

Angio-TC pulmonar para el diagnóstico de TEP en urgencias. ¿Lo estamos haciendo bien?

Antonio Ginés Santiago¹, Francisco Javier Brunie Vegas¹, Sofía Rizzo Raza¹, María De La O Hernández Herrero¹, Maitane Alonso Lacabe¹, Sara Higuero Hernando²

1. H. U. Río Hortega, Valladolid, España
2. Complejo Asistencial de Zamora, Zamora, España

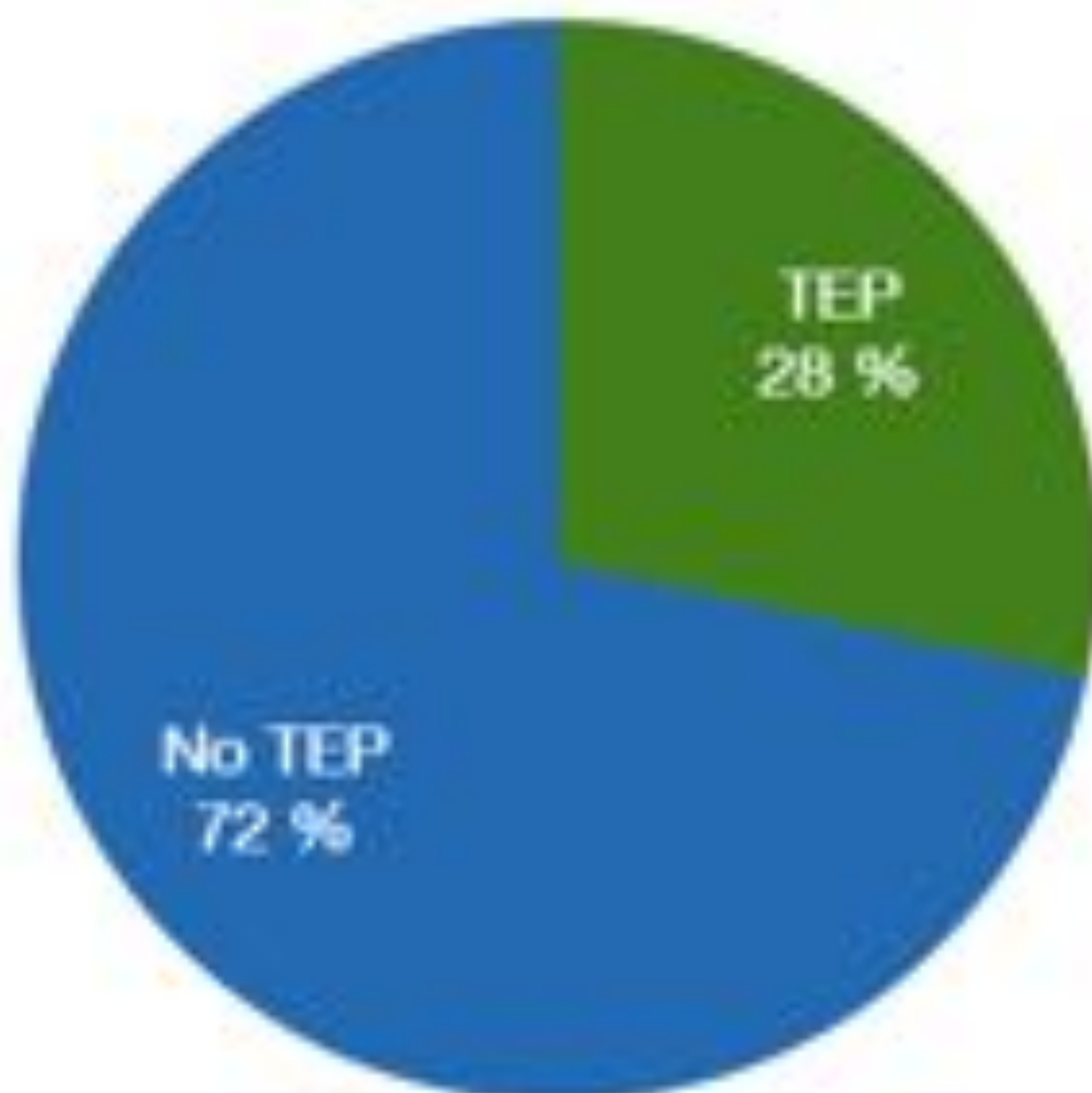
- **Objetivos Docentes**

- Revisar la utilidad de la angio-TC pulmonar para el diagnóstico de TEP en urgencias, a través de las exploraciones realizadas en los últimos 2 años (2016 y 2017) en nuestro centro.
- Analizar la información aportada en la petición de radiodiagnóstico, tanto clínica como analítica, factores de riesgo y datos epidemiológicos de los pacientes.
- Describir los hallazgos de TEP visualizados y sus complicaciones, así como de otras patologías diagnosticadas en las angio-TC pulmonares realizados.

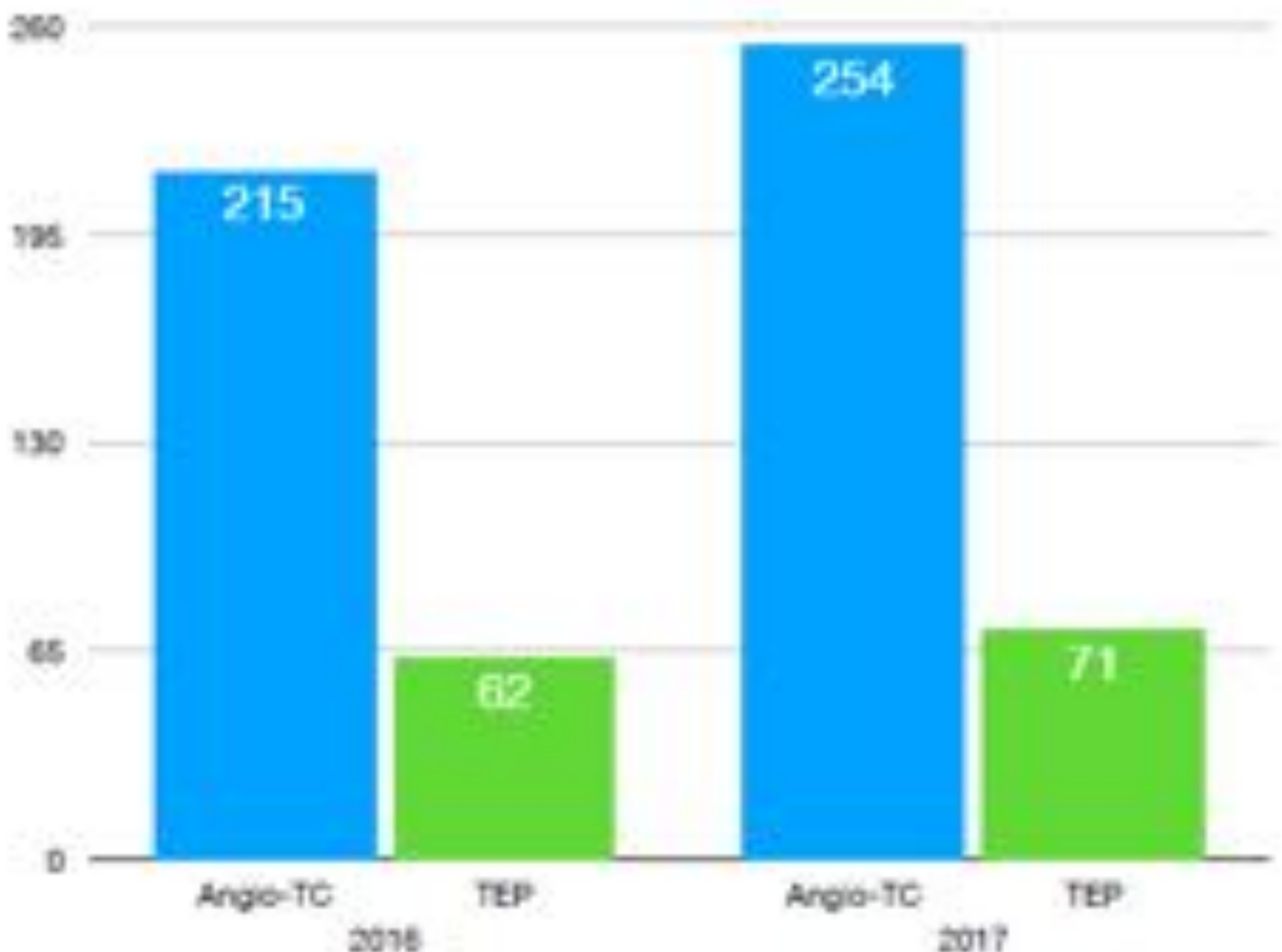
- **Revisión del tema.**
- **Introducción.**
- El tromboembolismo pulmonar (TEP) es una manifestación de la enfermedad tromboembólica venosa, que es muy frecuente en nuestro medio.
- El TEP presenta una clínica inespecífica, incluso asintomática. Es por ello que las pruebas de imagen adquieren una especial relevancia, en especial la TC.
- La amplia disponibilidad (24 h los 365 días del año), la posibilidad de realizar diagnósticos alternativos y la capacidad para detectar complicaciones, hacen de la angio-TC pulmonar la prueba de elección para el diagnóstico del TEP.
- Analizamos la rentabilidad diagnóstica de los angio-TC realizados en nuestro hospital en los últimos dos años (2016 y 2017) y, a través de la información aportada y los informes radiológicos, revisamos los datos clínicos, analíticos, factores de riesgo y complicaciones.
- Mostramos las características de los TEPs diagnosticados y datos e imágenes de los diagnósticos alternativos al TEP.
- La información clínica y analítica se obtuvo a través de los datos aportados en las peticiones de radiodiagnóstico, con las limitaciones que ello conlleva.

- Rentabilidad diagnóstica
- En total se realizaron 469 angio-TC pulmonares en los 2 últimos años.
- Se diagnosticaron 133 TEP, incluyendo 4 dudosos, 4 crónicos y 1 tumoral, con una rentabilidad 28.4 % para el diagnóstico de TEP. Se trata de un porcentaje en general mayor que el revisado en la bibliografía.

469 Angio-TC pulmonares

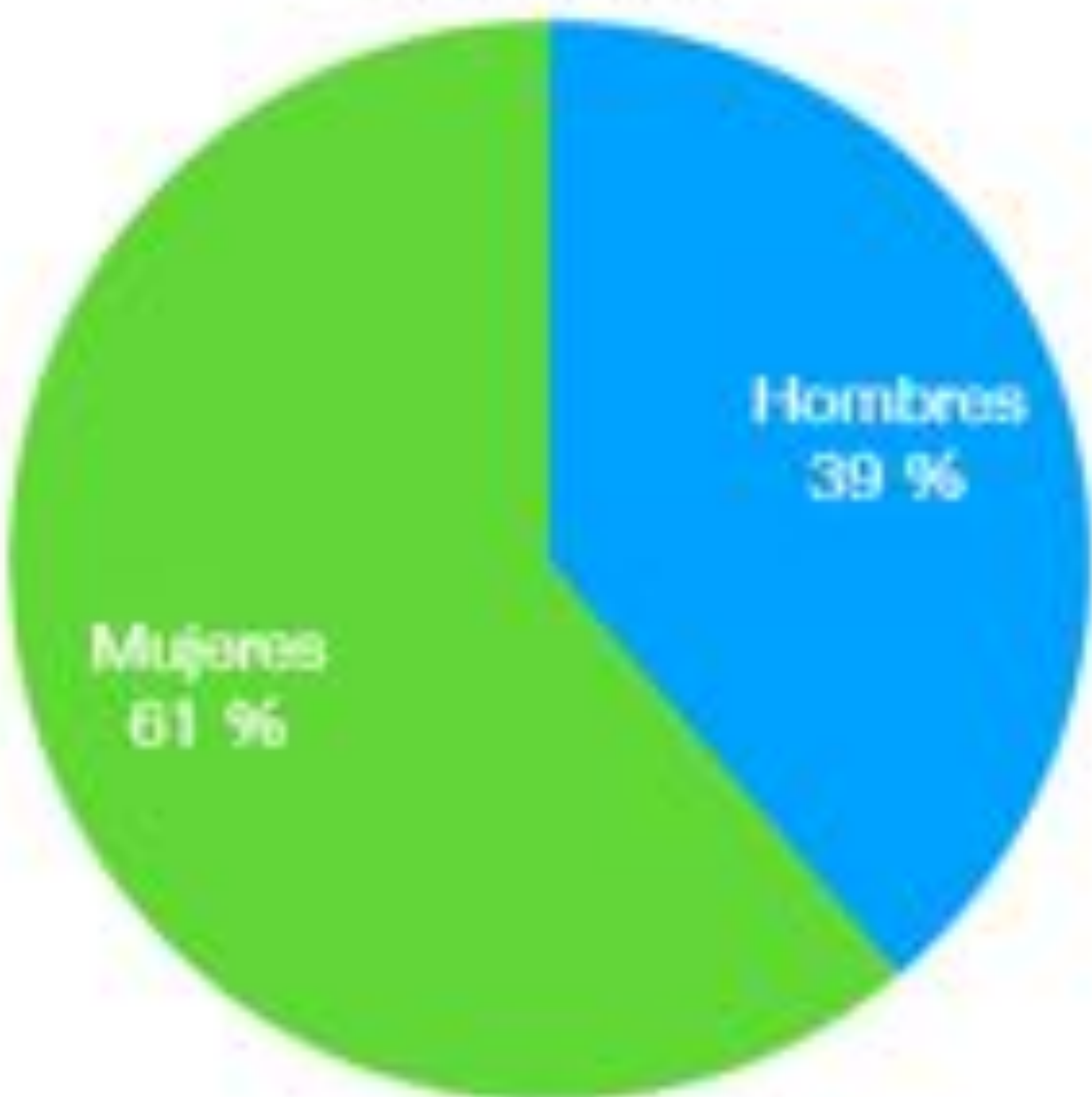


- Rentabilidad diagnóstica
- 2016: 215 angio-TC/62 TEP. (28.8 %).
- 2017: 254 angio-TC/71 TEP. (28 %).
- Llama la atención un aumento del 18% de peticiones, manteniéndose el porcentaje de positivos.

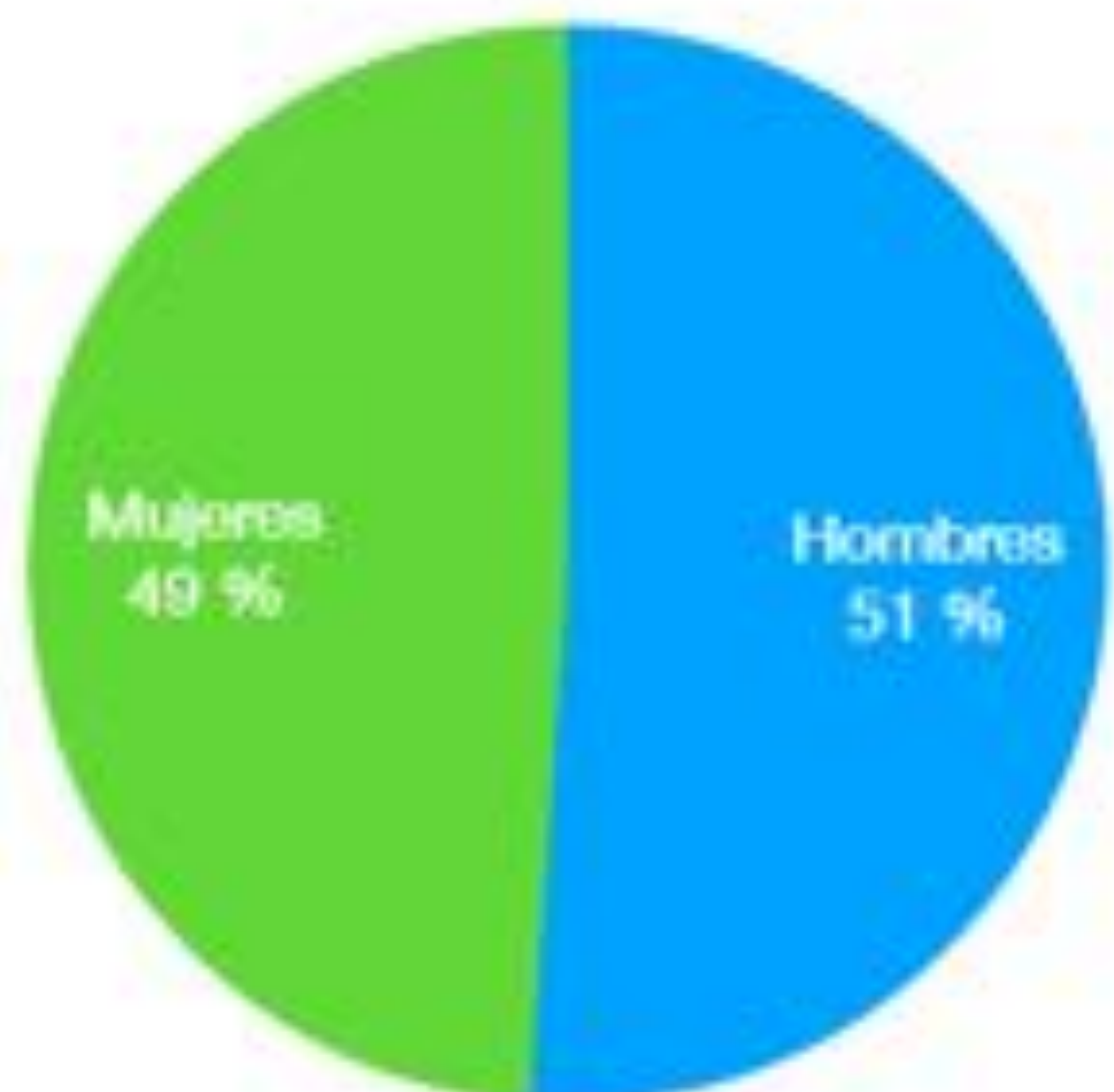


- Epidemiología.
- Sexo: las peticiones de angio-TC fueron más frecuentes en mujeres que en varones (3:2), mientras que el número de TEP diagnosticado fue muy similar en ambos sexos, ligeramente mayor en varones.
- Edad: el rango de edad, tanto de los estudios realizados, como de los positivos es de 17-101 años. La edad de los estudios totales (media de 67.55 y mediana de 71) y de positivos (media de 67.58 y mediana de 70 años) fue muy similar.

Angio-TC

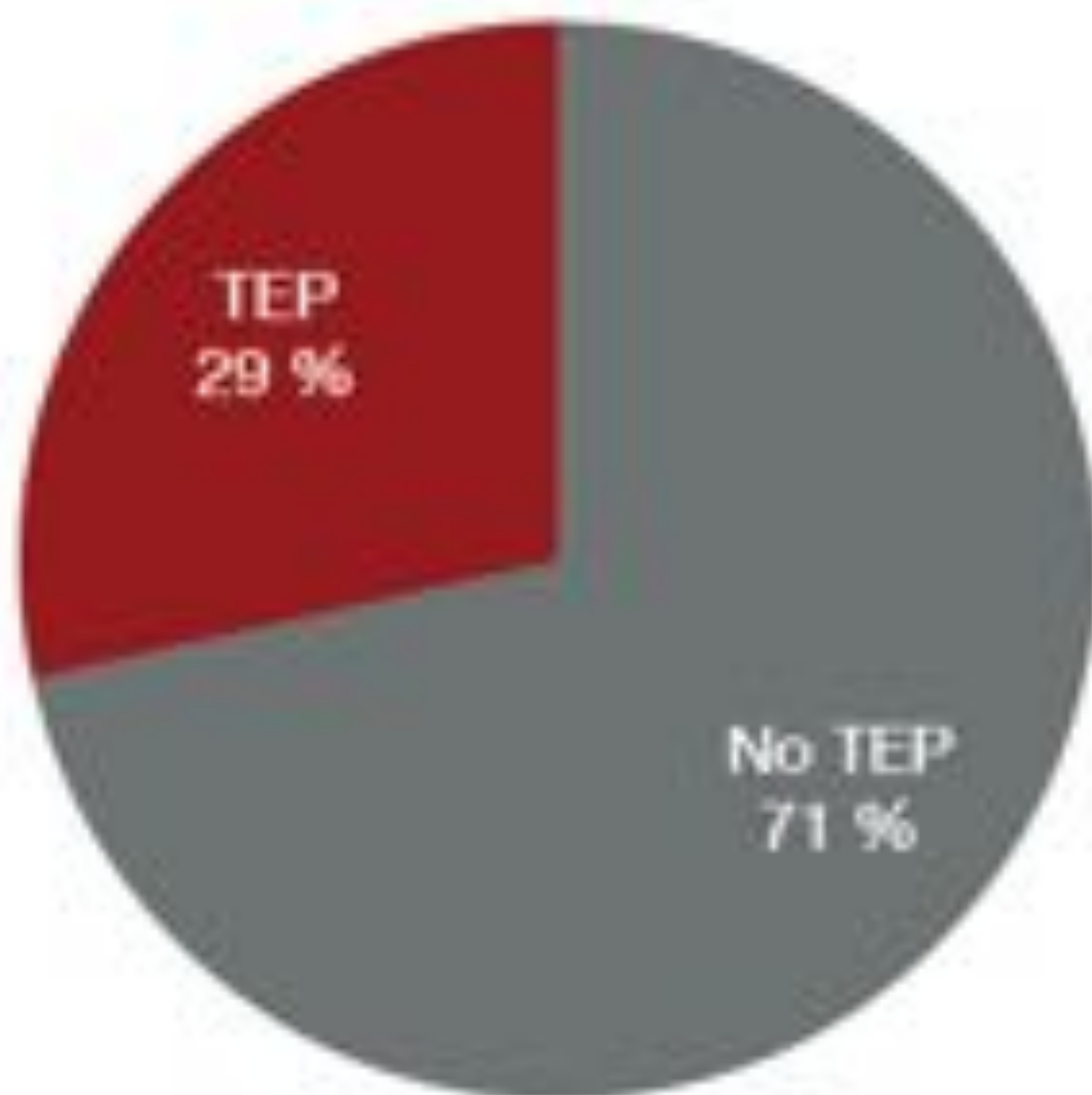


TEP

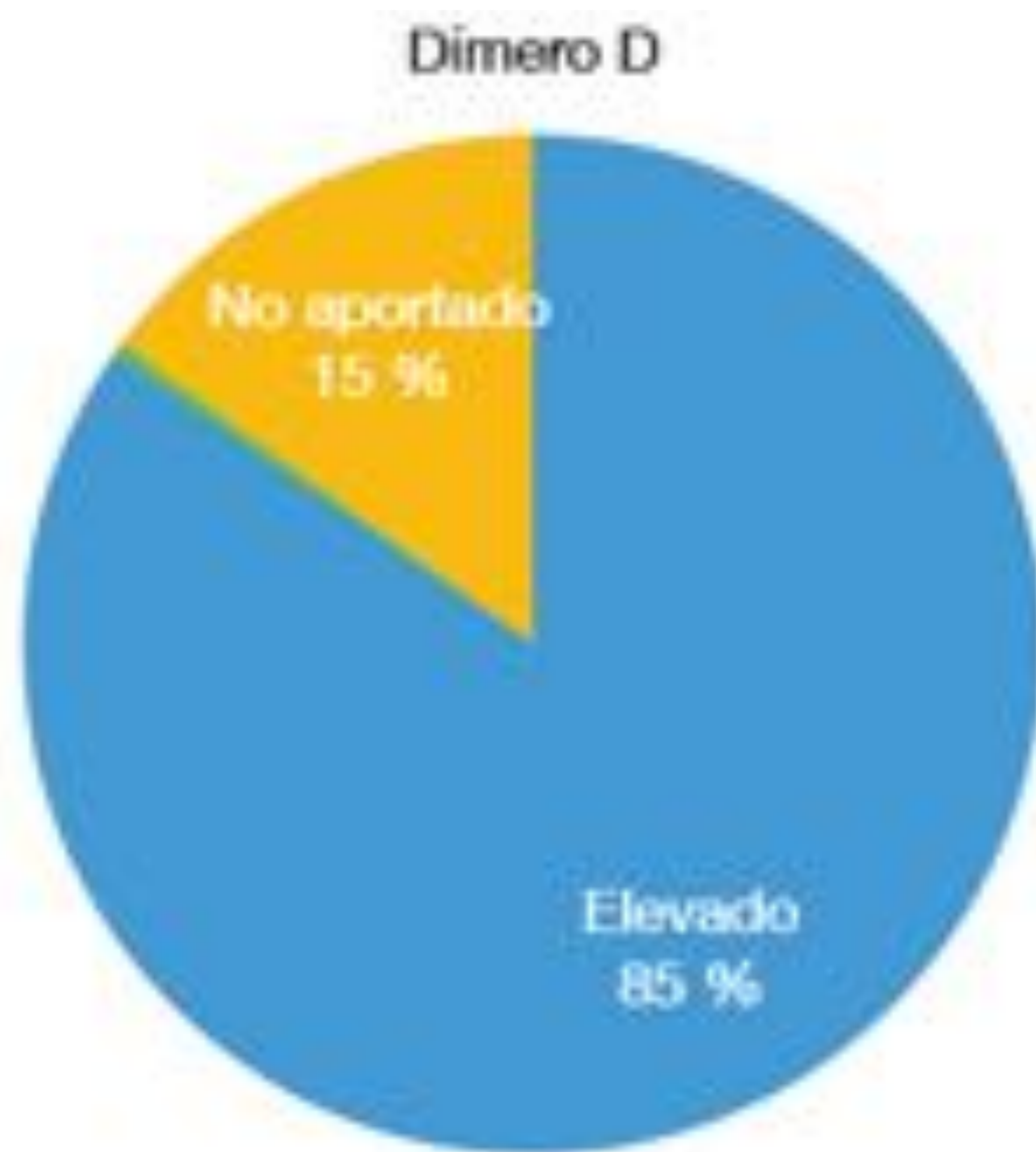


- Dadas las manifestaciones clínicas inespecíficas del TEP, se han propuesto escalas para estimar la probabilidad pretest de TEP. Las más utilizadas son la escala de Wells y la de Ginebra. En nuestros pacientes, es poco valorable, ya que solo se informa de la realización de la escala de Wells en 6 pacientes: 2 con probabilidad alta, ambos sin TEP y 4 con probabilidad intermedia, 2 de ellos con TEP; y uno con probabilidad alta en la escala de Ginebra, sin TEP
- En la información clínica aparecía “sospecha de TEP” o “descartar TEP” en 436 estudios (69,5 %). En esos casos, la rentabilidad diagnóstica fue muy similar (28,5%).

“Sospecha o descartar TEP”



- Dímero D
- El dímero D es un producto de degradación de la fibrina, que posee un alto valor predictivo negativo. En nuestro hospital el límite alto del valor normal es 230 ng/mL.
- En la información aportada aparecía elevado el dímero D en la mayoría de los pacientes (397), siendo normal en 2 y no se aportaba en 70 pacientes.



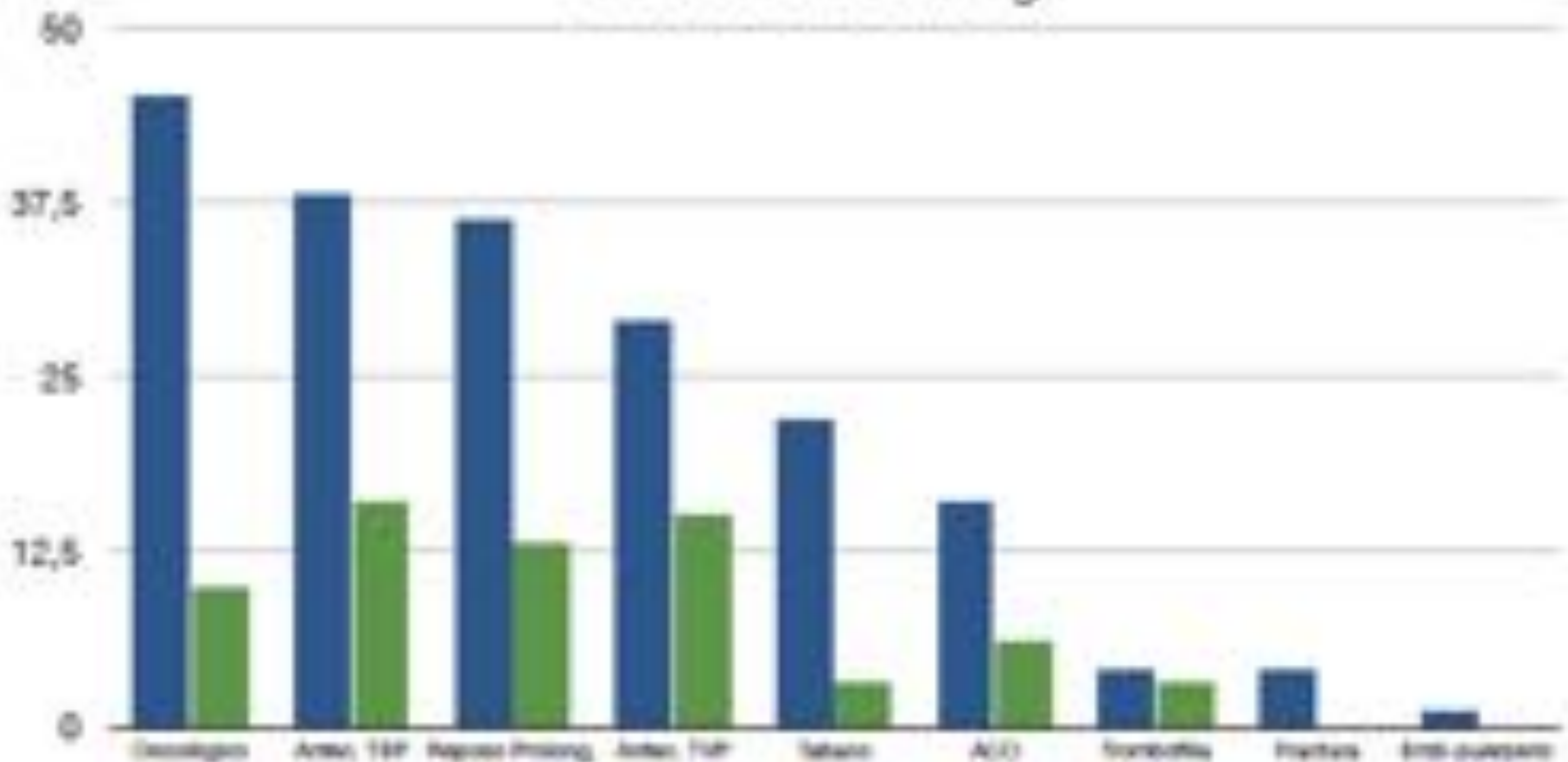
- Se revisó el valor del dímero D en los pacientes diagnosticados de TEP, siendo positivo en todos los pacientes, con un rango de 290-7071 ng/mL, con una media de 67,57 ng/mL (en un paciente el resultado fue "error" por ser un valor demasiado alto).

- Factores de riesgo
- Los principales factores de riesgo se asocian a hipercoagulabilidad de la sangre o a inmovilización prolongada.
- Se analizaron los factores de riesgo que aparecen en la gráfica. El más referido en la información clínica aportada fue la presencia de antecedentes oncológicos.

AngioTC

TEP

Factores de Riesgo

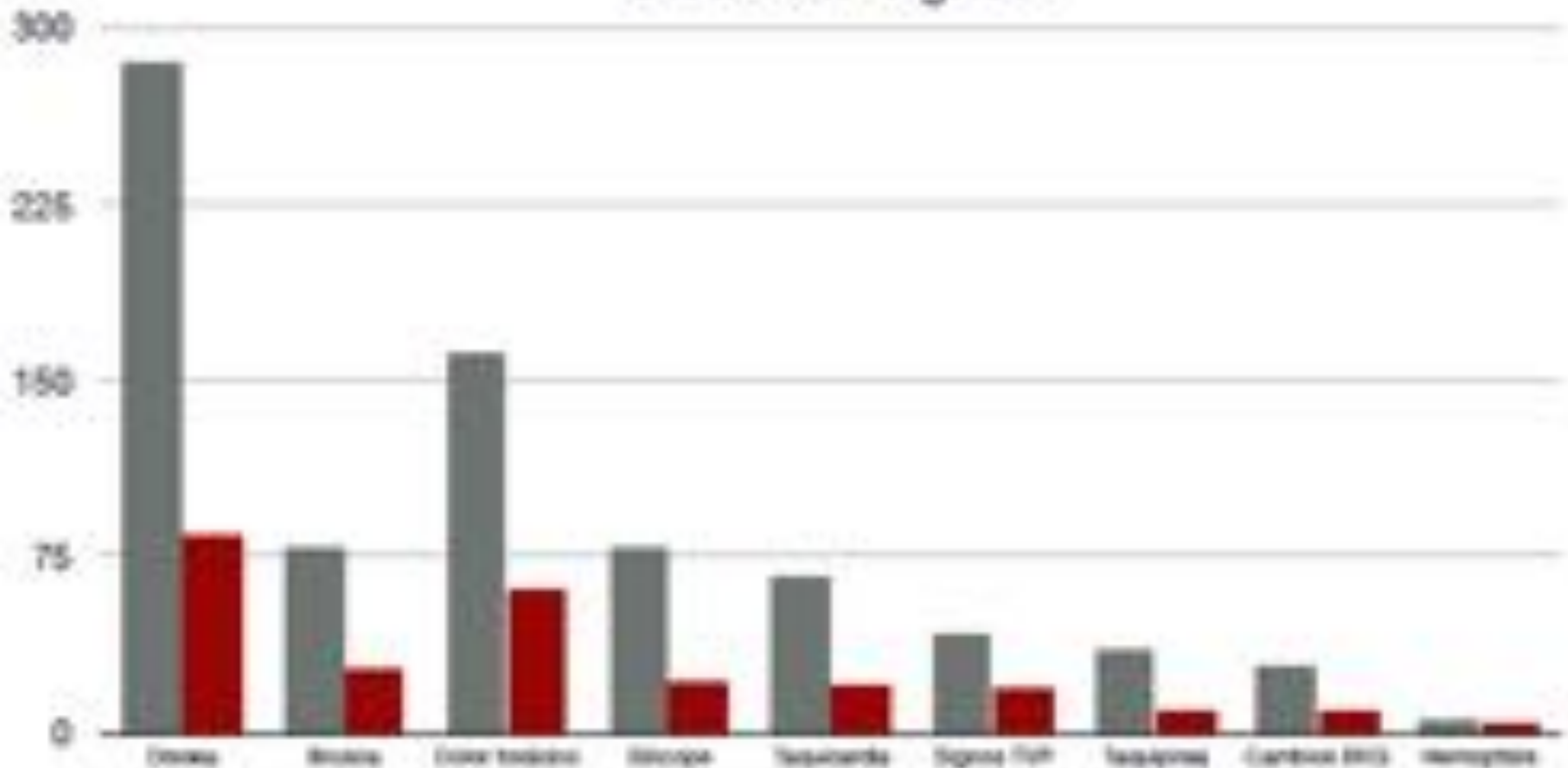


- Síntomas y signos.
- El síntoma más frecuente en las peticiones fue disnea (285 pacientes). Llama la atención el papel anecdótico de la hemoptisis, uno de los síntomas clásicos de TEP, que únicamente aparecía en 5 peticiones de TC. Eso sí, con una rentabilidad del 60 % (3 positivos).
- Del resto, el más rentable fueron los signos de TVP, con un 43% de positivos.

■ AngioTC

■ TEP

Sintomas-signos



- Angio-TC pulmonar:
- Como hemos referido anteriormente es la prueba de elección para el diagnóstico de TEP.
- Permite visualizar el defecto de repleción del trombo en la luz del vaso, que se encuentra relleno de contraste, incluso en arterias periféricas.
- A veces existe un aumento del diámetro del vaso.

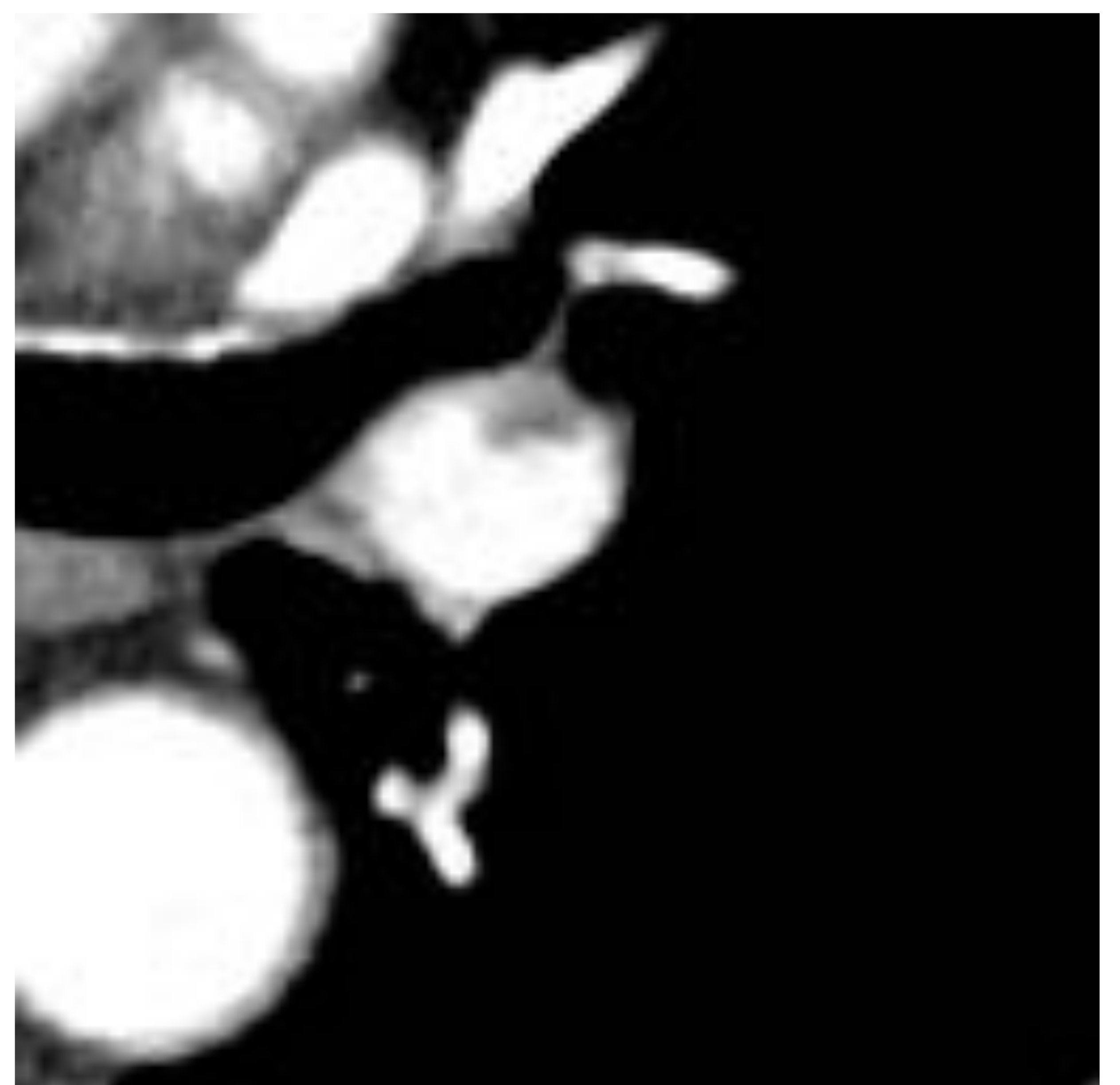


TEP “en silla de montar”

- Dtcó diferencial TEP agudo/TEP crónico
 - TEP agudo: defecto de repleción central y ángulo agudo con la pared del vaso.
 - TEP crónico: defecto de repleción periférico y ángulo obtuso con la pared del vaso.

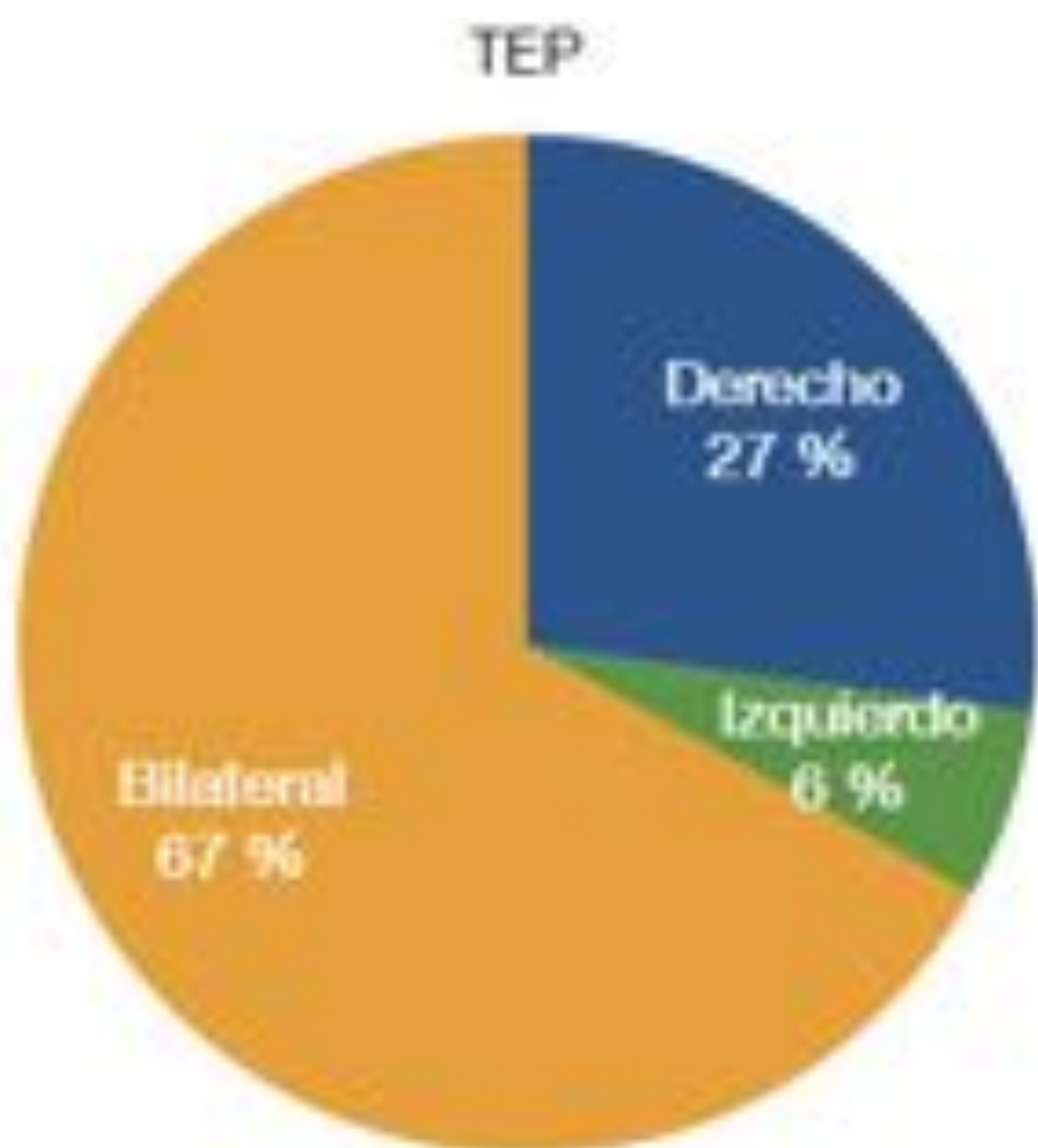


TEP agudo



TEP crónico

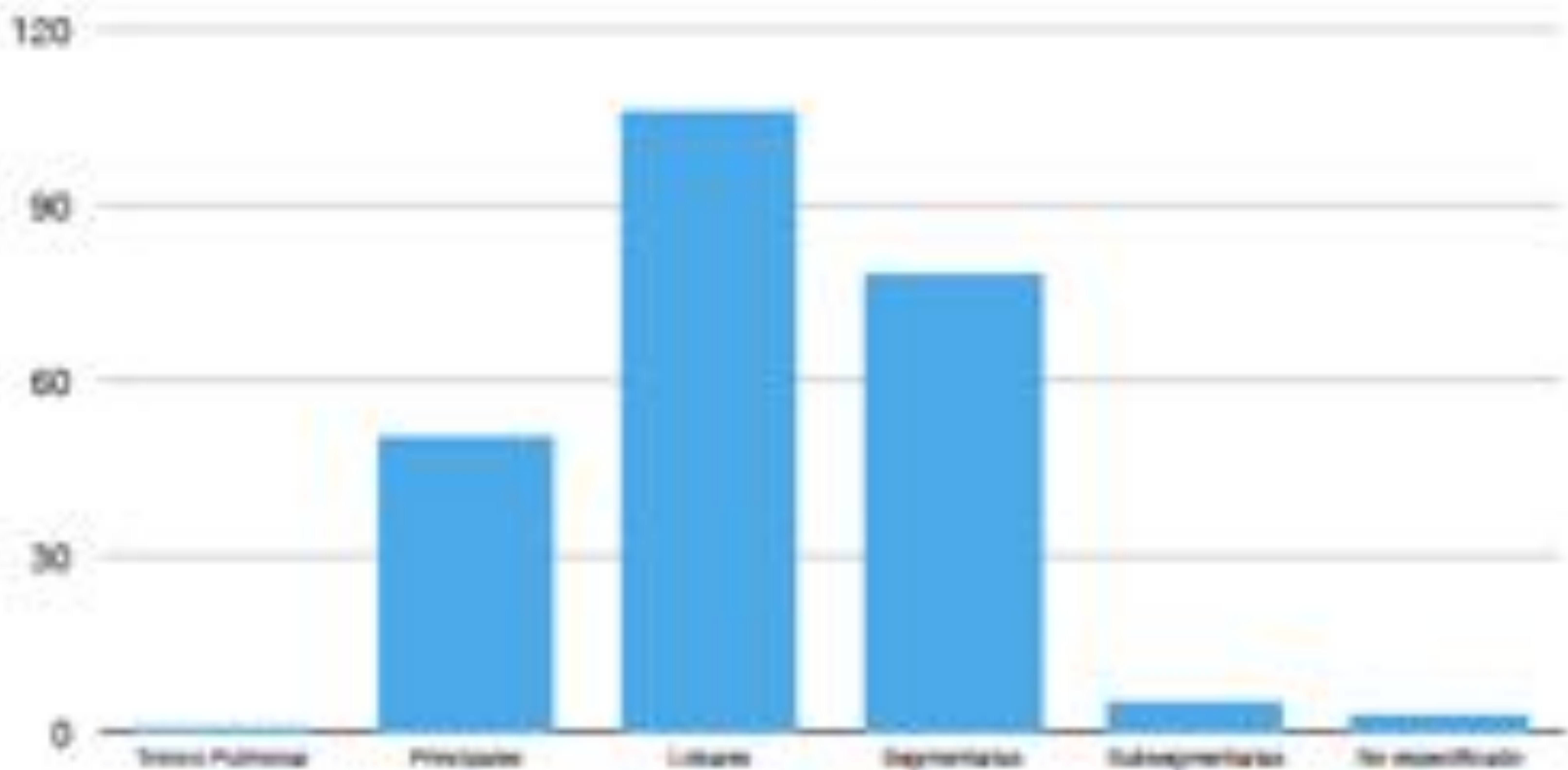
- Por localización, la mayoría de los TEP diagnosticados fueron bilaterales, seguido por los localizados en ramas derechas. Este predominio derecho se describe también en la literatura, sin encontrar una causa que lo justifique. Podría deberse a la distribución anatómica.



TEP bilateral

- Por el tamaño del vaso, lo más frecuente fue la afectación de ramas lobares, seguido de segmentarias y principales.

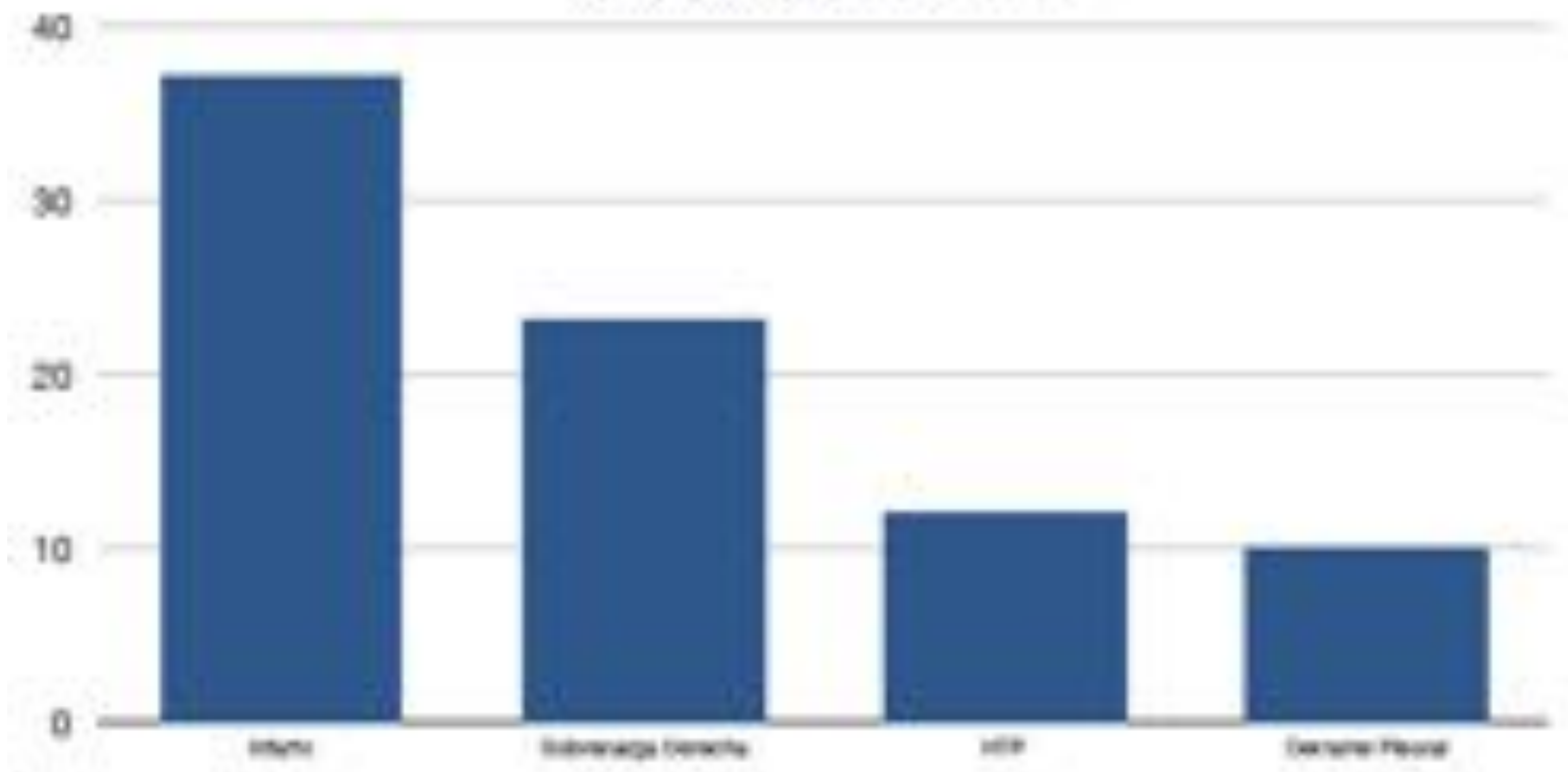
Localización TEP



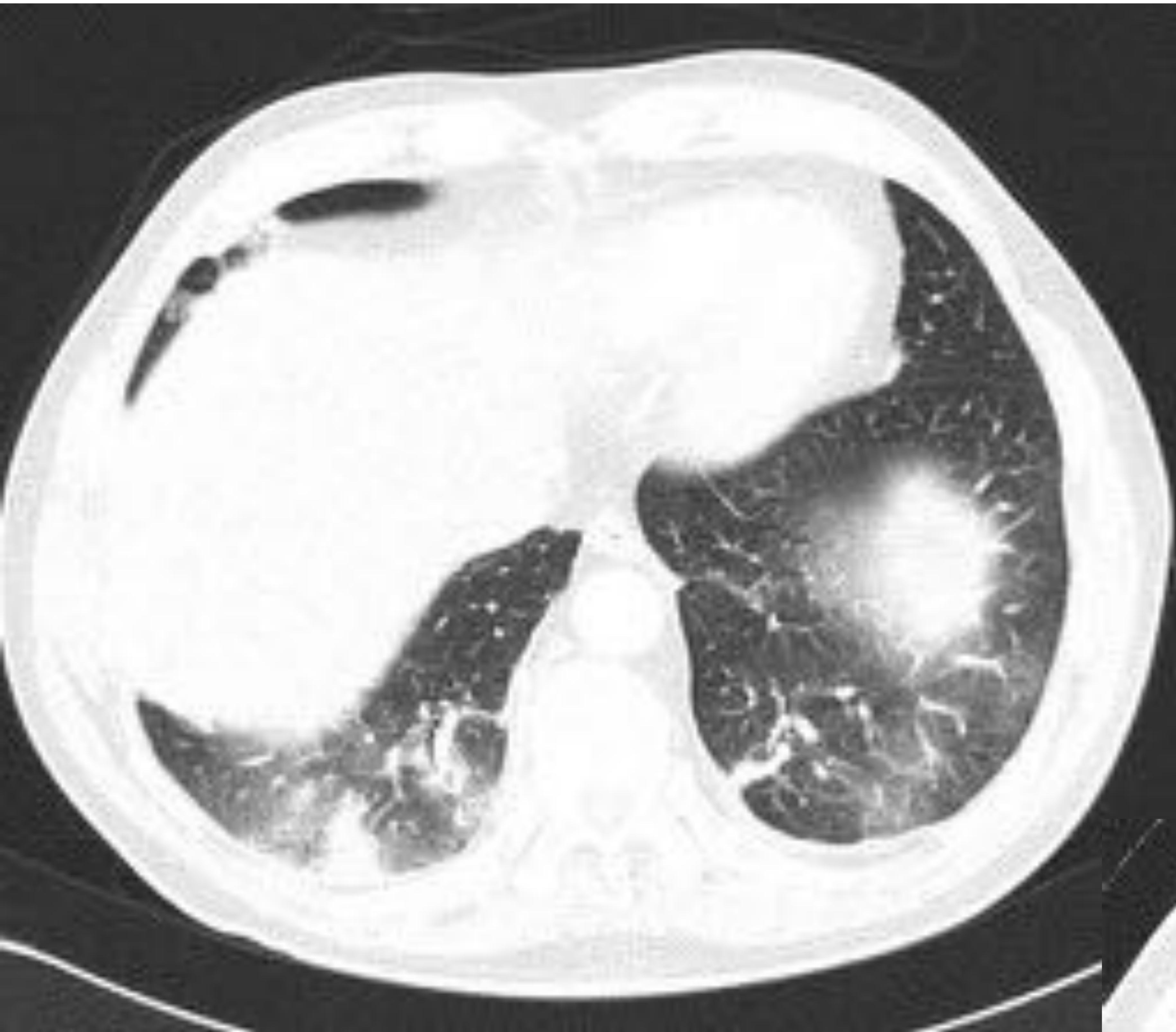
• Complicaciones

- Existieron complicaciones en 62 pacientes (46,6 %).
- Infarto pulmonar fue la más frecuente, en 37 casos (27,4 %), incluyendo 3 dudosos.
- Sobrecarga cardiaca derecha, en 23 casos (17 %).
- Hipertensión pulmonar en 12 casos (8,9 %).
- Derrame pleural en 10 casos (7,4 %).

Complicaciones TEP



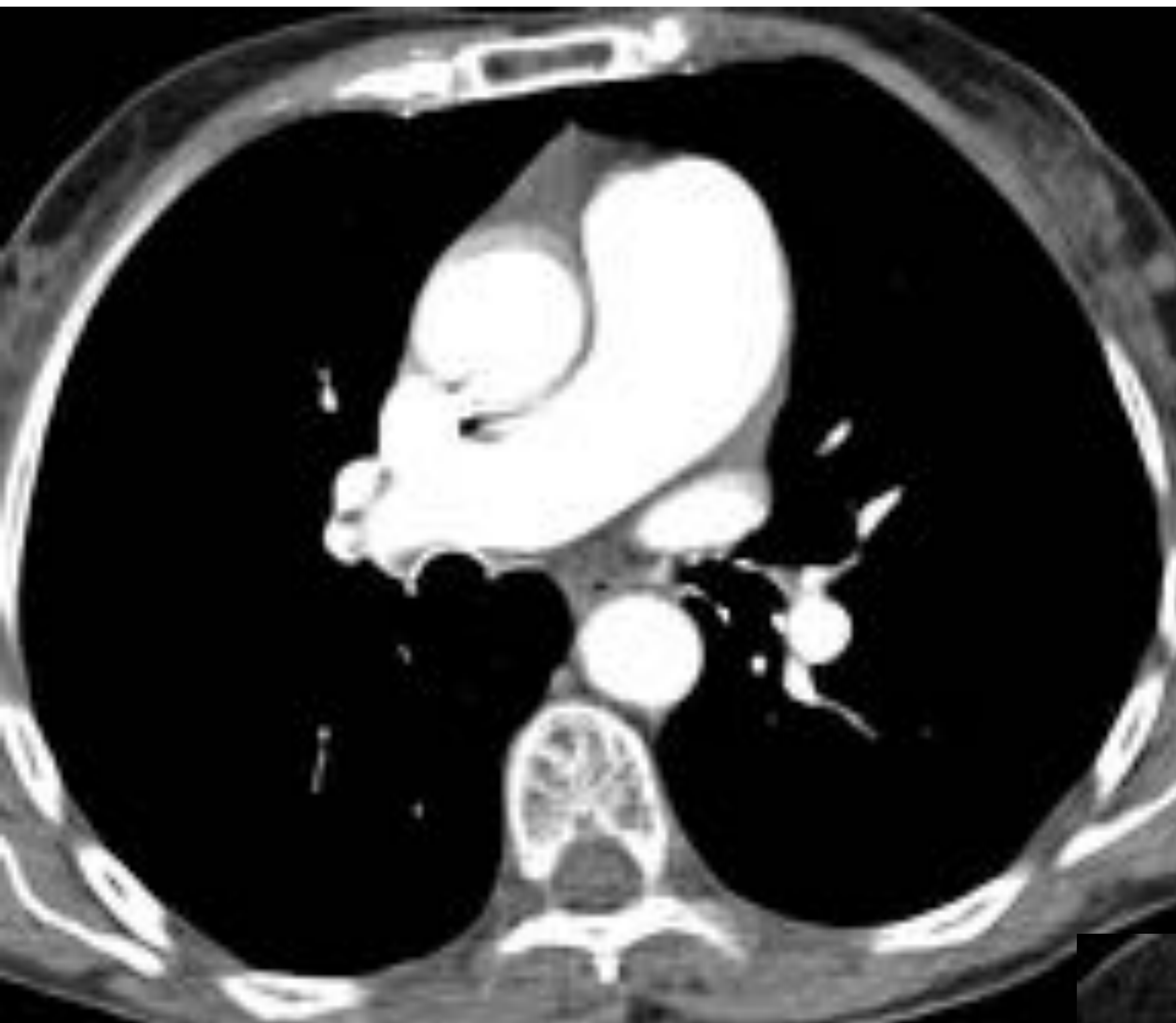
- Infarto pulmonar: opacidad pulmonar periférica de morfología triangular y base pleural.



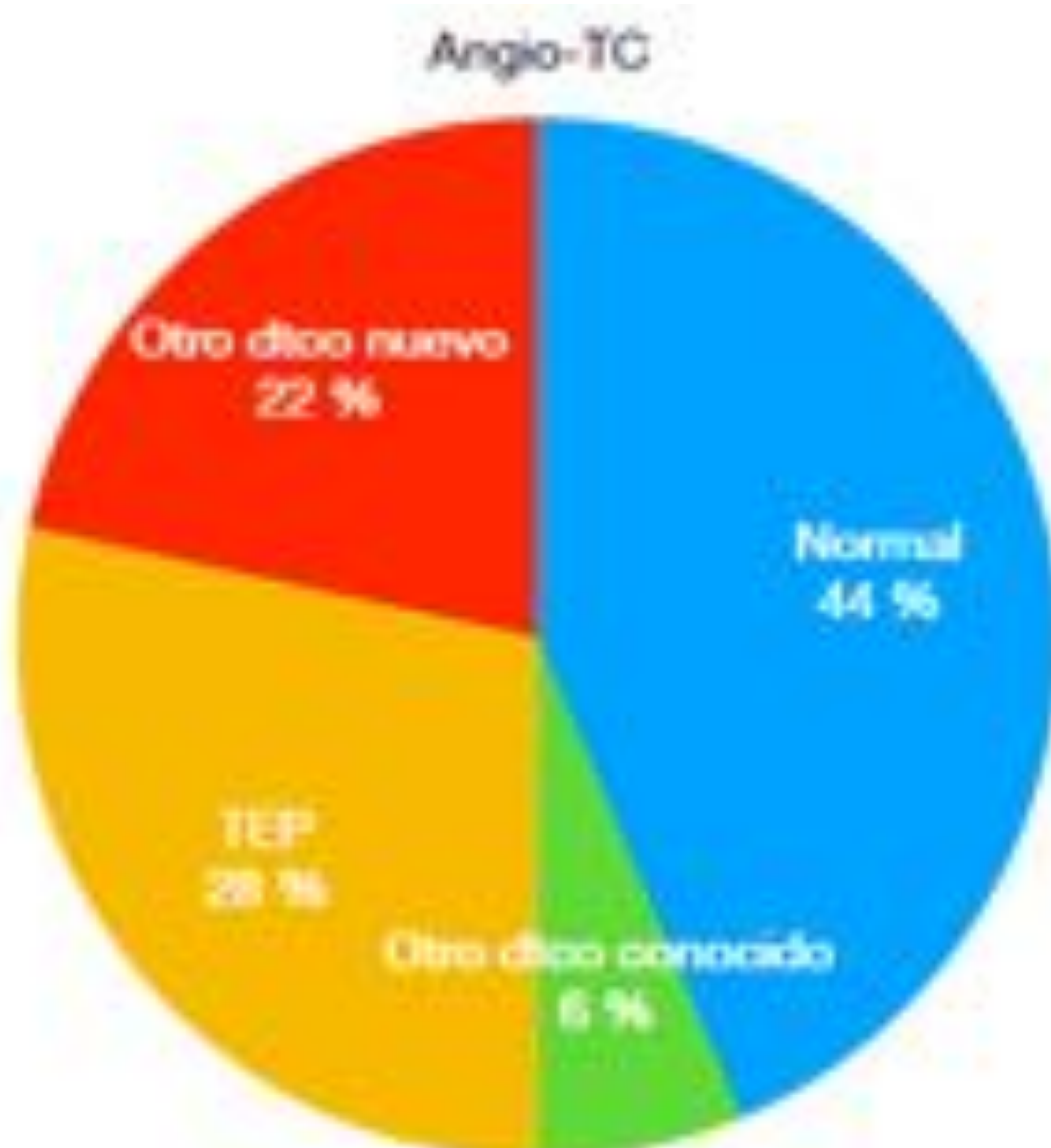
- Sobrecarga derecha: índice ventrículo derecho/ventrículo izquierdo >1 y rectificación o inversión del tabique interventricular.



- Hipertensión pulmonar: índice arteria pulmonar/aorta > 1 ó diámetro de arteria pulmonar > 3 cm.



- Una de las ventajas de la angio-TC pulmonar es la posibilidad de realizar un diagnóstico alternativo al TEP.
- El estudio fue normal en el 44% de los casos y, como ya hemos comentado, positivo para TEP en el 28%.
- En el 22% de los casos, aunque fue negativo para TEP, se realizó otro diagnóstico no conocido, por lo que en total aproximadamente el 50% de los estudios fue útil para el diagnóstico.



- Los principales diagnósticos alternativos a TEP obtenidos fueron los visualizados en la tabla.

Otros diagnósticos no conocidos (TEP negativo)

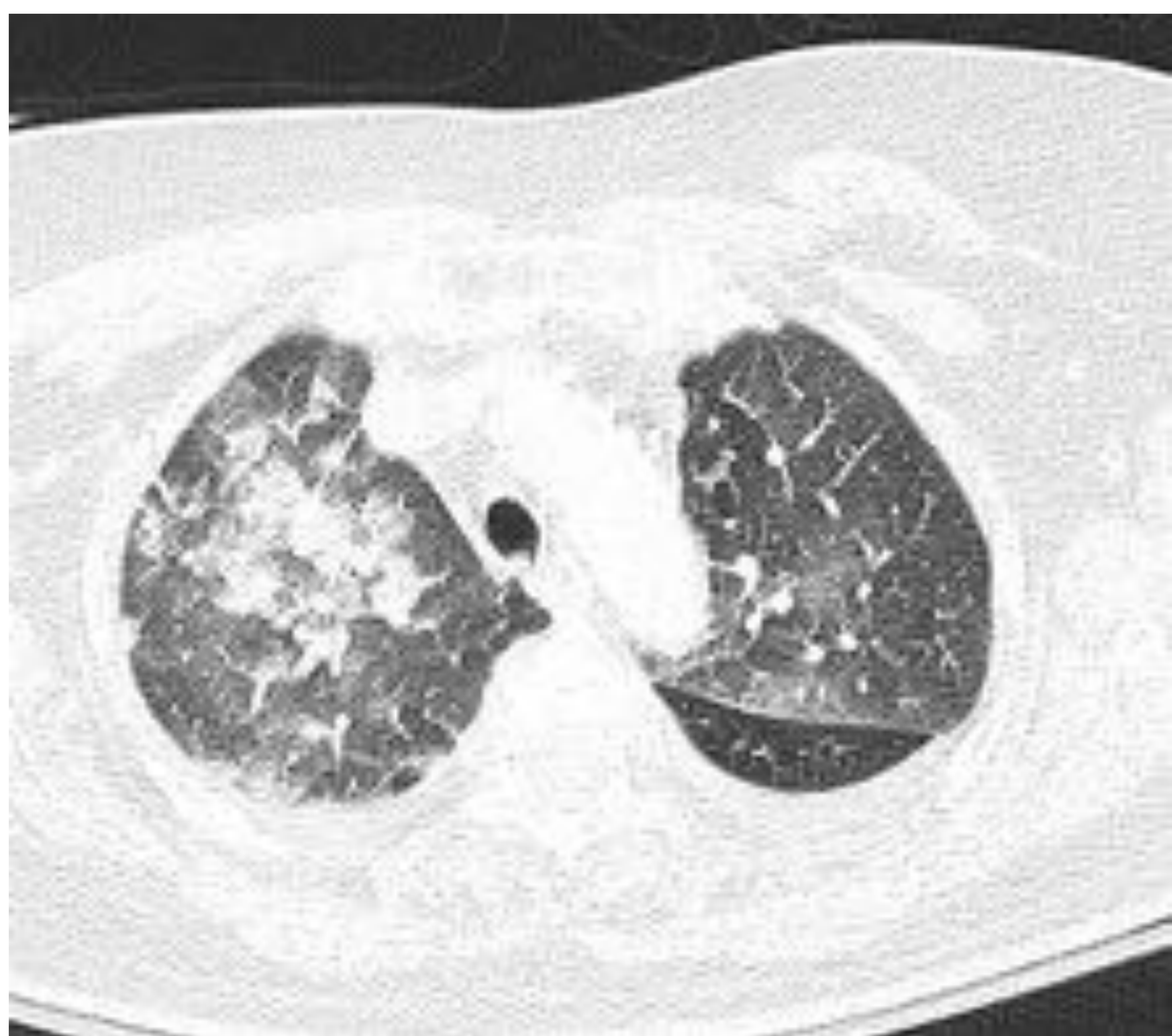
Neumonía	33
Derrame pleural	23 (1 hemotórax)
Derrame pericárdico	8
Insuficiencia Cardíaca	8
Aneurismas	3
Ca pulmón	3
Otros Ca (mama, ovario, renal)	3
Signos HTP	3
Adenopatías	3
Alteraciones parénquima	3
Atelectasia	2
Bocio endotorácico	2
Nódulo pulmonar	2
Fracturas	2
Masa páncreas	2
Quiste hidatídico	2
Mx óseo	2
Otros	8

- En algunos de los pacientes diagnosticados de TEP, en el angio-TC se obtuvo además otro diagnóstico, visualizados en la siguiente tabla:

Otros diagnósticos no conocidos (TEP positivo)

Neumonía	4
Ca Pulmón	3
Bocio endocránico	2
Nódulo pulmonar	2
TVP (flebografía)	1
Ca Páncreas	1
Cardiomegalia	1
Neumotórax	1

Neumonía

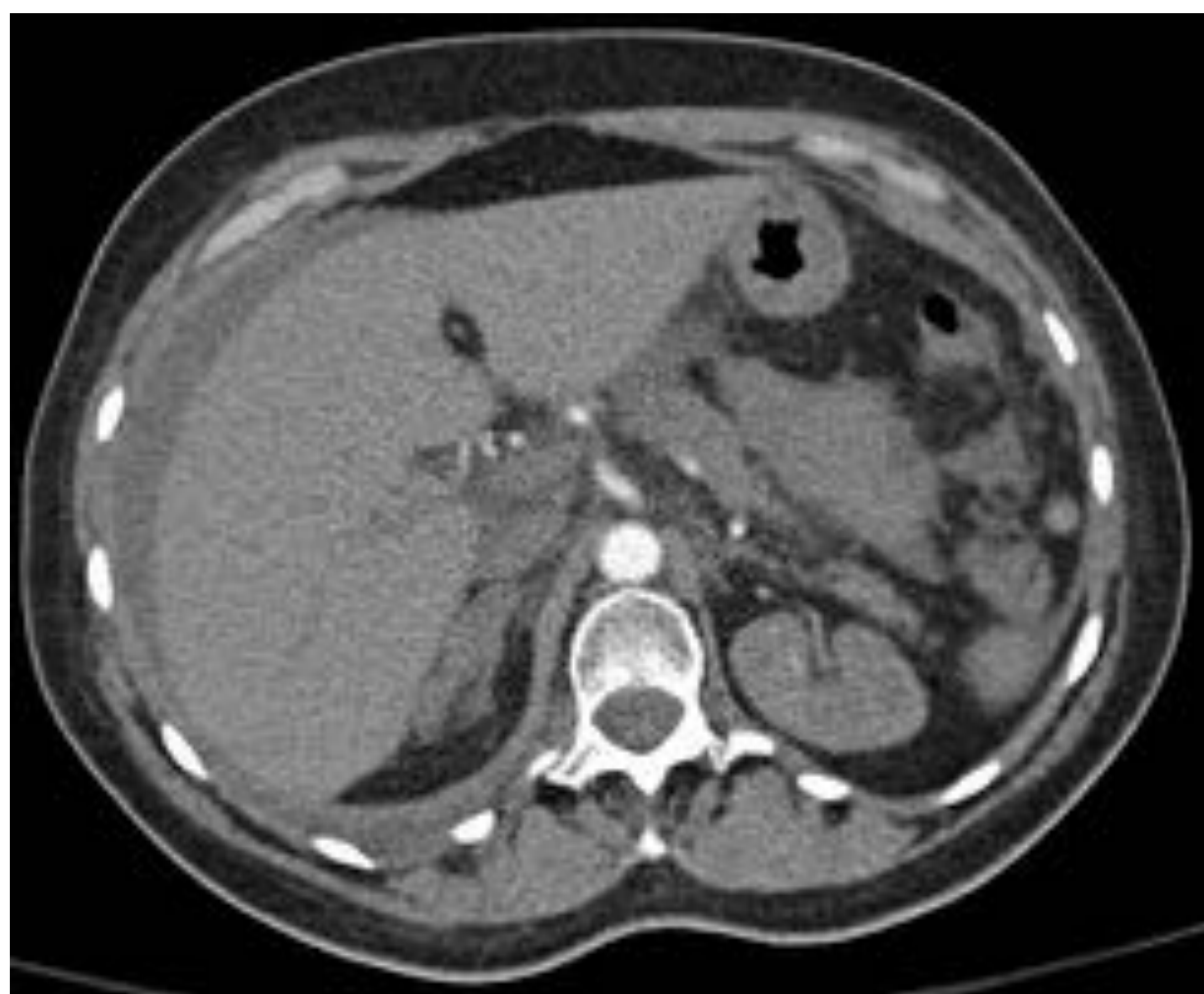


Adenopatías mediastínicas y derrame pleural.

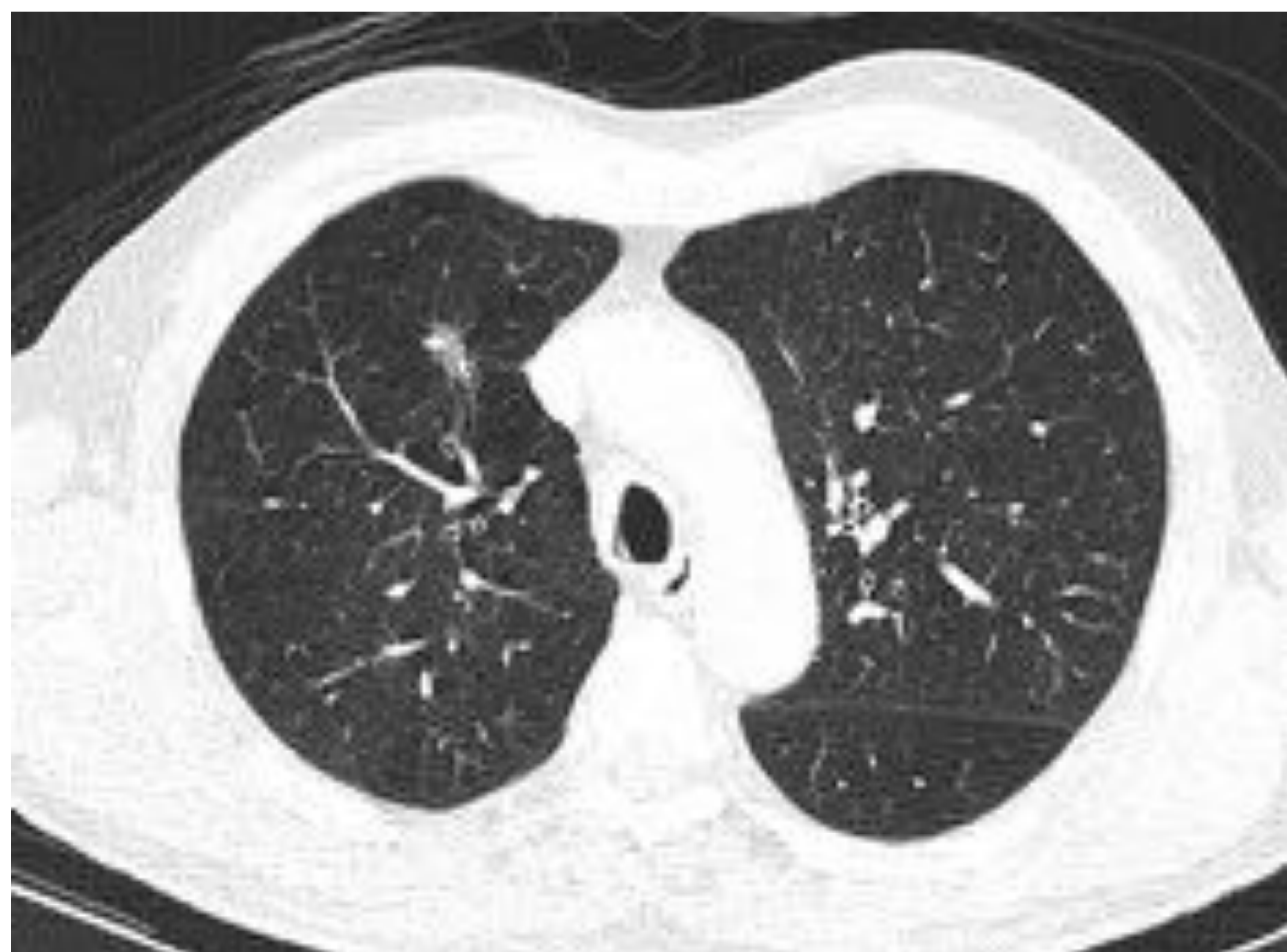
Adenopatía hiliar derecha



Ascitis y metástasis suprarrenal dcha de Ca de cervix



Nódulo pulmonar subsólido en LSI



Adenoma suprarrenal izq



Aneurisma de la salida de la arteria subclavia izq. trombosado



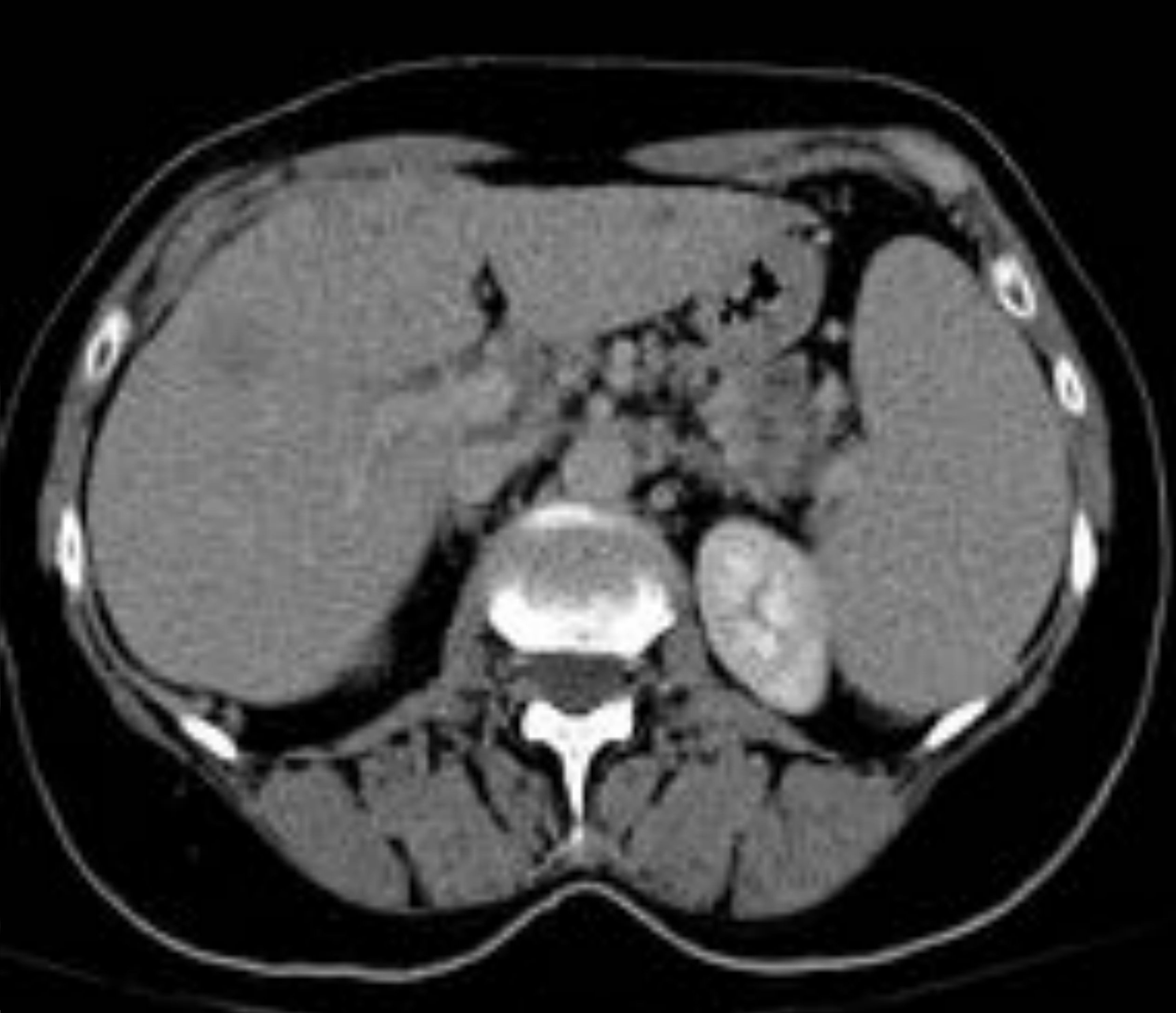
Aneurisma de aorta ascendente



Aneurisma calcificado de arteria esplénica

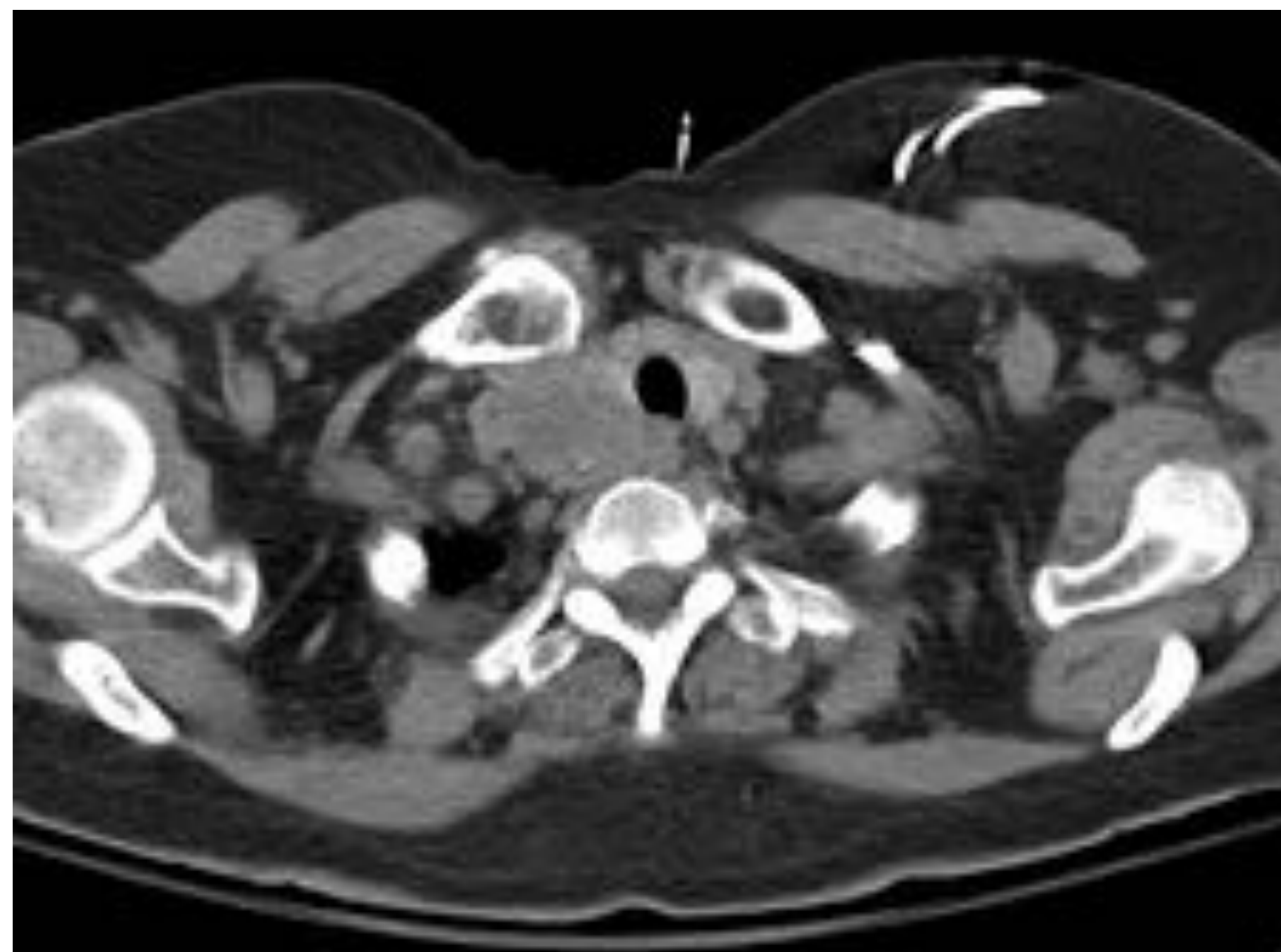


Ca de páncreas con metástasis hepáticas

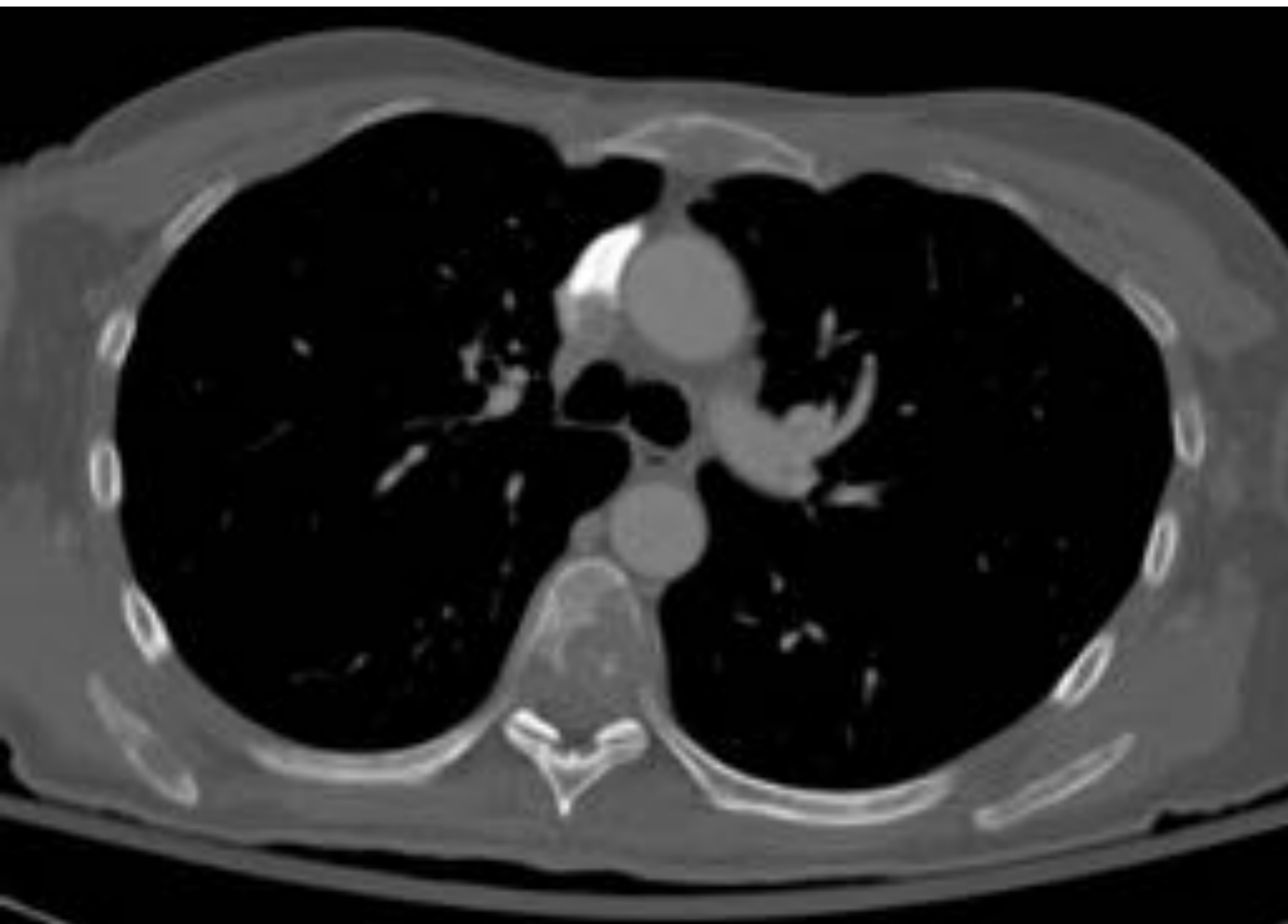


Atelectasia del lóbulo medio

Bocio endotorácico



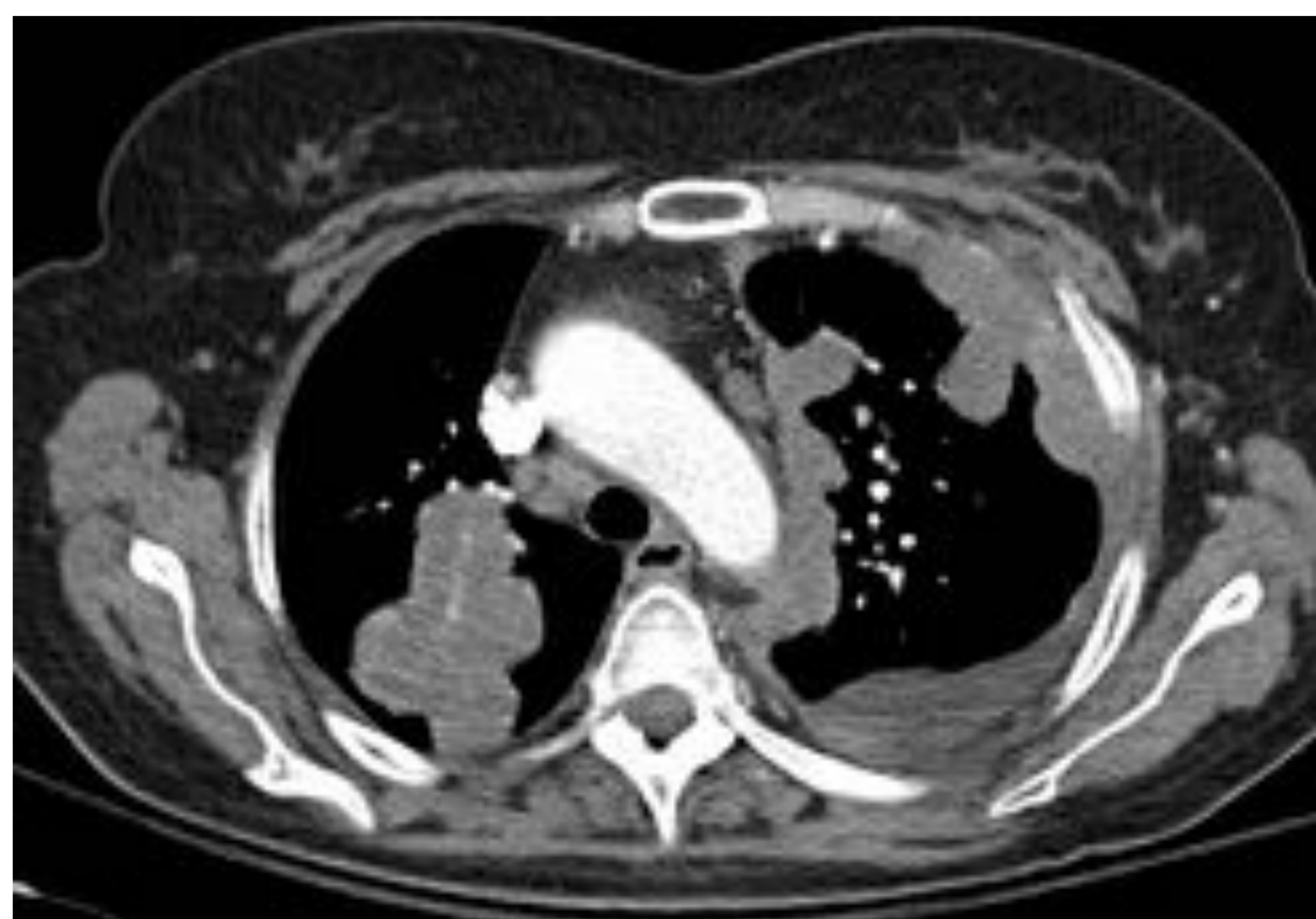
Ca de mama con metástasis hepáticas y óseas ...



... con compresión medular en el canal raquídeo



Leiomioma con metástasis pulmonares y pleurales en progresión



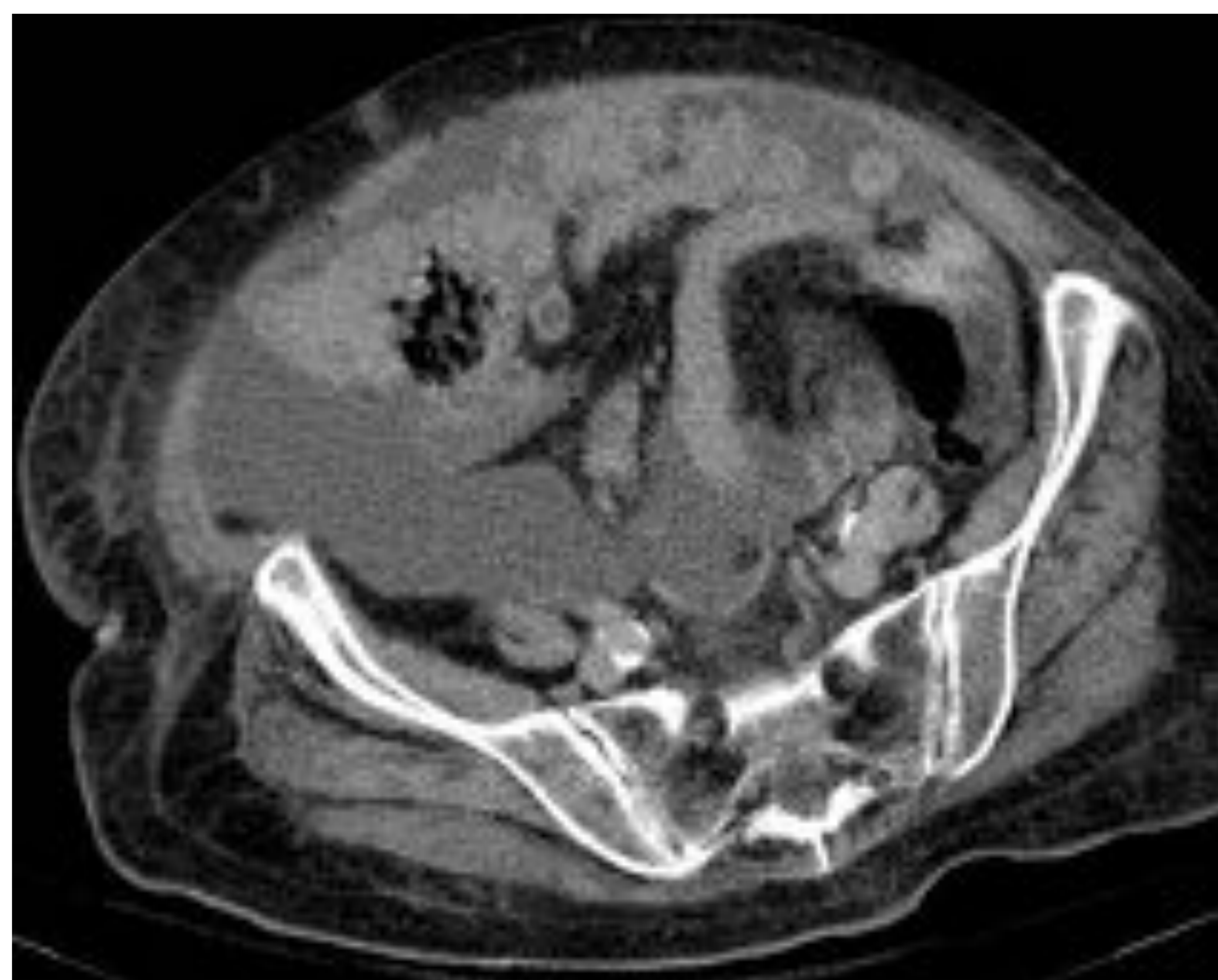
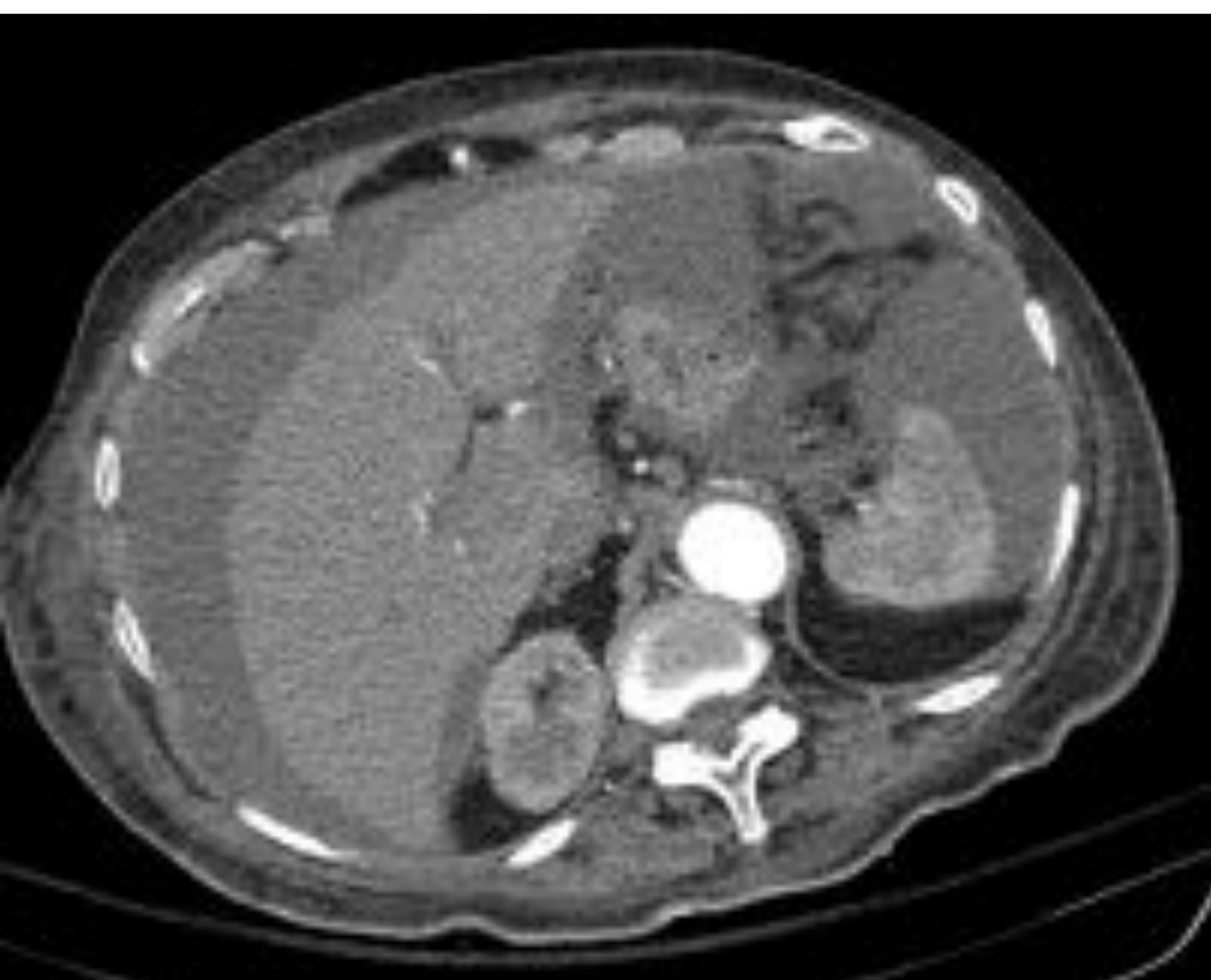
Ca de pulmón con síndrome de vena cava
cava



Pericarditis aguda. Derrame pericárdico



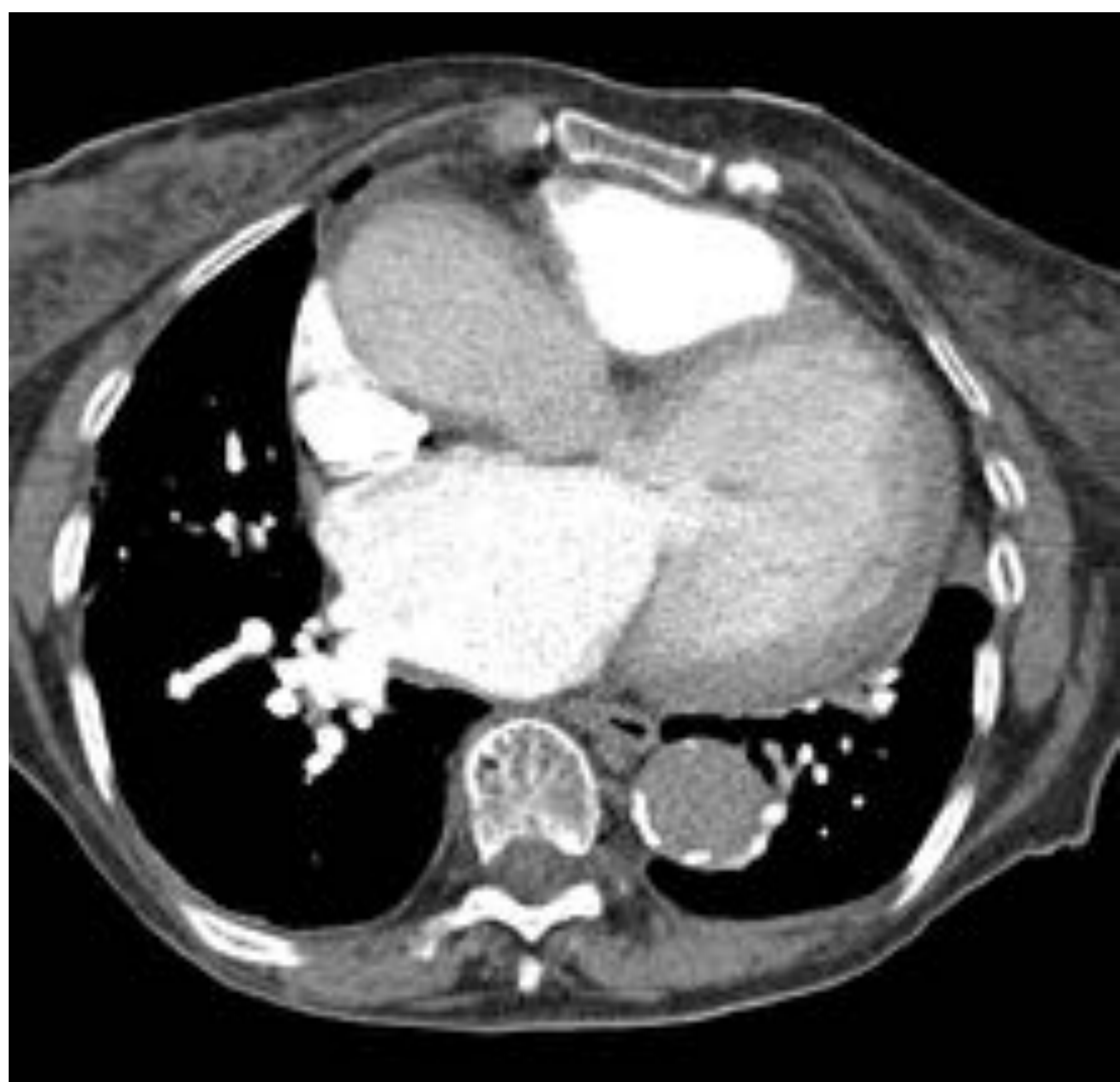
Ascitis. Carcinomatosis peritoneal por Ca de ovario



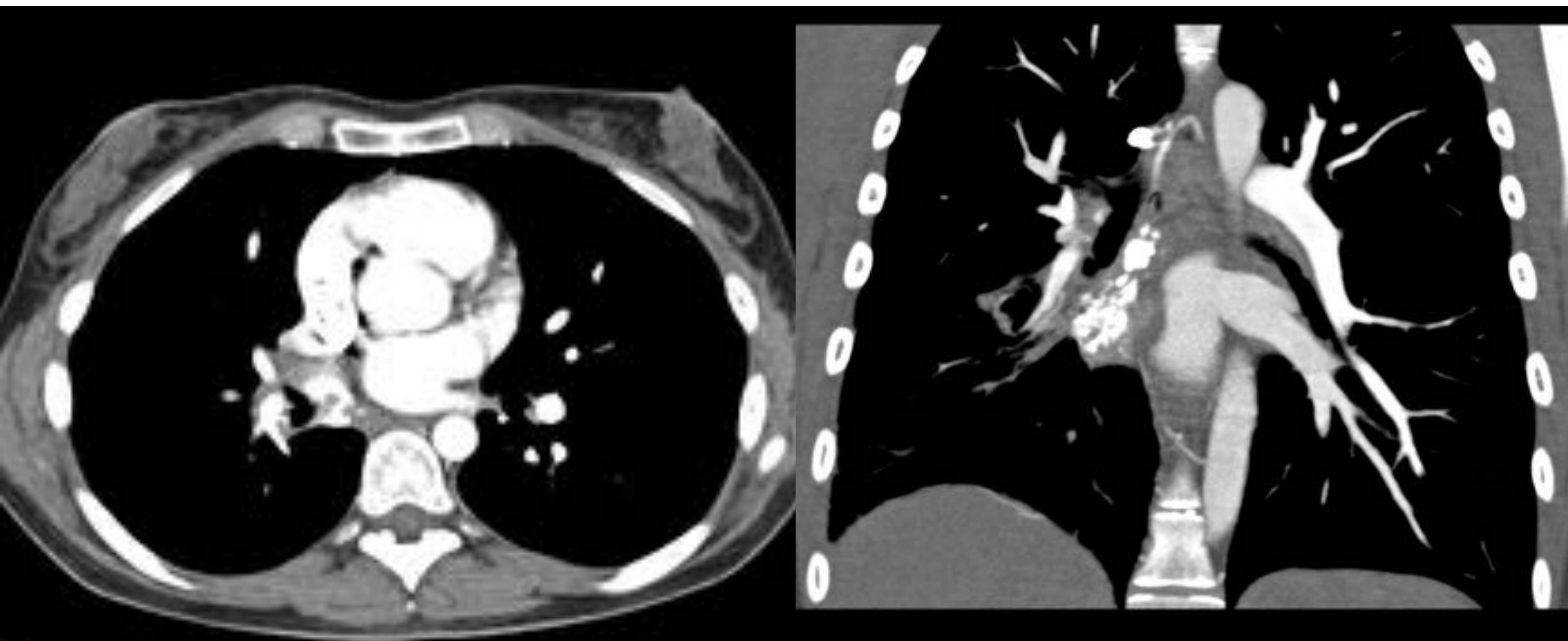
Hemotórax izquierdo y gran hernia de hiato



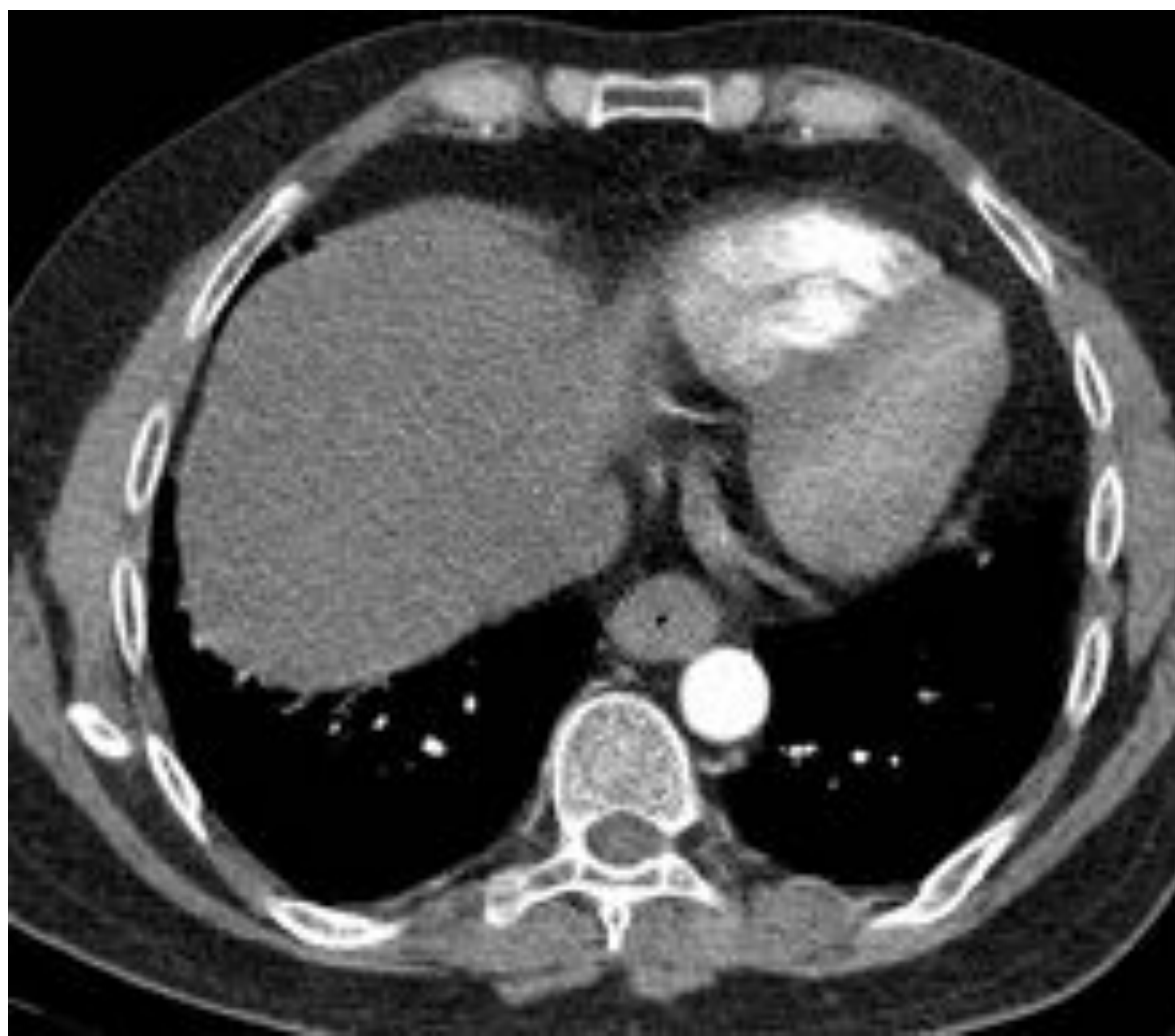
Cardiomegalia



Mediastinitis fibrosante



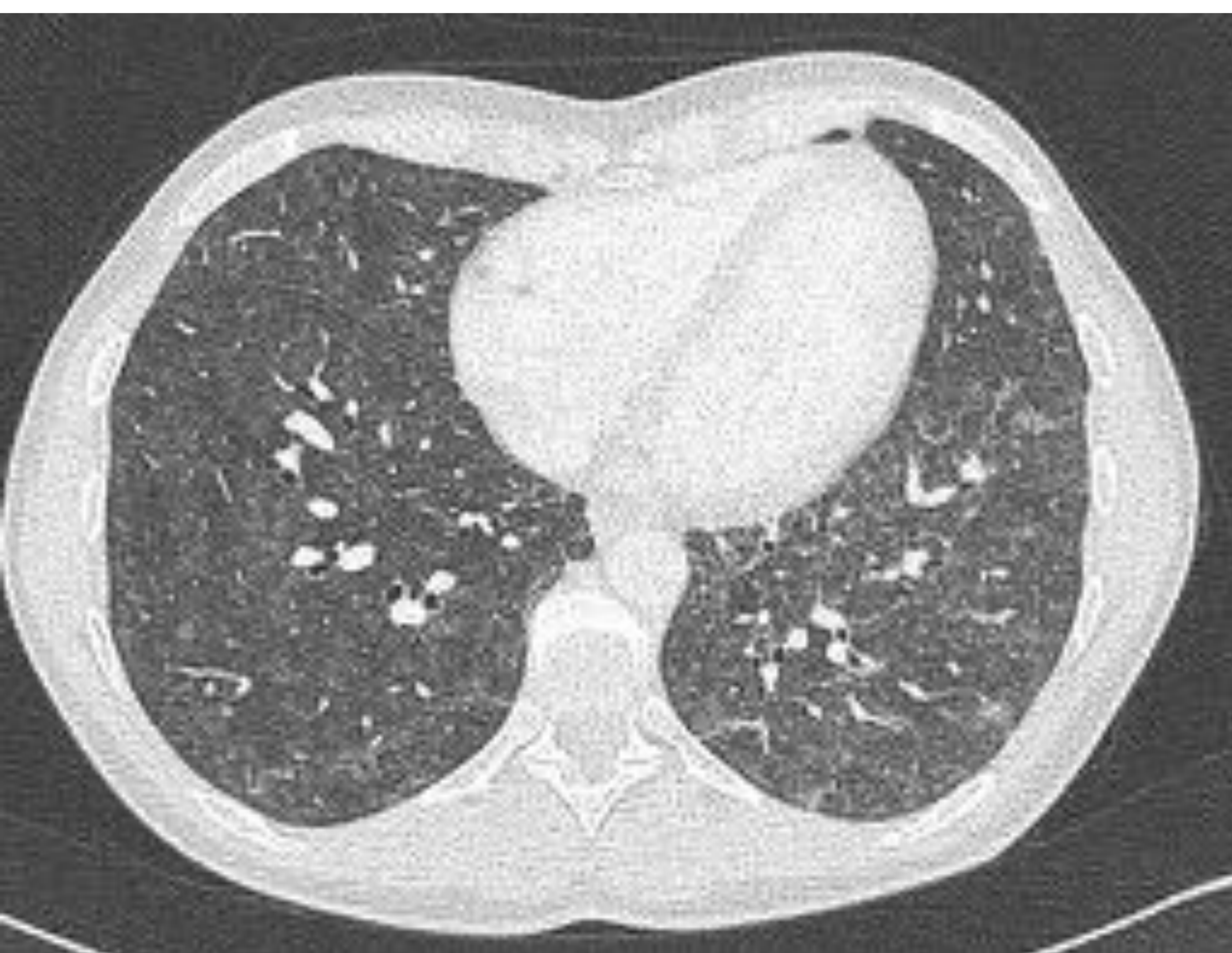
Engrosamiento esofágico distal. Pólipo en cardias



Nódulo en LSD y tumor renal. Oncocitoma



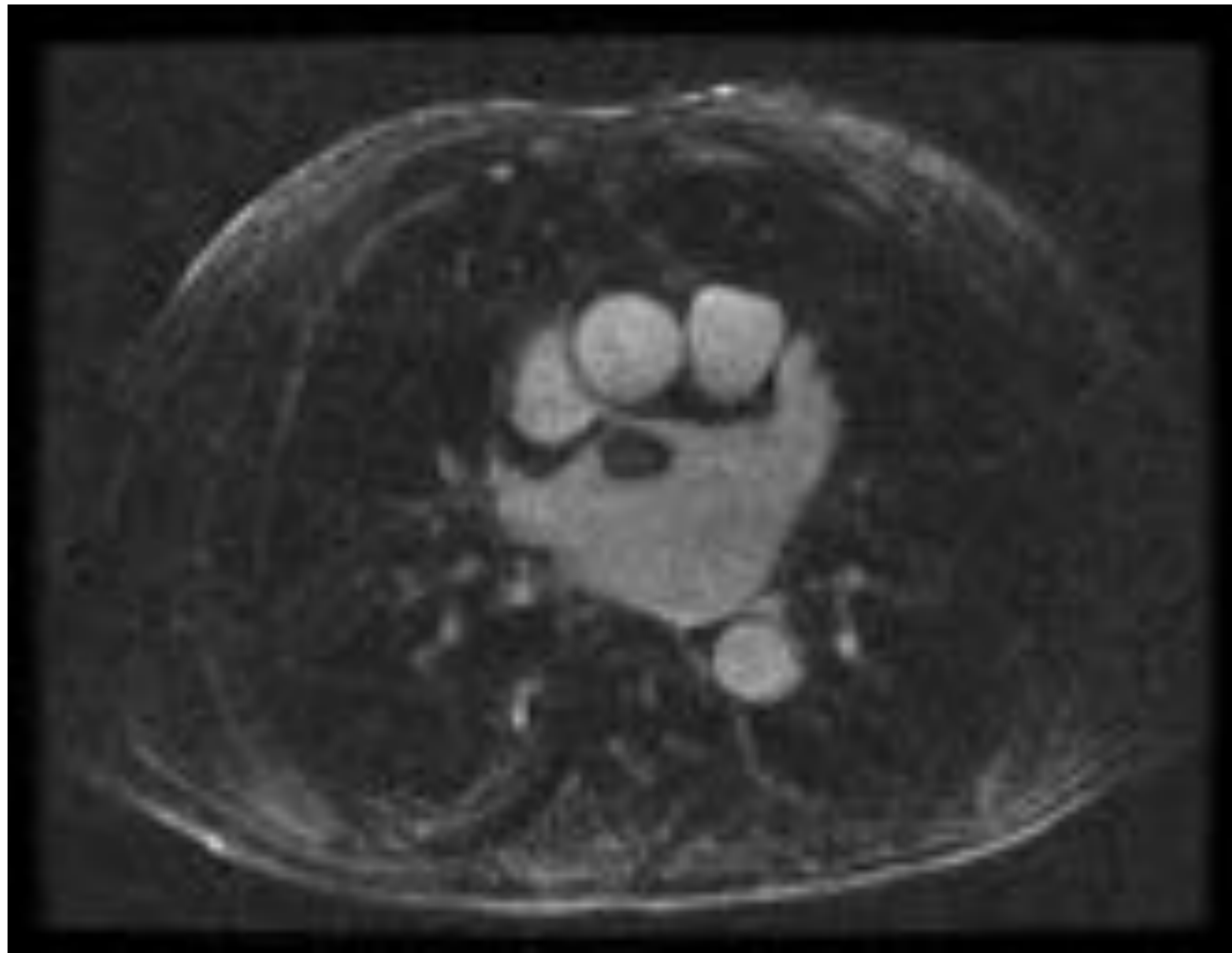
Neumonitis por Hipersensibilidad



Quiste hidatídico hepático



Trombo en aurícula izquierda. También visible en RM



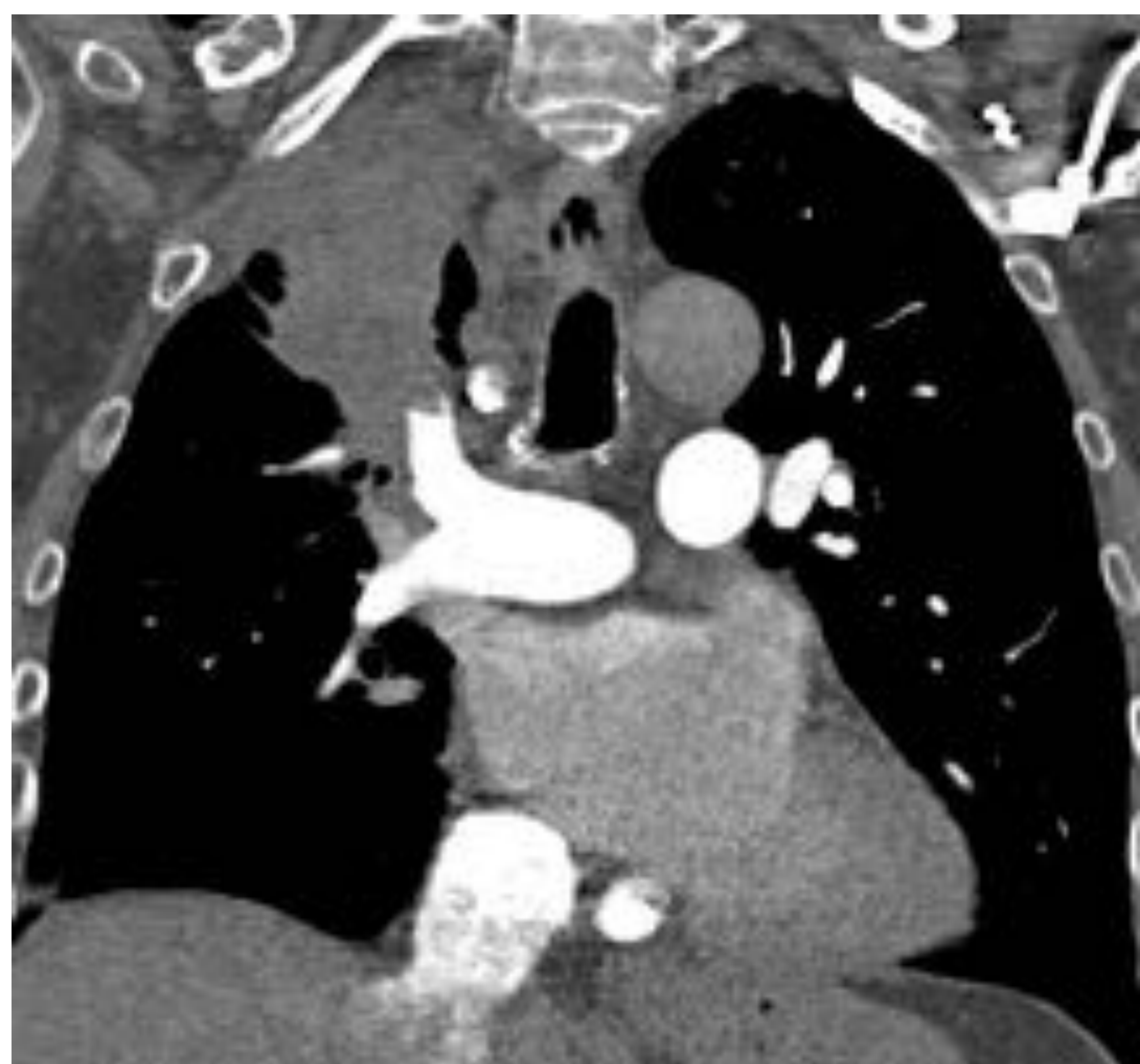
Trombo intraventricular izquierdo



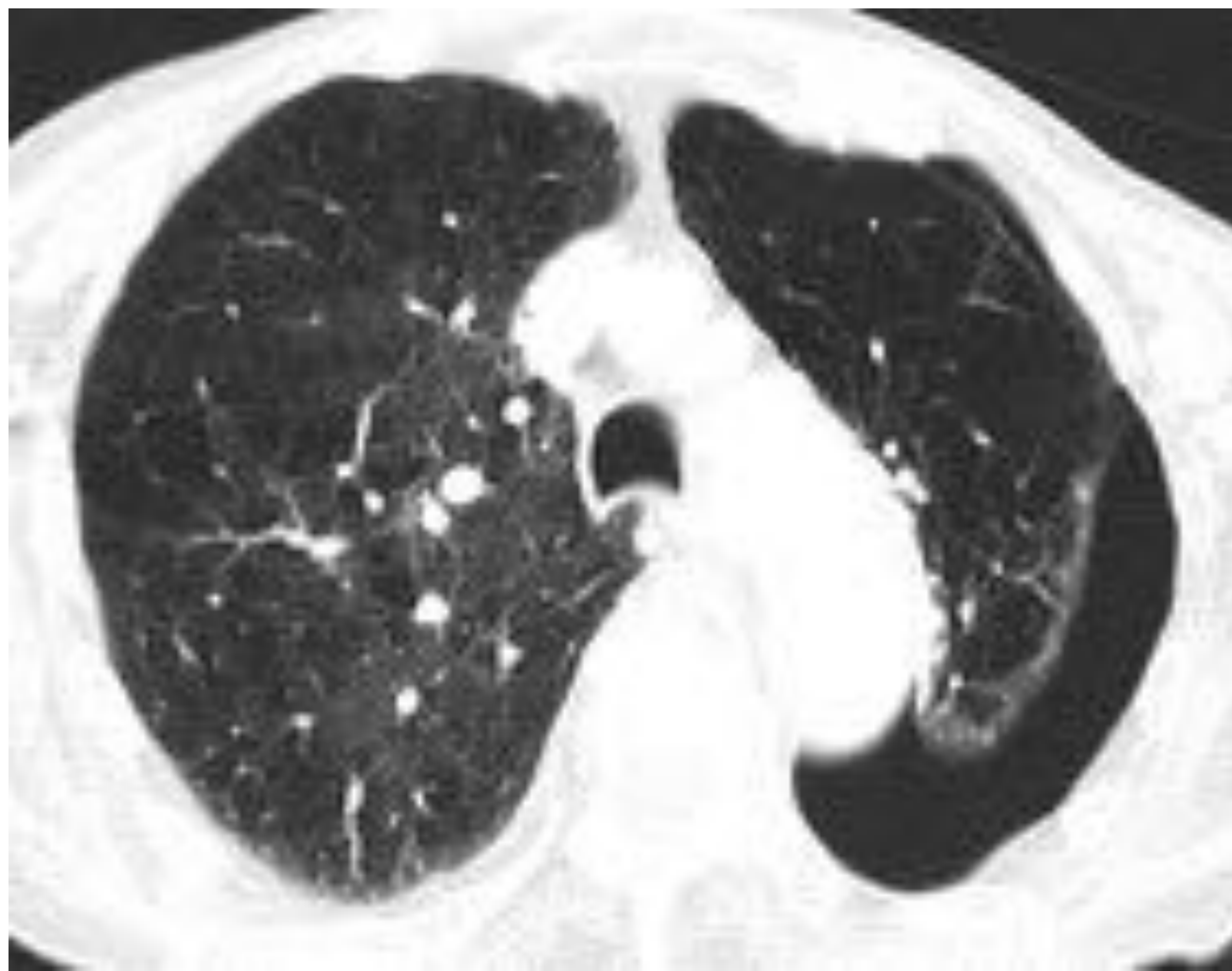
Masa abdominal. Progresión de enfermedad linfoproliferativa



Ca de pulmón con trombo tumoral



Neumotórax izquierdo



- Conclusiones

- El TEP es una entidad frecuente en los servicios de urgencias.
- El estudio de imagen de elección para su diagnóstico es la angio-TC pulmonar, muy solicitada desde los servicios de urgencias.
- En nuestro hospital la rentabilidad diagnóstica de la angio-TC pulmonar para TEP es del 28 %, pero hasta en el 50 % de los casos el radiólogo es útil aportando otro diagnóstico alternativo.
- El radiólogo debe estar familiarizado por tanto con los signos radiológicos del TEP y sus complicaciones, pero a su vez debe prestar atención a otros posibles diagnósticos.

- Bibliografía

- Wittram C, Maher MM, Yoo AJ, Kalra MK, Shepard JA, McLoud TC. CT Angiography of pulmonary embolism: Diagnostic criteria and causes of misdiagnosis. Radiographics. 2004; 24:1219-38.
- Sanjuán P, Rodríguez-Núñez N, Rábade C, et al. Escalas de probabilidad clínica y algoritmo diagnóstico en la embolia pulmonar: ¿ se siguen en la práctica clínica?. Arch Bronconeumol 2014; 50 (5): 172-178.
- Uresandi F et al. Consenso nacional sobre el diagnóstico, estratificación de riesgo y tratamiento de los pacientes con tromboembolia pulmonar. Arch Bronconeumol 2013;49:534-47 - Vol. 49 Núm.12 DOI: 10.1016/j.arbres.2013.07.008
- José Vilar Samper. Enfermedad tromboembólica: tromboembolismo pulmonar y trombosis venosa profunda. José Luis del Cura Rodríguez Laura Oleaga Zufiría. Monografía SERAM. La Radiología en Urgencias. Temas de actualidad. 2006, EDITORIAL MÉDICA PANAMERICANA, S. A. Pag 35-42
- V. Fernández Lobo, A. García Bolado, P. Gallego Ferrero, B. García Martínez, A. Iturralde Garriz y J.V. de la Calle Lorenzo. Disnea brusca y Dímero D alto... ¡Sin TEP! Congreso SERAM 2016.
- A. Vicente Bártulos, D. Jimenez Castro, J. Corres González, C. Jurkojc Morhemberger, S. Vazquez Araujo, A. Muriel García. Adecuación en la solicitud de AngioTC para TEP con ayuda de petición informatizada. Congreso SERAM 2014.
- Ignacio Florencio Quilis, Jose Ignacio Massa Navarrete, Mari Luz Paredes Martínez, Nuria Castillo Soria, Michaela Alina Guitulescu, Diego Martínez García. ¿SERÍA POSIBLE PRESCINDIR DEL ANGIOTC PULMONAR ANTE LA SOSPECHA DE TEP CUANDO TANTO LA ESCALA DE WELLS COMO EL DIMERO-D SEAN INFERIORES A 2,5? Congreso SERAM 2016
- Á. Silva Rodríguez, R. García Latorre, L. García Alonso de Caso, A. Ureña Vacas y L. Gorospe Sarasúa. TROMBOEMBOLISMO PULMONAR (TEP) Y SUS COMPLICACIONES. Congreso SERAM 2016.
- J. Gómez Moriñigo, A. M. Fernández Martínez, N. B. Aristizabal Buitrago, I. Alvarez, J. D. Samper Wamba, Ó. Balboa Arregui. Evaluación de los estudios de angioTC de arterias pulmonares realizados de forma urgente. Congreso SERAM 2014.