

37 Congreso
Nacional
CENTRO DE
CONVENCIONES
INTERNACIONALES

Barcelona
22/25
MAYO 2024

seram FERM RC RADIOLOGÍA DE CATALUÑA

Masas de mediastino anterior: Revisión y claves para el diagnóstico diferencial

Alfonso Martín Díaz, Ana Alejandra Sanchez Naves,
Javier Pereda Rodriguez, Susana Novo Aparicio

Hospital Universitario Infanta Sofía, San Sebastián de los
Reyes

OBJETIVO DOCENTE:

- Revisar el espectro de los tumores en mediastino anterior
- Valorar en papel de las diferentes técnicas de imagen (radiografía, tomografía computarizada multidetector y resonancia magnética) en su diagnóstico.

INTRODUCCIÓN

- Región anatómica del tórax situada entre las dos cavidades pleurales, el opérculo torácico cranealmente, el diafragma caudalmente, el esternón anteriormente y los arcos costales posteriormente. Por razones prácticas y educativas el mediastino se divide normalmente en 3 compartimentos
- Mediastino anterior: localizado entre el esternón y el borde anterior del pericardio y los grandes vasos
- Mediastino medio: su límite anterior es el borde posterior del compartimento anterior, estando su límite posterior 1 cm por detrás del borde anterior de los cuerpos vertebrales
- Mediastino posterior: situado entre el límite posterior del mediastino medio y la pared torácica posterior
- Aunque cada patología muestra una predilección por un compartimento mediastínico, las lesiones pueden crecer o extenderse a un compartimento adyacente

CLINICA

- La mayoría de los pacientes son asintomáticos o presentan síntomas leves al diagnóstico. En pacientes sintomáticos es más probable estar ante un tumor maligno (el 90%). Sin embargo, menos de un tercio de las masas son malignas
- Los síntomas pueden estar relacionados con la compresión o invasión directa de las estructuras mediastínicas, o ser parte de síndromes paraneoplásicos
- Síntomas inespecíficos como tos, disnea y dolor torácico están relacionados con la compresión de dichas estructuras. Síndrome de VCS, síntomas neurológicos, etc, generalmente sugieren infiltración de las estructuras adyacentes
- Síntomas sistémicos relacionados con la liberación de sustancias endocrinas: hipo/hipertiroidismo, miastenia gravis, aplasia de células rojas, hipogammaglobulinemia, enfermedad de Whipple y colagenosis, hipoglucemia, Cushing, fiebre, sudoración, prurito, eritema nodoso, coagulopatía, $\uparrow\text{Ca}^{2+}$

DIAGNÓSTICO

- Radiografía simple:
 - Ocupación del espacio claro retroesternal
 - Signo de la silueta
 - Signo de ocultación hilar
 - Signo cervicotorácico
 - Desplazamiento de líneas
 - Signo de lesión extrapulmonar: bordes nítidos, convexa hacia pulmón, ángulos obtusos.
- La Tomografía Computarizada Multidetector (TCMD) es la técnica de imagen de elección. Permite localizar y caracterizar las lesiones mediastínicas y precisar la relación anatómica con las estructuras adyacentes, estableciendo la estadificación, el pronóstico y el tratamiento. Es útil para guiar la biopsia transtorácica. Asimismo permite monitorizar la respuesta al tratamiento y la detección de recidivas.
- La resonancia magnética (RM) es útil en individuos alérgicos al contraste yodado y además permite una mejor caracterización de algunas lesiones

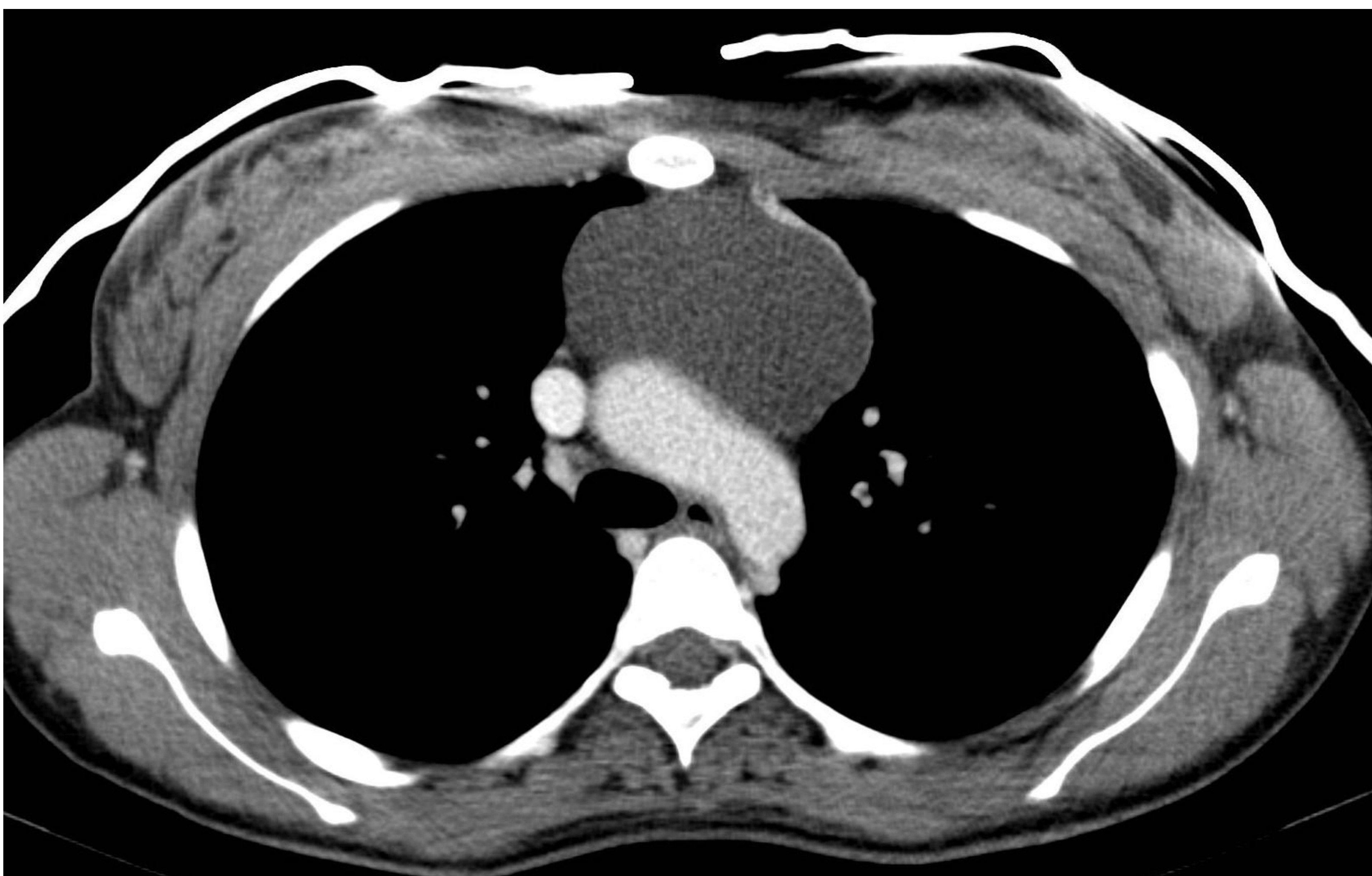
HIPERPLASIA TÍMICA

- Existen dos tipos de hiperplasia tímica:
- Hiperplasia folicular linfoide: aumento del número de folículos linfoides. Aproximadamente 2/3 de los pacientes con miastenia gravis. Se puede asociar también a AR, LES, Graves, esclerodermia, tirotoxicosis o Addison
- Hiperplasia tímica verdadera (rebote tímico): Puede asociarse a estrés, corticoides, QT, RT, grandes quemados, tirotoxicosis, enfermedad de Graves y acromegalia
- La glándula conserva su morfología normal siendo de tamaño normal o aumentado. Ocasionalmente puede identificarse una masa focal



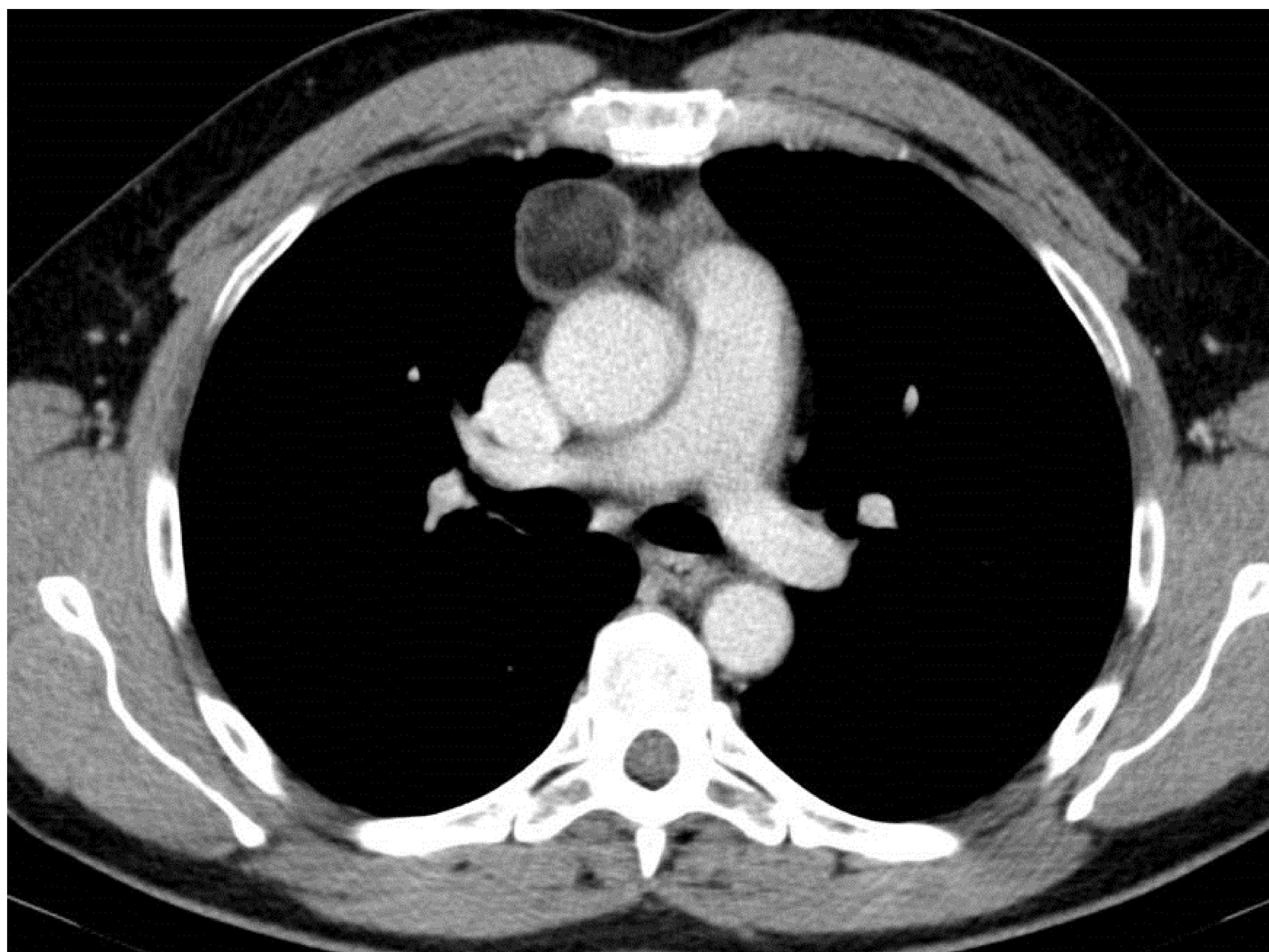
QUISTE TÍMICO

- Tumor benigno. Pueden ser congénitos o adquiridos:
- Quistes congénitos: Derivan del conducto timofaríngeo. El 50% se detectan incidentalmente durante las dos primeras décadas de la vida.
- Quistes adquiridos: Después de tratamiento post-radioterapia en pacientes con enfermedad de Hodgkin y también en pacientes postoracotomía. En ocasiones aparece asociado a tumores tímicos
- Uni o multilocular. Hipodenso y homogéneo con fino realce periférico a veces con finos septos internos. No realce interno
- En RM, hiperseñal T2 e hiposeñal T1 en la mayoría de los casos (alta señal en caso de alto contenido proteináceo) No realce de CIV.



TIMOLIPOMA

- 2-9% de los tumores tímicos. Tumor benigno de adultos jóvenes (la mayoría antes de los 40 años). Está compuesto por tejido adiposo maduro y tejido tímico
- Masa de atenuación grasa con alternancia de tejido de atenuación partes blandas. Puede tener septos fibrosos. No efecto de masa ni invasión, se amolda a estructuras vecinas

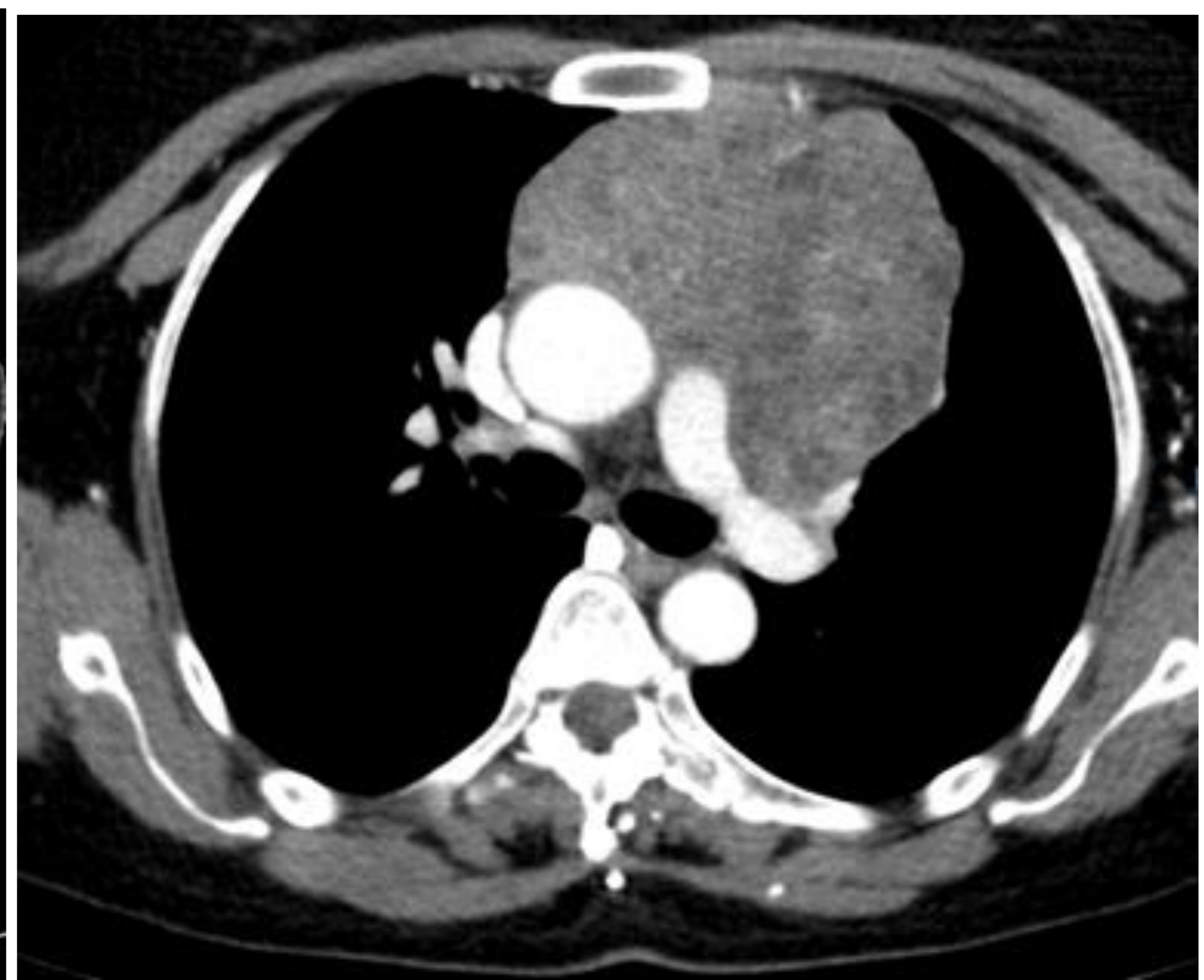
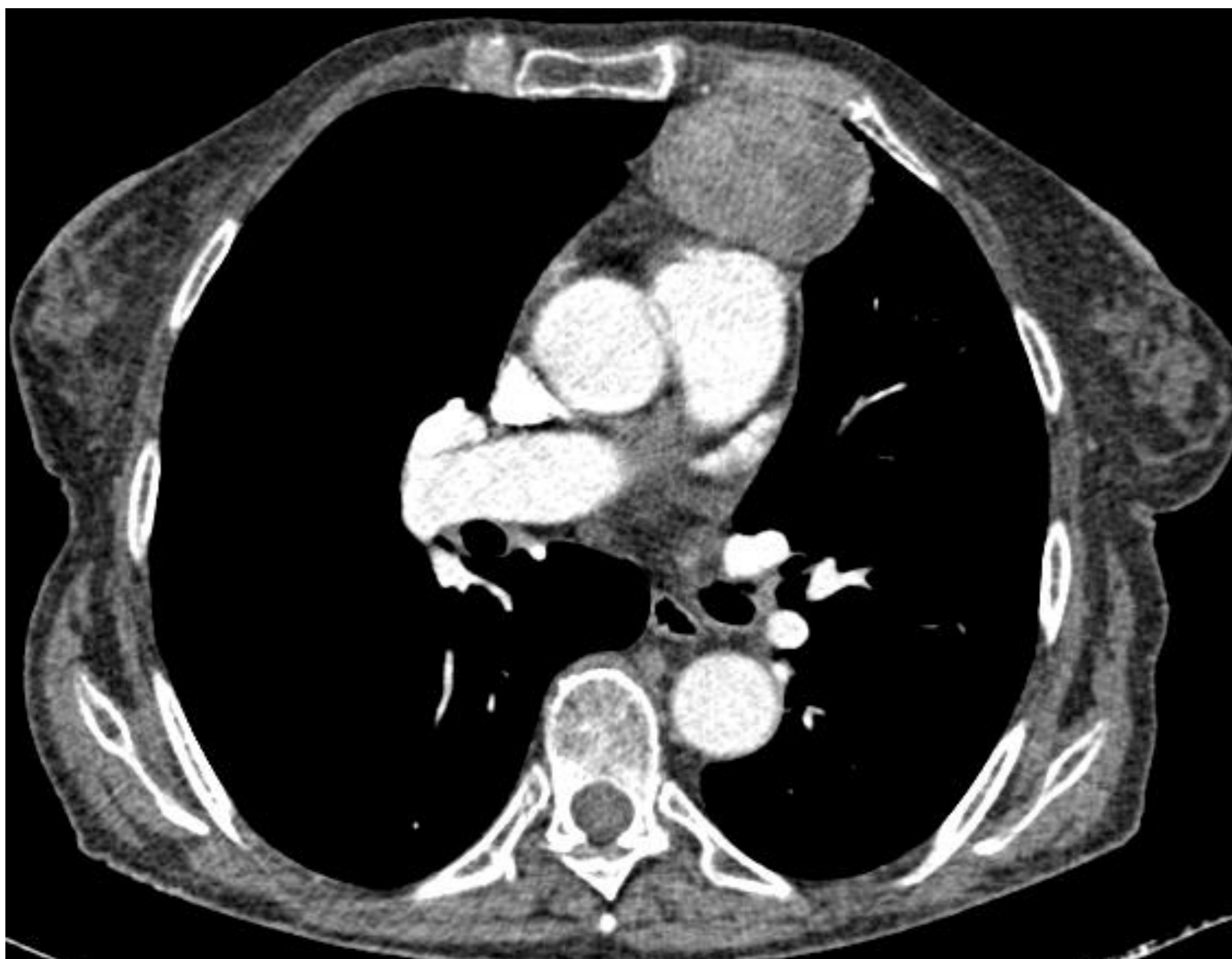


TIMOMA

- Tumor tímico derivado del epitelio. Es el tumor primario más frecuente del timo y del mediastino anterior. Edad media de presentación 50 años
- El 33-50% de los pacientes con timoma tienen miastenia gravis; el 15% de los pacientes con miastenia gravis tienen un timoma
- También asociación con la aplasia pura de células rojas, hipogammaglobulinemia y desórdenes autoinmunes (LES, Graves, AR)
- Clasificación de Masaoka, más útil y usada, basada en invasión tumoral hallada en la cirugía:
- I: sin invasión capsular macroscópica ni microscópica. 96 % SPV
- II: Invasión macroscópica del tejido adiposo circundante o pleura mediastínica. Invasión microscópica capsular y/o de la grasa circundante o de la pleura. 86 % SPV
- III: Invasión a órganos vecinos (pericardio, pulmones, grandes vasos, corazón). 69 % SPV
- IVa: Diseminación pleural o pericárdica. 50% SPV
- IVb: Metástasis linfáticas o hematógenas. < 50% SPV

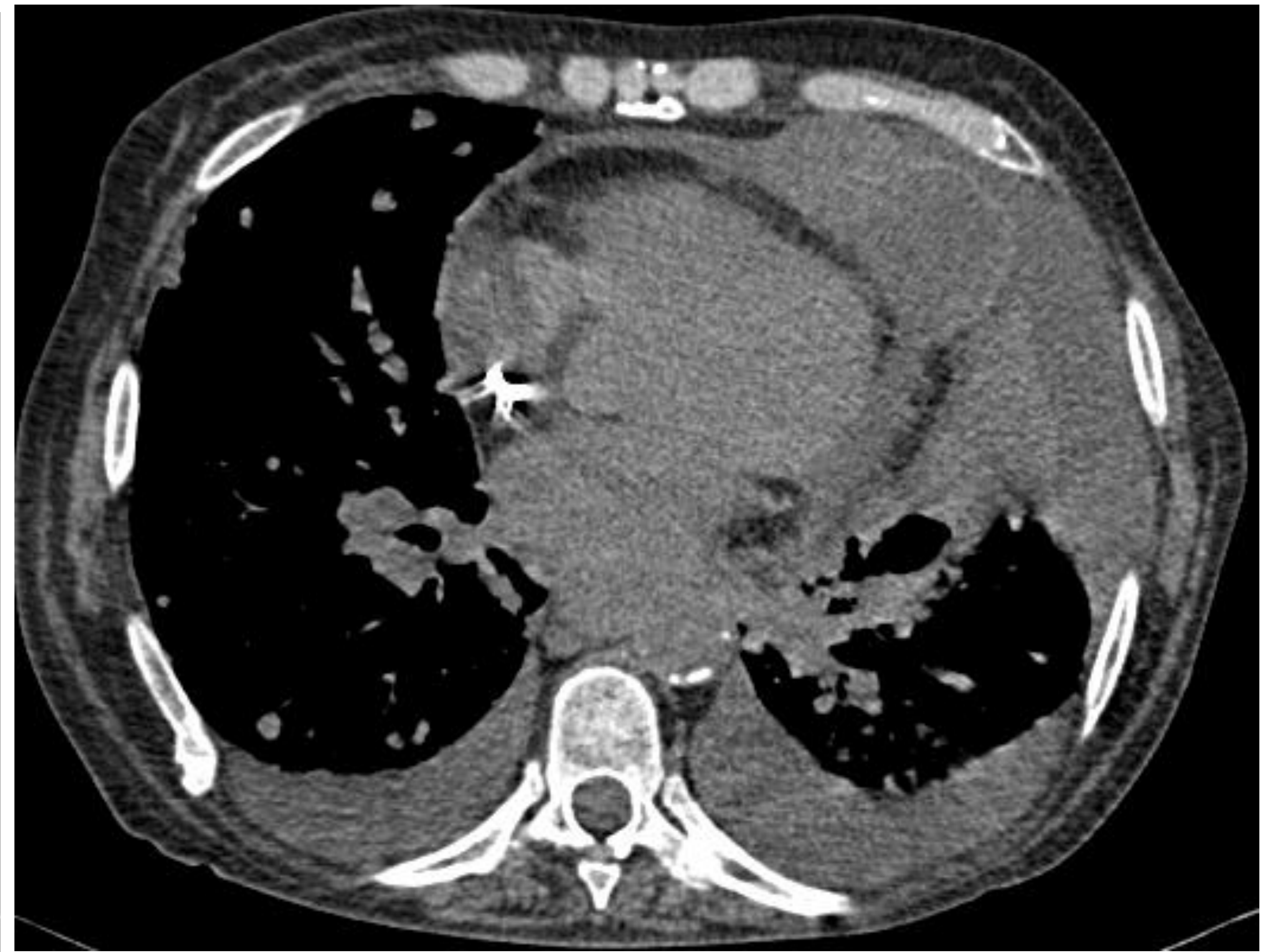
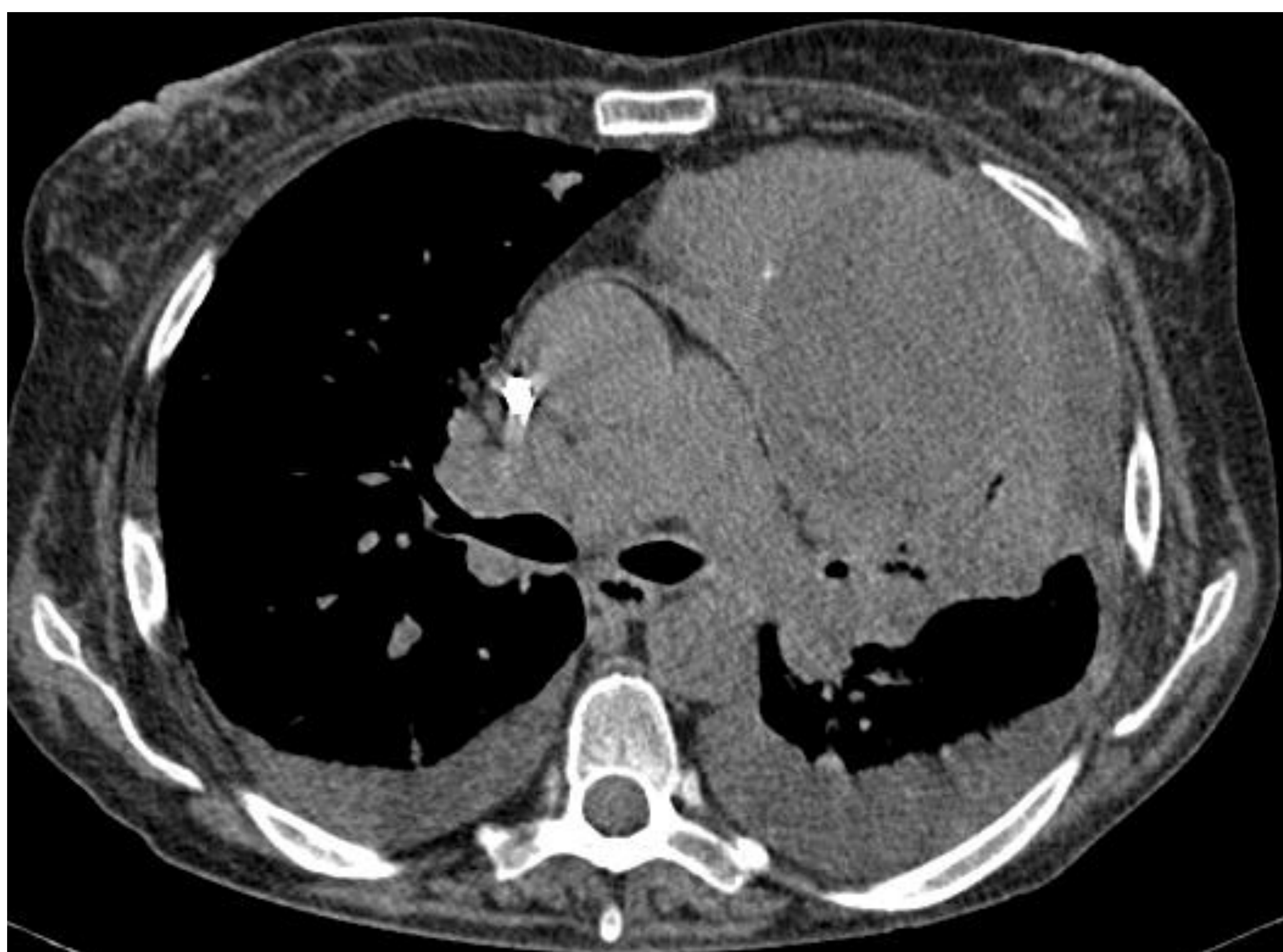
TIMOMA

- Masa de atenuación partes blandas relativamente homogénea, de bordes bien delimitados, lisos +/- lobulados. El realce generalmente es homogéneo
- No invasivo (2/3 de los casos):
 - Completamente encapsulado. Bordes esféricos/ lisos
- Invasivo (1/3 de los casos):
 - Contornos lobulados o irregulares. Calcificaciones más frecuentes que en los no invasivos. Derrame pleural o pericárdico. Invasión de grasa +/- estructuras adyacentes en forma de nódulos o masas nodulares difusas.
- RM: isointenso con el músculo en T1 e hiperintenso en T2



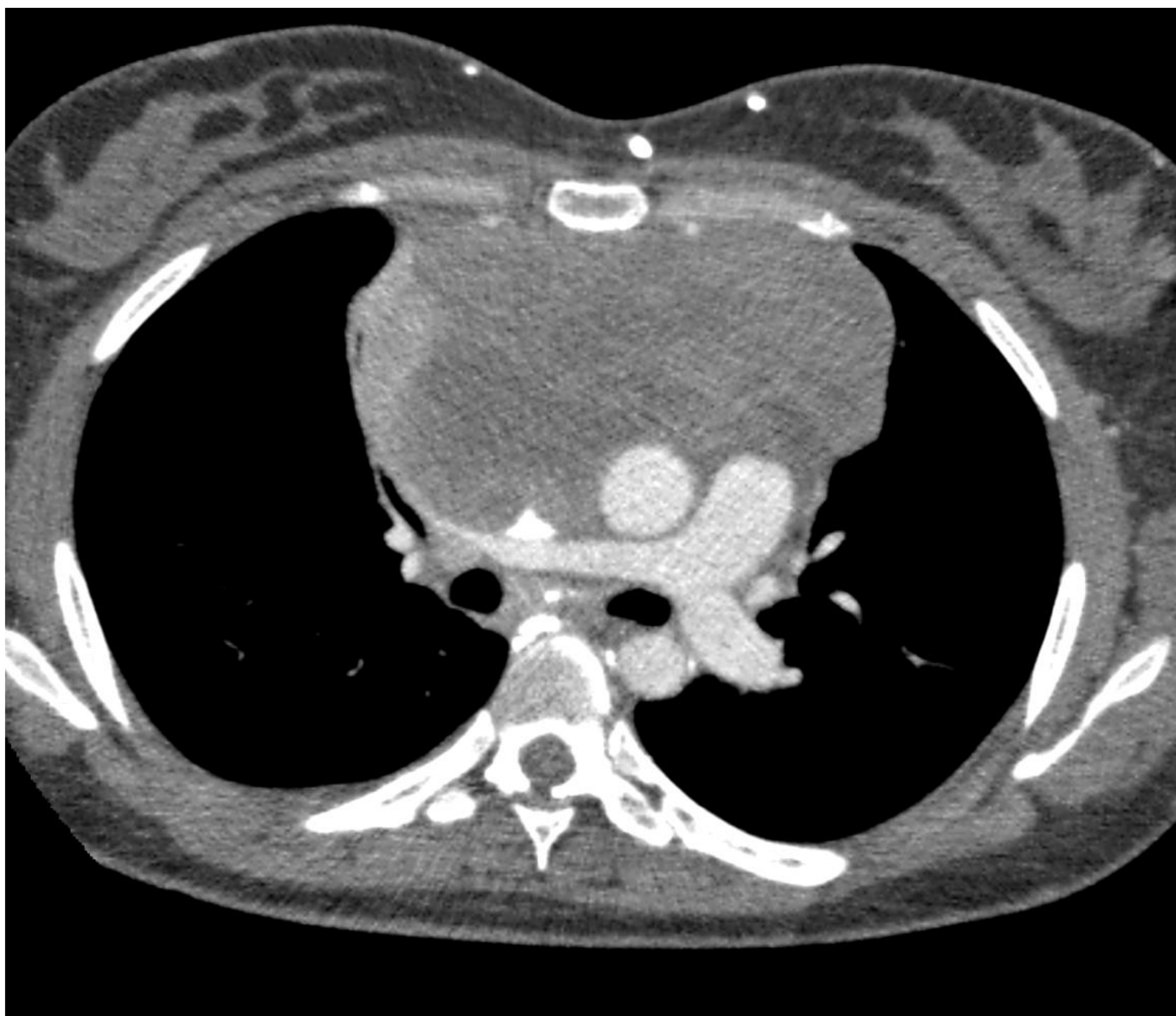
CARCINOMA TÍMICO

- Origen en las células epiteliales. Pico en adultos de mediana edad, generalmente más jóvenes que los pacientes con timomas. Metástasis a distancia en el 65% de los casos. En algunos casos se puede producir ectópicamente ACTH (síndrome de Cushing). Asociación con síndrome MEN tipo 1
- lesión de características agresivas, frecuentes áreas de necrosis y a veces calcificaciones, con realce heterogéneo de contraste que presenta tendencia a infiltrar estructuras vecinas y a metastatizar



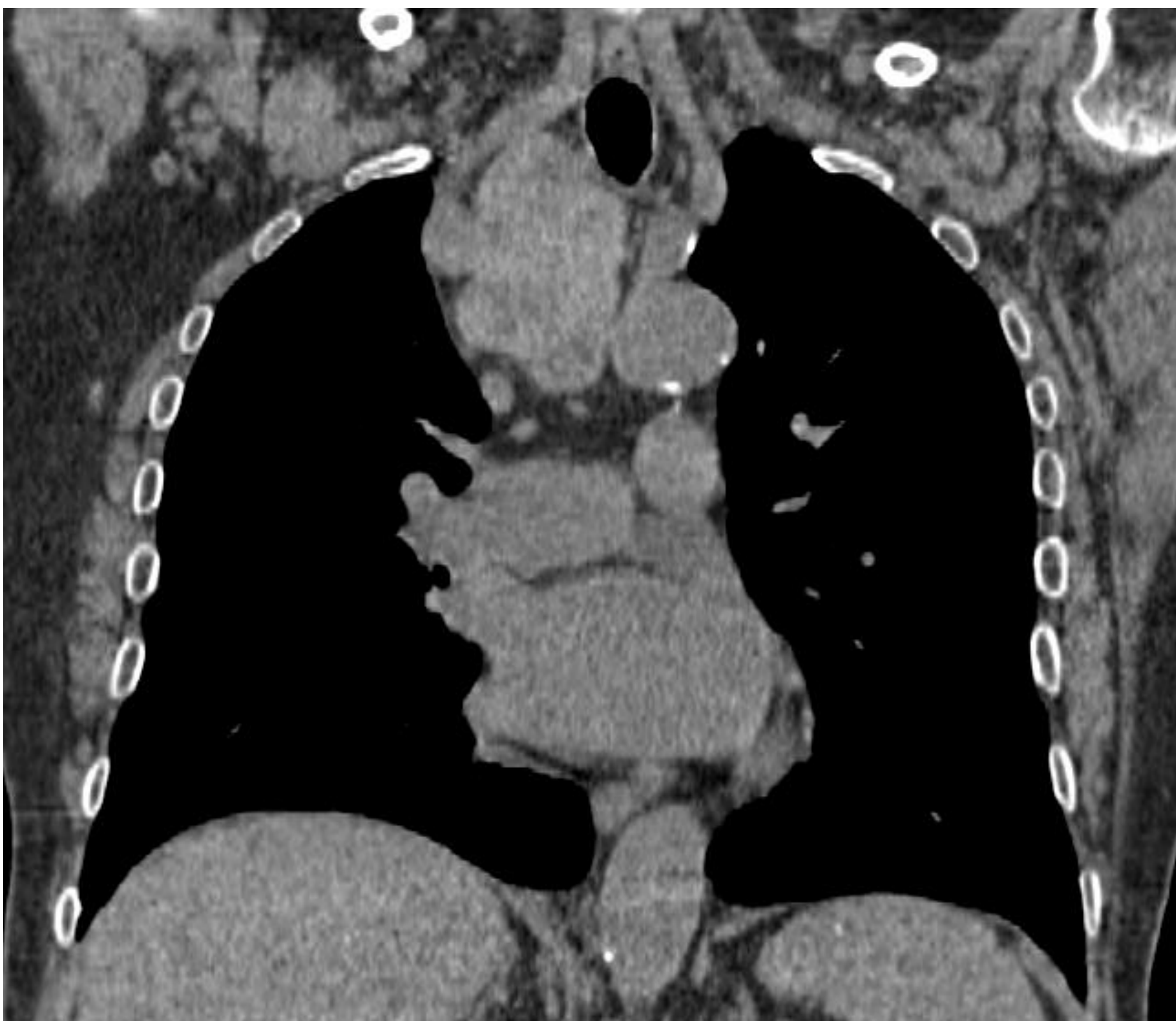
LINFOMA TÍMICO

- Linfoma que se origina del propio tejido tímico. Puede ser linfoma de Hodgkin (sobre todo el subtipo esclerosis nodular) o No-Hodgkin.
- Usualmente forma parte de la enfermedad sistémica aunque puede ser aislado



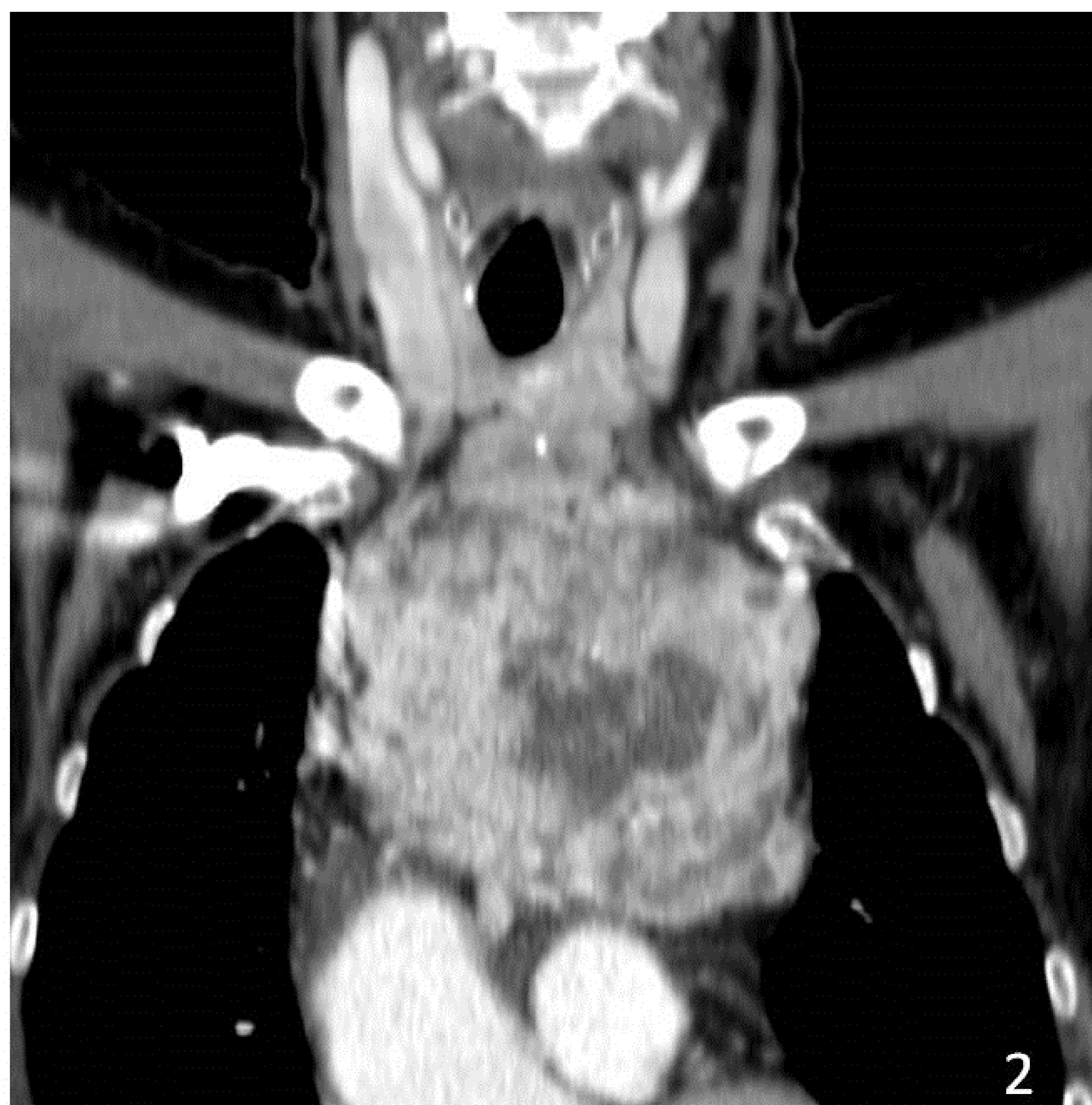
TIROIDES ECTÓPICO

- Se produce por una migración anormal del tiroides en su etapa de desarrollo de tal forma que el tejido se encuentra separado del resto de la glándula. Su vascularización proviene de vasos intratorácicos
- Posee las mismas características y comportamiento radiológico que la glándula tiroides en todas las técnicas de imagen



BOCIO MULTINODULAR

- 10% de las masas mediastínicas
- Parénquima tiroideo con valores de atenuación mixtos (hiperatenuante con áreas nodulares de menor atenuación) con intenso realce de contraste, similar a la glándula tiroidea normal; calcificaciones groseras frecuentes. Conectado con la glándula tiroides en el cuello. Puede llegar a comprimir la vía aérea, siendo una de las indicaciones de la tiroidectomía.



CARCINOMA TIROIDEO

- Los tipos histológicos de la patología maligna tiroidea son: carcinoma papilar, carcinoma folicular y carcinoma mixto papilar-folicular (80%); el carcinoma medular representa el 10% de las neoplasias malignas de tiroides y el carcinoma anaplásico o indiferenciado el 3%
- Datos que sugieren malignidad son la presencia de adenopatías y la infiltración de la grasa mediastínica y de estructuras vecinas como la tráquea o el esófago

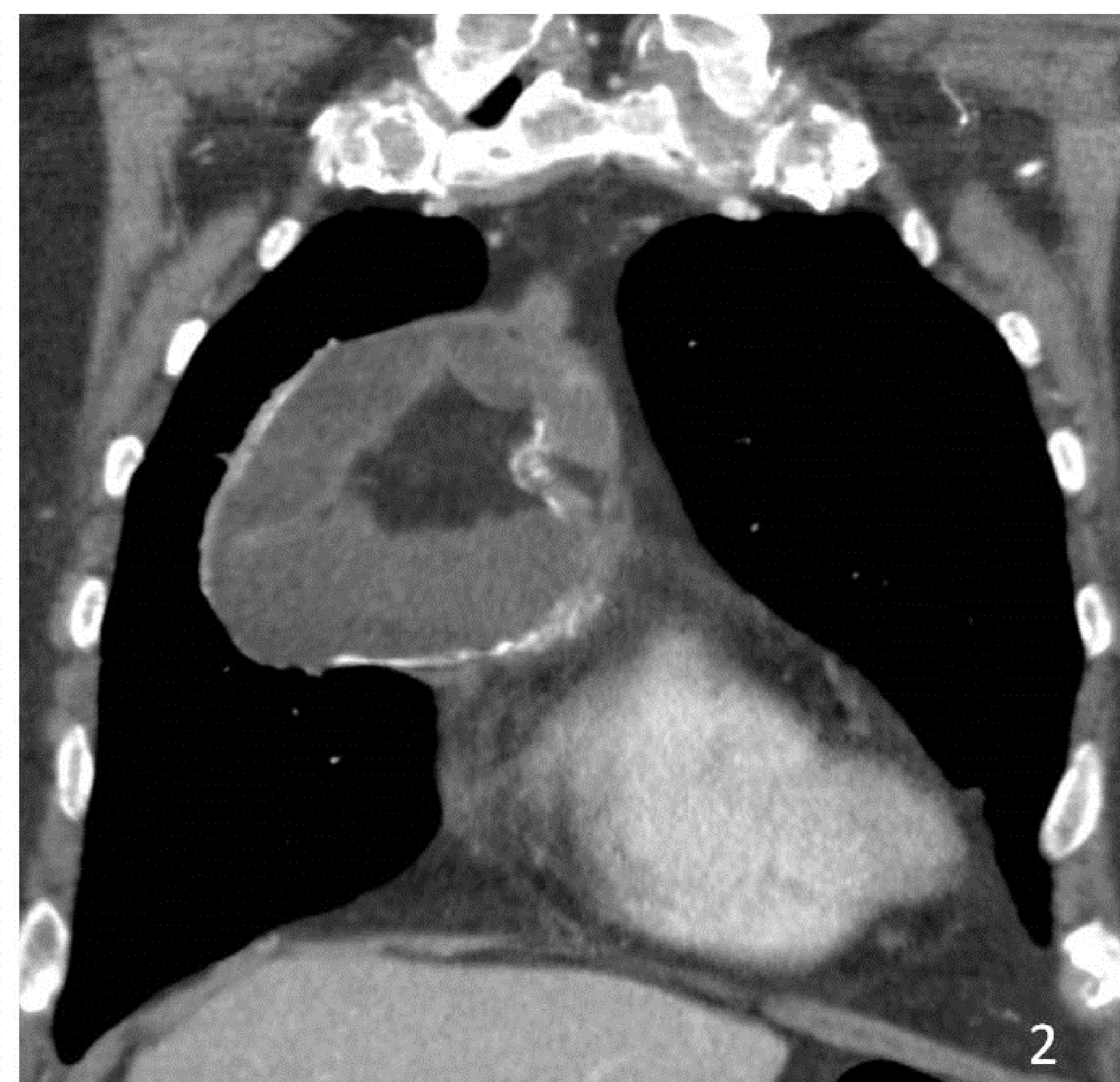
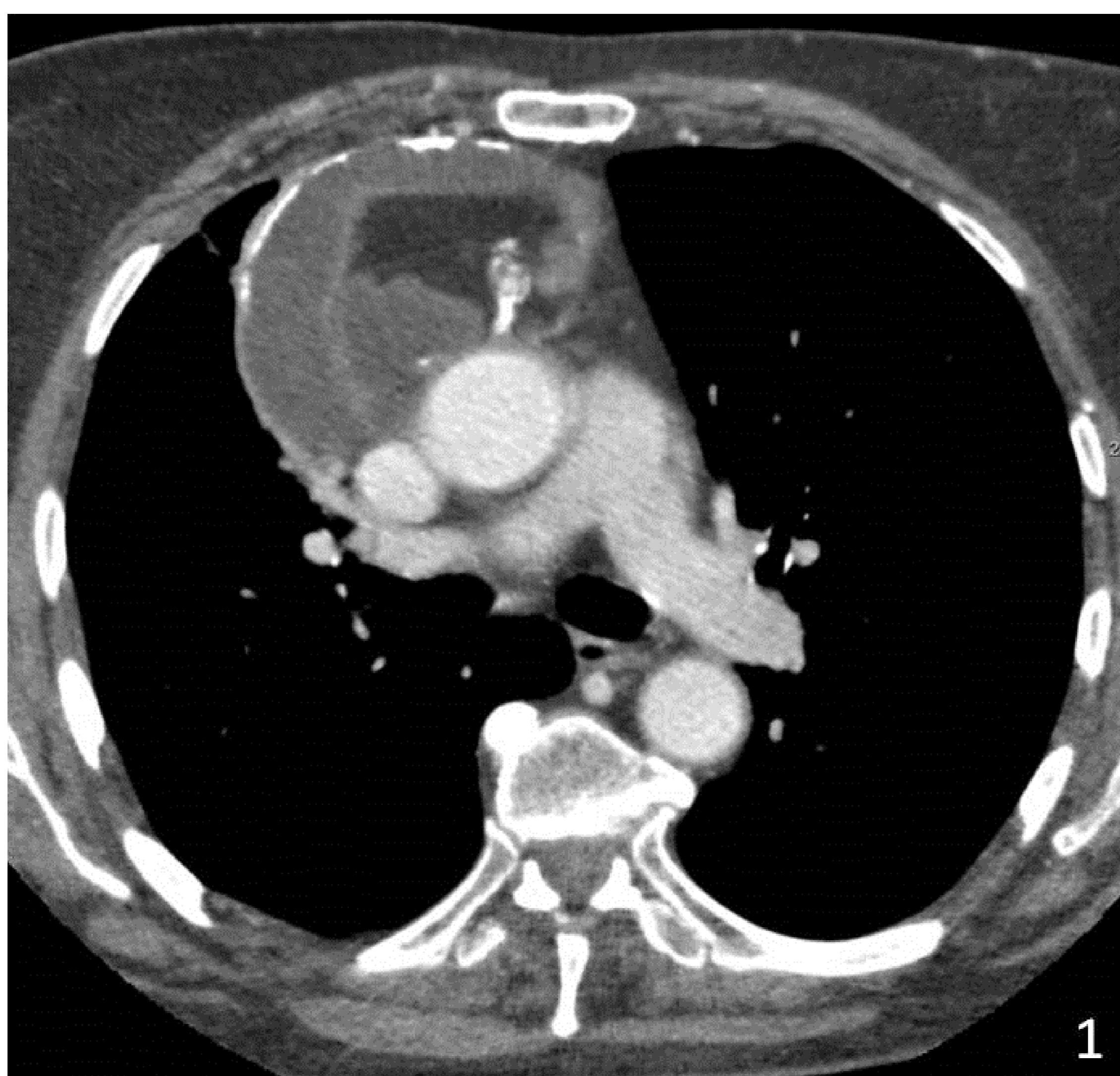


TUMORES GERMINALES

- Grupo de tumores que histológicamente deriva de cualquiera de las tres capas embrionarias primitivas de células germinales. Representa el 10-15% de los tumores de mediastino anterior en los adultos. Afecta a individuos entre la 2ª y 4ª décadas. La mayoría son benignos (siendo los teratomas los más frecuentes)
- Histopatológicamente se clasifican en:
 - Seminomatosos
 - No seminomatosos: Teratoma, carcinoma embrionario, tumor del seno endodérmico (saco vitelino) y coriocarcinoma

NO SEMINOMATOSOS

- **Teratoma:** Tumor de células germinales mediastínico más frecuente
- Tipos: maduro, quístico, inmaduro, maligno y mixto
- Benignos: son los más frecuentes. Masa lobulada, bien delimitada con componente sólido, líquido, grasa y calcificaciones. Suelen estar encapsulados. Realce anular. Lento crecimiento salvo en caso de sangrado
- Malignos: características histológicas de malignidad. Lesiones nodulares, mal definidas, sólidas (aunque alguna vez se pueden presentar como quísticas), con cápsula gruesa e invasión de estructuras



SEMINOMA

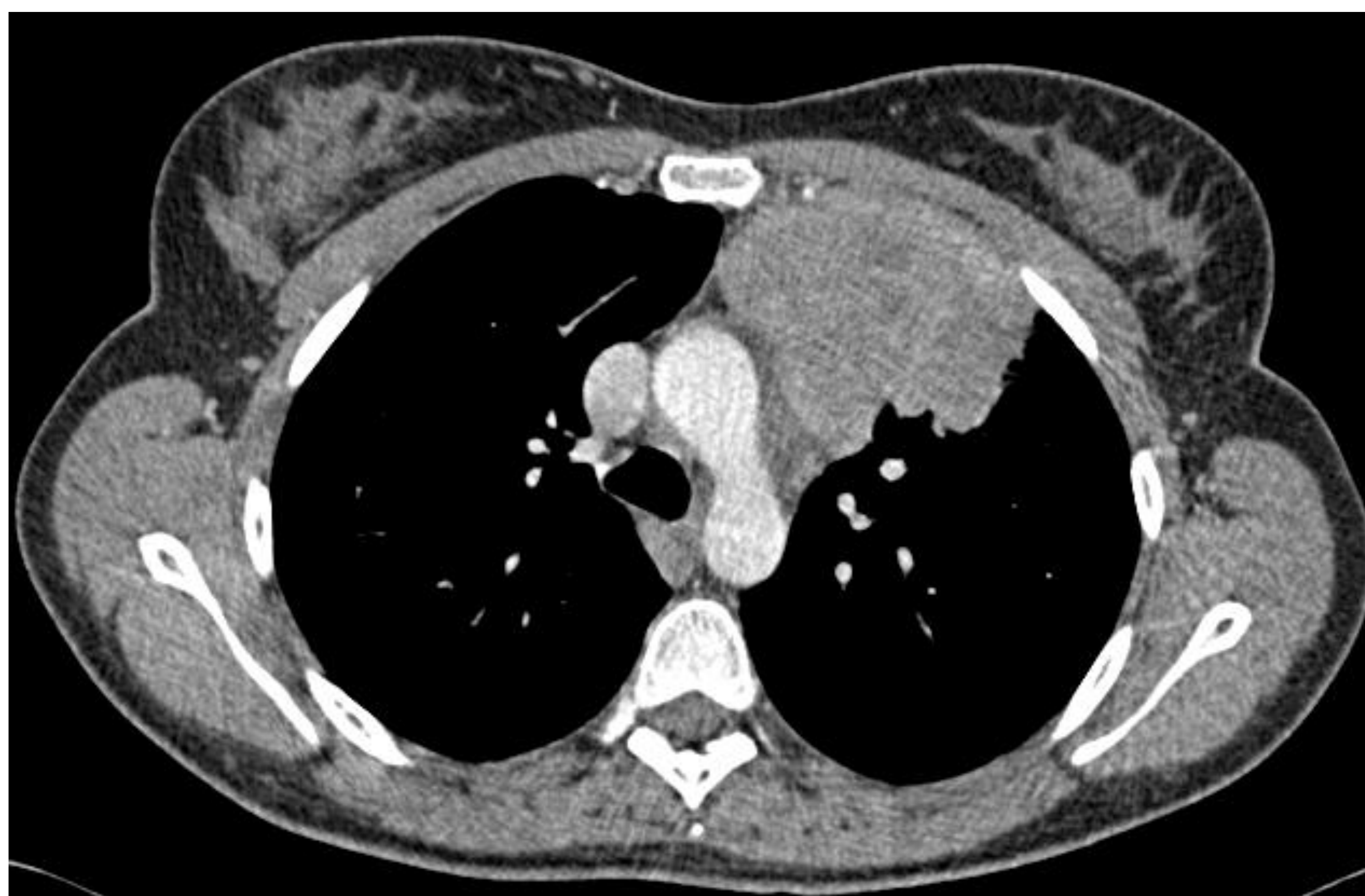
- 2º tumor de células germinales mediastínico más frecuente y tumor germinal maligno mediastínico más frecuente. Más frecuente en varones en la 3ª década de la vida. Buen pronóstico (muy radio y quimiosensibles; 88% de SPV a 5 años)
- Grandes masas lobuladas homogéneas y de densidad de partes blandas. Pueden estar relativamente bien definidos o llegar a ser muy invasivos. A veces tienen calcificaciones y/o grasa. Puede presentar áreas de necrosis cuando son muy grandes.

LINFOMA

- 15% de las masas mediastínicas. Sólo el 10 % que afectan al mediastino son primarios; normalmente afecta al mediastino como parte de una enfermedad diseminada. Tumor en mediastino anterior más frecuente en edad pediátrica
- **LINFOMA DE HODGKIN**
- Es el linfoma de mediastino más frecuente (50 o 70% de los casos.) El 60 – 85 % de los linfomas de Hodgkin tienen afectación mediastínica al diagnóstico. Pico de edad en torno a los 20 años y en mayores de 55 años.
- 4 subtipos histológicos, siendo la esclerosis nodular el más frecuente (65%)
- **LINFOMA NO HODGKIN**
- Afectación torácica en casi el 50 % de los casos. Los subtipos más frecuente son el linfoma difuso de células B grandes y el linfoma linfoblástico
- Una o varias masas nodulares, usualmente de gran tamaño, con tendencia a la coalescencia, de bordes lisos o lobulados, que engloban y desplazan estructuras vecinas con mínimo efecto de masa. Puede tener áreas necróticas. DP en el 50 % de los casos. Leve realce homogéneo de CIV. Frecuente la calcificación postratamiento

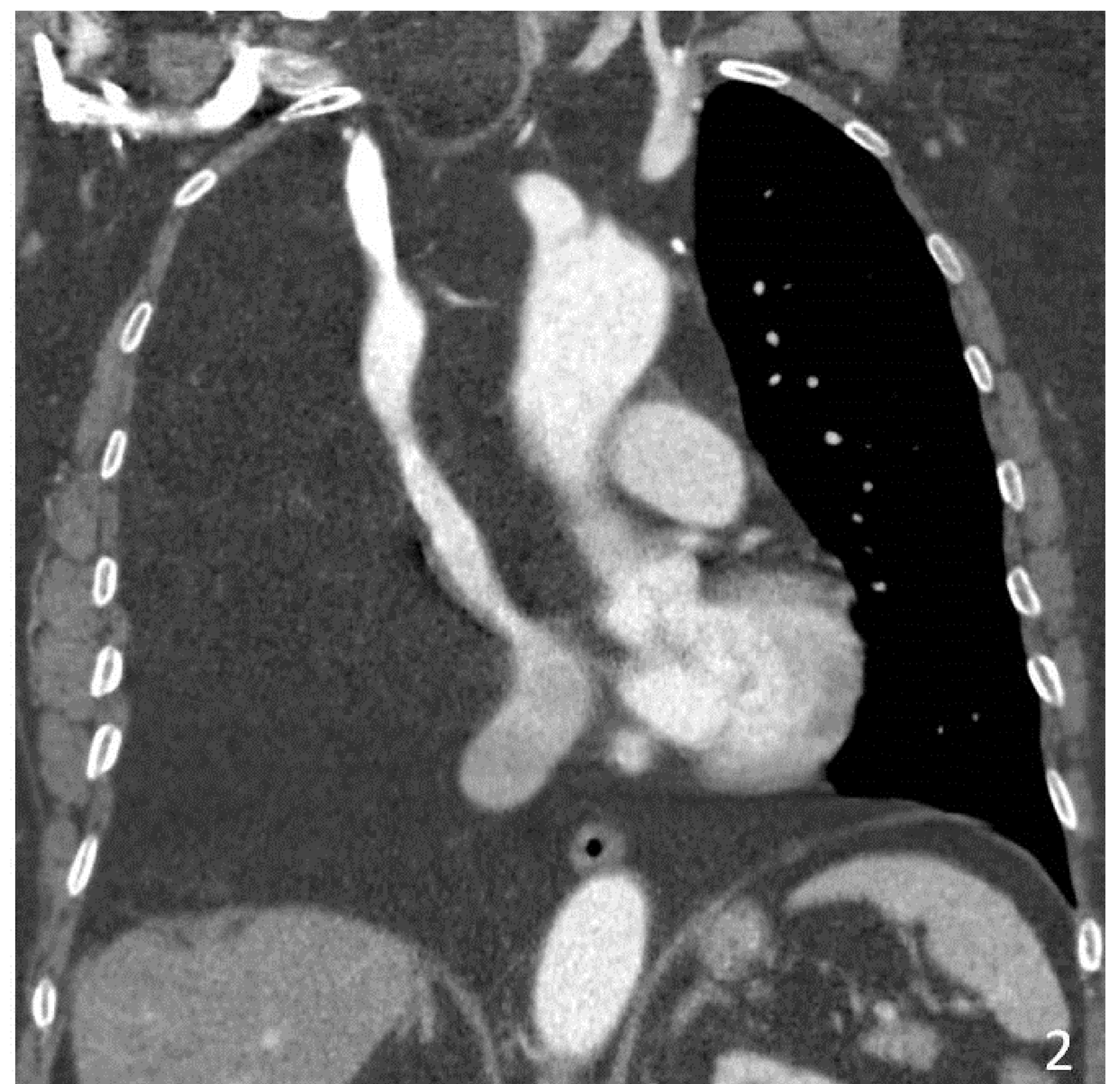
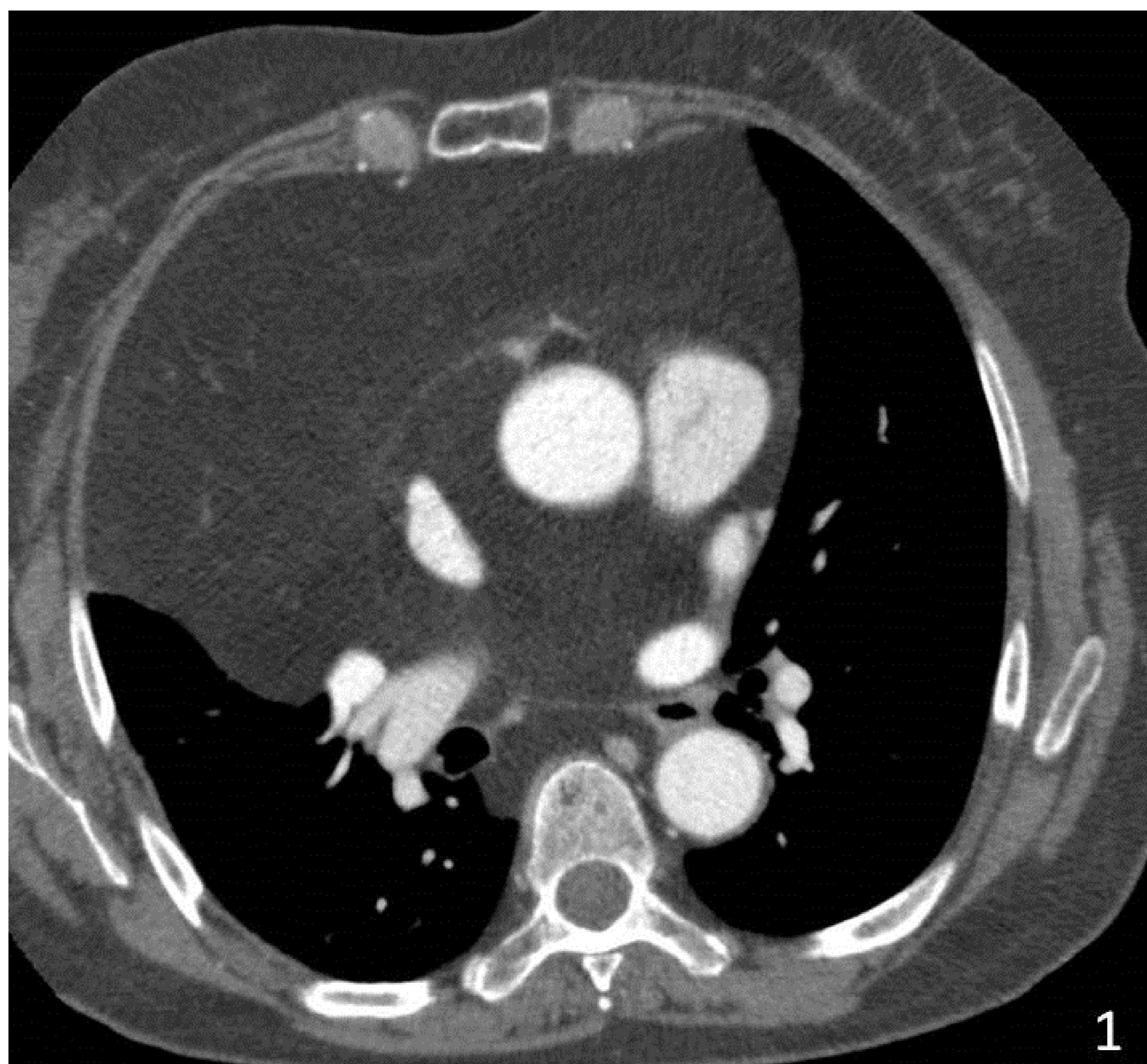
LINFOMA

- 15% de las masas mediastínicas. Sólo el 10 % que afectan al mediastino son primarios; normalmente afecta al mediastino como parte de una enfermedad diseminada. Tumor en mediastino anterior más frecuente en edad pediátrica



LIPOMA Y LIPOSARCOMA

- Muchos de los casos de lipomatosis se debe a un exceso de acción glucocorticoide endógeno o exógeno que produce un excesivo depósito difuso de tejido adiposo en mediastino.
- El lipoma está encapsulado, tiene nulo o escaso componente de partes blandas y es deformable
- El liposarcoma muestra mayor proporción de tejido de atenuación partes blandas y tienen mayor efecto de masa e infiltración sobre estructuras adyacentes



PULMÓN Y PLEURA

Las neoplasias mediastínicas de origen pulmonar más frecuentes son el carcinoma epidermoide, adenocarcinoma, carcinoma de células grandes y carcinoma microcítico. Es necesario, no obstante, conocer la existencia de otros tumores menos frecuentes para ser capaces de hacer el diagnóstico diferencial

CARCINOIDE

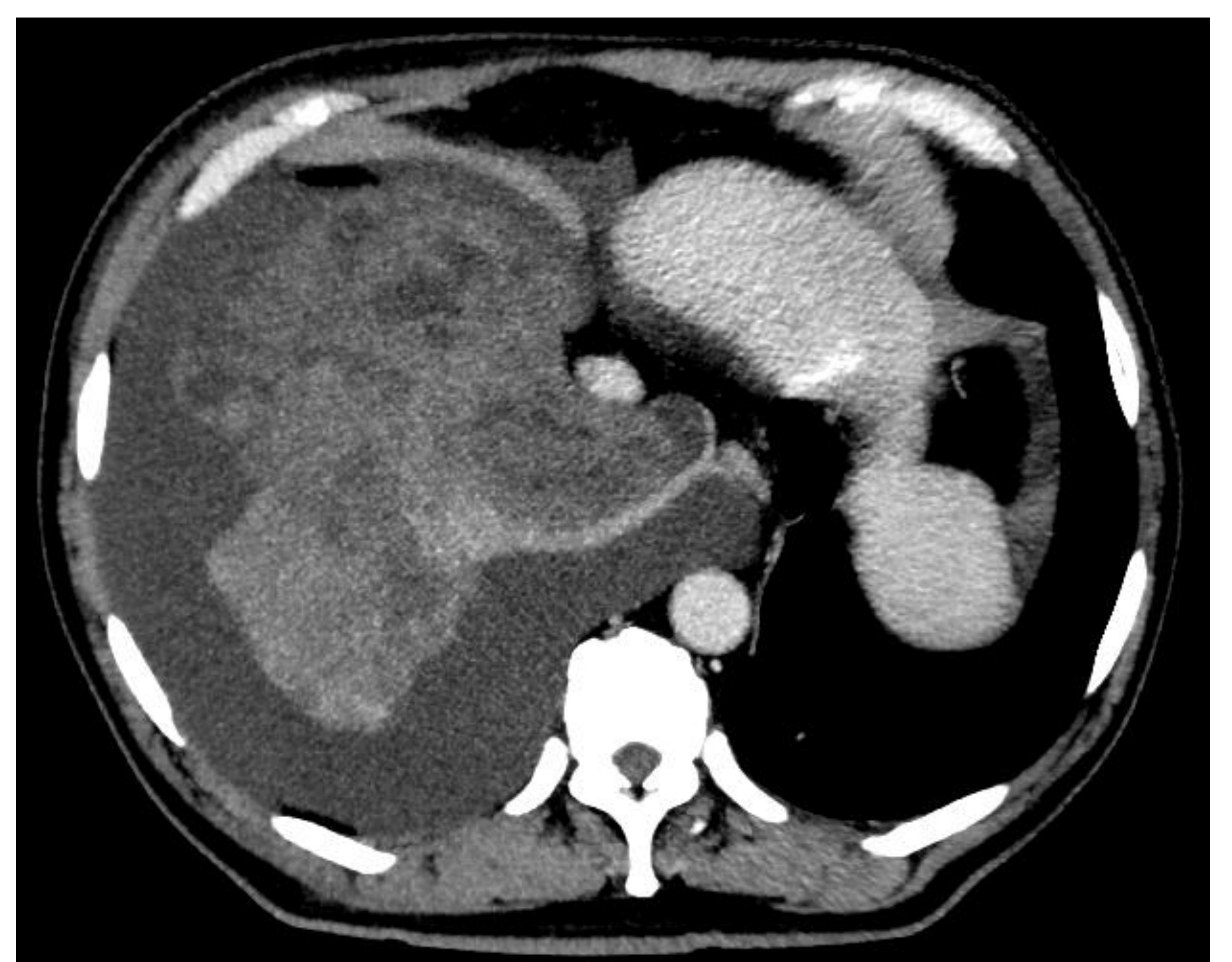
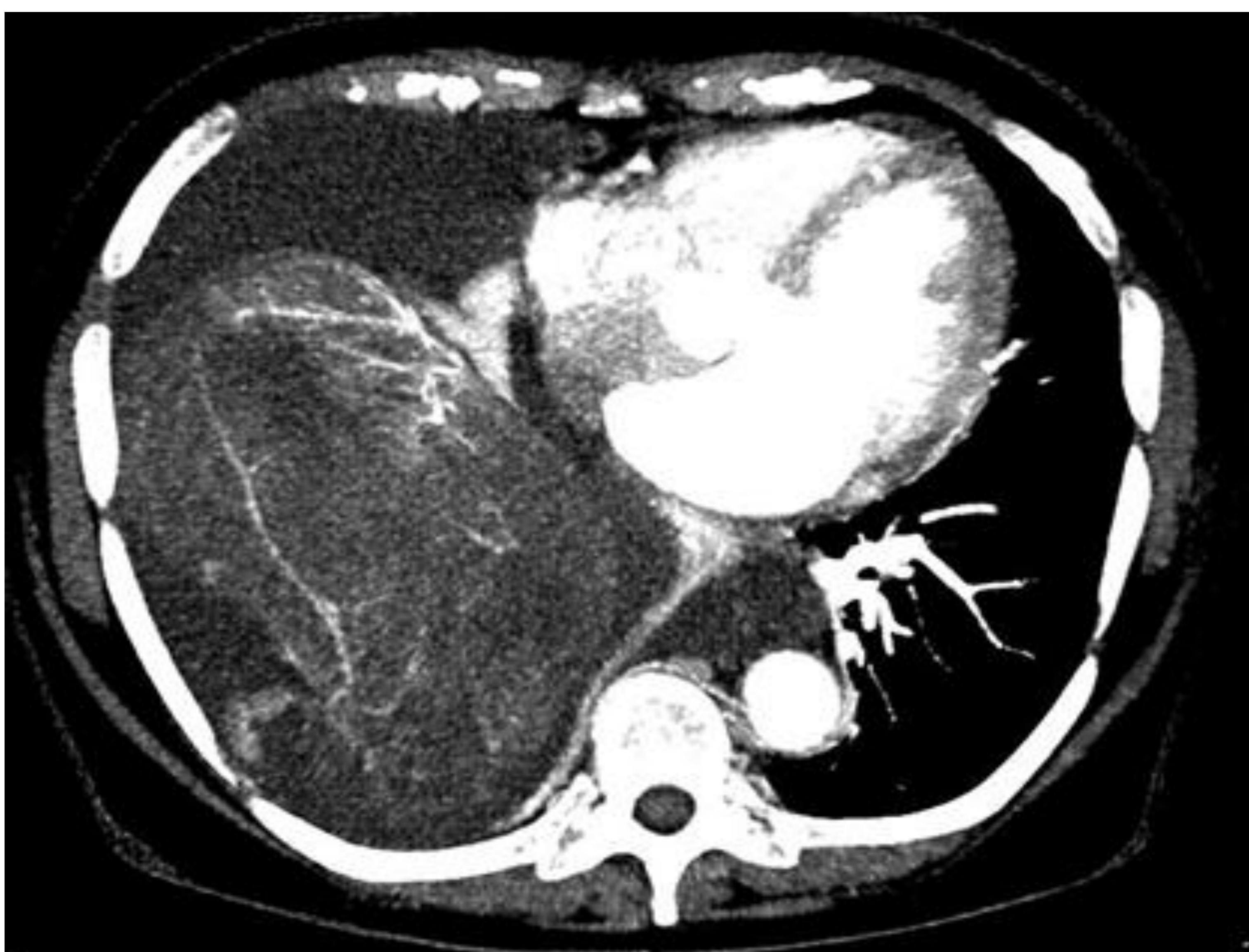
- Tumor de baja agresividad, catalogado dentro de los tumores neuroendocrinos. La OMS los clasifica en carcinoide típico (bajo grado o tipo I), carcinoide atípico (grado intermedio o tipo II), carcinoma de células gigantes y carcinoma de células pequeñas (ambos de alto grado o tipo III). Esta clasificación tiene implicaciones pronósticas y terapéuticas
- Hallazgos radiológicos muy similares tanto en los carcinoides típicos como atípicos. La mayoría son de localización central y relacionados con la vía aérea

Masa o nódulo esférico/ ovoideo de bordes bien definidos, discretamente lobulado, siendo los atípicos generalmente de mayor tamaño que los típicos. El 30% tienen calcificaciones punteadas o difusas, siendo éstas más frecuentes en los tumores centrales. Son tumores muy vascularizados, por lo que muestran intenso realce de CIV



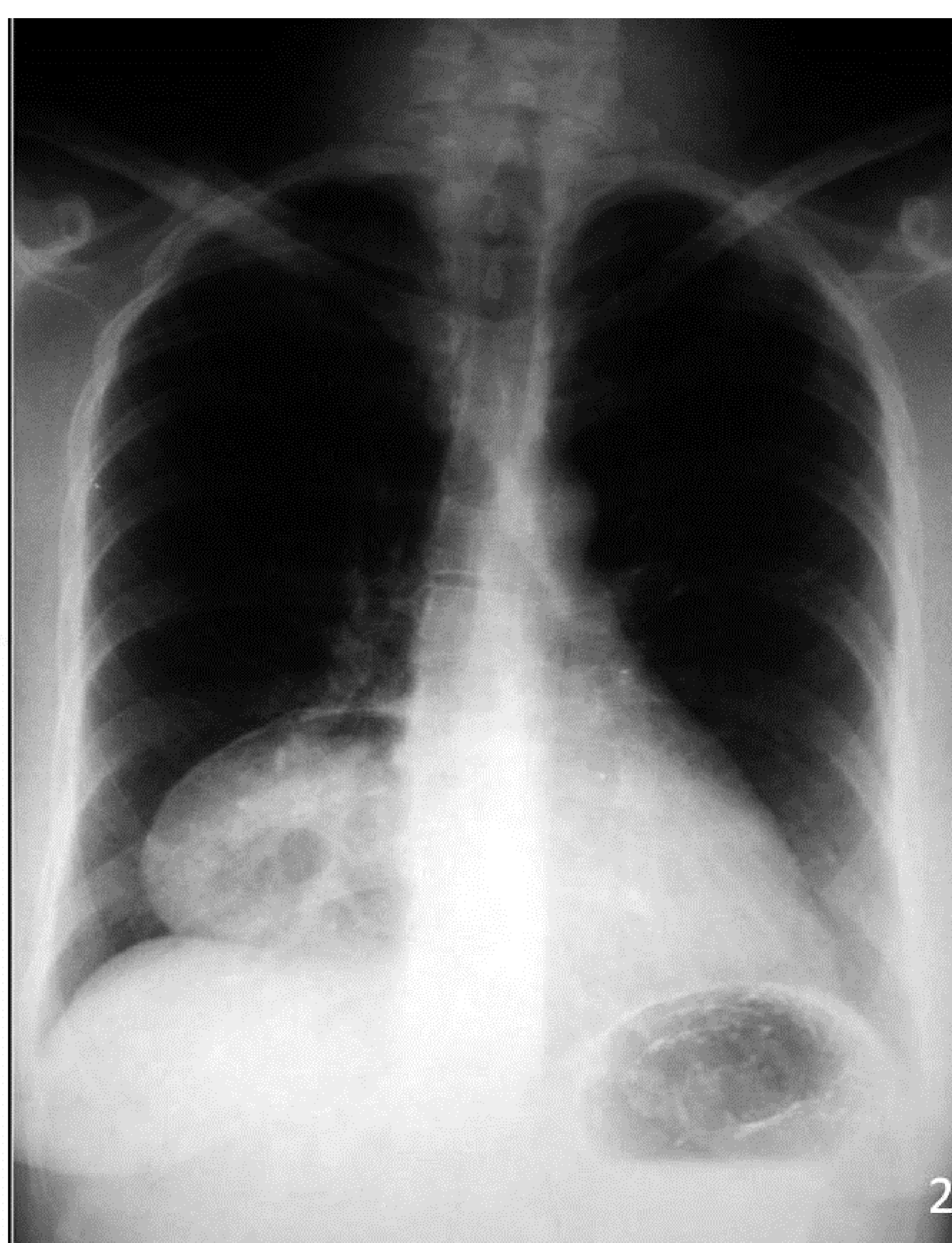
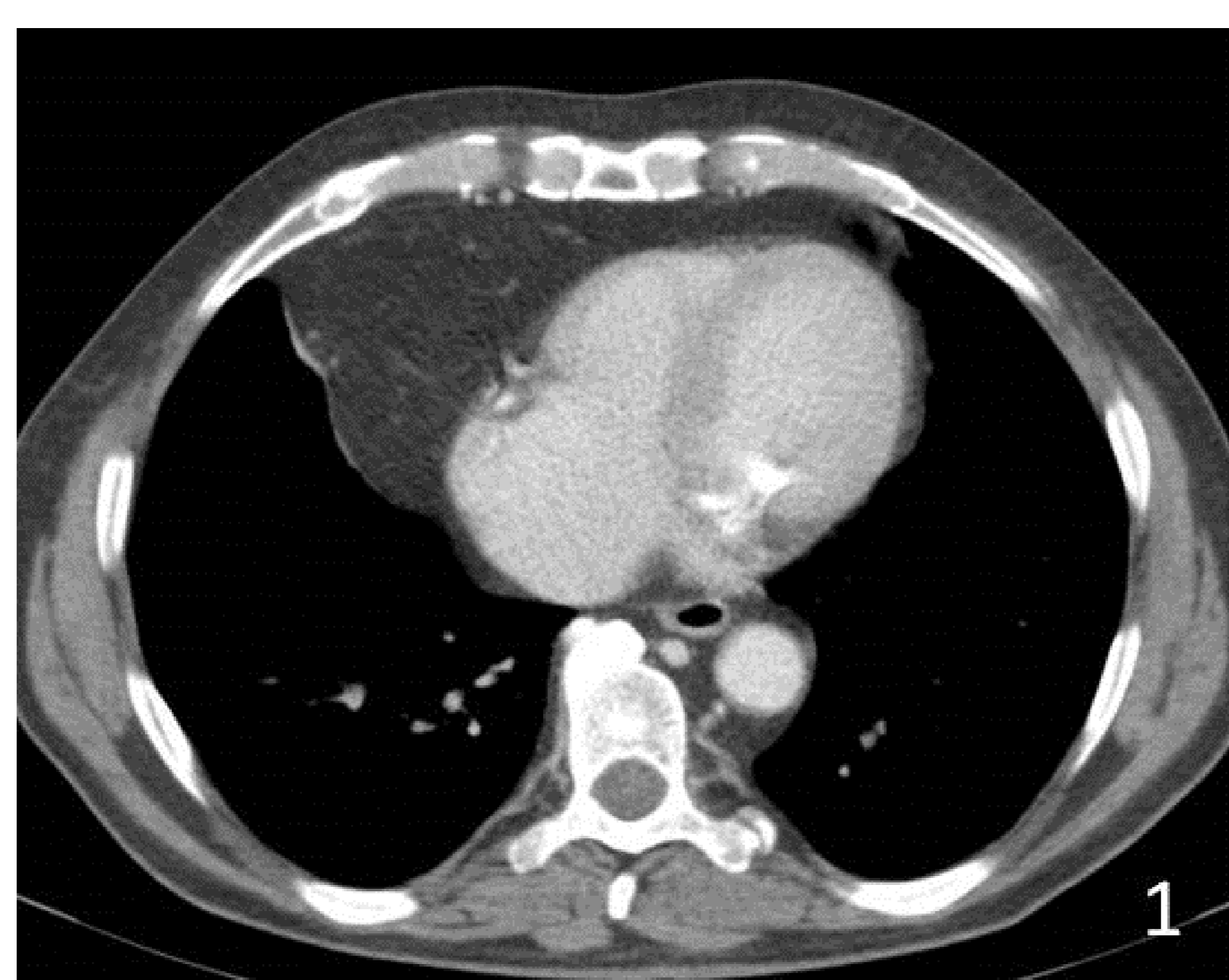
TUMOR FIBROSO SOLITARIO

- Tumor poco frecuente de origen mesenquimal. Puede ser benigno o maligno
- Puede ser hipodenso o hiperdenso, dependiendo del contenido de colágeno. Son frecuentes las calcificaciones y el derrame pleural.
- En RM suele ser isointenso en T1 y de intensidad de señal variable en T2. La presencia de focos lineales de baja señal en T1 y T2 es atribuible al contenido de colágeno y a su celularidad baja



HERNIAS: HERNIA DE MORGAGNI

- Defecto congénito del diafragma situado entre las fibras musculares diafragmáticas que se insertan en el apéndice xifoideas y el borde costal, denominado foramen de Morgagni. Más frecuente derecha
- “Masa” en ángulo cardiofrénico. Contienen generalmente epiplón, colon transverso y estómago. Se observa como una formación paracardíaca derecha de densidad grasa con una localización alta del colon a través del defecto diafragmático



CONCLUSIÓN:

Las masas de mediastino anterior componen un variado espectro de tumores

Por ello, es fundamental por parte del radiólogo estar familiarizado con los hallazgos radiológicos más característicos de estas lesiones en las distintas técnicas de imagen TC y RM.

Bibliografía:

- 1. Benveniste MFK, Rosado-de-Christenson ML, Sabloff BS, Moran CA, Swisher SG, Marom EM. Role of imaging in the diagnosis, staging, and treatment of thymoma. *Radiographics*. Jan;31(7):1847–61; discussion 1861–3.
- 2. Kumar A, Lopez YK, Arrossi AV, Rubin B, Ashton R. Mediastinal Epithelioid Hemangioendothelioma. *Am J Respir Crit Care Med*. 2016 Feb 15;193(4):e7–8.
- 3. Nasser F, Eftekhari F. Clinical and radiologic review of the normal and abnormal thymus: pearls and pitfalls. *Radiographics*. 2010 Mar;30(2):413–28.
- 4. Rosado-de-Christenson ML, Galobardes J, Moran CA. Thymoma: radiologic-pathologic correlation. *Radiographics*. 1992 Jan;12(1):151–68.
- 5. Strollo DC, Rosado de Christenson ML, Jett JR. Primary mediastinal tumors. Part 1: tumors of the anterior mediastinum. *Chest*. 1997 Aug;112(2):511–22.
- 6. Takahashi K, Al-Janabi NJ. Computed tomography and magnetic resonance imaging of mediastinal tumors. *J Magn Reson Imaging*. 2010 Dec;32(6):1325–39.
- 7. Thacker PG, Mahani MG, Heider A, Lee EY. Imaging Evaluation of Mediastinal Masses in Children and Adults: Practical Diagnostic Approach Based on A New Classification System. *J Thorac Imaging*. 2015 Jul;30(4):247–67.
- 8. Tomiyama N, Honda O, Tsubamoto M, Inoue A, Sumikawa H, Kuriyama K, et al. Anterior mediastinal tumors: diagnostic accuracy of CT and MRI. *Eur J Radiol*. 2009 Feb;69(2):280–8.