

Complicaciones de la cirugía de resección pulmonar: técnicas de imagen y hallazgos radiológicos fundamentales.

Autor/es: Irene Sánchez-Serrano, Francisco Sarabia Tirado, Daniel Rodríguez Sánchez, Luis González Ramos, Antonio Navarro Baño, Santiago Ibáñez Caturla.

Resumen:

Objetivos docentes:

- Conocer las principales complicaciones tras la cirugía de resección pulmonar y sus distintos patrones en radiografía simple y TC.
- Repasar los factores de riesgo asociados a cada una de las complicaciones derivadas de este tipo de cirugías.

Revisión del tema:

Los principales procedimientos llevados a cabo en la cirugía de resección pulmonar son la segmentectomía, la lobectomía y la neumonectomía.

Tras la cirugía de resección pulmonar pueden presentarse un amplio número de complicaciones, que si bien no presentan una alta incidencia, es necesario conocer. Estas se distribuyen entre el postoperatorio precoz y el tardío, y entre todas, destacan por su gravedad y frecuencia, la fístula bronco-pleural y el empiema de la cavidad pleural residual.

Es importante en la evaluación de las complicaciones conocer la utilidad de las distintas técnicas de imagen en cada periodo. Así, en el postoperatorio inmediato, la prueba de elección es la radiografía simple de tórax, reservando la TC para casos dudosos o ante sospecha de ciertas complicaciones. Sin embargo, en el periodo tardío, el TC es la técnica de elección.

Conclusiones:

Un uso correcto de las técnicas de imagen es fundamental para el diagnóstico de las complicaciones tras la cirugía de resección pulmonar y en consecuencia para el posterior manejo clínico de estos pacientes.

TÉCNICAS DE RESECCIÓN PULMONAR

La cirugía de resección pulmonar es un procedimiento que se realiza frecuentemente como tratamiento del cáncer de pulmón. Si bien se emplea también en el tratamiento de otras patologías como el enfisema pulmonar avanzado y las bronquiectasias con abundantes episodios de sobreinfección (1). Entre las técnicas de resección pulmonar se encuentran la neumonectomía, la lobectomía y la resección parcial. La elección de cada técnica se basa en la estadificación del cáncer de pulmón y el función respiratoria del paciente (2).

La neumonectomía consiste en la resección completa de un pulmón, y suele realizarse en pacientes con enfermedad central o multilobular. Existen varios subtipos de neumonectomía: intrapleural, extrapleural e intrapericárdica. La neumonectomía intrapleural, es la más frecuente, en ella se realiza una resección del pulmón y su pleura visceral. La neumonectomía extrapleural incluye la resección del pulmón, la pleura parietal, visceral y mediastínica, así como el pericardio y el diafragma asociados. La cirugía intrapericárdica consiste en la incisión del pericardio para la resección del tumor cuando este rodea o invade las estructuras hiliares dentro del saco pericárdico (1, 3).

Siempre que sea posible y con el propósito de realizar un tratamiento quirúrgico apropiado con la máxima preservación de la función pulmonar, se realizan procedimientos como las lobectomías y las técnicas de resección parcial (1). Las lobectomías, se reservan para algunos tumores en estadio temprano y consisten en la resección de un lóbulo pulmonar con su correspondiente bronquio, arteria lobar y pleura. Las resecciones parciales incluyen tres tipos de procedimientos: la lobectomía en manguito, la segmentectomía y la resección parenquimatosa no anatómica. La lobectomía en manguito, es un procedimiento empleado en casos seleccionado de carcinoma broncogénico de localización central, con el fin de evitar la neumonectomía. Consiste en la resección en bloque del segmento bronquial afecto y del correspondiente lóbulo pulmonar, con una reconstrucción posterior del árbol bronquial mediante anastomosis termino-terminal. La resección no anatómica consiste en una resección pulmonar en forma de U o V, que no sigue la anatomía funcional pulmonar, preservando el bronquio y la arteria segmentarias. En la segmentectomía sin embargo, estas estructuras son ligadas y reseçadas (1, 3).

Tras la cirugía de resección pulmonar se producen una serie de cambios en el hemitórax sometido al procedimiento que es necesario conocer para una correcta valoración de estos pacientes. En el caso de la neumonectomía, la radiografía simple de tórax de control suele mostrar una opacificación gradual de la cavidad residual. Primero, en el postoperatorio inmediato (día 1-2), el espacio de la neumonectomía contiene aire y una pequeña cantidad de líquido, las estructuras mediastínicas están centradas y se observa cierta congestión de los vasos pulmonares contralaterales. Durante la primera semana, se observa un aumento del nivel hidroaéreo hasta la mitad o dos tercios del hemitórax. Después de la primera semana, el líquido continúa aumentando, hasta velar casi por completo la cavidad residual, aunque a menudo suele quedar cierto aire residual en el vértice. Este proceso puede durar de semanas a meses. Al principio, el mediastino permanece centrado, y se desplaza gradualmente hacia la cavidad residual a medida que el líquido de la cavidad se reabsorbe y el pulmón contralateral se expande. En un tercio de los casos el líquido se reabsorbe por completo, y queda una cavidad residual de pequeño tamaño llena de aire o ocupada por tejido fibroso o por las estructuras mediastínicas, mientras que en el tercio restante persiste cierta cantidad de líquido residual (1, 4).

En el postoperatorio inmediato una rápida herniación del mediastino hacia el hemitórax sano puede indicar atelectasia de dicho pulmón, o una acumulación patológica de líquido y aire en el espacio de la neumonectomía. En el postoperatorio tardío, el desplazamiento del mediastino hacia el pulmón remanente es indicativo de complicaciones (4). Así mismo, la reaparición de un nivel hidroaéreo donde previamente no lo había, o el aumento de la relación aire/líquido en la cavidad, puede alertarnos sobre la presencia de complicaciones (4).

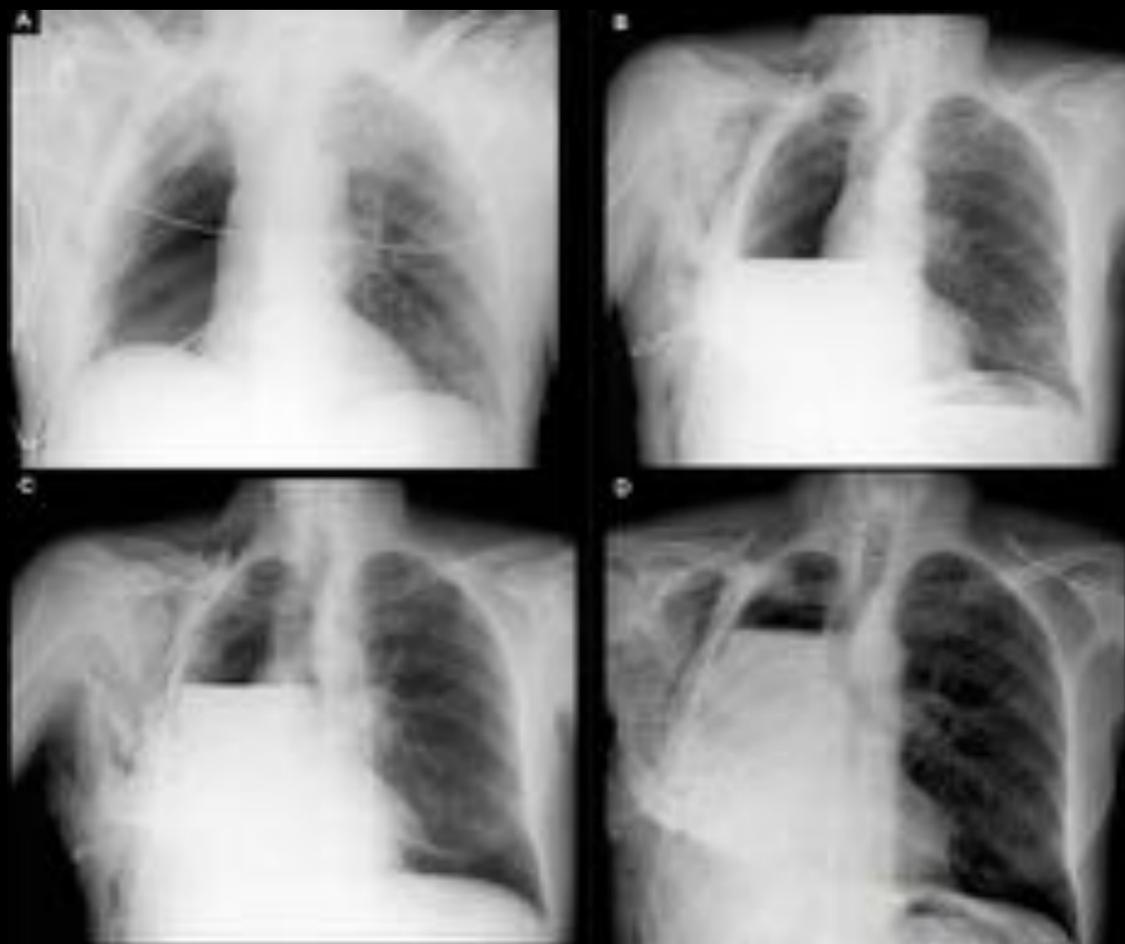
En el caso de las lobectomías, además de la presencia de clips quirúrgicos, el principal cambio observado es la pérdida progresiva de volumen causada por la elevación del hemidiafragma ipsilateral y el ligero desplazamiento del mediastino, seguido de una re-expansión de los lóbulos adyacentes. Esto distorsiona la anatomía normal y dificulta la posterior evaluación de la resección realizada, si no se dispone de las imágenes radiológicas previas (1).

Evolución normal

CAMBIOS POSTNEUMONECTOMÍA	CAMBIOS POSTLOBECTOMÍA
<p>Opacificación gradual por líquido:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Día 1: tráquea en posición central. • 1 semana: nivel hidroaéreo. • > 1 semana: aumento progresivo del nivel hidroaéreo. Puede quedar una mínima cavidad de gas residual en vértice. • En semanas/meses: obliteración total. Las estructuras del lado contralateral (CL) y el diafragma se desplazan para ocupar la cavidad pleural residual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aire → líquido • Re-expansión del pulmón remanente. • Elevación del hemidiafragma. • Leve desplazamiento mediastínico. • Disminución de la cavidad pleural.

Señales de peligro en el postoperatorio inmediato y tardío:

Rápido desplazamiento del mediastino hacia el hemitórax “sano”/CL: patología pulmón remanente; acumulación anormal de aire o líquido en el espacio postquirúrgico.



Evolución postoperatoria normal vista en radiografía simple tras una neumonectomía: (A) En el primer día postoperatorio se observa la cavidad quirúrgica residual, vacía, sin nivel hidroaéreo con el mediastino centrado. Las radiografías postoperatorias de tórax al 3º (B) y 5º día (C) muestran un nivel hidroaéreo que ocupa aproximadamente la mitad del hemitórax derecho. El mediastino se encuentra ligeramente desplazado hacia la cavidad residual. (D) La radiografía postoperatoria al 8º día, muestra que el nivel hidroaéreo ocupa la mayor parte de la cavidad, con una burbuja aérea residual la porción craneal de la cavidad.



Evolución normal en radiografía de tórax tras una lobectomía:

(A) Radiografía de tórax antes de la cirugía, en la que puede observarse un nódulo pulmonar en LSD (flecha). (B) Radiografía postquirúrgica del día 1, en la que se observa una disminución de volumen del hemitórax operado. (C) Radiografía de tórax 5 días después de la cirugía, donde se aprecia una leve reexpansión de los lóbulos adyacentes. (D) Radiografía de tórax al mes de la cirugía donde puede observarse una reexpansión completa del lóbulo medio e inferior con recuperación parcial de volumen del hemitórax derecho y elevación del hemidiafragma ipsilateral.

Las técnicas de imagen juegan un importante papel en el seguimiento y en el diagnóstico de las complicaciones de la cirugía de resección pulmonar. La radiografía simple es la técnica de elección en el seguimiento de los pacientes en el postoperatorio inmediato, y la única necesaria si el postoperatorio transcurre de manera normal. Sin embargo, en caso de complicaciones, es necesario recurrir a técnicas más sensibles como el TC con contraste intravenoso (2). Esta técnica nos permitirá una mejor valoración de las colecciones pleurales, las recidivas tumorales y otras complicaciones, como el tromboembolismo pulmonar, entre otras (2).

Complicaciones:

Las complicaciones postquirúrgicas que pueden ocurrir en el postoperatorio temprano y tardío varían según el tiempo transcurrido desde la cirugía (1, 3, 4).

COMPLICACIONES		
COMPLICACIONES TEMPRANAS	Edema pulmonar Neumonía SDRA postneumonectomía Fuga aérea persistente Hemotórax Empiema Quilotórax Herniación cardiaca	Torsión lobar Fístula Broncopleural (FBP) Fístula Esofagopleural (FEP) Dehiscencia anastomótica Atelectasia no obstructiva Infección de la herida Gossypiboma (Gasoma)
COMPLICACIONES TARDÍAS	FBP FEP Síndrome postneumonectomía Dehiscencia anastomótica	Recurrencia tumoral Gasoma Trombosis del muñón de la arteria pulmonar
SDRA: Síndrome Distress Respiratorio del Adulto		

Chae *et al.*, 2006; Kim *et al.*, 2002; Alpert *et al.*, 2014; Bonmart *et al.*, 2017.

COMPLICACIONES PRECOCES

- Fuga aérea
- Edema postneumonectomía
- Neumonía
- SDRA
- FBP
- Empiema
- Torsión lobar
- Hemotórax
- Dehiscencia anastomótica
- Herniación cardiaca

Complicaciones precoces

Fuga aérea alveolar

FR:

- Lobectomía
- Segmentectomía
- Fisura interlobar incompleta o ausente.
- Enfisema

- Suele resolverse en las primeras 24-48 h tras la cirugía.
- Persistente: >7 días
- Aumenta la estancia hospitalaria; pero no necesariamente la mortalidad.

Rx y TC:

Neumotórax persistente.
Neumomediastino.
Enfisema subcutáneo.

Edema pulmonar

• **Factores de riesgo:**

- Sobrecarga hídrica
- Trasfusión de plasma fresco congelado
- Arritmias
- Diuresis elevada
- D de la presión osmótica

- Más frecuente en tras neumonectomía derechas.
- **Proceso de exclusión:** neumonía aspirativa, neumonía bacteriana, fallo cardiaco, SDRA...
- **Desaparece en pocos días.**

• **Rx:**

- En casos leves: edema pulmonar intersticial.
- En caso severos: Opacidades similares al SDRA.

TC:

Patrón intersticial difuso y leve engrosamiento septal.
Distribución perihiliar y predominio declive

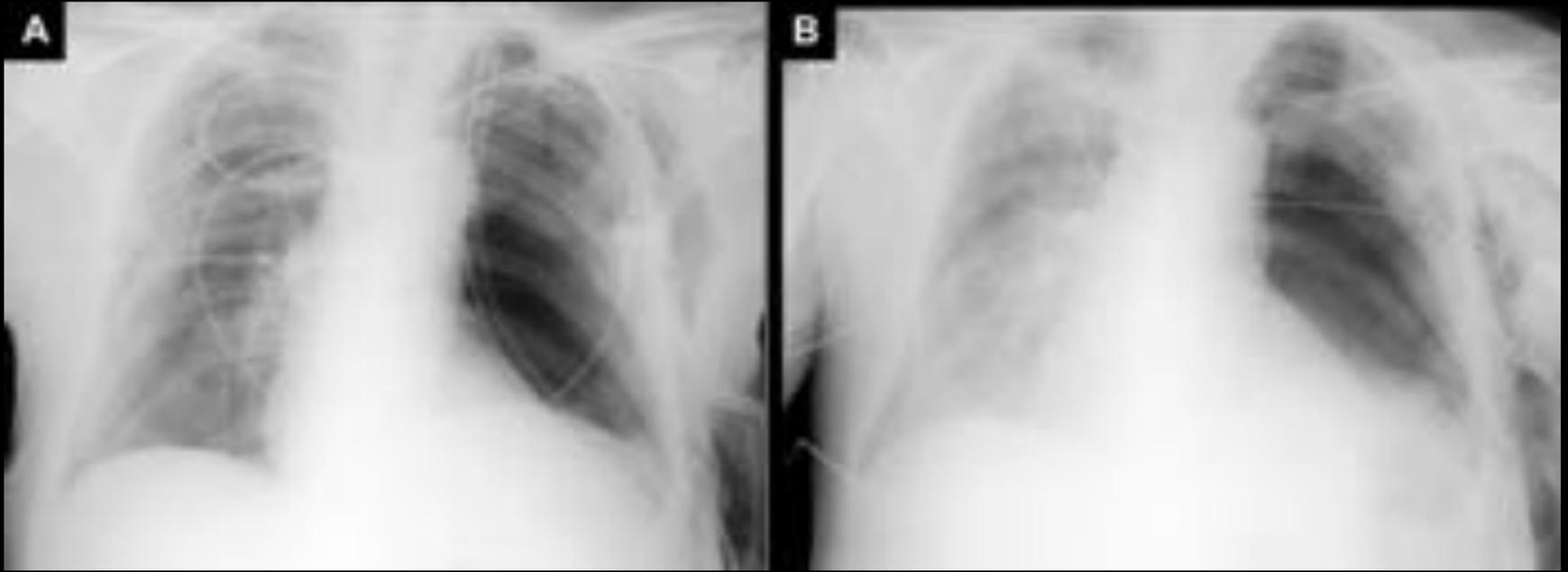


Figura 3. Edema pulmonar: Paciente de 67 Años sometido a neumonectomía izquierda. (A) La radiografía de tórax en el primer día postoperatorio muestra un aumento de la densidad en hemitórax derecho con un patrón intersticial, signos de redistribución vascular y líneas de Kerley. (B) En el cuarto día, en la radiografía de tórax se observa un aumento de la densidad del hemitórax con respecto a la radiografía previa, con presencia de consolidaciones alveolares generalizadas de predominio central.

Fístula Bronco-Pleural (FBP)

FR:

- Infección prequirúrgica incontrolada
- Trauma
- RT preoperatoria
- Ventilación Mecánica (VM) invasiva
- Cierre incompleto del muñón bronquial
- Neumonectomía derecha.

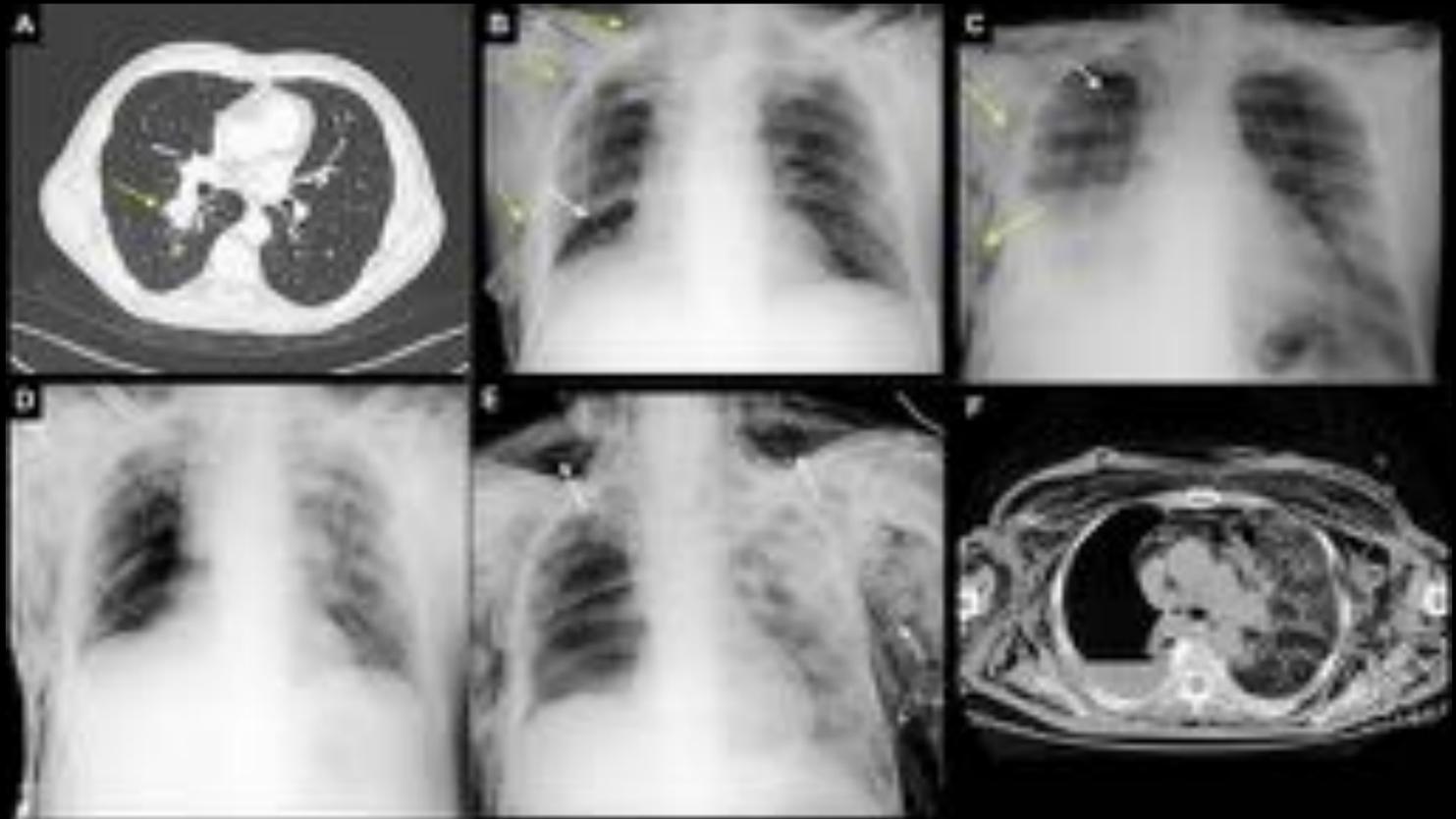
- El 50% ocurre en la 1ª semana
- La tardía suele deberse a recurrencia tumoral o infección.

Rx simple:

- No relleno de la cavidad.
- Neumotórax progresivo a pesar de TDP.
- +/- Enfisema s.c. y mediastínico.
- Descenso de 2 cm del nivel hidroaéreo.
- Desplazamiento del mediastino al lado CL.

TC:

- Nivel hidroaéreo en el espacio pleural.
- Comunicación con el muñón bronquial.
- Pequeñas burbujas alrededor del muñón.



Fístula bronco-pleural precoz: Paciente de 64 años diagnosticado de carcinoma epidermoide hiliar derecho, que afectaba al lóbulo inferior y lóbulo medio derechos, y que fue sometido a una bilobectomía. (A) TC axial preoperatorio que muestra la masa hiliar derecha (flecha amarilla). (B) Radiografía simple de tórax del primer día postoperatorio tras la bilobectomía, donde se aprecia una cavidad residual basal derecha (flecha blanca). El lóbulo superior derecho se encuentra expandido y existe un leve enfisema subcutáneo postquirúrgico (flechas amarillas). (C) Radiografía simple de tórax una semana después, en ella se observa un neumotórax derecho (flecha blanca) y un aumento del enfisema de partes blandas (flechas amarillas). Ante la sospecha de fístula bronco-pleural el paciente fue reintervenido quirúrgicamente, hallando una comunicación entre el bronquio intermedio y la cavidad residual, por lo que se completa la cirugía con una neumonectomía. (D) Radiografía de tórax del día 1 tras la neumonectomía en la que puede observarse la cavidad residual derecha sin niveles hidroaéreos (normal) y el mediastino centrado. Las radiografías en los días posteriores a la neumonectomía, no mostraban datos de buena evolución. (E) En la radiografía del 10º día, la cavidad postquirúrgica no presenta ningún nivel hidroaéreo y existe un importante enfisema subcutáneo (flechas). Ante la mala evolución radiológica y clínica del paciente se realiza un TC de tórax con contraste intravenoso. (F) Corte axial de TC en el que se observa un severo neumomediastino e hidroneumotórax derecho y un extenso enfisema subcutáneo. Estos hallazgos eran compatibles con una fístula bronco-pleural precoz. El paciente fue reintervenido de urgencia, corroborando el diagnóstico radiológico.

Empiema

<p>FR:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reintervención • Neumonectomía D • Irradiación preoperatoria • Contaminación pleural • Sepsis quirúrgica • Dissección ganglios mediastínicos • Dissección bronquial larga • VM posoperatoria 	<p>M: alta mortalidad (entre 16-71%) M +++: asociado a FBP.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Periodo postoperatorio precoz • Periodo tardío: meses o años • Secundario a FBP o FEP.
<p>RX:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Múltiples niveles hidroaéreos. • Relleno rápido de la cavidad con desplz mediastínico. • Comunicación con la piel o el bronquio • Nuevo nivel H-A en espacio previamente opacificado (BPF o microorg.) 	<p>TC:</p> <p>Mejor técnica de elección. Expansión de la cavidad postneumonectomía. Efecto masa sobre la línea media. Engrosamiento pleural. FBP o PE (causa o efecto).</p>

Chae *et al.*, 2006; Kim *et al.*, 2002; Alpert *et al.*, 2014; Bonmart *et al.*, 2017.



Empiema precoz: Paciente de 71 años sometido a lobectomía inferior derecha, que en el postoperatorio inmediato (10 días post-cirugía) presentó clínica febril y secreción purulenta por la herida quirúrgica. (A) En la radiografía simple se observaba un engrosamiento pleural en el hemitórax derecho (flecha). Se realizó una TC de tórax con contraste intravenoso. (B) Corte axial de TC en el que se observa una colección de base pleural con realce periférico (flecha). (C) En otro corte axial localizado inferior al previo, se observa como el empiema se extiende a los planos musculares adyacentes (flecha). (D) En una reconstrucción coronal del mismo TC, se puede observar como también existe una comunicación entre el empiema pleural y el tejido celular subcutáneo (flecha), hallazgo compatible con un empiema *necessitatis*.

SDRA

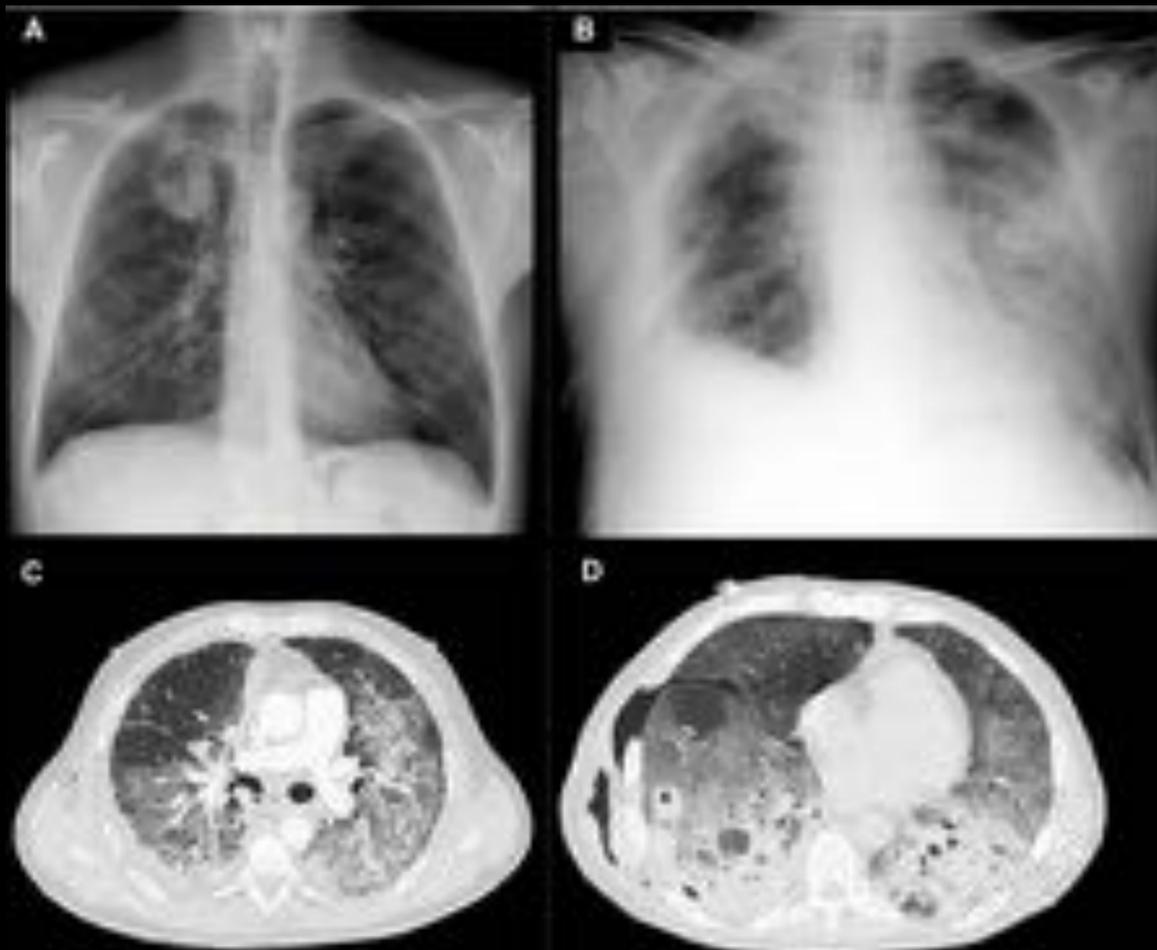
FR:
VM/O2
Sobrecarga hídrica

- Más frecuente tras neumonectomías
- Perfil: hombre, >60 años con cáncer de pulmón.

RX:
No específica (*)
Opacidades confluentes

TC: Opacidades severas en vidrio deslustrado, aumento de los septos y gradiente AP.

Chae *et al.*, 2006; Kim *et al.*, 2002; Alpert *et al.*, 2014; Bonmart *et al.*, 2017.



SDRA: Paciente intervenido de un carcinoma epidermoide cavitado mediante una lobectomía superior derecha, que en el segundo día postoperatorio es trasladado a la unidad de cuidados intensivos por distress respiratorio. (A) Radiografía de tórax antes de la operación, que muestra una masa cavitada en el lóbulo superior derecho. (B) La radiografía simple de tórax del 2º día postoperatorio muestra infiltrados intersticiales de predominio izquierdo. Se realizó una TC de tórax con contraste intravenoso. (C) Corte axial de TC con contraste intravenoso en ventana de pulmón, donde se observan opacidades en vidrio deslustrado difusas bilaterales de predominio en lóbulos inferiores, engrosamiento peribronquial, y condensaciones pulmonares parcheadas. (D) Corte axial de TC 10 días después, donde se evidencia una persistencia del patrón en vidrio deslustrado y un aumento de los focos consolidativos con bronquielectasias y alveoloectasias por tracción de nueva aparición. Se observaban también áreas pulmonares hiperinsufladas y un neumotórax. Los hallazgos microbiológicos fueron anodinos. En el contexto del paciente, los hallazgos eran sugestivos de SDRA. ☑

Neumonía

FR:

VM

Aspiración gástrica

Atelectasia previa

Ausencia de infiltrados no la descarta.

P: 12-22%

30% infiltrados en UCL son debidos

otros procesos distintos de la neumonía.

Rx y TC:

Varia según microorganismo

+ frecuente: infiltrados parcheados

- frecuente: consolidación lobar

Necrotizante (aspiraciones, cuadros de larga evolución)

Torsión lobar

- Lobectomía
- C: deterioro respiratorio, a veces fiebre y leucocitosis.
- Rx simple: no específico. Abombamiento de la cisura (sugestivo).

TC:

- Oclusión de arteria y bronquio
- Ausencia de realce del lóbulo afectado, aumento de volumen, opacidad heterogénea, Abombamiento del lóbulo afectado
- Atenuación irregular en hilio torsionado.



Torsión lobar: Paciente de 56 años sometido a lobectomía superior derecha que presenta hemoptisis franca y taquicardia en el postoperatorio inmediato, con opacidad pulmonar persistente en las radiografías. Se realiza un TC con contraste intravenoso. (A) Imagen de TC en el plano sagital con ventana de mediastino en el que se observa una consolidación expansiva del lóbulo medio con ausencia de realce parenquimatoso y focos de vidrio deslustrado (flecha blanca). (B) Imagen coronal de TC en ventana de mediastino, en el que se puede observar la obliteración bronquial secundaria a la torsión del lóbulo medio (flecha amarilla).

Herniación cardiaca

FR:??

Abordaje a través del pericardio?

Muy raro?

C: Hipotensión aguda, cianosis, distress.??

Postoperatorio inmediato-24h??

RX y TC:?

Hacia la D: ápex a la D, borde cardiaco globuloso que protruye en el corazón derecho.?

Hacia la I: borde esférico, ápex desplazado lateral y posterior x hacia el surco costofrénico. Incisura entre el borde cardiaco y los vasos.??

Aire en el saco pericárdico.?

Desplazamiento, normal orientación, retorcimiento de tubos internos y catéteres.?

Gasoma

- Retención de material quirúrgico
- Puede confundirse con una lesión intrapulmonar.
- **Postoperatorio precoz:** diagnóstico diferencial con absceso, empiema loculado, hematoma complicado, seroma...
- **Postoperatorio tardío:** diagnóstico diferencial con proceso granulomatoso crónico, infección crónica o neoplasia.

TC:

- Masa redondeada, bien definida, con alta atenuación central y pared con realce.
- Puede presentar un patrón arremolinado .
- F. Tardía: calcificaciones y engrosamiento parietal que puede ser irregular.

Chae *et al.*, 2006; Kim *et al.*, 2002; Alpert *et al.*, 2014; Bonmart *et al.*, 2017.

COMPLICACIONES TARDÍAS

FBP tardía
Empiema tardío
Síndrome postneumectomía
Fístula pleuro-esofágica
Trombosis del muñón arterial
?

Fistula BP y empiema tardío

- Ambos se pueden encontrar en el postoperatorio temprano y tardío
- Diferentes causas:
 - FBP: secundaria a recurrencia o infección
 - Empiema: en relación con FBP, o diseminación hematógica.

FBP tardía

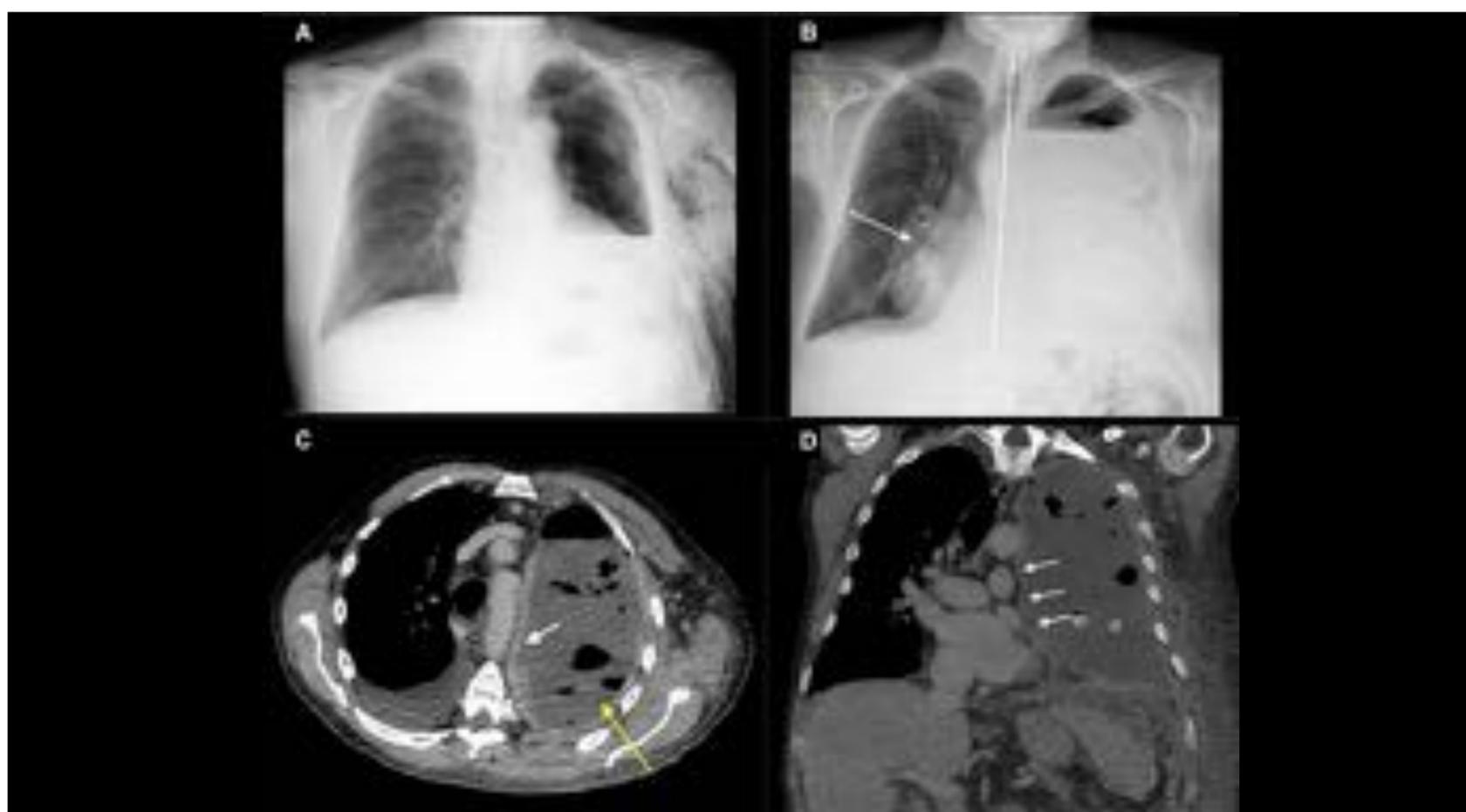
- Nuevo nivel aéreo en cavidad opacificada
- Cambios en nivel existente
- Neumotórax a tensión +/- enfisema subcutáneo.

Empiema tardío

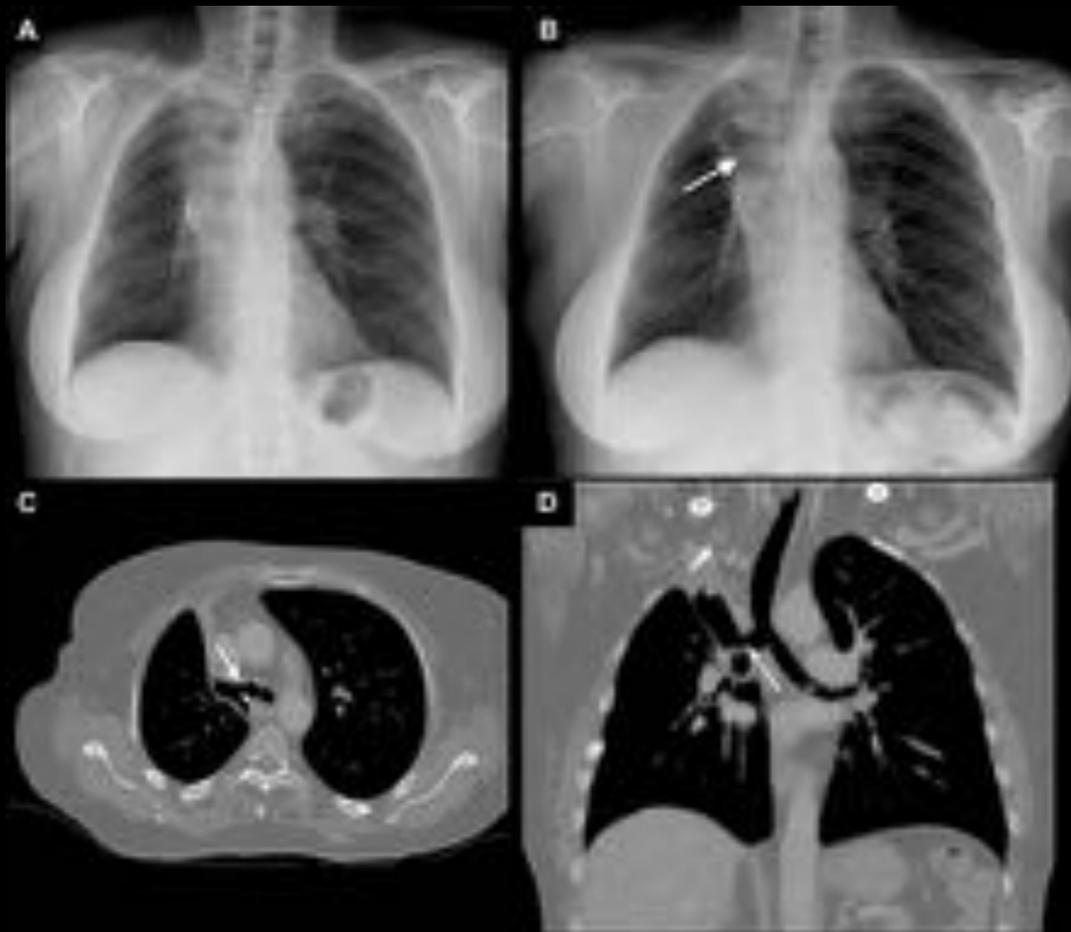
- Desplazamiento contralateral del mediastino
- Colecciones lobuladas de líquido*.
- Sin estos hallazgos: toracocentesis

*Engrosamiento y fibrosis pleural con líquido residual puede verse en el periodo postoperatorio independientemente de la infección.

Chae *et al.*, 2006; Kim *et al.*, 2002; Alpert *et al.*, 2014; Bonmart *et al.*, 2017.



Empiema tardío: Paciente de 67 años operado de un carcinoma escamoso en lóbulo inferior izquierdo mediante neumonectomía. (A) Radiografía de tórax al alta en la que se observa un nivel hidroaéreo hasta la mitad del hemitórax con mediastino centrado. Dado la buena evolución clínico-radiológica se decidió alta a domicilio. Tres meses después, el paciente acude a urgencias por deterioro respiratorio progresivo. (B) En la radiografía de tórax de urgencias, se observa un aumento del nivel hidroaéreo con importante efecto de masa sobre el mediastino (flecha, línea media). Ante los hallazgos, se realiza TC de tórax con contraste intravenoso. (C) Corte axial de TC de tórax, que muestra una colección pleural a tensión con múltiples niveles hidroaéreos (flecha amarilla) y realce periférico (flecha blanca), compatible con un empiema. (D) Imagen coronal de TC que se correlaciona con la radiografía de urgencias (B), y en la que se observa el efecto de masa que ejerce el empiema sobre el mediastino (flechas).



Dehiscencia anastomótica secundaria a infección fúngica. Paciente de 55 años operada de una lobectomía superior derecha, que acude a urgencias por hemoptisis y fiebre. (A) Radiografía al alta en la que se observa una disminución del volumen del hemitórax derecho, con tejido cicatricial en el ápex derecho. (B) Radiografía de urgencias donde se observa una cavidad aérea donde previamente se localizaba el tejido cicatricial (flecha). Corte axial de TC con contraste (C) y reconstrucción coronal (D) en los que se observa la comunicación entre el bronquio y la nueva cavidad (flechas). La paciente fue sometida a cirugía y el cultivo microbiológico fue positivo para hongos. La dehiscencia supone un factor de riesgo para desarrollar una FBP.

Síndrome postneumonectomía

FR:

Jóvenes y mujeres

Neumonectomía derecha (>P-)

?

1 año tras la cirugía

C: Disnea de esfuerzo, estridor

inspiratorio, infecciones pulmonares

recurrentes.

RX:

Desplazamiento postero-lateral del corazón y tráquea.

?

?

TC:

Desplazamiento postero-lateral del corazón y tráquea.

D: Compresión del bronquio principal izquierdo

la tráquea entre la AP (ant) y la A o desci y

la columna.

Fístula Esófago-pleural

<p>P. Temprano: Daño directo ausencia de flujo</p> <p>P. Tardío: Recurrencia tumoral inflamación crónica</p>	<p>2 primeros años</p> <p>Técnicas: RX tórax + endoscopia + broncoscopia.</p> <p>Tránsito esófago-gastrodecúbito lateral.</p>
<p>RX:</p> <p>- Similar a FBP.</p>	<p>TC:</p> <p>Ayuda a descartar recurrencia u otras alteraciones acompañantes.</p>

Chae *et al.*, 2006; Kim *et al.*, 2002; Alpert *et al.*, 2014; Bonmart *et al.*, 2017.

Trombosis del muñón de la AP

<p>FR:</p> <p>Triada de Virchow (estasis + daño íntima + hipercoagulabilidad)</p> <p>Longitud del muñón (DP)</p>	<p>12.4% tras postneumectomía</p> <p>Tratamiento controvertido:</p>
--	---

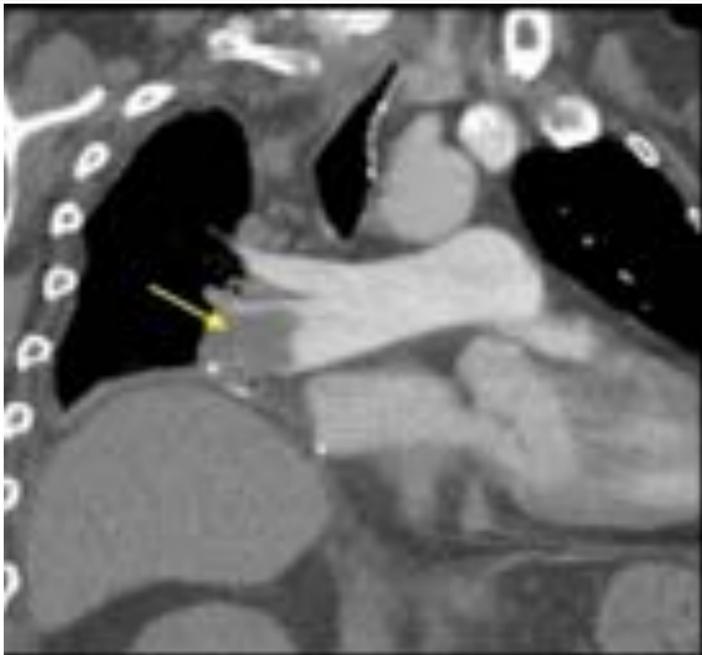
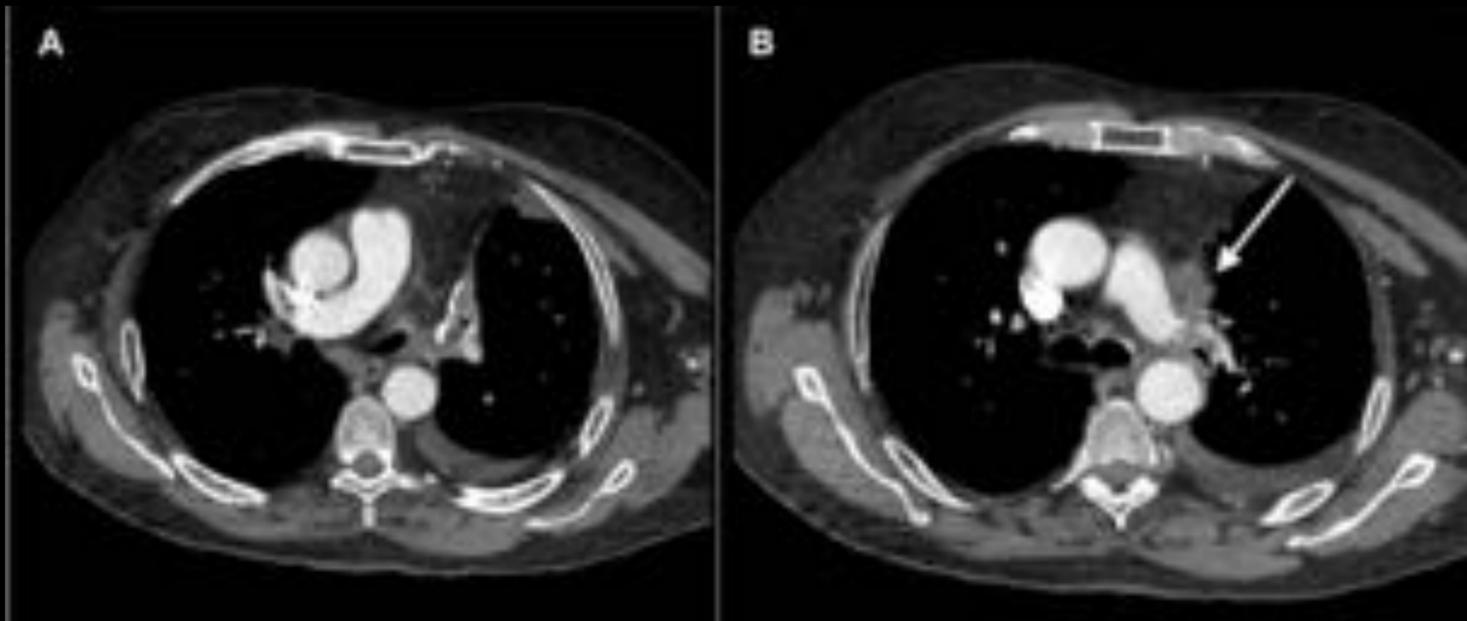


Figura 12. Trombosis del muñón: Paciente sometido a una lobectomía inferior derecha, que dos años después de la cirugía, en el transcurso una estancia hospitalaria por otra patología, presentó un shock hemodinámico con alta sospecha clínica de TEP.

Chae *et al.*, 2006; Kim *et al.*, 2002; Alpert *et al.*, 2014; Bonmart *et al.*, 2017.



Recidiva tumoral: Paciente de 59 años intervenido de adenocarcinoma de pulmón mediante lobectomía superior derecha y linfadenectomía. El paciente no pudo recibir quimioterapia adyuvante debido a otras patologías agudas en los meses posteriores a la cirugía. Se realizó un TC de control con contraste intravenoso a los 5 meses. (A) Corte axial de TC donde se observa la línea de sutura quirúrgica y un leve derrame pleural izquierdo. (B) Corte axial a un nivel superior donde se observa una lesión nodular en el hilio pulmonar izquierdo (flecha), compatible con una adenopatía patológica.

IDEAS CLAVE

- Las complicaciones más frecuentes en el postoperatorio inmediato: edema pulmonar, FBP y neumonía.
- Las complicaciones tardías más importantes son las derivadas de la cirugía y recurrencias de la enfermedad tumoral.
- En el PO inmediato, el examen de las radiografías secuenciales es fundamental para valorar las complicaciones.
Cuando los hallazgos son dudosos o sutiles, se recurre al TC.
- En el postoperatorio tardío, el TC es superior a la Rx simple.

REFERENCIAS

1. Chae EJ, Seo JB, Kim SY, Do KH, Heo JN, Lee JS, et al. Radiographic and CT findings of thoracic complications after pneumonectomy. *RadioGraphics*. 2006;26(5):1449-68. DOI:10.1148/rg.265055156
2. Kim EA, Lee KS, Shim YM, Kim J, Kim K, Kim TS, et al. Radiographic and CT findings in complications following pulmonary resection. *RadioGraphics*. 2002;22(1):67-86. DOI:10.1148/radiographics.22.1.g02ja0367
3. Alpert JB, Godoy MC, Degroot PM, Truong MT, Ko JP. Imaging the post-thoracotomy patient: anatomic changes and postoperative complications. *Radiol Clin North Am*. 2014;52(1):85-103. DOI:10.1016/j.rcl.2013.08.008
4. Bommart S, Berthet JP, Durand G, Pujol JL, Mathieu C, Marty-Ane C, et al. Imaging of postoperative complications following surgery for lung cancer. *Diagn Interv Imaging*. 2017;98(1):11-20. DOI:10.1016/j.diii.2015.06.022