

**37** Congreso  
Nacional  
CENTRO DE  
CONVENCIONES  
INTERNACIONALES

Barcelona  
22/25  
MAYO 2024

**seram**  
Sociedad Española de Radiología Médica

**FERM**  
FUNDACIÓN ESPAÑOLA DE RADIOLOGÍA MÉDICA

**RC** | RADIOLEGS  
DE CATALUNYA

# La típica

# tuberculosis

Paula Bas Alcolea<sup>1</sup>, Myriam Segarra Hernández<sup>1</sup>, Pascual Adrián Gonzalvo Gómez<sup>1</sup>, Samuel Roldán Miñana<sup>1</sup>, Sofía Thais Escobar Narro<sup>1</sup>, Gloria del Mar Oliveros Cartagena<sup>1</sup>, Elena Sierra Beltrán<sup>1</sup>, Ricardo Ignacio Gómez Miranda<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Hospital Universitario Miguel Servet, Zaragoza.

# Objetivo docente:

- Realizar una revisión de las manifestaciones radiológicas típicas de la tuberculosis pulmonar.

# Revisión del tema

- La enfermedad por infección por *Mycobacterium tuberculosis* afecta con mayor frecuencia al pulmón dada la diseminación aérea del bacilo. Incidimos en las manifestaciones radiológicas habituales dentro del espectro de severidad del cuadro respiratorio, desde el contacto y curación asintomática hasta el proceso severo con tuberculosis hematógena en el paciente inmunodeprimido. Algunas de estas manifestaciones son características y su correcta interpretación facilita con frecuencia el diagnóstico inicial.
- Tras el primer contacto con el bacilo, el paciente puede desarrollar una **curación asintomática** o una **tuberculosis primaria**. En ella, la afectación parenquimatosa más frecuente es la **consolidación**, que puede aparecer en cualquier segmento pulmonar. Esta lesión parenquimatosa inicial, al resolverse puede dejar una cicatriz, conocida como “**lesión de Gohn**” que, asociada a ganglios linfáticos hiliares o paratraqueales calcificados, forman el “**complejo de Ranke**”. Otras manifestaciones de la tuberculosis primaria pueden ser la **tuberculosis miliar**, indicativa de una diseminación hematógena del bacilo; **atelectasias**, que suelen ser lobares o segmentarias y afectar característicamente al segmento anterior de un lóbulo superior o al segmento medial del lóbulo medio; o **derrame pleural** que suele ser unilateral y de moderada cuantía.
- Si en el paciente se produce una sobreinfección o una alteración de la inmunidad debido a fármacos inmunosupresores o enfermedades que comprometan la inmunidad celular como la infección por el **VIH**, se puede reactivar la infección, desarrollando una **tuberculosis postprimaria**. En este caso, es típica la afectación de los segmentos apicales y posteriores de los lóbulos superiores, la tendencia a la **cavitación** y la ausencia de adenopatías. También podemos encontrarnos con lesiones debidas a la diseminación broncógena del bacilo como el patrón de “**árbol en brote**” visible en estudios de TC (tomografía computarizada).

## Algunos diagnósticos diferenciales:

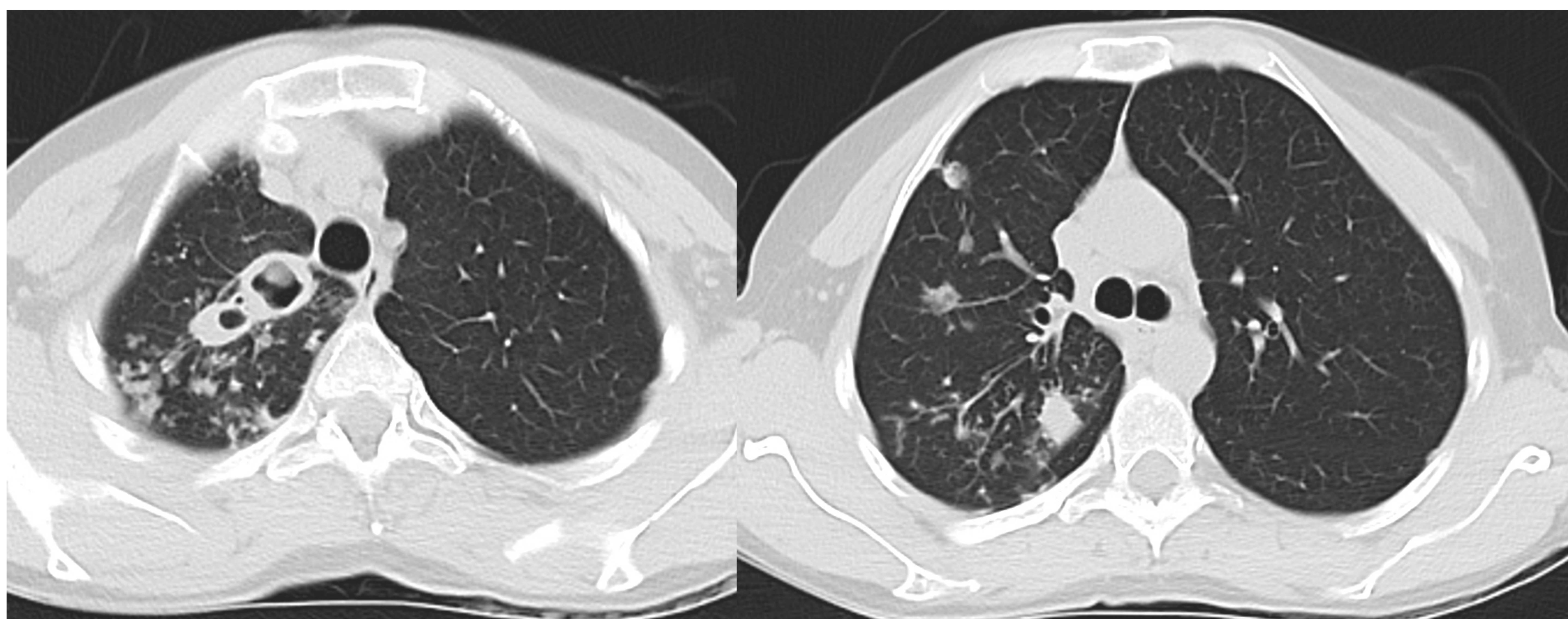
- La **consolidación** parenquimatosa puede ser unilobar (más frecuente) o multilobar. Es indistinguible de una consolidación neumónica típica pero la asociación con adenopatías mediastínicas hiliares bilaterales, la mala respuesta al tratamiento o la falta de sintomatología acompañante pueden apoyar al diagnóstico. La consolidación puede darse por afectación exclusiva del parénquima pulmonar o por la asociación de afectación parenquimatosa y atelectasias asociadas, en cuyo caso puede verse afectada la totalidad del lóbulo pulmonar.
- El **complejo de Ranke** consiste en la asociación de una **lesión de Gohn** (una cicatriz parenquimatosa) que puede estar calcificada o no y la presencia de **adenopatías hiliares bilaterales calcificadas**. Esta lesión tampoco es típica de la tuberculosis, ya que la podemos encontrar en pacientes con histoplasmosis o en metástasis de algunos cánceres como el osteosarcoma o la neoplasia ovárica epitelial. Tanto en la histoplasmosis como en la tuberculosis podemos encontrarnos calcificaciones esplénicas asociadas, que en el caso de la tuberculosis serán menos numerosas y de mayor tamaño y en el caso de la histoplasmosis aparecerán múltiples calcificaciones puntiformes, lo que puede ayudar a diferenciarlas.
- La **afectación miliar** corresponde a una diseminación hematógena del bacilo y se da más frecuentemente en pacientes inmunodeprimidos. Esta afectación también puede aparecer en infecciones por hongos o por el virus Varicela-Zóster. Implica mayor severidad del cuadro.

- En el caso del **nódulo cavitado** el diagnóstico diferencial debe realizarse con lesiones de estirpe maligna, como el carcinoma escamoso, adenocarcinomas de mama o de tracto gastrointestinal, o sarcomas; con lesiones de tipo infeccioso como abscesos, neumonía necrotizante por *Staphylococcus Aureus* o *Psuedomona aeruginosa* o émbolos sépticos; con enfermedades granulomatosas como la granulomatosis con poliangeítis o malformaciones de tipo quísticas como el quiste broncogénico.
- El **patrón en “árbol en brote”** que podemos encontrar en las exploraciones con TC indica una diseminación broncógena del bacilo y por tanto puede ser indicador de enfermedad activa. Como este patrón no es específico del tipo de infección, la presencia simultánea de nódulos cavitados y afectación de vía aérea distal será muy sugestiva de una tuberculosis postprimaria.
- También puede aparecer **derrame pleural** asociado por afectación de la pleura visceral e incluso **derrame pericárdico**.

## Consolidación

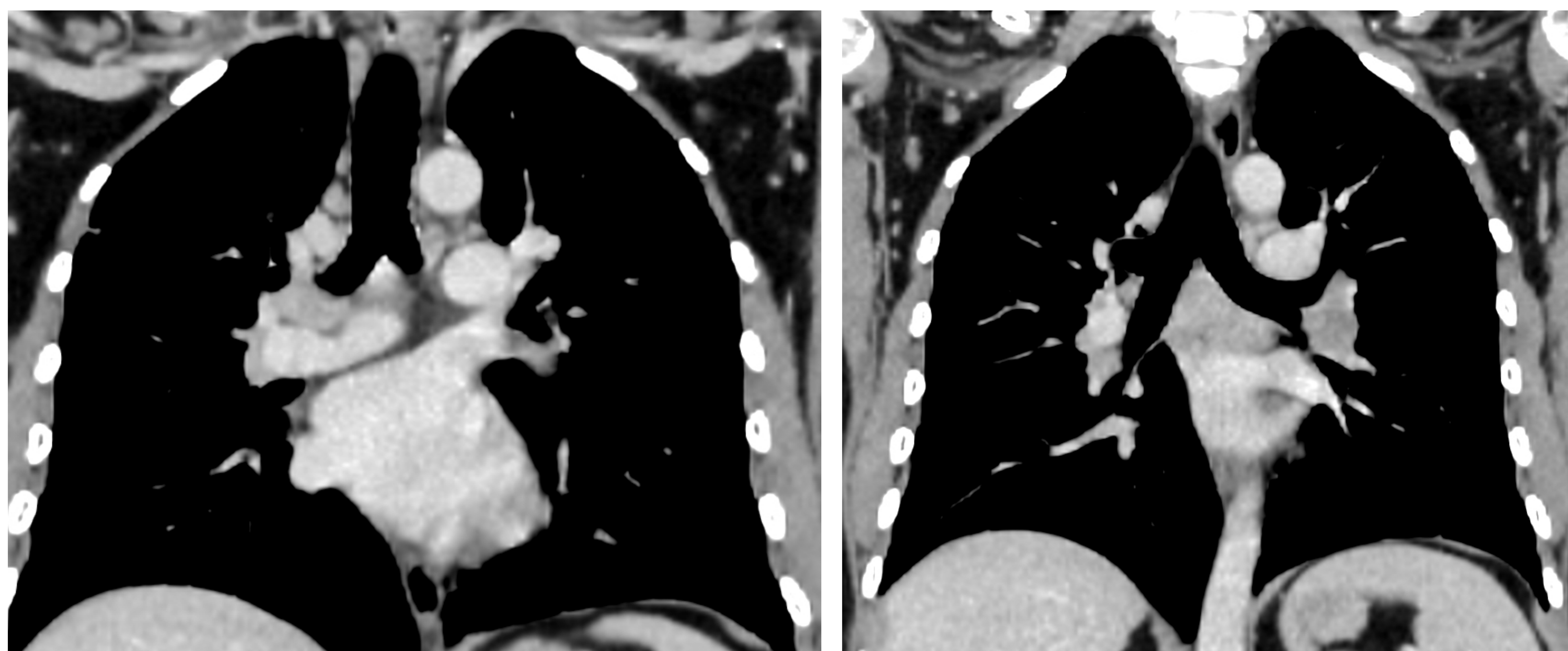


Radiografía simple de tórax en proyecciones AP y L que muestran consolidaciones parenquimatosas en lóbulo superior derecho.

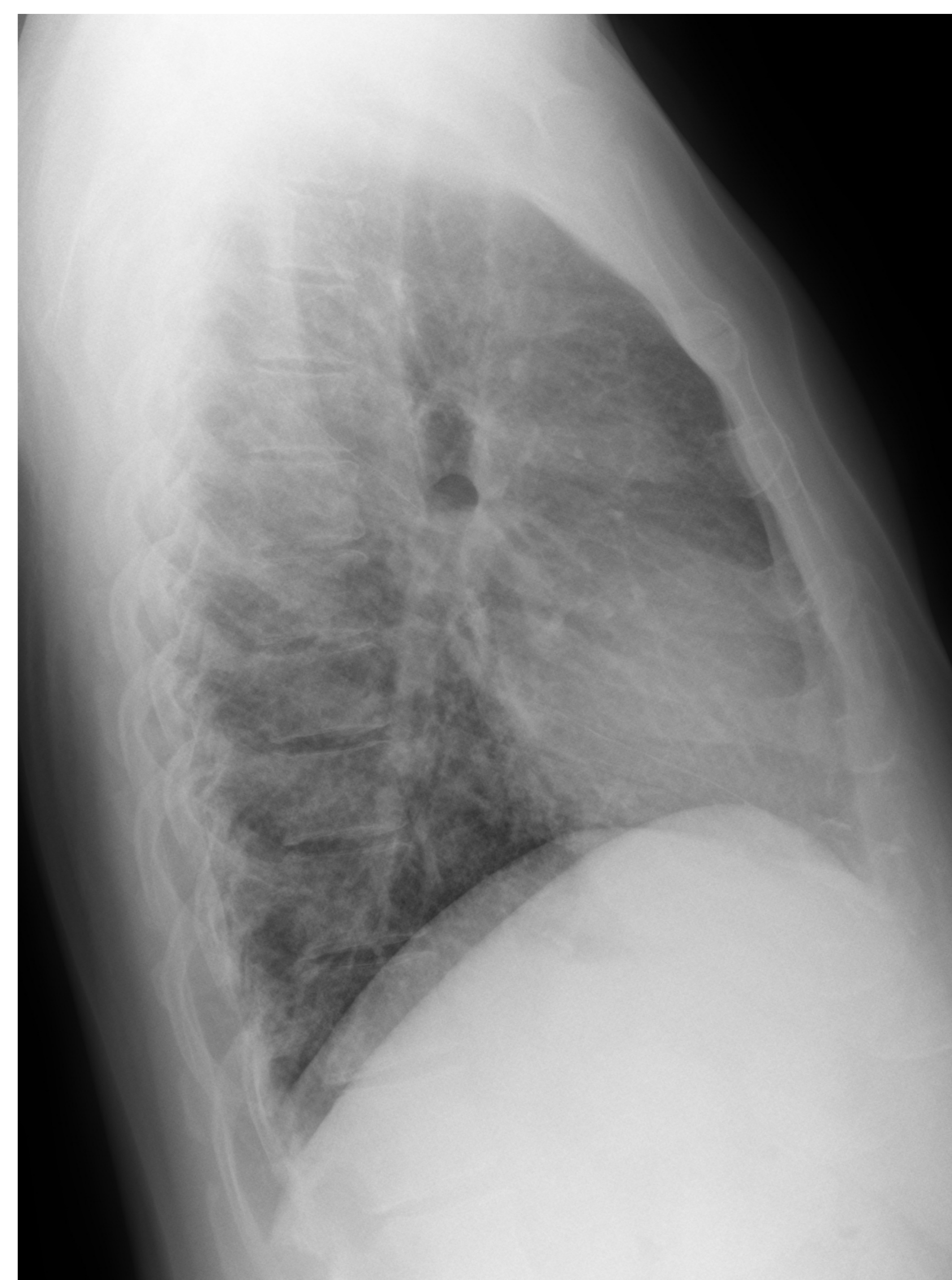


Imágenes de TC (corte axial, ventana de pulmón) de la misma paciente en las que se aprecian además de las consolidaciones, nódulos cavitados y afectación distal de la vía aérea de pequeño calibre con patrón en “árbol en brote”.

## Ganglios hiliares bilaterales



Imágenes de corte coronal de TC en ventana de partes blandas en las que se observan adenopatías hiliares bilaterales.

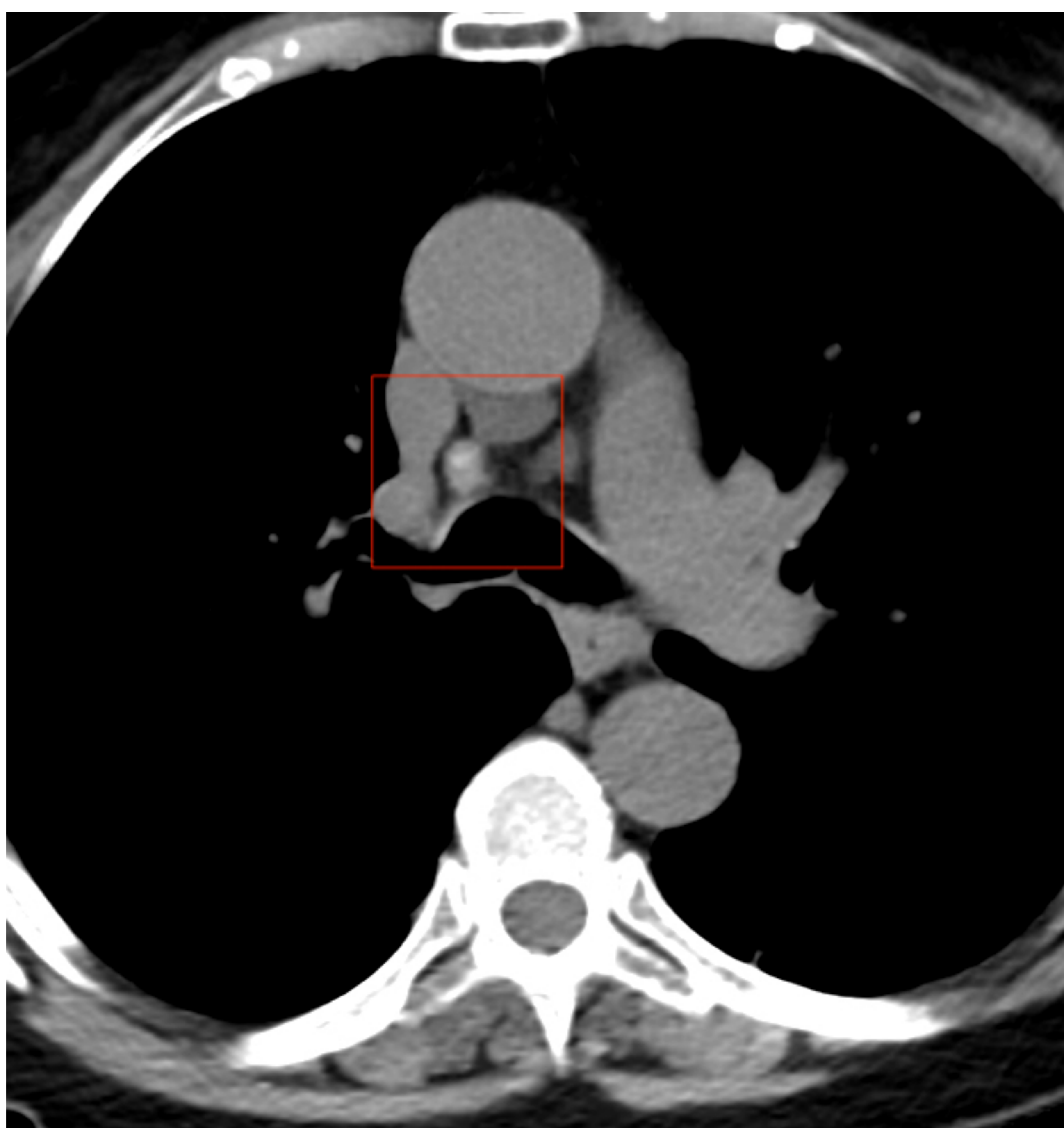


Radiografía simple de tórax en proyecciones AP y L que muestran adenopatías hiliares bilaterales y afectación micronodular difusa de predominio en lóbulos inferiores.

## Lesión de Gohn y complejo de Ranke



Radiografía simple de tórax en proyecciones AP y L que muestran engrosamientos pleurales apicales bilaterales cicatriciales.

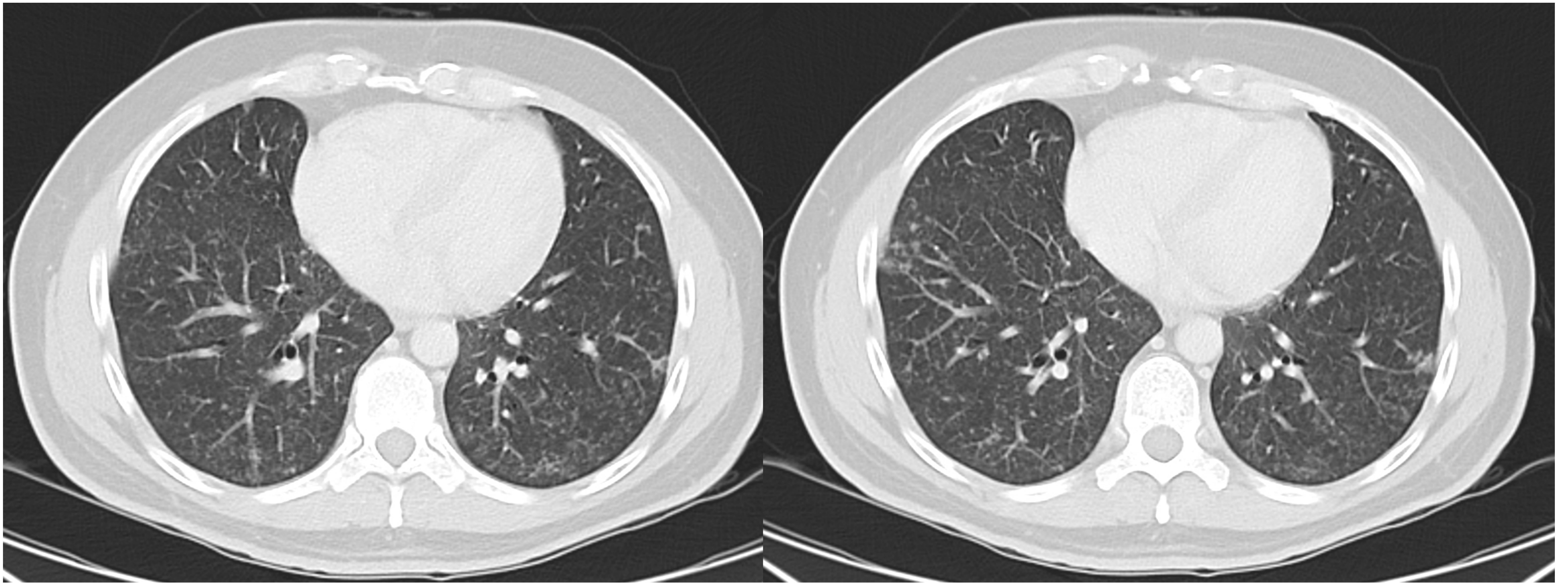


Imágen de corte axial de TC en ventana de partes blandas que muestra un ganglio paratraqueal derecho bajo calcificado.

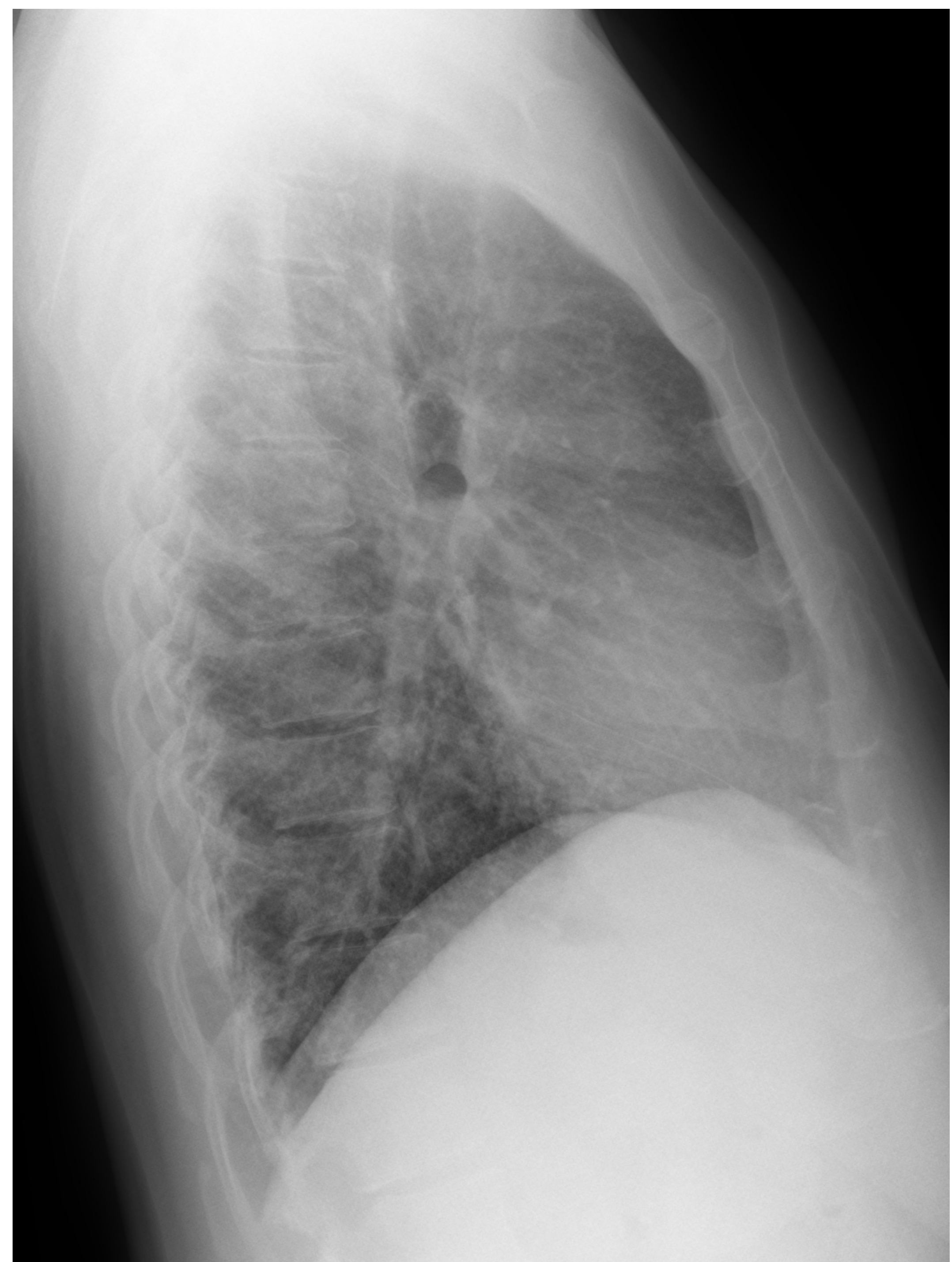
La aparición simultánea en el paciente de lesiones cicatriciales (lesiones de Gohn) y adenopatías hiliares o paratraqueales bilaterales forman el complejo de Ranke.



## Tuberculosis miliar



Imágenes de corte axial de TC en ventana de pulmón que muestran afectación micronodular difusa de predominio en lóbulos inferiores, de distribución centrolobulillar y patrón miliar.

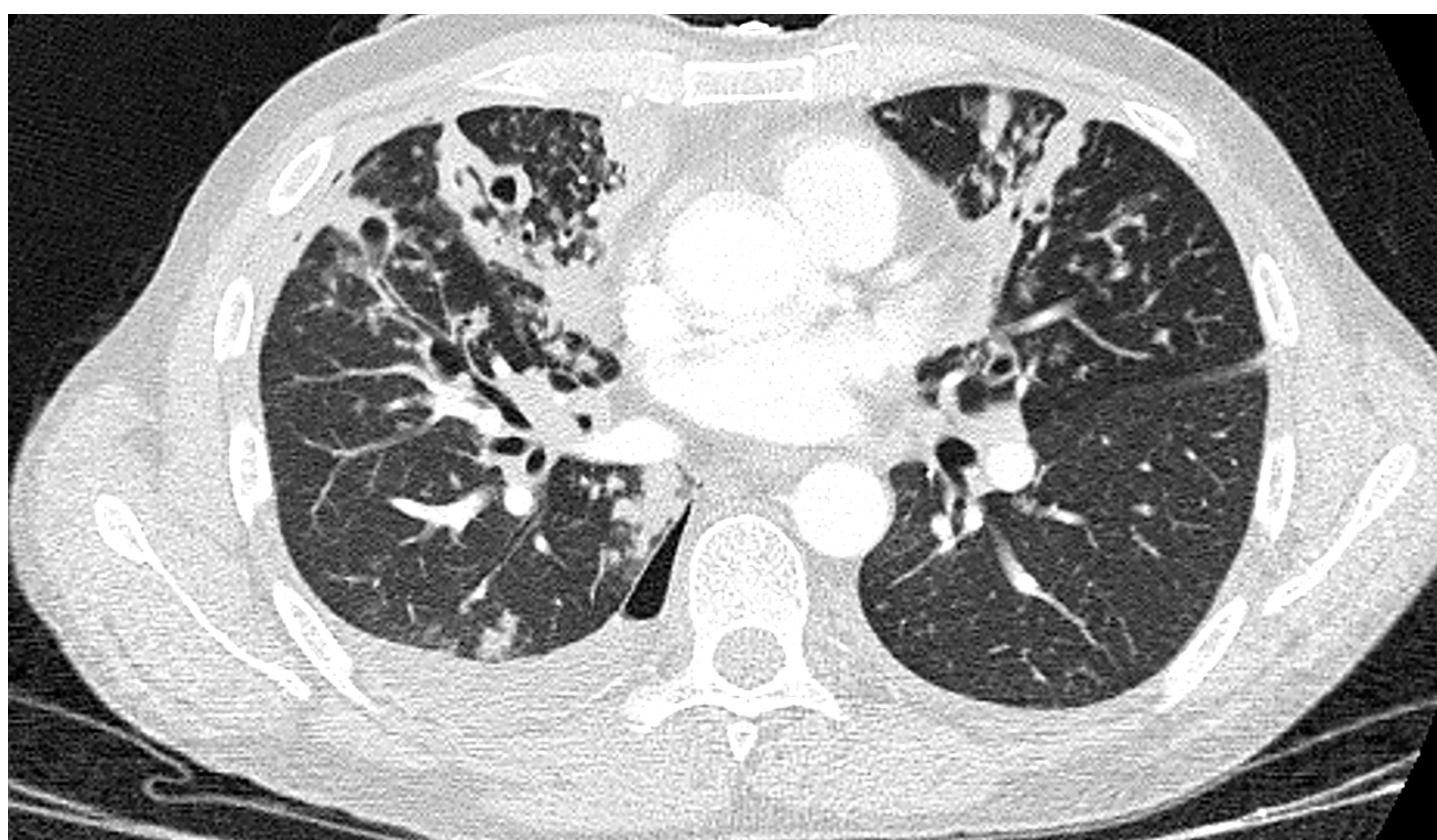


Radiografía simple de tórax en proyecciones AP y L que muestran adenopatías hiliares bilaterales y afectación micronodular difusa de predominio en lóbulos inferiores.

## Derrame pleural



Radiografía simple de tórax en proyecciones AP y L en las que se observa un hidroneumotórax derecho y consolidaciones parenquimatosas en el lóbulo superior derecho.

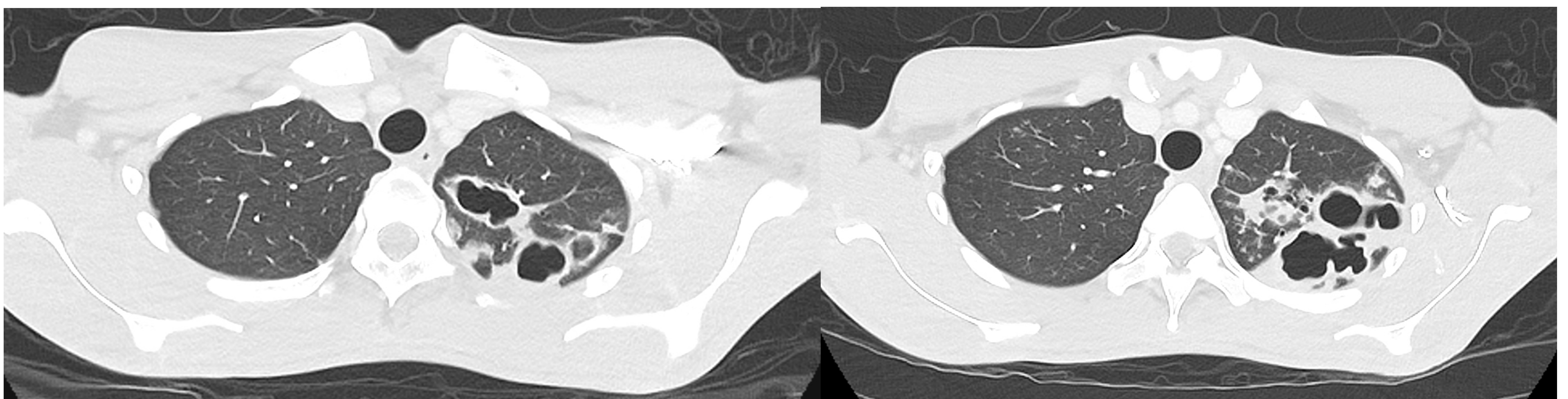


Imágenes de corte axial de TC en ventana de pulmón del mismo paciente en las que se aprecia el hidroneumotórax derecho así como diversas consolidaciones peribroncovasculares en lóbulo superior derecho, lóbulo medio y lóbulo superior izquierdo.

## Nódulo cavitado

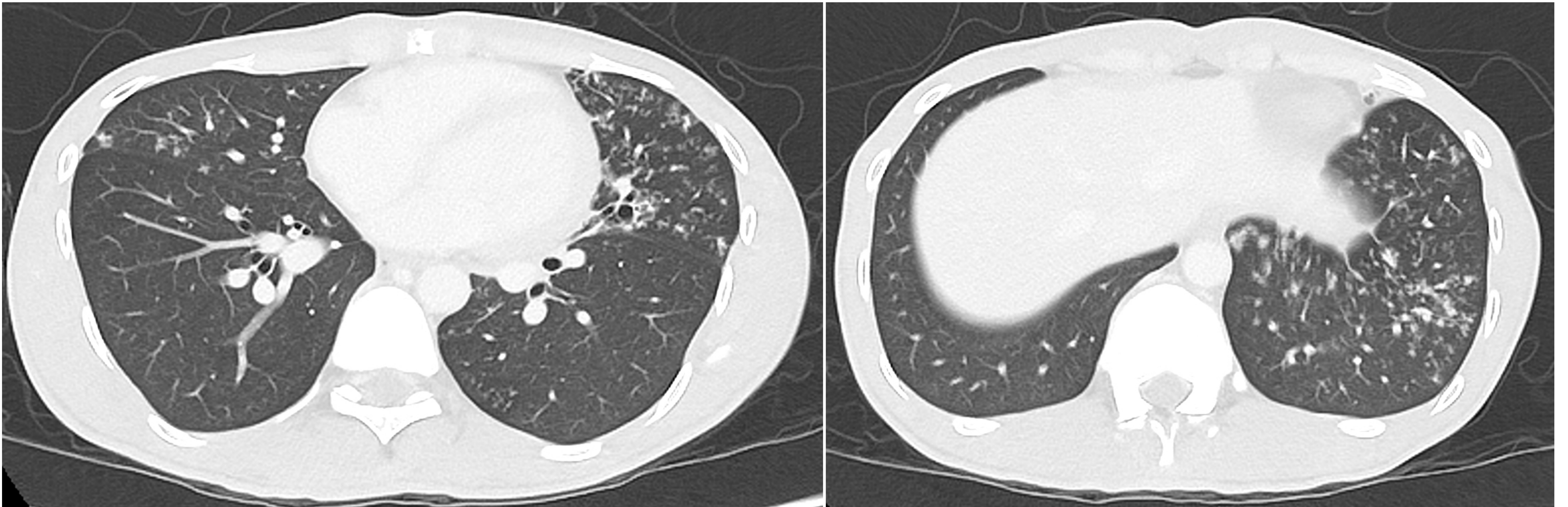


Imagen de Radiografía simple de tórax en proyecciones anteroposterior (AP) y lateral (L) que muestran extensa destrucción del parénquima pulmonar en ambos lóbulos superiores con cavitaciones y cambios fibroatelectásicos asociados, con llamativas bronquiectasias por tracción secundarias, principalmente en campo superior izquierdo.

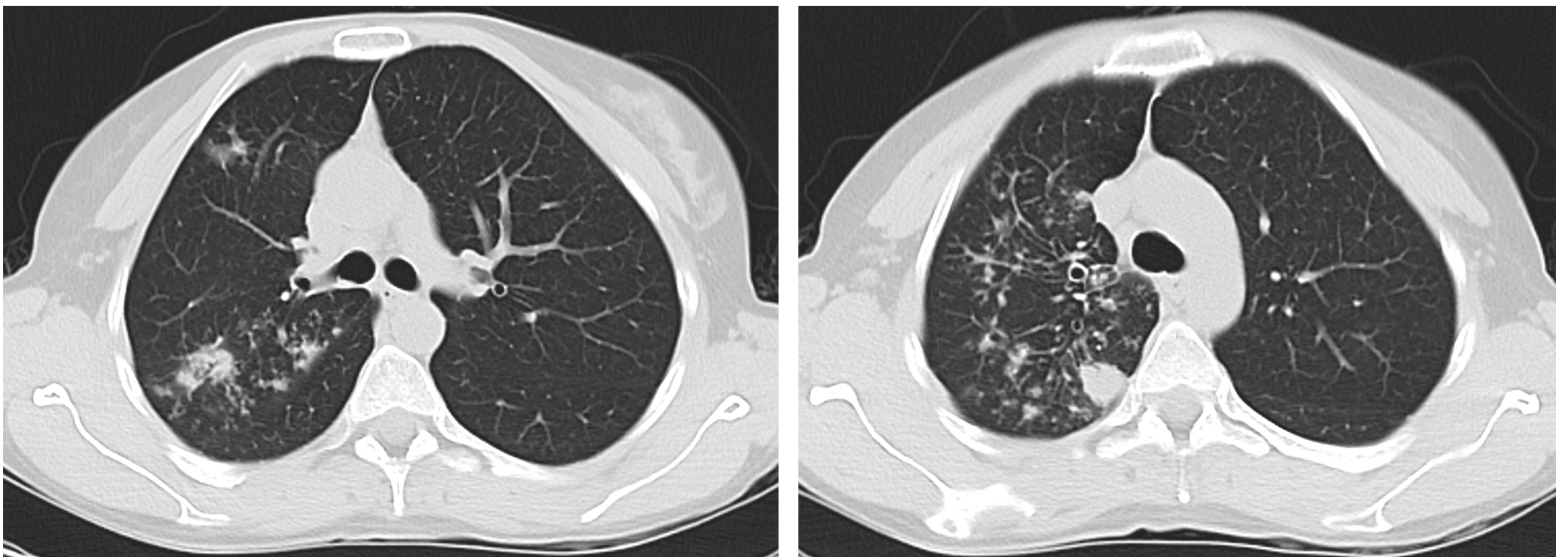


Imágenes de corte axial de TC de tórax en ventana de pulmón que muestran cavidades pulmonares coalescentes en segmento apicoposterior del lóbulo pulmonar superior izquierdo.

## Patrón de “árbol en brote”



Imágenes de corte axial de TC en ventana de pulmón que muestran infiltrados nodulillares peribronquiales en “árbol en brote” (“*tree in bud*”) en língula y base del lóbulo inferior izquierdo.



Imágenes de corte axial de TC en ventana de pulmón en las que se aprecia un patrón de “árbol en brote” en lóbulo superior derecho y segmento superior del lóbulo inferior derecho.

# Conclusiones:

- Esta enfermedad, que podría parecer “del pasado”, sigue siendo frecuente en nuestro medio, debido a la prevalencia del VIH y al tratamiento con fármacos inmunosupresores, que facilitan el desarrollo del bacilo en estos pacientes. Por este motivo hemos considerado relevante hacer una revisión de las manifestaciones pulmonares típicas de la tuberculosis, que nos permitirán un diagnóstico rápido y certero, mejorando la calidad de vida de estos pacientes.

# Referencias:

- Joo Jeong Y, Soo Lee K. Pulmonary tuberculosis: Up-to-date imaging and management [Internet]. American Journal of Roentgenology; 2008 [cited 2024 Mar 19]. Available from: <https://www.ajronline.org/doi/10.2214/AJR.07.3896>
- Castiñeira Estévez A, López Pedreira M, Pena Rodríguez M, Liñares Iglesias M. Manifestaciones Radiológicas de la Tuberculosis Pulmonar [Internet]. Elsevier; 2002 [cited 2024 Mar 19]. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-integral-63-articulo-manifestaciones-radiologicas-tuberculosis-pulmonar-13029945>
- Nardell EA. Tuberculosis - enfermedades infecciosas [Internet]. Manuales MSD; 2023 [cited 2024 Mar 18]. Available from: <https://www.msmanuals.com/es-es/professional/enfermedades-infecciosas/micobacterias/tuberculosis>
- Bonfill Garcín M, Pérez de Tudela Rodríguez A, Laguillo Sala G, Cañete Abajo N, Gifre Bassols L, Barceló Obregón J. La tuberculosis: una enfermedad a tener siempre en mente [Internet]. SERAM; 2020 [cited 2024 Mar 18]. Available from: <https://piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/view/4591/3057>