

Cómo reconocer los diversos patrones de la neumonía organizada en TC torácica

Carlos Francisco Muñoz Núñez, Carles Fonfría
Esparcia, Miguel García-Junco Albacete, Pilar Calvillo
Batlles, Ainhoa Carreres Ortega, Laura Trilles Olaso

Sección de Radiología Cardiotorácica
Hospital Universitario y Politécnico La Fe
Valencia/España

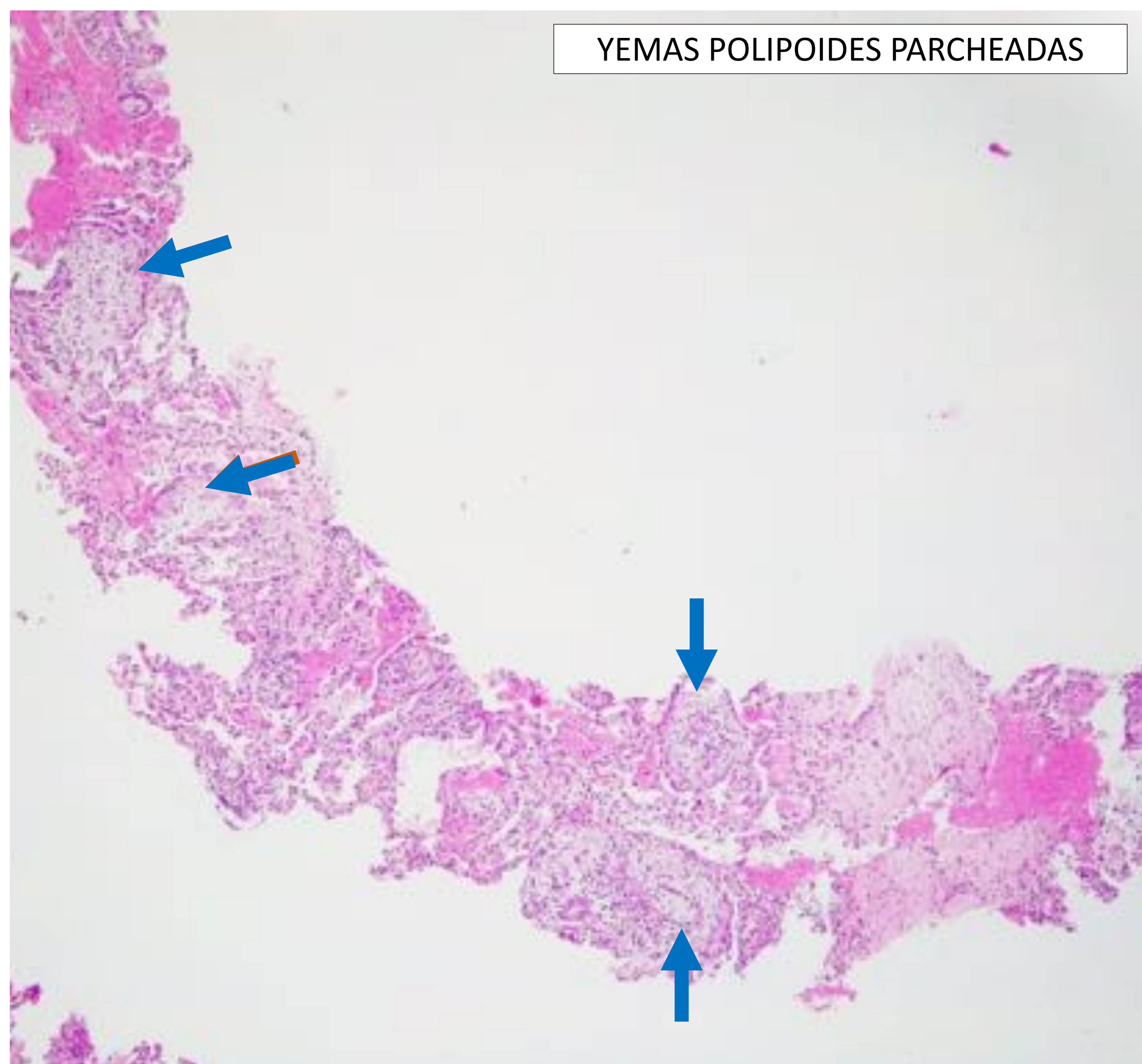
Contacto: carlos.munoznunez@gmail.com

Objetivos

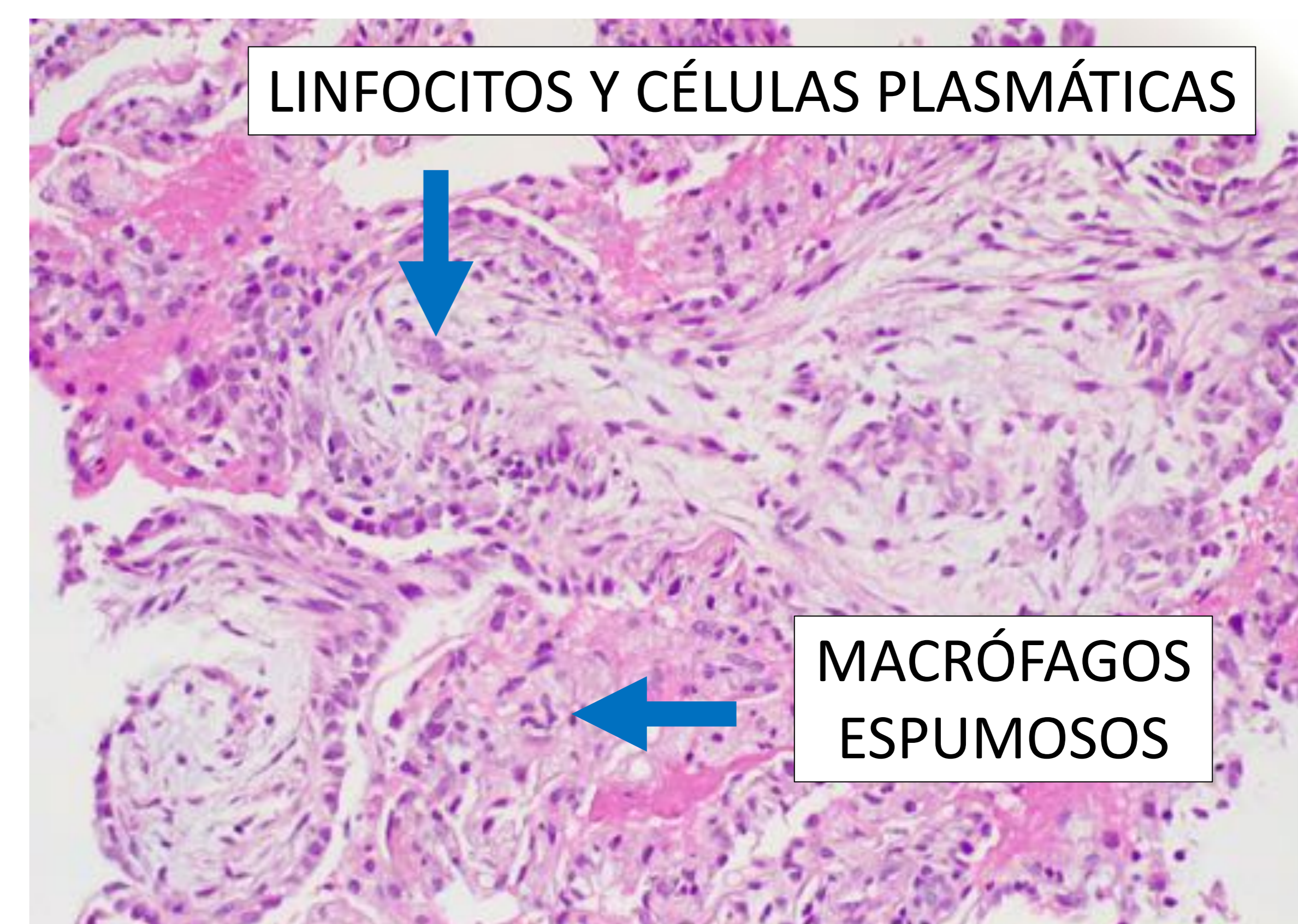
- Revisar los diversos patrones en TC de la neumonía organizada.
- Revisar los diagnósticos diferenciales para cada patrón de afectación.

Definición de neumonía organizada

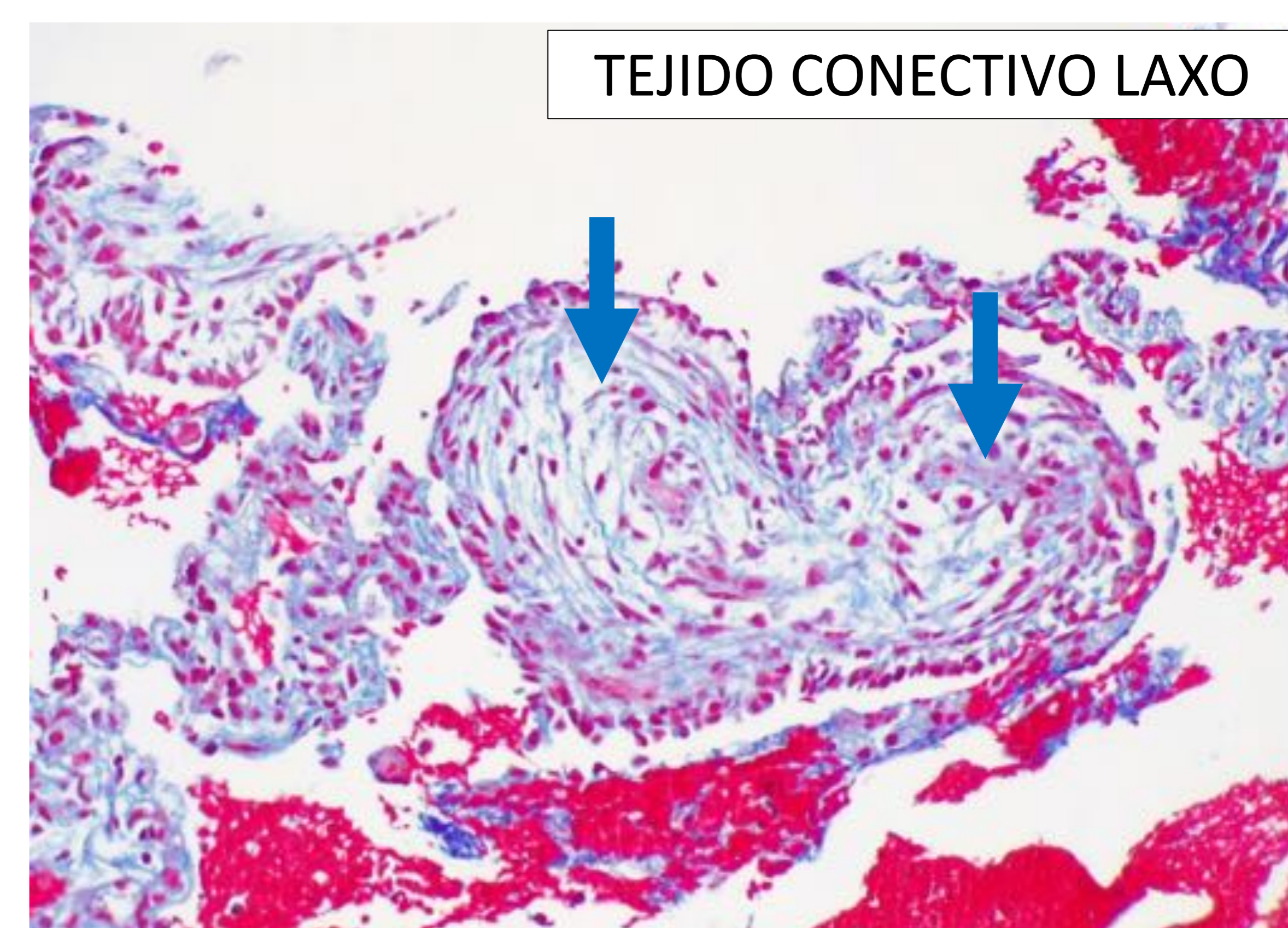
- La neumonía organizada es una entidad clínica que representa un proceso reparativo tisular inespecífico del pulmón ante un daño pulmonar.
- Puede tener una causa conocida o no, en el segundo caso se denomina neumonía organizada criptogenética (COP).
- Se caracteriza histológicamente por la presencia parcheada de un tejido inflamatorio que ocupa inicialmente los alveolos y se extiende a continuación hacia los bronquiolos en forma de yemas de tejido de granulación polipoideo denominados cuerpos de Masson.



Distribución parcheada de yemas polipoides de tejido conectivo organizado que protruyen en las luces de los conductos alveolares y de los alveolos circundantes (H-E 40x)



El tejido intraluminal en organización rico en mucopolisacáridos muestra un tiempo de evolución similar, aparece junto a algunos linfocitos y células plasmáticas y generalmente está cubierto por neumocitos hiperplásicos. Hay macrófagos alveolares espumosos debido a la obstrucción de la vía aérea distal (H-E 100x).



Tejido conectivo laxo "joven" (Tricrómico de Masson 100x)

Etiología de la neumonía organizada

- La neumonía organizada de causa desconocida o criptogenética es el tipo más frecuente y forma parte del grupo de neumonías intersticiales idiopáticas.
- Diversas entidades pueden producir o estar asociadas a neumonía organizada.

<i>Etiologías de la neumonía organizada</i>	
Secundaria a daño pulmonar	
Infección	Bacterias, virus, parásitos, hongos
Toxicidad medicamentosa	Antibióticos: Nitrofurantoina Antiepilépticos: Carbamazepina Antiarrítmicos: Amiodarona Inmunosupresores: Interferón
Toxicidad por drogas	Inhalación de Cocaína
Inhalación de gases tóxicos	Sulfuro de hidrógeno Gases industriales
Aspiración de contenido gástrico	Reflujo gastroesofágico Microaspiraciones repetidas
Colagenosis	Polimiositis Dermatomiositis
Trasplante de órganos	Transplante de progenitores hemotopoyéticos
Radioterapia	Puede aparecer fuera de la diana terapéutica y tiempo después
Asociada a otra patología pulmonar	
Vasculitis (granulomatosis con poliangeitis)	En estos procesos, el patrón histológico de neumonía organizada puede estar asociado con áreas histológicas específicas de la patología principal. Si hay dudas clínicas es importante asegurar que la biopsia no representa solo la periferia de una lesión de naturaleza diferente
Tumores (linfoma, cáncer de pulmón)	
Infarto pulmonar	
Neumonitis por hipersensibilidad	
Neumonía eosinofílica	
Enfermedades pulmonares intersticiales (NIU, NINE, NIA)	

Datos clínicos relevantes de la neumonía organizada

- Las descripciones del cuadro clínico de la neumonía organizada habitualmente describen los signos y síntomas de la forma criptogenética, ya que los síntomas de las formas secundarias pueden estar clínicamente influidos por la patología subyacente.
- Ambos sexos están afectados de forma similar.
- La edad de los pacientes es generalmente de 50-60 años (rango 20-90 años).
- El comienzo de los síntomas es generalmente subagudo con fiebre, tos no productiva, malestar general, anorexia y pérdida de peso
- Son infrecuentes la hemoptisis, la broncorrea, el dolor torácico, las artralgias y los sudores nocturnos
- Puede aparecer disnea generalmente leve y solo con el ejercicio, ocasionalmente severa en casos agudos severos.
- La exploración física puede ser normal, aunque con frecuencia la auscultación pulmonar es patológica.
- En general tiene un buen pronóstico siendo la respuesta a corticosteroides característica. Aunque pueden producirse recaídas tras la retirada del tratamiento.

Hallazgos por imagen en la neumonía organizada

- Los hallazgos por imagen son heterogéneos y variados.
- El patrón de presentación más frecuente es la consolidación pulmonar de curso crónico que suele acompañarse de un componente de vidrio deslustrado más o menos extenso.
- Generalmente los hallazgos siguen una distribución periférica o peribroncovascular.
- Las consolidaciones pueden ser migratorias.

Patrones de TC en la neumonía organizada

- La neumonía organizada puede presentarse con diversos patrones morfológicos en TC torácica:

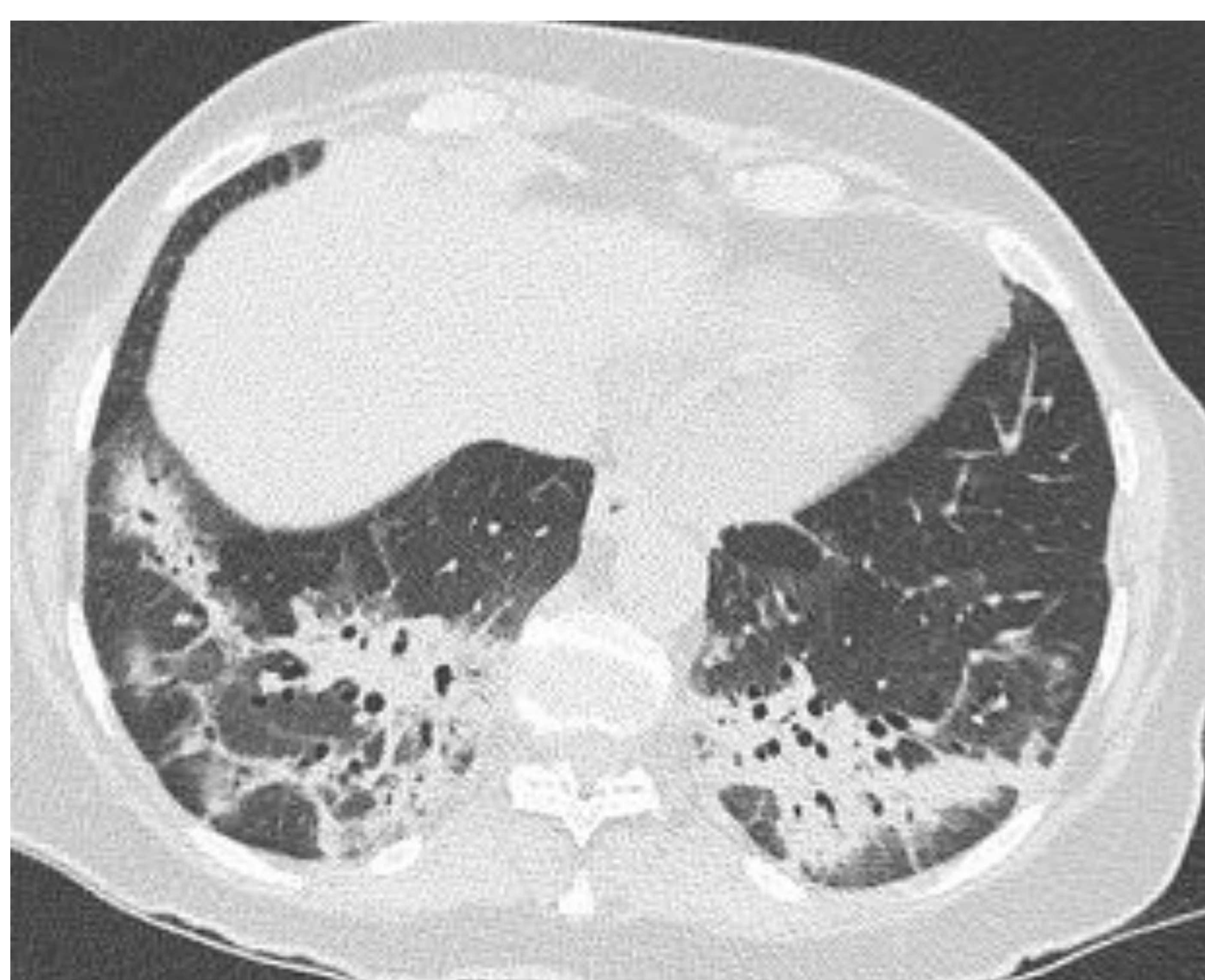
<i>Patrones de TC en la neumonía organizada</i>	
Clásicos o arquetípicos	Consolidaciones pulmonares focales o multifocales ± migratorias o recurrentes
	Patrón broncocéntrico
Inusuales	Afectación de lóbulos superiores
	Nódulo o masa solitario/a
	Patrón nodular
	Masas/nódulos grandes múltiples
	Patrón fibrótico progresivo
De reciente descripción	Perilobulillar
	Halo invertido o patrón en atolón
	Empedrado
	Progresivo fibrótico

Adaptado de Robertson BJ, Hansell DM. Eur Radiol. 2011

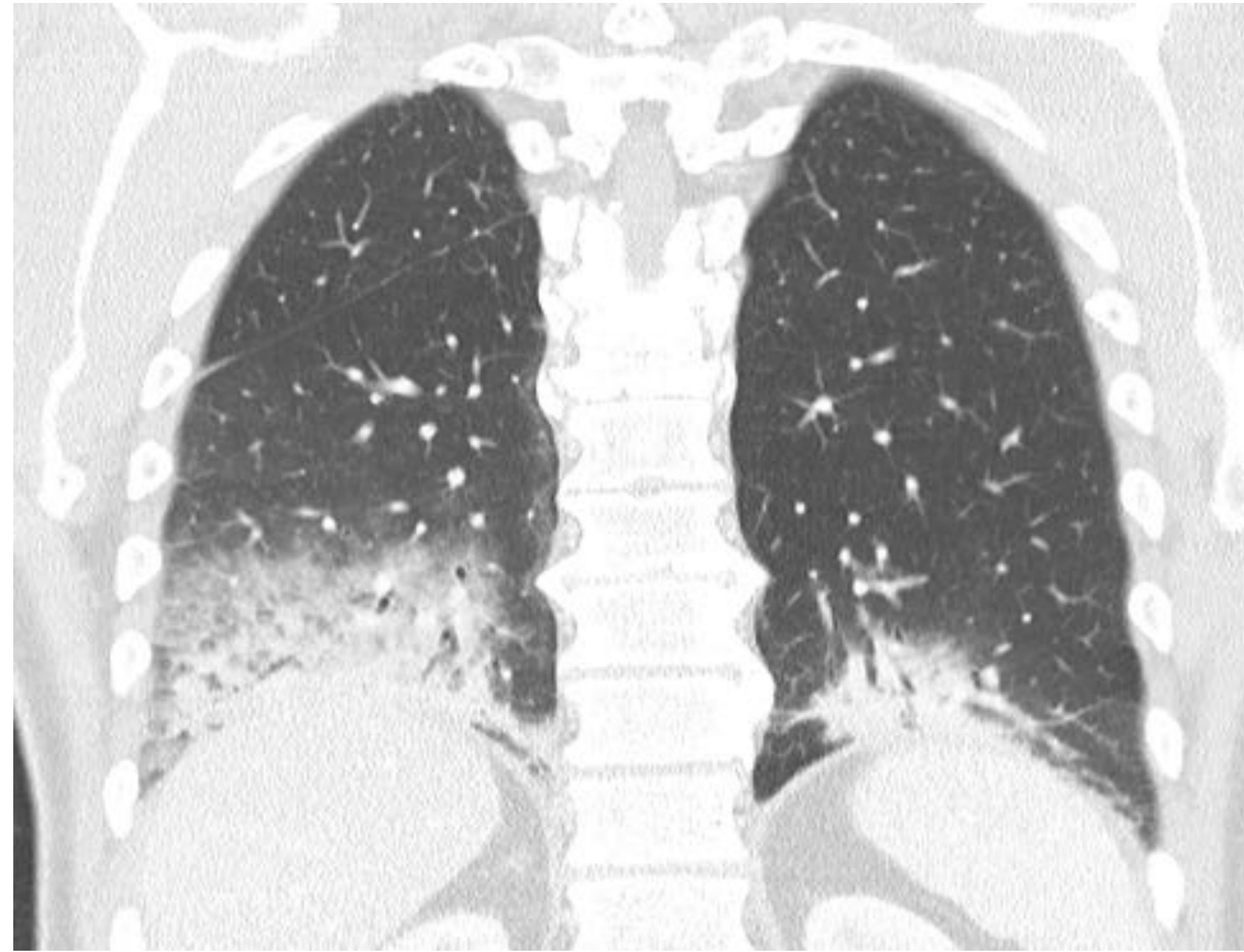
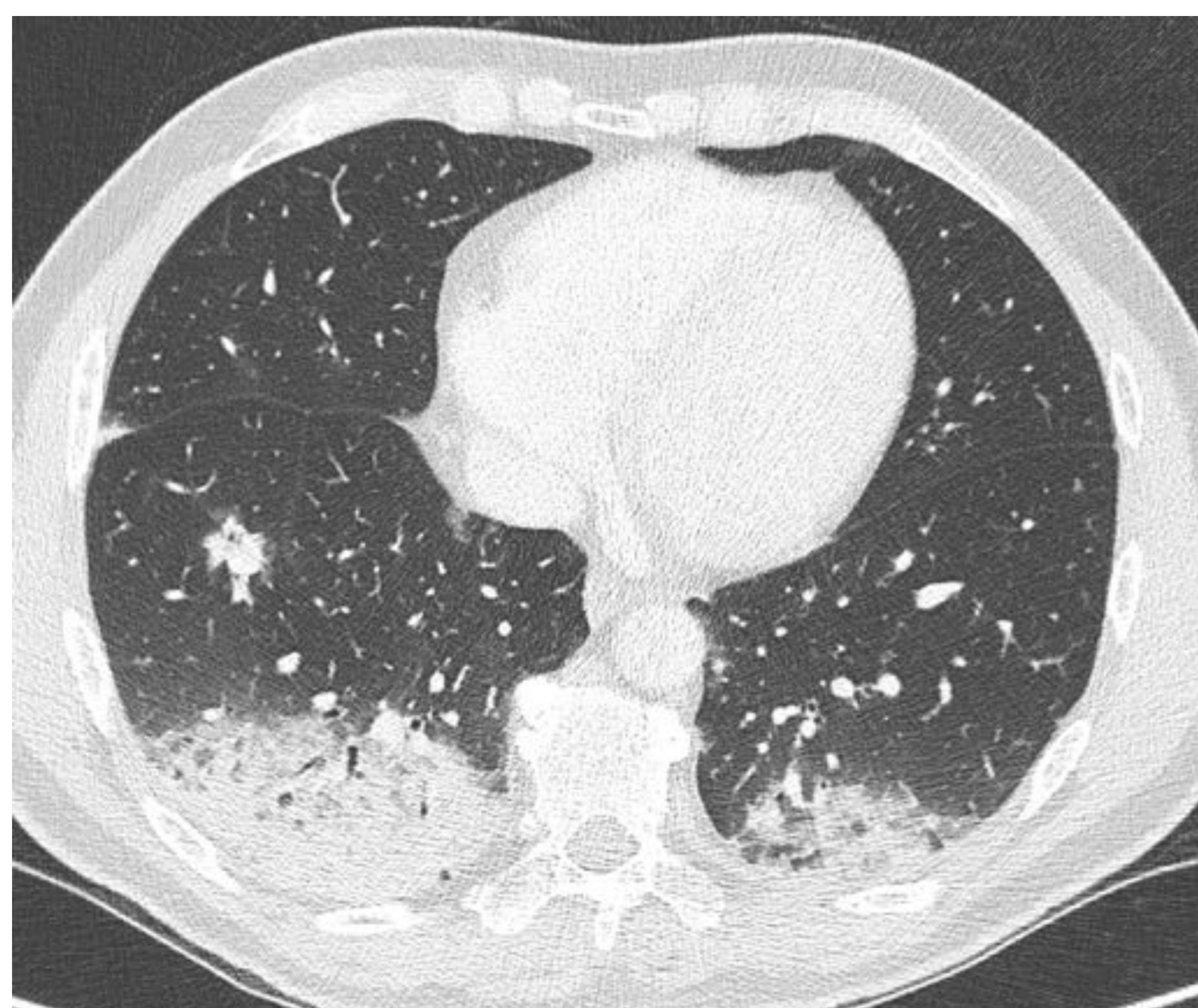
Consolidaciones pulmonares focales o multifocales subagudas o crónicas

Patrón clásico

- La neumonía organizada se caracteriza por consolidaciones pulmonares focales o multifocales subagudas (<3 meses) o crónicas (≥ 3 meses) de distribución preferentemente periférica y/o peribronquial que afecta principalmente a lóbulos inferiores.



Consolidaciones pulmonares multifocales en neumonía organizada.
Consolidaciones pulmonares subagudas de distribución periférica y peribroncovascular, basales bilaterales.



Consolidaciones pulmonares multifocales en neumonía organizada.
Consolidaciones pulmonares subagudas de distribución periférica y basal bilaterales.

Consolidaciones pulmonares focales o multifocales subagudas o crónicas

Patrón clásico

- Existen diversas entidades que producen consolidaciones pulmonares focales o multifocales subagudas (<3 meses) o crónicas (≥ 3 meses).

Diagnóstico diferencial de las consolidaciones pulmonares focales o multifocales subagudas o crónicas

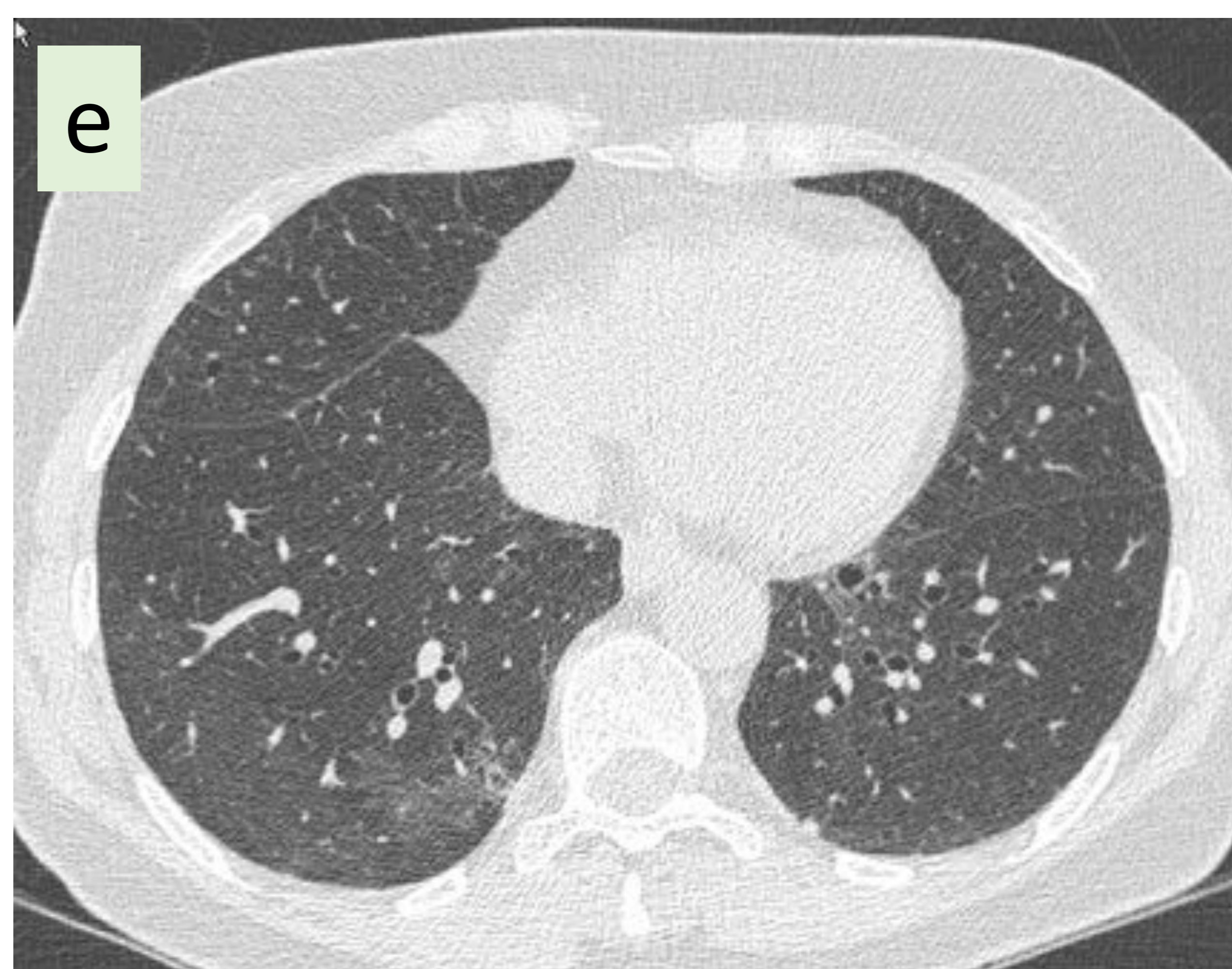
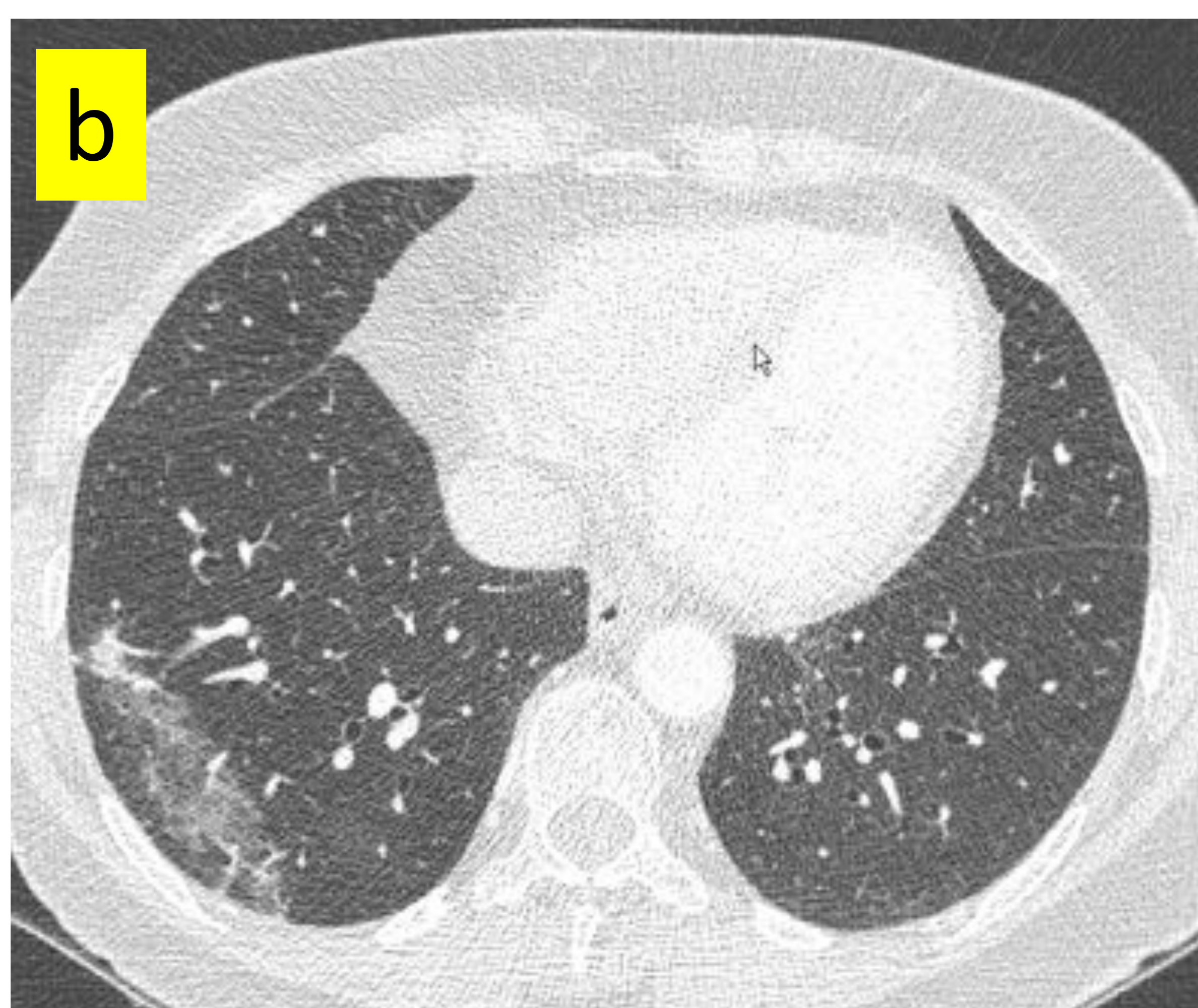
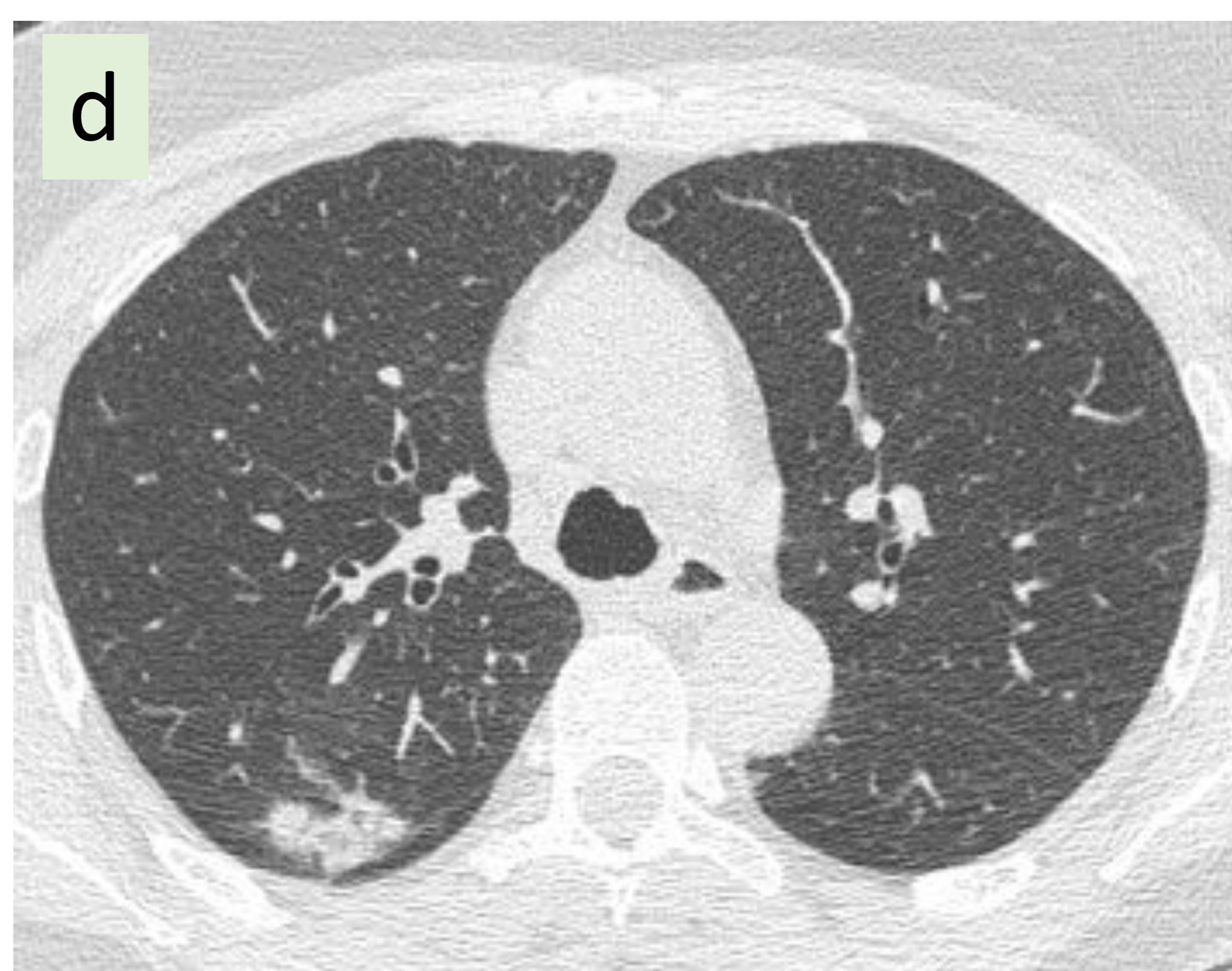
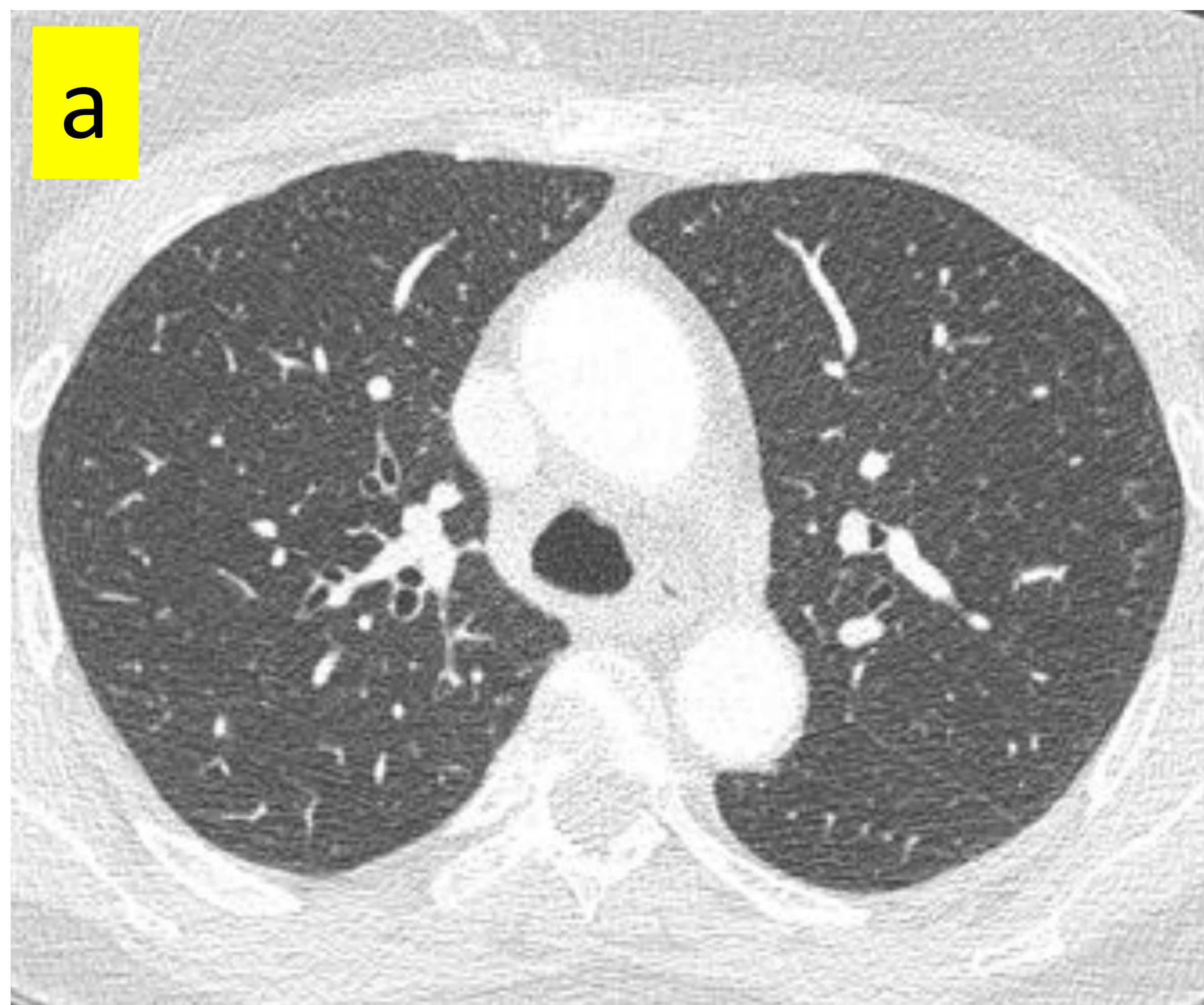
- **Neumonía organizada**
- Neumonía eosinofílica crónica
- Neumonía lipoidea
- Adenocarcinoma de pulmón
- Linfoma pulmonar

Consolidaciones pulmonares focales o multifocales recurrentes o migratorias

Patrón clásico

Basal

Control 4 meses después



Opacidades pulmonares migratorias en neumonía organizada. (a-c) estudio basal con opacidades en LID. (d-e) control evolutivo a los 4 meses con resolución de opacidades previas y nueva opacidad en LSD.

Consolidaciones pulmonares focales o multifocales recurrentes o migratorias

Patrón clásico

- Consolidaciones pulmonares que tras desaparecer reaparecen en la misma localización (consolidaciones recurrentes) o en otra distinta (consolidaciones migratorias).

Diagnóstico diferencial de las consolidaciones migratorias o recurrentes

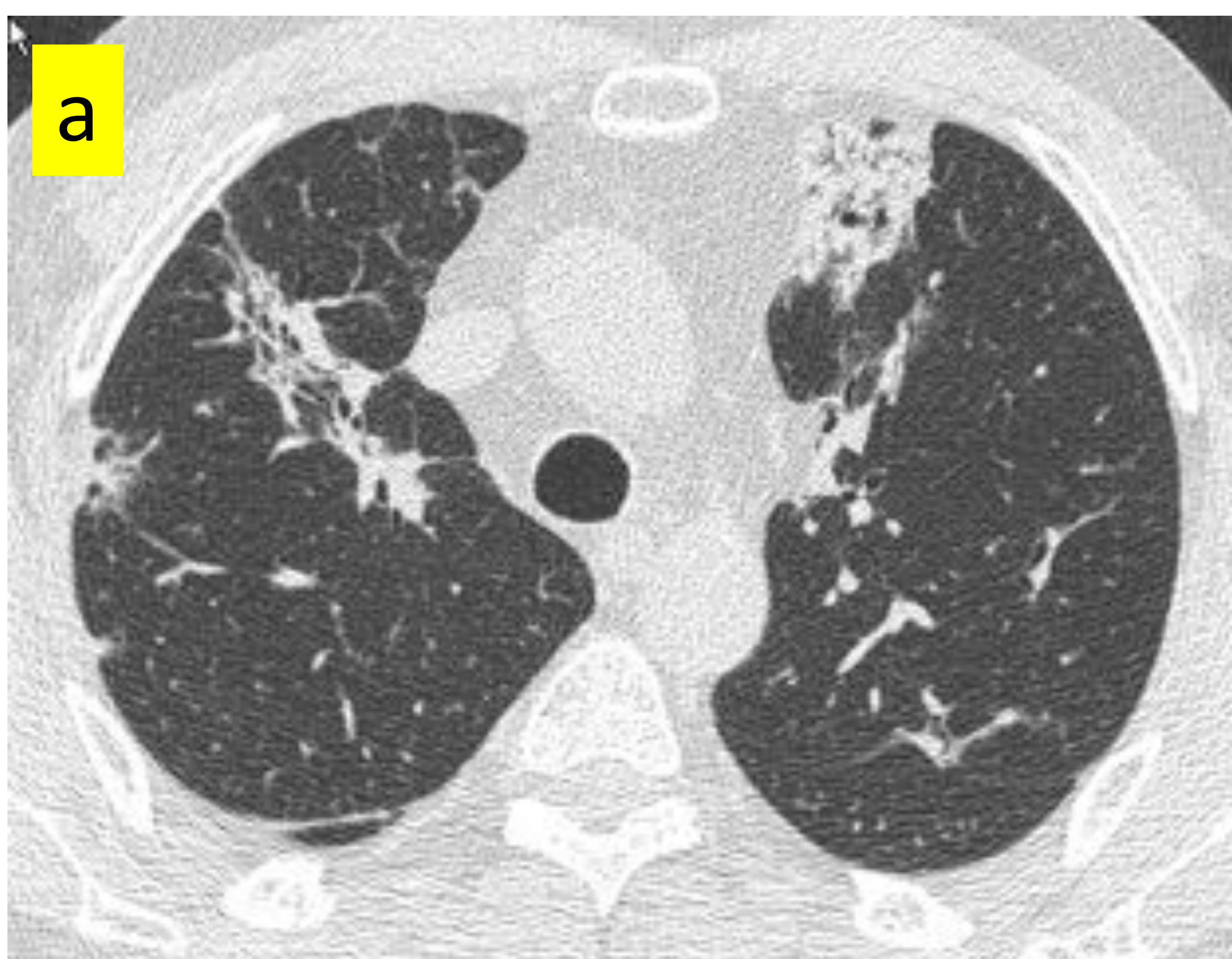
- **Neumonía organizada**
- Neumonía eosinofílica crónica
- Neumonías parcialmente tratadas
- Obstrucción endobronquial que impide el *clearance* bronquial
- Hemorragia pulmonar difusa
- Neumonitis por hipersensibilidad inflamatoria recurrente
- Proteínosis alveolar pulmonar
- Neumonía intersticial aguda recurrente

Friedlander AL, Fessler MB. Chest 2006
King TE. Eur Respir J. 1995

Patrón broncocéntrico

Patrón clásico

- El patrón broncocéntrico o peribroncovascular hace referencia a un patrón de distribución de la afectación pulmonar que afecta a los bronquios, vasos adyacentes y linfáticos del intersticio central o axial.



Opacidades pulmonares broncocéntricas en neumonía organizada. (a-b) Consolidaciones pulmonares de distribución peribroncovascular producidas por neumonía organizada.

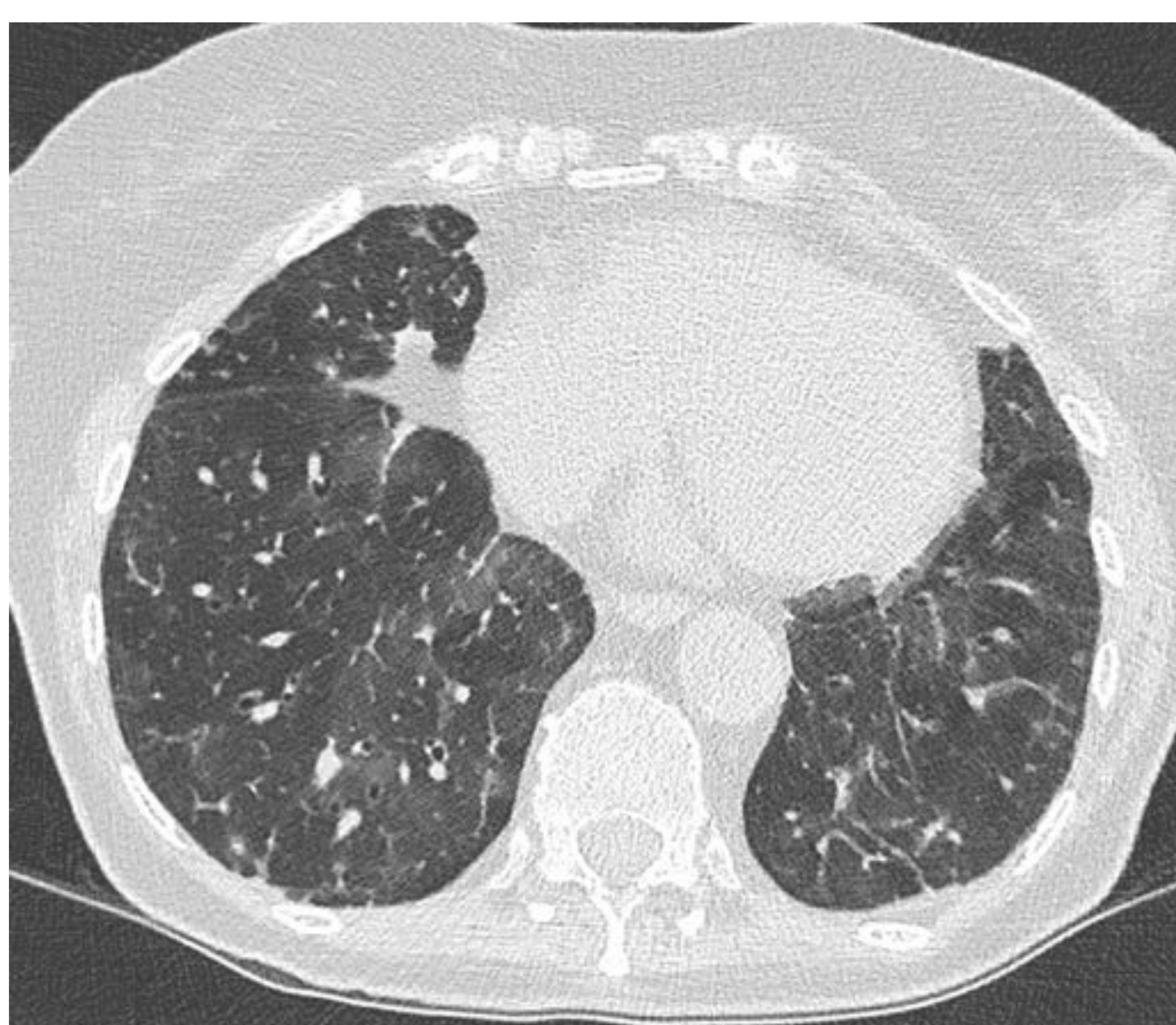
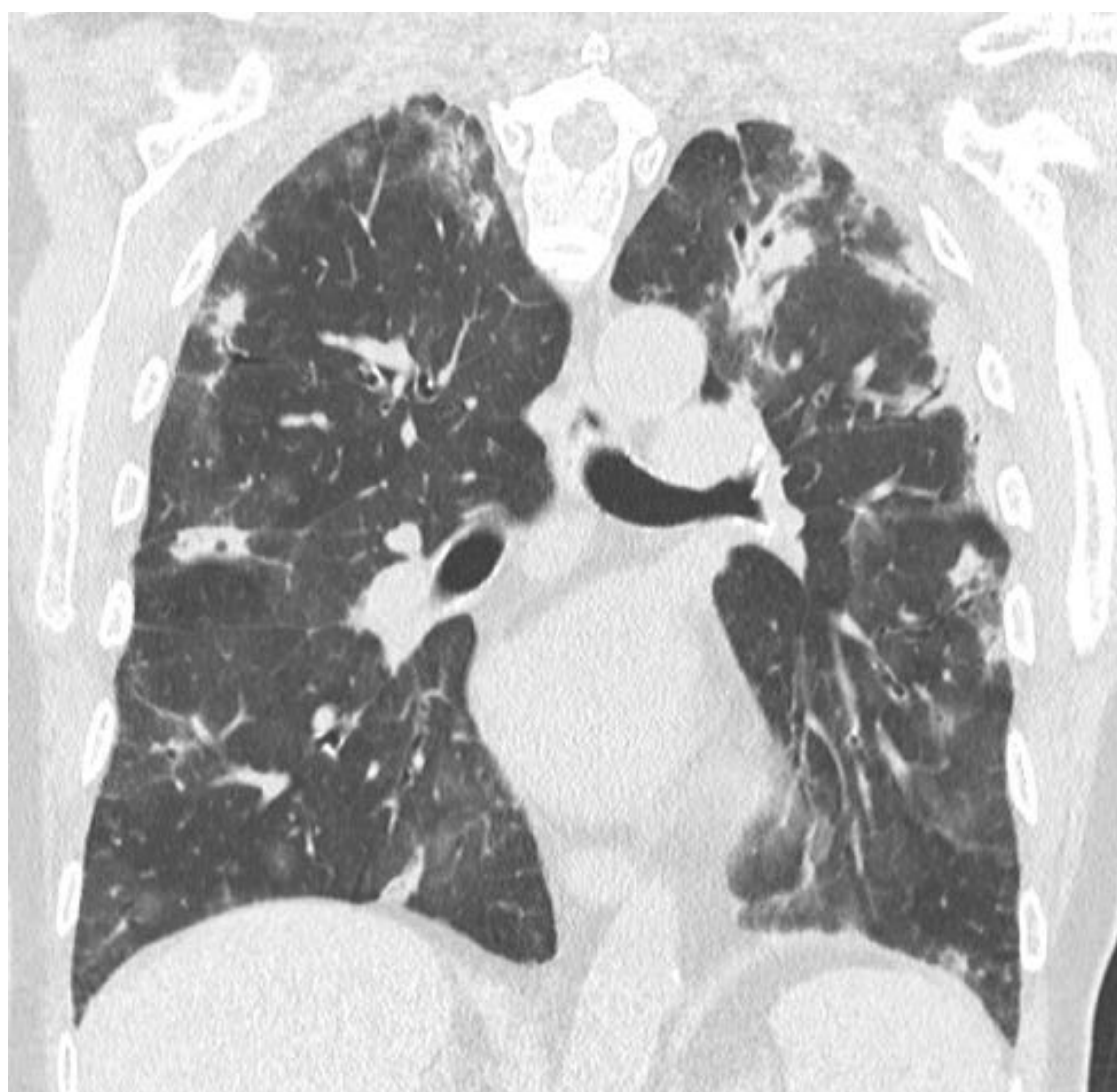
Diagnóstico diferencial del patrón peribroncovascular crónico

- **Neumonía organizada**
- Neumonía eosinofílica crónica
- Linfoma/granulomatosis linfomatoide/bronquiolitis folicular/Neumonía intersticial linfoide
- Vasculitis (granulomatosis con poliangeitis/Churg-Strauss)
- Sarcoma de Kaposi
- Infección (hongos)
- Linfangiomatosis pulmonar

Afectación de lóbulos superiores

Patrón inusual

- La neumonía organizada afecta con mayor frecuencia a los lóbulos inferiores.
- Sin embargo, también puede afectar a los superiores.
- En ocasiones, los lóbulos superiores pueden tener mayor grado de afectación o ser el único lugar de afectación.

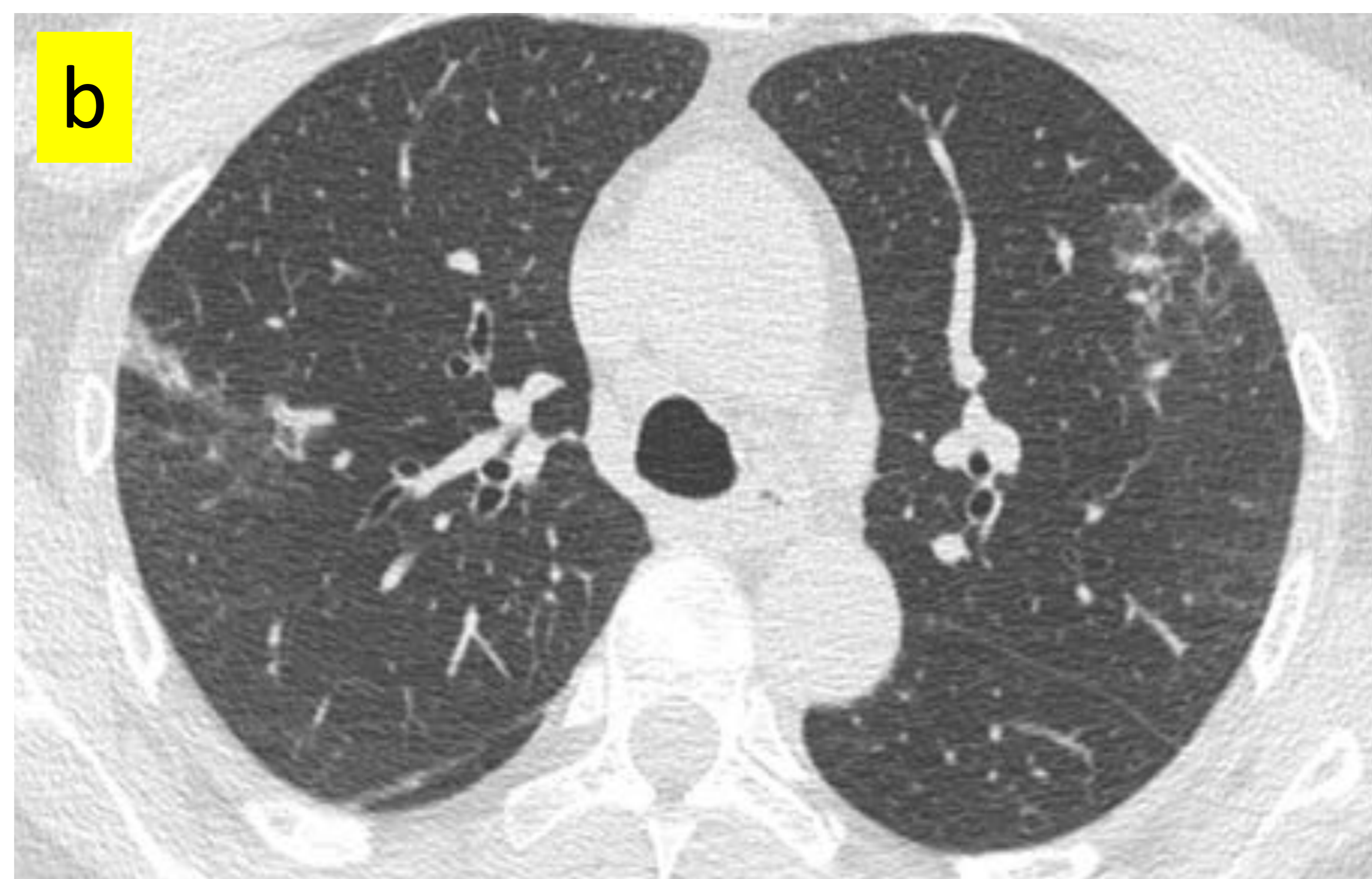


Opacidades pulmonares multifocales por neumonía organizada. Consolidaciones pulmonares predominantemente periféricas que predominan en lóbulos superiores.

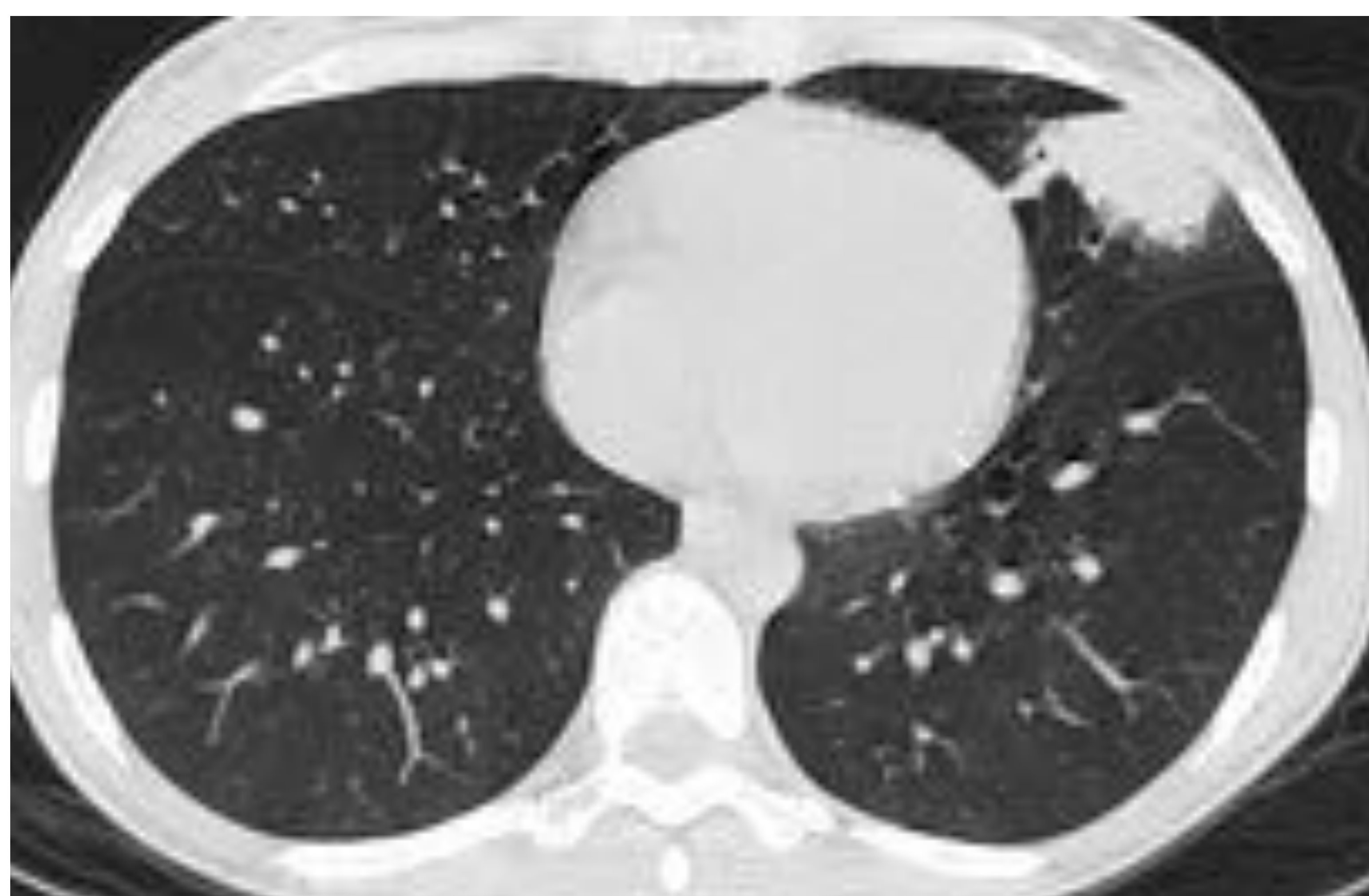
Nódulo o masa solitario/a

Patrón inusual

- Con frecuencia se localizan en los lóbulos superiores.
- No es posible diferenciar estas lesiones del cáncer de pulmón si no experimentan un crecimiento rápido que apoye un origen benigno.
- Pueden presentar actividad metabólica en PET-TC.
- El diagnóstico se realiza con biopsia.
- Es infrecuente la recurrencia tras la escisión de un foco solitario de neumonía organizada.



Nódulo pulmonar en LSD por neumonía organizada. Nódulo pulmonar producido por neumonía organizada confirmada con biopsia bronquial con criosonda. Resolución del nódulo 4 meses después y aparición de nuevas opacidades pulmonares por neumonía organizada.

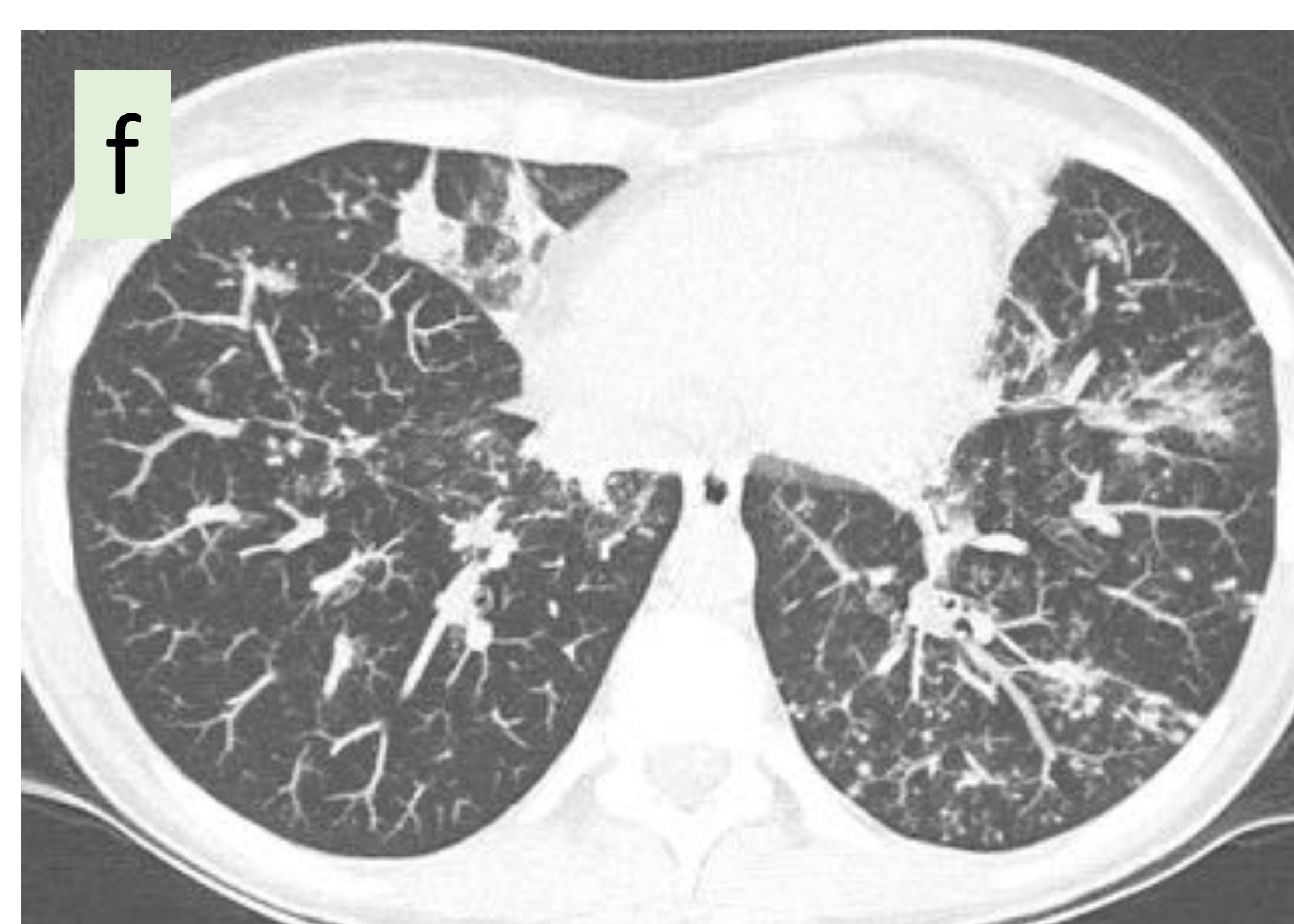
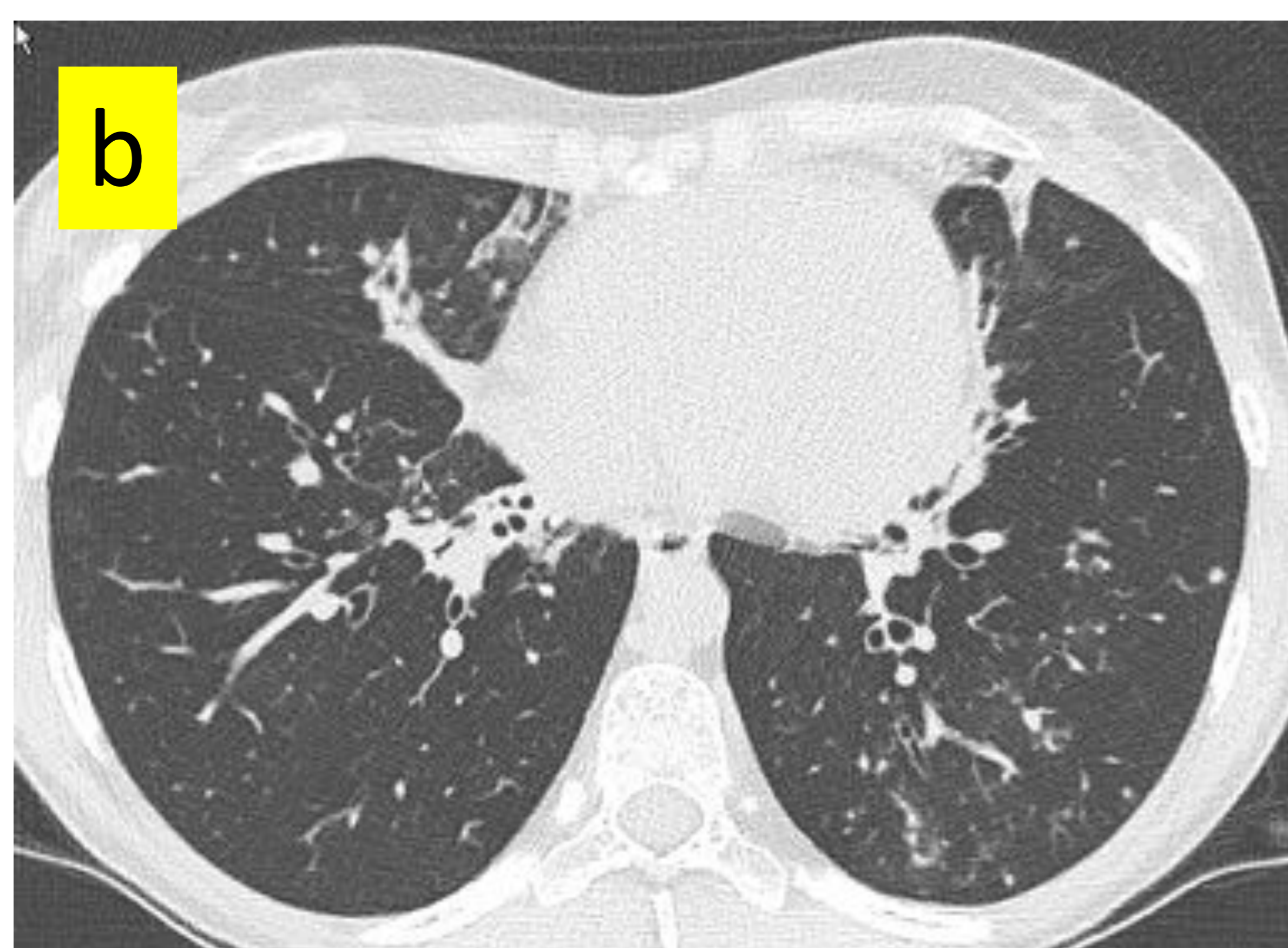


Masa pulmonar en língula por neumonía organizada.

Patrón nodular

Patrón inusual

- Ocasionalmente la neumonía organizada puede presentarse con un patrón nodular
- El tamaño de los nódulos oscila desde los micronódulos (≤ 3 mm) a los nódulos de pequeño tamaño (≤ 10 mm).
- Pueden coexistir con otros patrones de afectación.
- En raras ocasiones puede presentarse como un patrón de árbol en brote.

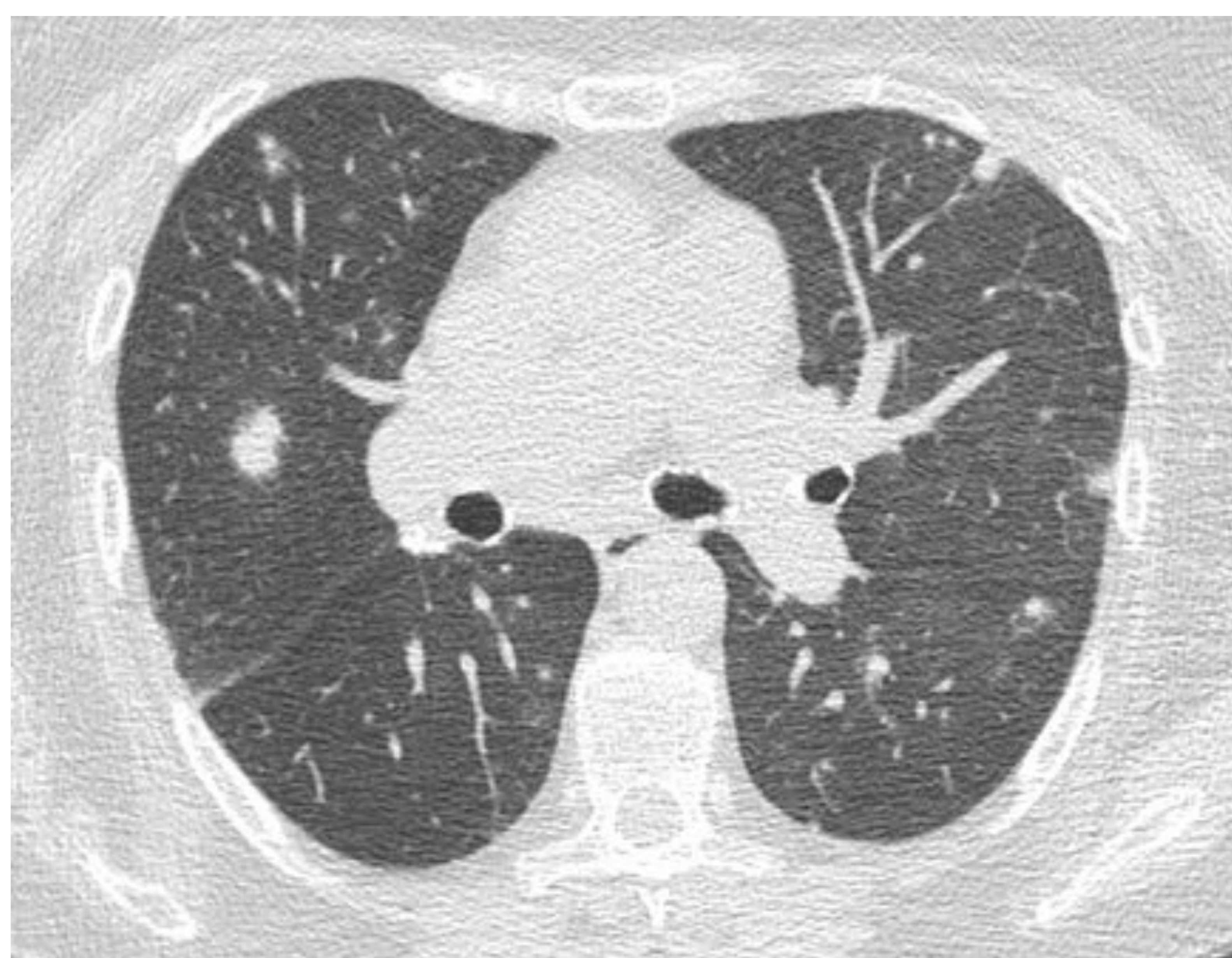


Neumonía organizada con patrón nodular. Diagnosticada con biopsia transbronquial de los segmentos 8-10 del LII. MIP en d-f.

Masas o nódulos grandes múltiples

Patrón inusual

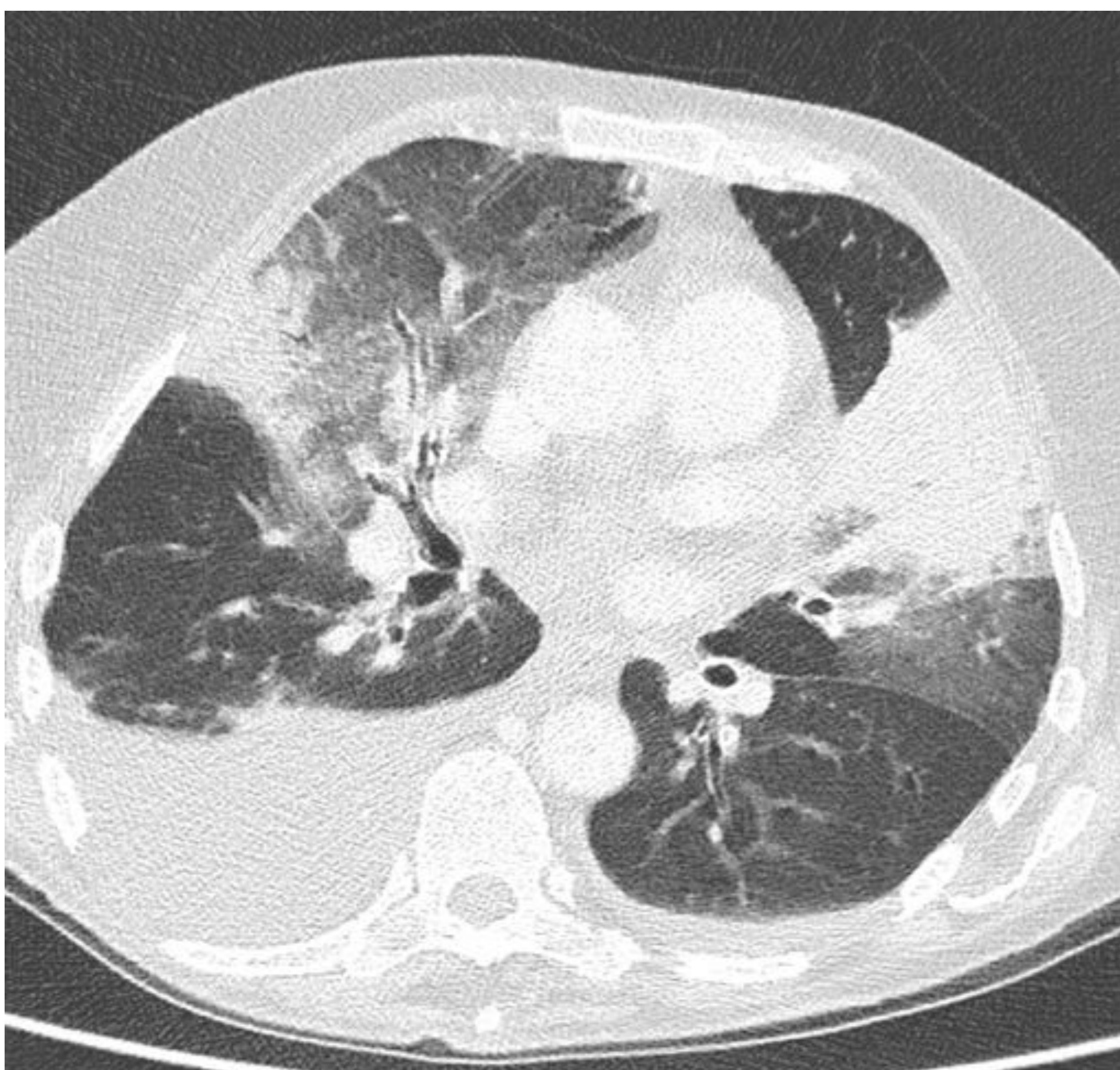
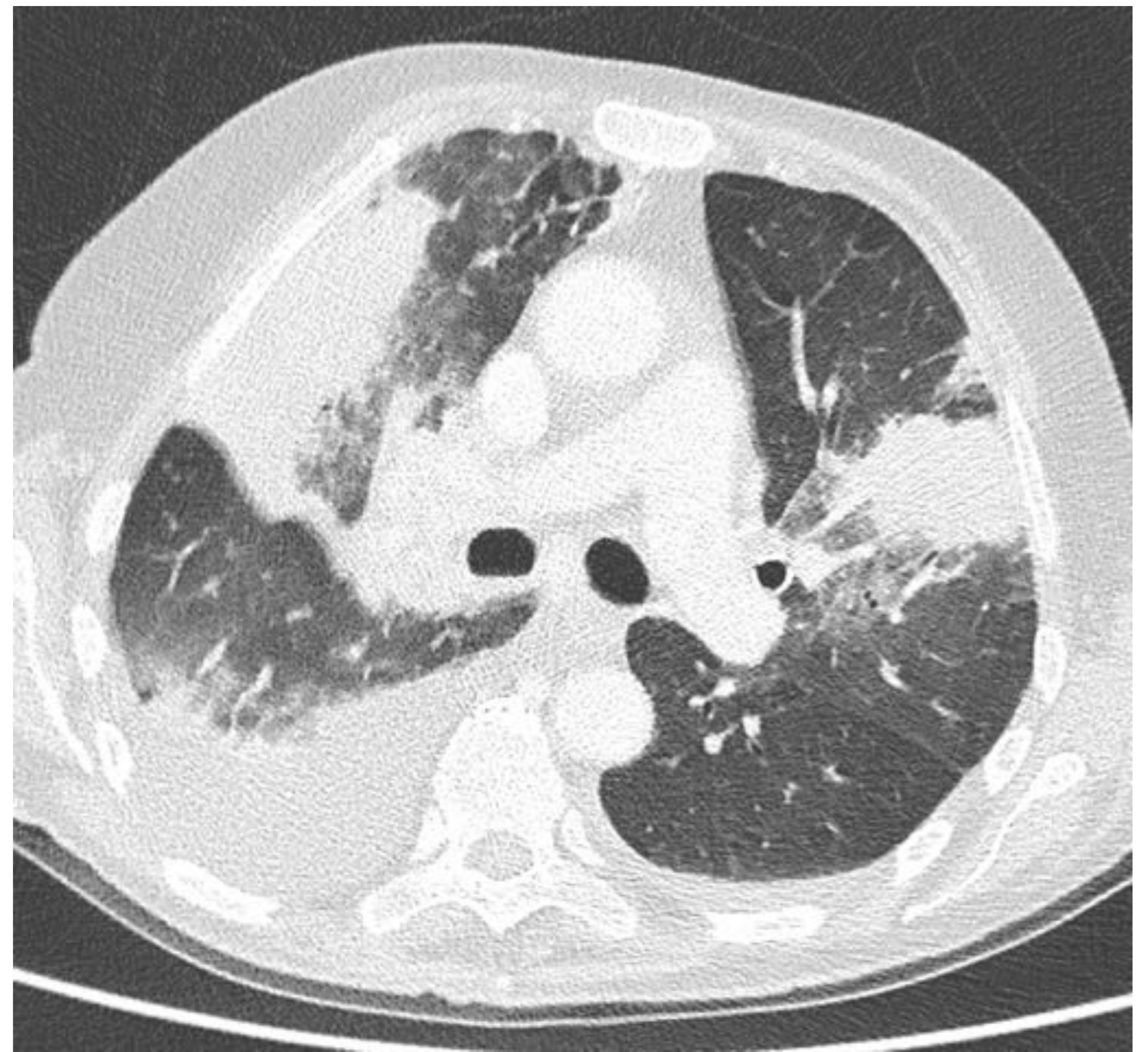
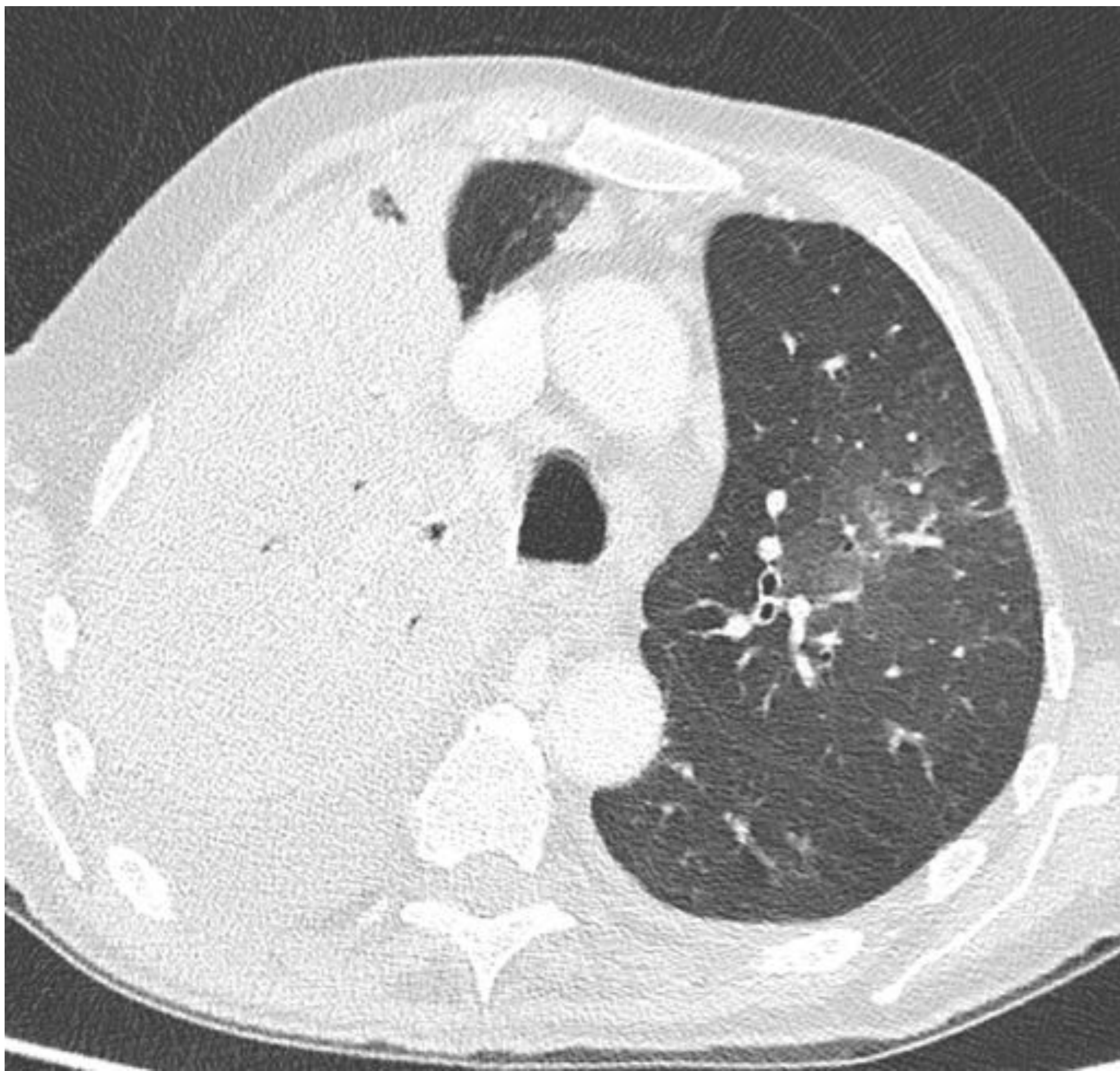
- Ocasionalmente la neumonía organizada puede presentarse con un patrón de masas o nódulos grandes (>10 mm).
- Los diagnósticos a considerar inicialmente son el adenocarcinoma multicéntrico y el linfoma pulmonar.
- En paciente inmunodeprimidos hay que considerar infección fúngica.



Nódulos pulmonares múltiples bilaterales por neumonía organizada. Neumonía organizada diagnosticada con biopsia transbronquial mediante navegación electromagnética. Se observó buena respuesta a corticoides con resolución completa..

Masas o nódulos grandes múltiples

Patrón inusual

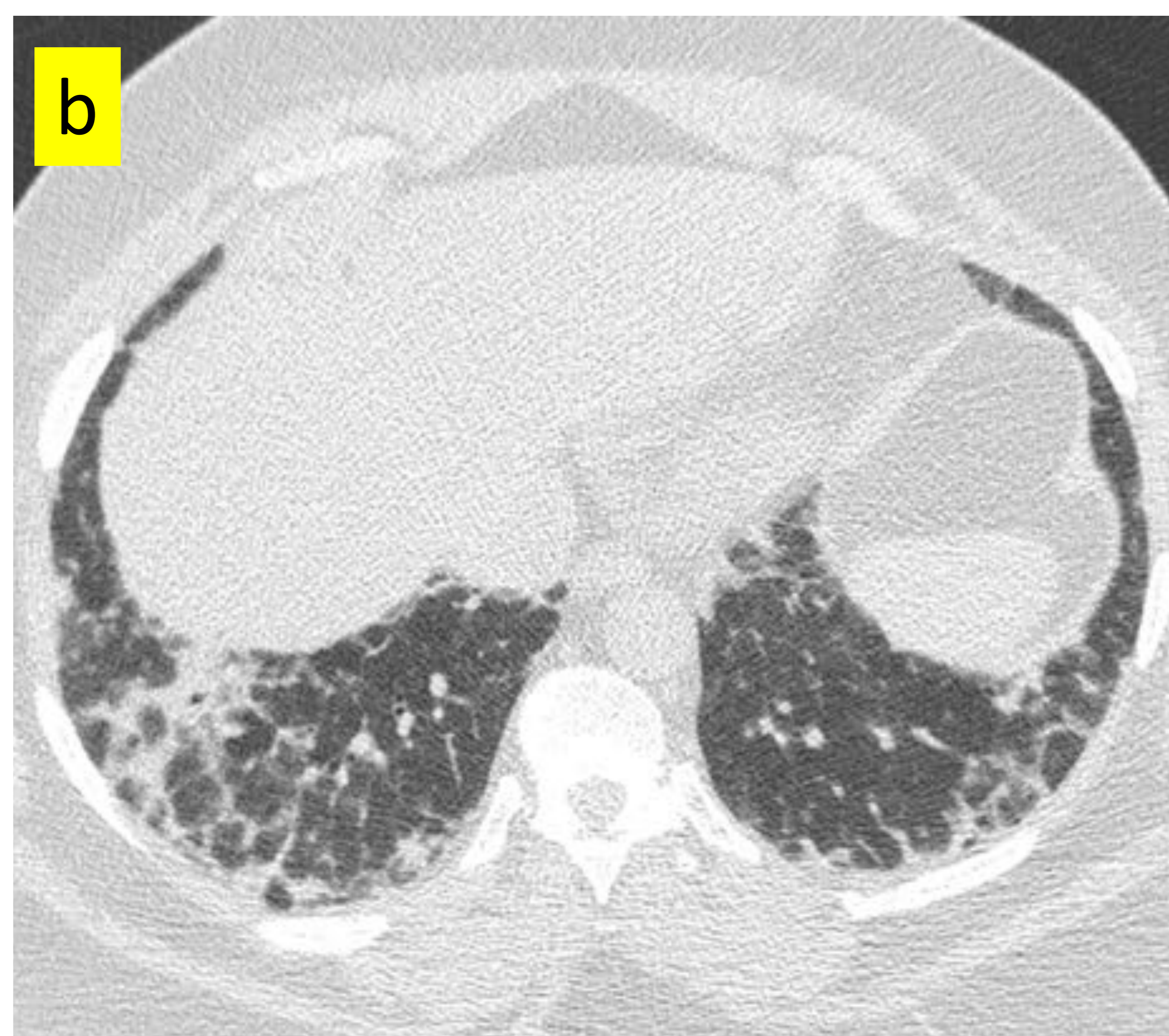
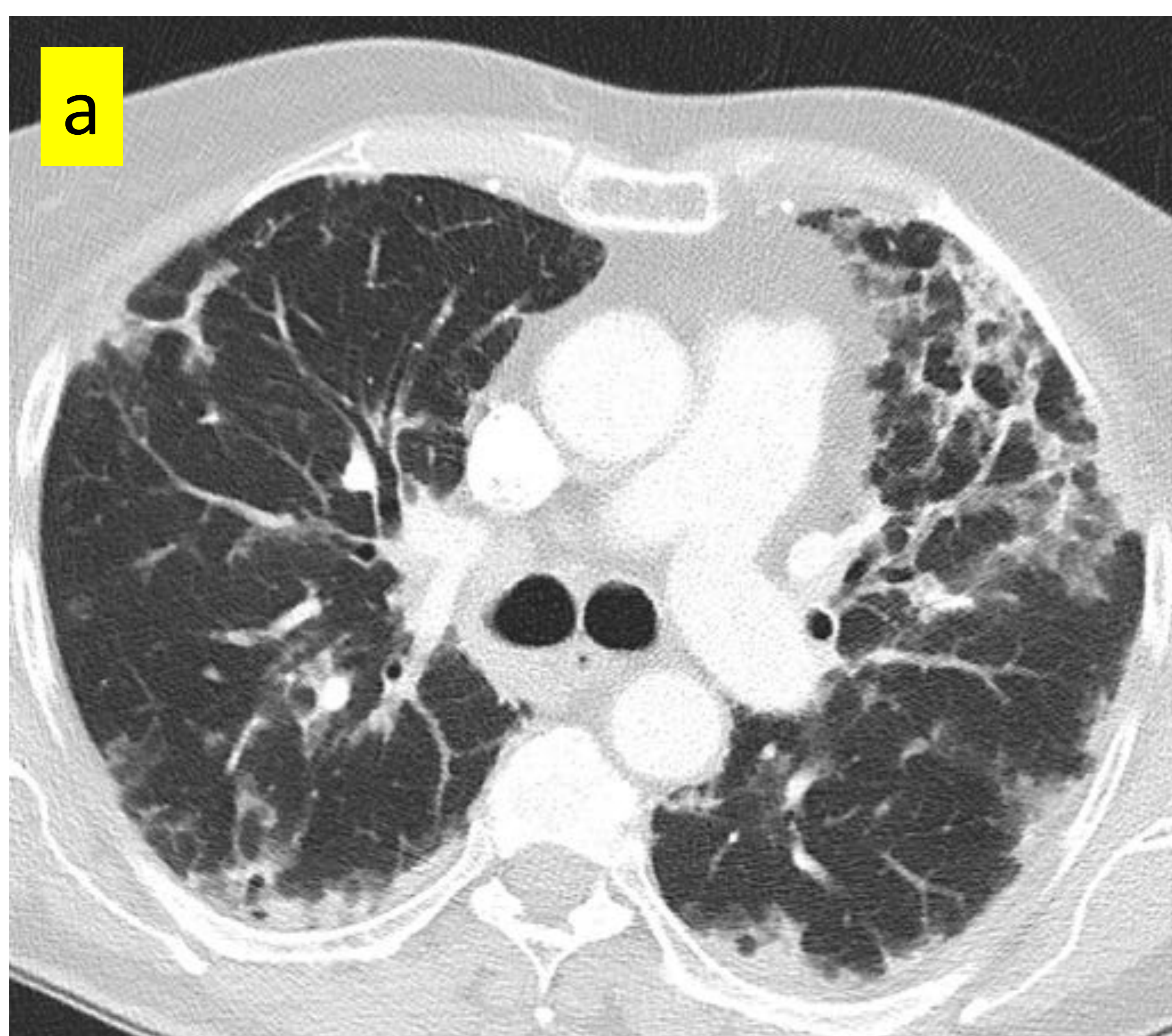


Consolidación lobar en LSD y masas en LM y LSI por neumonía organizada. Se obtuvo el diagnóstico de neumonía organizada mediante biopsia percutánea guiada con ecografía de la consolidación lobar del LSD.

Patrón perilobulillar

Patrón descrito recientemente

- Corresponde a un patrón en el que se produce disminución de los espacios aéreos de la periferia del lobulillo secundario.
- Estos espacios no ventilados quedan limitados por fuera por los septos interlobulillares y por dentro por espacios aéreos bien ventilados lo que produce imágenes arqueadas o poligonales.
- Se considera un patrón característico de neumonía organizada.

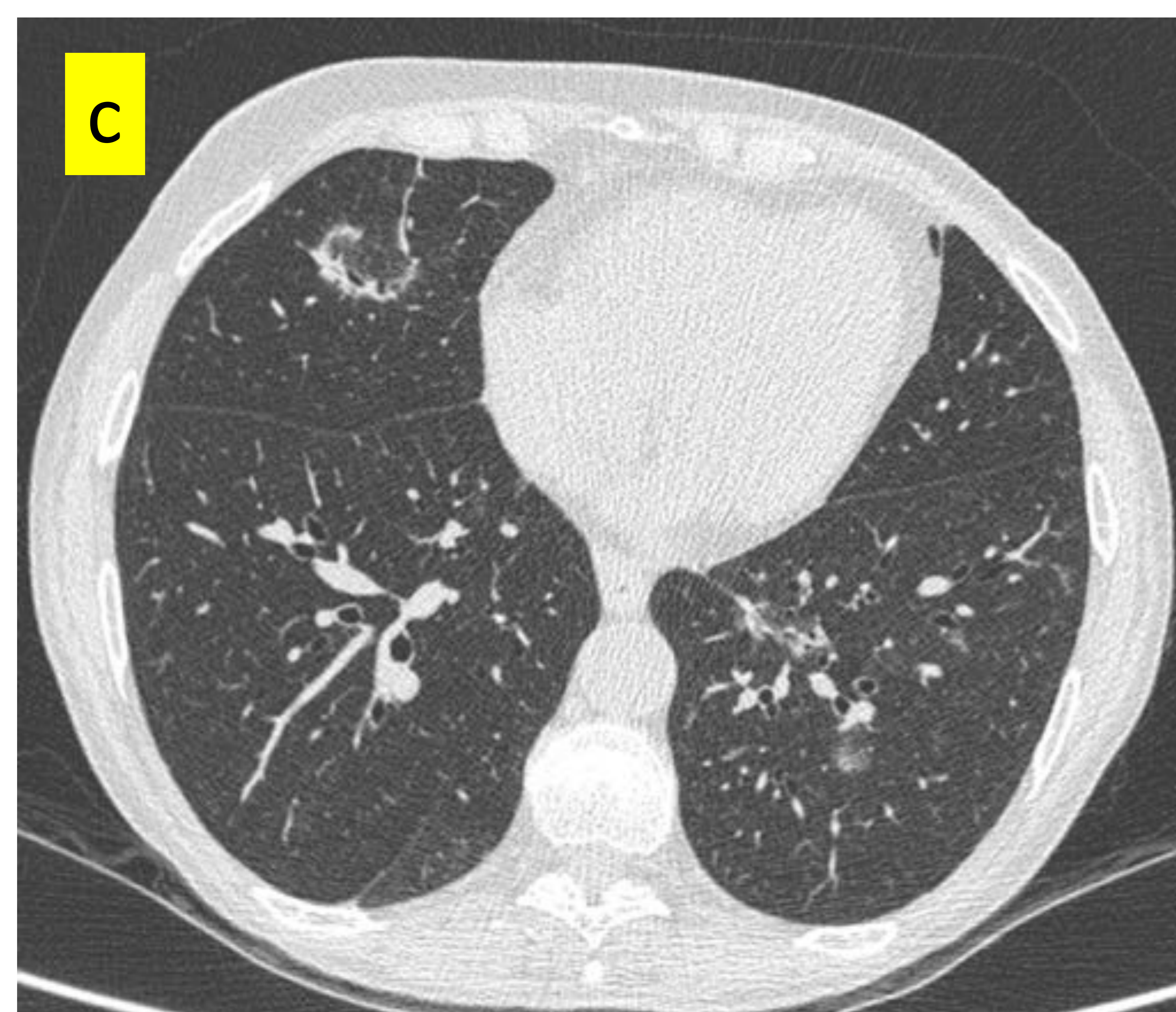


Patrón perilobulillar en dos pacientes con neumonía organizada.

Halo invertido o en atolón

Patrón descrito recientemente

- Se trata de opacidades redondeadas o en semiluna que rodean una zona central de densidad vidrio deslustrado.
- Considerado inicialmente como bastante específico de la neumonía organizada, posteriormente ha sido observado en otras entidades.



Signo del halo invertido o del atolón en 3 pacientes. (a-b) signo del halo invertido multifocal en un caso de toxicidad por Amiodarona. (c) signo del halo invertido en LM. (d) signo del halo invertido en LID.

Halo invertido o en atolón

Patrón descrito recientemente

Diagnóstico diferencial del patrón de halo invertido o en atolón

Infecciones

- Neumonía fúngica invasiva (Aspergillosis, Mucormicosis)
- Infecciones fúngicas endémicas (Paracoccidioidomicosis, Histoplasmosis, Criptococcosis)
- Neumonía por Pneumocystis Jirovecii (PJP)
- Tuberculosis
- Neumonía bacteriana (Neumococo, Psitacosis, Legionella)

No infecciones/No neoplasias

- Neumonía organizada
- Neumonía intersticial no específica
- Sarcoidosis
- Neumonía lipoidea
- Poliangeitis con granulomatosis (antes enfermedad de Wegener)
- Embolia pulmonar con infarto

Neoplasias

- Granulomatosis linfomatoide
- Adenocarcinoma de pulmón
- Metástasis

Cambios postratamiento

- Ablación por radiofrecuencia
- Daño pulmonar por radioterapia

Patrón en empedrado

Patrón descrito recientemente

- El patrón en empedrado no es una manifestación habitual de la neumonía organizada en TC.
- Indica afectación del espacio intersticial y del espacio alveolar.
- En TC se presenta como la superposición de un patrón lineal por engrosamiento del intersticio inter- y/o intralobulillar sobre un fondo de densidad vidrio deslustrado.



Patrón en empedrado producido por neumonía organizada secundaria a toxicidad por Bleomicina. Extenso patrón en empedrado bilateral y difuso. Neumonía organizada confirmada con biopsia transbronquial.

Patrón en empedrado

Patrón descrito recientemente

Diagnóstico diferencial del patrón en empedrado subagudo/crónico

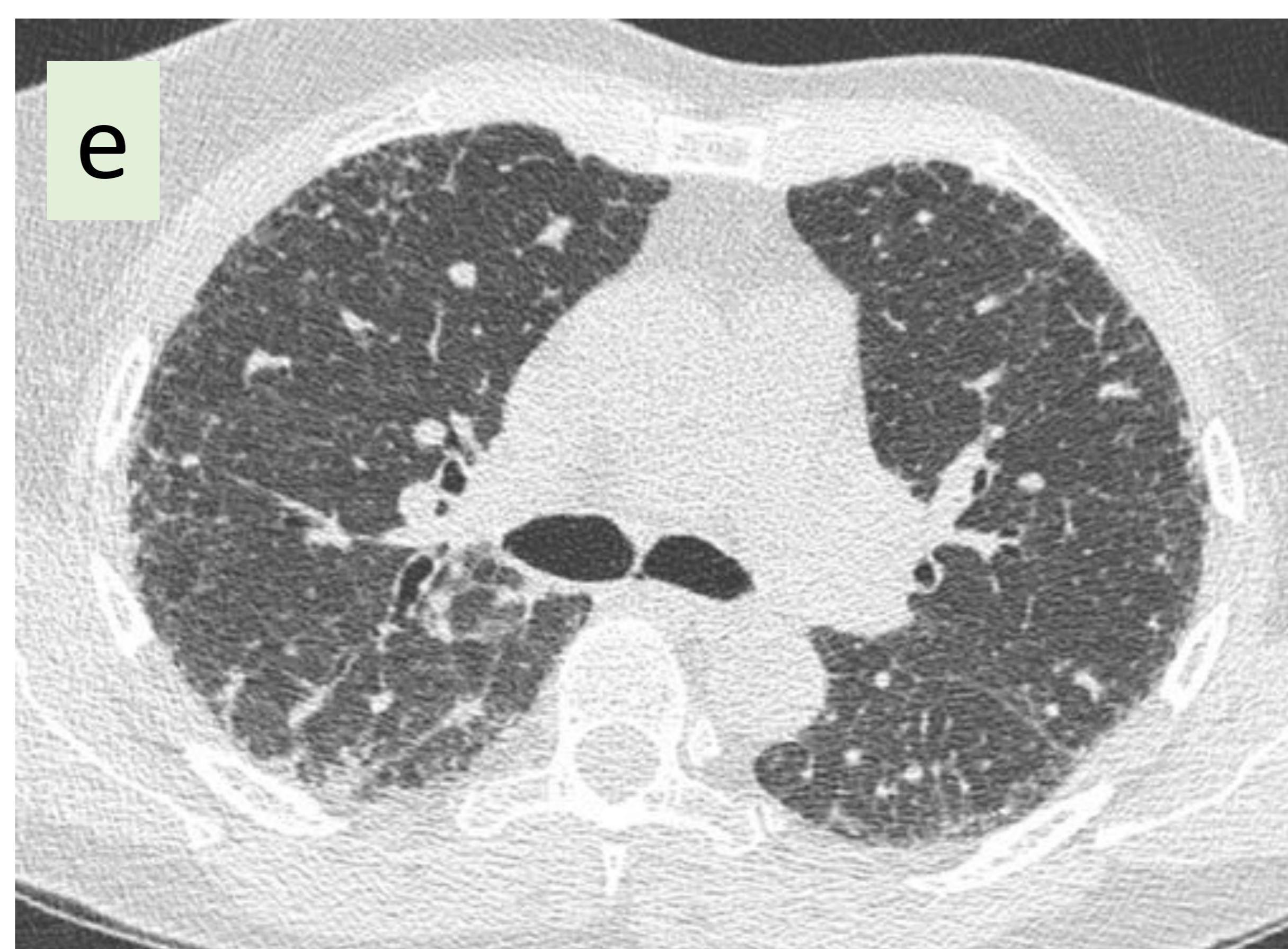
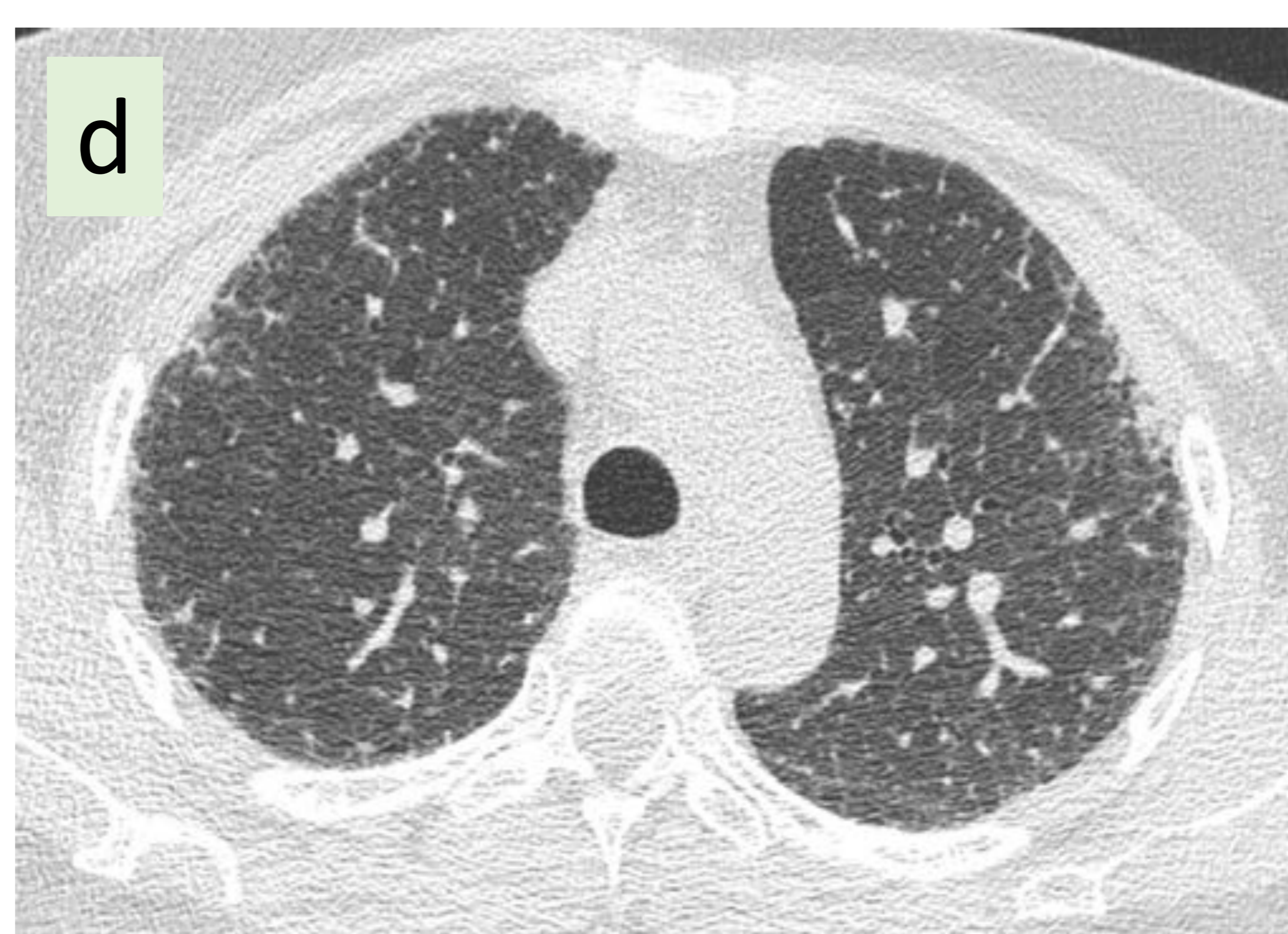
- Neumonía intersticial usual (NIU)
- Neumonía intersticial no específica (NINE)
- Proteinosis alveolar
- Neumonía organizada
- Vasculitis (síndrome de Churg-Strauss)
- Neumonía eosinofílica crónica
- Linfangitis carcinomatosa
- Sarcoidosis
- Neumonía lipoidea
- Microlitiasis alveolar
- Aspiración de bario

De Wever W et al. Insights Imaging 2011

Patrón progresivo fibrótico

Patrón descrito recientemente

- Desarrollado en un pequeño porcentaje de casos
- Se observa reticulación y distorsión de la arquitectura pulmonar durante o tras las consolidaciones por neumonía organizada.



Neumonía organizada fibrosante. Patrón de neumonía organizada (a-c) confirmado con biopsia transbronquial. En el control evolutivo 20 meses después persiste reticulación pulmonar periférica con distorsión de la arquitectura pulmonar.

Conclusiones

- La neumonía organizada es un proceso inflamatorio pulmonar subagudo-crónico con diversas formas de presentación en TC torácica.
- En general los patrones por TC no suelen ser lo suficientemente específicos, por lo que hay que correlacionar la clínica, el laboratorio, los hallazgos por imagen y la existencia de patologías habitualmente asociadas a neumonía organizada para sospechar esta entidad.
- Para un diagnóstico definitivo es necesaria la biopsia pulmonar.
- La respuesta a corticoides es característica, si bien puede recurrir.
- Hay que saber reconocer los diversos patrones de neumonía organizada y sugerir el diagnóstico cuando se considere apropiado.