

seram 34

Sociedad Española de Radiología Médica

Congreso Nacional

PAMPLONA **24 MAYO**
27 2018

Palacio de Congresos Balaarte

23 mayo Cursos Precongreso



ALACANT
HOSPITAL GENERAL
DEPARTAMENT DE SALUT

NUEVA UTILIDAD DEL ONYX:
MARCAJE PREQUIRÚRGICO DE
LOS MICRONÓDULOS
PULMONARES

Mariana Cecilia Planells Alduvín

Alix Mantilla Pinilla

Aroa Barredo Sánchez

Cristina de Gracia Serrano

Santiago Gil Sánchez

Juan Martínez Martínez

HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO DE ALICANTE

OBJETIVO DOCENTE

- El desarrollo del TC de alta resolución conlleva la detección de nódulos pulmonares metastásicos o tumores primarios en estadios iniciales. Su resección es importante, como tratamiento o diagnóstico, pero cuando son de pequeño tamaño no son palpables siendo difícil su resección.
- Presentamos una técnica para marcaje prequirúrgico de con Onyx de los nódulos pulmonares, marcando también la pleura con la que consigue facilitar la realización de cirugía toracoscópica videoasistida (VATS).

REVISIÓN DEL TEMA

- La TC de alta resolución detecta lesiones pulmonares de pequeño tamaño que son difíciles de palpar y visualizar durante la cirugía toracoscópica videoasistida (VATS).
- Se han descrito varias técnicas para el marcaje prequirúrgico de dichos nódulos: colorante, bario, lipiodol, arpones o microcoils. Pero el colapso del pulmón durante la cirugía, modifica su localización, dificultando su resección.
- En cuanto al azul de metileno, al ser hidrosoluble se distribuye desdibujando el sitio de punción, además de desaparecer con mayor rapidez.

REVISIÓN DEL TEMA

- El Onyx es un agente líquido embolizante no adhesivo. Su presentación es en viales, uno de los cuales contiene el copolímero de EVOH (etilen-vinil-alcohol) con polvo de tántano en suspensión, que permite su visualización con fluoroscopia y el otro que contiene disolvente dimetil sulfóxido (DMSO).
- Existen dos concentraciones: Onyx 18 (6% de EVOH) y Onyx 34 (8% de EVOH).
- Presentamos una nueva utilidad del Onyx 34 (utilizamos esta concentración para evitar su propagación distal) para marcar tanto los nódulos pulmonares como la pleura cuyo objetivo es facilitar la resección mediante VATS.
- El disolvente DMSO evita la precipitación de Onyx en el portador, al utilizar una pequeña cantidad de agente embolizante y teniendo poco espacio muerto no consideramos necesario utilizar el DMSO.
- En 5 pacientes con edad media de 62 años, se marcaron 6 nódulos pulmonares con Onyx 34. Estando indicada su resección para tratamiento o para diagnóstico anatomopatológico. Se utilizó una aguja Chiba de 20G en dos casos y en los otros de 17G, ambas de 11 cm.

DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

1. Paciente en la TC, en decúbito supino o prono según la localización del nódulo.
2. Inyección de anestesia local en piel y pleura parietal.
3. Posteriormente, con control tomográfico se punciona el nódulo.
4. Se mide la distancia del nódulo a la pleura.
5. En una de las jeringas de 1 cc se carga Onyx 34.
6. Se retira el estilete de la aguja para comprobar que no se encuentra intravascular.

DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

7. Previo al procedimiento se calcula el espacio muerto de la aguja que oscila entre 0,15-0,30 cc, dependiendo de su calibre. Una vez puncionado el nódulo, se inyecta el volumen del espacio muerto y entre 0,3 y 1 cc según tamaño del mismo. Teniendo en cuenta la distancia a la pleura, se continúa la inyección de Onyx en retirada, aproximadamente 0.5 cc por cada centímetro retirado, sin sobrepasarla.
8. Al alcanzar la pleura visceral se inyectan 0,02 cc con el objetivo de permitir la visualización del punto de entrada a la pleura durante la VATS.
9. Se retira la aguja, se marca con rotulador en la piel, el punto de punción y se cubre con un apósito estéril.
10. Finalmente, se realiza TC de control para valorar resultados y complicaciones.

CASO 1

- Varón, de 60 años. HTA, DLP. ACV isquémico sin secuelas.
- 2010: ADC recto, tratada con cirugía(resección anterior), portador de colostomía, QT + RT.
- 2013: Lobectomía superior izquierda + linfadenectomía por ADC pulmonar infiltrante (T1N0M0).
- Feb 2017 TACAR: nódulo de 6mm en segmento medial de LII, con crecimiento 2 mm en 1 año, sospechoso de malignidad. En PET-TC ametabólico.
- Mar 2017 en comité de tumores torácicos: ante lesión no filiada, con diversas posibilidades etiológicas por lo que se plantea resección atípica previo marcaje.



Nódulo de 6 mm en segmento medial del LII



Punción del nódulo con aguja chiba de 20 G de 11 cm



Una vez puncionado el nódulo, con una jeringa de 1 cc cargada con Onyx 34, se inyectan en el nódulo 0,5 cc (el espacio muerto de la aguja son 0,03 cc) y durante la retirada, hasta llegar a la pleura, en total se utilizan 0,30 cc.

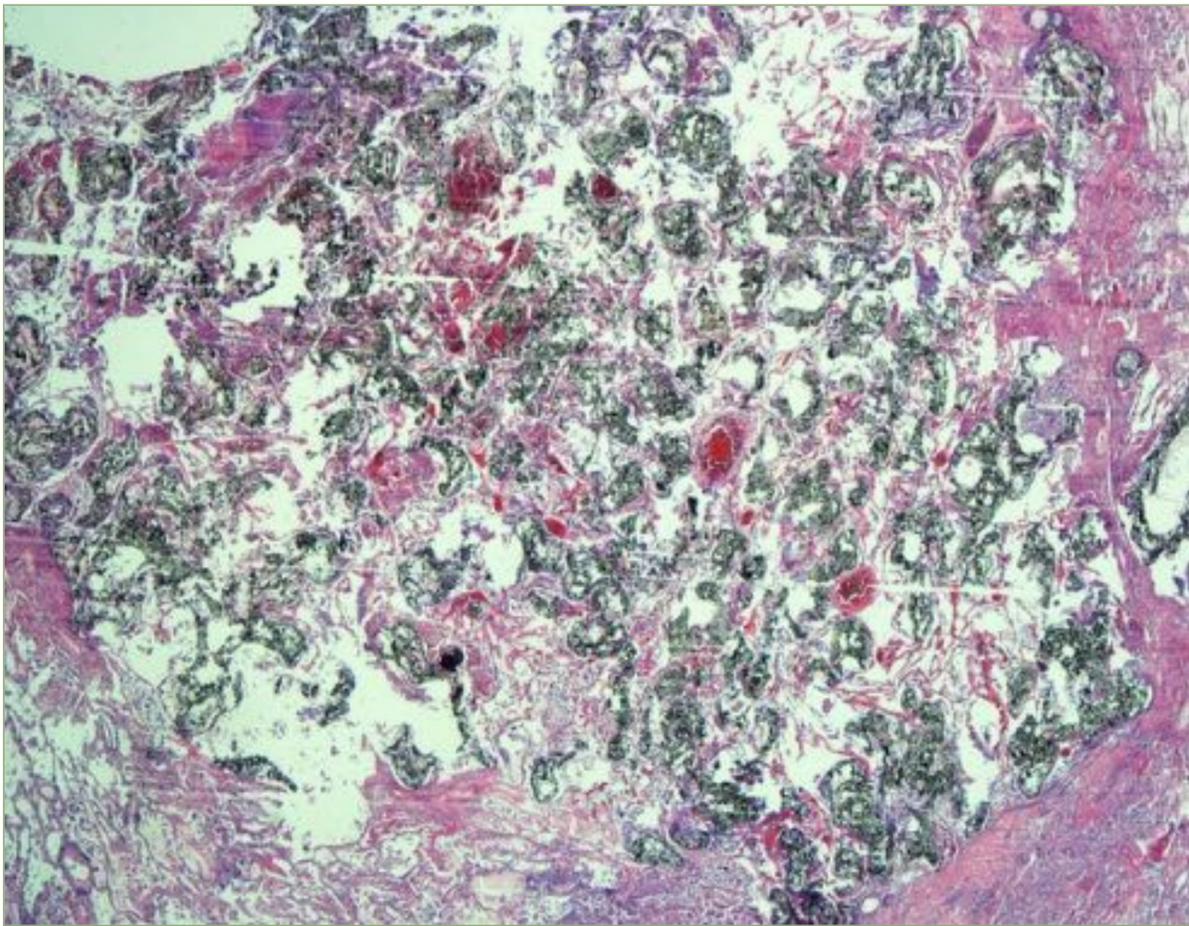
Posteriormente se marca el punto de entrada a la piel y se cubre con un apósito estéril.



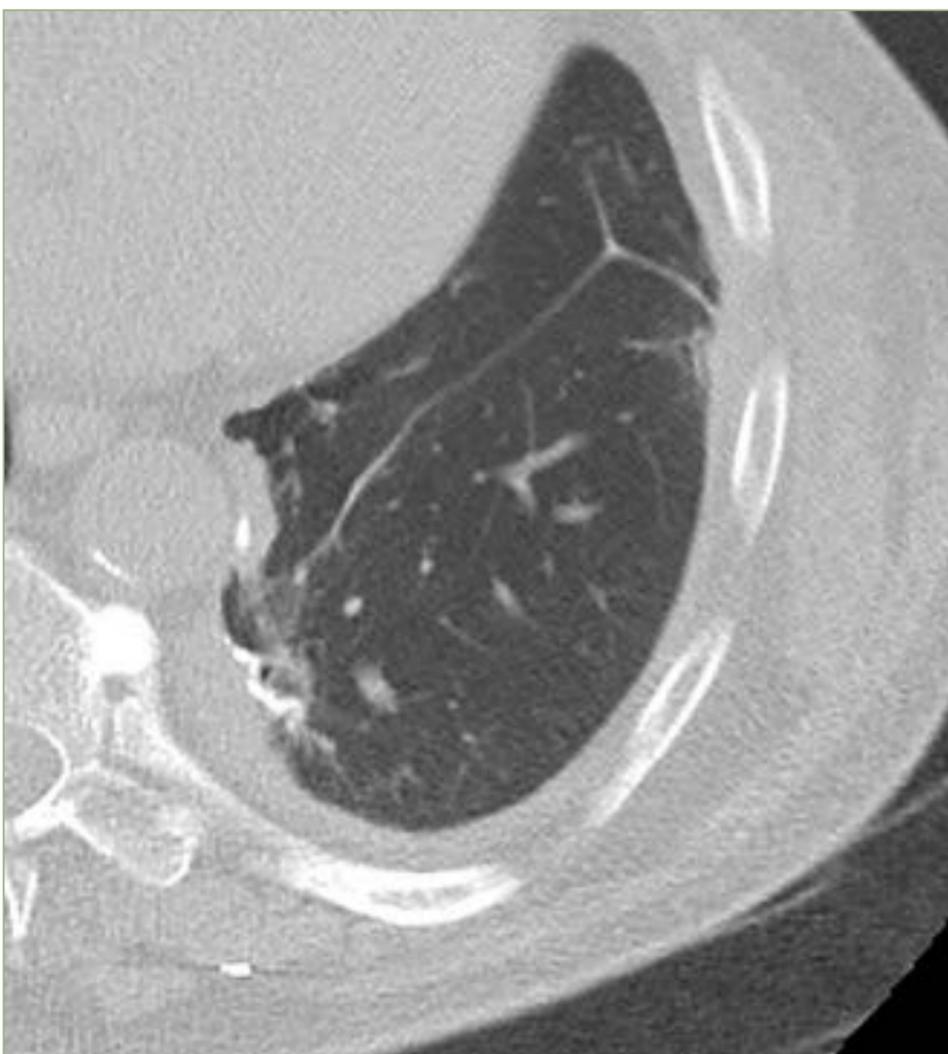
Una vez finalizado el marcaje el paciente es llevado a quirófano, se realiza cirugía VATS. Se localiza fácilmente el Onyx en la pleura visceral. Se realiza resección atípica en cuña, al colapsarse el pulmón el Onyx se palpa permitiendo localizar el nódulo.



Resultado de AP intraoperatoria:
adenocarcinoma de posible origen colónico con
margenes libre.



En la muestra histológica, el Onyx se muestra como material negruzco con macrófagos y células inflamatorias que no altera la tinción con H-E ni repercute significativamente en el diagnóstico.



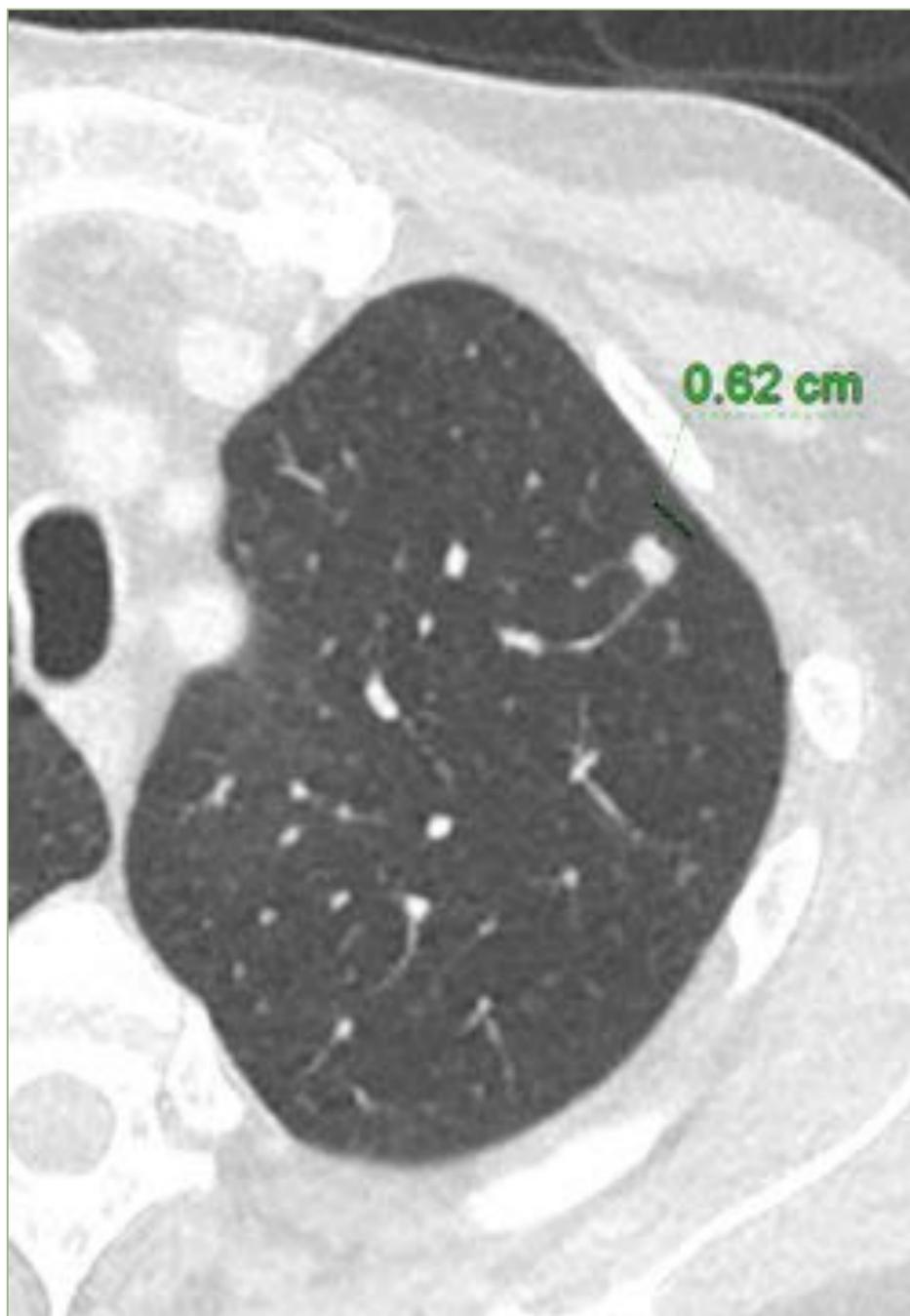
Diagnóstico final:
Metástasis de
adenocarcinoma de recto.

A las 48h de la cirugía el paciente es dado de alta sin complicaciones. En TC de control al mes se observan cambios postquirúrgicos.

CASO 2

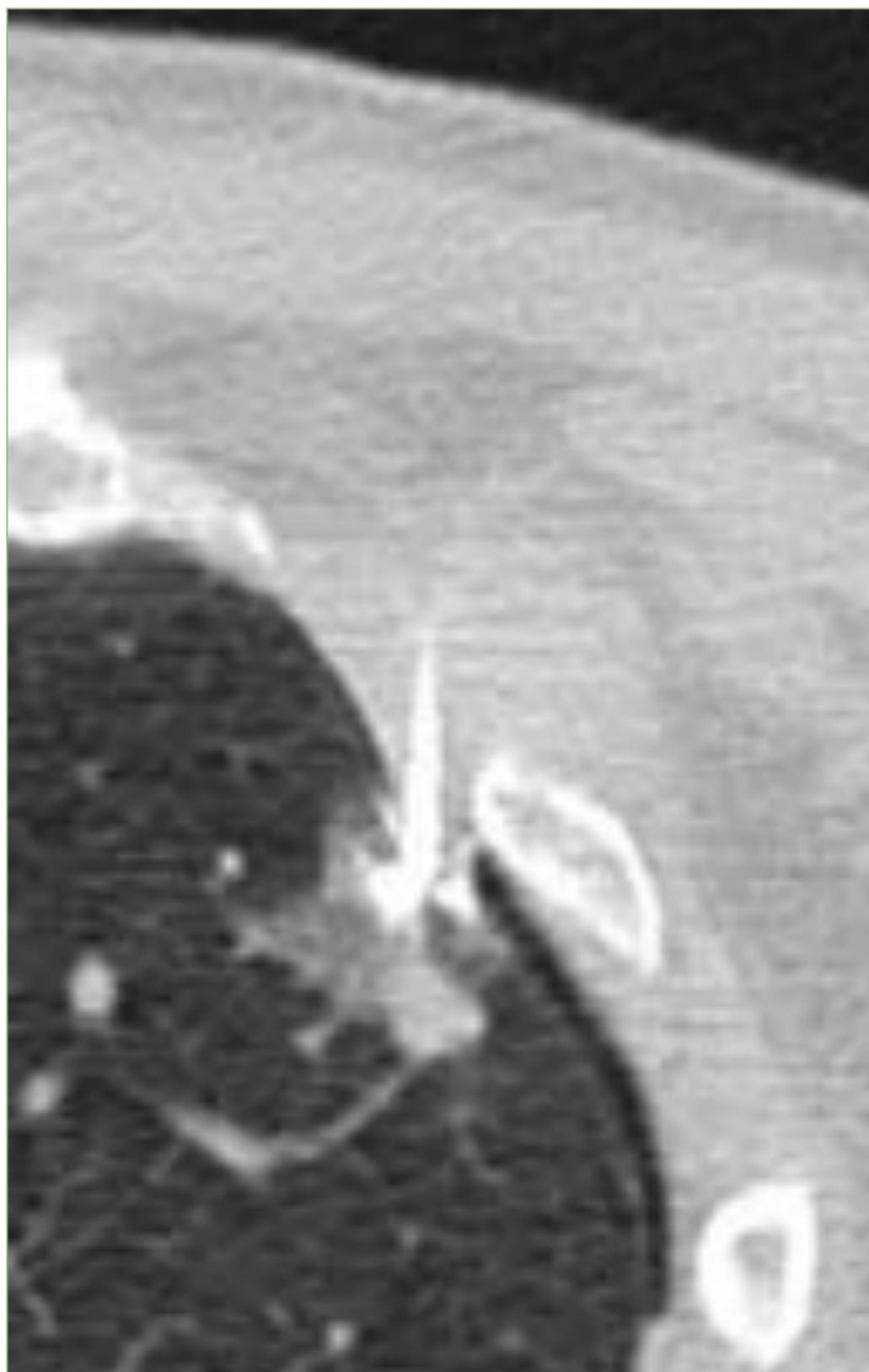
- Varón 65 años. DM 2 en tto con AO. Fumador de unos 90 a/p, actualmente de un paquete al día.
- Mayo 2016: Adenocarcinoma de recto cT3N1-2M0 tratado con QT-RT neoadyuvante y amputación abdomino-pélvica. Colostomía desde entonces. Respuesta completa.
- TC 2/2/2017: Nódulo cavitado de 8 mm de nueva aparición en el segmento 6 derecho, compatible con metástasis.
- 23/5/2017: Segmentectomía atípica de LID: Adenocarcinoma de tipo intestinal (10 mm), concordante con metástasis de origen colónico conocido. Margen de resección libre.
- 21/6/2017: Lobectomía LII: Carcinoma epidermoide infiltrante en la submucosa del bronquio, limitado a pared bronquial.

- TCAR 9/8/2017: Crecimiento de nódulo de 0,7 mm en LSI por lo que se biopsia con resultado de carcinoma escamoso moderadamente diferenciado (no queratinizante).



En comité de tumores torácicos y se plantea resección atípica previo marcaje.

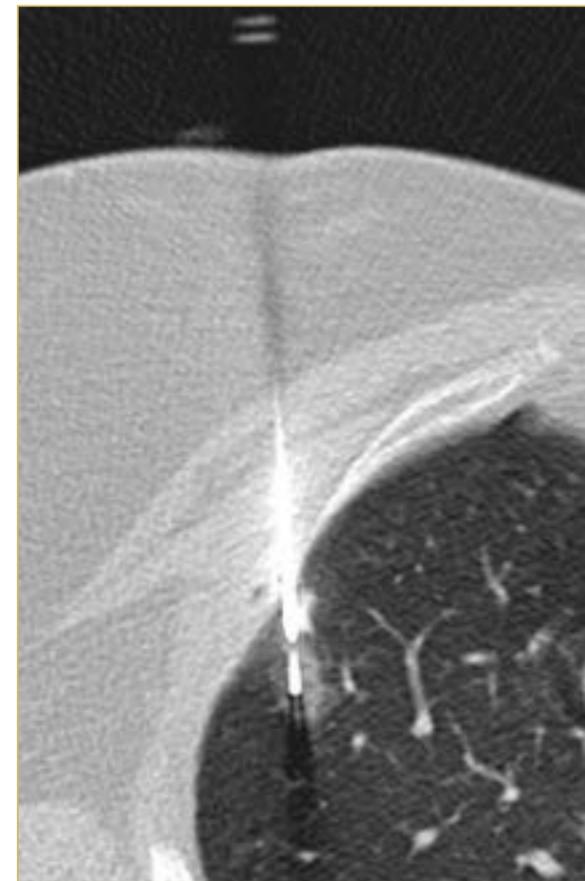
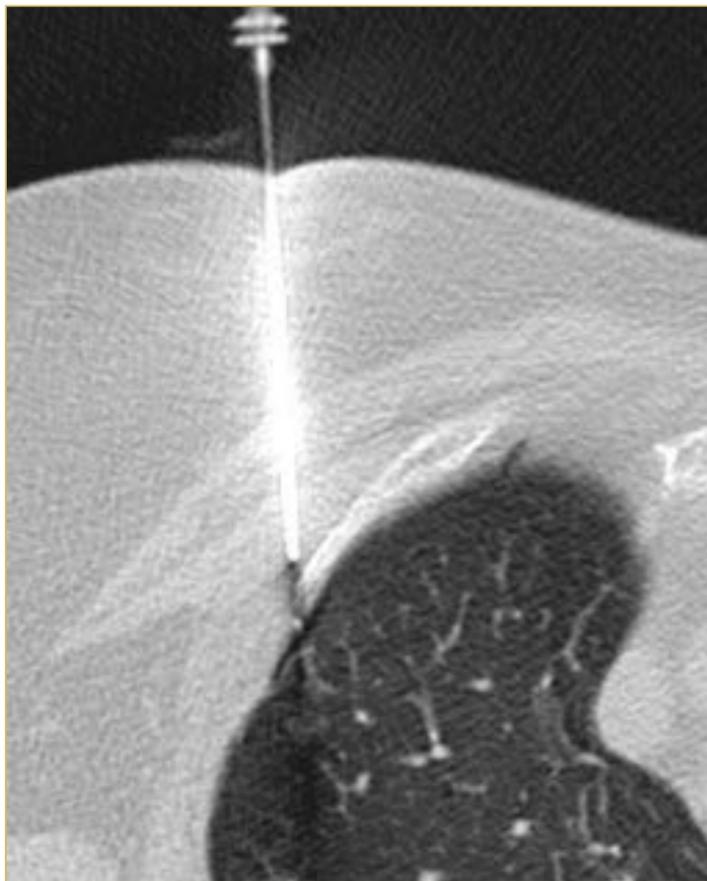
Se realiza marcaje de un nódulo en LSI con aguja de 17G y Onyx.



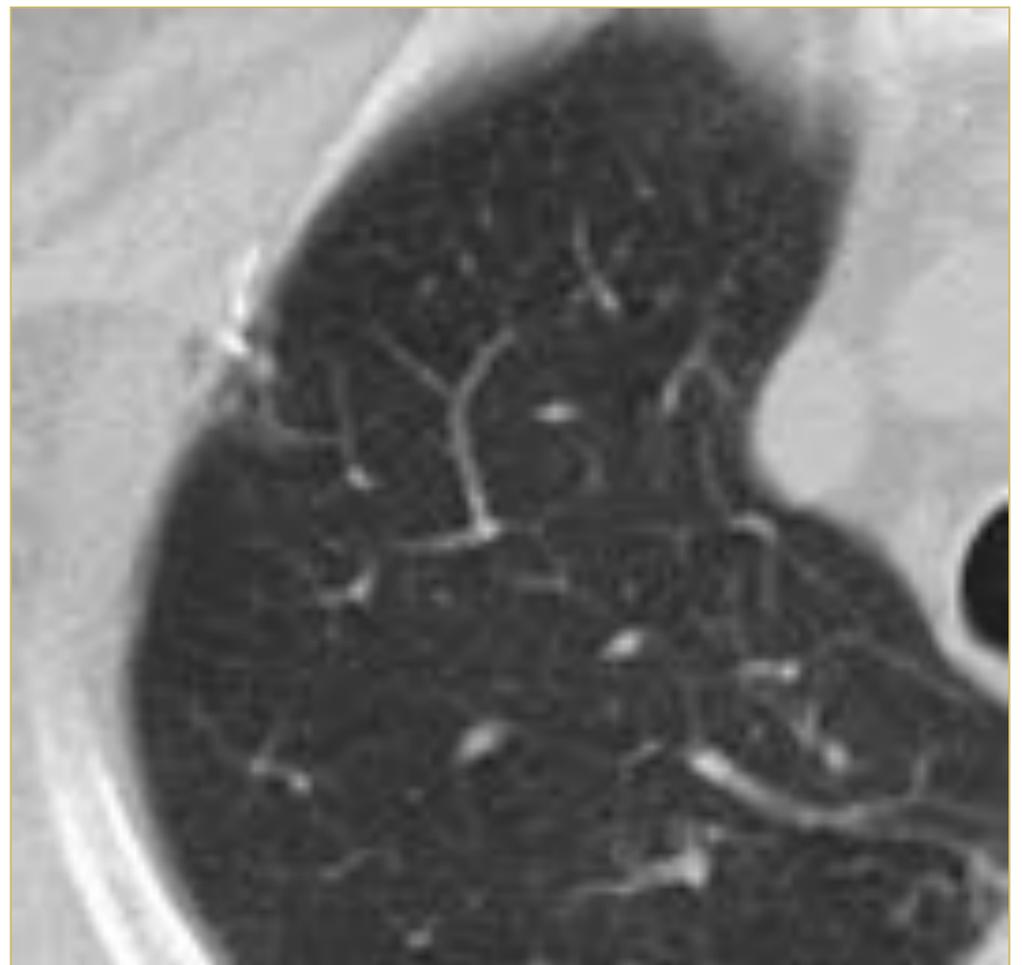
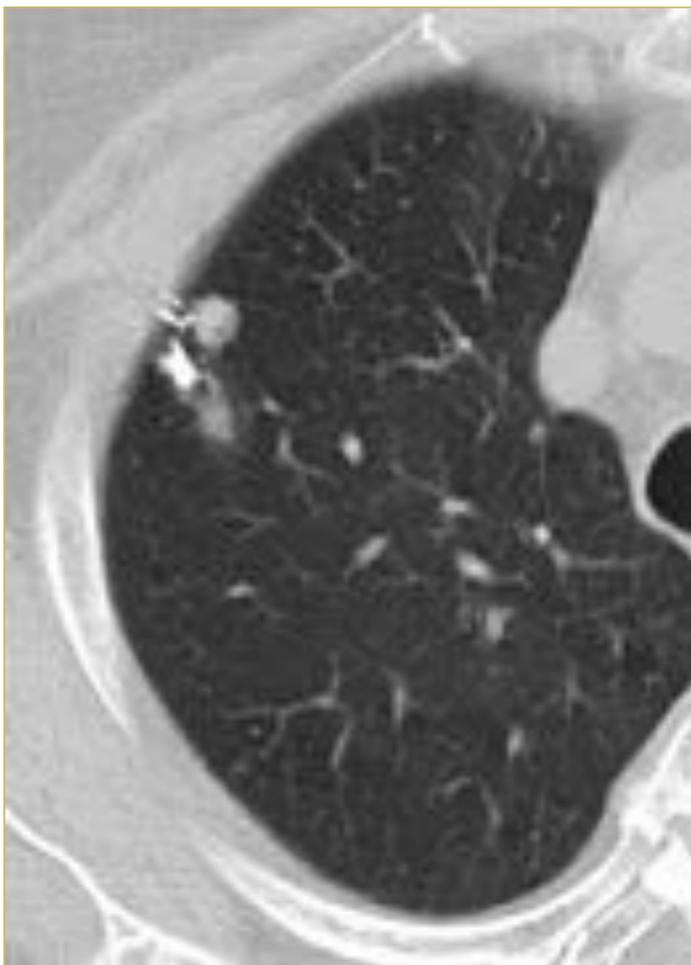
AP: Resección segmentaria de nódulo pulmonar: Carcinoma escamoso no queratinizante de 0,8 cm de diámetro. Crecimiento periférico infiltrante con diseminación aerógena.

CASO 3

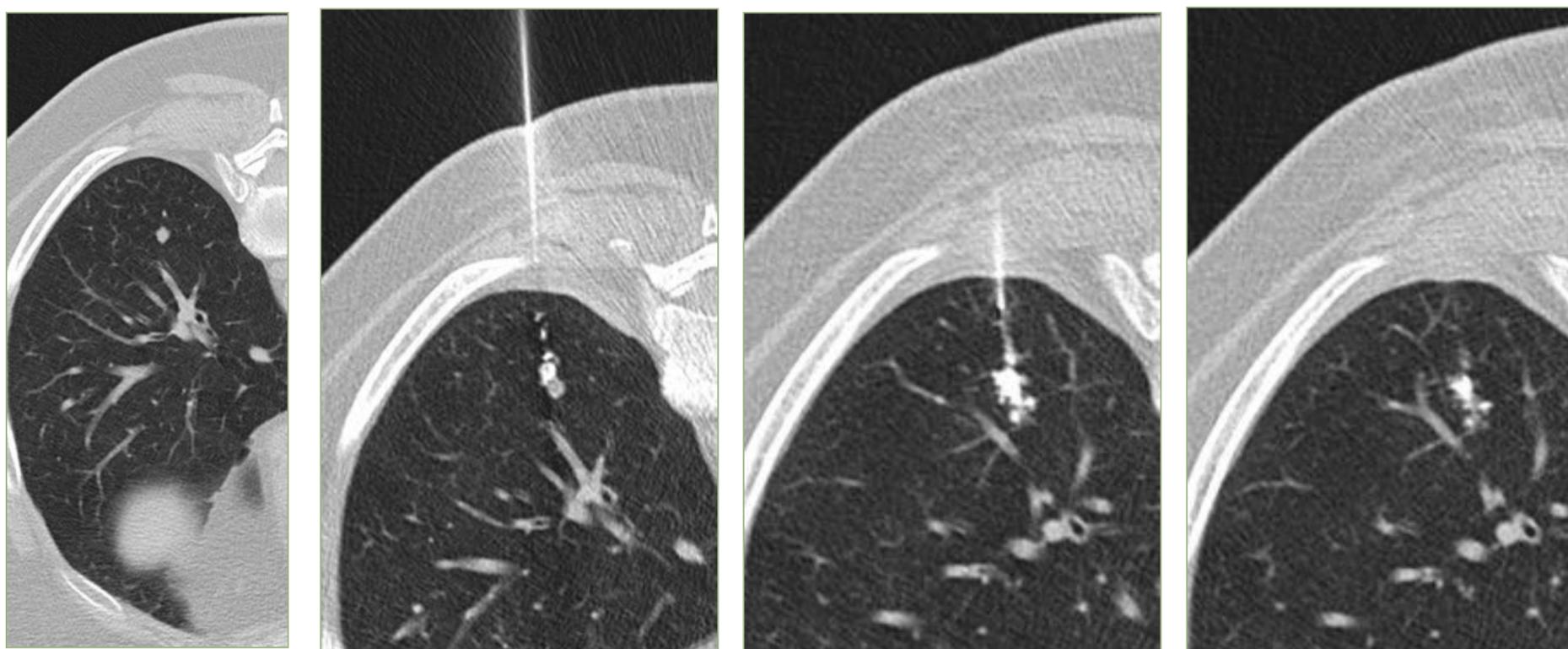
- Mujer de 64 años. HTA. Antecedente de ca ductal in situ de mama hace 7-8 años tratado con tumorectomía + RT. Adenocarcinoma de páncreas diagnosticado hace dos años y tratado con cirugía + QT.
- TC control de 12/9/17: Se visualizan dos nódulos, uno en el segmento apical del LSD que ha pasado de 7 a 10 mm en dos años respecto estudio previo, y muestra ahora cavitación parcial y el otro en segmento 9/10 derecho de 7 mm (previo 6 mm).
- Se comenta el caso en comité de tumores torácicos y se decide realizar marcaje de ambos nódulos para resección al día siguiente.



Inicialmente, se punciona el nódulo del LSD con aguja Chiba de 17 G y se inyectan 0,7 cc de Ónix.
Se marca también la pleura.



Posteriormente, en decúbito prono se punciona el nódulo del LID con aguja Chiba de 17G, y se marca con 0,6 cc de Ónix tanto el nódulo como el trayecto intrapulmonar. No se producen complicaciones tras el marcaje de los nódulos.



Diagnóstico intraoperatorio:

Segmento pulmonar atípico, LID:

- Sin evidencia de malignidad.
- Material negruzco de marcaje radiológico con macrófagos y células inflamatorias.

Diagnóstico final:

A) Resección atípica de LID:

- Sin evidencia de malignidad.

Focos de atelectasia de predominio subpleural.

B) Resección atípica de LSD:

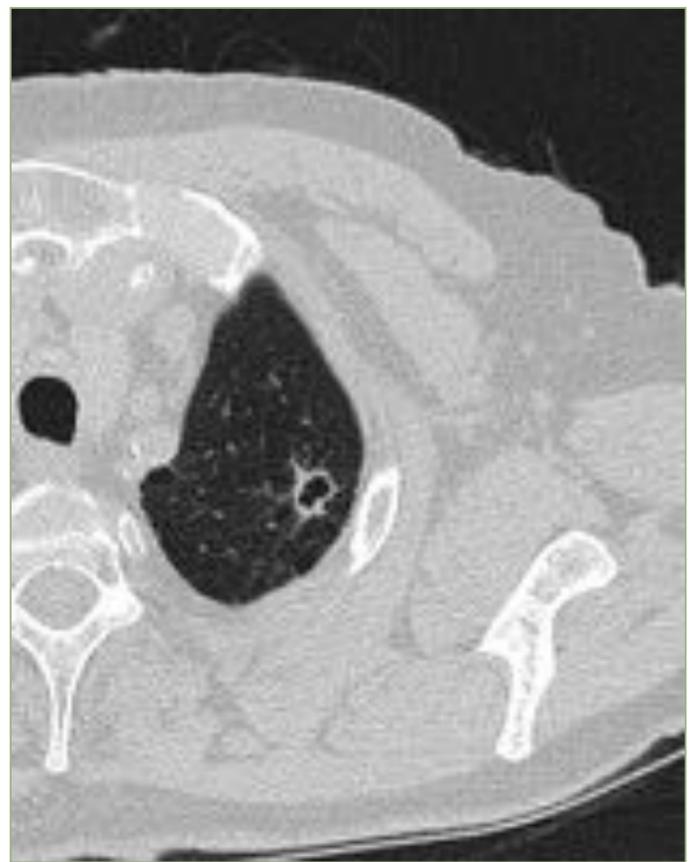
- Adenocarcinoma de tipo intestinal orientativo de origen metastásico digestivo.

CASO 4

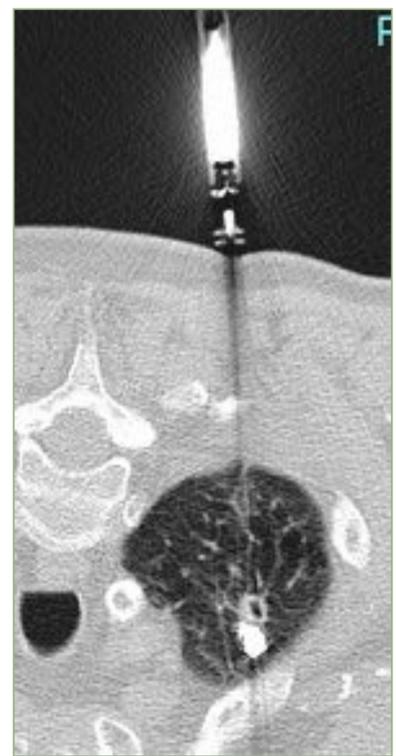
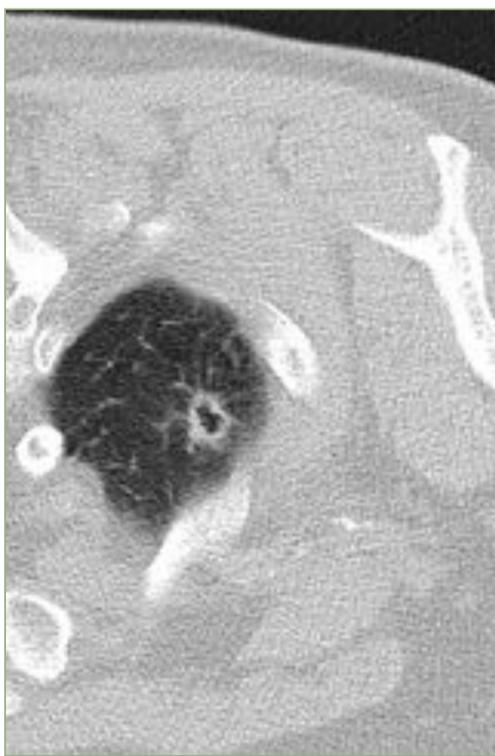
- Hombre de 70 años. HTA, DLP, tabaquismo de 57 a/p, cirrosis hepática alcohólica en seguimiento sin tratamiento.
- Ingreso por hemoptisis el 20/04/17.
- TC de tórax 5/6/2017:
 - Masa pulmonar de 5,1 cm en la pirámide basal izquierda que contacta con la cisura mayor y asocia signos de linfangitis carcinomatosa. Sin adenopatías hiliomediastínicas, ni metástasis.
 - Enfisema centrilobulillar moderado y paraseptal significativo. **Bullas de paredes engrosadas en vértice izquierdo que habrá que valorar evolutivamente.**



- PET/TC: Captación a nivel de masa hiliar izquierda de 43x48 mm con un SUV de 29.89. Lesión cavitada en LSI con un SUV de 4.53.

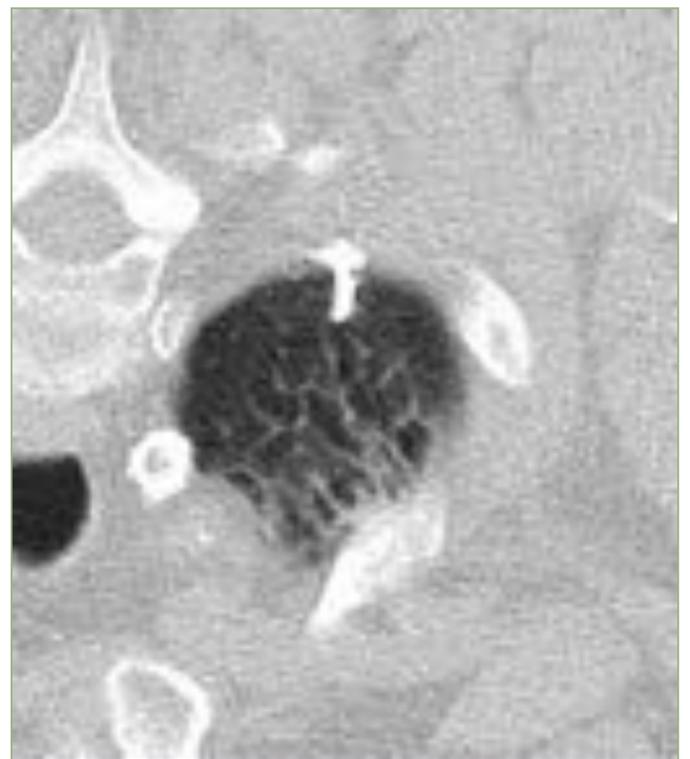
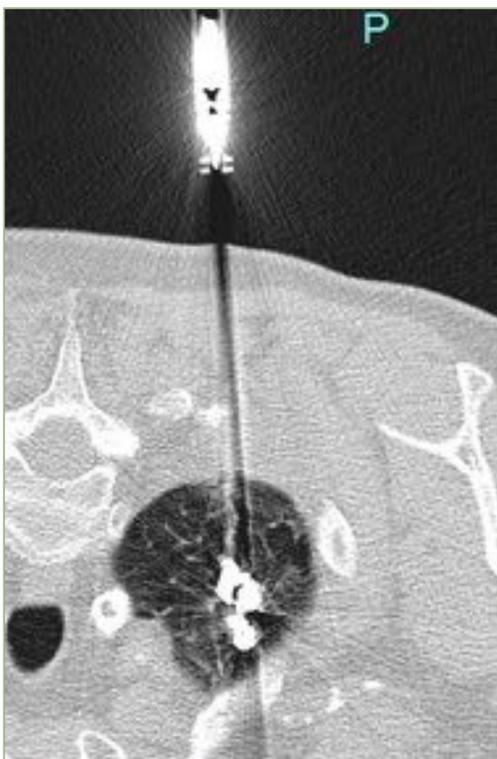


- Se decide en comité de tumores torácicos realizar segmentectomía atípica previo marcaje de la lesión cavitada en LSI, de ser negativa se realizaría la lobectomía LII.



Se punciona la lesión cavitada en LSI con aguja Chiba 20G, se inyecta 1 cc de Onyx pasado el nódulo, en su interior y en el trayecto hasta la pleura visceral.

No se producen complicaciones.



Diagnóstico intraoperatorio:

Lesión cavitada inflamatoria con atipias no concluyentes de malignidad.

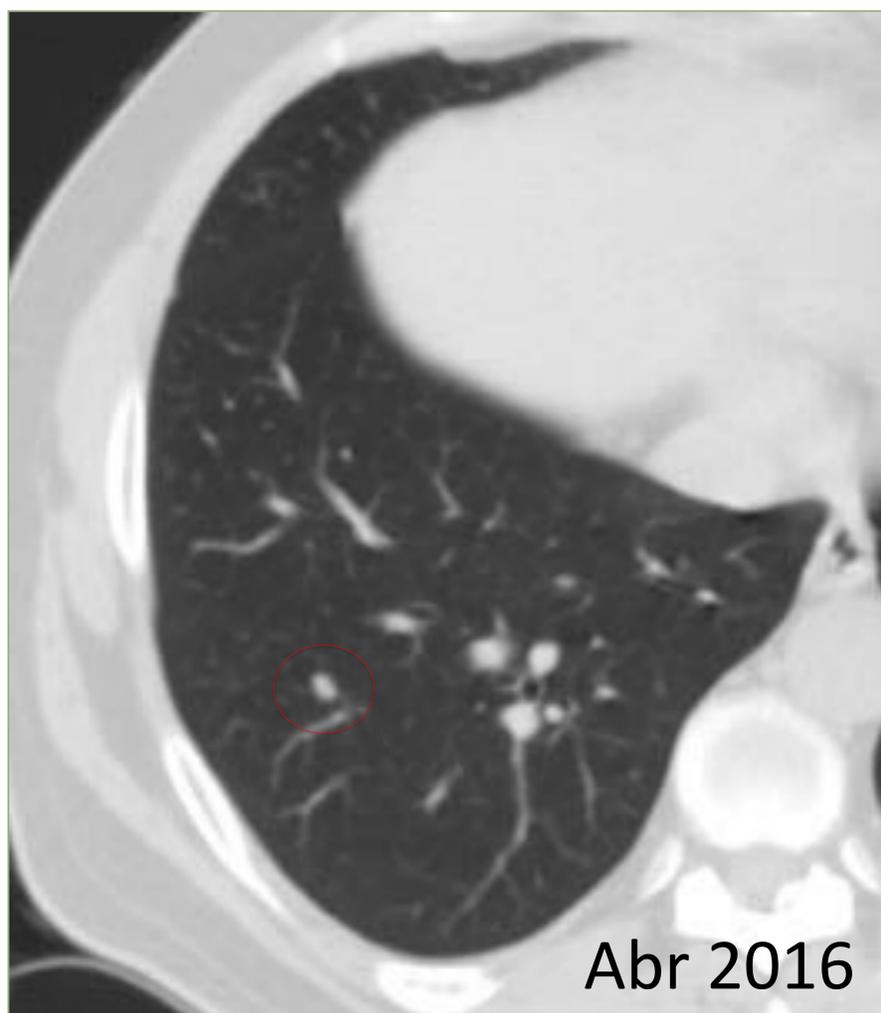
Diagnóstico final: Segmentectomía atípica:

- Sin evidencia de malignidad.

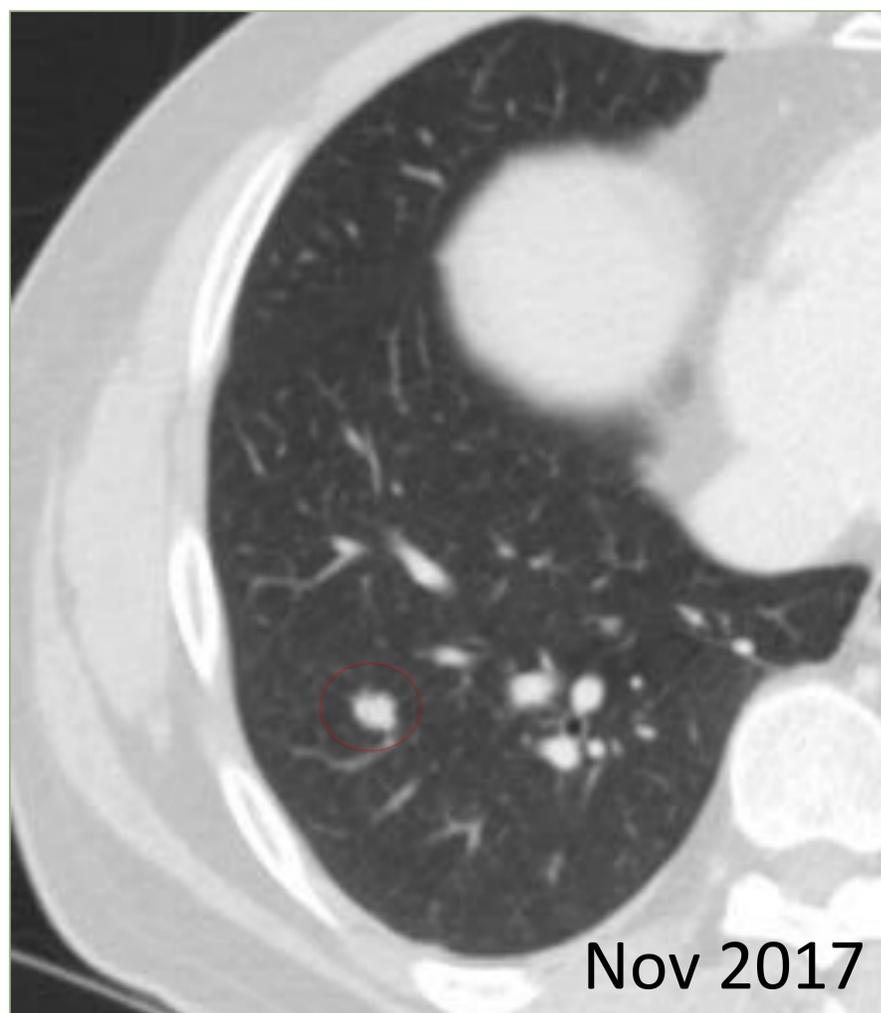
Lesión cavitada inflamatoria con hiperplasia linfoide y varios focos de atelectasia en el parénquima pulmonar adyacente.

CASO 5

- Hombre 61 años. HTA. Nefrectomía izquierda en 2013 por tumor renal.
- TC abril 2016: nódulo pulmonar de 6 mm en segmento 8/9 derecho.
- TC noviembre 2017: aumento de tamaño del nódulo, ahora 9 mm.
- En comité de tumores torácicos se decide resección en cuña por VATS previo marcaje con Onyx.

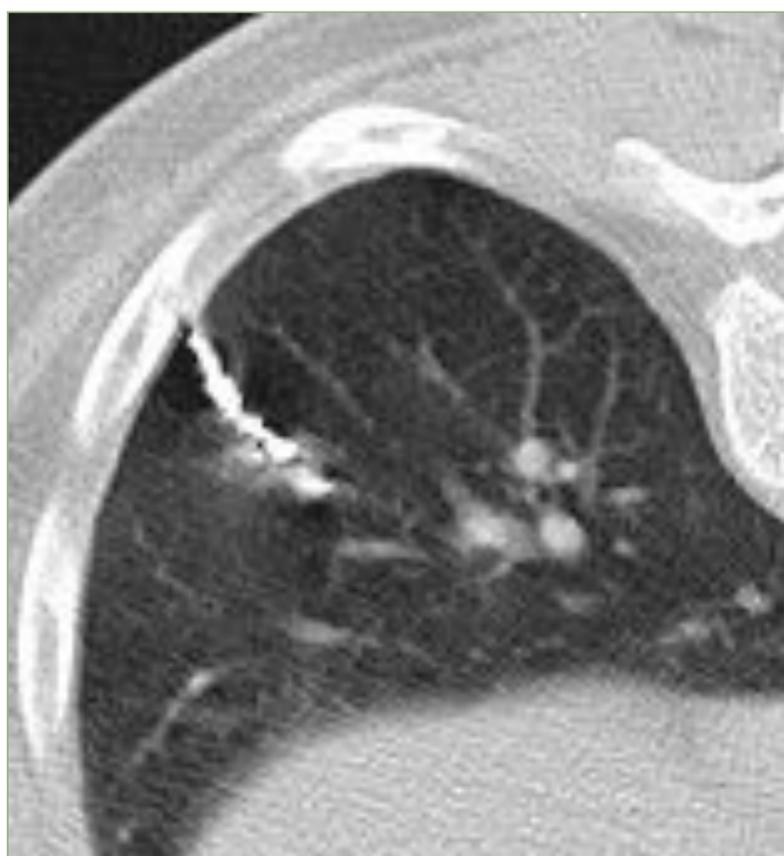
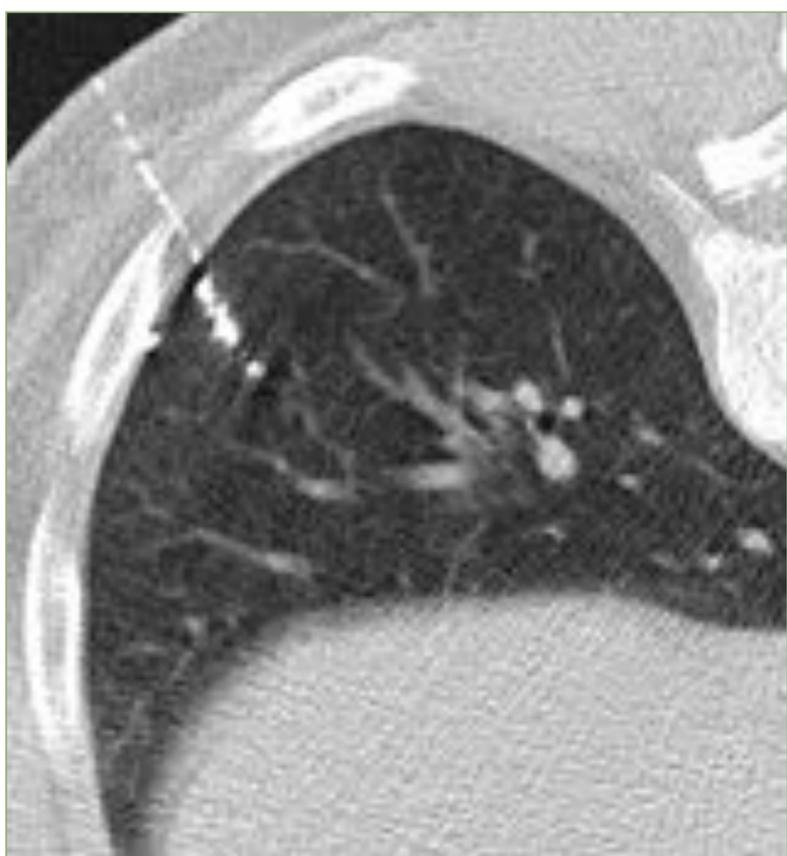


Abr 2016



Nov 2017

Se punciona el nódulo pulmonar del LID con aguja Chiba 17G y se inyecta 0,7 cc de Onyx en el nódulo y en el trayecto hasta la pleura.



Diagnóstico intraoperatorio:
- Carcinoma de célula no pequeña.

Diagnóstico final:
- Carcinoma de células claras y bajo grado nuclear.

Inmunohistoquímica:

Positividad para cd10 y para rcc, y no se detecta expresión de ttf1 y ck7. Orienta a origen metastásico renal.

CONCLUSIONES

- El marcaje prequirúrgico con Onyx de nódulos pulmonares facilita su resección mediante VATS, con bajo riesgo de complicaciones si se realiza por personal experimentado.
- La muestra histológica con la presencia de Onyx se visualiza como material negrozco con macrófagos y células inflamatorias pero sin alteración de la tinción con H-E ni con repercusión significativa del diagnóstico.

BIBLIOGRAFÍA

1. Yoshida Y, Inoh S, Murakawa T, Ota S, Fukayama M, Nakajima J. **Preoperative localization of small peripheral pulmonary nodules by percutaneous marking under computed tomography guidance.** *Interact CardioVasc Thorac Surg* 2011; 13: 25–28.
2. Plunkett MB, Peterson MS, Landreneau RJ, Ferson PF, Posner MC. **Peripheral pulmonary nodules: preoperative percutaneous needle localization with CT guidance.** *Radiology* 1992; 185: 274-276.
3. *K. Ikeda, H. Nomori, T. Mori, H. Kobayashi, K. Iwatani, K. Yoshimoto, and K. Kawanaka.* **Impalpable Pulmonary Nodules With Ground-Glass Opacity* Success for Making Pathologic Sections With Preoperative Marking by Lipiodol.** *CHEST* 2007; 131: 502–506
4. Fernández MT, Bustos A, Ferreiros J, Gómez A, Hernando F, Torres A. **Localización de nódulos pulmonares con arpón guiado por TC previa a cirugía videotoroscópica.** *Med Clin* 2000; 114: 333-335.
5. M. J. Mack, M. J. Gordon, T. W. Postma, M. S. Berger, R. J. Aronoff, T. E. Acuff, and W. H. Ryan. **Percutaneous Localization of Pulmonary Nodules for Thoracoscopic Lung Resection.** *Ann Thorac Surg* 1992; 53: 1123-4
6. Ken-ichi Watanabe, Hiroaki Nomori, Takashi Ohtsuka, Masahiro Kaji, Tsuguo Naruke, Keiichi Suemasu. **Usefulness and complications of computed tomography-guided lipiodol marking for fluoroscopy-assisted thoracoscopic resection of small pulmonary nodules: Experience with 174 nodules.** *J Thorac Cardiovasc Surg* 2006; 132: 320-4