

TUBERCULOSIS ENDOBRONQUIAL: diagnóstico y tratamiento de una patología poco conocida

Marta Costas Mora¹, Alejandra Maestro Duran¹,
Eva Castro López¹, Andrés Vega Chaves¹, María
José Martínez-Sapiña Llanas¹, Milagros Marini Díaz¹

¹Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña.

Introducción

- La tuberculosis traqueobronquial - TTBT - es definida como la infección de la vía aérea principal por *M. Tuberculosis* con confirmación microbiológica e histopatológica.
- Incidencia variable -entre 6% y 50% según las series- debido a que la broncoscopia, principal herramienta diagnóstica, no se realiza de rutina en los pacientes con tuberculosis pulmonar y a que los síntomas dependen de la gravedad de la obstrucción desarrollada.
- Afecta de modo preferente a mujeres jóvenes.
- El árbol bronquial izquierdo es la localización más habitual.
- Se puede presentar aislada o asociada con lesiones parenquimatosas.
- La estenosis residual de grado variable es una complicación muy frecuente - hasta 90%-.

Objetivos

- Identificar los casos de tuberculosis endobronquial - TBEB- diagnosticados en nuestro centro entre 1994 y 2019.
- Revisar la actividad inflamatoria de la tuberculosis, su evolución clínica y manifestaciones radiológicas.
- Comparar los estudios de imagen con los hallazgos obtenidos en las broncoscopias ópticas.
- Evaluar la respuesta al tratamiento intervencionista.

Material y método

- Estudio retrospectivo observacional de pacientes con tuberculosis endobronquial.
- Los casos se seleccionaron de la base de datos del Servicio de Neumología y de la Sección de Rx Vascular-Intervencionista.
- Se han analizado: edad y sexo, localización y actividad de la Tb, los hallazgos en Rx y TC de tórax, los hallazgos en broncoscopia.
- En los pacientes con tratamiento endobronquial por Rx-intervencionista se han revisado los estudios pre y post-tratamiento, el seguimiento y las complicaciones tras tratamiento.

Resultados (I)

Pacientes (n=11), 8 mujeres y 3 hombres. Edad media 45 años y rango (35-75 a.)

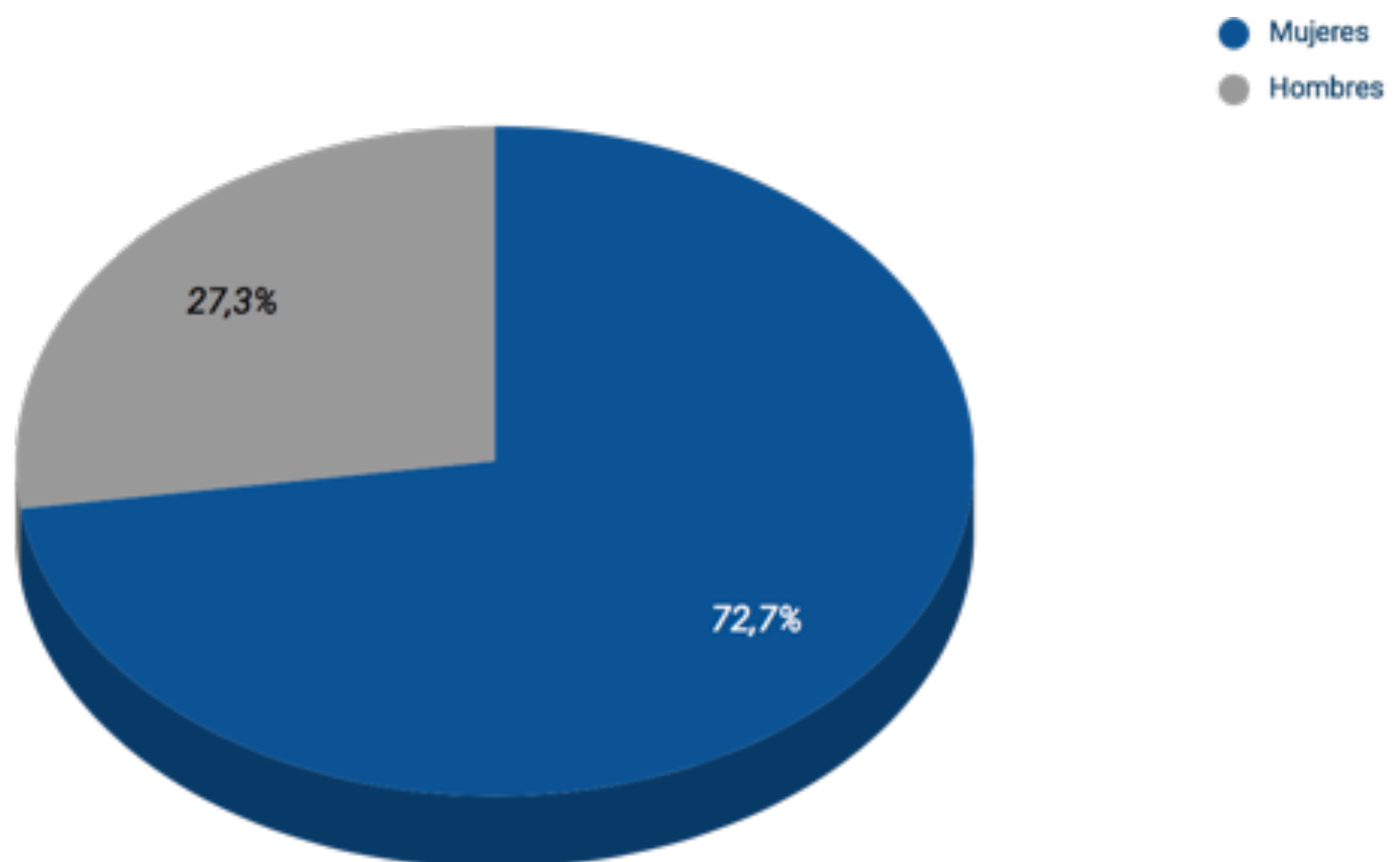


Tabla 1A. Distribución por sexo

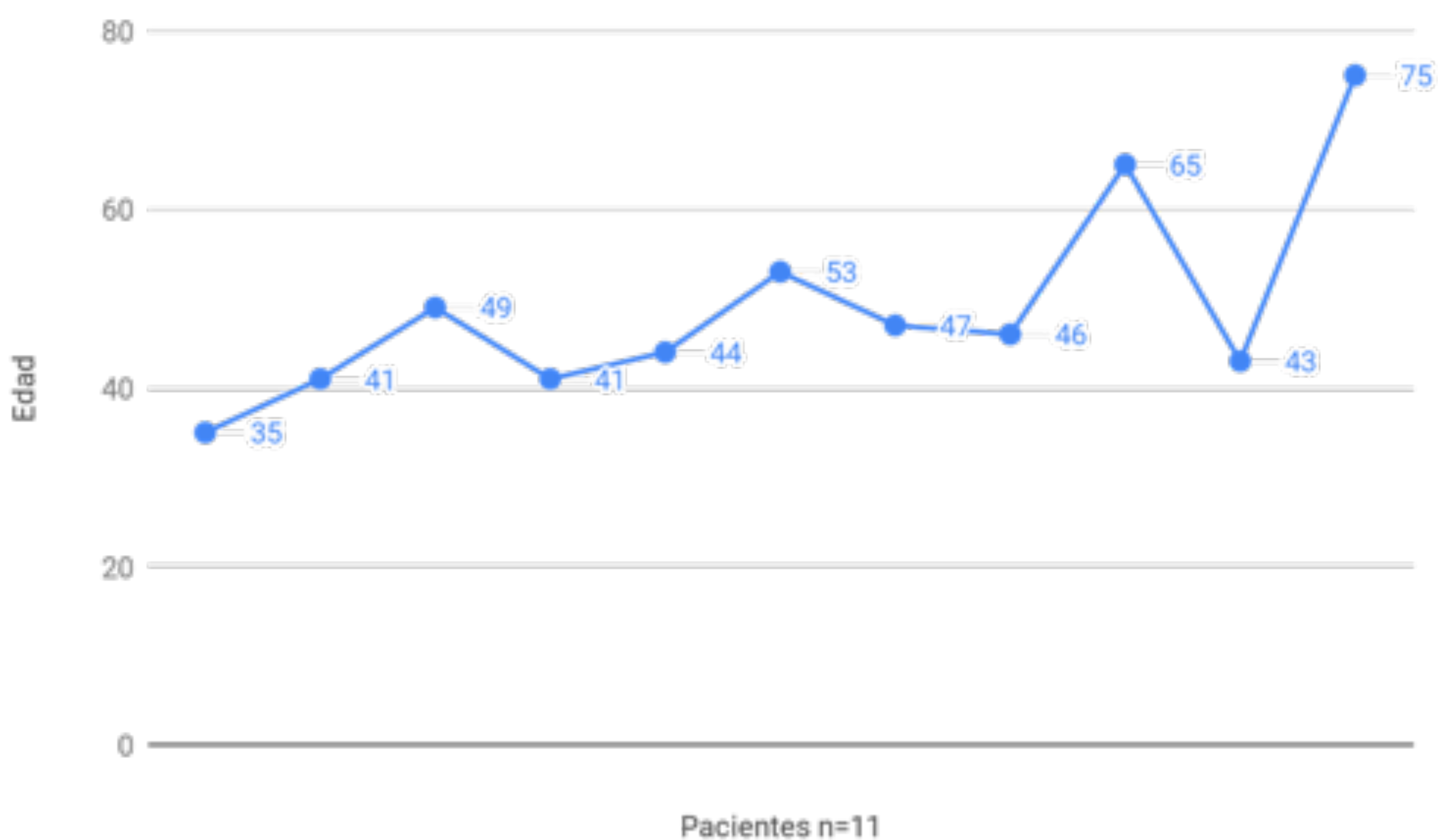


Tabla 1B. Edad de los pacientes

Resultados (II)

- **Localización**

- Árbol bronquial izquierdo: 6 (54,5%)
- Árbol bronquial derecho: 5 (45,5%)

- **Actividad de la tuberculosis**

- Infección activa: síntomas inespecíficos (febrícula, astenia, tos...)(45,5%)
- Estenosis bronquial residual (54,5%)

- **Hallazgos en Rx de tórax y TC (Tabla 2)**

- Infección activa: nódulos o masas pulmonares (**Fig 1 - 4**)
- Estadio fibrótico: cicatrices y pérdida de volumen (**Fig 5 - 6**)

Resultados (II)

Infección activa	n (%)	Hallazgos residuales	n (%)
Nódulo o masa parenquimatosa	5 (100%)	Pérdida de volumen	6 (100%)
Engrosamiento pared bronquial	3 (60%)	Estenosis bronquial	6 (100%)
Adenopatías mediastínicas	3 (60%)	Lesiones fibrocicatriciales	6 (100%)
Consolidaciones parenquimatosas	2 (40%)		
Nódulos centrolobulillares (vía aérea distal)	5 (100%)		

Tabla 2. Hallazgos radiológicos

Resultados (II)

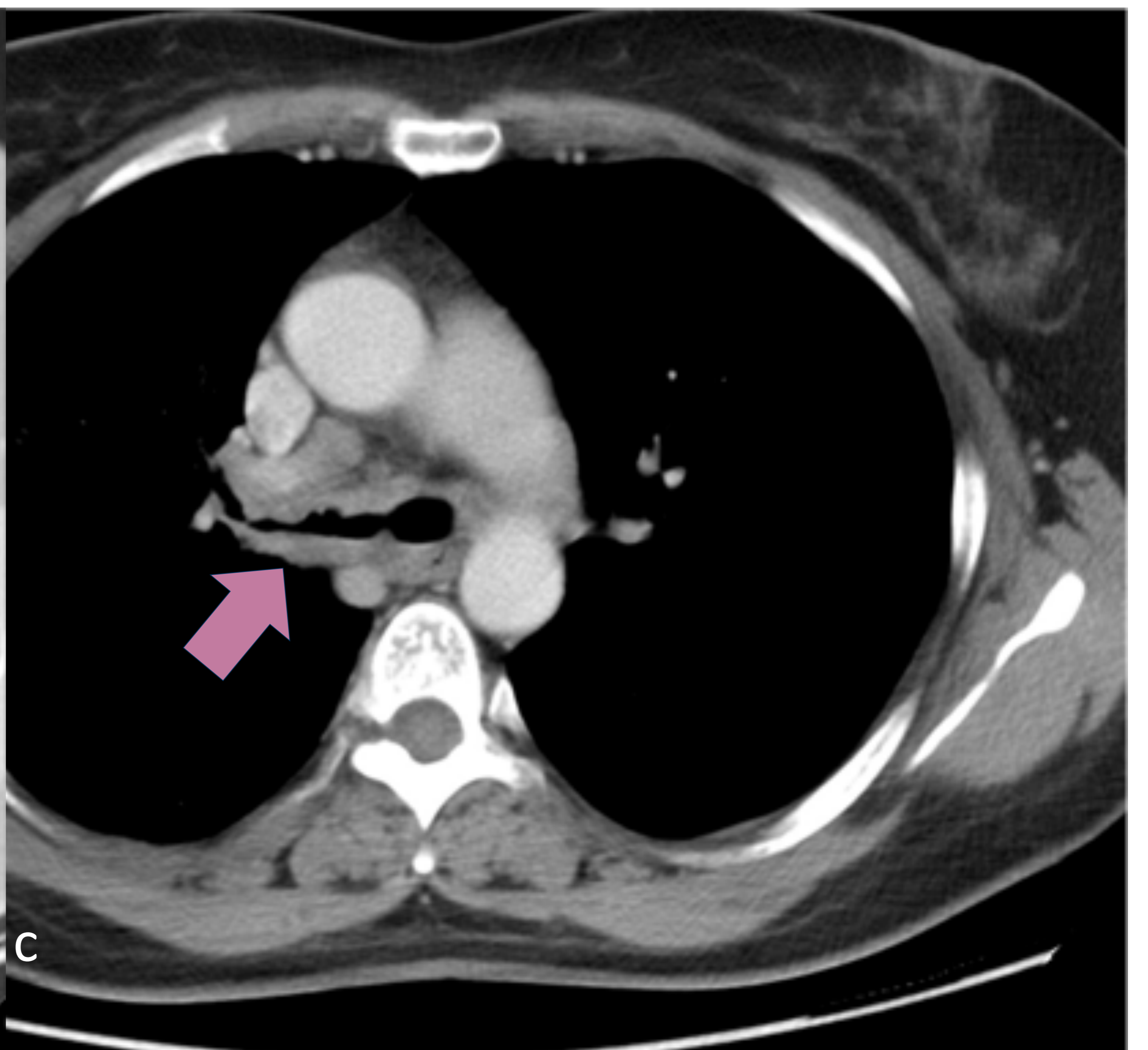
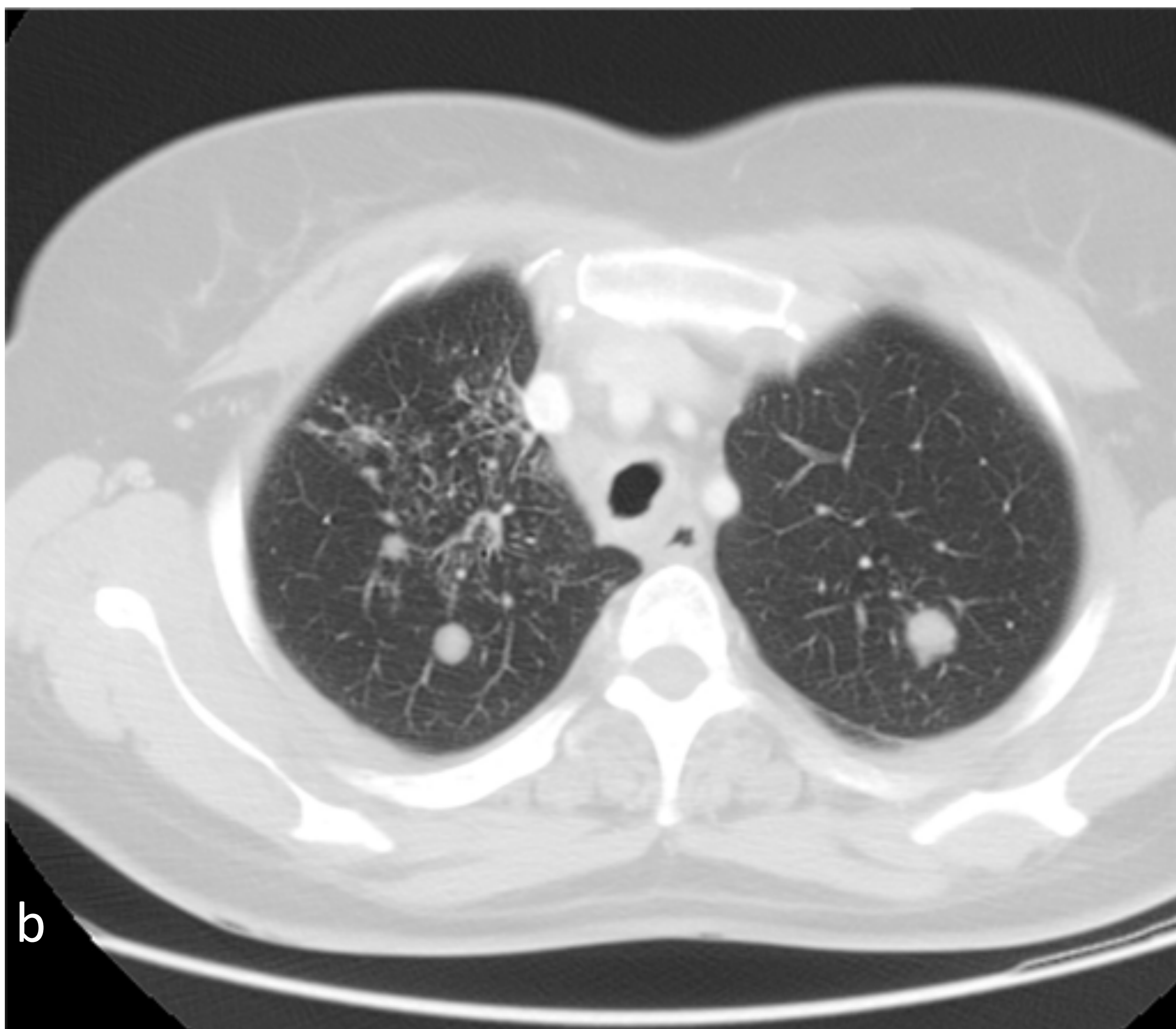
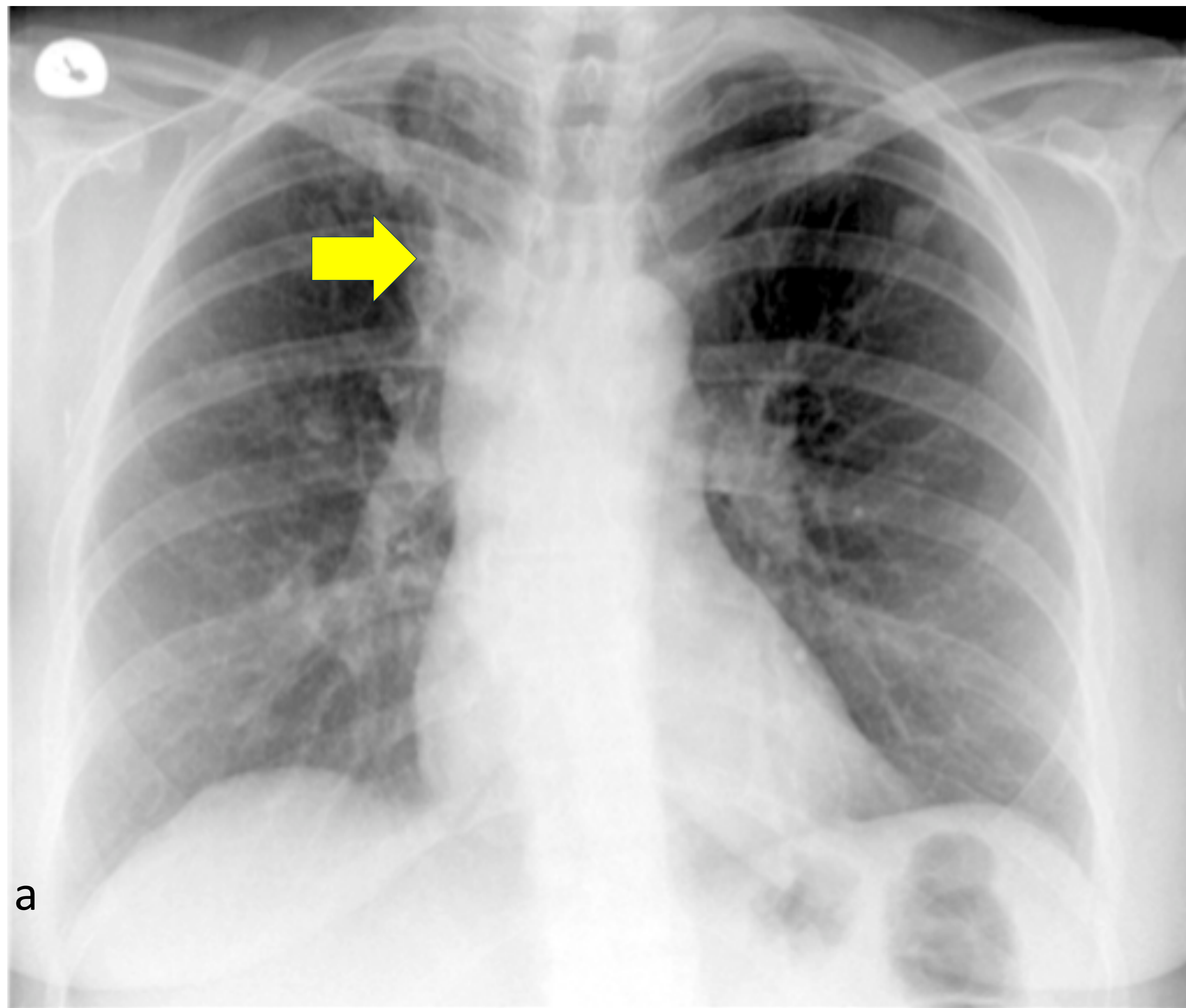


Fig 1. Mujer de 46 años con tos escasamente productiva de meses de evolución. (a) Rx PA: nódulos pulmonares bilaterales y masa paramediastínica derecha (flecha amarilla). (b, c) TC axial: nódulos parenquimatosos, nódulos centrilobulillares y en “árbol en brote” en los vértices pulmonares asociados a engrosamiento e irregularidad parietal con estenosis luminal del bronquio principal derecho -BPD- (flecha violeta).

Resultados (II)

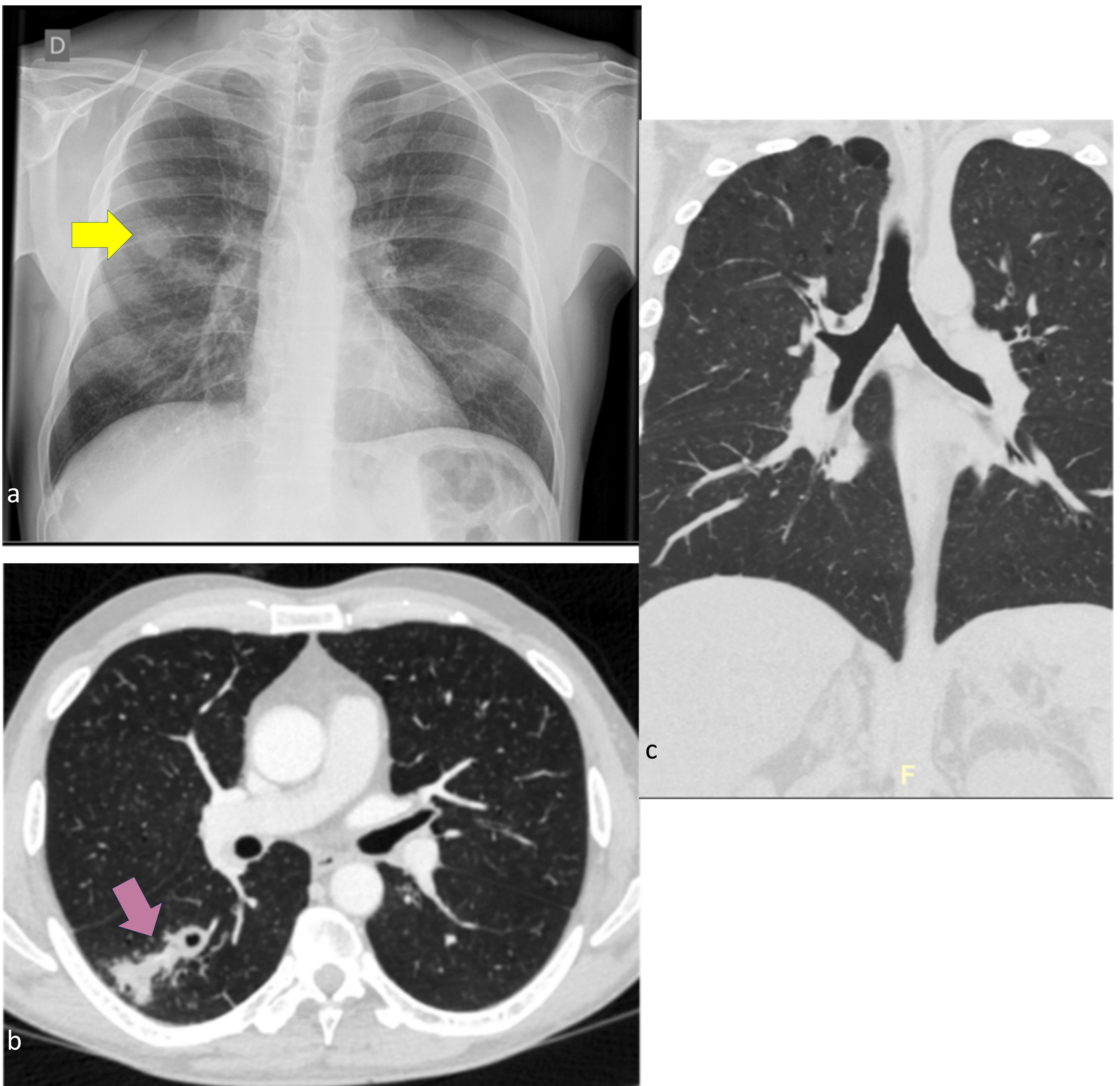


Fig 2. Varón de 43 años con tos y expectoración de un mes de evolución. (a) Rx PA: nódulo en lóbulo superior derecho sospechoso de neoplasia (flecha amarilla). (b, c) TC axial y coronal: consolidación irregular en lóbulo inferior derecho con un nódulo cavitado (flecha violeta). No se demuestra estenosis bronquial significativa.

Resultados (II)

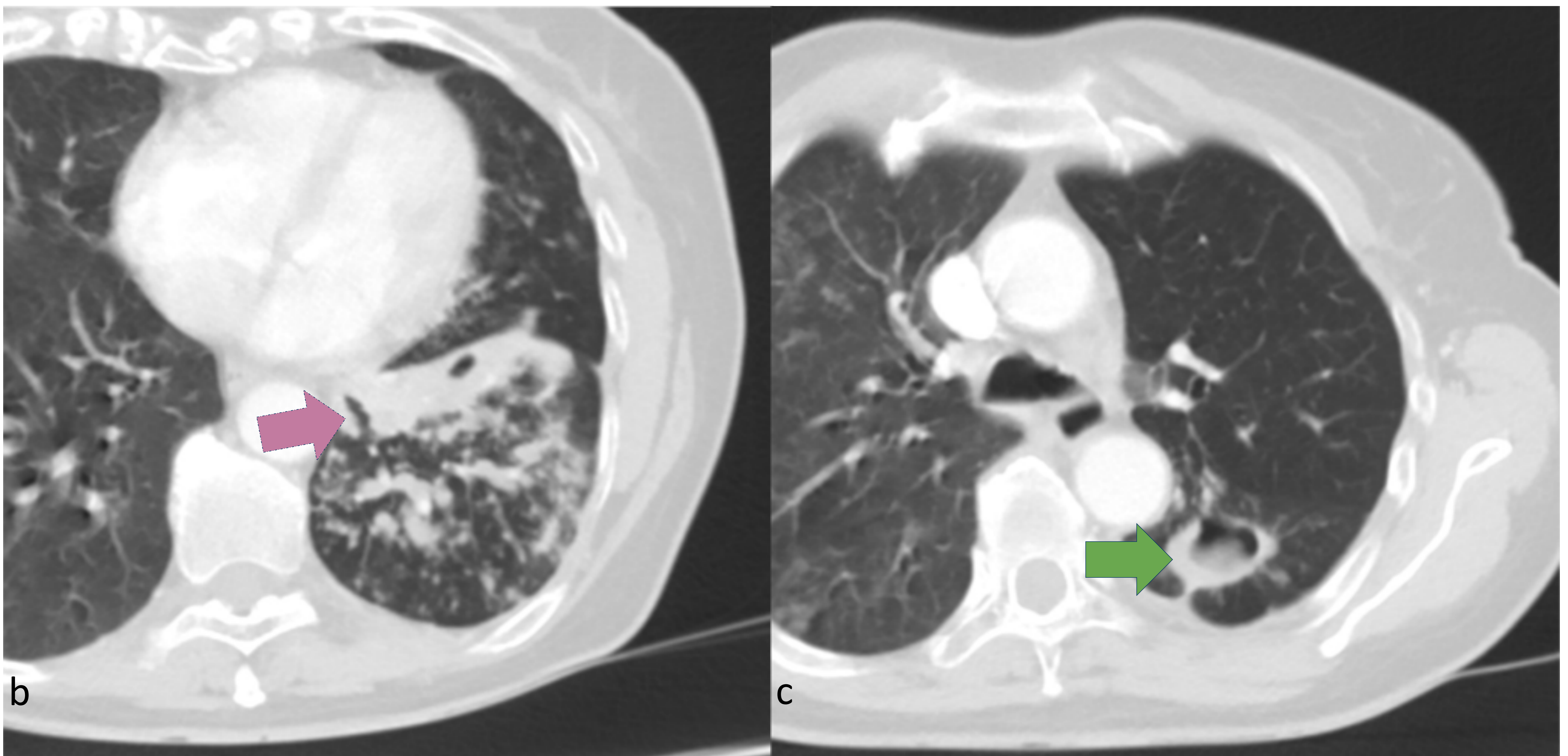
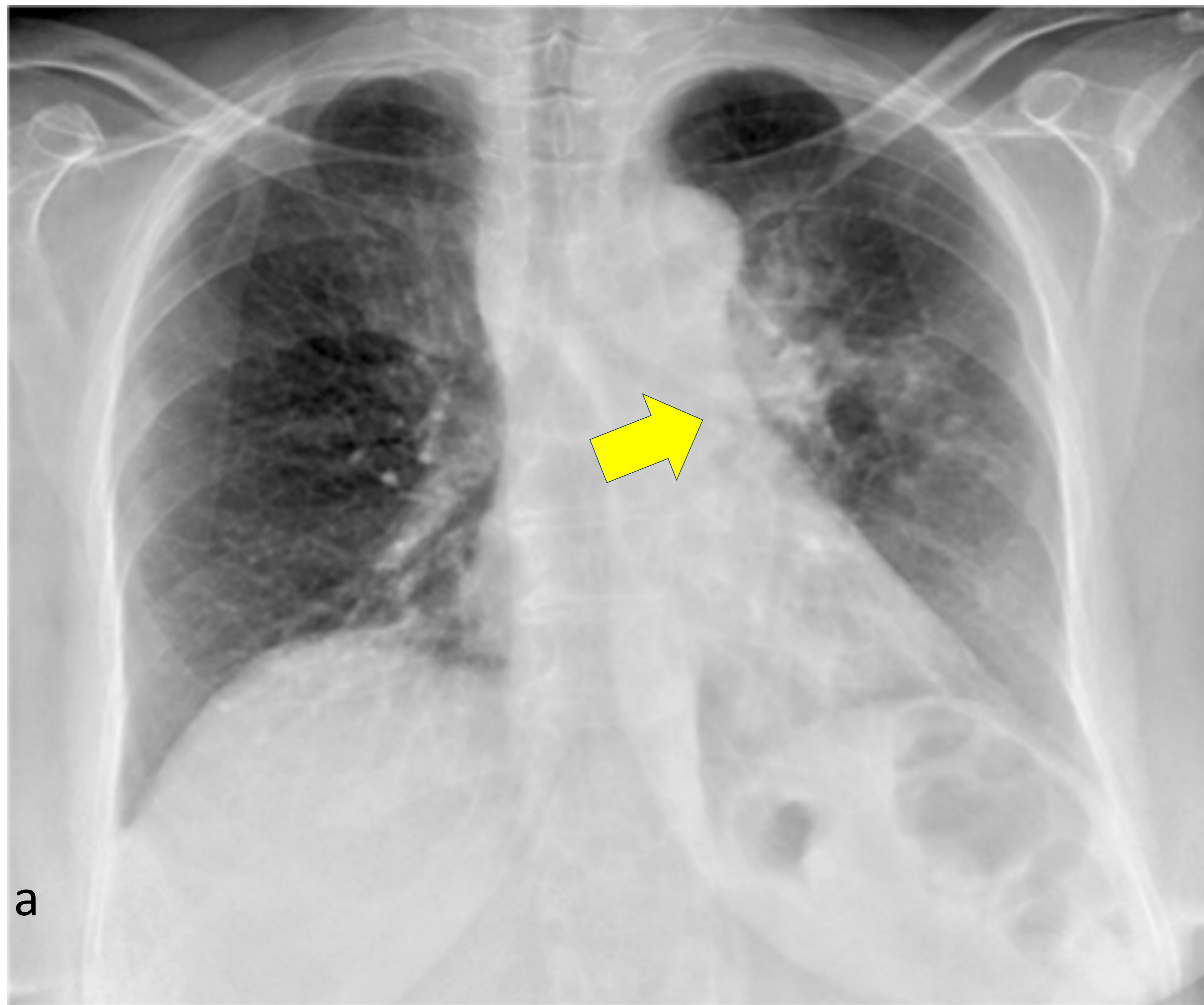


Fig 3. Mujer de 65 años con tos y fiebre de un mes de evolución (a) Rx PA: opacidades heterogéneas en hemitórax izquierdo y estenosis en el bronquio principal izquierdo -BPI- (flecha amarilla). (b, c) TC axial: nódulos en “árbol en brote” y atelectasia parcial (flecha violeta) en LII con una lesión parcialmente cavitada (flecha verde).

Resultados (II)

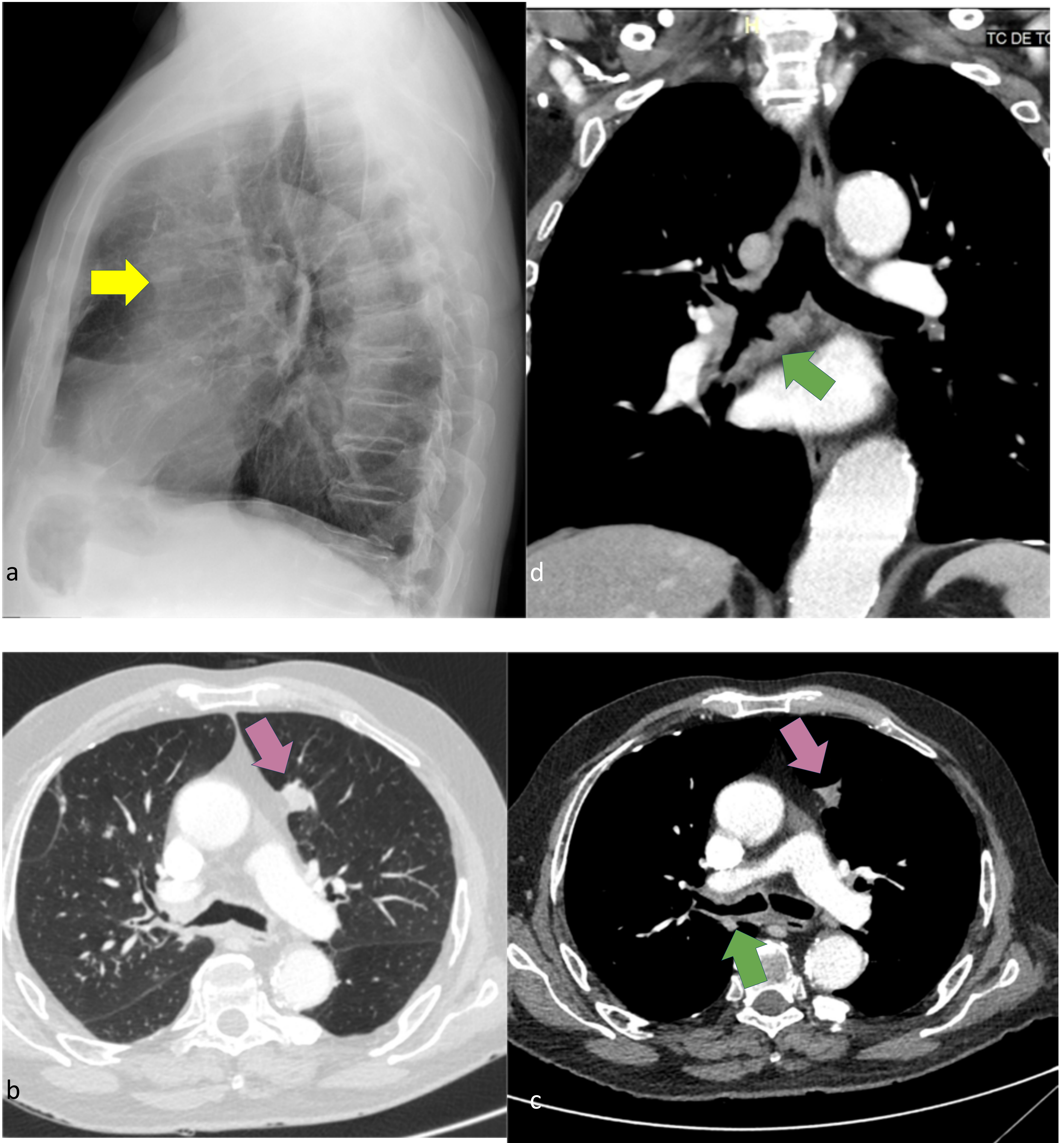


Fig 4. Varón de 75 años con síndrome general. (a) Rx lateral: nódulo adyacente a la aorta torácica ascendente (flecha amarilla). (b, c, d) TC axial y coronal: nódulo paramediastínico izquierdo (flechas violetas) que se correspondía al visualizado en Rx e importante engrosamiento de la pared del BPD y bronquio intermediario -BI- (flechas verdes).

Resultados (II)

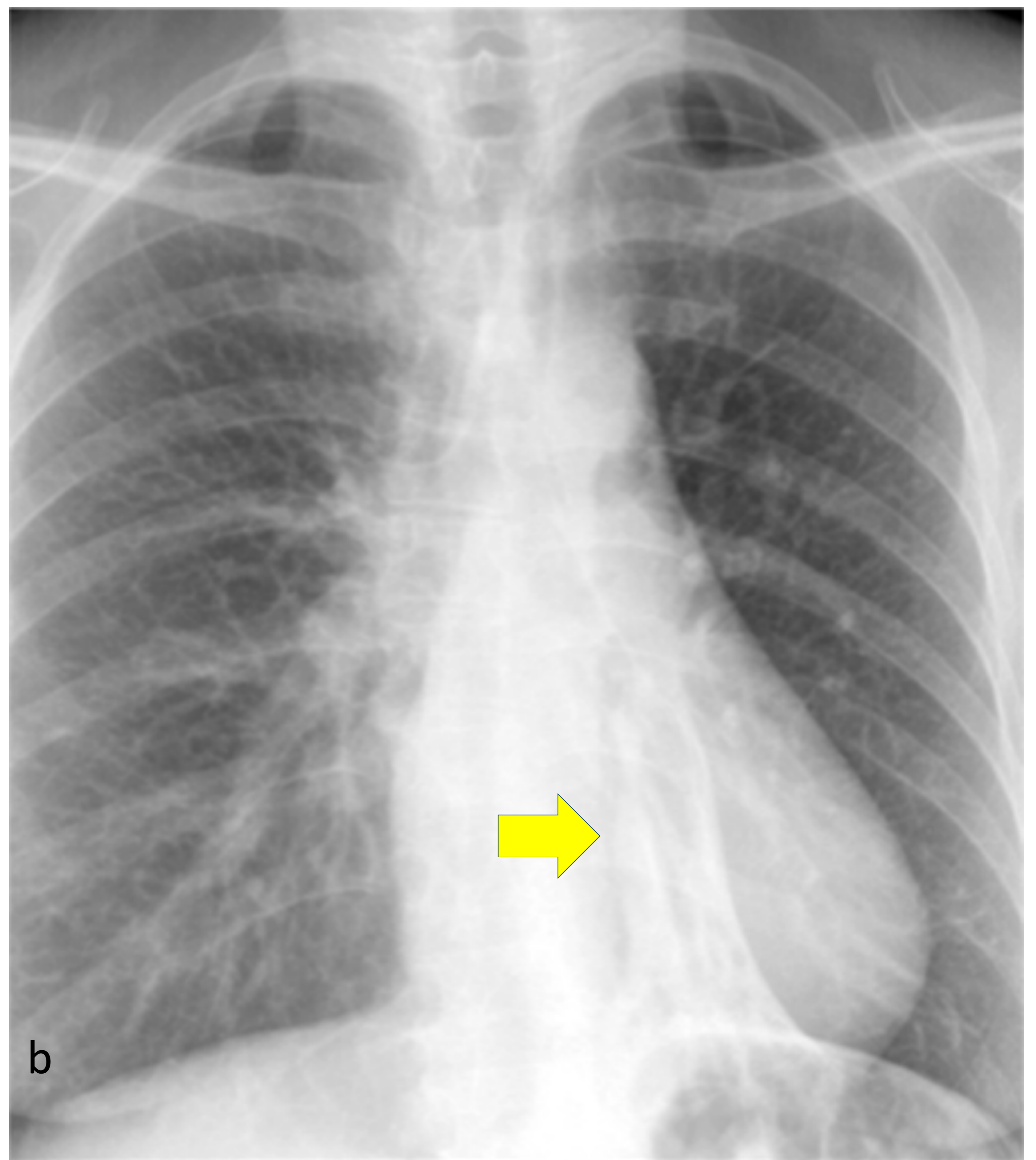
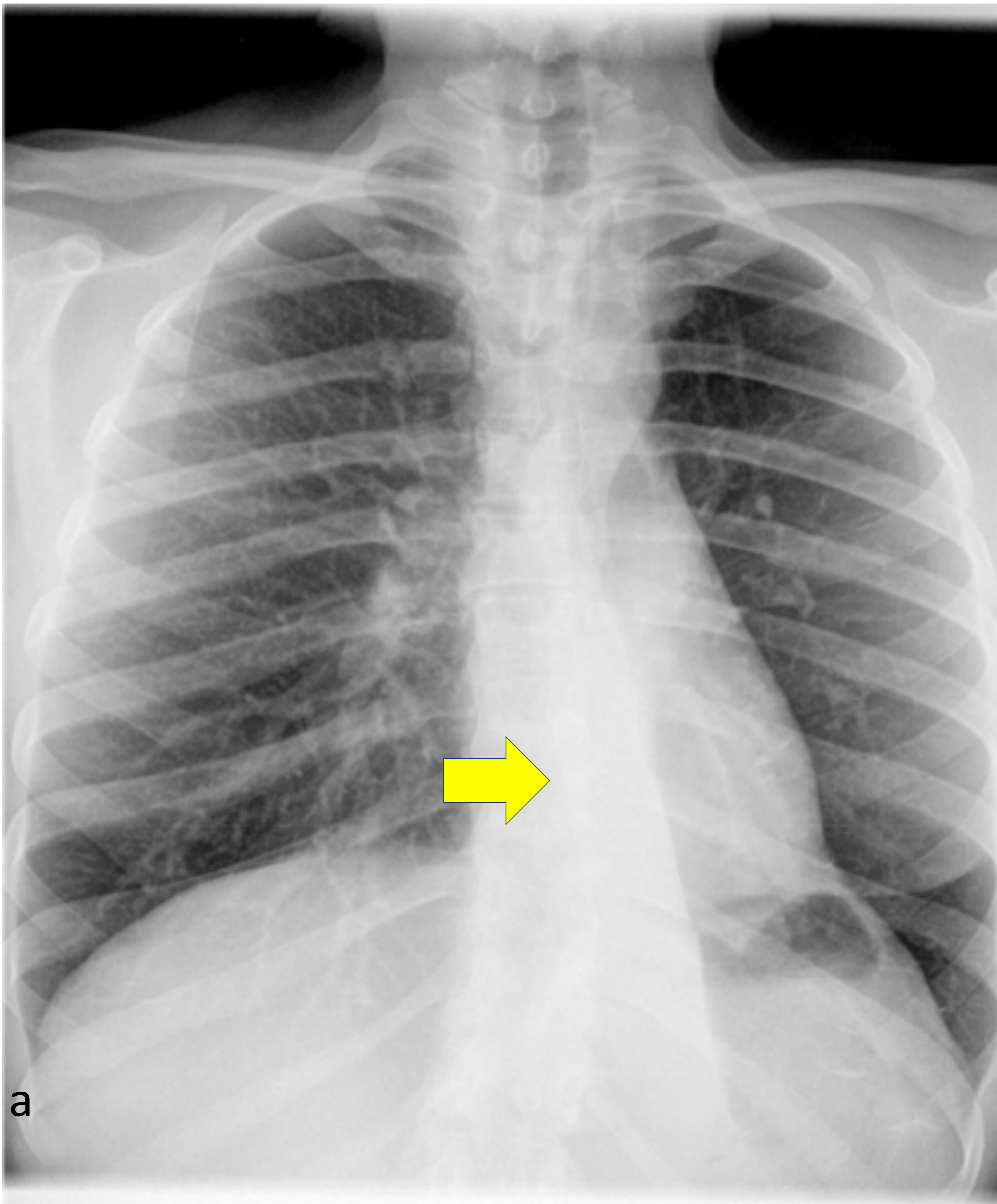


Fig 5. (a y b) Rx PA: Atelectasias subsegmentarias en lóbulo inferior izquierdo (flechas amarillas) en dos mujeres con antecedentes de tuberculosis.

Resultados (II)

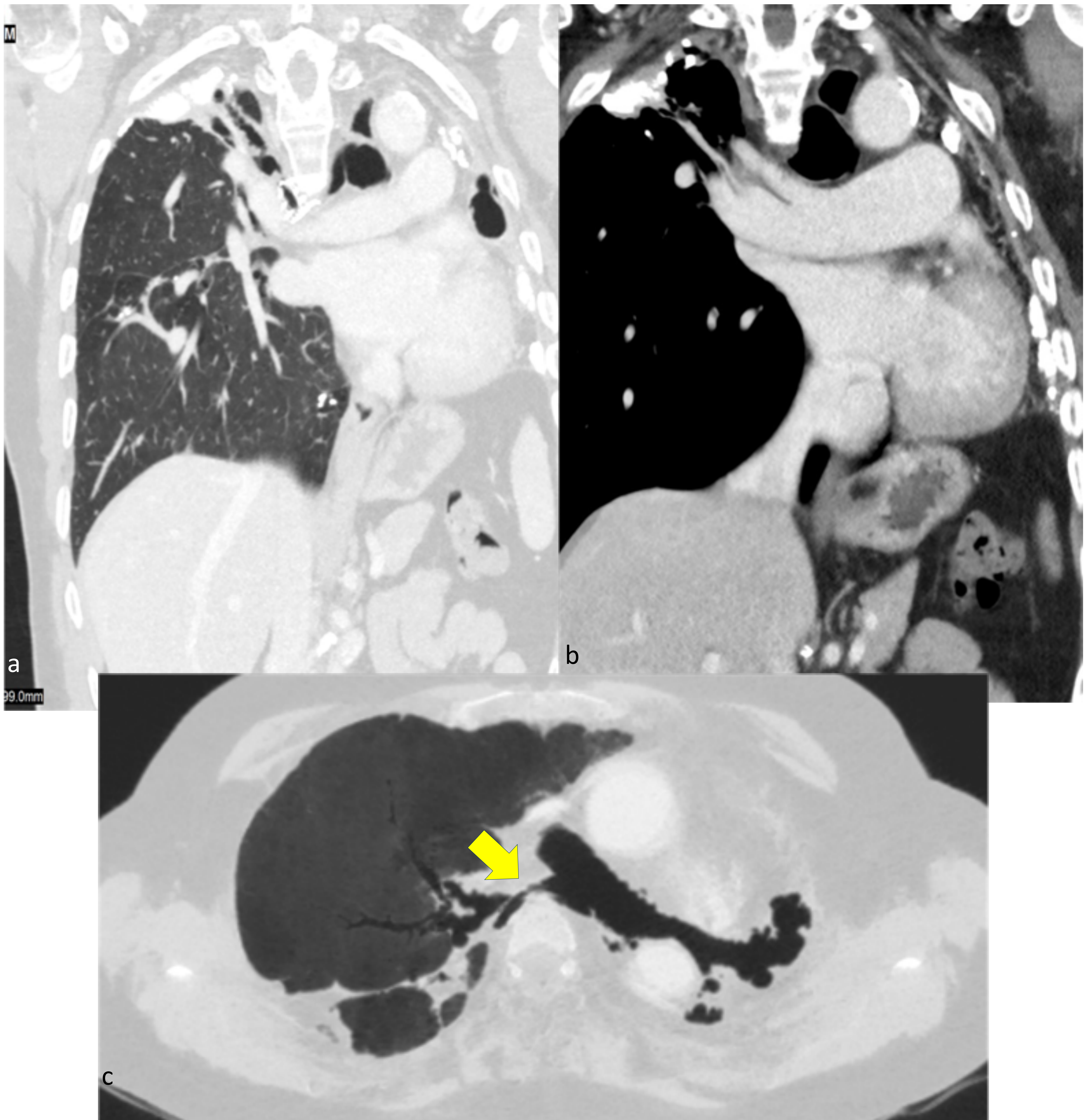


Fig 6. (a, b) TC coronal: atelectasia del pulmón izquierdo. Tractos fibrocicatriciales y calcificaciones en el pulmón derecho. (c) Reconstrucción minIP: estenosis severa del BPD (flecha amarilla) y bronquiectasias en pulmón izquierdo.

Resultados (III)

Grado de estenosis en las broncoscopias ópticas:

- No significativa (18,2%)
- Moderada < 80% (27,3%)
- Severa > 80% (54,5%)

Buena correlación en la comparación de la severidad de la estenosis en broncoscopia y TC (Tabla 4) (Fig 7, 8-1, 8-2).

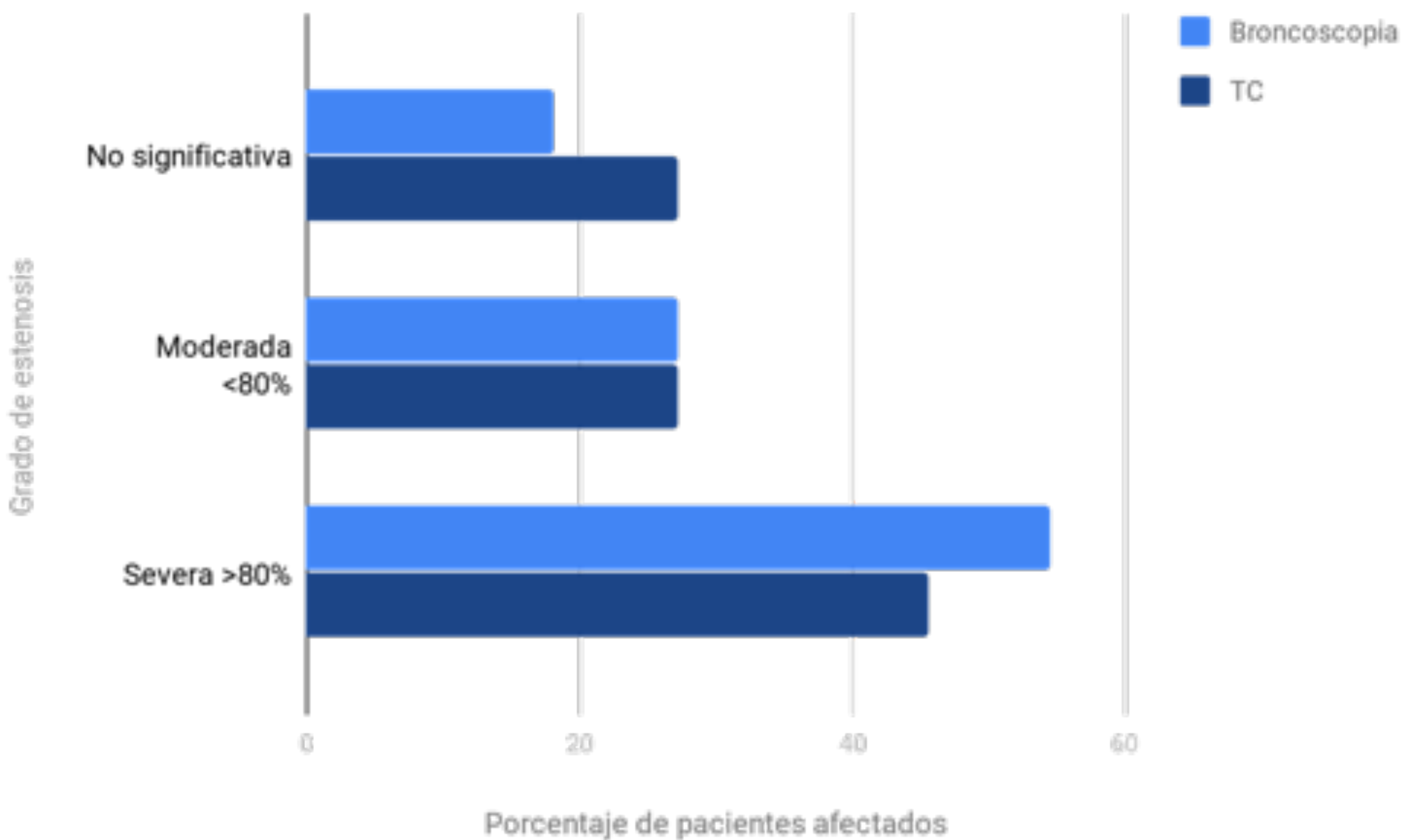


Tabla 4. Gravedad de la estenosis por broncoscopia y TC

Resultados (III)

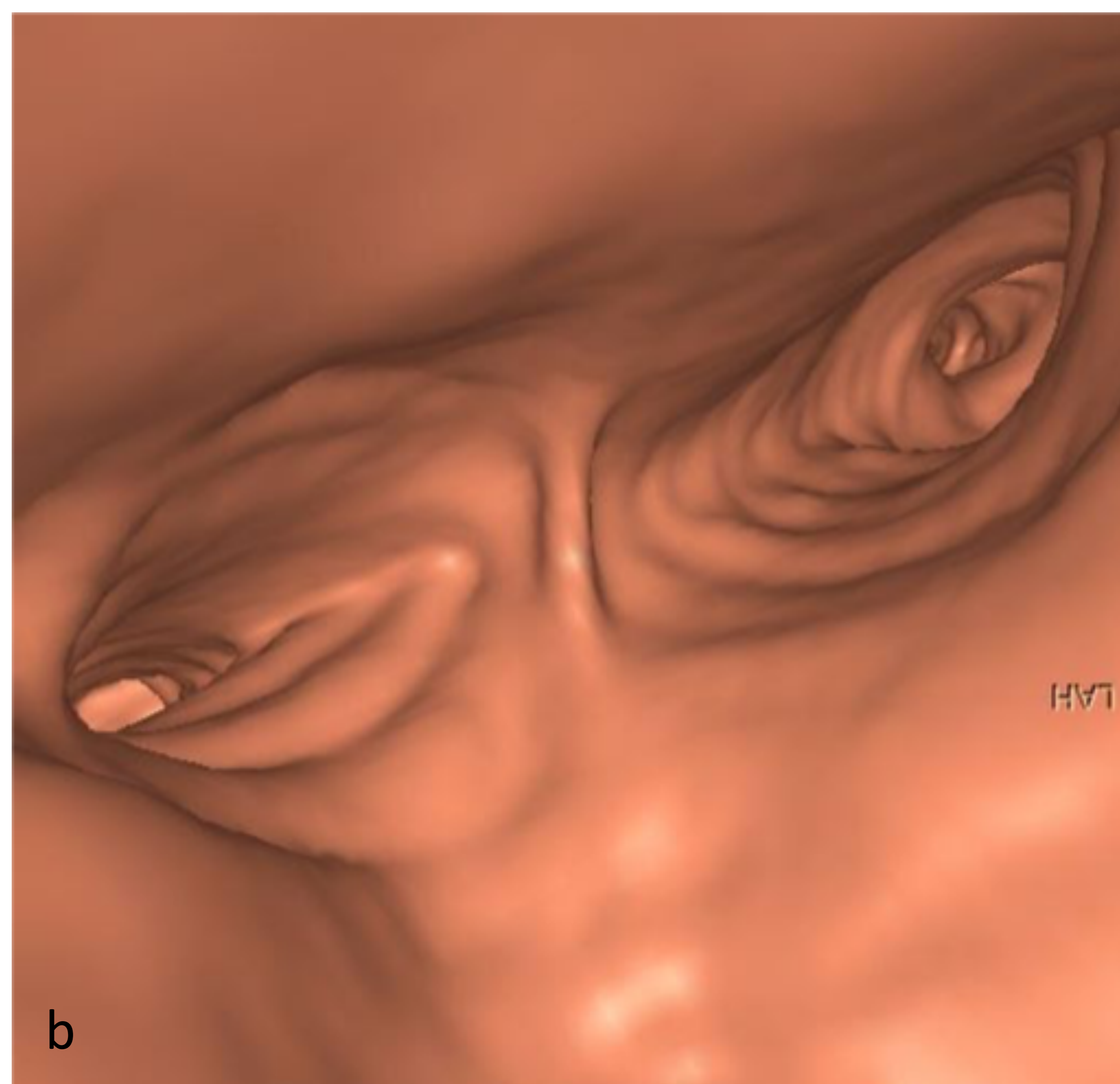


Fig 7. Varón de 75 años (Fig 4). Tras tratamiento antituberculoso correcto el paciente permanece asintomático (a) TC axial: análisis de la estenosis residual en el BPD. (b) Reconstrucción 3D (broncoscopia virtual): visión desde la carina en la que se aprecia leve aplanamiento de la luz del BPD.

Resultados (III)

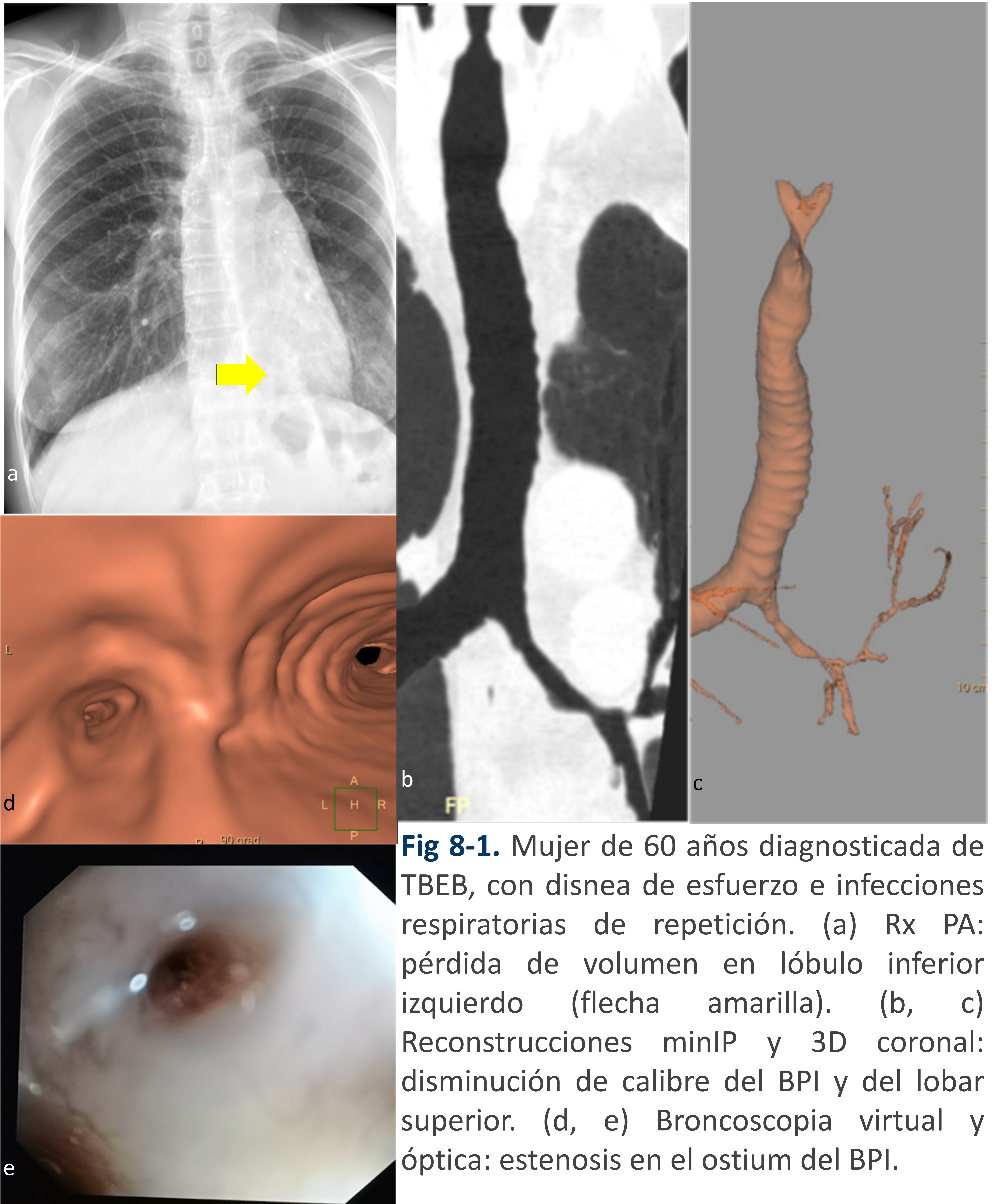


Fig 8-1. Mujer de 60 años diagnosticada de TBEB, con disnea de esfuerzo e infecciones respiratorias de repetición. (a) Rx PA: pérdida de volumen en lóbulo inferior izquierdo (flecha amarilla). (b, c) Reconstrucciones minIP y 3D coronal: disminución de calibre del BPI y del lobar superior. (d, e) Broncoscopia virtual y óptica: estenosis en el ostium del BPI.

Resultados (III)

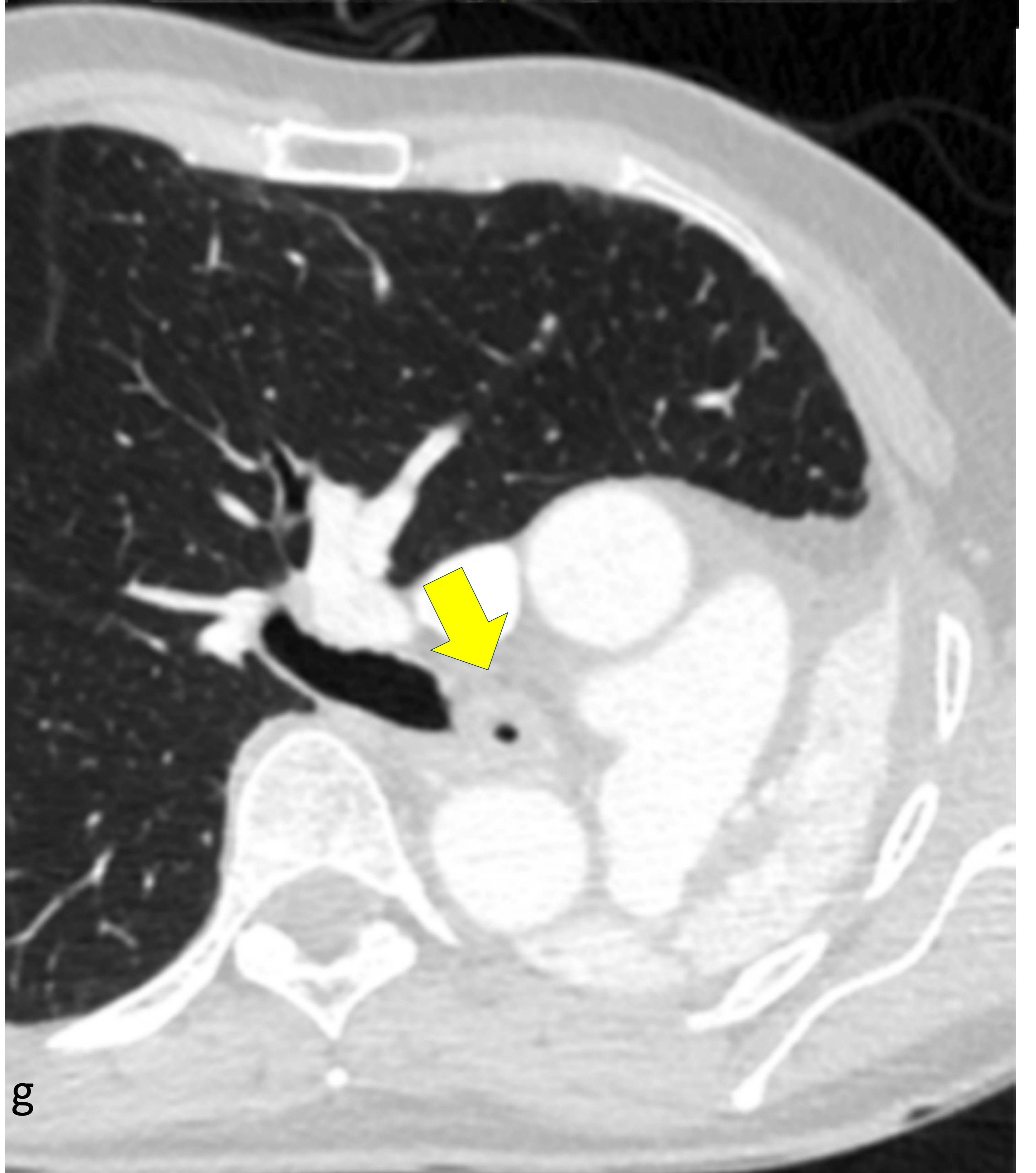
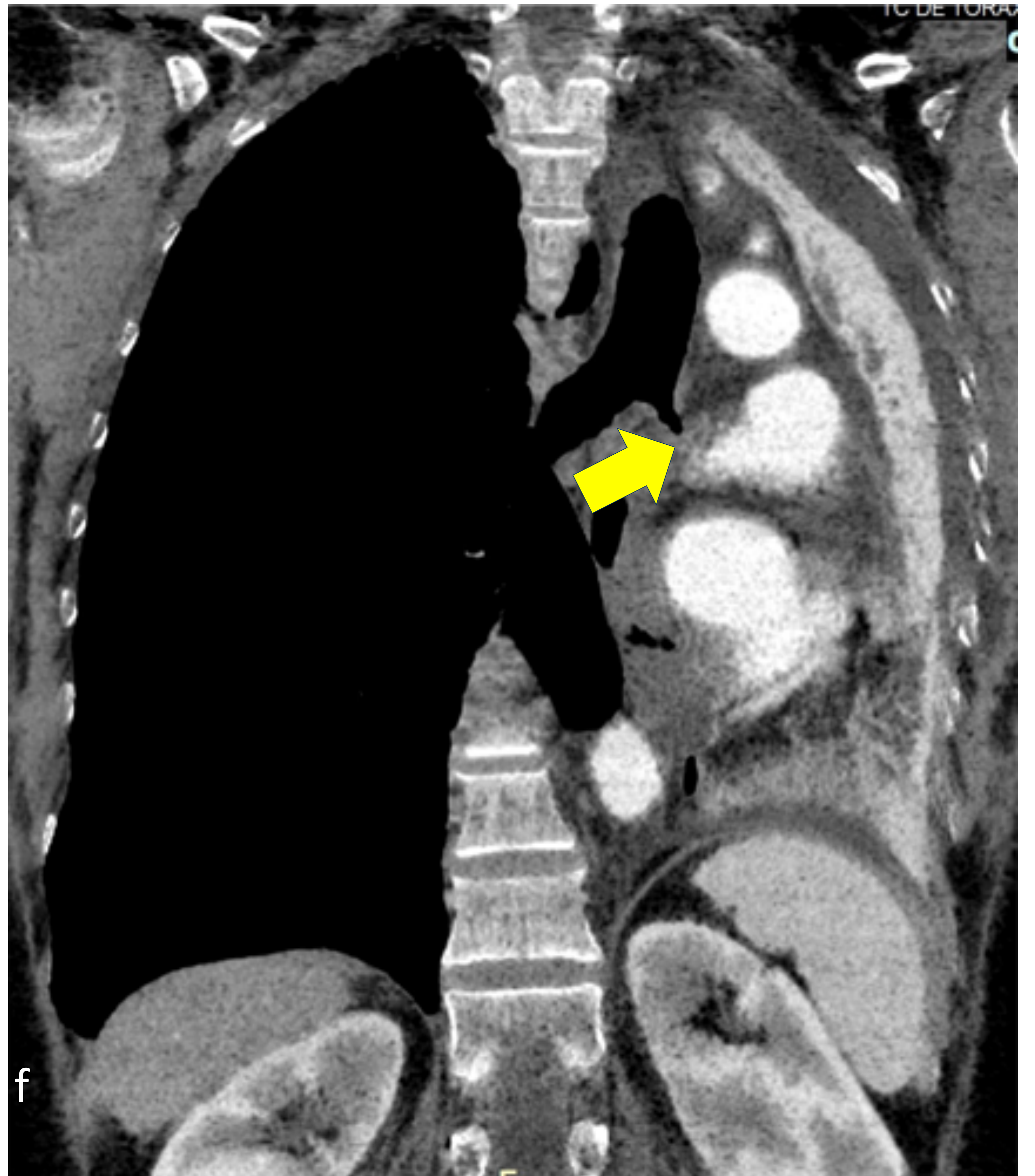
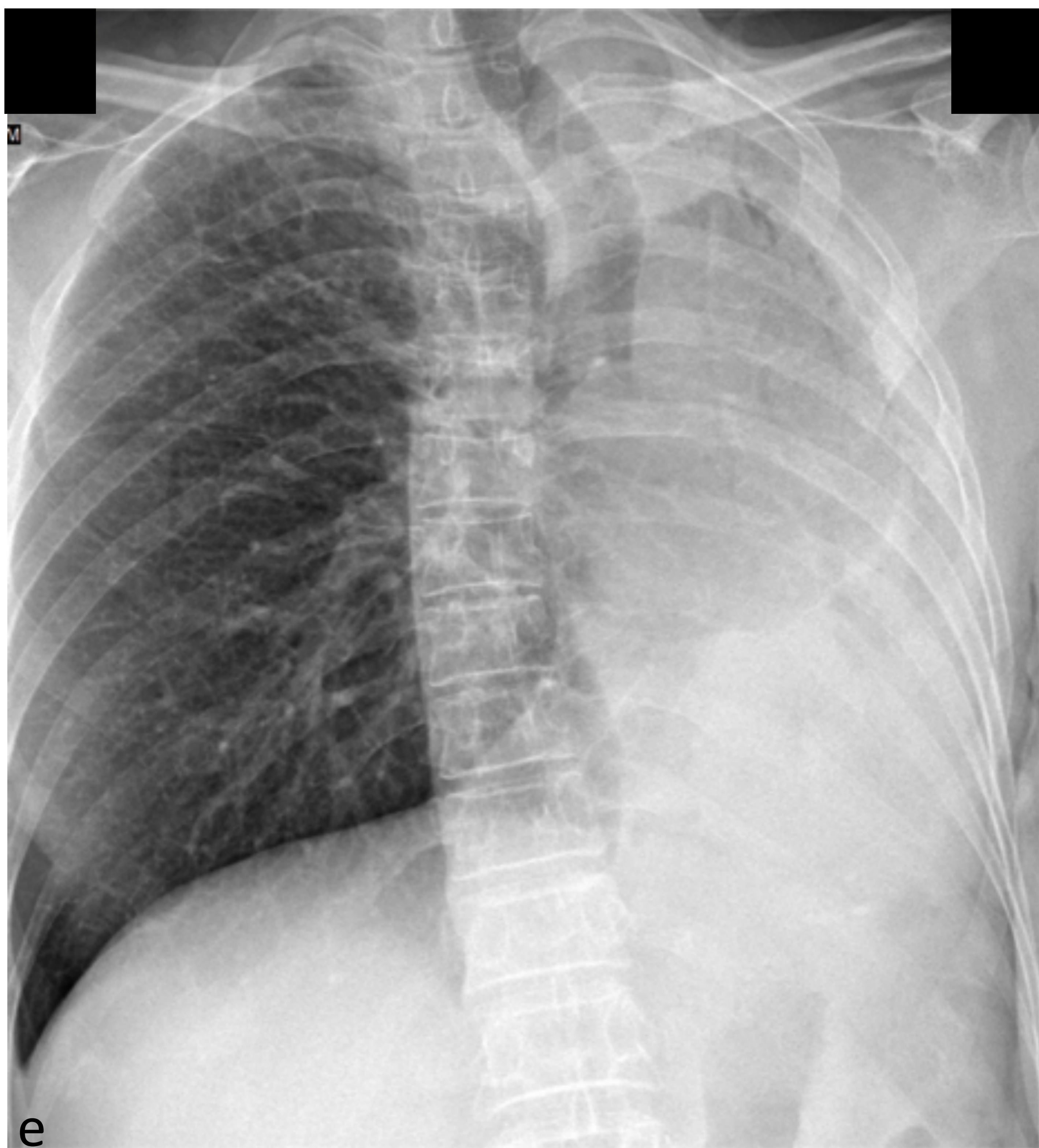


Fig 8-2. En junio de 2018 la paciente acude al servicio de urgencias por aumento brusco de la disnea y dolor pleurítico izquierdo. (e) Rx AP: atelectasia completa del pulmón izquierdo. (f, g) TC coronal y axial: oclusión completa del bronquio principal izquierdo (flechas amarillas), atelectasia pulmonar.

Resultados (IV)

Tratamiento endobronquial

En 8 pacientes se realizó tratamiento endobronquial guiado por broncografía (**Fig 8-3, 8-4, 9**):

- Dilatación (n=7)
- Crioterapia (n=2)
- Láser (n=3)
- Prótesis (n=3)

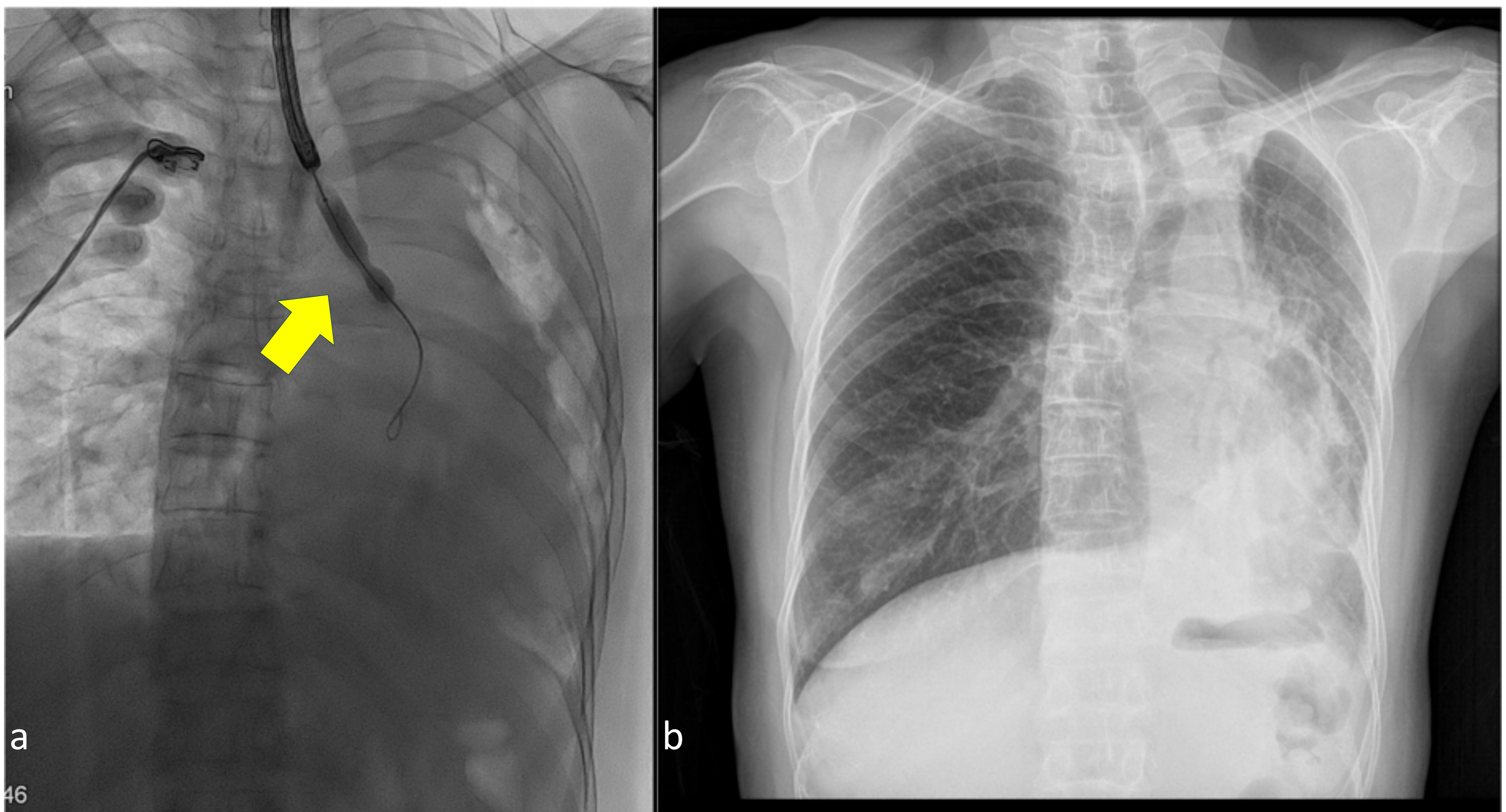


Fig 8-3. Mujer de 60 años (Fig 8-1 y 8-2). (a) Dilatación con balón de la estenosis en el BPI (flecha amarilla). (b) Rx PA: inmediatamente tras el tratamiento se aprecia mayor aireación del pulmón izquierdo. La paciente manifiesta rápida mejoría clínica.

Resultados (IV)

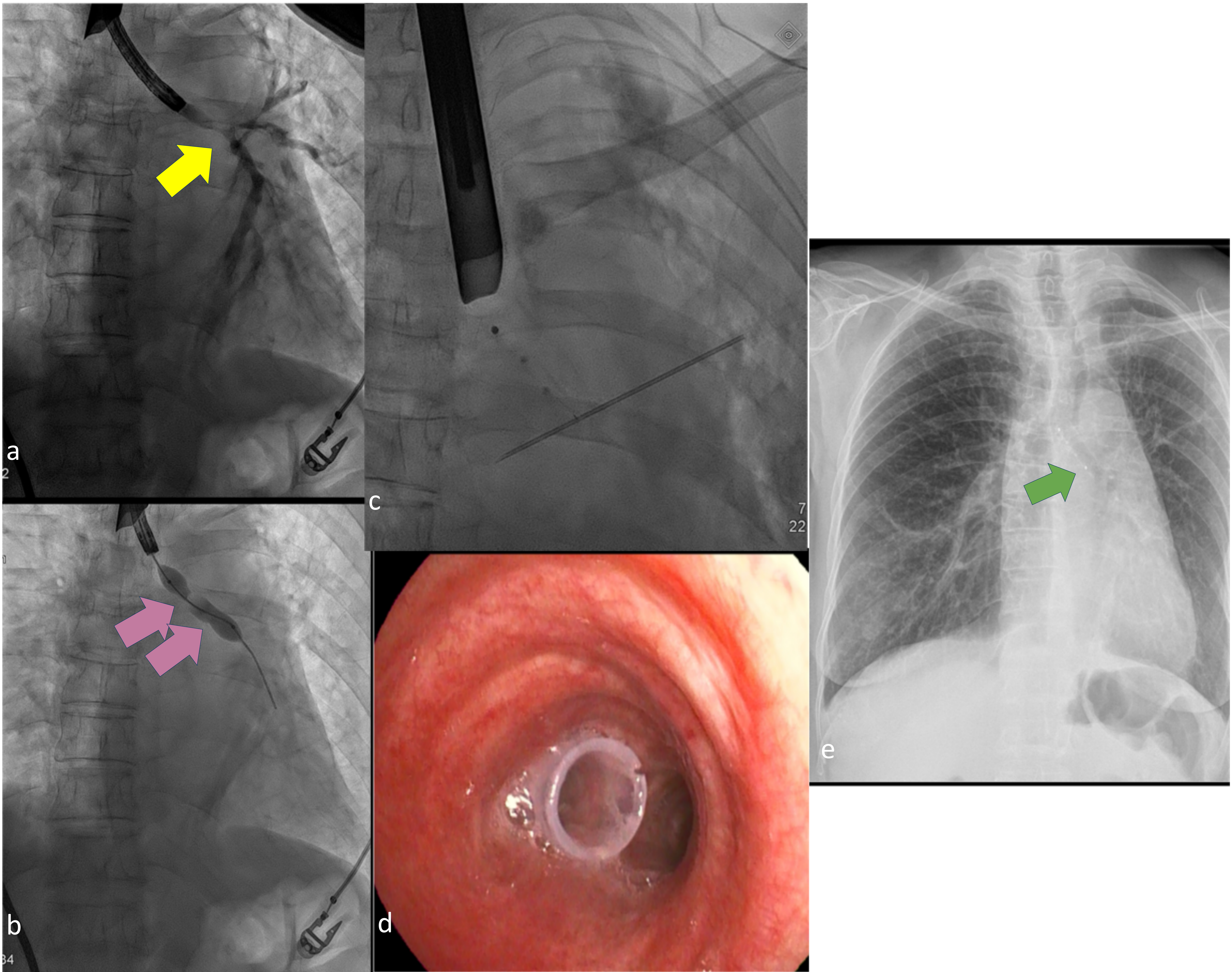


Fig 8-4. Mujer de 60 años (Fig 8-1, 8-2 y 8-3). Un mes después se programa a la paciente para colocación de prótesis endobronquial dado el riesgo de reobstrucción. (a) Broncografía que muestra reestenosis en el BPI (flecha amarilla). (b) Dilatación simultánea de dos estenosis bronquiales (flechas violetas). (c) Colocación de prótesis endobronquial de silicona (Dumon[®]). (d, e) Control óptico y radiológico de la correcta colocación de la prótesis (flecha verde).

Resultados (IV)

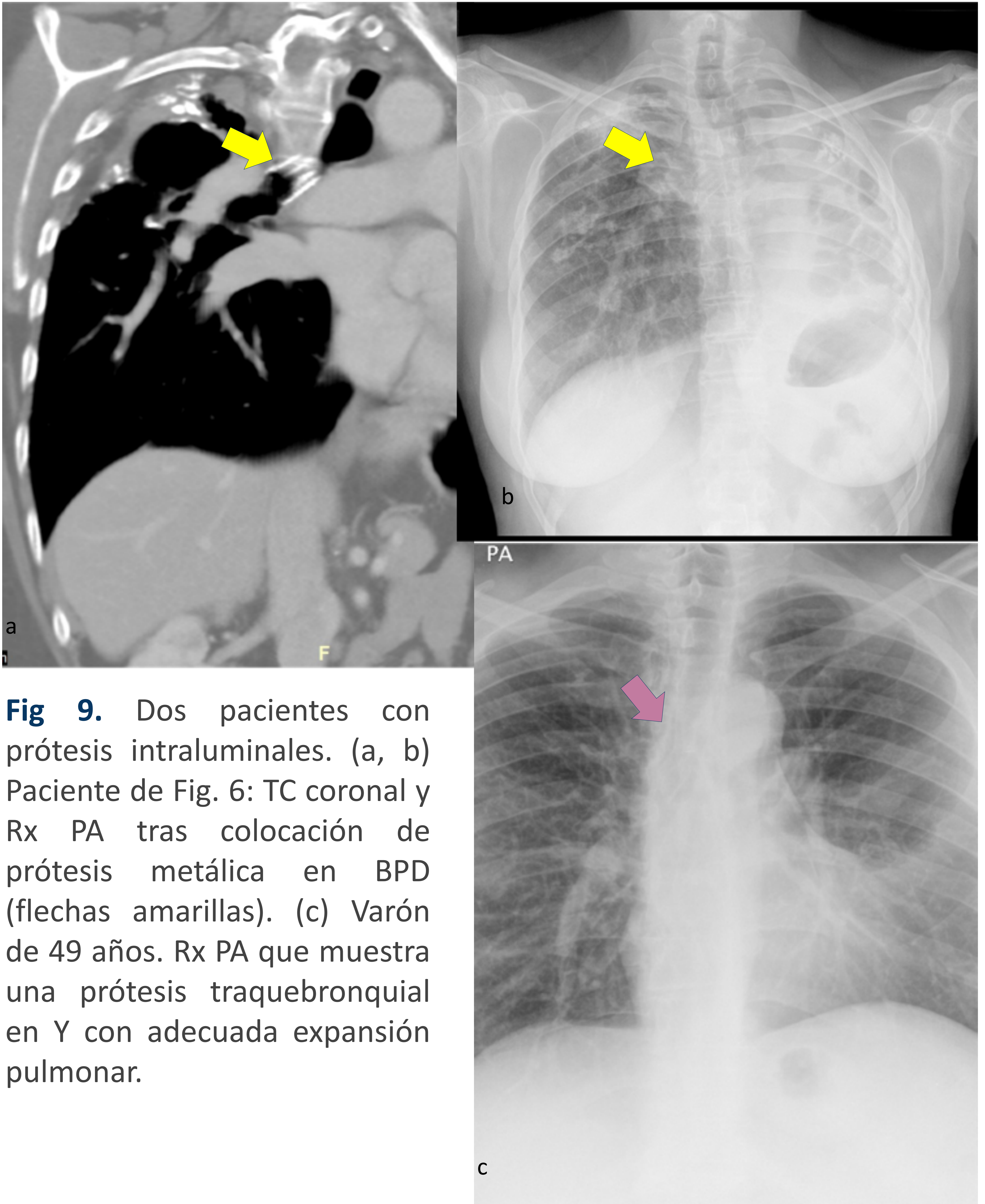


Fig 9. Dos pacientes con prótesis intraluminales. (a, b) Paciente de Fig. 6: TC coronal y Rx PA tras colocación de prótesis metálica en BPD (flechas amarillas). (c) Varón de 49 años. Rx PA que muestra una prótesis traqueobronquial en Y con adecuada expansión pulmonar.

Resultados (V)

- No se produjeron complicaciones inmediatas.
- Hubo una complicación tardía por migración de la prótesis que se resolvió mediante extracción.
- La dilatación con balón fue inicialmente efectiva en el 75% de los casos con mejoría clínica, broncoscópica y tomográfica. La radiología de tórax fue menos sensible para demostrar la mejoría alcanzada (**Fig 10**).

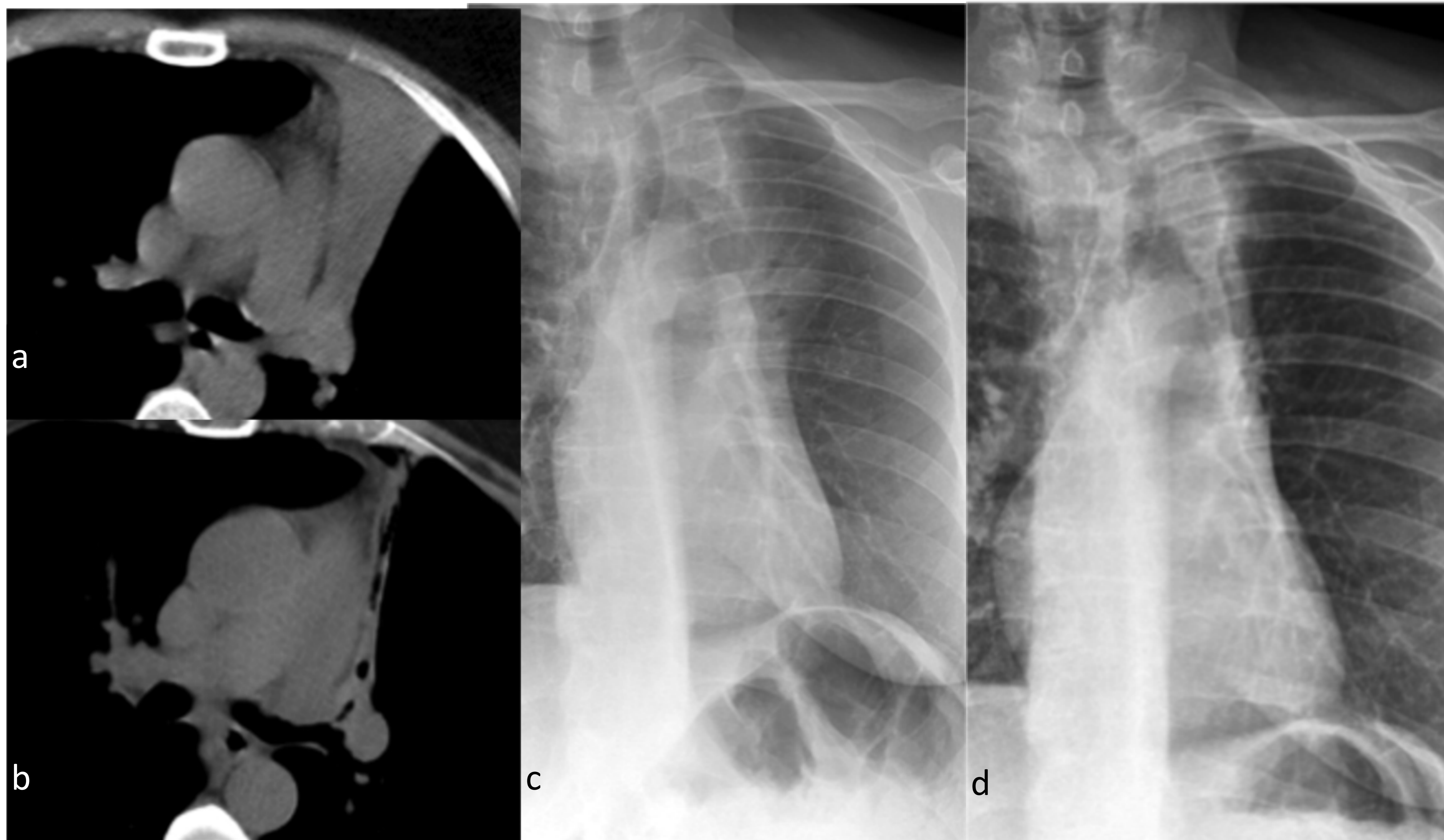


Fig 10. Mujer, 44 años. (a, b) TC axial pre y post- broncoplastia donde se aprecia mayor aireación del lóbulo superior izquierdo. (c, d) Rx PA de tórax previa y post-tratamiento, donde persiste la atelectasia paramediastínica superior izquierda.

Resultados (VI)

- En el seguimiento, 4 pacientes requirieron reintervenciones múltiples por reobstrucción bronquial. En esos casos se repitió la broncoplastia y se combinó según las necesidades con crioterapia, láser o colocación de prótesis endobronquial (**Fig 11**).

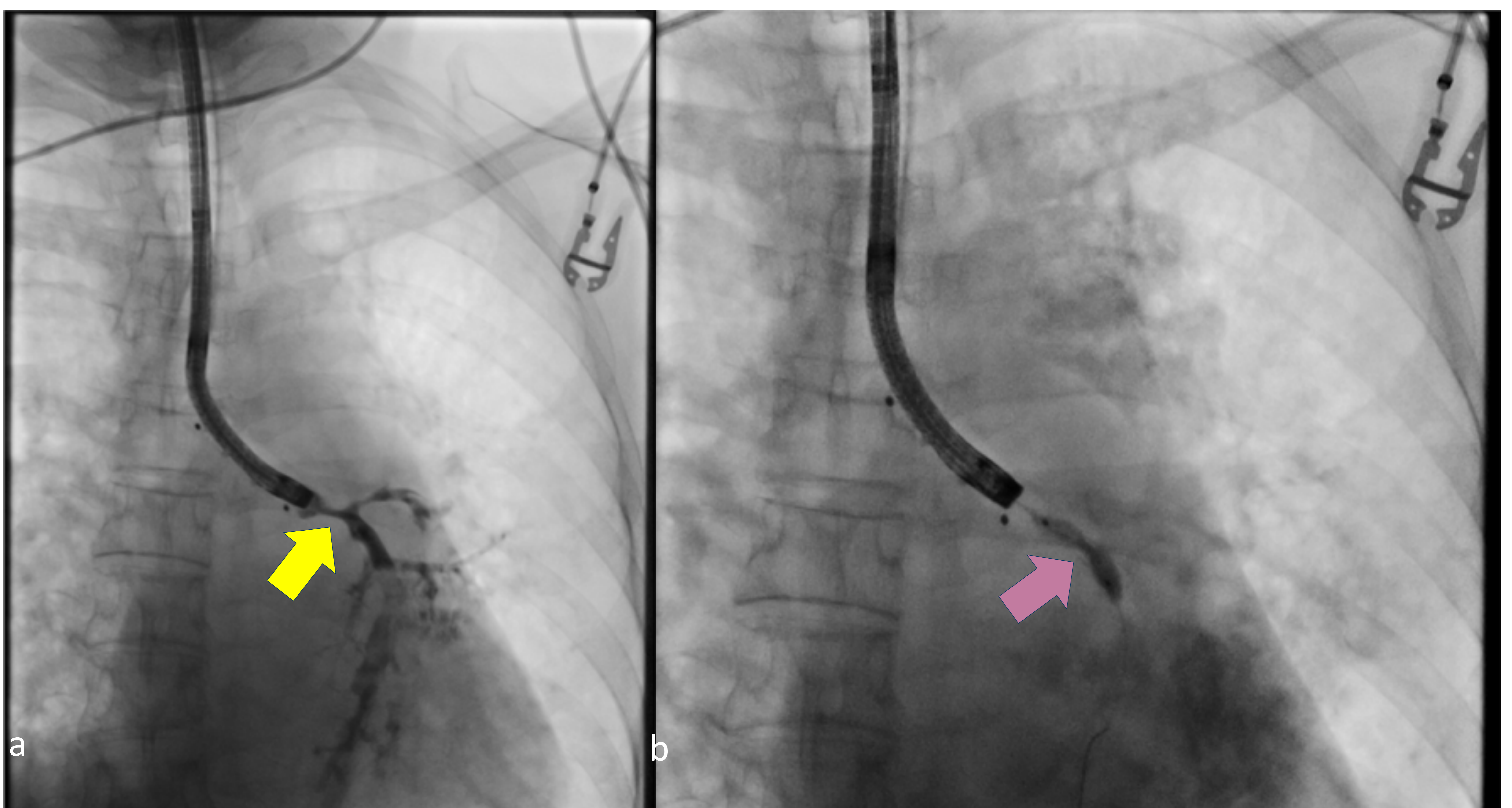


Fig 11-1. Mujer de 60 años (Fig 8). En enero de 2019 se realiza nuevo tratamiento por recaída a pesar de la correcta colocación de la prótesis. (a) La broncografía muestra estenosis en el BPI, en el bronquio superior izquierdo (flecha amarilla) y ramas distales. (b) Dilatación con balón de la estenosis del BPI (flecha violeta). De nuevo, la paciente refiere mejoría sintomática inmediata.

Resultados (VI)

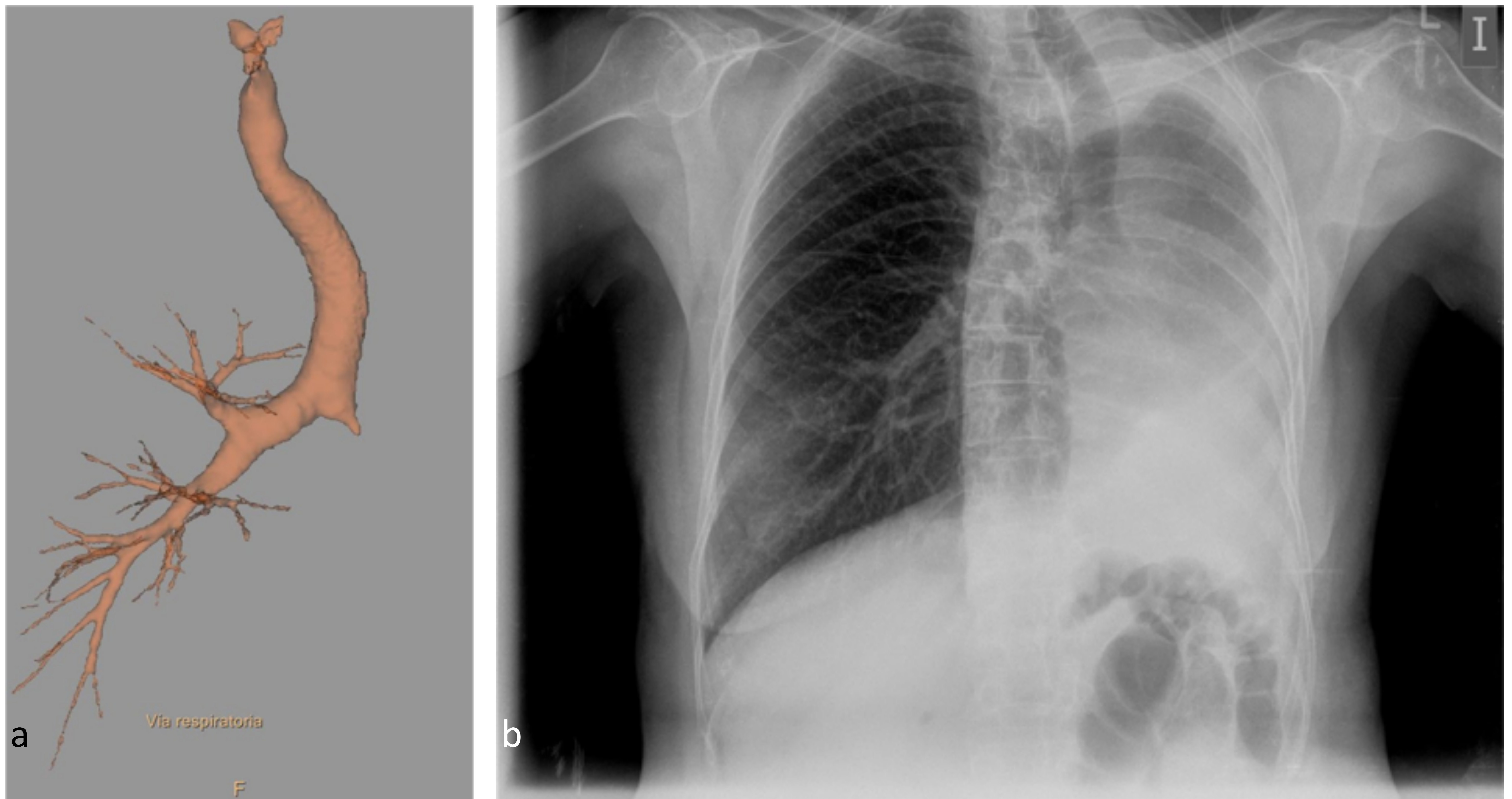


Fig 11-2. Mujer de 60 años (Fig 8 y 11-1). (a) Reconstrucción de superficie de la vía aérea coronal: tras retirar la prótesis por progresión de la enfermedad, nuevo episodio de obstrucción bronquial completa en junio de 2019. (b) RX PA: finalmente, tras 20 años con tratamientos intervencionistas en las crisis obstructivas, la paciente precisó neumonectomía izquierda por imposibilidad de controlar los síntomas.

Discusión (I)

- La tuberculosis traqueobronquial en nuestro medio, al igual que en las series publicadas, es una forma de presentación poco habitual de la tuberculosis pulmonar [1].
- El 72,7% de los afectados fueron mujeres, corroborando los hallazgos descritos en la literatura [2,4].
- La TBTB tiene mayor incidencia en pacientes jóvenes [3,4]. En esta serie 8 de los 11 pacientes eran menores de 50 años.
- En la radiología de tórax los hallazgos más frecuentes fueron nódulos y pérdida de volumen, estableciendo el diagnóstico diferencial con neoplasias.

Discusión (II)

- La broncoscopia óptica es la técnica de elección para diagnosticar la TBTB porque permite obtener muestras para análisis microbiológico e histológico. Sin embargo, únicamente valora la mucosa y no permite la visualización de la luz bronquial más allá de la estenosis [5].
- La TC nos permite estudiar tanto la pared bronquial como el bronquio distal a la estenosis al igual que el parénquima adyacente.
- El patrón radiológico de afectación bronquial es variable:
 - La infección aguda produce estenosis largas e irregulares con marcado engrosamiento parietal.
 - En fase fibro-estenosante provoca estenosis lisas [6,7,8].
- En nuestro trabajo se ha identificado buena correlación entre los hallazgos radiológicos y broncoscópicos.

Discusión (III)

- Los tratamientos radiológicos-intervencionistas durante la fase fibro-estenotante son de elección frente a las técnicas quirúrgicas por su menor morbilidad y estancia hospitalaria.
- La dilatación con balón ha demostrado causar una rápida mejoría clínica y de imagen con escasas complicaciones. Sin embargo, debido a la destrucción del cartílago bronquial por *M. Tuberculosis*, es frecuente la malacia y reobstrucción, y con ello puede requerir redilatación y/o combinación con otras técnicas para conseguir resultados más duraderos.

Conclusiones

- La tuberculosis traqueobronquial es infrecuente y tiene una evolución y tratamiento diferente a la tuberculosis pulmonar habitual.
- La TC torácica con reconstrucciones multiplanares identifica las alteraciones endobronquiales de forma superponible a la broncoscopia. La TC es la técnica de imagen de elección para el diagnóstico y para planificar el tratamiento intraluminal.
- La broncografía es la guía de elección durante el tratamiento endobronquial, ya que permite la valoración en tiempo real de bronquios subsegmentarios y distales.
- La broncoplastia es segura y eficaz pero en el seguimiento es frecuente que se produzcan reobstrucciones.

Bibliografía

1. Jung SS, Park HS, Kim JO, Kim SY. Incidence and clinical predictors of endobronchial tuberculosis in patients with pulmonary tuberculosis. *Respirology* 2005; 20:488-495
2. Pathak V, Shepherd RW, Shojaee S. Tracheobronchial tuberculosis. *J Thorac Dis* 2016; 8:3818- 3825
3. Li Z, Mao G, Gui Q, Xu C. Bronchoplasty for treating the whole lung atelectasis caused by endobronchial tuberculosis in main bronchus. *J Thorac Dis* 2018; 10:4000-4005
4. Khvilivitzky K, Trivedi PN, McFadden PM. Tuberculous tracheobronchial stenosis: avoiding resection-when less is more. *J Thorac Dis* 2017; 9: E779-E782
5. Lee JH, Chung HS. Bronchoscopic, radiologic and pulmonary function evaluation of endobronchial tuberculosis. *Respirology* 2000; 5:411-7
6. Jeong YJ, Lee KS. Pulmonary tuberculosis: up-to-date imaging and management. *AJR* 2008; 191:834-844
7. Capone RS, Capone D, Mafort T, et al. Tomographic aspects of advanced active pulmonary tuberculosis and evaluation of sequelae following treatment. *Pulmonary Medicine* 2017
8. Lee KS, Yoon JH, Kim TK, Kim JS, Chung MP, Kwon OJ. Evaluation of tracheobronchial disease with helical CT with multiplayer and three-dimensional reconstruction: correlation with bronchoscopy. *Radiographics* 1997; 17: 555-567