

# Después de la resección pulmonar: principales complicaciones del espacio postquirúrgico

Marta Sanmartín López<sup>1</sup>, Andrés Barreiro Ares<sup>1</sup>,  
Moisés José Pinto Lima<sup>1</sup>, Martín Bravo González<sup>1</sup>,  
Aldara Naveiras Calvo<sup>1</sup>, Diogo Miguel Machado  
Pereira<sup>1</sup>, Miguel Souto Bayarri<sup>1</sup>, Anxo Martínez de  
Alegría Alonso<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hospital Clínico Universitario, Santiago de Compostela.

# Objetivo docente

- El cáncer de pulmón es la neoplasia más frecuente a nivel global. El diagnóstico en estadios tempranos confiere un mejor pronóstico, especialmente cuando son pacientes candidatos a intervención quirúrgica.
- El control mediante radiografía (Rx) y tomografía computerizada (TC) es clave en el seguimiento tras la cirugía, por lo que es fundamental conocer los abordajes quirúrgicos, los tipos de resección pulmonar y las principales complicaciones.

# Revisión del tema

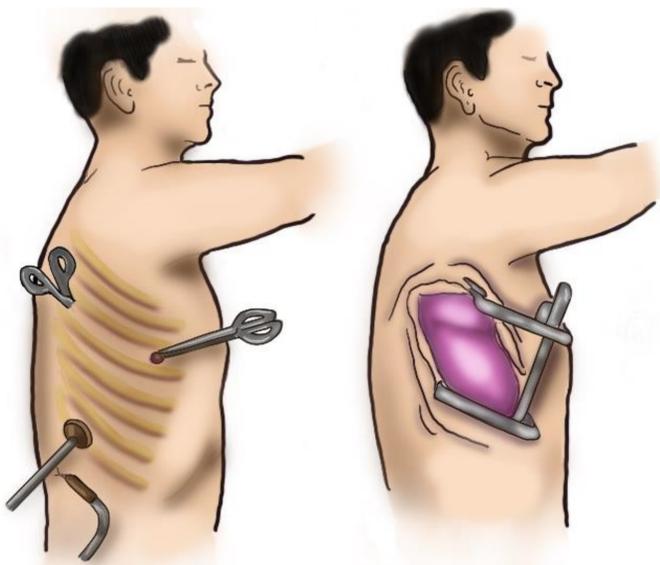
- Indicaciones de la resección pulmonar

La principal indicación de la resección pulmonar es el cáncer de pulmón de células no pequeñas en estadios I, II y algunos IIIA debidamente seleccionados.

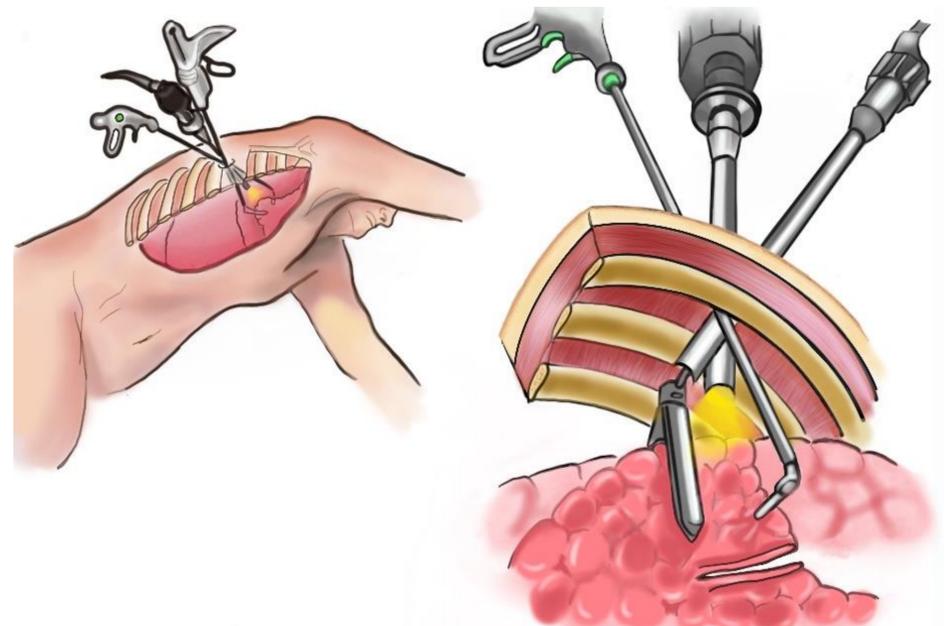
También existen otras indicaciones menos frecuentes tales como traumatismos, trasplante o enfermedades crónicas (tuberculosis, bronquiectasias,...).

- Abordajes quirúrgicos:

1. Toracotomía: técnica quirúrgica más frecuentemente empleada. Suele realizarse mediante abordaje posterolateral a través del 5º o 6º espacio intercostal.
2. Esternotomía media: se emplea cuando hay afectación de ambos hemitórax para realizar una resección bilateral.
3. VATS/RATS: técnicas mínimamente invasivas, asistidas por vídeo o robot respectivamente.



Toracotomía



Cirugía toracoscópica asistida por vídeo (VATS)

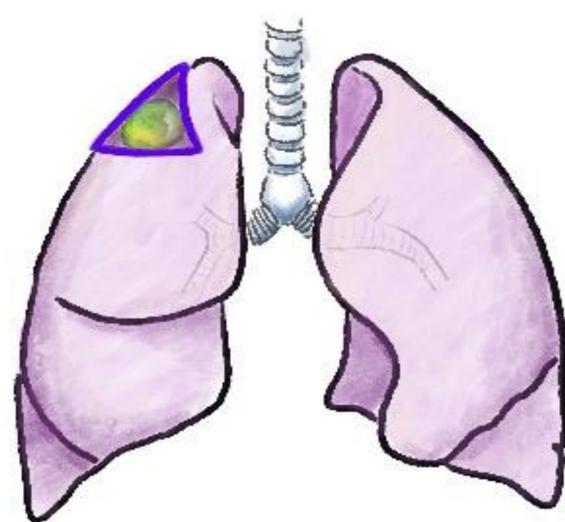
- Tipos de resección pulmonar:

1. Sublobar

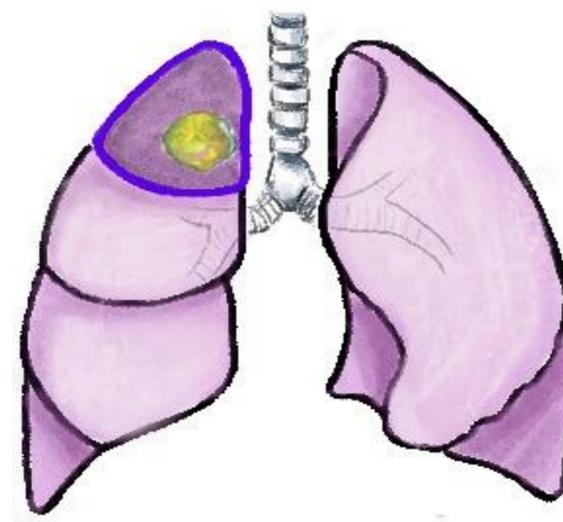
1. En cuña (no anatómica o atípica): resección de una pequeña cuña pulmonar no anatómica.
2. Segmentectomía (anatómica): resección de un segmento pulmonar o cualquier resección anatómica menor que un lóbulo.

2. Lobectomía: resección de un único lóbulo con las cadenas linfáticas regionales.

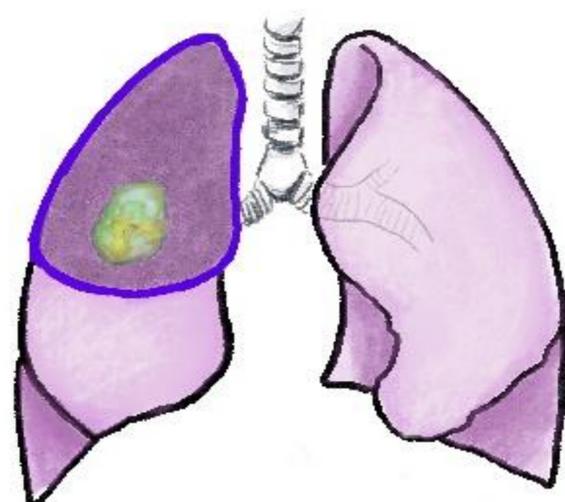
3. Neumonectomía: se extirpa un pulmón entero además de sus ganglios linfáticos.



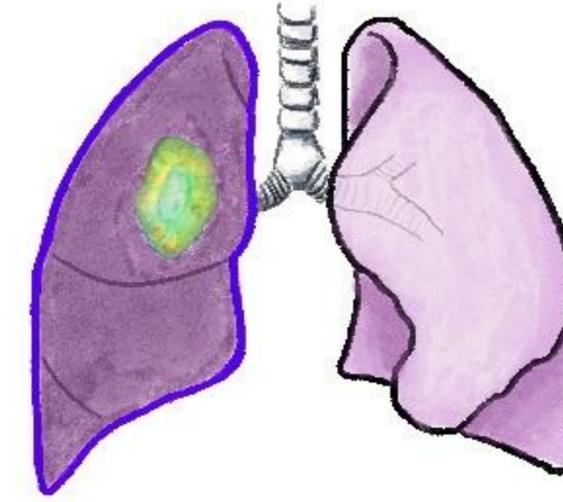
Resección en cuña



Resección lobar



Lobectomía



Neumonectomía

- Evolución normal:

Es fundamental conocer las características anatómicas radiológicas que debemos esperar tras una resección pulmonar para el correcto manejo del paciente.

#### Espacio pleural:

- Hidroneumotórax
- Aire que se reemplaza con líquido de forma progresiva
- Reabsorción del líquido a largo plazo y desplazamiento de estructuras

#### Parénquima pulmonar

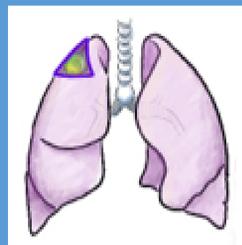
- Pérdida de volumen
- **Precoz:** atelectasias, hemorragia
- **Tardío:** distorsión de la arquitectura pulmonar, cicatrices, tejido de granulación

#### Musculoesquelético

- Alteraciones costales, defectos en la pared torácica
- Colgajos musculares (sellan el muñón bronquial)

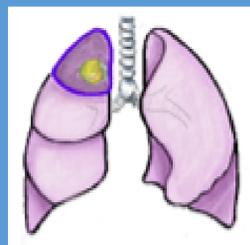
- Evolución normal:

### Resección en cuña



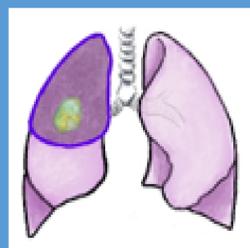
Línea de sutura quirúrgica con o sin engrosamiento del tejido blando adyacente.

### Segmentectomía



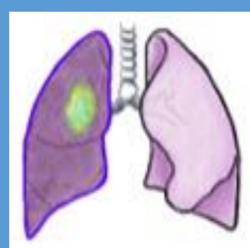
Resección de un bronquio segmentario, conservando el bronquio lobar principal.

### Lobectomía



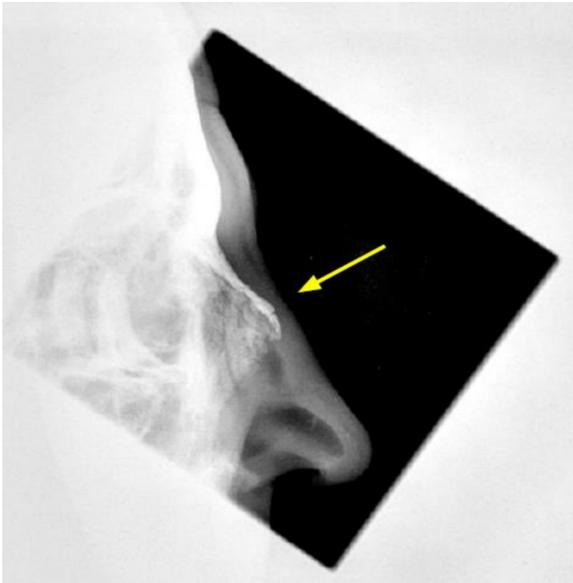
Hiperexpansión del pulmón remanente, desplazamiento mediastínico hacia el lado intervenido, estrechamiento del espacio intercostal, muñón bronquial, ligadura de la vena pulmonar.

### Neumonectomía

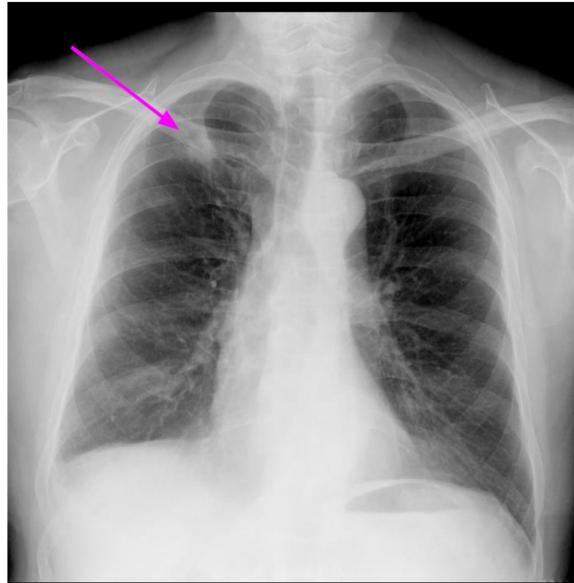


Llenado inmediato del espacio post neumonectomía con líquido y gas. Llenado progresivo del espacio con líquido, desplazamiento mediastínico hacia el espacio postneumonectomía, retracción de la pared torácica, elevación del hemidiafragma.

Hombre, 69 años. Acude a Urgencias por traumatismo nasal.  
Hallazgo incidental en Rx de tórax.



Rx simple: fractura de huesos propios



Rx tórax: opacidad nodular apical derecha



TC coronal: nódulo sólido apical derecho

La TC confirma la presencia de un nódulo sólido, que se corresponde con un carcinoma epidermoide. Se realiza una neumonectomía derecha.

Controles seriados por radiografía post neumonectomía:  
EVOLUCIÓN NORMAL



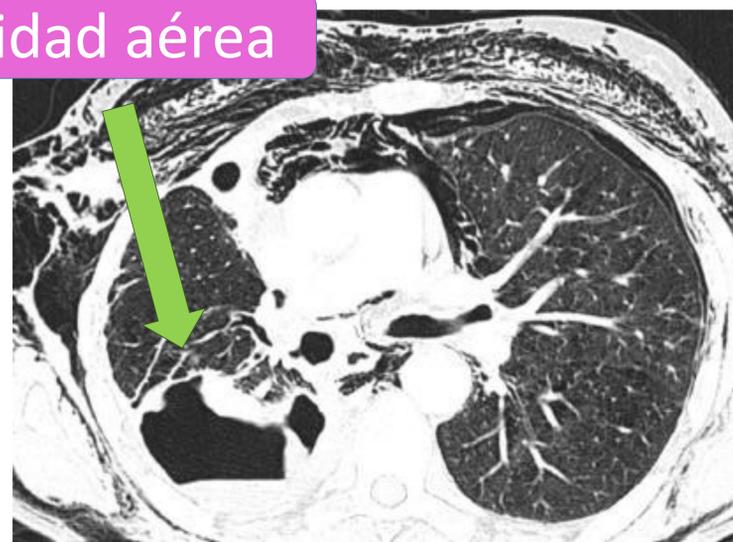
• Complicaciones postquirúrgicas tempranas (I)

	Edema pulmonar SDRA	Neumonía Empiema	Fístula broncopleural
Rx	Líneas de Kerley. Engrosamiento del manguito peribronquial. Borrosidad de la vasculatura.	Consolidaciones parcheadas. Llenado rápido del espacio. Disminución del nivel hidroaéreo.	Interrupción en el llenado/reaparición de aire en el espacio. Neumotórax progresivo. Enfisema subcutáneo o mediastínico.
TC	Engrosamiento septal. Engrosamiento del manguito peribronquial. Opacidades en vidrio deslustrado.	Consolidaciones en vidrio deslustrado. Efecto masa en el mediastino adyacente. Despegamiento pleural.	Colecciones líquido-gas en el espacio pleural. Comunicación directa de la vía aérea con el espacio pleural.

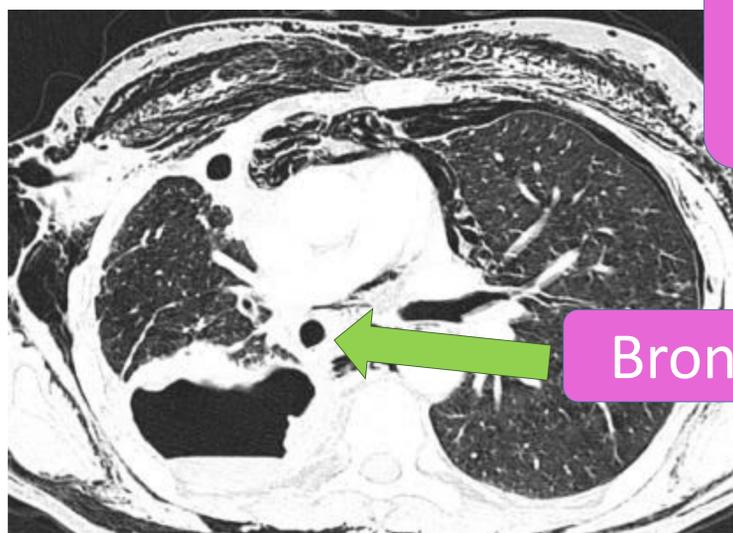
Hombre, 65 años. Bilobectomía LID y LM. FÍSTULA BRONCOPLEURAL.



Enfisema subcutáneo



Cavidad aérea



Bronquio



Trayecto  
fistuloso

## • Complicaciones postquirúrgicas tempranas (II)

	Dehiscencia bronquial	Torsión lobar	Torsión cardíaca
Rx	Neumomediastino.	Consolidación de localización inusual por colapso del lóbulo restante.	Neumopericardio. <i>Si izdo:</i> abombamiento en el contorno cardíaco. <i>Si dcho:</i> signo del cono de helado invertido.
TC	Defecto en la pared bronquial. Irregularidad bronquial y estrechamiento. Aire extraluminal rodeando la anastomosis.	Oclusión abrupta del bronquio y afilamiento de los vasos a nivel de la torsión. Neumonitis necrosante.	Neumopericardio. <i>Si izdo:</i> protrusión de parte del corazón por el defecto pericárdico. <i>Si dcho:</i> herniación de parte del corazón hacia la cavidad pleural derecha.

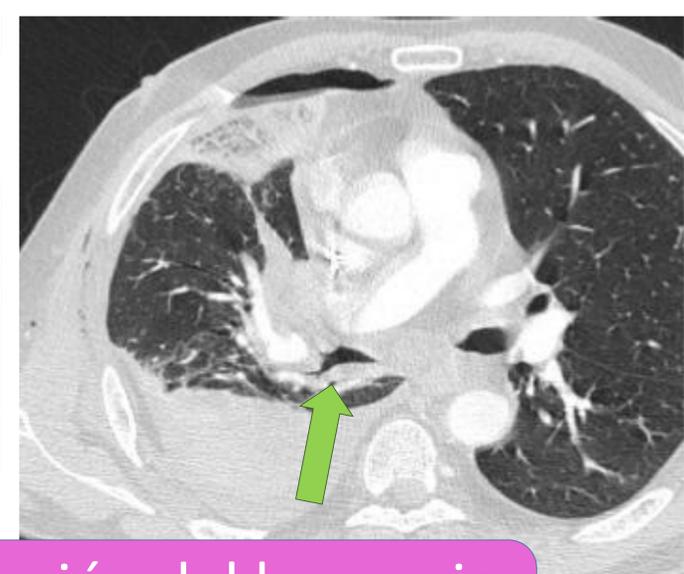
Hombre, 74 años. Lobectomía superior derecha.  
**TORSIÓN LOBAR.**

*En el 2º día del post operatorio presenta un cuadro de anemia e hipotensión.*

Lóbulo medio torsionado: aumento de densidad en vidrio esmerilado



Rx tórax: opacidad paramediastínica derecha



Obliteración del bronquio y de la vena lobar

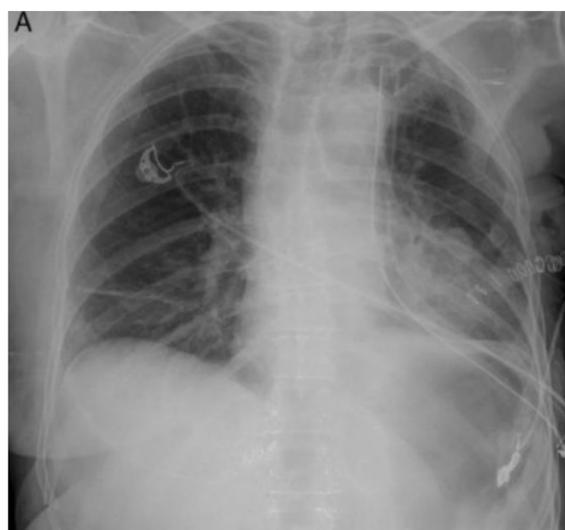
## • Complicaciones postquirúrgicas tempranas

### TORSIÓN LOBAR

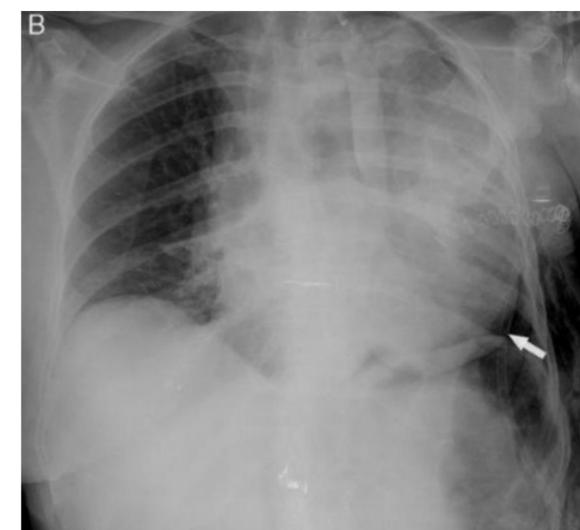
- Rotación del pedículo broncovascular que condiciona obstrucción de las vías respiratorias y afectación vascular.
- La lobectomía es la causa más frecuente (menos común espontánea, traumatismo, post toracotomía,...)
- La localización más frecuente es el lóbulo medio.
- El **diagnóstico precoz es fundamental** para evitar el infarto hemorrágico o la gangrena pulmonar.

Mujer, 72 años. Lobectomía inferior izquierda. TORSIÓN LOBAR.

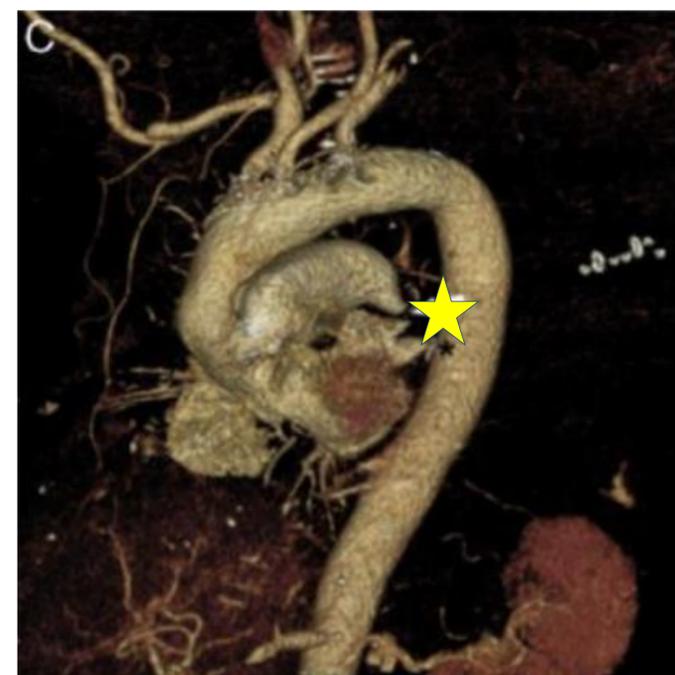
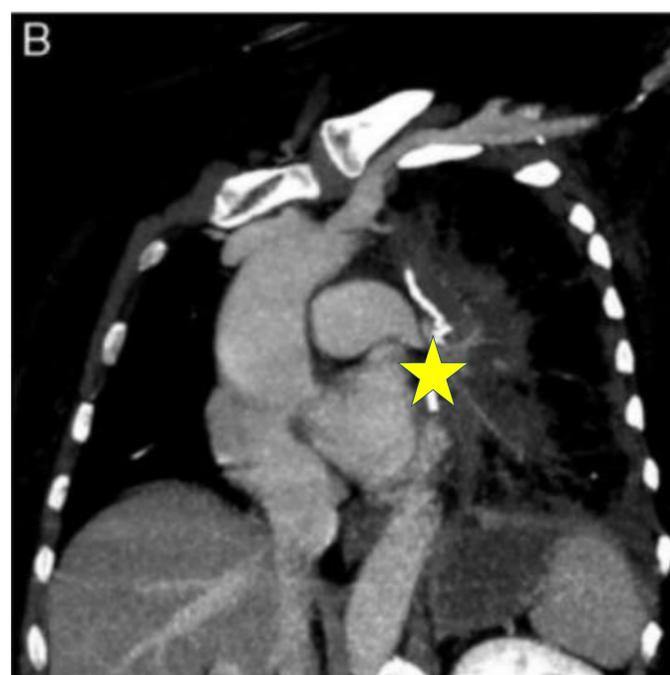
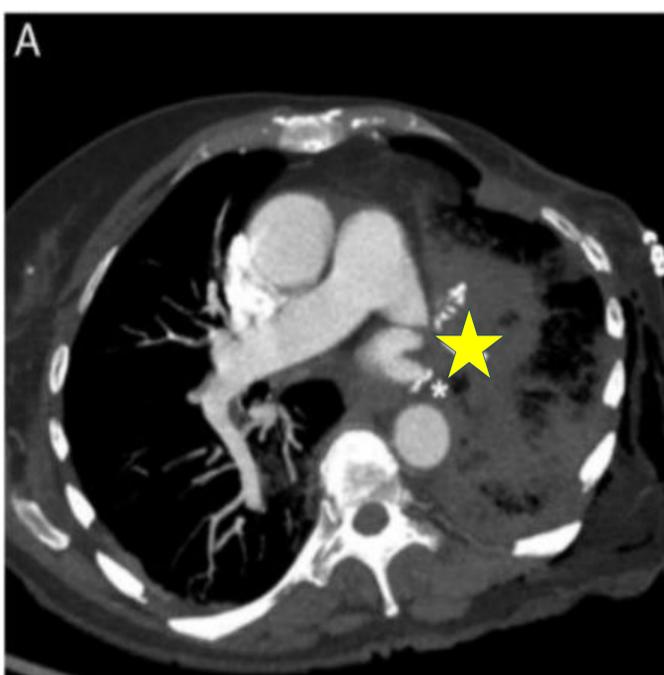
*En el 3º día del post operatorio la paciente presenta un cuadro de tos y esputos hemáticos.*



Rx tórax postquirúrgica: correcta expansión del lóbulo superior izquierdo restante



Rx tórax al 3º día: consolidación en el lóbulo superior izquierdo restante.



A) TC axial. B) TC coronal. C) Reconstrucción volumétrica. Torsión lobar superior izquierda. Morfología fusiforme y afilamiento de la arteria pulmonar y vena pulmonar superior izquierda, que se encuentran muy próximas entre sí en el punto de la torsión (estrella).

• Complicaciones postquirúrgicas tempranas (IV)

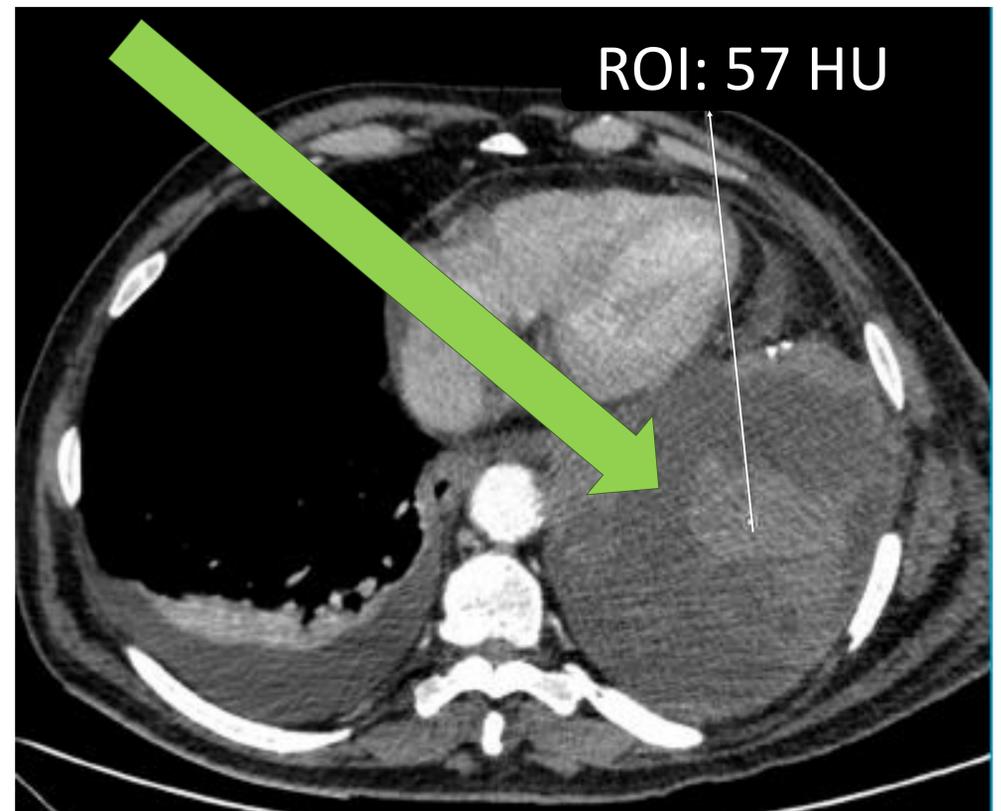
	Hemotórax	Quilotórax
Rx	Opacificación brusca del espacio postquirúrgico.	Opacificación brusca del espacio postquirúrgico.
TC	Líquido pleural de alta atenuación, nivel líquido-hemorrágico.	Líquido pleural de baja atenuación (si predominio graso) o alta atenuación (si predominio proteico).

Hombre, 75 años.  
Lobectomía superior izquierda.  
HEMOTÓRAX.



Rx tórax: derrame pleural izquierdo

Hemotórax



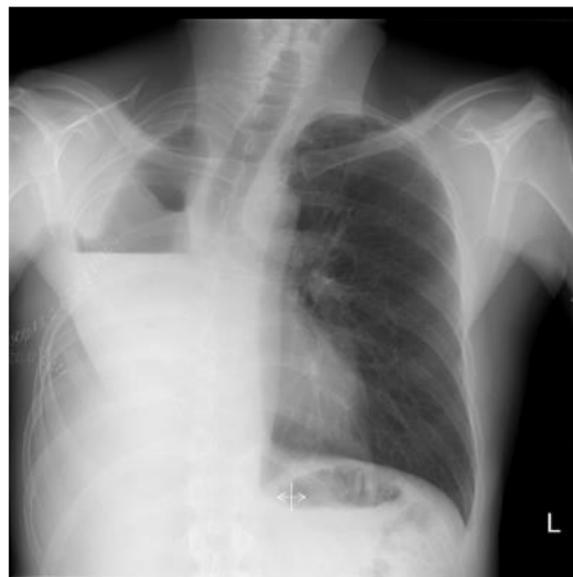
• Complicaciones postquirúrgicas tardías (I)

	Empiema	Fístula esofagopleural	Estenosis bronquial
Rx	Llenado rápido del espacio. Disminución del nivel hidroaéreo.	Empiema con gas.	Puede no ser visible.
TC	Colección fluida con líquido y gas. Engrosamiento pleural.	Trayecto fistuloso.	Estrechamiento bronquial en la anastomosis.

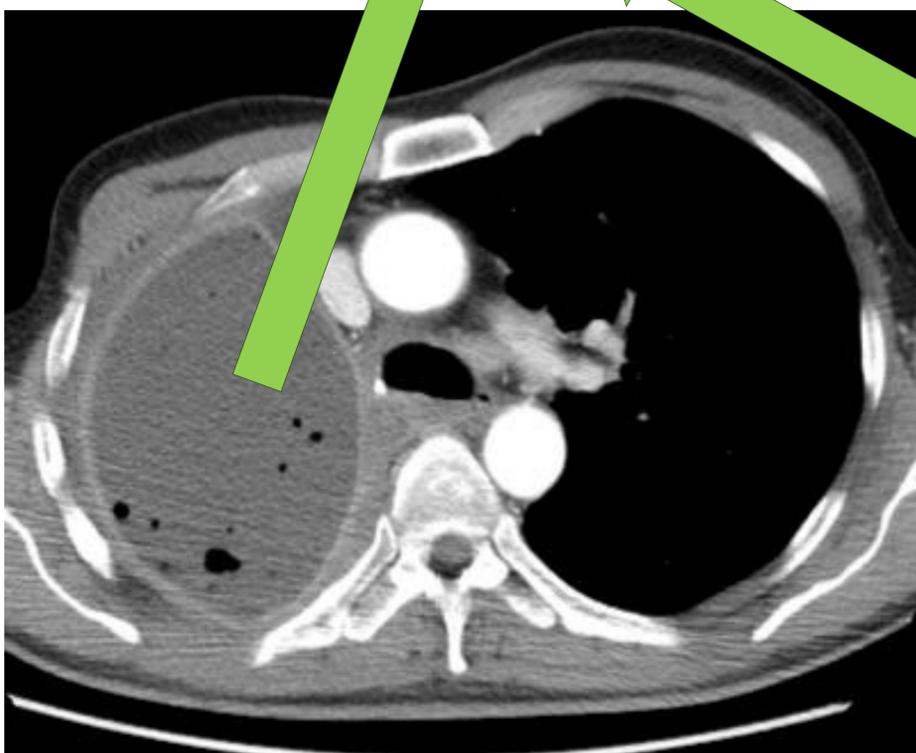
Hombre, 50 años. Neumonectomía derecha por carcinoma epidermoide.  
**EMPIEMA.**

*Acude a Urgencias a los 8 meses de la cirugía con un cuadro de neumonía con mala evolución.*

Líquido y gas en la cavidad pleural



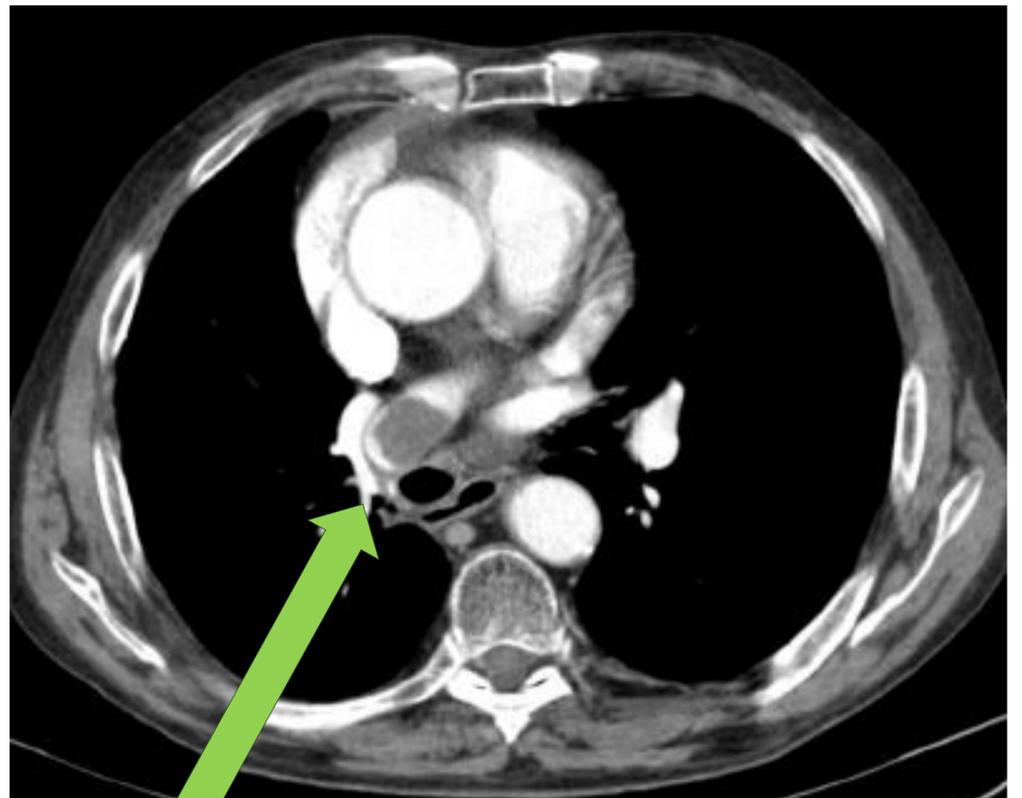
Rx tórax: derrame pleural derecho con nivel líquido-gas



- Complicaciones postquirúrgicas tardías (II)

	Trombo del muñón	Síndrome post neumonectomía
Rx	Puede no ser visible.	Hiperinsuflación del pulmón contralateral que desplaza a la tráquea y al mediastino.
TC	Defecto de repleción con márgenes cóncavos o convexos en el remanente arterial.	Estrechamiento distal de la tráquea.

Hombre, 82 años. Lobectomía inferior derecha.  
TROMBO DEL MUÑÓN



Defecto de repleción en el muñón de la arteria pulmonar derecha

## Recurrencia local:

- Diseminación adenopática mediastínica
- Pared torácica/pleura parietal
- Márgenes quirúrgicos

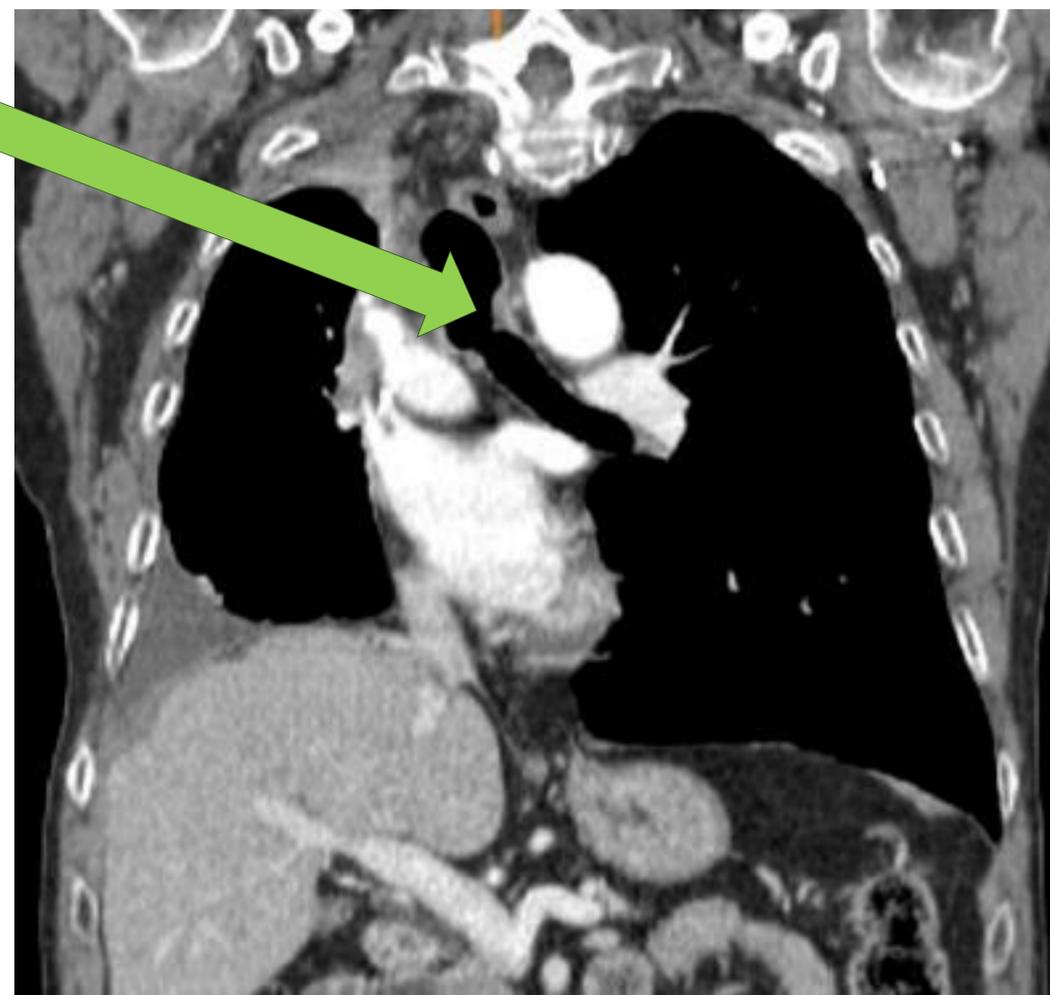
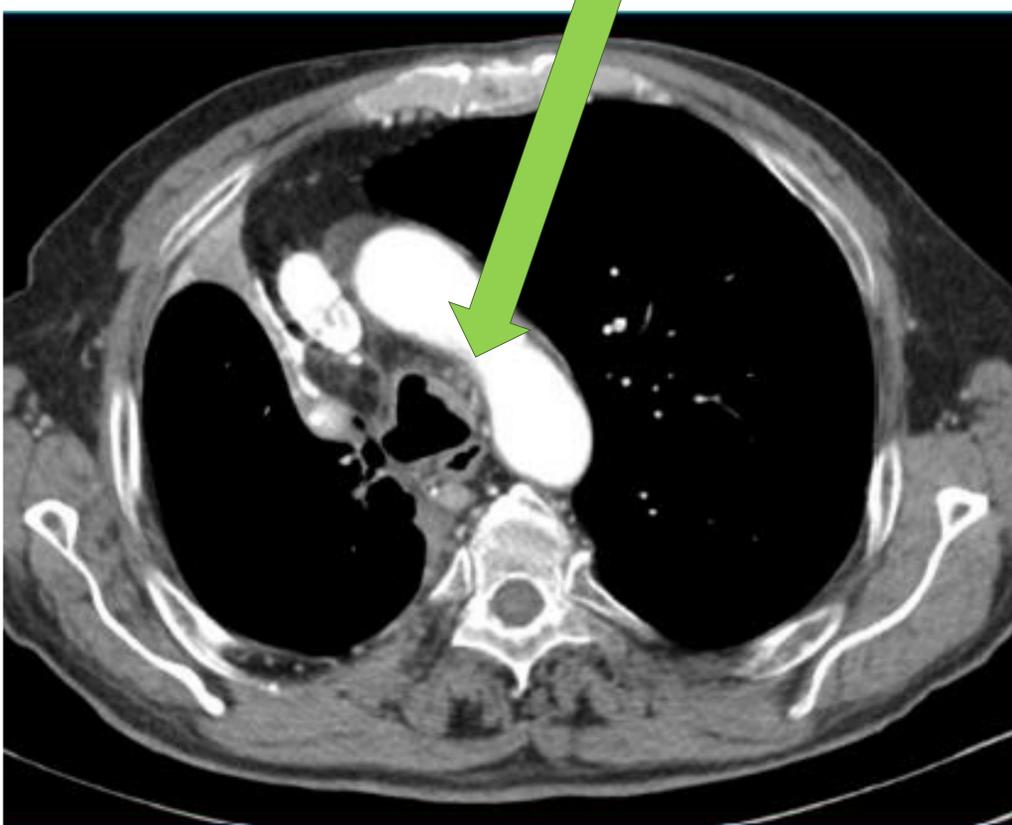
Mujer, 81 años. Lobectomía superior derecha por carcinoma epidermoide.

Carcinoma epidermoide



TC basal

Lesión en la pared izquierda de la tráquea a nivel distal: recurrencia local



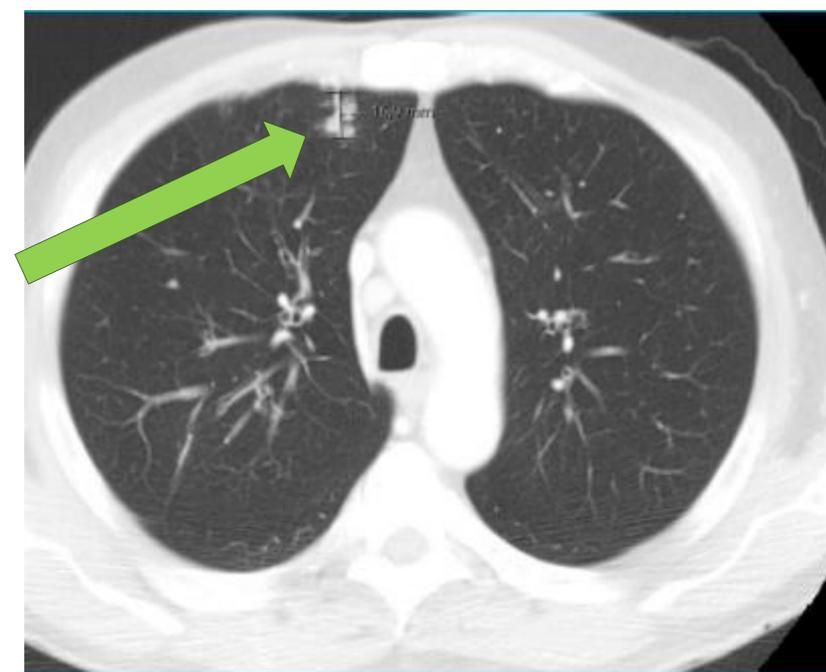
TC de control al año

## Enfermedad metastásica:

- Aparición/crecimiento de nódulos pulmonares
- Aparición/crecimiento de adenopatías
- Derrame pleural de novo

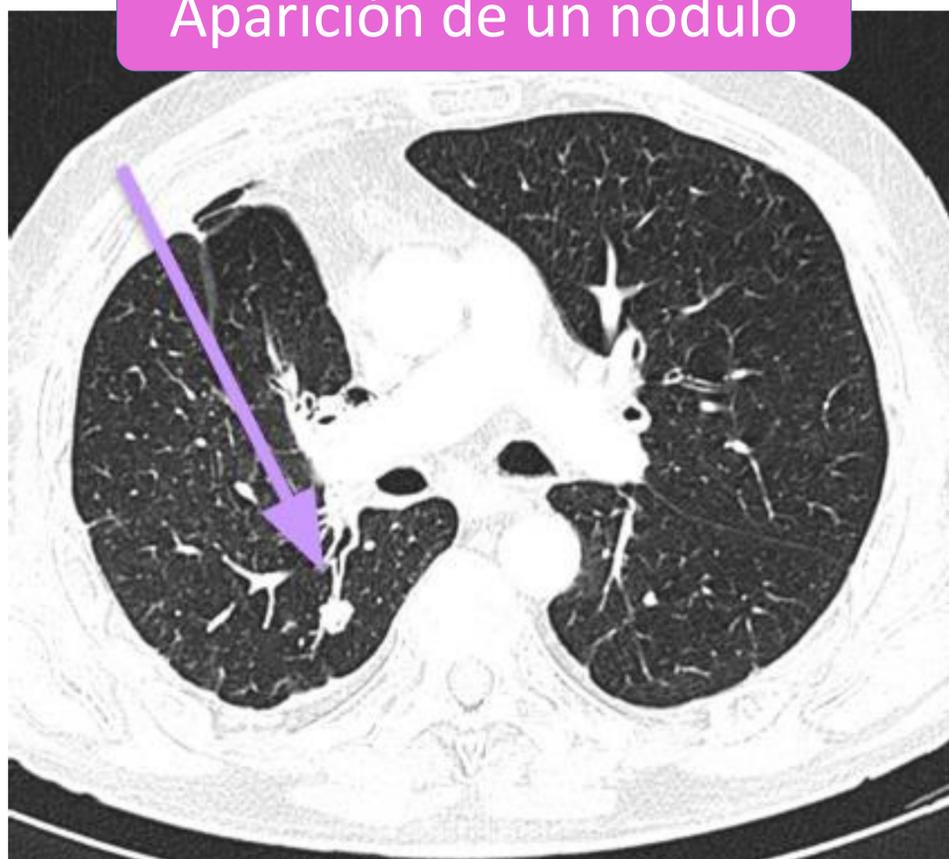
Hombre, 59 años. Lobectomía superior derecha por carcinoma microcítico.

Nódulo espiculado:  
carcinoma microcítico



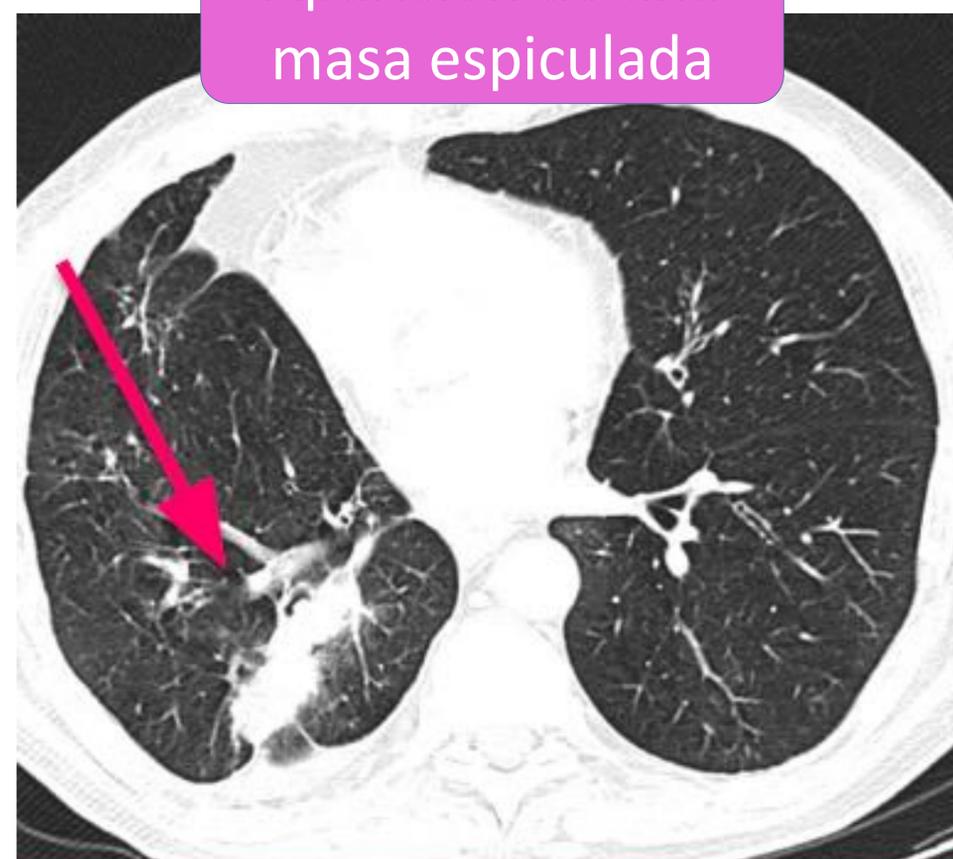
TC basal

Aparición de un nódulo



TC de control a los 6 meses

Aparición de una  
masa espiculada



TC de control al año

# Conclusiones

- La resección quirúrgica en el cáncer de pulmón es la estrategia de elección en estadios tempranos. Conocer las principales técnicas quirúrgicas así como los principales tipos de resección nos permite diferenciar una evolución postoperatoria normal de anormal.
- Las complicaciones post resección pulmonar más frecuentes son la neumonía, el edema pulmonar y el SDRA, cuyos hallazgos son inespecíficos y con características radiológicas que se superponen.
- Complicaciones tales como fístula broncopleural, herniación de órganos y torsión pulmonar son menos frecuentes pero tienen características más específicas, y deben ser identificadas lo antes posible debido a la necesidad de reintervención precoz.

# Bibliografía

- 1. de Groot PM, Truong MT, Godoy MCB. Postoperative imaging and complications in resection of lung cancer. *Semin Ultrasound CT MR* [Internet]. 2018;39(3):289–96. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1053/j.sult.2018.02.008>
- 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* [Internet]. 2002;22(1):67–86. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1148/radiographics.22.1.g02ja0367>
- 3. Pool KL, Munden RF, Vaporciyan A, O’Sullivan PJ. Radiographic imaging features of thoracic complications after pneumonectomy in oncologic patients. *Eur J Radiol* [Internet]. 2012 [citado el 17 de marzo de 2022];81(1):165–72. Disponible en: [https://www.ejradiology.com/article/S0720-048X\(10\)00416-X/fulltext](https://www.ejradiology.com/article/S0720-048X(10)00416-X/fulltext)
- 4. Martínez-de-Alegría A, López-Carballeira A. Torsión lobar tras lobectomía. *Radiología* [Internet]. 2015 [citado el 17 de marzo de 2022];57(6):527–8. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-radiologia-119-articulo-torsion-lobar-tras-lobectomia-S0033833815001198>