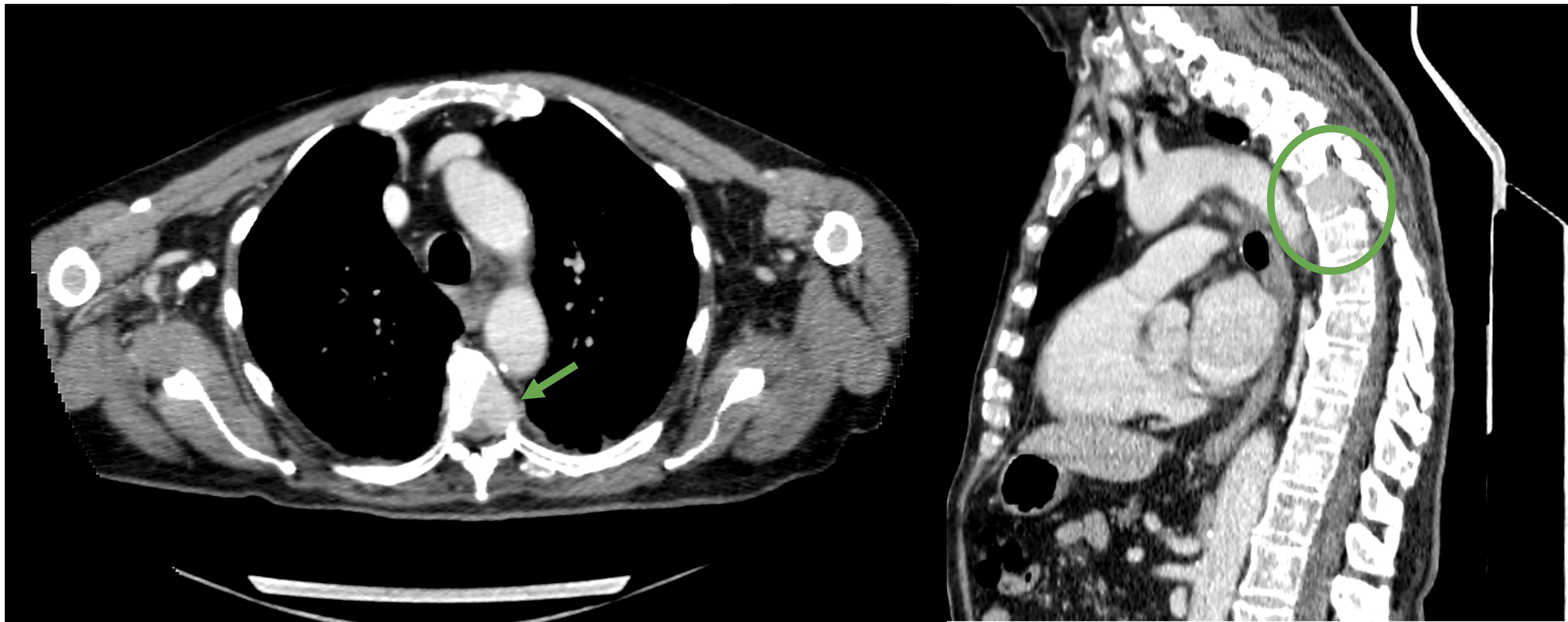
## Neoplasias primarias no neurogénicas



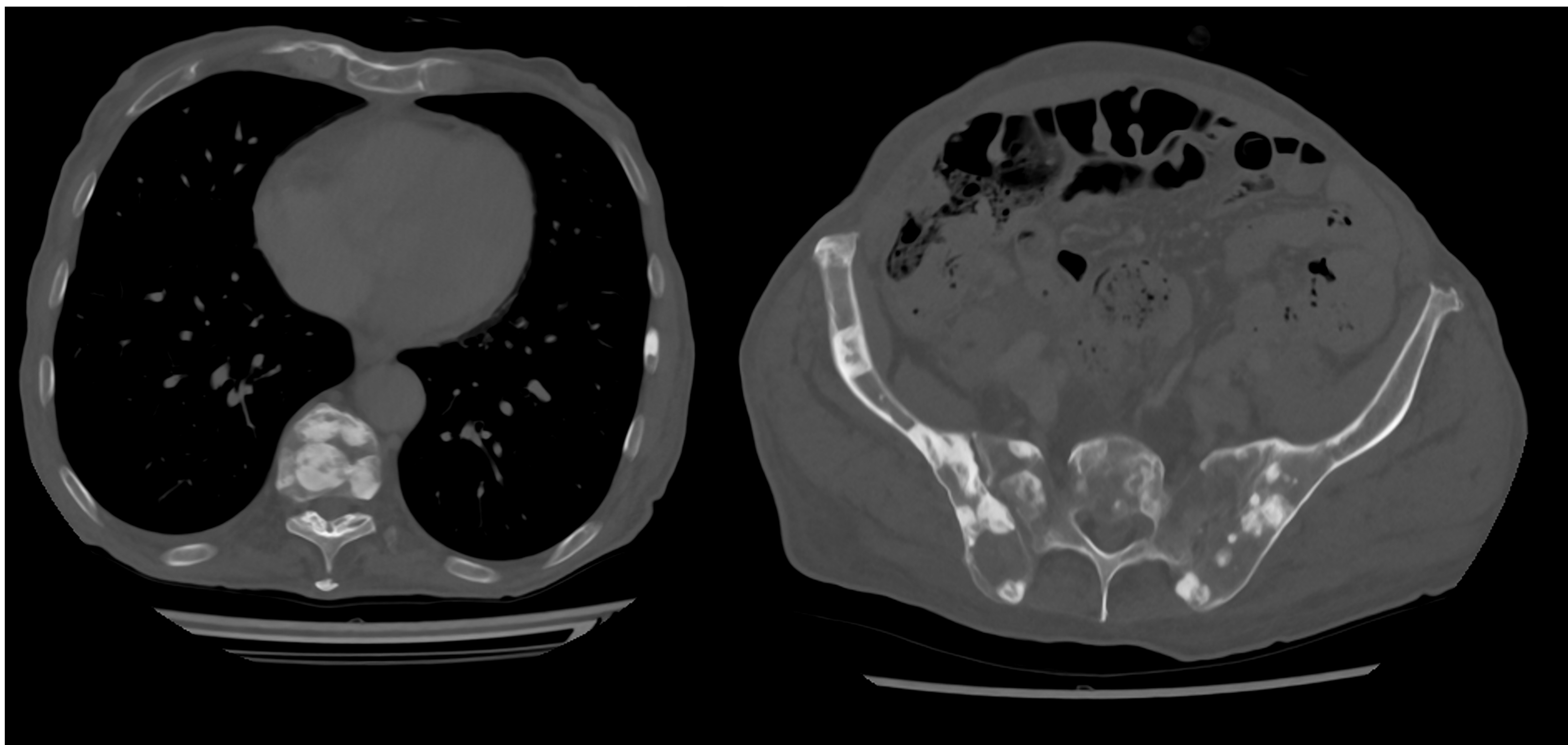
**Figura 11.** CT con administración de contraste intravenoso en fase portal, adquisiciones axiales y reconstrucción coronal. Infiltración tumoral paravertebral izquierda con masa discoide de densidad de tejido blando entre los cuerpos vertebrales D2 y D3 con invasión del agujero de conjunción ipsilateral y del canal raquídeo. **Adenocarcinoma infiltrante de pulmón**



## Neoplasias secundarias no neurogénicas



**Figura 12.** Varón de 60 años con mieloma múltiple. CT con administración de contraste intravenoso en fase portal, adquisición axial y reconstrucción sagital. Masa de partes blandas a nivel del cuerpo vertebral de D6. Afectación por **mieloma múltiple.**



**Figura 13.** Varón de 75 años con cáncer de próstata. CT con administración de contraste intravenoso en fase portal. Múltiples lesiones **osteoblásticas.** **Enfermedad metastásica de cáncer de próstata.**

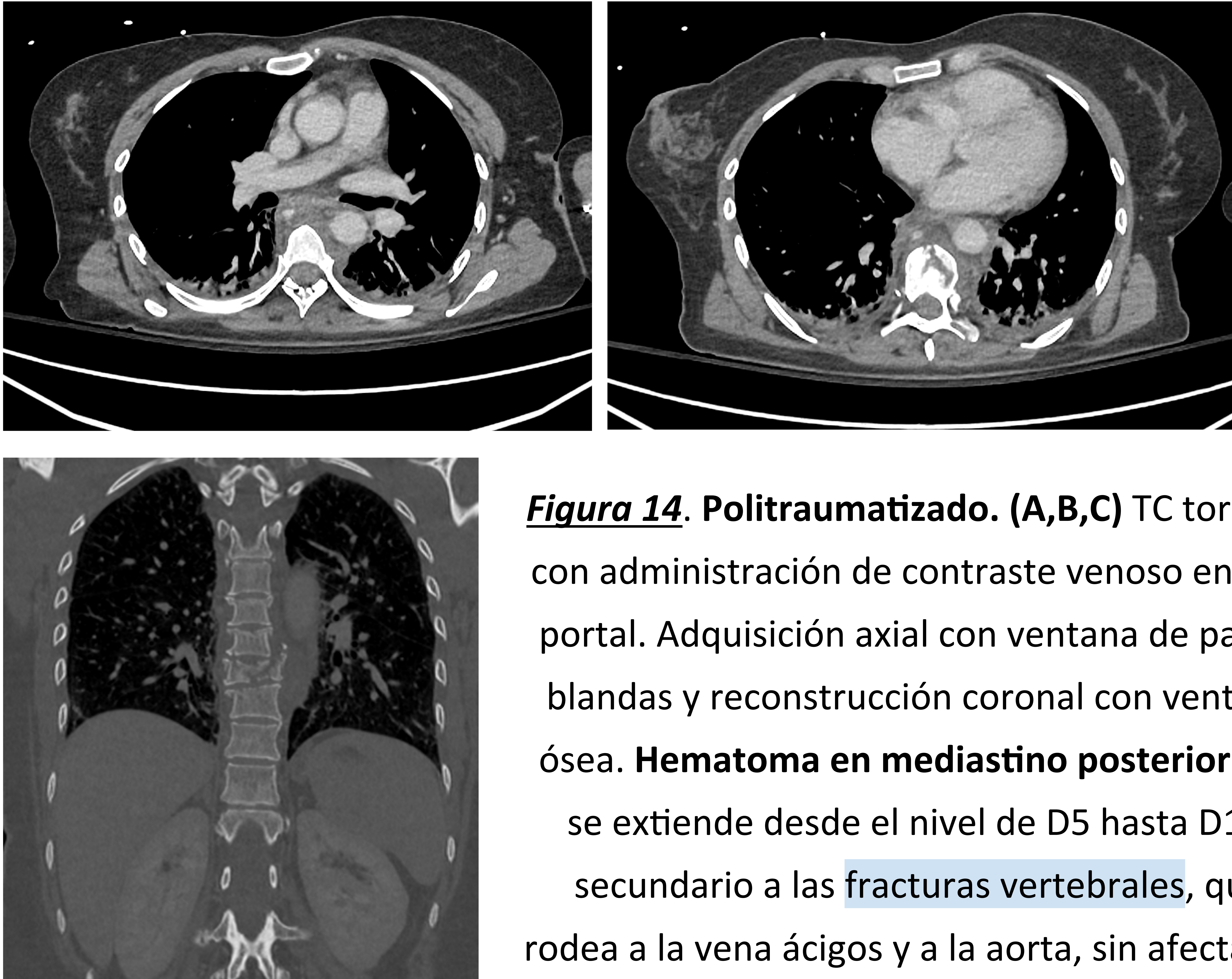


## Lesiones traumáticas del mediastino posterior

- También es importante considerar la patología aguda del mediastino posterior, que incluye fracturas vertebrales, hematomas, hemorragias, infecciones...
- En cuanto a las lesiones traumáticas, cuando estas fracturas ocurren, pueden provocar desplazamientos vertebrales y compresión de las estructuras circundantes, afectando al mediastino paravertebral.
- Los cuerpos vertebrales más comúnmente afectados son los comprendidos entre la 9ª y la 11ª vértebras, y en el 10% de los casos, las fracturas son múltiples.
- Es importante tener en cuenta que en más del 80% de los casos, los cuerpos fracturados no son contiguos, lo que requiere una evaluación cuidadosa.
- Esta evaluación debe incluir las estructuras mediastínicas y detectar posibles lesiones asociadas, así como la integridad de los vasos sanguíneos cercanos para descartar hemorragias internas o lesiones vasculares



## Afectación traumática del mediastino posterior



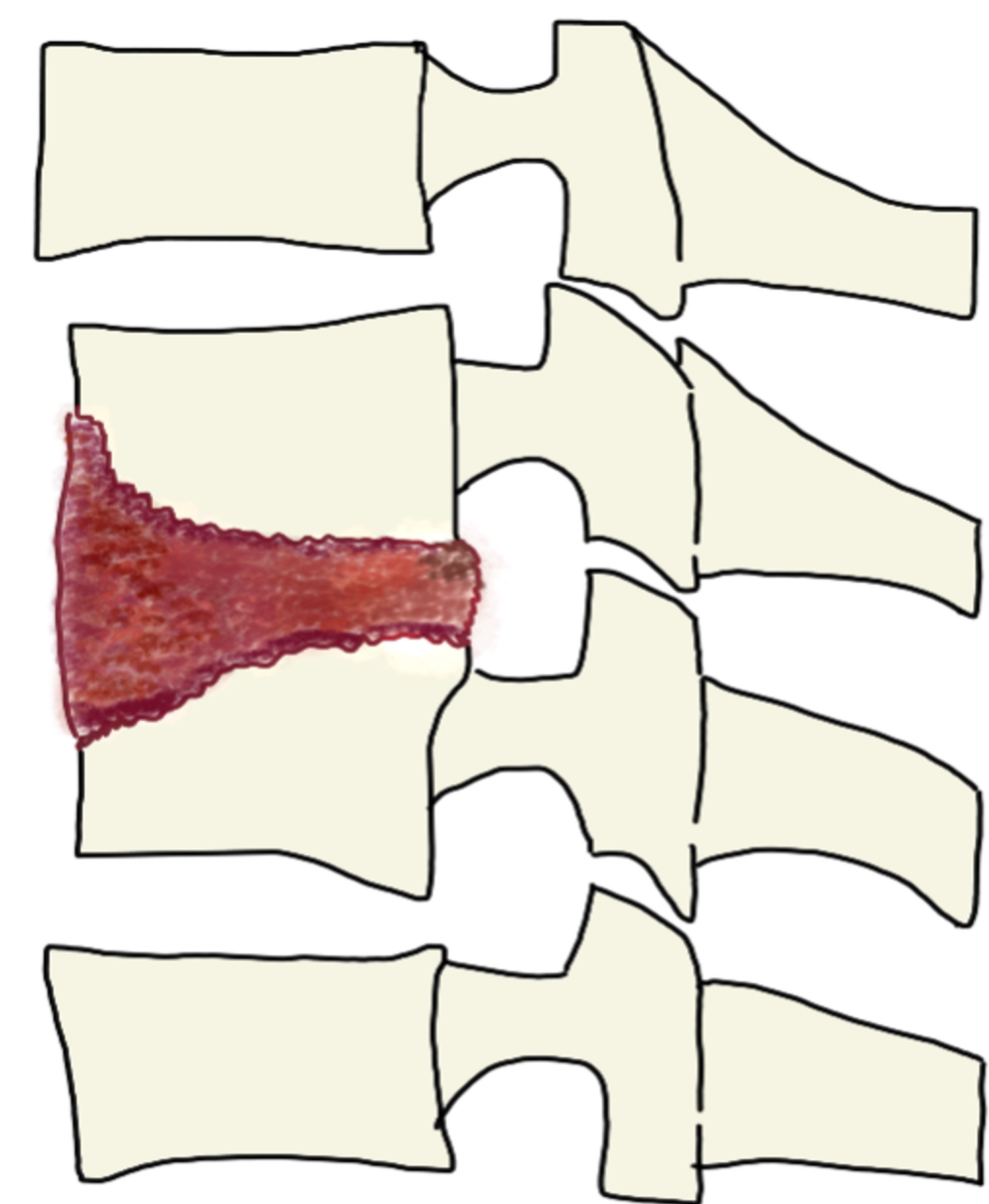
**Figura 14.** Politraumatizado. (A,B,C) TC torácico con administración de contraste venoso en fase portal. Adquisición axial con ventana de partes blandas y reconstrucción coronal con ventana ósea. **Hematoma en mediastino posterior** que se extiende desde el nivel de D5 hasta D11, secundario a las **fracturas vertebrales**, que rodea a la vena ácigos y a la aorta, sin afectación de las mismas ni signos de sangrado activo



## Infecciones de la columna vertebral

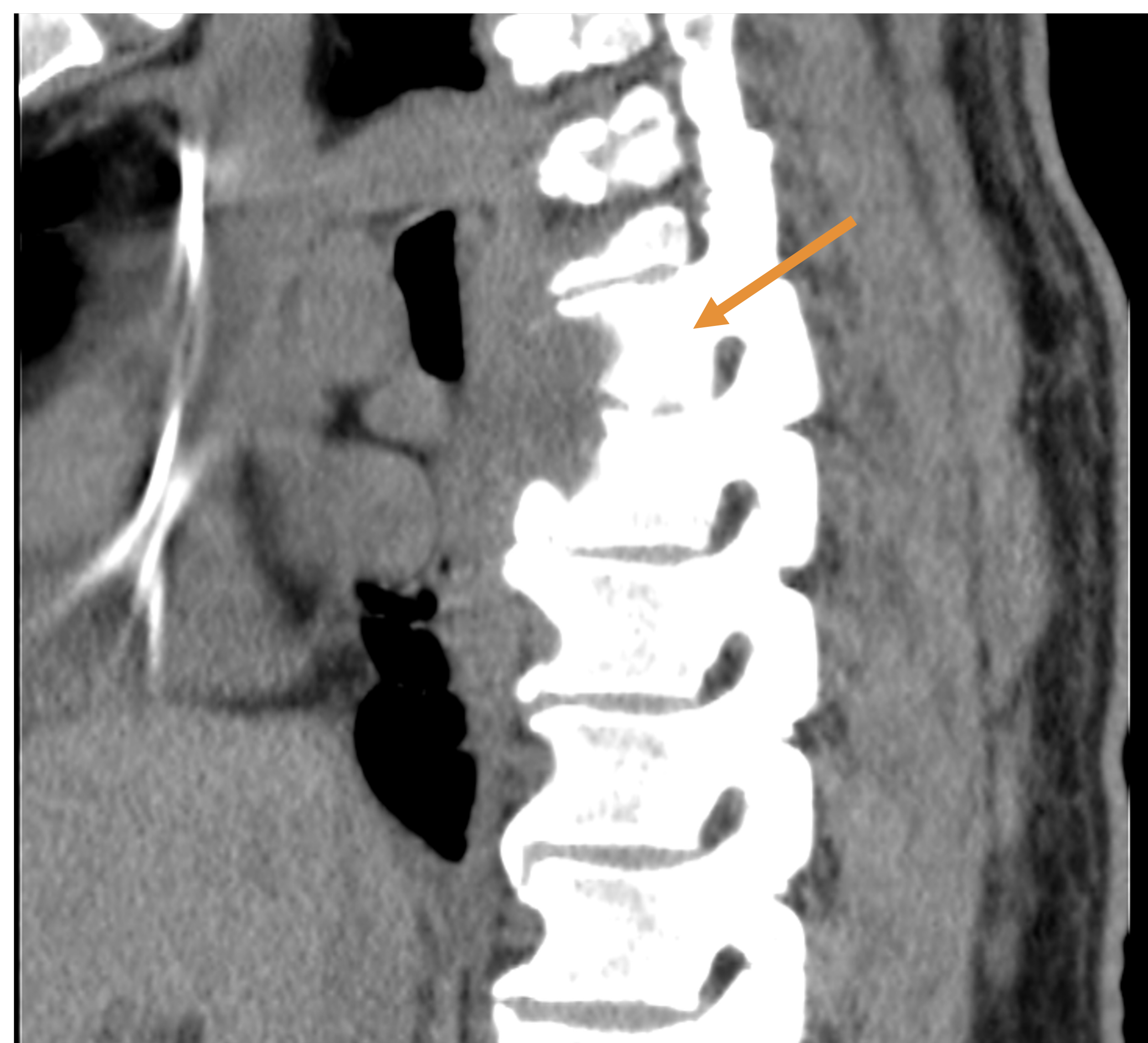
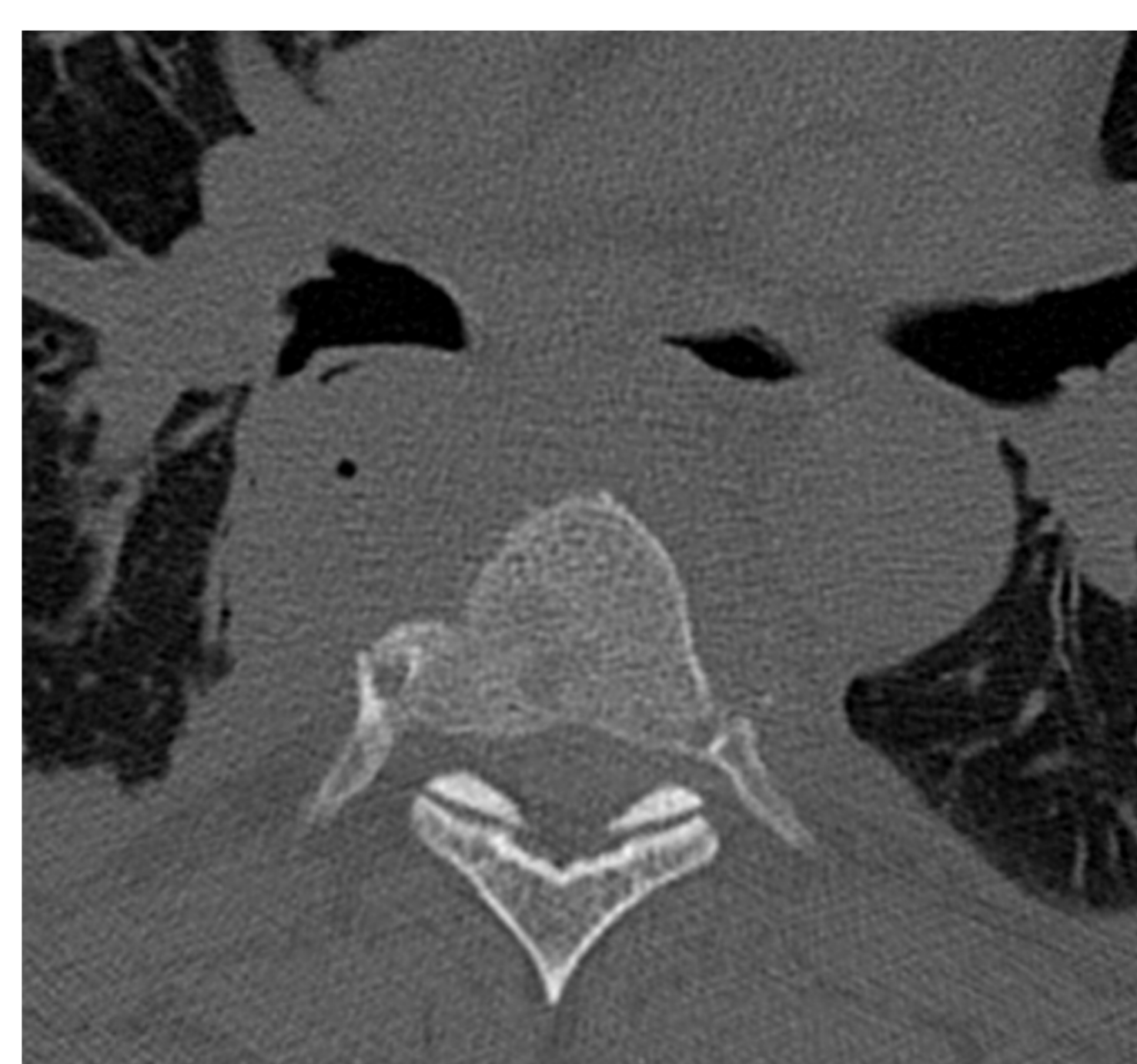
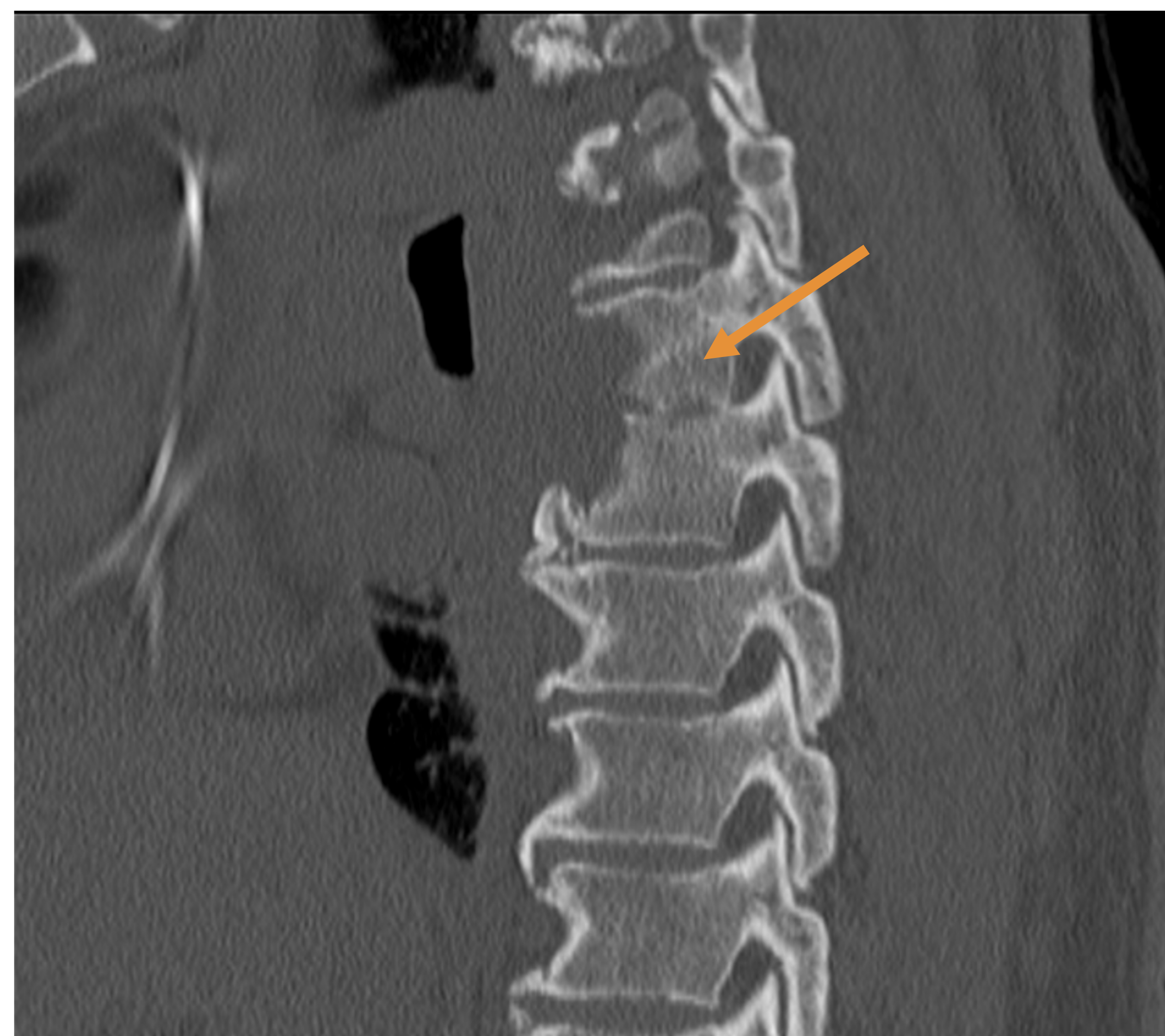
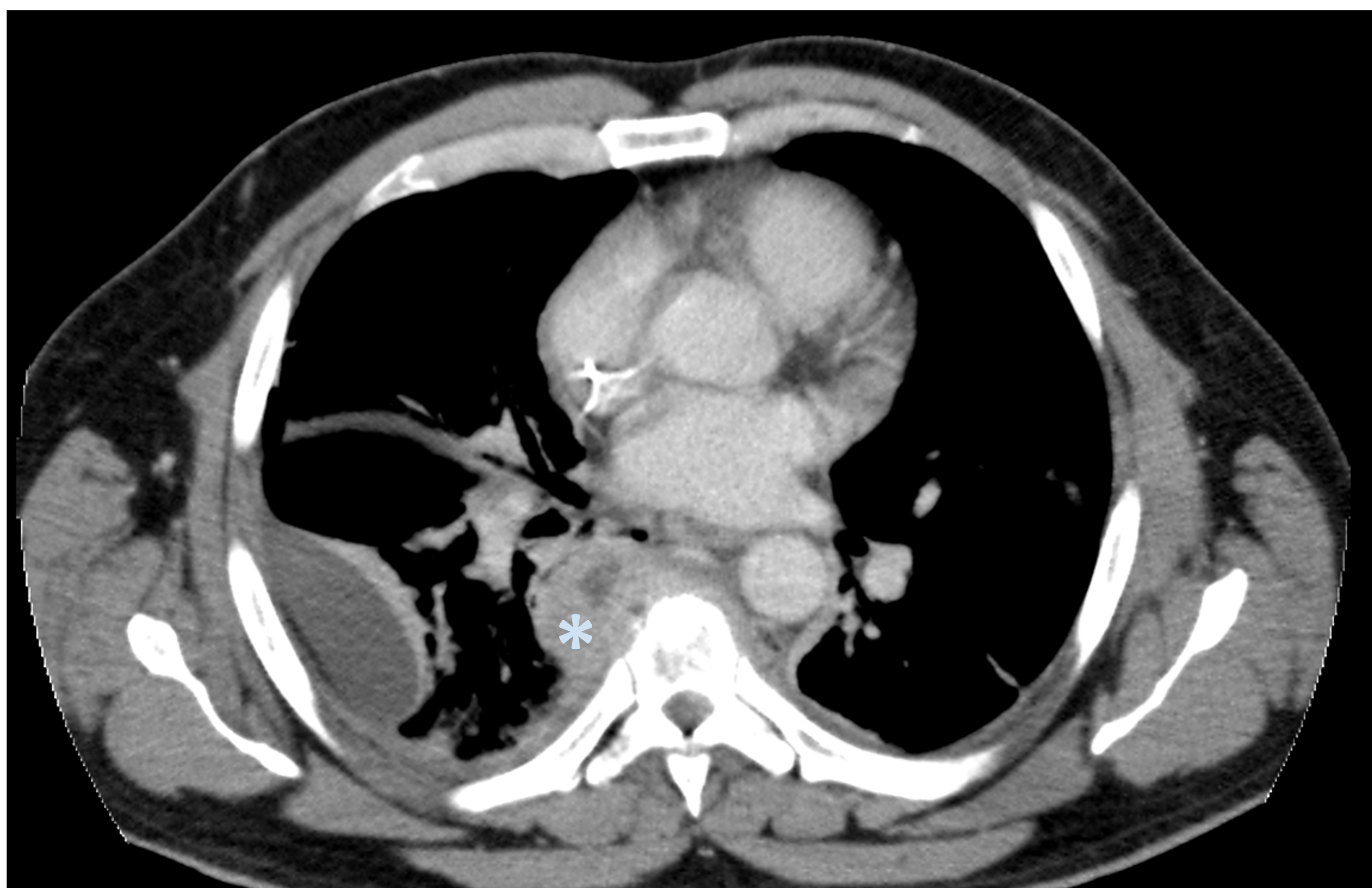
### Infecciones espinales

- Las infecciones de la columna suelen manifestarse con dolor de espalda, fiebre y malestar. Radiológicamente se han identificado hallazgos **tempranos**, que incluyen infiltración de tejido blando paravertebral, hipoatenuación del disco intervertebral, y **tardíos** como erosión ósea, estrechamiento del espacio discal y formación de sequestros.
- En casos donde la presencia de una masa de tejido blando sea **desproporcionada** con respecto a la destrucción ósea, podría indicar la **tuberculosis** como agente causal, diferenciándola de otras infecciones piógenas. También se debe considerar la **enfermedad de Pott** de la columna cuando hay calcificación, pero no se observa formación de hueso nuevo o esclerosis.





## Infecciones espinales



**Figura 15.** TC torácico con administración de contraste venoso en fase portal, ventana de partes blandas y ventana ósea. **Espondilodiscitis D6-D7** (flecha naranja) con destrucción y de los platillos vertebrales adyacentes y reabsorción subcondral. Se asocia a **absceso de mediastino paravertebral derecho** (\*).



## Otras patologías del mediastino posterior

### Meningocele intratorácico

- Es una hernia anómala de las leptomeninges, ocurriendo a través de un defecto en un agujero intervertebral o en el cuerpo vertebral. Se presenta como una masa unilocular con atenuación de líquido y está vinculado a anomalías vertebrales, como hemivértebras, vértebras en mariposa o espina bífida. La diferenciación de otras anomalías de baja atenuación en el mediastino paravertebral, como quistes neuroentéricos, puede ser desafiante, por lo que la correlación con la información clínica, como la presencia de neurofibromatosis tipo 1, resulta útil.



## Otras patologías del mediastino posterior

### Hematopoyesis extramedular

- En pacientes con un trastorno hematológico (como mielofibrosis o leucemia mielógena crónica) o una condición de anemia hemolítica (como talasemia, anemia de células falciformes o esferocitosis hereditaria), que provocan la sustitución de la médula ósea, se debe sospechar la presencia hematopoyesis extramedular.
- Radiológicamente puede traducirse como masas paravertebrales junto a las vértebras torácicas y/o costillas, que pueden ser grandes o pequeñas, unilaterales o bilaterales, con realce después de la administración de contraste intravenoso debido a su rica vascularización.
- La atenuación y/o realce heterogéneo pueden observarse en el contexto de depósito de hierro e infiltración grasa en lesiones de larga duración.



# CONCLUSIONES

- ✓ Las lesiones mediastínicas paravertebrales abarcan una amplia gama de entidades, desde masas benignas o malignas, donde los tumores de estirpe neural son los más comunes y suelen identificarse incidentalmente, hasta lesiones agudas como fracturas vertebrales o infecciones.
- ✓ Las pruebas de imagen son fundamentales para caracterizar, diagnosticar y planificar el tratamiento óptimo de estas lesiones.
- ✓ Dado que muchas de estas lesiones presentan características inespecíficas en las imágenes, la correlación con la clínica es crucial para un diagnóstico enfocado.
- ✓ Conocer las características específicas de las lesiones en el mediastino posterior permite al radiólogo realizar un diagnóstico diferencial preciso, lo que facilita un manejo clínico adecuado y oportuno para el paciente.



# BIBLIOGRAFÍA

1. Van Schil PE, Heyman S. Invited commentary on “ITMIG classification of Mediastinal compartments and multidisciplinary approach to mediastinal masses.” *RadioGraphics*. 2017;37(2):436–8. doi:10.1148/rg.2017160213
2. Carter BW, Lichtenberger JP. Imaging of the posterior/paravertebral mediastinum. *Radiologic Clinics of North America*. 2021;59(2):243–9. doi:10.1016/j.rcl.2020.11.010
3. Taka M, Kobayashi S, Mizutomi K, Inoue D, Takamatsu S, Gabata T, et al. Diagnostic approach for mediastinal masses with radiopathological correlation. *European Journal of Radiology*. 2023;162:110767. doi:10.1016/j.ejrad.2023.110767
4. Ozawa Y, Hiroshima M, Maki H, Hara M, Shibamoto Y. Imaging findings of lesions in the middle and posterior mediastinum. *Japanese Journal of Radiology*. 2021;39(1):15–31. doi:10.1007/s11604-020-01025-0