

# TUMORES MALIGNOS DE LA PLEURA: HALLAZGOS Y FORMAS DE PRESENTACIÓN

Mario Sánchez Ordóñez<sup>1</sup>, Inmaculada Ansio Vázquez<sup>1</sup>,  
Alejandro Ramiro Cueva<sup>1</sup>, Leandro Alfonso Mendoza  
Corredor<sup>1</sup>, Maria Pilar Serrano Gotarredona<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hospital Universitario Virgen del Rocío, Sevilla

# Objetivo docente:

- Revisar los hallazgos en imagen de las distintas lesiones sólidas malignas pleurales
- Ilustrar los hallazgos radiológicos y formas de presentación para ayudar en su diagnóstico diferencial.

# Revisión del tema:

## REPASO ANATÓMICO

La caja torácica está dividida en dos cavidades pleurales con una membrana serosa, la **pleura**, compuesta de células mesoteliales y tejido conectivo laxo que tapiza los contornos de la misma.

El espesor normal de la pleura oscila entre 0.2 - 0.4 mm y contiene 5 - 20 mL de líquido.

PLEURA VISCERAL	PLEURA PARIETAL
<ul style="list-style-type: none"><li>• Recubre la superficie pulmonar y las cisuras</li><li>• Recibe la vascularización de la circulación pulmonar a través de ramas de las arterias bronquiales</li><li>• No presenta inervación</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Recubre la pared torácica, el mediastino y el diafragma</li><li>• Recibe vascularización de la circulación sistémica través de las arterias intercostales, mamarias o subclavia</li><li>• Tiene inervación por medio de los nervios intercostales</li></ul>

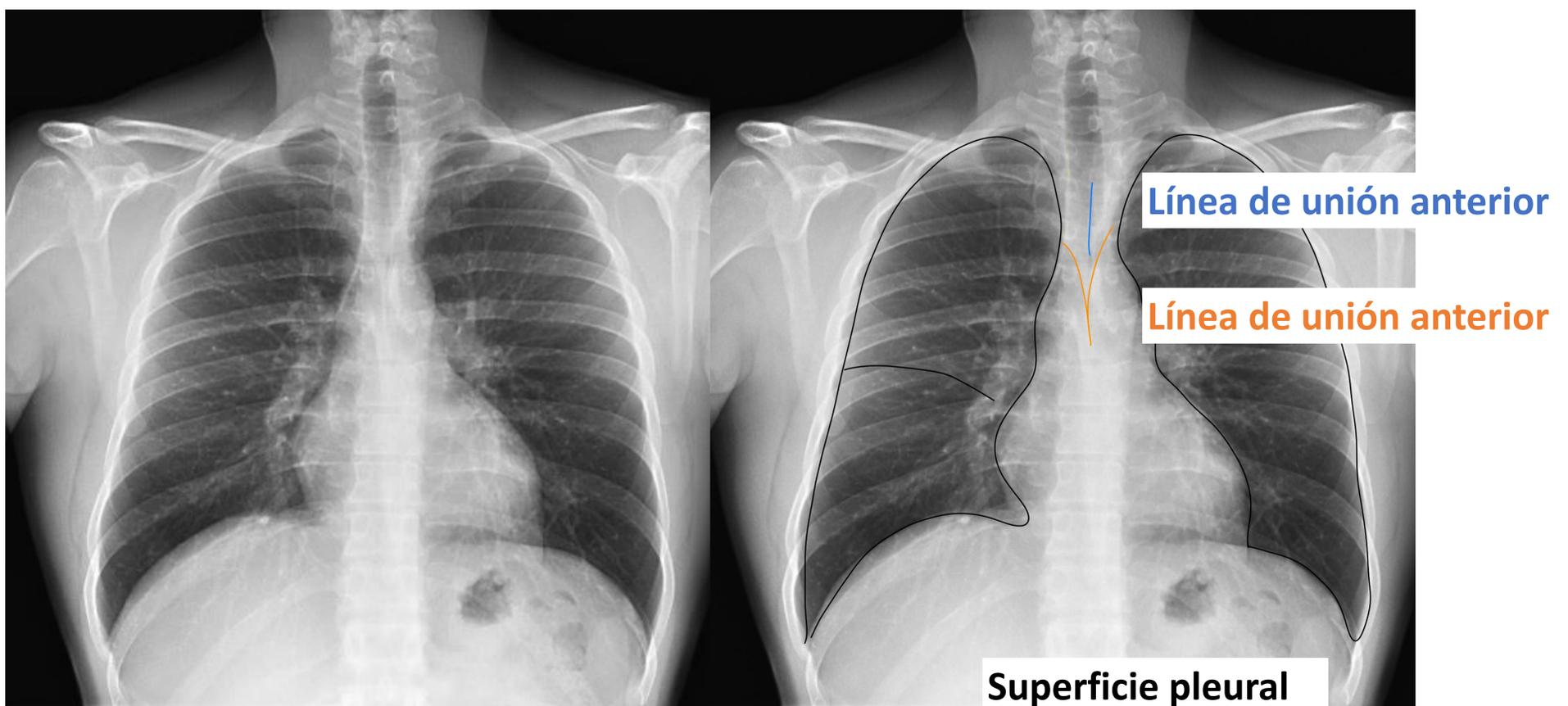


Figura 1. Rx simple y representación esquemática de las superficies pleurales y líneas de unión.

# Revisión del tema:

## REPASO ANATÓMICO

La enfermedad pleural maligna supone hasta el 25% de los derrames pleurales en pacientes ancianos.

Los tumores primarios suponen el 10% de las neoplasias pleurales, siendo el más frecuente el **MESOTELIOMA**. Otras causas primarias fuera del mesotelioma son mucho menos frecuentes y suponen un reto diagnóstico.

Las **METÁSTASIS** pleurales son la causa más común de patología pleural maligna en torno al 90% de los casos, normalmente asociadas a derrame pleural maligno (pulmón, mama, linfoma, ovario, etc.)

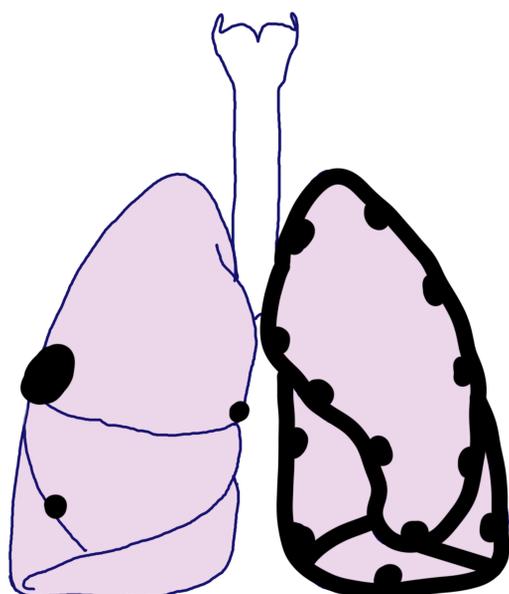


Figura 2. Representación esquemática y patrones de afectación pleural maligna.

### UNILATERAL

#### Calcificado

##### *Único*

- Tumor fibroso solitario
- Linfoma (tratado)
- Sarcoma sinovial

##### *Múltiple*

- Linfoma (tratado)
- Metástasis

#### No calcificado

##### *Único*

- Tumor fibroso solitario
- Lipoma
- Metástasis
- Mesotelioma
- Linfoma
- Tumor desmoide
- Liposarcoma
- Sarcoma sinovial

##### *Múltiple*

- Metástasis
- Linfoma

### BILATERAL

#### Calcificado

- Linfoma (tratado)
- Metástasis

#### No calcificado

- Metástasis
- Linfoma

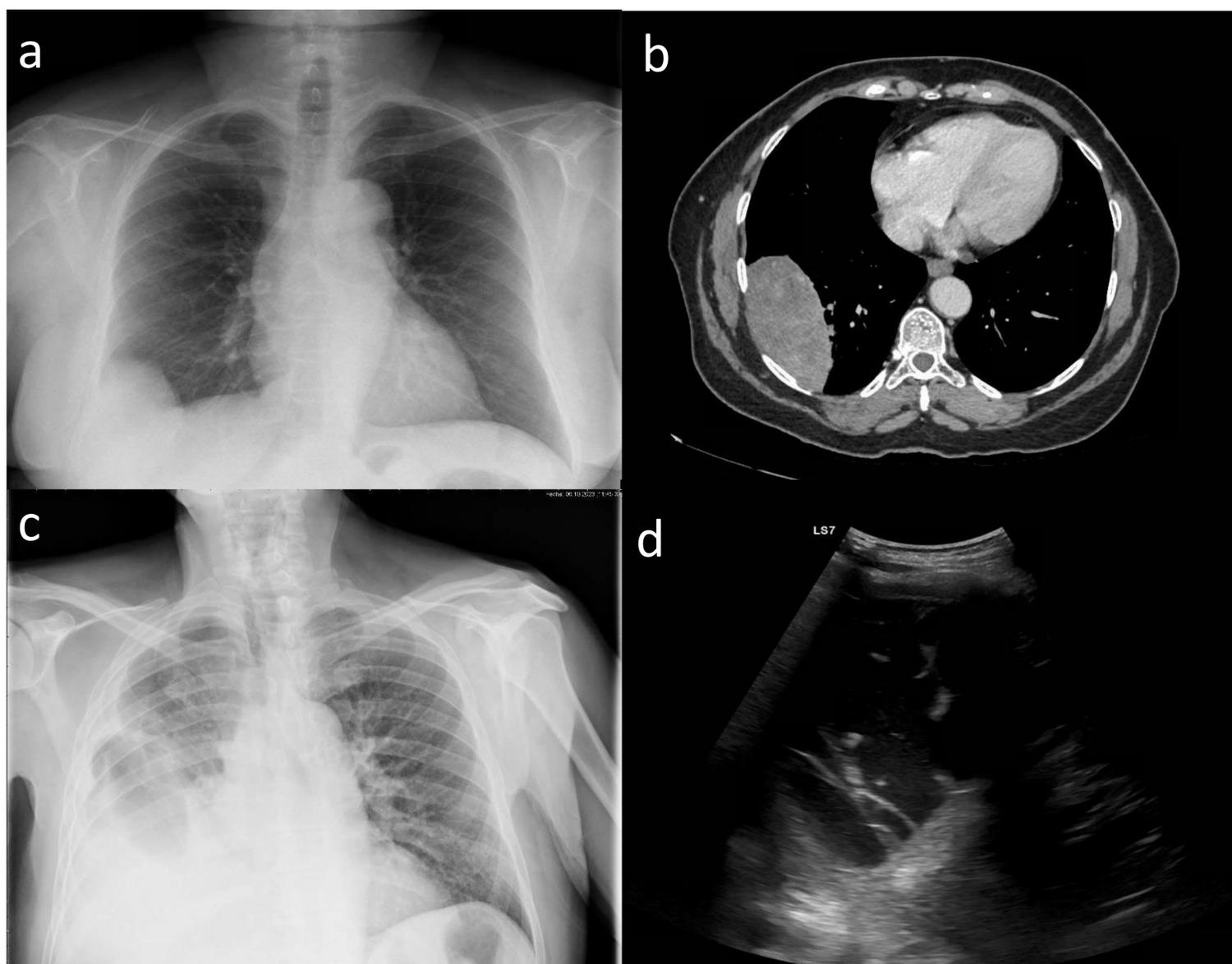
La lesión sólida pleural más común es el **ENGROSAMIENTO PLEURAL**, pudiendo ser localizado o difuso, uni o bilateral, y calcificado o no calcificado

# Revisión del tema:

## REPASO ANATÓMICO

La radiografía simple (RC) suele ser la modalidad de imagen de entrada para pacientes con clínica torácica. La tomografía computarizada (TC) permite caracterizar la lesión pleural así como definir su relación con las estructuras vecinas.

- **Signo del borde incompleto o de la embarazada** que se produce contacto con tejidos blandos de la pared torácica con bordes nítidos por la interfase con el aire del pulmón.
- El **derrame pleural** es un hallazgo común, y la existencia de septos fibrosos y/o loculaciones visible mediante ecografía orientan hacia una etiología crónica o maligna.



**Figura 3:** (a y b) Radiografía simple donde se identifica el signo de la embarazada y su correlación con TC. (c y d) Radiografía simple donde se aprecia derrame pleural derecho que muestra septos en estudio ecográfico en relación con etiología maligna.

# Revisión del tema:

## REPASO ANATÓMICO

	PULMONAR	PLEURAL	EXTRAPLEURAL
<b>Ángulos</b>	Agudo	Obtuso	Obtuso
<b>Vasos pulmonares</b>	Engloba	Desplaza	Desplaza
<b>Márgenes</b>	Mal definidos	Bien definidos	Bien definidos
<b>Signo "borde incompleto"</b>	No presente	Presente	Presente
<b>Respiración</b>	Indiferente	Cambia posición	Indiferente
<b>Grasa extrapleural</b>	Respetada	Hacia fuera	Hacia dentro



Pulmonar



Pleural



Extrapleural

# Tumores primarios:

## MESOTELIOMA

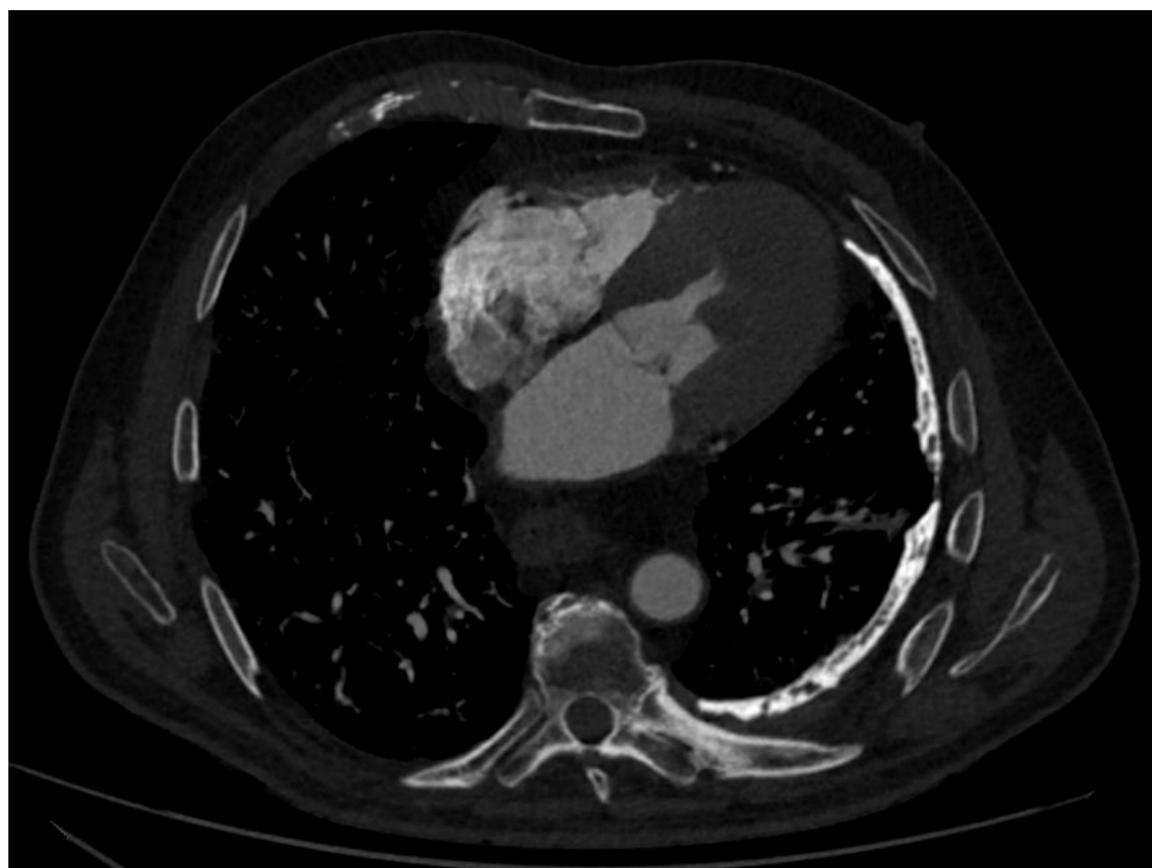
### INTRODUCCIÓN

El mesotelioma es un tumor mesenquimal raro muy invasivo y localmente agresivo que se origina a partir de las células mesoteliales de la pleura. Más del 80% de los pacientes lo desarrollan como resultado de la **EXPOSICIÓN AL ASBESTO**, necesitando una media de 35-40 años de latencia. Otros factores que se han asociado a su aparición son la **radioterapia**, la **tuberculosis** y el **empiema crónico**.

La afectación ganglionar y a distancia ocurre relativamente tarde en su historia natural.

Encontramos tres subtipos histológicos fundamentales: **epitelioide** (60%), **sarcomatoide** (10%) y **mixto/bifásico** (30%). El tipo sarcomatoide un curso más agresivo.

En hasta el 20% de los pacientes se observan placas pleural calcificadas.



**Figura 4.** Corte axial de TC con CIV donde se aprecian múltiples engrosamientos pleurales calcificados en hemitórax izquierdo en paciente con exposición laboral al asbesto.

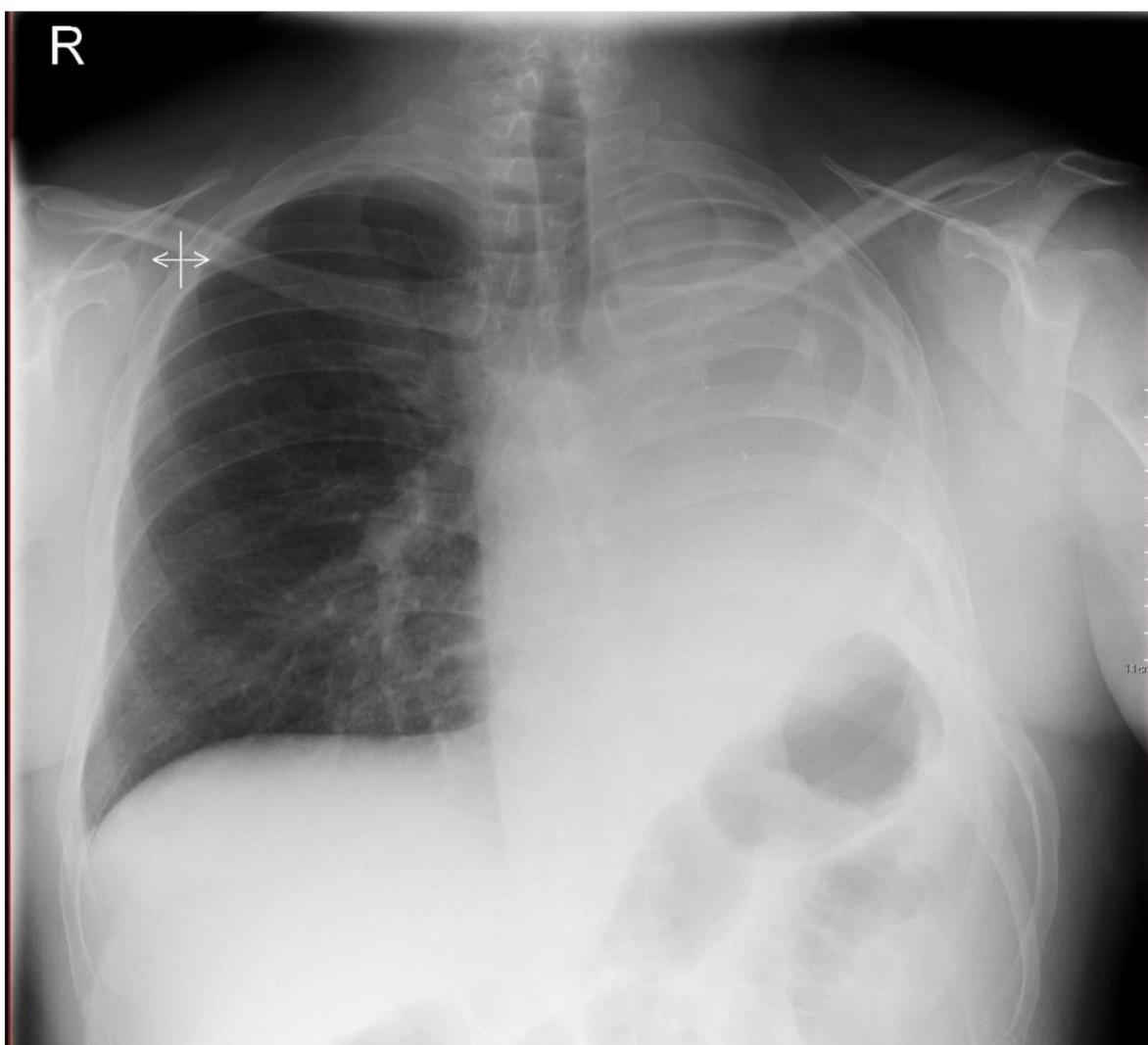
# Tumores primarios:

## MESOTELIOMA

### HALLAZGOS EN IMAGEN

En las pruebas de imagen se manifiesta como un **ENGROSAMIENTO NODULAR** difuso o localizado, placas pleurales y derrame pleural (30-95%).

El **DERRAME PLEURAL** puede ocultar en ocasiones un engrosamiento pleural o masas, sin embargo, en este caso no asocia desplazamiento mediastínico, sino pérdida de volumen (estrechamiento de espacios intercostales, elevación del diafragma o retracción del mediastino).



**Figura 5.** Radiografía de tórax PA de paciente con mesotelioma que debuta con derrame pleural izquierdo masivo, con tráquea y mediastino ligeramente retraídos hacia la izquierda.

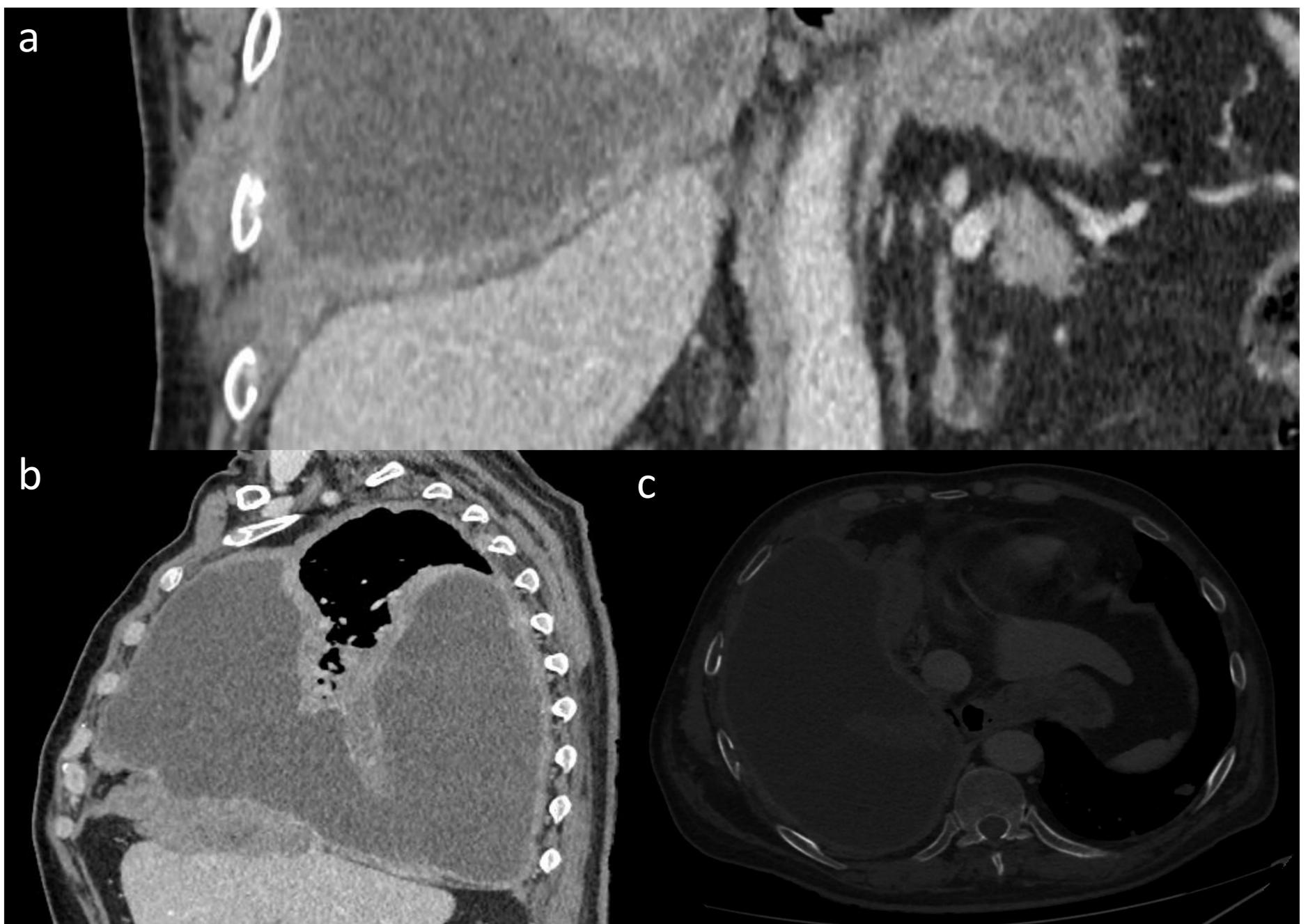
# Tumores primarios:

## MESOTELIOMA

### HALLAZGOS EN IMAGEN

Con frecuencia **INVADE** estructuras vecinas (mediastino, pared torácica o diafragma) que se muestra como borramiento de los planos grasos adyacentes.

Un dato a tener en cuenta es que los mesoteliomas tienden a **diseminarse a lo largo de los trayectos** producidos por tubos torácicos o punciones para toracoscopia o biopsia.

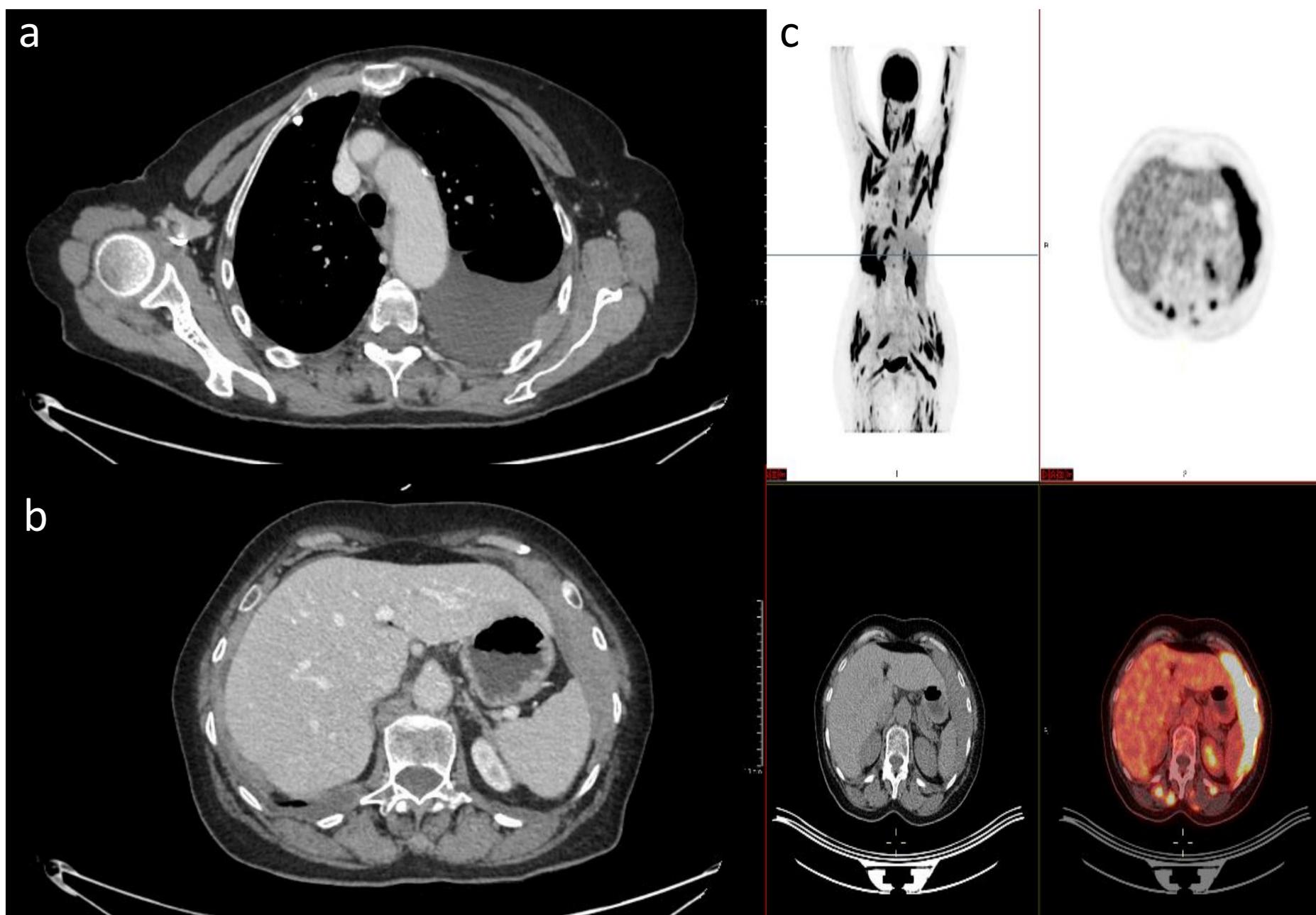


**Figura 6.** Infiltración de estructuras extrapleurales por mesotelioma: el trayecto de toracocentesis (a), el diafragma e hígado (b) y varias costillas (c).

# Tumores primarios:

## MESOTELIOMA

### HALLAZGOS EN IMAGEN

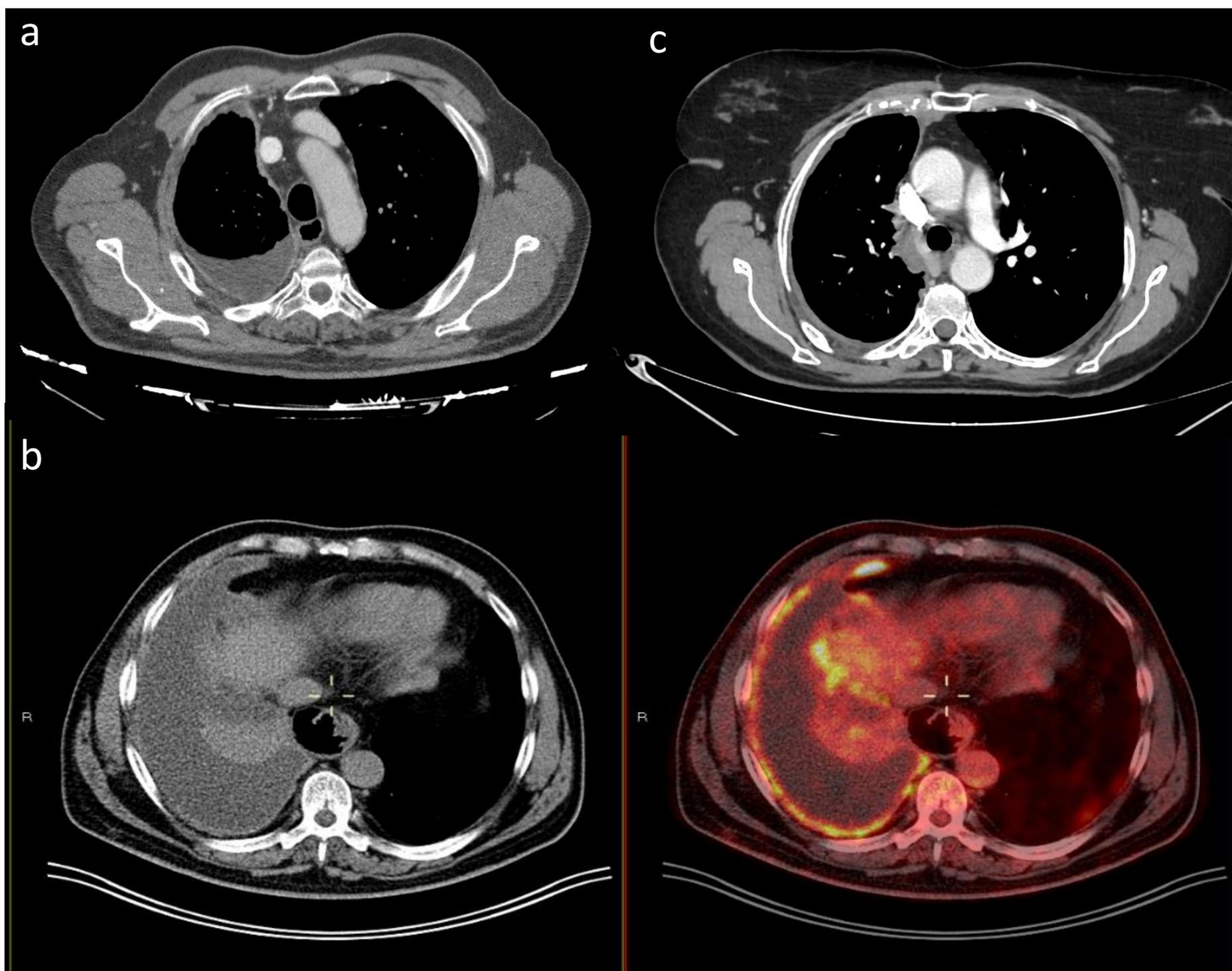


**Figura 7.** (a y b) Cortes axiales de TC donde se aprecia derrame pleural en cuantía moderada en el hemitórax izquierdo junto con múltiples engrosamientos pleurales nodulares bilaterales (c) PET-TC que muestra engrosamiento pleural hipermetabólico junto con marcada captación del radiofármaco de morfología fusiforme en múltiples grupos musculares en relación con múltiples implantes tumorales intramusculares.

# Tumores primarios:

## MESOTELIOMA

### HALLAZGOS EN IMAGEN



**Figura 8.** (a) Corte axial de TC donde se aprecia un engrosamiento pleural hipercaptante que engloba todo el hemitórax derecho con derrame pleural asociado (b) PET-TC que demuestra hipermetabolismo del engrosamiento pleural en relación con mesotelioma (c) Tras tratamiento RT y QT se aprecia resolución del derrame pleural con persistencia de un engrosamiento nodular en la pleura mediastínica sospechosa de recidiva tumoral.

# Tumores primarios:

## MESOTELIOMA

### ESTADIFICACIÓN

Tumor primario (T)	
<b>Tx</b>	Tumor primario no valorable
<b>T0</b>	Sin evidencia de tumor primario
<b>T1</b>	Tumor primario incluye la pleura parietal ipsilateral +/- pleura visceral
<b>T2</b>	Tumor primario incluye ambas superficies pleurales además de al menos: <ul style="list-style-type: none"> <li>•Diafragma</li> <li>•Cisuras interlobares</li> <li>•Parénquima pulmonar</li> </ul>
<b>T3</b>	Tumor primario incluye ambas superficies pleurales además de al menos: <ul style="list-style-type: none"> <li>•Fascia endotorácica</li> <li>•Grasa mediastínica</li> <li>•Único foco de la pared torácica</li> <li>•Pericardio (no transmural)</li> </ul>
<b>T4</b>	Tumor primario incluye ambas superficies pleurales además de al menos: <ul style="list-style-type: none"> <li>•Múltiples focos de la pared torácica</li> <li>•Costillas</li> <li>•Peritoneo (transdiafragmática)</li> <li>•Órganos mediastínicos</li> <li>•Extensión directa de la pleura contralateral</li> <li>•Pericardio (transmural) o miocardio</li> </ul>

Cadenas linfáticas (N)	
<b>N0</b>	Sin ganglios regionales
<b>N1</b>	Hiliar / broncopulmonar <b>IPSILATERAL</b>
<b>N2</b>	Subcarinal o mediastínicos / mamaria interna / peridiafragmáticos <b>IPSILATERAL</b>
<b>N3</b>	Mediastínicos / mamaria interna <b>CONTRALATERAL</b> o supraclaviculares

Metástasis (M)	
<b>M0</b>	Sin metástasis a distancia
<b>M1</b>	Con metástasis a distancia

Estadio	
<b>I</b>	T1, N0, M0
<b>II</b>	T2, N0, M0
<b>III</b>	Cualquier T3, M0 Cualquier N1, M0 Cualquier N2, M0
<b>IV</b>	Cualquier T4 Cualquier N3 Cualquier M0

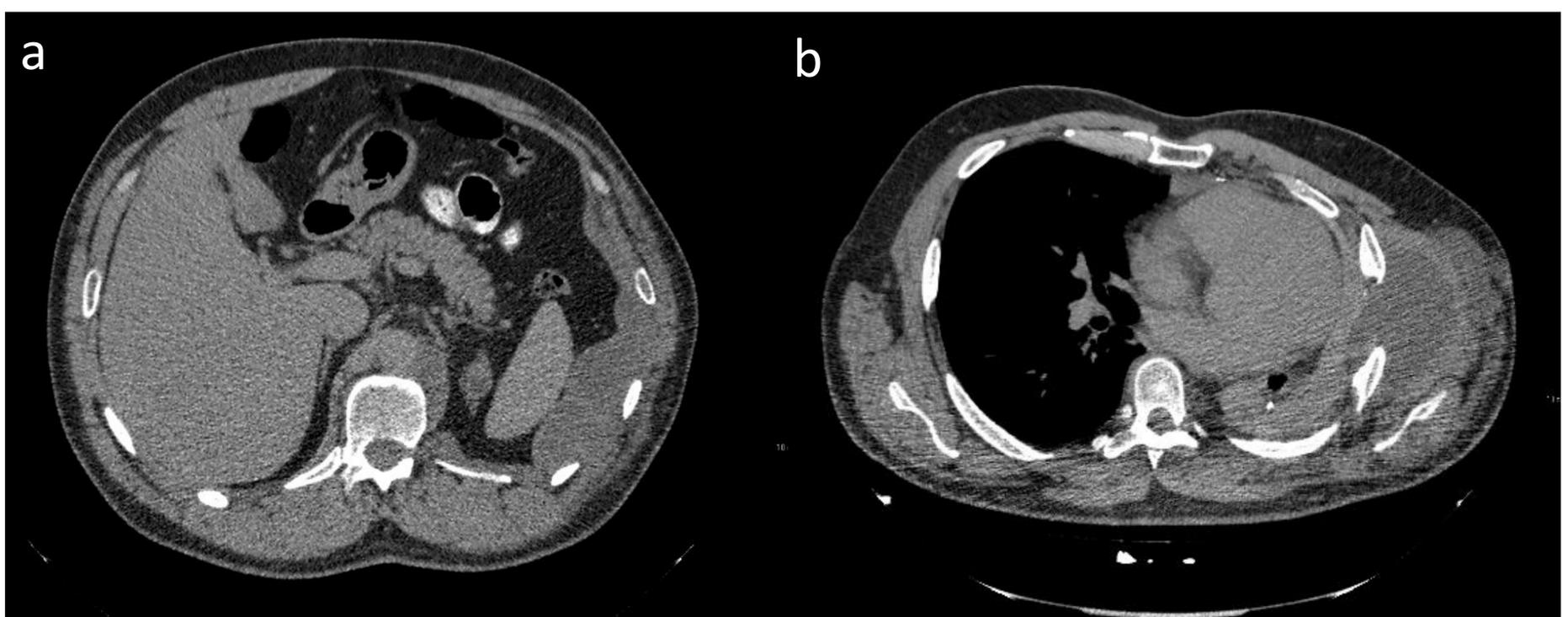
# Tumores primarios:

## MESOTELIOMA

### TRATAMIENTO

La gran mayoría de los pacientes que se diagnostican de mesotelioma se encuentran en un estadio irresecable, por lo que el tratamiento se basa en el control de los síntomas con pleurodesis con talco y pleurectomía o decorticación paliativa.

- La **PLEURECTOMÍA** incluye la extirpación de las hojas pleurales con el objetivo de aliviar el dolor torácico y evitar derrames pleurales recurrentes.
- La **CIRUGÍA RADICAL** puede plantearse en paciente sin metástasis ganglionares ni a distancia, y consiste en reseca en bloque la pleura, el pulmón, el hemidiafragma y el pericardio ipsilateral y se ha demostrado que prolonga la supervivencia.



**Figura 9.** (a) Corte axial de TC que muestra engrosamiento multinodular de la superficie pleural izquierda en relación con mesotelioma (b) Tratamiento mediante cirugía radical izquierda con colección postquirúrgica en región axial ipsilateral.

# Tumores primarios:

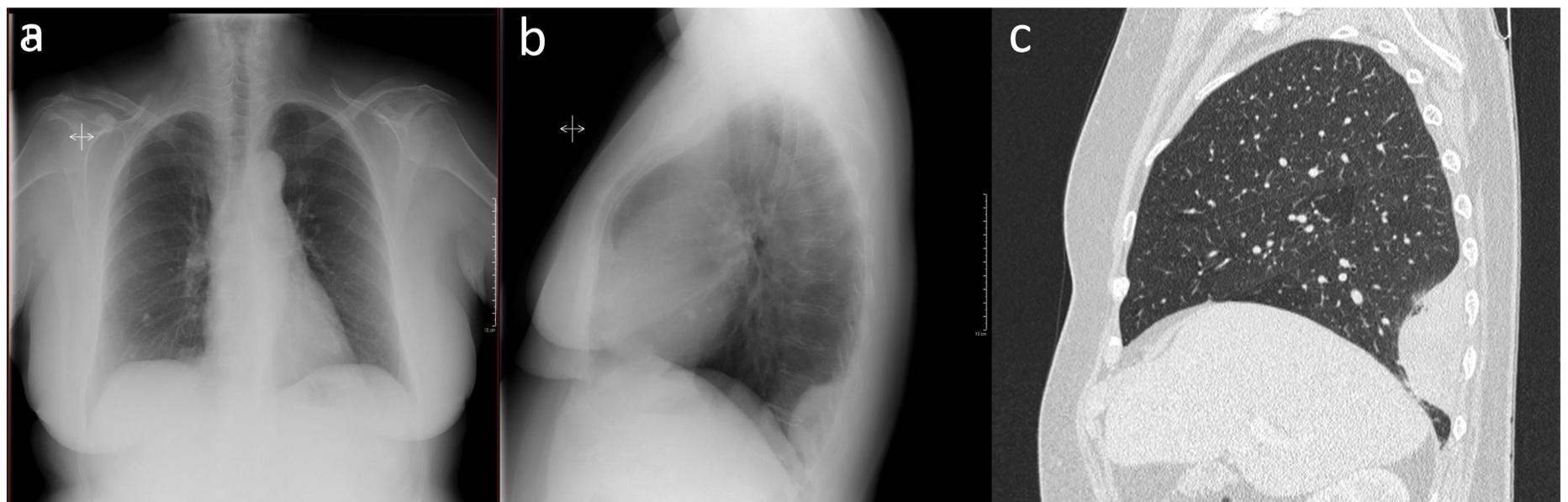
## TUMORES MESENQUIMALES

### 2.1. TUMOR FIBROSO SOLITARIO

Es el segundo tumor primario más común después del mesotelioma, con un pico de incidencia en los 50 - 60 años, sin predilección por sexo. Tiene un comportamiento biológico impredecible, hasta el 40% pueden ser malignos y el 15% recurren tras la cirugía.

Clínicamente, hasta la mitad son asintomáticos, por lo que muchos se visualizan de manera incidental, siendo la clínica más habitual tos, dolor torácico y disnea. Tradicionalmente, se ha asociado a la **osteoartropatía hipertrófica y la hiperglucemia**.

En las pruebas de imagen se presenta como una masa homogénea redondeada u ovalada, aunque puede mostrarse heterogénea debido a cambios necróticos o hemorrágicos, frecuentemente lobulada, en contacto con la superficie pleural.



**Figura 10.** (a y b) Radiografías de tórax y (c) Corte sagital de TC que muestran lesión bien definida con base pleural y signo de la embarazada en Rx simple en relación con tumor fibroso solitario.

El mayor reto diagnóstico es diferenciar las formas malignas por el **tamaño (> 10 cm)**, la presencia de **derrame pleural**, la **invasión ósea** o la **hipervascularización**.

# Tumores primarios:

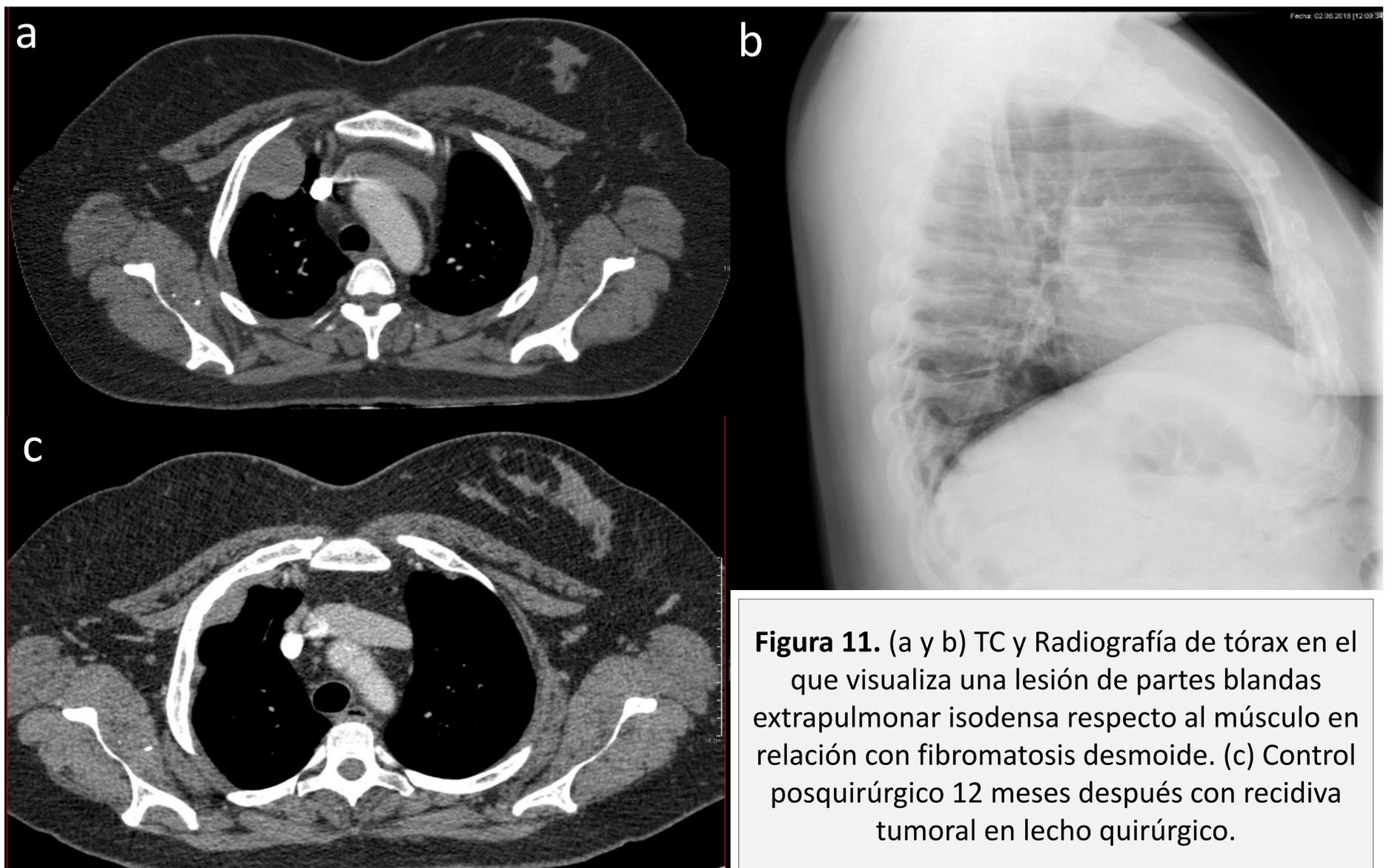
## TUMORES MESENQUIMALES

### 2.2. FIBROMATOSIS DESMOIDE

Aunque no es histológicamente maligna, debido a su carácter infiltrativo frecuentemente se clasifica como tal. Su tasa de recurrencia tras la cirugía es muy alta.

Predominan en pacientes jóvenes con una predilección por el sexo femenino. Presenta un componente genético con mutación en el gen APC encontrado en **el síndrome de Gardner**. Hasta el 15% son multifocales. Suelen ser asintomáticos y se diagnostican de manera incidental.

Se presentan como una lesión bien definida, única, heterogénea y con densidad similar al músculo. No muestra focos de hemorragia ni necrosis intralesional.



**Figura 11.** (a y b) TC y Radiografía de tórax en el que visualiza una lesión de partes blandas extrapulmonar isodensa respecto al músculo en relación con fibromatosis desmoide. (c) Control posquirúrgico 12 meses después con recidiva tumoral en lecho quirúrgico.

# Tumores primarios:

## TUMORES MESENQUIMALES

### 2.3 LIPOSARCOMA

Se trata de tumores raros de aspecto heterogéneo conformados por tejido de partes blandas y grasa.

Se muestran como masas bien definidas con componente de atenuación grasa (en torno a -50UH) que desplazan el parénquima pulmonar adyacente.



**Figura 12.** Masa de densidad heterogénea con áreas grasas intralesionales en mediastino medio que condiciona ligera desviación de la tráquea hacia la izquierda en relación con liposarcoma.

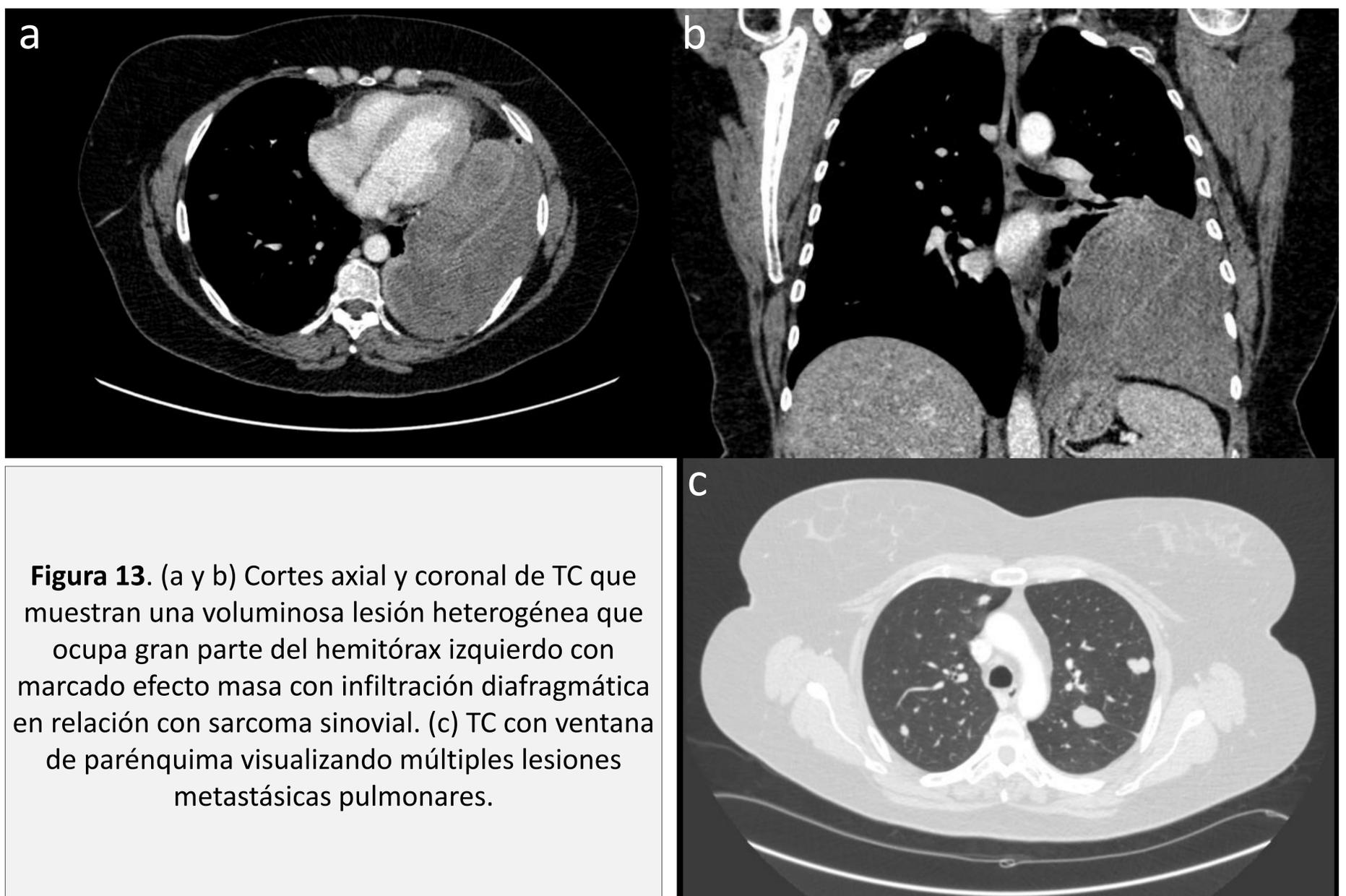
# Tumores primarios:

## TUMORES MESENQUIMALES

### 2.4 SARCOMA SINOVIAL

Se trata de un tipo raro de tumor mesenquimal (10% de todos los sarcomas), normalmente localizado en las extremidades, pero en casos infrecuentes pueden surgir de las estructuras torácicas. Es más frecuente en pacientes jóvenes con una edad media de 25 años sin predilección por sexo.

Se manifiestan como masas heterogéneas bien definidas con focos de necrosis o hemorragia intralesional con tamaño (hasta 20 cm). Pueden asociar derrame pleural y destrucción ósea, así como calcificaciones hasta en el 30% de los casos.



**Figura 13.** (a y b) Cortes axial y coronal de TC que muestran una voluminosa lesión heterogénea que ocupa gran parte del hemitórax izquierdo con marcado efecto masa con infiltración diafragmática en relación con sarcoma sinovial. (c) TC con ventana de parénquima visualizando múltiples lesiones metastásicas pulmonares.

# Tumores primarios:

## TUMORES LINFOPROLIFERATIVOS

El linfoma pleural primario es muy raro, pero la afectación pleural por linfoma de Hodgkin (LH) o linfoma no Hodgkin (LNH) es más común.

Una de las manifestaciones más frecuentes es el derrame pleural generalmente asociados a afectación adenopática. El engrosamiento pleural o las lesiones sólidas pleurales son menos frecuentes y pasan desapercibidas muchas veces debido a su pequeño tamaño y a la superposición con el líquido pleural.

El subtipo que con mayor frecuencia se manifiesta como masas pleurales es el LNH difuso de células B. Se pueden dividir en dos subtipos diferentes:

### LINFOMA PLEURAL PRIMARIO (PEL)

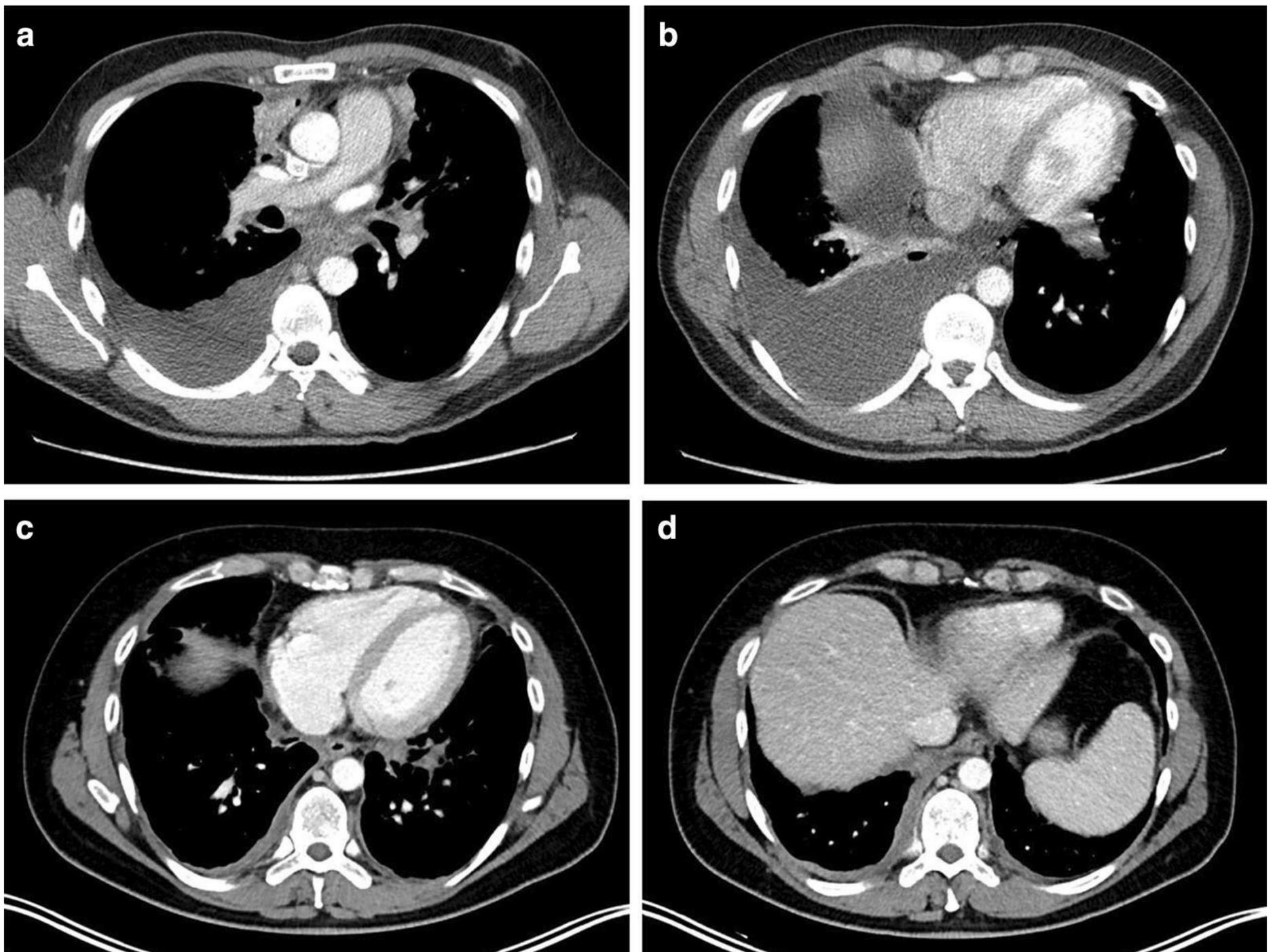
- Se asocia con el virus del herpes humano 8 (**VHH8**) y frecuentemente con el **VEB** y se manifiesta como un derrame pleural sin la existencia de una lesión sólida tumoral ni afectación adenopática.

### LINFOMA ASOCIADO A INFLAMACIÓN CRÓNICA DE LA PLEURA

- Secundarios a cambios inflamatorios crónicos como el ptoórax.
- Se manifiesta como un linfoma formador de masa que afecta a la pleura también asociado exclusivamente a la infección por **VEB**. Normalmente, es consecuencia de un neumotórax iatrogénico en el tratamiento de la **TBC**.

# Tumores primarios:

## TUMORES LINFOPROLIFERATIVOS



**Figura 14.** (a y b) TC de tórax con contraste en un paciente VIH con recuento de CD4 < 50 que desarrolla derrame pleural en cuantía moderada y tras toracocentesis se confirma afectación por linfoma primario pleural. (c y d) Control a los 3 meses tras tratamiento con QT en el que vemos significativa disminución del derrame pleural.

# Tumores secundarios:

## METÁSTASIS

Los carcinomas de pulmón (40%), mama (25%), linfomas (10%), TGI y ginecológicos (ambos <5%) son el origen primario más frecuente. Los tumores del pulmón de afectación periférica al igual que los timomas pueden alcanzar la pleura por extensión directa.

El **derrame pleural** es la manifestación radiológica más frecuente, seguido del **engrosamiento pleural** uni o bilateral, difusos o focales. La afectación unilateral y difusa es rara, pero puede ocurrir en carcinoma de mama o pulmón, en el lado ipsilateral.

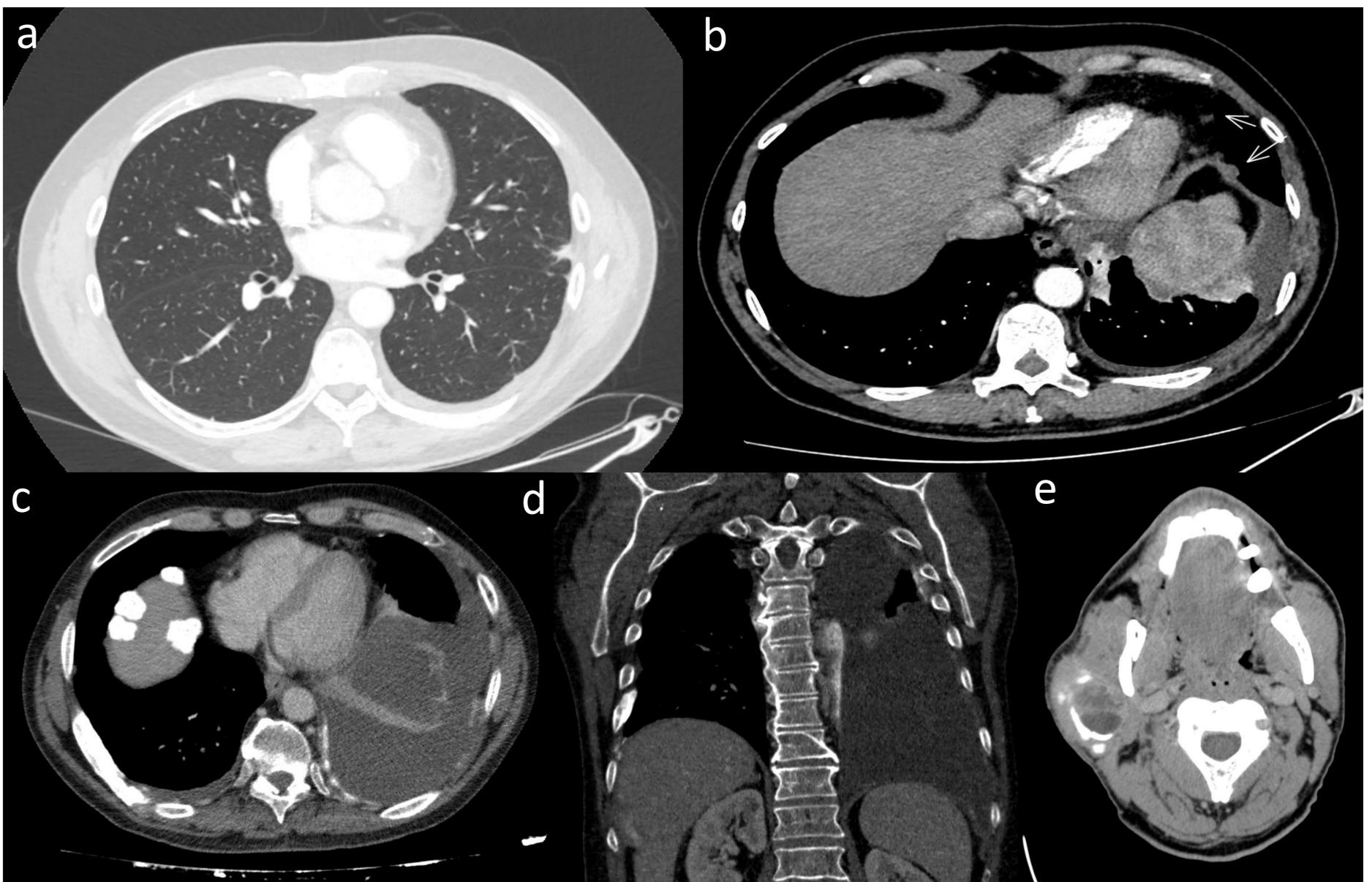


Figura 15. (a y b) TC de tórax en paciente con AP de Carcinoma de Ovario con múltiples lesiones nodulares pleurales de nueva aparición en relación con diseminación metastásica (c, d y e) TC de tórax y cuello donde vemos una lesión tumoral primaria en parótida derecha junto con múltiples lesiones nodulares pseudocalcificadas pleurales bilaterales con derrame pleural izquierdo asociado de origen metastásico.

# Conclusiones:

- Las lesiones pleurales constituyen un reto diagnóstico para los radiólogos por su variabilidad, por lo que es importante conocer las diferentes entidades que podemos encontrarnos.
- Los patrones de presentación (focal/difuso, uni/bilateral, calcificaciones, necrosis, ...) así como las características del paciente, como la edad, el estado inmunitario y los antecedentes pueden orientarnos hacia el diagnóstico correcto.
- Aunque las lesiones pueden detectarse inicialmente en radiografías de tórax, el TC es la modalidad de imagen de elección para una mejor caracterización.
- A pesar de ello, es frecuente que se llegue al diagnóstico mediante biopsia y resultado anatomopatológico.

# Bibliografía:

- Salahudeen HM, Hoey ETD, Robertson RJ, Darby MJ. CT appearances of pleural tumours. *Clinical Radiology*. septiembre de 2009;64(9):918-30.
- De Paoli L, Quaia E, Poillucci G, Gennari A, Cova MA. Imaging characteristics of pleural tumours. *Insights Imaging*. diciembre de 2015;6(6):729-40.
- Dynes MC, White EM, Fry WA, Ghahremani GG. Imaging manifestations of pleural tumors. *RadioGraphics*. noviembre de 1992;12(6):1191-201.
- Bonomo L, Feragalli B, Sacco R, Merlino B, Storto ML. Malignant pleural disease. *European Journal of Radiology*. 2000;
- Beltrán AML, Rodríguez LF, Marsili JPM, Peña MFV, Fernández IP, Torres MI. Mesotelioma Pleural Maligno, estado actual.
- Sureka B, Thukral BB, Mittal MK, Mittal A, Sinha M. Radiological review of pleural tumors. *Indian Journal of Radiology and Imaging*. octubre de 2013;23(04):313-20.
- Hussein-Jelen T, Bankier AA, Eisenberg RL. Solid Pleural Lesions. *American Journal of Roentgenology*. junio de 2012;198(6):W512-20.
- Sauter JL, Dacic S, Galateau-Salle F, Attanoos RL, Butnor KJ, Churg A, et al. The 2021 WHO Classification of Tumors of the Pleura: Advances Since the 2015 Classification. *Journal of Thoracic Oncology*. mayo de 2022;17(5):608-22.
- Sánchez PC, Cartón EC, Peña AH, Cuenca IJ. Tipo: Presentación Electrónica Educativa Autores:
- Desimpel J, Vanhoenacker FM, Carp L, Snoeckx A. Tumor and tumorlike conditions of the pleura and juxtapleural region: review of imaging findings. *Insights Imaging*. diciembre de 2021;12(1):97.