

Diagnóstico diferencial de los tumores pleurales en adultos: revisión ilustrada

Macarena Torres Oviedo, Amara Tilve Gómez, Alexandre Senande Dosil, Juan Carlos Serrano, María Pérez Costas,
Ana Robles Gómez, Paula Ramos Gómez, Samuel Pereiro Pérez, María Milagros Otero García.

Servicio de Radiodiagnóstico.

Hospital Álvaro Cunqueiro de Vigo.



Objetivos docentes

- Revisar los principales hallazgos en imagen de los tumores pleurales en adultos.
 - Revisar los hallazgos de patologías no tumorales que puedan simular tumores pleurales.
-

Revisión del tema

Los tumores pleurales se clasifican en benignos, borderline y malignos, siendo las metástasis las más frecuentes.

Existen múltiples entidades que pueden asemejarse a los tumores pleurales en los estudios de imagen.

Los imitadores pueden clasificarse en tres grupos según su etiología y patogénesis:
etiología infecciosa, benigna o maligna

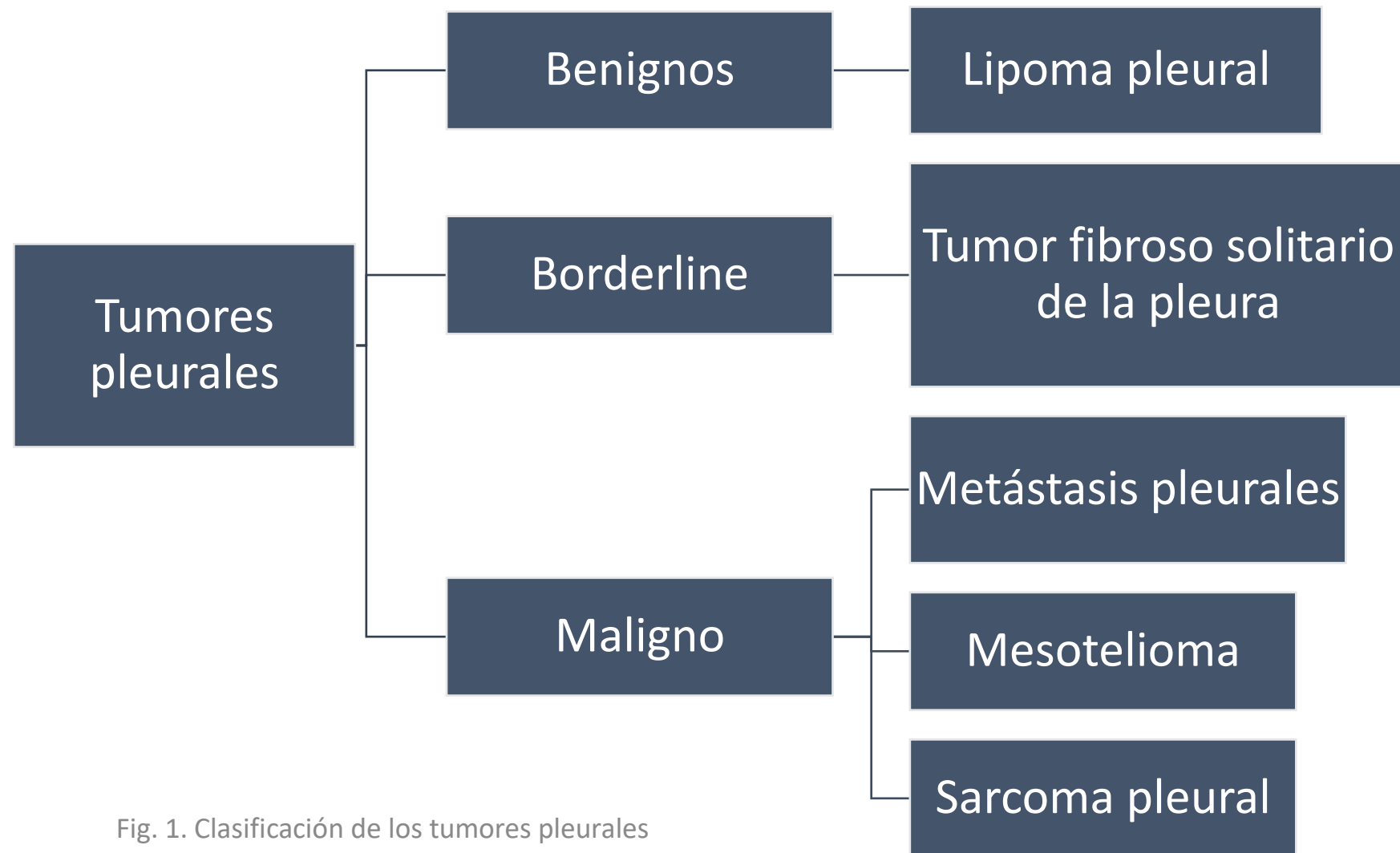


Fig. 1. Clasificación de los tumores pleurales

Imitadores
de tumores
pleurales

Infecciosos

Empiema

Tuberculosis pleural

RPTT*

Aspergilosis

Actinomicosis

Benignos

Sarcoidosis pleural

Esplenosis pleural

Endometriosis pleural

Malignos

Pseudomesotelioma

Masas de la pared torácica

Fig. 2. Clasificación de los imitadores de tumores pleurales. *Respuesta paradójica al tratamiento de la tuberculosis

El derrame pleural es el hallazgo de imagen más frecuente asociado con los tumores pleurales

La radiografía (RX) de tórax suele ser la primera técnica de imagen que se realiza ya que permite diferenciar las lesiones pulmonares de las extrapulmonares.

La tomografía computarizada (TC) es la técnica de elección para el diagnóstico.

La resonancia magnética (RM) y la tomografía con emisión de positrones (PET) son útiles como técnicas complementarias en algunos casos.

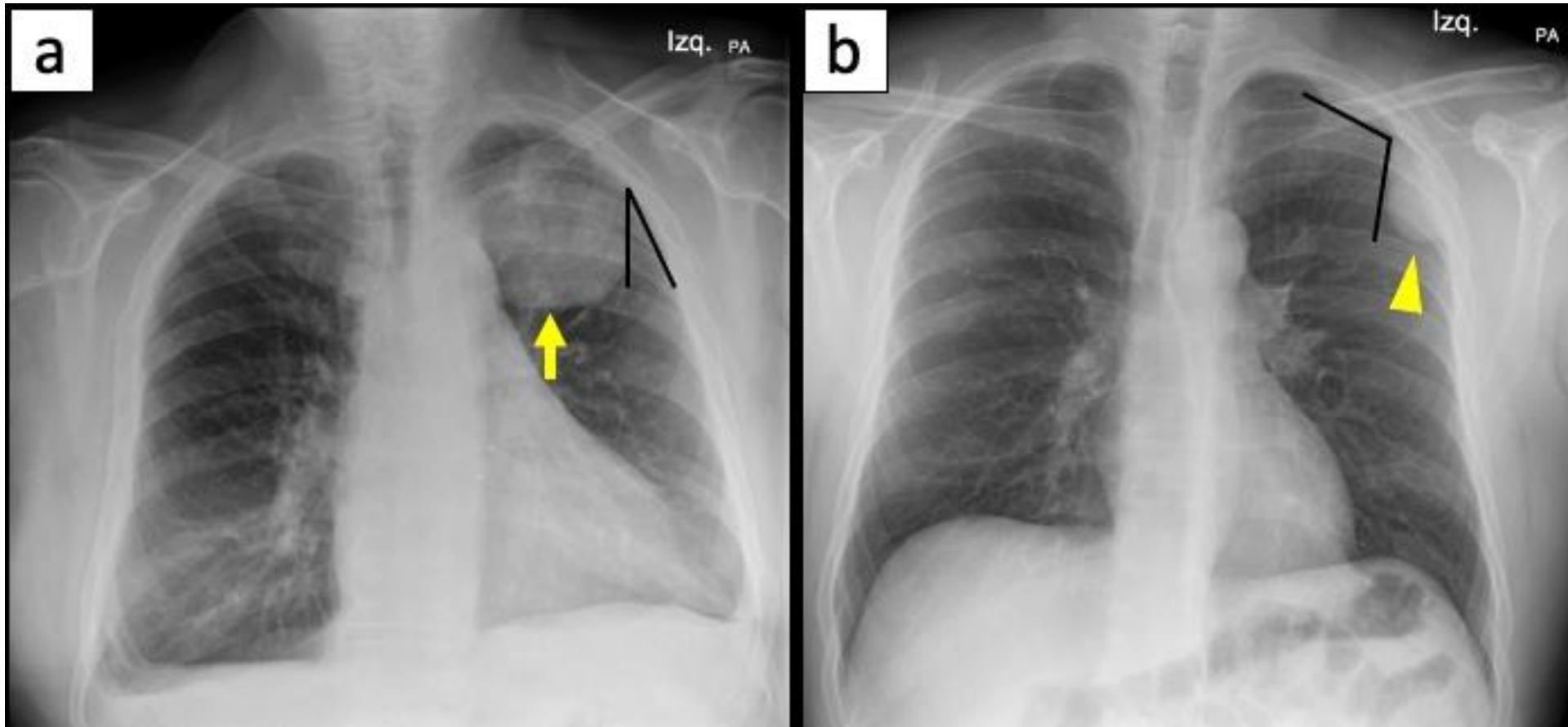


Fig. 3. Lesiones intrapulmonares vs. extrapulmonares en la Rx de tórax. (a) Las lesiones intrapulmonares suelen presentar una morfología redondeada, con márgenes completos, formando un ángulo agudo con la pared torácica (flecha). (b) Por el contrario, las lesiones extrapulmonares presentan una forma lenticular o biconvexa, con márgenes incompletos, formando un ángulo obtuso con la pared torácica (punta de flecha)

Repaso anatómico

La pleura se compone de dos capas, la pleura visceral y la parietal que están separadas por una fina película de líquido pleural, que no supera los 20 ml.

La pleura visceral se invagina en las cisuras interlobulares y se pliega para continuar como la pleura parietal, que recubre la pared torácica, la cara lateral del mediastino y la superficie torácica del diafragma.

Por fuera de la pleura parietal se encuentra la grasa extrapleural, que la separa de la fascia endotorácica.

Tumores pleurales benignos : lipoma pleural

Es el tumor benigno más común de la pleura, originándose en la pleura parietal submesotelial, siendo la mayoría de las veces un hallazgo incidental.

Aunque suelen presentar un crecimiento lento, pueden alcanzar un gran tamaño y causar síntomas.

En la TC, aparece como una lesión lenticular con atenuación homogénea de la grasa (-50 a -100 UH) y sin realce tras la administración de contraste (CIV).

La presencia de áreas de mayor densidad con realce poscontraste, dentro de la lesión o signos radiológicos de malignidad, debe hacer sospechar un liposarcoma, en cuyo caso se debe realizar una resonancia magnética para caracterizar mejor la lesión.

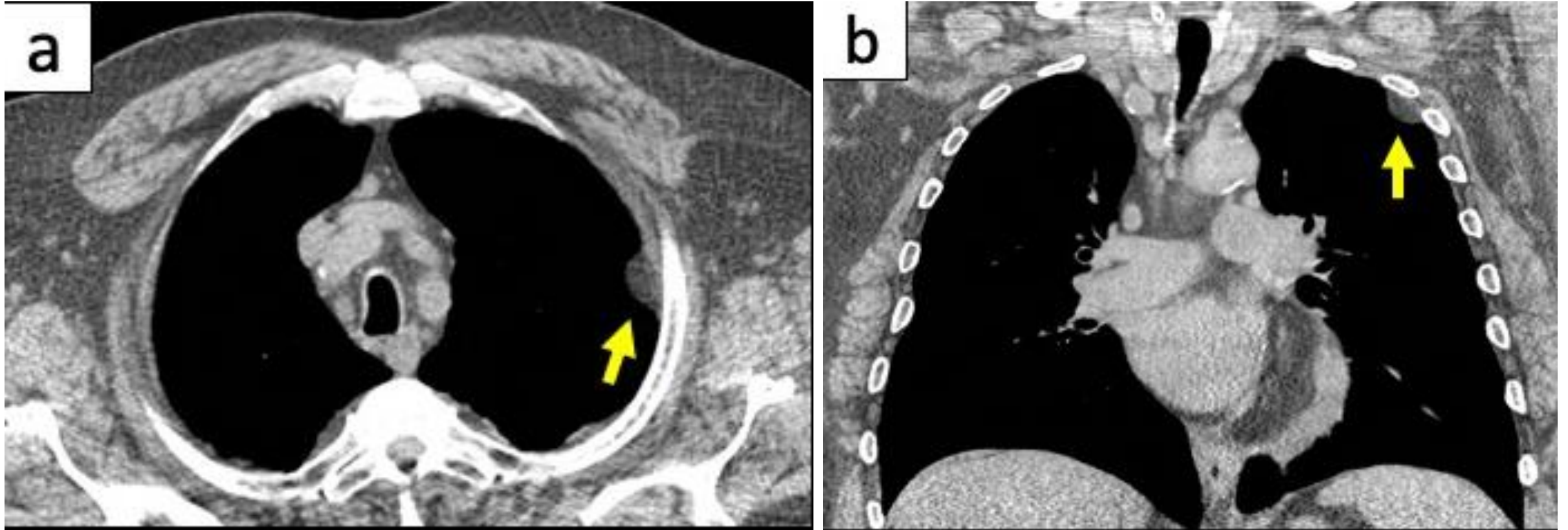


Fig. 4. Imágenes axiales (a) y coronales (b) de TC con CIV que muestran una pequeña lesión biconvexa en la pleura lateral superior izquierda, con densidad grasa homogénea, compatible con un lipoma (flechas).

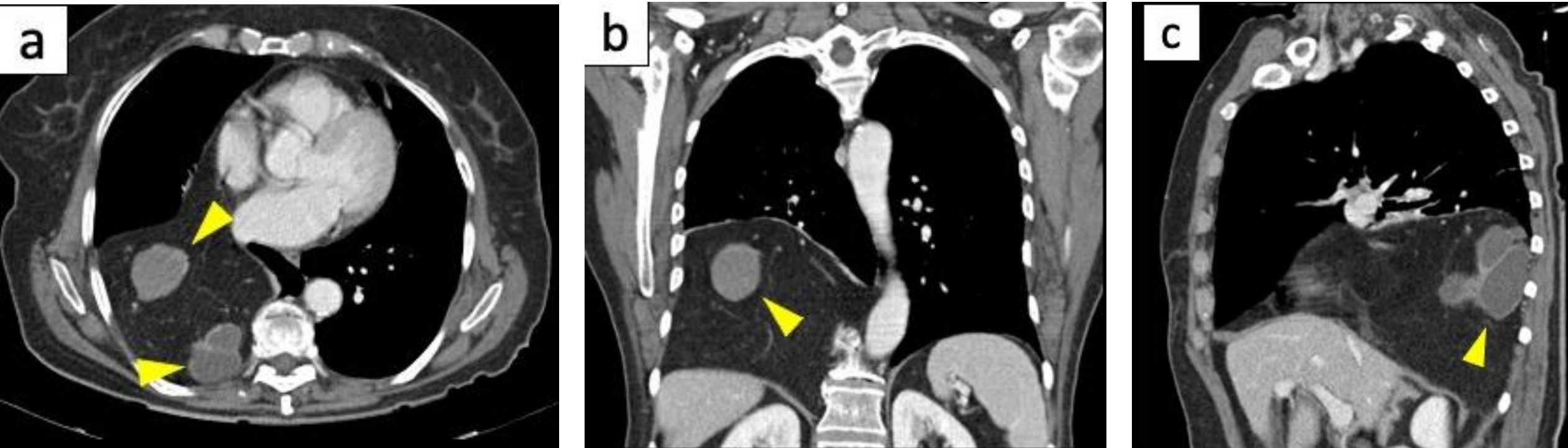


Fig. 5. Imágenes axiales (a), coroneales (b) y sagital (c) de TC con CIV que muestran una masa pleural basal derecha que afecta la pleura mediastínica y está limitada caudalmente por el hemidiafragma derecho. Presenta una densidad heterogénea, predominantemente grasa, con áreas de densidad de tejidos blandos y nódulos quísticos dentro de la lesión (puntas de flecha). Estos hallazgos son compatibles con un liposarcoma pleural.

Tumores borderline: Tumor fibroso solitario de la pleura

Representan menos del 5% de los tumores pleurales primarios. Surgen del tejido conectivo pleural submesotelial, con mayor frecuencia en la pleura visceral.

El 50% son pediculados y móviles dentro de la cavidad pleural. La mayoría presenta un crecimiento lento y un comportamiento histológico benigno. Una proporción menor (20%) puede mostrar un comportamiento agresivo y evolucionar a tumores malignos (raro).

Hasta un 2-4% pueden asociarse con hipoglucemia (síndrome de Doege-Potter), que se cree que se debe a la producción del factor de crecimiento similar a la insulina tipo 2.

En la RX de tórax, se presentan como nódulos o masas extrapulmonares que, si están pediculados, pueden mostrar cambios de forma con la posición del paciente.

En la TC, su apariencia depende principalmente del tamaño. Los tumores pequeños muestran un ángulo obtuso con la pared torácica y un realce más homogéneo.

Por el contrario, los tumores grandes presentan un ángulo agudo con la pared torácica y un realce heterogéneo, mostrando cambios quístico-necróticos o mixoides, así como vasos intratumorales con morfología serpiginosa.

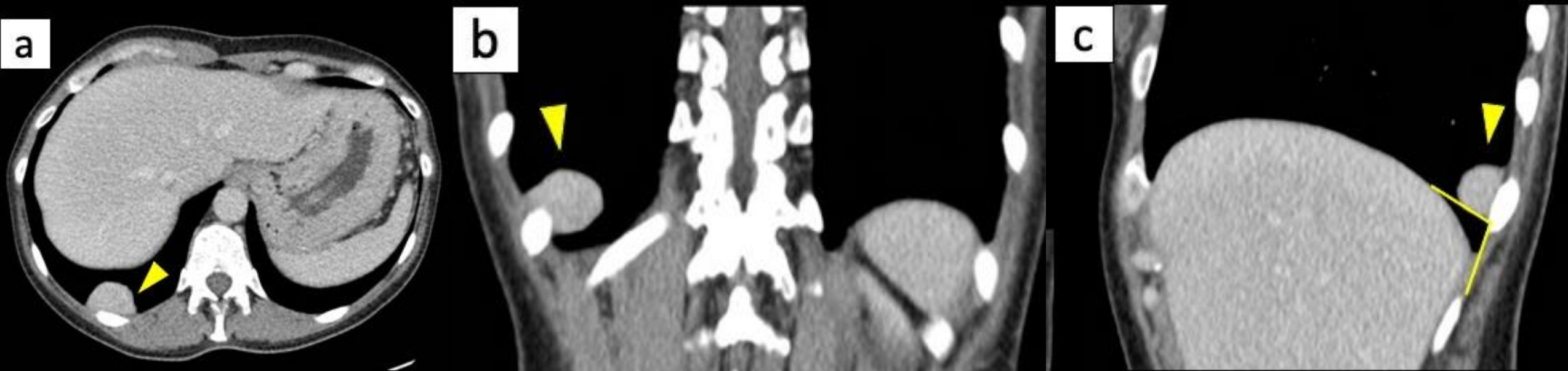


Fig. 6. TC con CIV axial (a), coronal (b) y sagital (c) que muestra un tumor fibroso solitario en la pleura basal posterior derecha (puntas de flecha), formando un ángulo obtuso con la pared torácica (c) y mostrando un realce homogéneo.

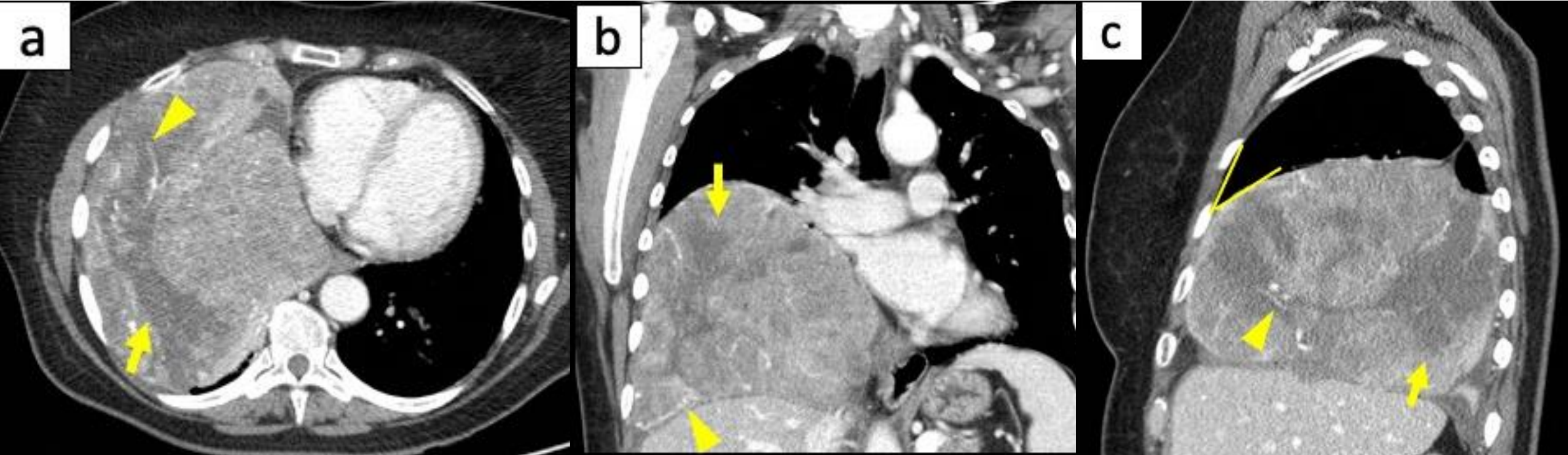


Fig. 7. TC con CIV axial (a), coronal (b) y sagital (c) que muestra un tumor fibroso solitario grande en la pleura basal derecha, formando un ángulo agudo con la pared torácica (c), con áreas hipodensas debidas a componentes quístico-necróticos (flechas) y múltiples estructuras vasculares serpiginosas intralesionales (puntas de flecha).

Tumores malignos : Metástasis

Son los tumores malignos más comunes de la pleura, localizadas predominantemente en la pleura basal. Las neoplasias que producen metástasis pleurales con mayor frecuencia son el cáncer de pulmón y el de mama.

En la radiografía de tórax, pueden aparecer como derrame pleural, engrosamiento pleural u opacidades nodulares extrapulmonares. La TC mostrará engrosamiento pleural nodular o circunferencial con realce poscontraste y/o derrame pleural. La PET-TC puede ayudar a confirmar la malignidad.

El derrame pleural es el hallazgo radiológico más asociado con las metástasis pleurales; se considera la segunda causa más frecuente de derrame pleural en adultos y la causa más común de derrame pleural masivo.

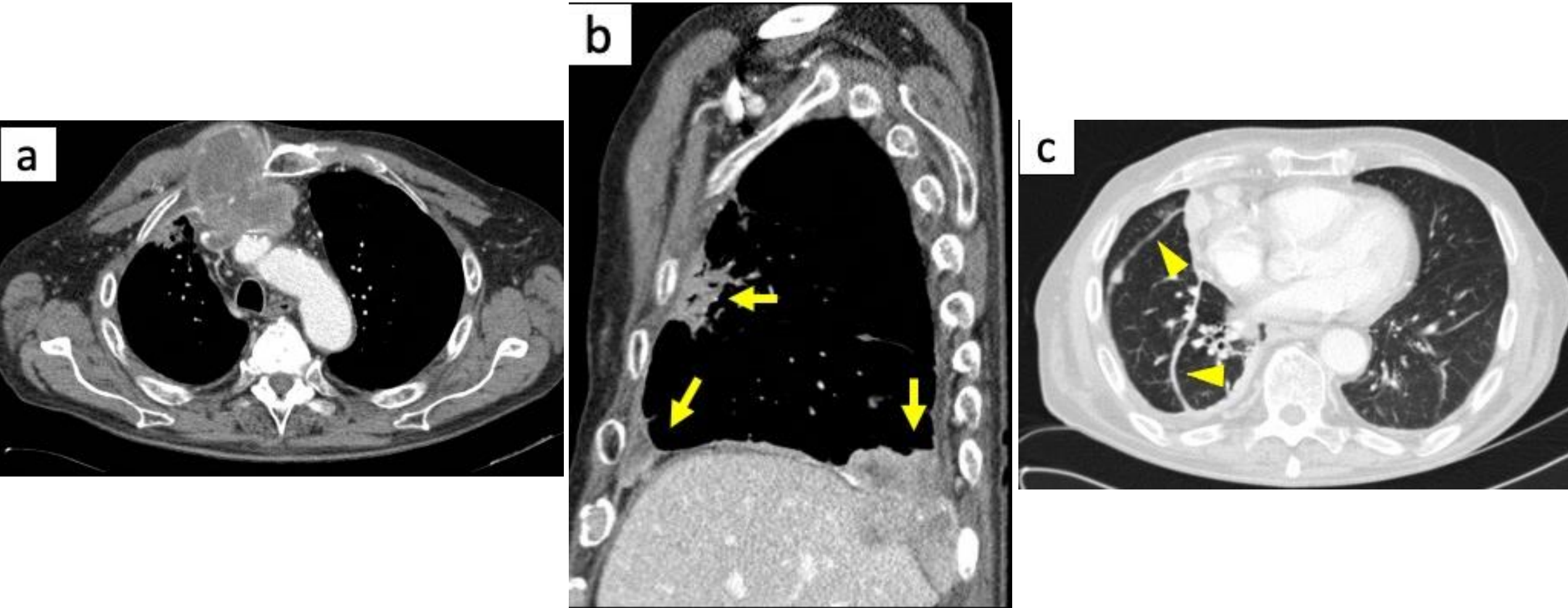


Fig. 8. TC con CIV en ventana de mediastino (a-b) y pulmón (c) que muestra un carcinoma tímico (a) con extensa carcinomatosis pleural que afecta a la pleura basal y anterior derecha (flechas en b), así como afectación de las cisuras interlobares ipsilaterales (puntas de flecha en c).

Tumores malignos: Mesotelioma

El mesotelioma es un tumor poco común que surge de las células mesoteliales pleurales. Está intrínsecamente asociado con la exposición al asbesto con un período de latencia de 30 a 45 años. Muestra un comportamiento localmente agresivo. Las metástasis ganglionares y a distancia suelen ocurrir tardíamente.

En la radiografía de tórax, el derrame pleural unilateral es el único hallazgo en el 95% de los casos. En la TC, se observa engrosamiento pleural nodular y difuso con realce poscontraste, junto con derrame pleural y placas pleurales calcificadas que indican exposición previa al asbesto.

Puede invadir la pared torácica, el mediastino o el abdomen a través del diafragma.

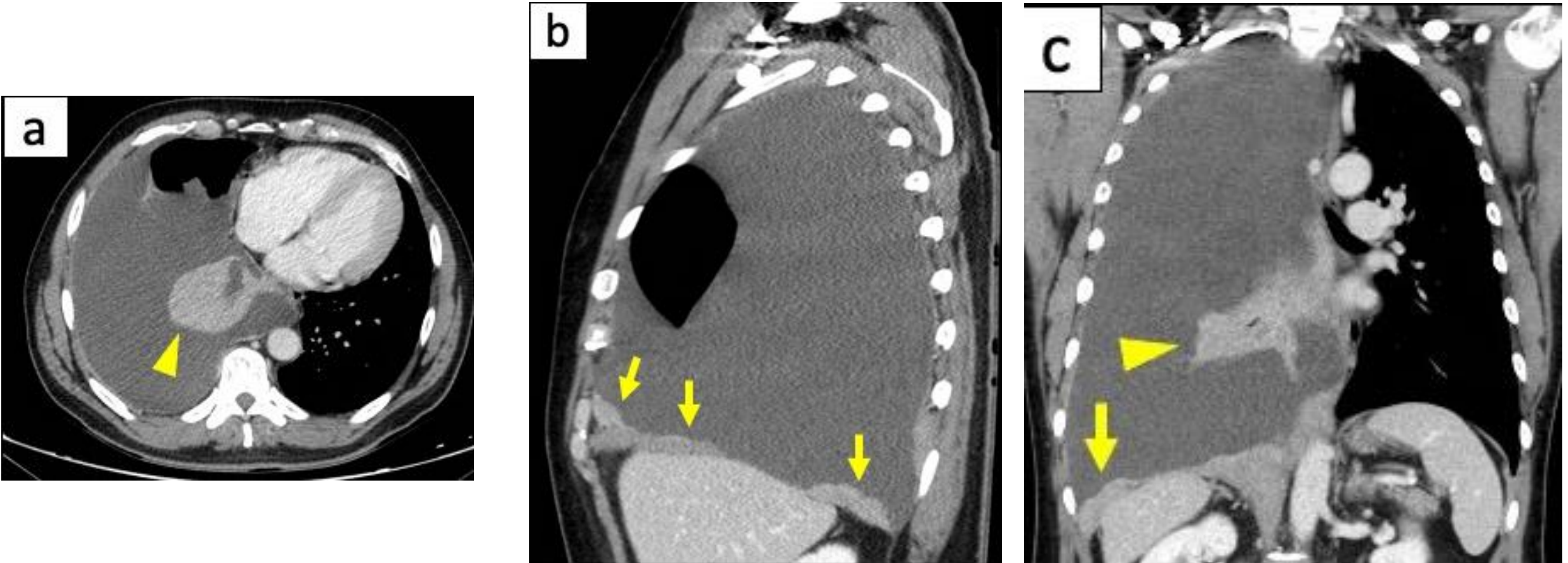


Fig. 9. La TC con CIV axial (a), sagital (b) y coronal (c) muestra un mesotelioma derecho con engrosamiento pleural basal irregular y difuso (flechas en b-c), asociado a un derrame pleural grave que provoca atelectasia del parénquima pulmonar subyacente (puntas de flecha en a-c).

Imitadores: etiología infecciosa

El **empiema** consiste en una acumulación purulenta dentro del espacio pleural. Puede ocurrir como consecuencia de neumonía, perforación esofágica, diseminación local de abscesos adyacentes, etc.

La radiografía de tórax mostrará un derrame pleural con distribución atípica. En ocasiones, puede ser difícil distinguir el empiema de un derrame pleural sin complicaciones.

En la TC, se observará una acumulación dentro del espacio pleural, con valores de atenuación compatibles con líquido complejo (15-30 UH), que muestra realce de las capas pleurales tras la administración de contraste. También puede mostrar gas interno y lóculos.

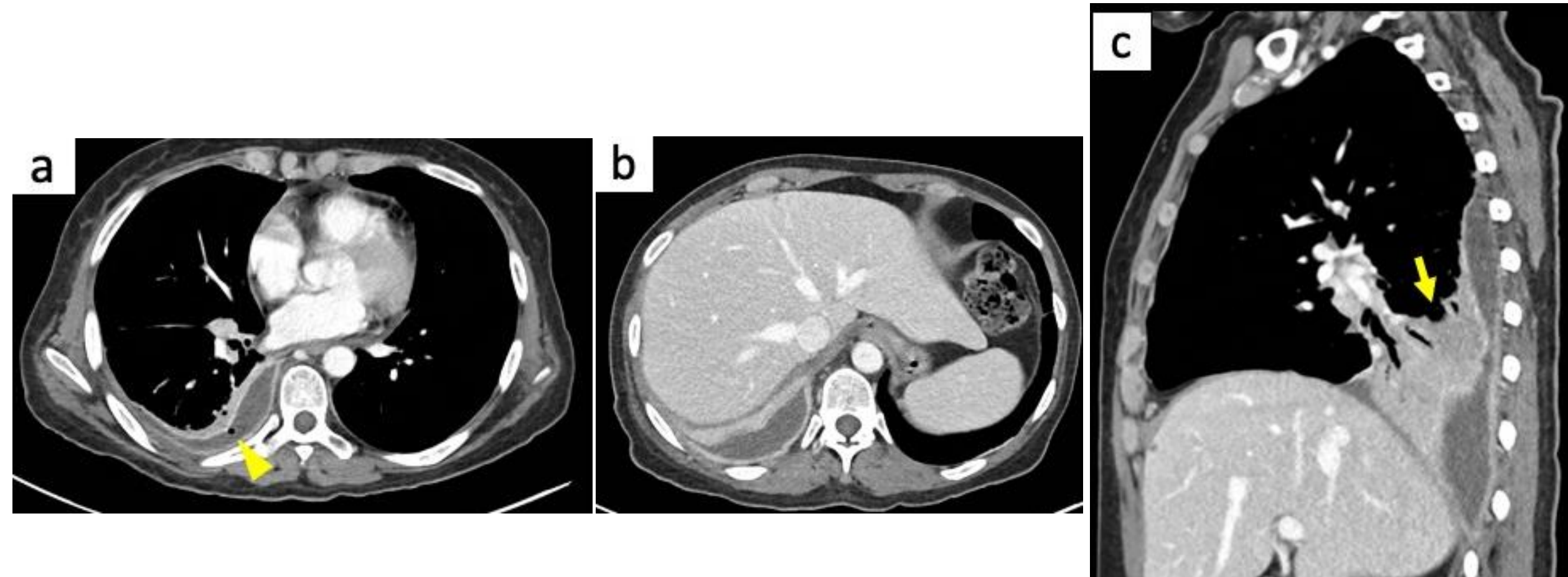


Fig. 10. TC axial (a, b) y sagital (c) con contraste que muestra un derrame pleural derecho con realce de las capas pleurales, con una pequeña burbuja de gas dentro del derrame (punta de flecha en a), compatible con empiema. Opacidad alveolar basal posterior derecha adyacente (flecha en c) relacionada con un proceso neumónico subyacente.

La **tuberculosis pleural** es una de las manifestaciones más frecuentes de la tuberculosis extrapulmonar, presentándose en el 3-5% de los pacientes con tuberculosis.

Se desarrolla por diseminación linfática, extensión contigua o, con menor frecuencia, diseminación hematógena. Su presentación más común es un derrame pleural unilateral de volumen moderado, que puede dar lugar a engrosamiento o calcificación pleural como secuela.

La TC mostrará un derrame pleural no complicado o empiema, engrosamiento pleural o tuberculomas pleurales. También pueden observarse otros hallazgos típicos de la tuberculosis, como lesiones alveolares, nódulos centrolobulillares con patrón de árbol en brote o adenopatías hiliares y mediastínicas necróticas.

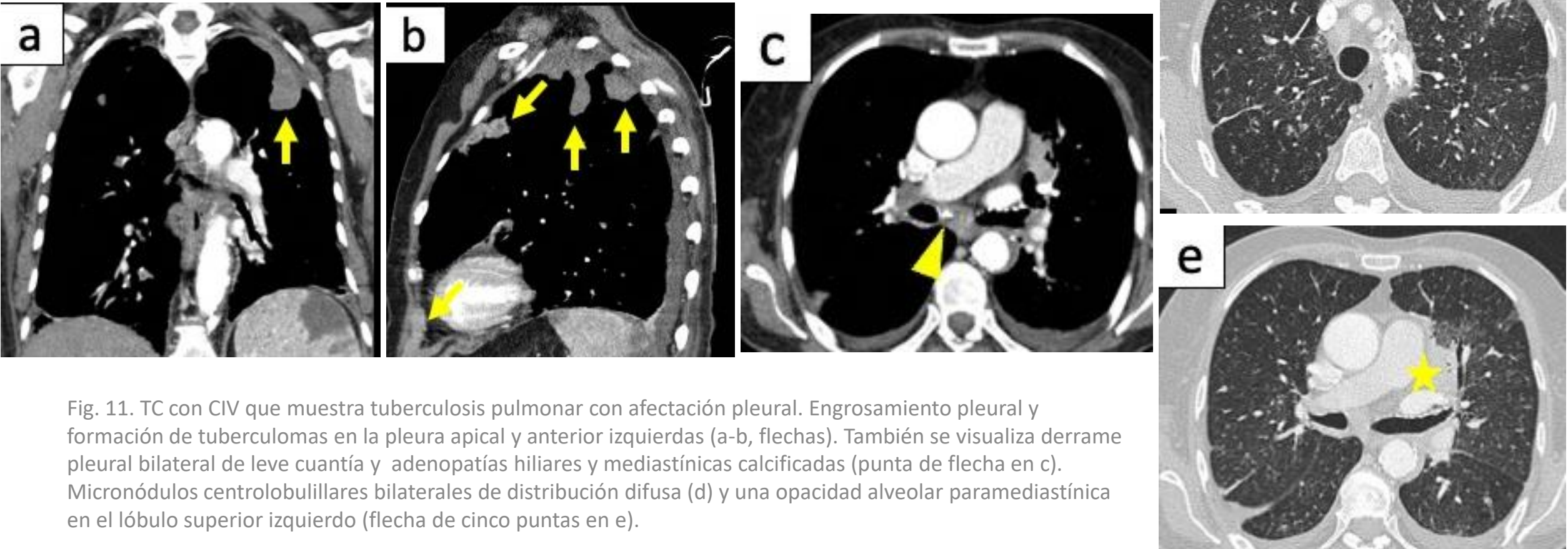


Fig. 11. TC con CIV que muestra tuberculosis pulmonar con afectación pleural. Engrosamiento pleural y formación de tuberculomas en la pleura apical y anterior izquierdas (a-b, flechas). También se visualiza derrame pleural bilateral de leve cuantía y adenopatías hiliares y mediastínicas calcificadas (punta de flecha en c). Micronódulos centrolobulillares bilaterales de distribución difusa (d) y una opacidad alveolar paramediastínica en el lóbulo superior izquierdo (flecha de cinco puntas en e).

La reacción paradójica al tratamiento antituberculoso consiste en un empeoramiento clínico y/o radiológico tras el inicio del tratamiento antituberculoso en pacientes con tuberculosis tras una mejoría inicial.

Suele presentarse entre 3 y 12 semanas después del inicio del tratamiento.

Los estudios de imagen mostrarán nuevas lesiones radiológicas o empeoramiento de las ya existentes durante el tratamiento antibiótico.

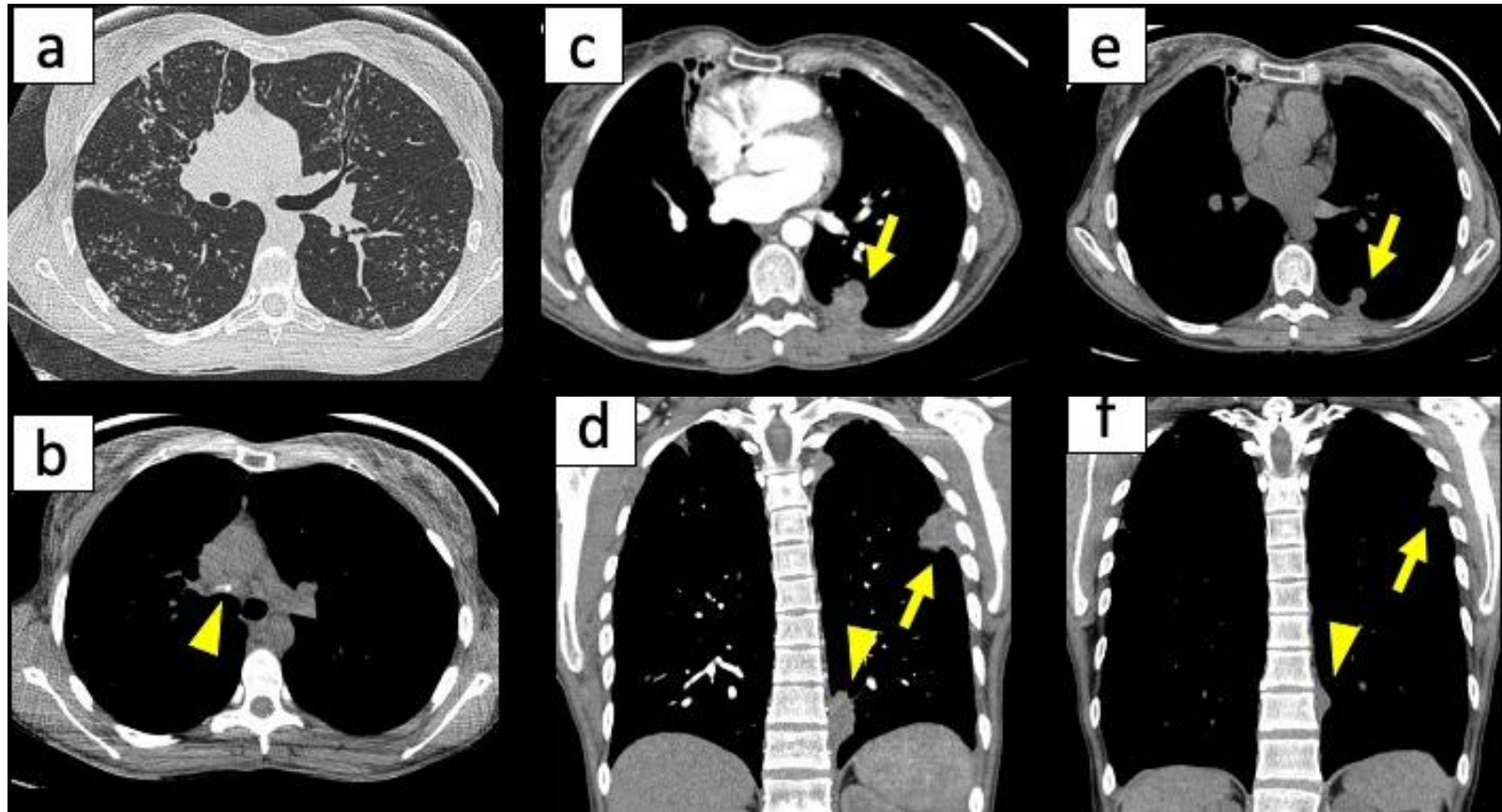


Fig. 12. (a-b) TC de paciente con tuberculosis pulmonar, visualizándose múltiples micronódulos centrolobulillares bilaterales con un patrón de distribución de árbol en brote (a), así como adenopatías hiliares y mediastínicas calcificadas (b). (c-d) TC con CIV realizada 2 meses después del inicio del tratamiento antibiótico, se identifica una afectación nodular de la pleura izquierda, con múltiples nódulos de nueva aparición de atenuación de tejidos blandos, ubicados posteriormente (flecha en c), posterolateralmente (flecha en d) y paravertebralmente a la izquierda (punta de flecha en d). (e-f) Tres meses después en una TC de seguimiento se muestra una disminución significativa en el tamaño de los nódulos pleurales izquierdos. Los hallazgos y la evolución radiológica son consistentes con una respuesta paradójica a la terapia antituberculosa.

La **aspergilosis invasiva subaguda (AISA)**, anteriormente conocida como aspergilosis pulmonar semiinvasiva, es más frecuente en pacientes inmunodeprimidos. Suele seguir una evolución relativamente rápida durante unas pocas semanas y puede ser difícil distinguirla de la aspergilosis pulmonar cavitaria crónica basándose únicamente en las imágenes.

En la TC, la AISA se presenta como nódulos, masas o consolidaciones, predominantemente en los lóbulos superiores. Estas lesiones pueden cavitarse y tener un amplio contacto con la pleura, a menudo acompañadas de engrosamiento pleural, simulando una masa pleural. También puede presentarse derrame pleural o neumotórax.

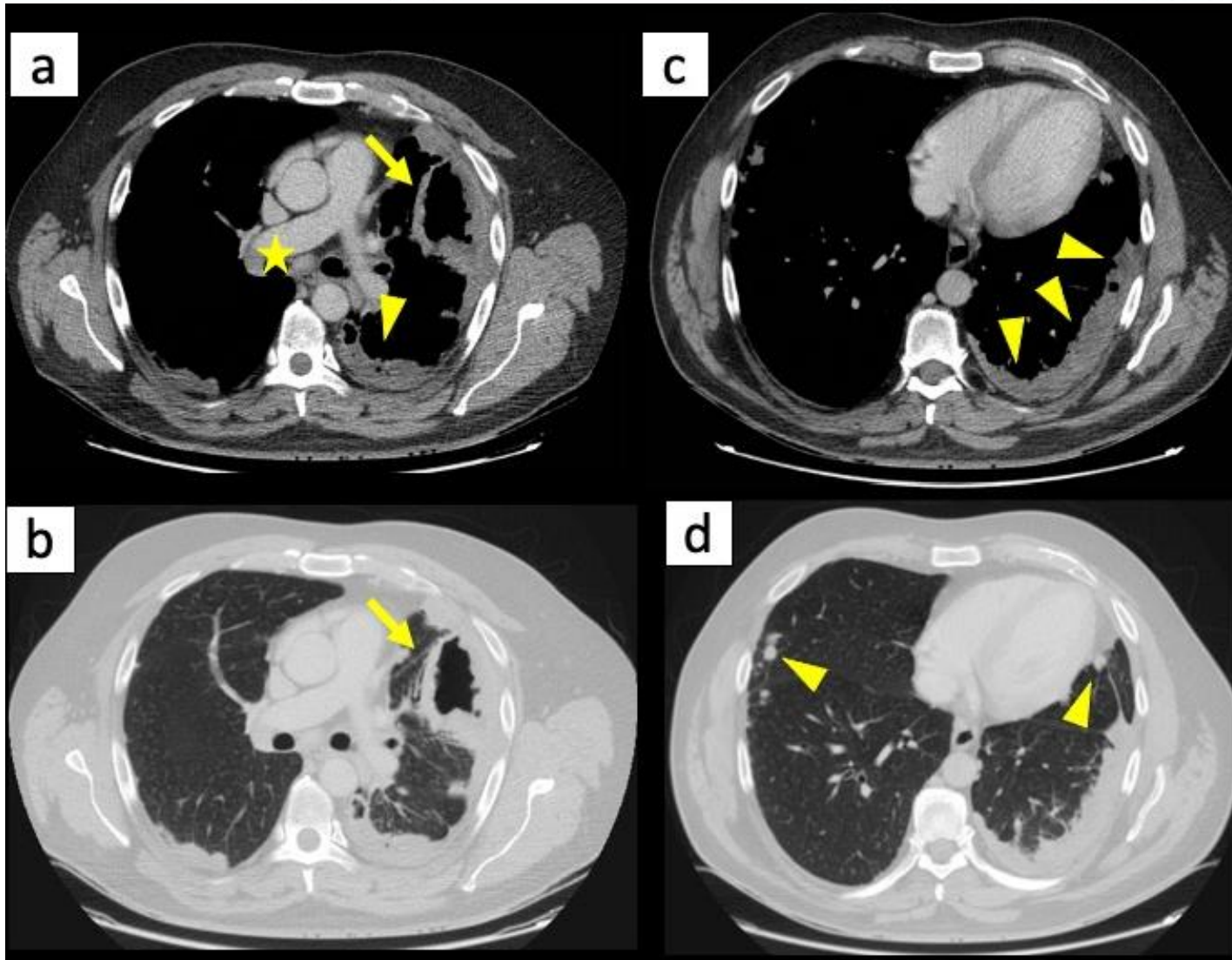


Fig. 13. TC con CIV que muestra una masa cavitada con una pared gruesa, nodular e irregular, ubicada en el segmento anterior del lóbulo superior izquierdo, con amplio contacto con la pleura (flechas en a-b). Se observa un extenso engrosamiento pleural bilateral asociado (a, c, puntas de flecha), así como múltiples nódulos pulmonares, predominantemente subpleurales (puntas de flecha en d), y adenopatías hiliomediastínicas bilaterales (flecha de cinco puntas en a). Se realizó una biopsia de la masa, cuyos resultados histopatológicos fueron de aspergilosis invasiva subaguda.

La **actinomicosis** consiste en una infección bacteriana supurativa crónica causada por organismos del género *Actinomyces*. La afectación torácica es la segunda más frecuente después de la cervical (15-30%), generalmente en pacientes con enfermedad pulmonar crónica subyacente. La afectación pleural está presente en el 50% de los casos, más comúnmente como engrosamiento pleural, derrame o empiema.

La TC suele mostrar consolidaciones extensas o masas con necrosis central, realce periférico y engrosamiento de la pleura adyacente. Las masas pulmonares pueden invadir la pleura, la pared torácica o el mediastino, imitando una masa maligna. La PET-TC tiene un valor limitado para distinguir la actinomicosis de la malignidad, ya que a menudo hay un aumento marcado en la captación de 18-FDG dentro de las lesiones.

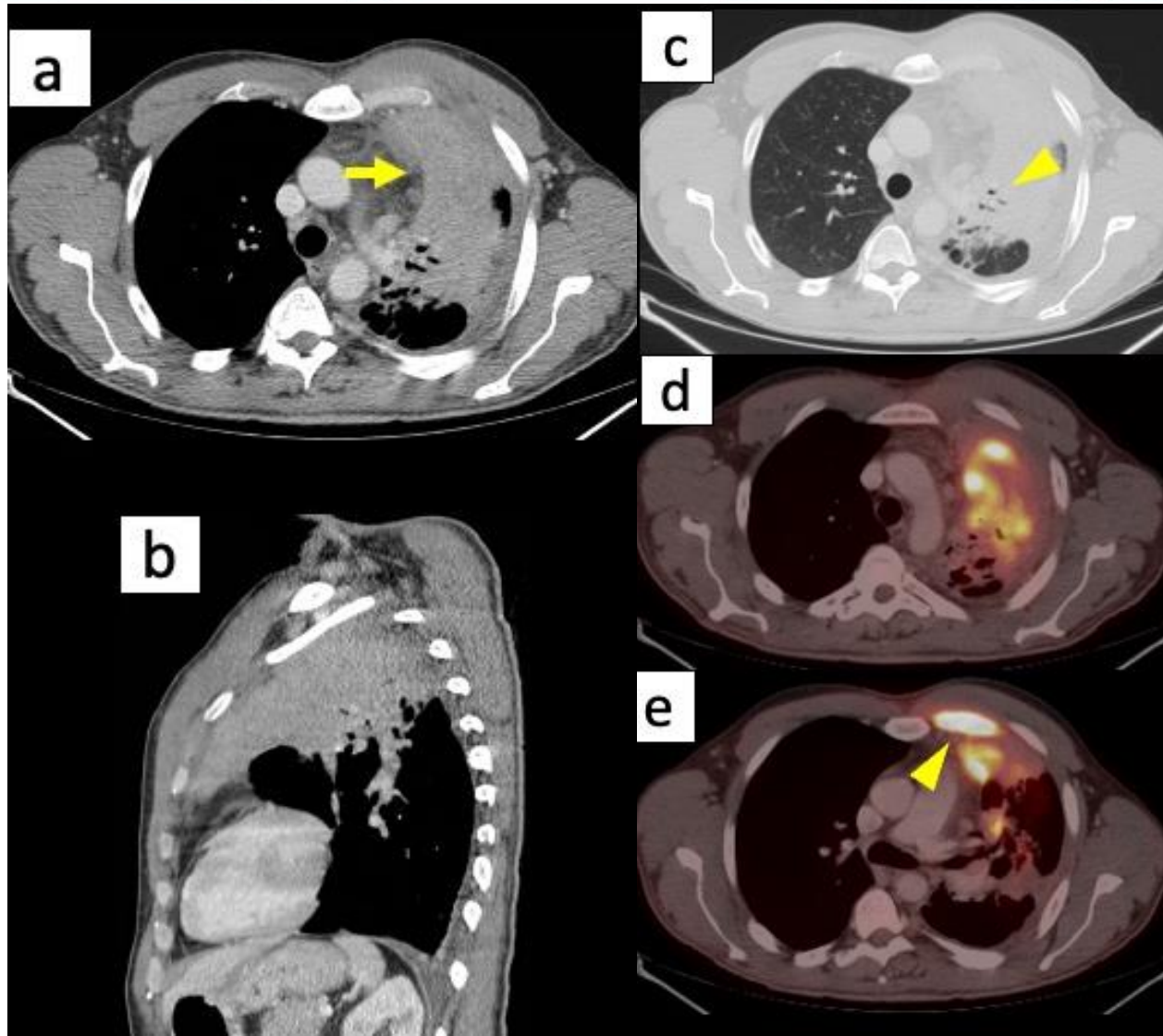


Fig. 14. (a-c) TC con CIV que muestra una extensa masa pulmonar que afecta los segmentos superior y anterior del lóbulo superior izquierdo. La masa presenta bordes irregulares y establece un amplio contacto con la pleura torácica, así como con la pleura mediastínica, perdiendo el plano de clivaje (flecha en a), con algunas áreas que muestran broncograma aéreo (punta de flecha en c). (d-e) La PET muestra hipermetabolismo de la masa, particularmente en el plano costal pleural anterior a la altura del segundo cartílago costal (punta de flecha en e), con SUVmáx = 22,2 g/ml. Se realizó una biopsia de la masa, con resultados histopatológicos de actinomicosis.

Imitadores: etiología benigna

- La **sarcoidosis pleural** en la TC aparece como engrosamiento pleural difuso irregular o nodular y/o derrame pleural. A menudo se asocia con otros hallazgos clásicos de sarcoidosis, como adenopatías hiliares y mediastínicas bilaterales, micronódulos perilinfáticos de predominio en los lóbulos superiores, nódulos pulmonares con micronódulos satélites (signo de la galaxia) o fibrosis en estadios avanzados.
 - La **esplenosis pleural** resulta del autotrasplante postraumático de tejido esplénico a la pleura visceral o parietal izquierda. Puede ser asintomática. En estos pacientes, el traumatismo torácico puede provocar hemorragia grave. La TC muestra múltiples implantes nodulares pleurales con realce similar al parénquima esplénico. Sin embargo, el *gold-standard* para el diagnóstico es la gammagrafía de glóbulos rojos marcados con Tc-99m.
 - La **endometriosis pleural** se manifiesta como implantes nodulares pleurales de tejido endometrial. Estos implantes aumentan y disminuyen de tamaño después del ciclo menstrual. Hasta un 60-80% de las pacientes presentan afectación abdominal concomitante. Al igual que el endometrio, los implantes pueden necrosarse durante la menstruación, lo que lleva a la formación de fenestraciones entre el espacio pleural y la vía aérea, lo que puede resultar en un neumotórax catamenial.
-

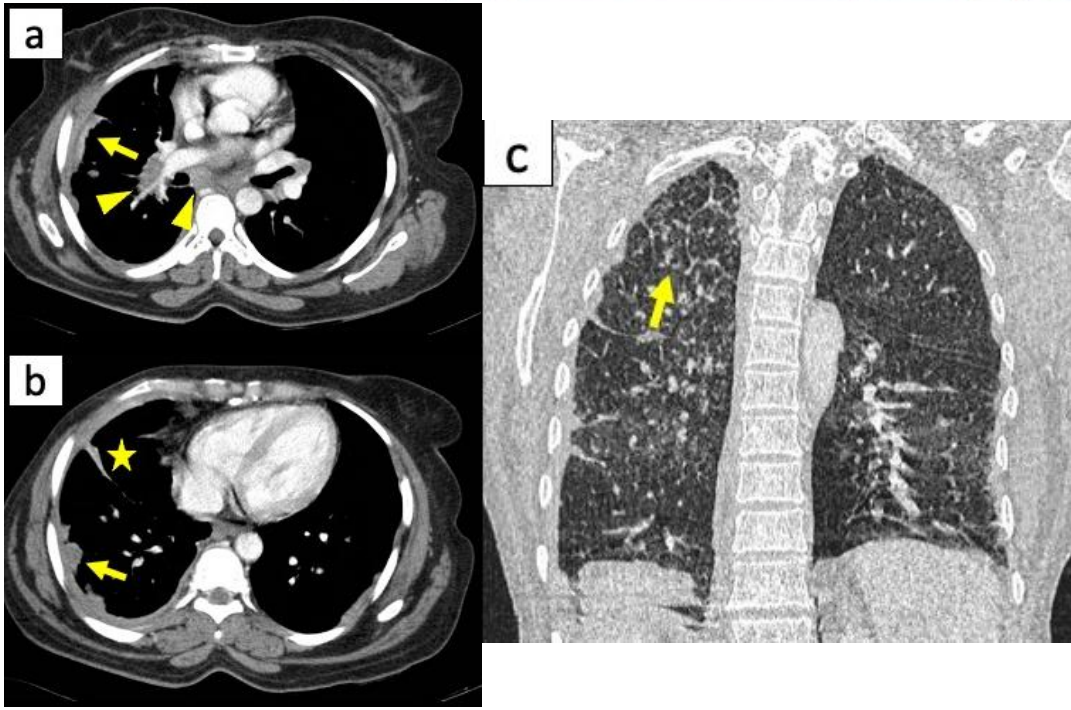


Fig. 15. La TC con CIV muestra un engrosamiento pleural nodular difuso derecho (flechas en a-b) y afectación de la pleura izquierda con afectación de las cisuras (estrella de cinco puntas en b). Además, se observó engrosamiento nodular de los tabiques interlobulillares en los LSD y LM (flecha en c), y múltiples adenopatías hiliares y mediastínicas bilaterales (puntas de flecha en a). Se realizaron biopsias de los ganglios linfáticos hiliares y mediastínicos, así como una biopsia transtorácica guiada por TC del engrosamiento pleural derecho. Los resultados histopatológicos fueron compatibles con sarcoidosis.

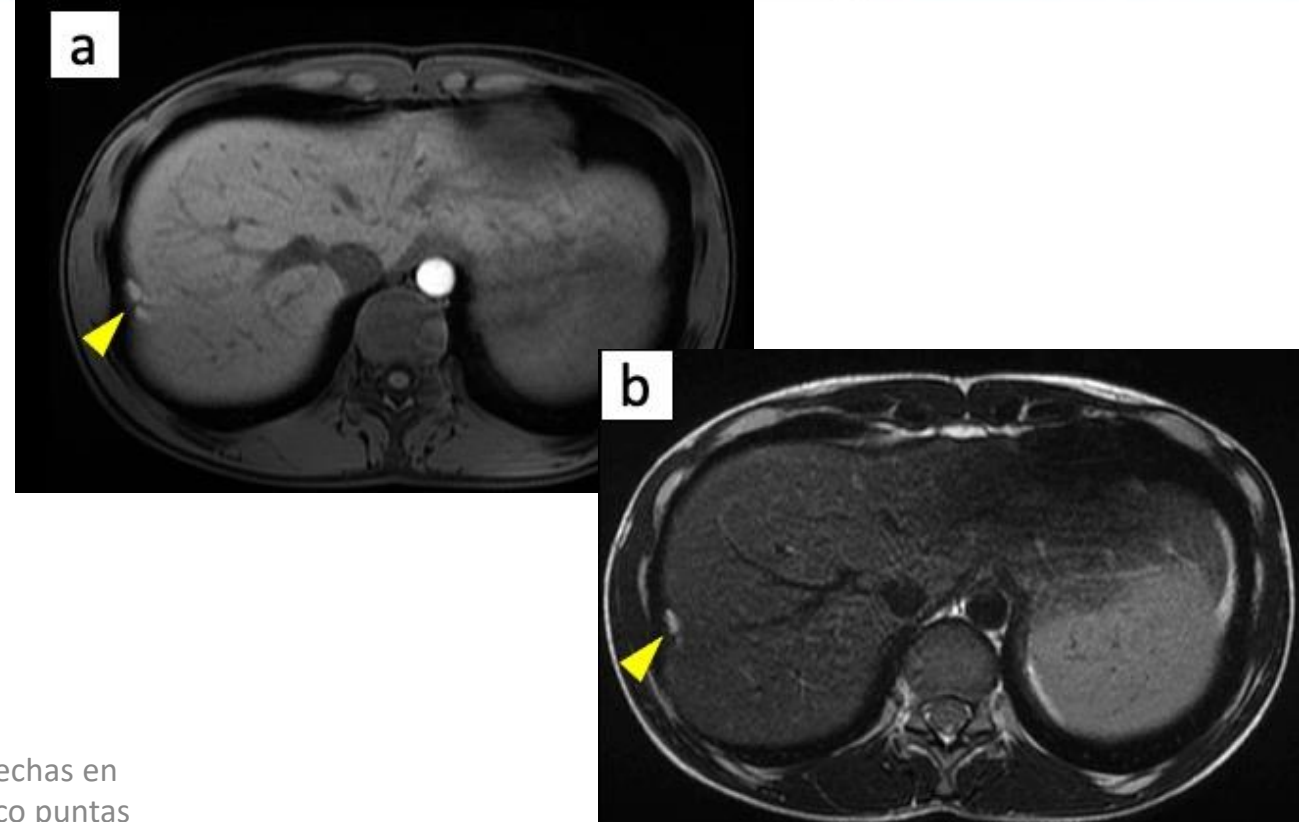


Fig. 16. RM abdominal con secuencias axiales ponderadas en T1 (a) y T2 (b) realizada a una paciente evaluada por endometriosis abdominal, que reveló incidentalmente una lesión pseudonodular subcentimétrica en la pleura basal derecha (puntas de flecha), hiperintensa tanto en T1 como en T2, compatible con un pequeño endometrioma pleural.

Imitadores: etiología maligna

- **Pseudomesotelioma**. También conocido como adenocarcinoma pseudomesoteliomatoso, es una forma atípica de adenocarcinoma pulmonar periférico, que representa el 6% de los tumores pleurales difusos. Radiológicamente, se presenta como engrosamiento pleural nodular o irregular y/o derrame pleural.
 - **Masas de la pared torácica**. En ocasiones, las masas de la pared torácica pueden extenderse directamente a la pleura, simulando una masa pleural. Pueden presentar signos de malignidad, como crecimiento rápido, invasión de otras estructuras adyacentes o destrucción ósea.
-

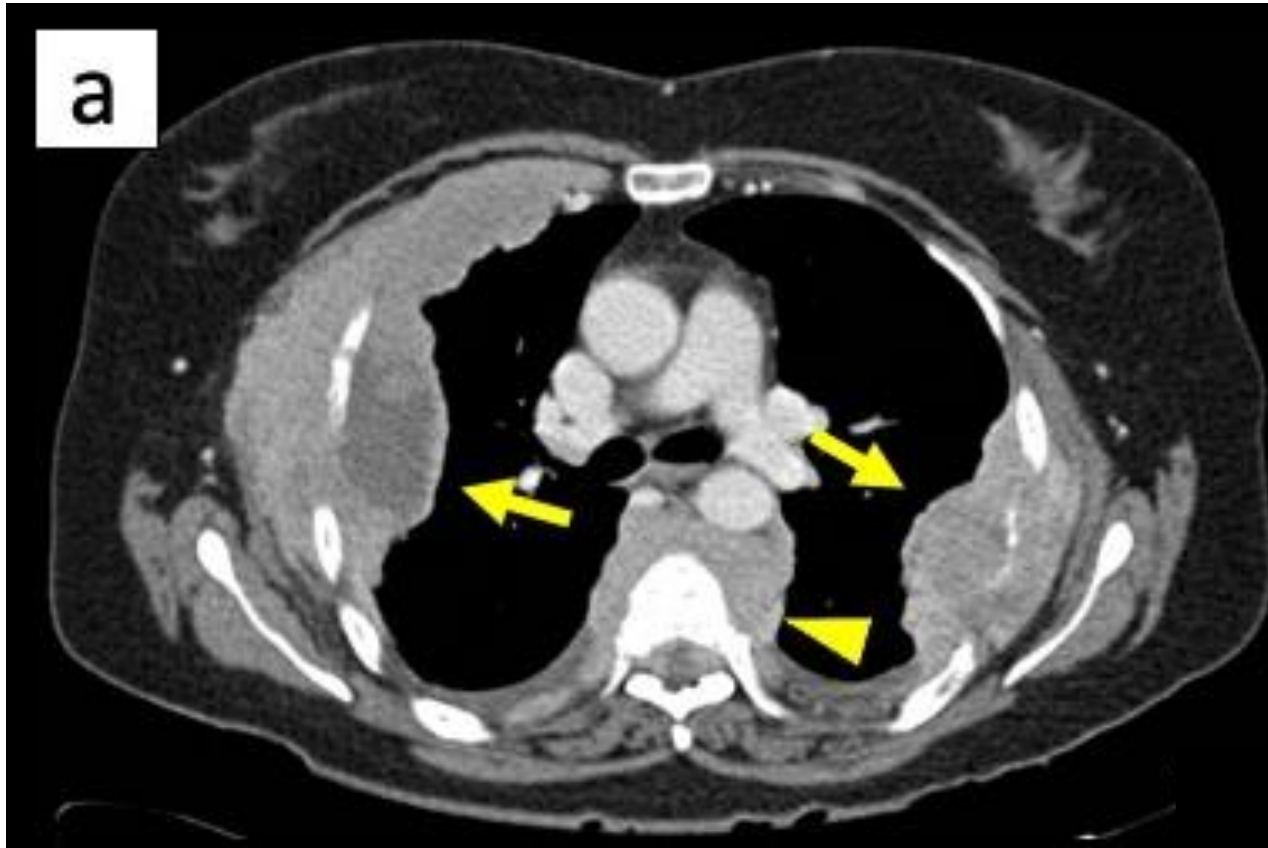


Fig. 17. TC con CIV axial (a) y coronal (b) que muestra masas extensas de densidad heterogénea en la pared torácica, con destrucción de los arcos costales e invasión de la pleura subyacente (flechas). También se observan masas perivertebrales con destrucción vertebral y características similares (puntas de flecha), todos ellos hallazgos relacionados con plasmocitomas en un paciente con mieloma múltiple.

Conclusiones

- Conocer las características radiológicas de los tumores pleurales, así como de aquellas entidades que pueden simularlos, lo cual es esencial para establecer un diagnóstico diferencial adecuado.
 - Se deben tener siempre en cuenta otros hallazgos radiológicos asociados y el contexto clínico del paciente para delimitar el diagnóstico.
-

Bibliografía

- Salahudeen HM, Hoey ET, Robertson RJ, Darby MJ. CT Appearances of Pleural Tumours. Clin Radiol. 2009 Sep;64(9):918-30.
 - Hussein-Jelen T, Bankier AA, Eisenberg RL. Solid Pleural Lesions. AJR Am J Roentgenol. 2012 Jun;198(6):512-20.
 - Mullan CP, Madan R, Trotman-Dickinson B, Qian X, Jacobson FL, Hunsaker A. Radiology of Chest Wall Masses. AJR. 2011 Sep;197(3):460-470.
 - Fernández-Fúnez A. Paradoxical Response to Antituberculous Therapy in Immunocompetent Patients. Med Clin (Barc). 2009 Oct;133(16):637-643.
 - Denning DW, Cadranel J, Beigelman-Aubry C, Ader F, Chakrabarti A, Blot S, Ullman AJ, Dimopoulos G, Lange C. Chronic Pulmonary Aspergillosis: Rationale and Clinical Guidelines for Diagnosis and Management. Europ Respir J. 2015 Jan;47(1):45-68.
 - Heo SH, Shin SS, Kim JW, Lim HS, Seon HJ, Sook-In J, Jeon YY, Kang HK. Imaging of Actinomyces in Various Organs: A Comprehensive Review. RadioGraphics. 2014 Jan-Feb;34(1):19-33.
 - Lee GM, Pope K, Meek L, Chung JH, Hobbs SB, Walker CM. Sarcoidosis: A Diagnosis of Exclusion. AJR. 2020 Jan;214(1):50-58.
 - Walker CM, Takasugi JE, Chung JH, Reddy GP, Done SL, Sudhakar NP, Schmidt RA, Godwin JD. Tumorlike Conditions of the Pleura. RadioGraphics. 2012 Jul-Aug;32(4):971-985.
 - Ogan N, Baha A, Dogan H, Akincioglu E, Umudum H, Kaplan T, Gulhan M. Pseudomesotelomatous Adenocarcinoma with Three Cases. MOJ Clin Med Case Rep. 2017;6(5):111-114.
 - Mansour J, Raptis D, Bhalla S, Heeger AP, Abbot GF, Parkar N, Hammer MM, Kiernan J, Raptis C. Diagnostic and Imaging Approaches to Chest Wall Lesions. RadioGraphics. 2022 Apr;42(2):359-378.
-