

Enfermedad pulmonar por aspiración:

claves radiológicas

Eva Martínez Martínez¹, José Alfredo Medina Pavón¹, Javier Pascual de la Fuente¹,
Elena Uceda Andrés¹, Eduardo Olivares Vivanco¹, Benigno Magín Mignorance¹, Martín
Fernández Díaz¹

¹Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz, Madrid

Introducción:

La **aspiración pulmonar** es la entrada de material extraño en el árbol traqueobronquial y los pulmones. Su impacto clínico varía según:

- Naturaleza del material aspirado (ácido gástrico, alimentos, material infeccioso, cuerpos extraños, agua, aceite mineral).
- Volumen aspirado.
- Cronicidad del proceso.

La aspiración de pequeñas cantidades de secreciones gástricas u orales es común (hasta 45% de la población sana) y generalmente no tiene relevancia clínica. La aspiración de grandes volúmenes o recurrente puede tener consecuencias graves en los pulmones.

Existen **factores de riesgo** como la debilidad general, los trastornos neurológicos que afectan la deglución o el reflejo de la tos, la anestesia general en pacientes no en ayuno o las alteraciones esofágicas (fístula traqueoesofágica, estenosis esofágica, acalasia) que contribuyen a esta entidad.

Objetivo docente:

- El objetivo docente de este trabajo es **revisar las claves radiológicas para el reconocimiento de la enfermedad pulmonar por aspiración.**
- El espectro radiológico es amplio e incluye entidades como la **bronquiolitis por aspiración difusa**, la **neumonitis por aspiración**, la **obstrucción de la vía aérea por cuerpo extraño**, la **neumonía lipoidea exógena** y la **neumonía por aspiración** con o sin formación de absceso pulmonar. Asimismo, se analizará el **patrón de árbol en brote**, un hallazgo frecuente en la afectación bronquiolar y relevante en el diagnóstico diferencial.
- Las manifestaciones por imagen dependen del tipo y la cantidad de material aspirado, así como del carácter agudo o crónico del proceso. La diferenciación radiológica se basa principalmente en el patrón de afectación (vía aérea frente a alveolar), la distribución de las lesiones y la densidad de las opacidades en tomografía computarizada (TC). Estos hallazgos se ilustrarán mediante casos representativos con imágenes radiológicas.

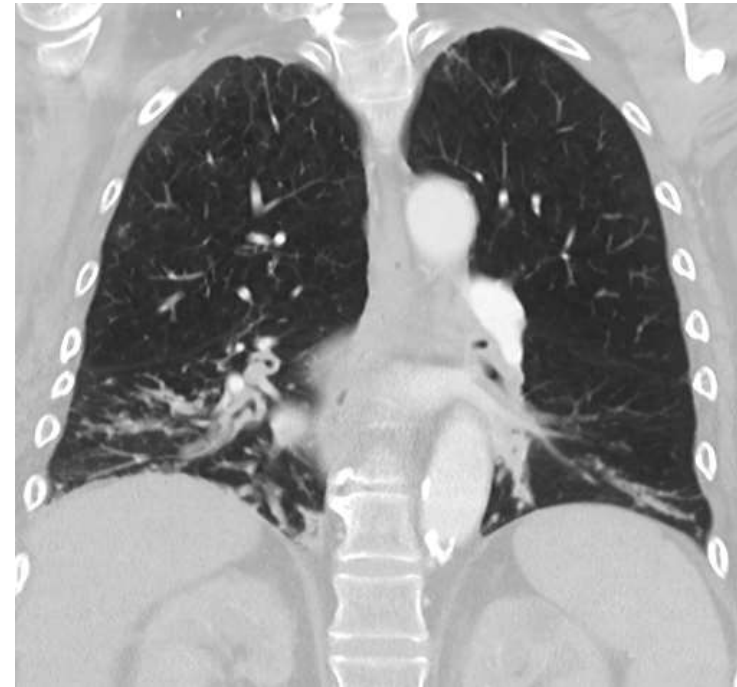
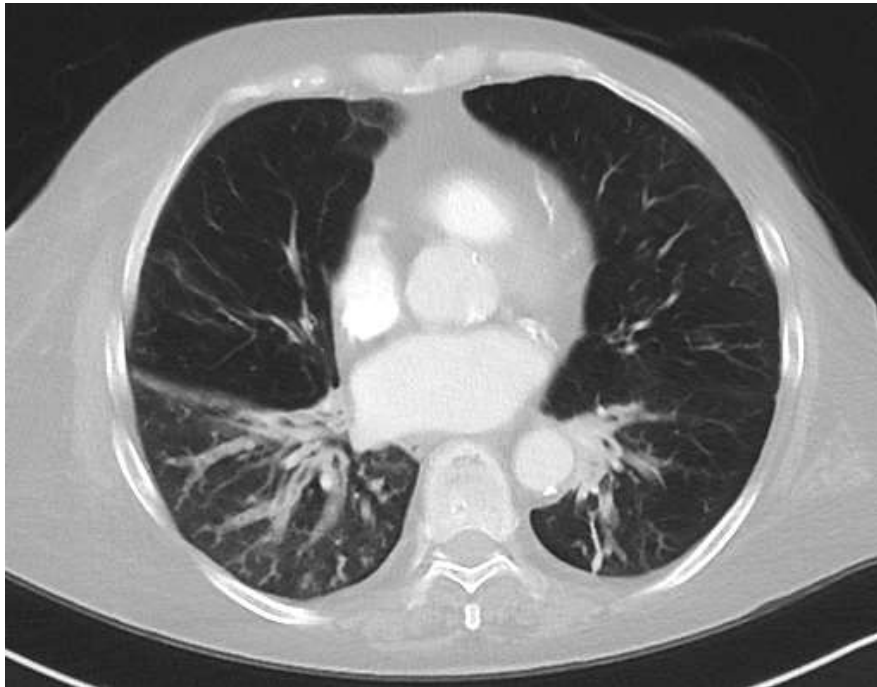
1. Bronquiolitis por aspiración difusa

- **Fisiopatología** → microaspiración repetida que afecta principalmente bronquiolos.
- **Claves para diferenciarla** → enfermedad centrada en la vía aérea y escasa consolidación lobar.
- **Asociada a:** disfagia, enfermedad neurológica, reflujo gastroesofágico.

HALLAZGOS EN TC DE TÓRAX

Nódulos centrolobulillares
Patrón árbol en brote
Engrosamiento de paredes
bronquiales
Opacidades en vidrio deslustrado
parcheadas
Predominio en lóbulos inferiores
Frecuentemente bilateral

1. Bronquiolitis por aspiración difusa:



Mujer de 60 años con AP de carcinoma escamoso de mandíbula que presenta tos. Se observa un engrosamiento difuso y prominente de la pared bronquial y nódulos centrolobulillares en patrón de “árbol en brote” en los lóbulos inferiores de ambos pulmones, cuyo volumen se reduce debido a un colapso parcial. Algunos bronquios están completamente obliterados por material mucoso.

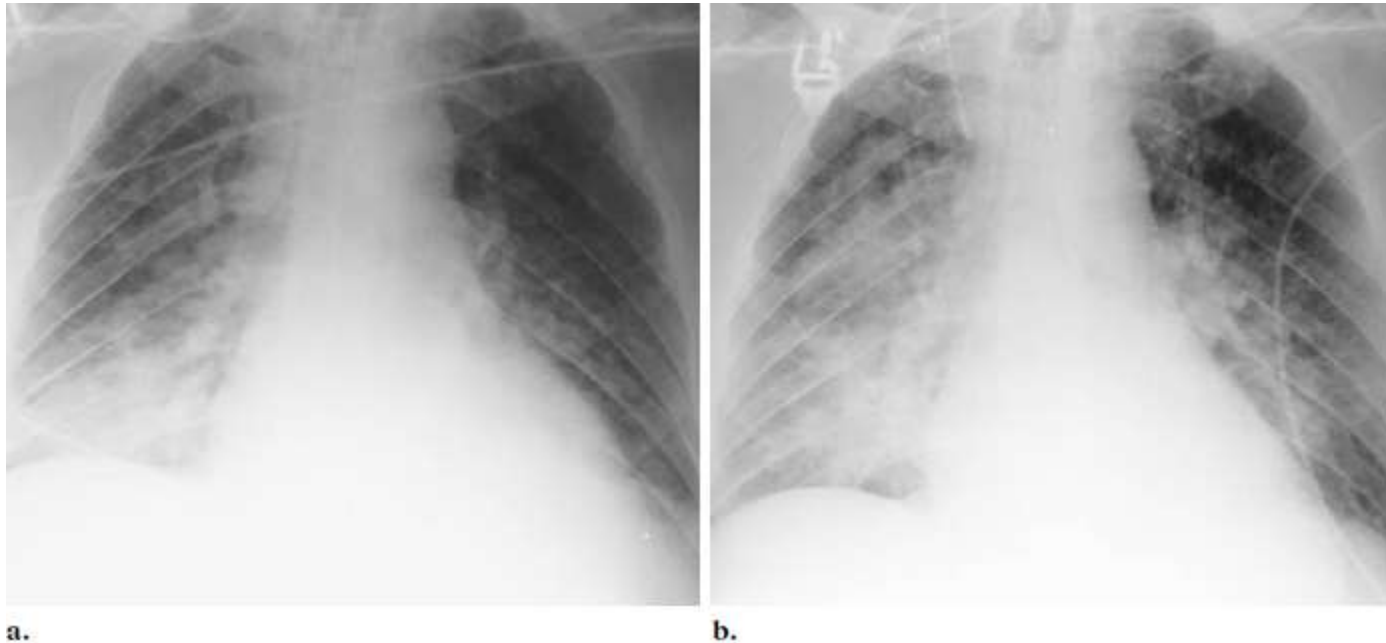
2. Neumonitis por aspiración (Sd. De Mendelson)

- **Fisiopatología** → lesión química por aspiración de contenido gástrico ácido/reacción inflamatoria
- **Distribución típica** → segmentos posteriores de lóbulos superiores y segmentos superiores de lóbulos inferiores
- **Claves para diferenciar** → inicio agudo (horas tras el evento) y predominio de vidrio deslustrado. Resolución rápida (24 – 48 h), sin fiebre típicamente y leucocitosis transitoria.

HALLAZGOS EN TC DE TÓRAX

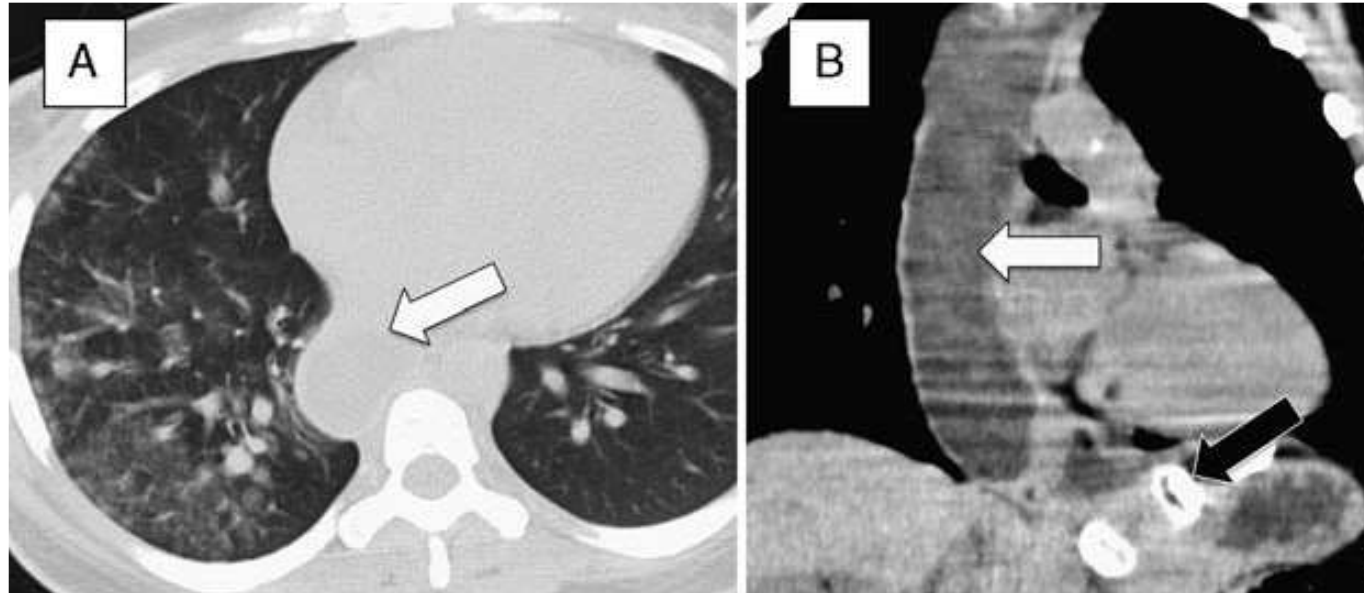
Opacidades en vidrio deslustrado
Consolidaciones dependientes
Patrón que puede simular daño
alveolar difuso / ARDS

2. Neumonitis por aspiración



Hombre de 68 años sometido a cirugía por obstrucción intestinal. (a) Radiografía de tórax AP obtenida menos de dos horas después de la cirugía que muestra una consolidación focal en el lóbulo inferior derecho, hallazgo compatible con neumonía por aspiración. (b) Radiografía de tórax AP obtenida 24 horas después que muestra una consolidación extensa bilateral del espacio aéreo, hallazgo típico de edema pulmonar agudo.

2. Neumonitis por aspiración



Mujer de 26 años con antecedentes de ajuste reciente de banda gástrica e inicio reciente de tos y disnea. Presenta opacidades en vidrio deslustrado con distribución centrolobulillar en el lóbulo inferior derecho, compatibles con neumonitis por aspiración. También se observa un esófago distendido y lleno de líquido (flecha blanca). B, Imagen de TC coronal oblicua del tórax de la misma paciente que muestra el esófago dilatado y lleno de líquido (flecha blanca) y la banda gástrica en su lugar (flecha negra) (1).

3. Obstrucción de la vía aérea por cuerpo extraño

- **Fisiopatología** → obstrucción bronquial por material aspirado
- **Claves para diferenciar** → afectación focal unilateral y atrapamiento aéreo.
- Es útil una TC en fases inspiratoria y espiratoria.

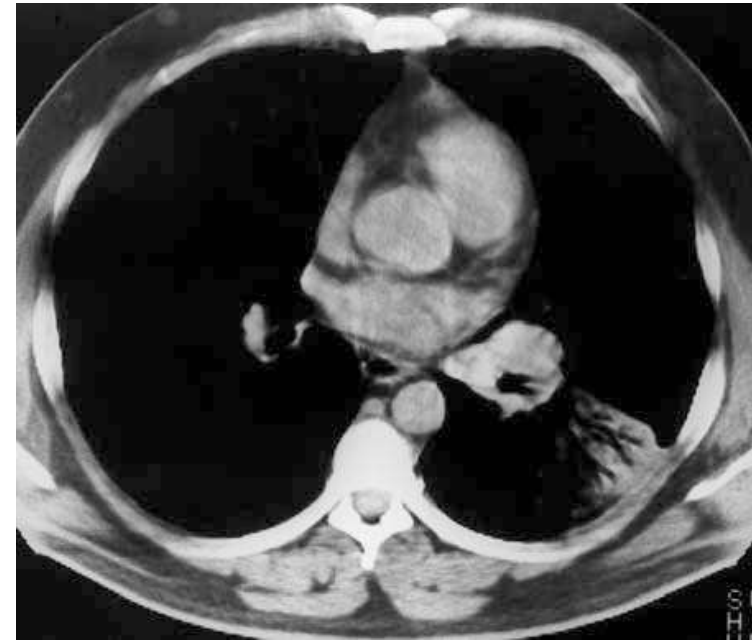
HALLAZGOS EN TC DE TÓRAX

Cuerpo extraño visible (no siempre)
Hiperinsuflación unilateral
Atrapamiento aéreo en espiración
Atelectasia segmentaria o lobar
Neumonía postobstructiva
Tapones mucosos

3. Obstrucción de la vía aérea por cuerpo extraño



Aspiración de cuerpo extraño en un niño asintomático de 13 años. La TC muestra una masa pulmonar en el lóbulo inferior derecho con atenuación en vidrio deslustrado circundante, debido a material intraalveolar hemorrágico. El aspirado resultó ser materia vegetal durante la cirugía.



Masa pseudotumoral en el hilio pulmonar izquierdo de un hombre de 52 años con hemoptisis. La TC muestra una masa sólida de gran tamaño en la región del hilio pulmonar izquierdo, asociada a colapso del lóbulo inferior izquierdo. Se sospechó un carcinoma broncogénico. La cirugía reveló una masa con forma de pistacho rodeada de una importante reacción inflamatoria crónica.

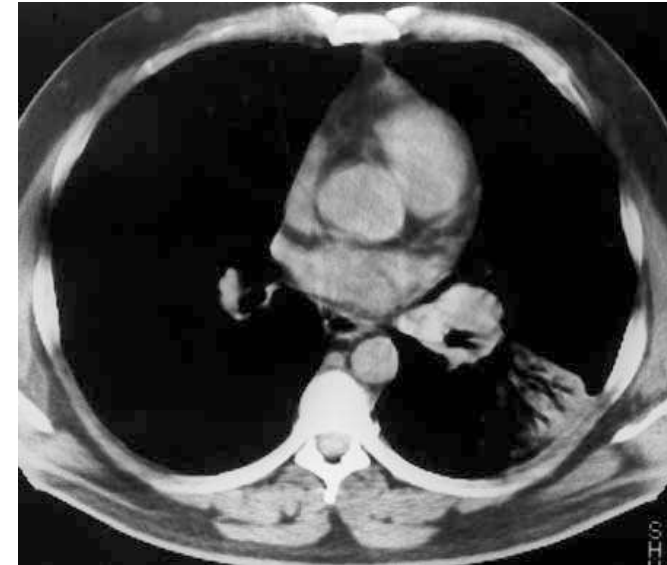
3. Obstrucción de la vía aérea por cuerpo extraño

PEDIATRÍA (Agudo) → atelectasia obstructiva



Hiperinsuflación segmentaria o colapso total.
Atelectasia obstructiva secundaria a inhalación del CE

ADULTOS (Crónico) → masa pseudotumoral



Frecuente silente clínicamente, llevando a pérdida crónica de volumen. Puede desarrollar una reacción inflamatoria que genera una masa hiliar pseudotumoral.

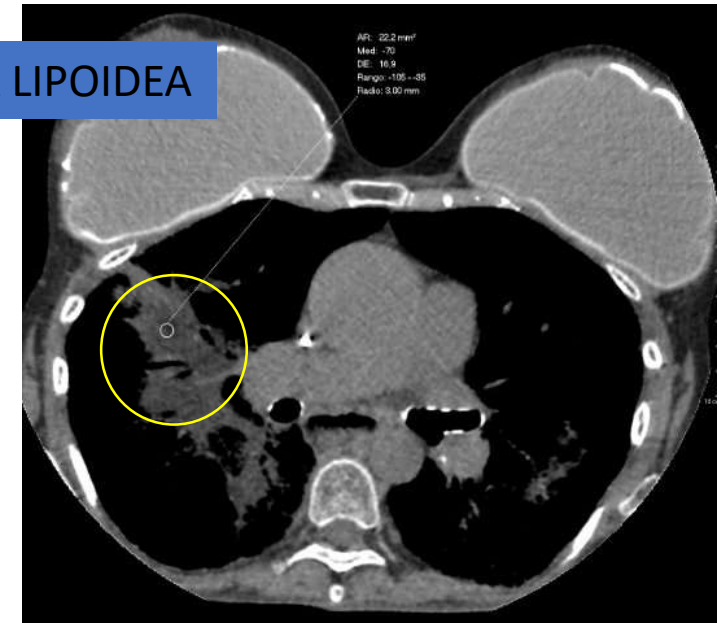
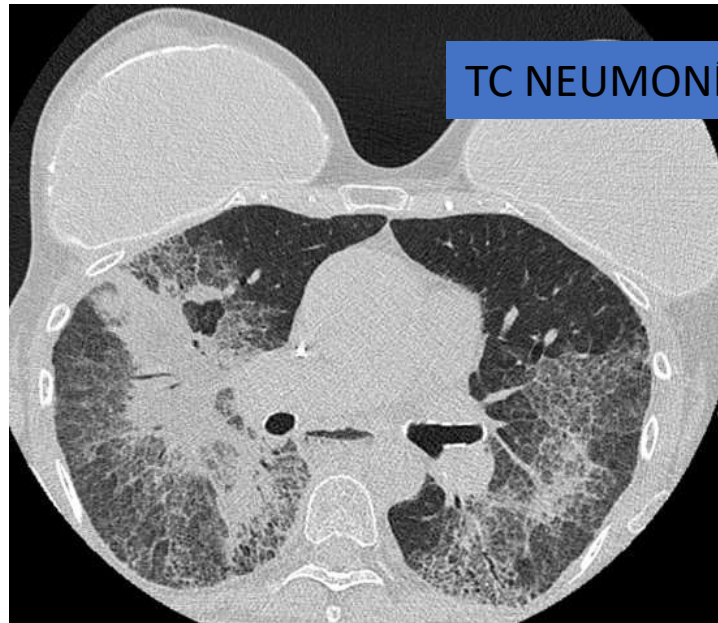
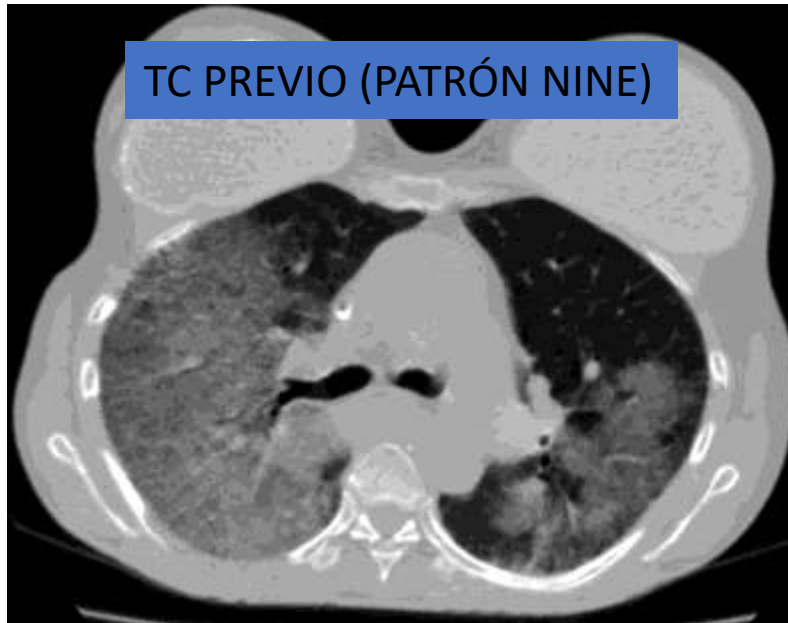
4. Neumonía lipoidea exógena

- **Fisiopatología** → aspiración de sustancias oleosas (aceite mineral, laxantes oleosos, gotas nasales oleosas).
- **Característica clave** → atenuación negativa dentro de la consolidación aproximadamente -30 a -150 UH.
- **Distribución** → regiones dependientes.

HALLAZGOS EN TC DE TÓRAX

Consolidaciones con densidad grasa
Vidrio deslustrado
Patrón crazy paving
Nódulos con densidad grasa

4. Neumonía lipóidea exógena:

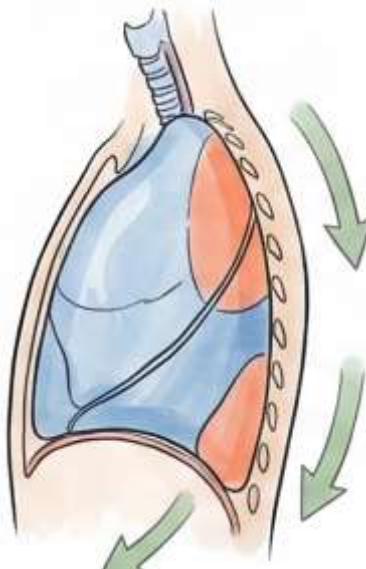


Mujer de 62 años con esclerodermia y afectación pulmonar tipo NINE que utiliza aceite de ricino para la piel. Le solicitan un TC por empeoramiento de su disnea. Se evidencian áreas consolidativas peribroncovasculares que predominan en el LSD y segmento superior del LID y de menor tamaño en el segmento apico-posterior del LSI y la pirámide basal derecha. En ventana de partes blandas estas opacidades presentan **muy baja densidad (círculo amarillo)**, sugiriendo la posibilidad de que correspondan a extensas áreas de neumonía lipóidea.

Distribución lóbulos dependientes

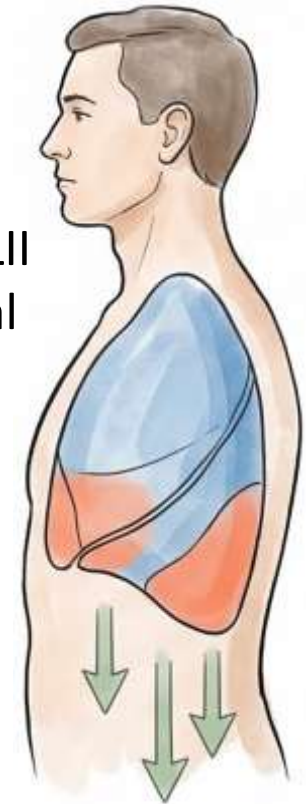
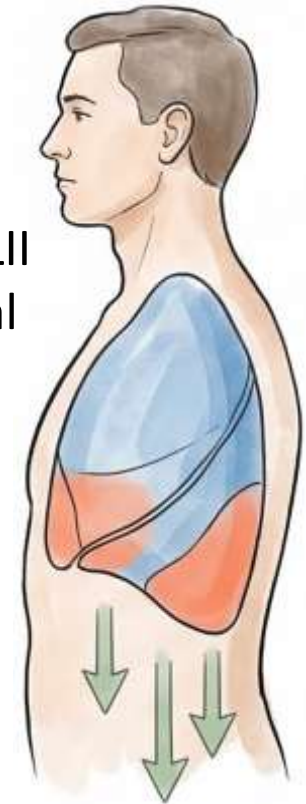
Paciente acostado

- Segmentos posteriores de LLSS
- Segmentos superiores de LLII
- Distribución gravitacional posterior



Paciente de pie

- Segmentos basales de LLII
- Distribución gravitacional inferior
- Afectación bilateral
- Afectación común



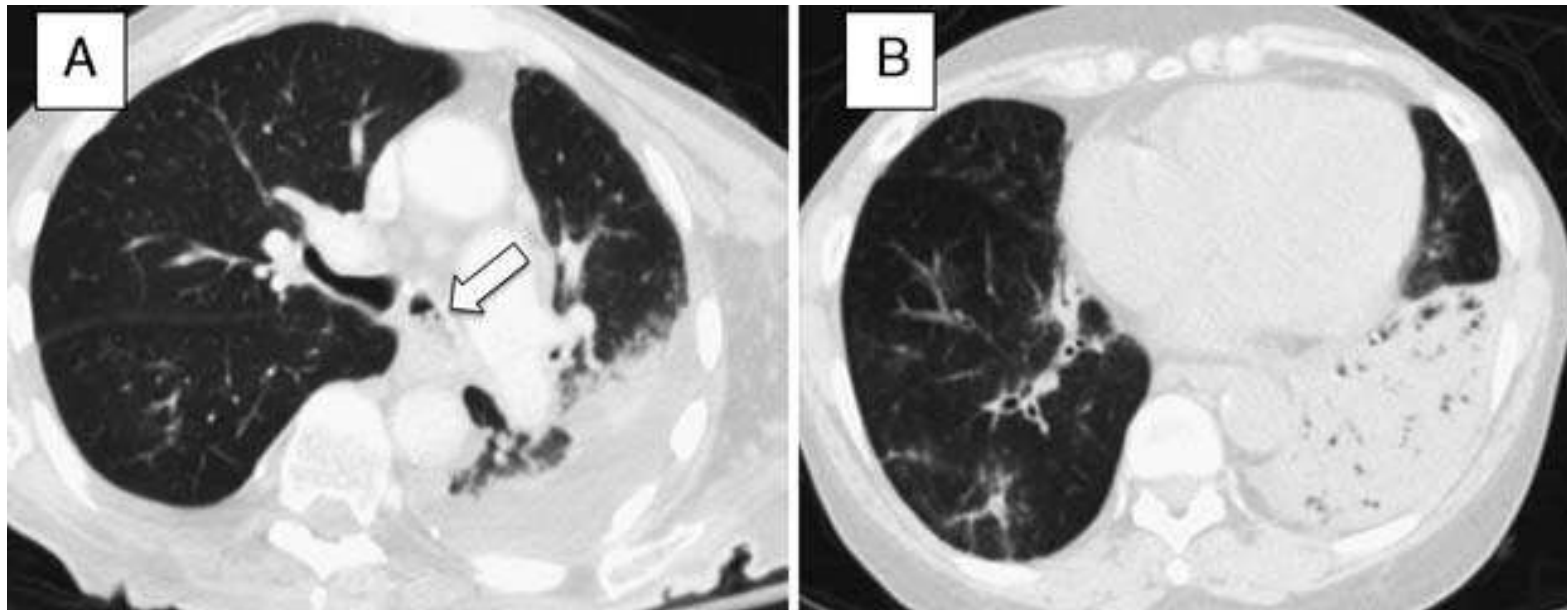
5. Neumonía por aspiración

- **Fisiopatología** → infección por flora orofaríngea aspirada.
- **Distribución típica** → segmentos dependientes (posteriores de lóbulos superiores y superiores de lóbulos inferiores en pacientes en decúbito y lóbulos inferiores en pacientes en bipedestación) de predominio derecho.
- **Claves para diferenciar** → consolidación predominante y clínica infecciosa.

HALLAZGOS EN TC DE TÓRAX

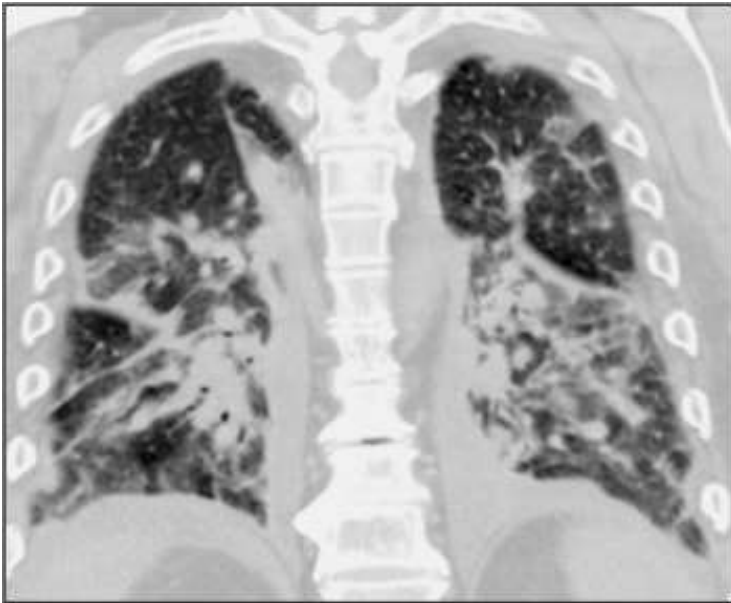
Consolidación segmentaria o lobar
Patrón de broncograma aéreo
Nódulos árbol en brote
Engrosamiento bronquial
Vidrio deslustrado asociado

5. Neumonía por aspiración



Hombre de 75 años con antecedentes de ictus y múltiples episodios de neumonía presenta una consolidación en el lóbulo inferior izquierdo y gran cantidad de secreciones en el bronquio principal izquierdo (flecha blanca), compatible con neumonía por aspiración (1).

5. Neumonía por aspiración



Hombre de 78 años con aspiración presenciada en posición supina. Presenta consolidaciones en el segmento superior de los lóbulos inferiores y en el segmento posterior de los lóbulos superiores (7).



Mujer de 80 años ingresada que presenta radiografía con opacidades aéreas bilaterales heterogéneas y parcheadas, de predominio en las zonas inferiores y con borramiento de los senos costofrénicos, compatible con neumonía por aspiración.

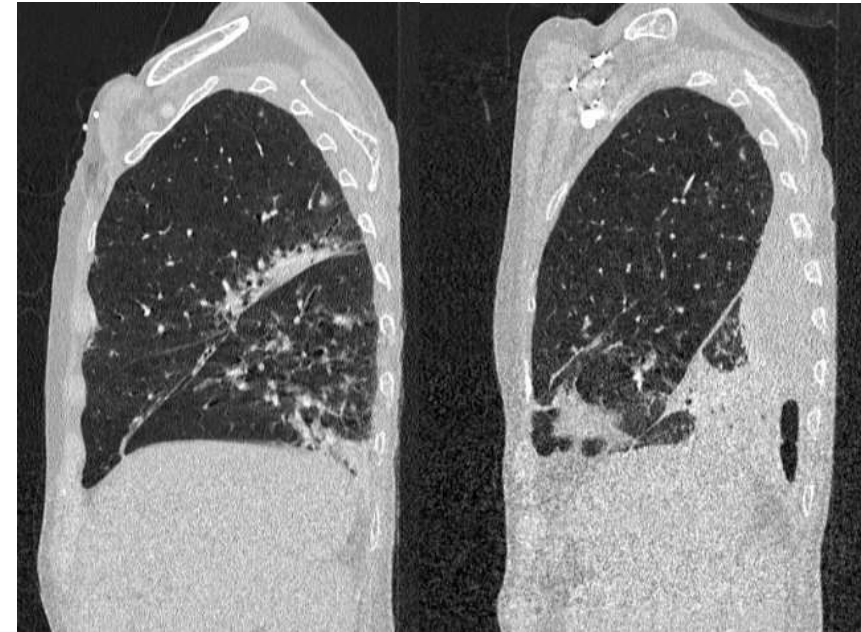
6. Neumonía por aspiración con absceso pulmonar

- **Fisiopatología** → infección anaerobia secundaria a aspiración.
- **Claves para diferenciar** → cavitación, nivel aire-líquido.
- **Factores de riesgo**: alcoholismo, mala higiene dental, alteración del estado de conciencia.

HALLAZGOS EN TC DE TÓRAX

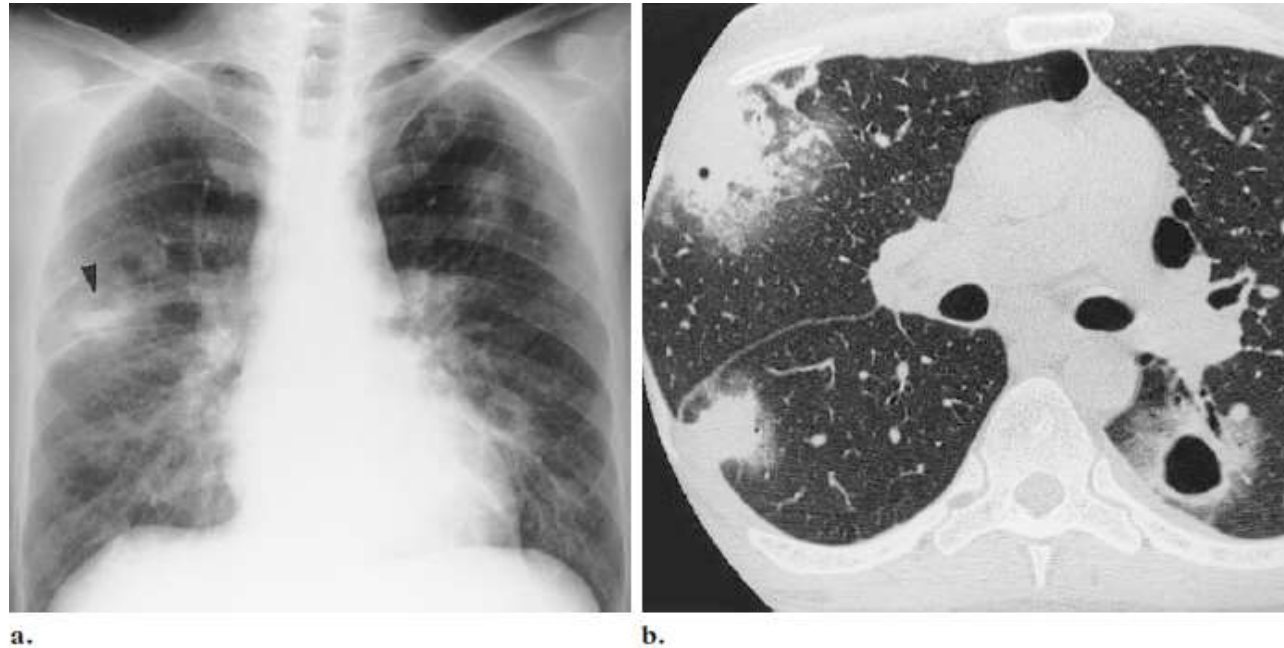
Lesión cavitada de pared gruesa
Nivel hidroaéreo
Consolidación circundante

6. Neumonía por aspiración con absceso pulmonar



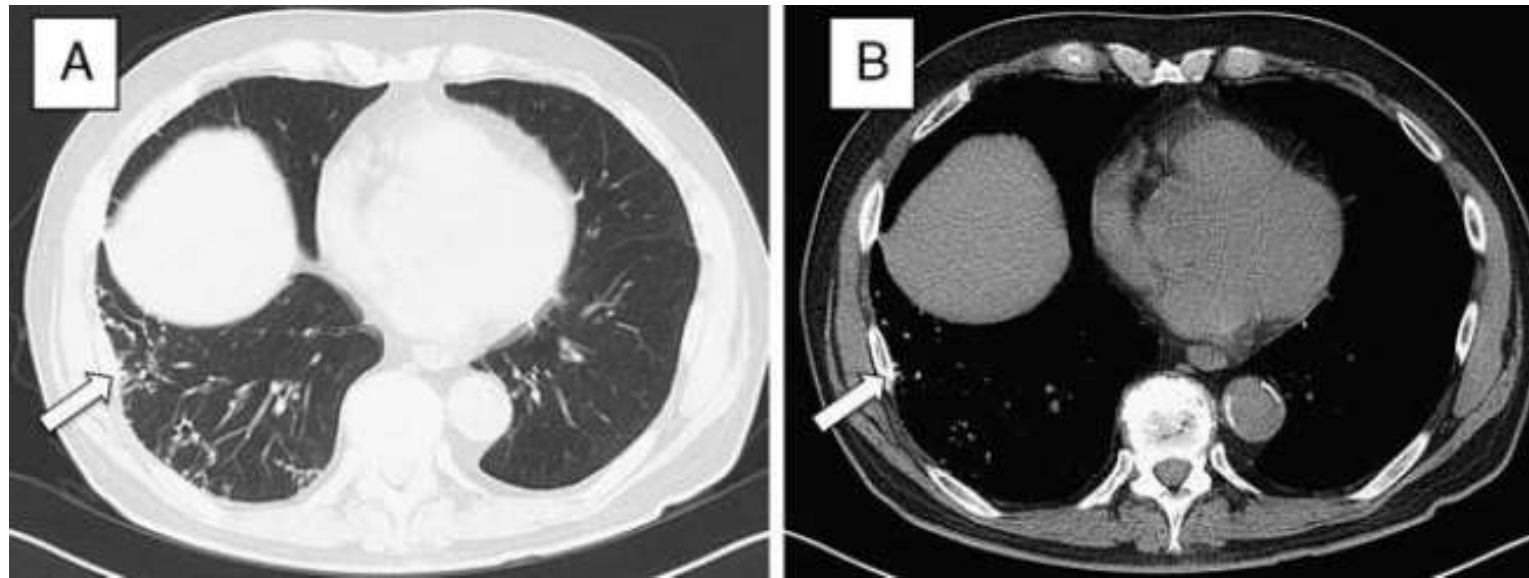
Varón de 64 años ingresado en la UCI por neumonía, nos solicitan un angio-TC para descartar TEP por aumento de los requerimientos de O₂. Se observa una consolidación alveolar que ocupa casi la totalidad del LII, con áreas de baja atenuación y nivel hidroaéreo (círculo amarillo), lo que sugiere neumonía abscesificada. Otras consolidaciones alveolares en segmentos posteriores del LSD y del LID, y en lóbulo, así como varios focos consolidativos pequeños y patrón de árbol en brote dispersos y bilaterales que sugieren etiología aspirativa. Derrame pleural con nivel hidroaéreo que sugiere DP sobreinfectado/hidroneumotórax.

6. Neumonía por aspiración con absceso pulmonar



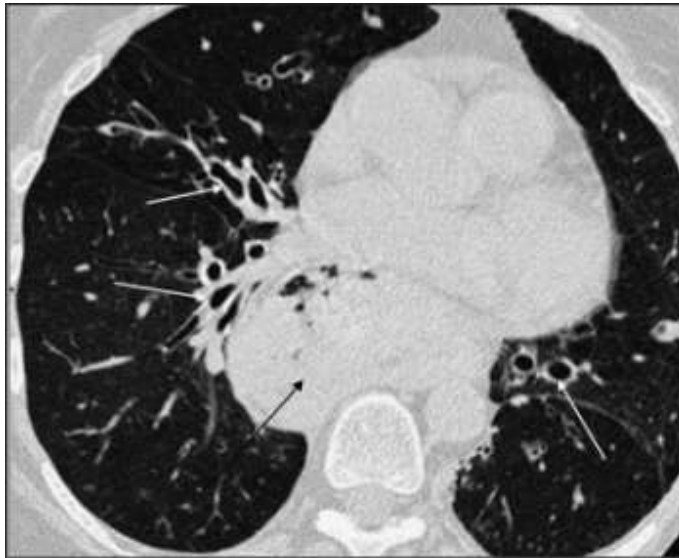
Enfermedad periodontal en un hombre alcohólico de 42 años con fiebre, esputo pútrido y piorrea. (a) Radiografía PA de tórax que muestra áreas bilaterales, mal definidas y redondeadas de mayor opacidad con cavitación asociada (punta de flecha). (b) TC que muestra múltiples nódulos sólidos y cavitados. Nótese la presencia de cavidades de paredes gruesas rodeadas de atenuación en vidrio deslustrado (4).

Manifestaciones radiológicas de aspiraciones recurrentes y crónicas

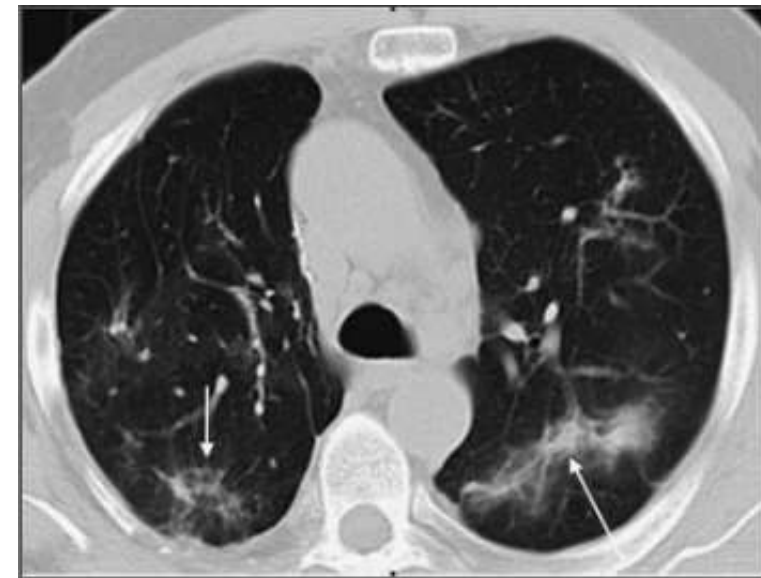


A. Hombre de 73 años con antecedentes de ERGE que muestra grupos de nódulos hiperdensos orientados linealmente a lo largo de la pleura y los septos interlobulares (flecha blanca). En la ventana mediastínicas (B), la nodularidad está calcificada (flecha blanca), compatible con **osificación pulmonar difusa (1)**.

Manifestaciones radiológicas de aspiraciones recurrentes y crónicas



Paciente con múltiples episodios de aspiración previos. Se observa **bronquiectasia** de los bronquios del LM, del LID y del LSI (flechas blancas). El paciente también presenta una hernia hiatal grande (flecha negra), visible en esta imagen, que constituye un factor de riesgo de aspiración **(7)**.



Paciente de 67 años con múltiples episodios previos de aspiración presenta **cicatrices/fibrosis y distorsión arquitectural** (flechas).

Bonus track de perlas radiológicas: Algoritmo de interpretación en TC para patrón **“árbol en brote”** y enfermedad centrolobulillar

- El **patrón árbol en brote** indica **impactación bronquiolar por moco, pus o material aspirado**.
- El diagnóstico diferencial principal incluye:
 - **Aspiración**
 - **Tuberculosis endobronquial**
 - **Micobacterias no tuberculosas (NTM)**
 - **Bronconeumonía bacteriana**



PASO 1: Distribución del patrón



Distribución dependiente



Sugiere **aspiración**



Predominio apical/LLSS



Sugiere **TBC endobronquial**



Predominio en LM y l ngula y
distribución multifocal bilateral



Sugiere **micobacterias
no tuberculosas**

PASO 2: Hallazgos bronquiales asociados



Bronquiectasias cilíndricas



Sugiere **micobacterias no
tuberculosas**



Tapones mucosos

+

engrosamiento bronquial



Sugiere **aspiración
crónica o bronquiolitis
infecciosa**

PASO 3: Presencia de cavitación



Cavitación en LLSS



TBC



Cavitación en
zonas dependientes



Absceso por aspiración

PASO 4: Tipo de consolidación asociada



Consolidación
dependiente



Aspiración



Consolidación
lobar o
segmentaria con
árbol en brote



Bronconeumonía

Conclusiones

- La topografía dicta el origen. La gravedad es la primera pista, pero la **distribución dependiente** de las lesiones constituye la **clave radiológica más importante**.
 - El espectro supera a la infección. La aspiración es un daño biológico continuo, diferenciar una neumonitis química estéril de una bronconeumonía con absceso cambia radicalmente el manejo del paciente.
 - La TC como “árbitro definitivo”. Es la técnica de elección, ya que permite caracterizar con precisión la **distribución, la densidad y el patrón de las lesiones**, así como detectar complicaciones.
 - El **patrón de árbol en brote** es un hallazgo clave, pero **no específico**, por lo que su interpretación debe basarse en la **distribución (dependiente vs no dependiente)** y en los hallazgos asociados para diferenciar aspiración de otras entidades.
 - Un enfoque sistemático basado en **patrón, distribución y contexto clínico** permite reducir significativamente el diagnóstico diferencial y mejorar la **precisión diagnóstica en la práctica clínica**. El reconocimiento de estos patrones radiológicos permite al radiólogo desempeñar un papel clave en el diagnóstico precoz y manejo de la enfermedad pulmonar por aspiración.
-

Referencias bibliográficas

- 1. Prather AD, Smith TR, Poletto DM, Tavora F, Chung JH, Nallamshetty L, et al. Aspiration-related lung diseases. J Thorac Imaging [Internet]. 2014;29(5):304–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/RTI.0000000000000092>
- 2. Marom EM, McAdams HP, Erasmus JJ, Goodman PC. The many faces of pulmonary aspiration. AJR Am J Roentgenol [Internet]. 1999;172(1):121–8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2214/ajr.172.1.9888751>.
- 3. Ryu AJ, Navin PJ, Hu X, Yi ES, Hartman TE, Ryu JH. Clinico-radiologic features of lung disease associated with aspiration identified on lung biopsy. Chest [Internet]. 2019;156(6):1160–6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.chest.2019.07.018>
- 4. Franquet T, Giménez A, Rosón N, Torrubia S, Sabaté JM, Pérez C. Aspiration diseases: findings, pitfalls, and differential diagnosis. Radiographics [Internet]. 2000;20(3):673–85. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1148/radiographics.20.3.g00ma01673>
- 5. Chandola S, Bhalla AS, Jana M, Naranje P, Vyas S. Pulmonary aspiration syndromes: An imaging-based review: An imaging-based review. J Thorac Imaging [Internet]. 2025;40(4). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/RTI.0000000000000821>
- 6. Pereira-Silva JL, Silva CIS, Araújo Neto CA, Andrade TL, Müller NL. Chronic pulmonary microaspiration: high-resolution computed tomographic findings in 13 patients: High-resolution computed tomographic findings in 13 patients. J Thorac Imaging [Internet]. 2014;29(5):298–303. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/RTI.0000000000000091>
- 7. Cheryl H. Lin, MD, Mary Salvatore, MD, and Nikhil Goyal, editor. Imaging Features of Pulmonary Aspiration. Vol. 34. MD: Contemporary Diagnostic Radiology; 2011.