

Ablación con microondas de lesiones hepáticas guiada por ecografía y TC: nuestra experiencia.



Marta Bonfill, Jorge Soriano, Gemma Isus, Jaume Codina

Hospital Universitari Dr. Josep Trueta de Girona

OBJETIVOS

Mostrar las indicaciones, contraindicaciones y complicaciones de la ablación térmica (microondas) de lesiones hepáticas. Se realiza en **pacientes con tumores hepáticos** (principalmente metástasis o hepatocarcinomas) en los que la cirugía está contraindicada, ya que es un procedimiento mínimamente invasivo, o en *tratamientos puente, previo a hepatectomías o trasplante hepático*.

Exponer nuestra experiencia en el tratamiento de lesiones tumorales mediante termoablación con microondas guiada con ecografía o bien por TC, de lesiones hepáticas.

Valorar las complicaciones que obtuvimos derivadas del procedimiento.

Valorar la efectividad del tratamiento en los controles por imagen.

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó una revisión retrospectiva de los procedimientos realizados en nuestro hospital en un período de 2 años, desde enero de 2020 a enero de 2023.

Durante este período se trataron 111 lesiones, en 89 pacientes. La media de edad fue de 67,3 años, en un rango desde los 39 a los 83 años. 58 lesiones correspondían a hepatocarcinomas y 53 a metástasis de colon.

Los procedimientos se realizaron mediante abordaje percutáneo, o bien guiado por ecografía, o bien por TC. Se realizó seguimiento con TC o RM al mes y a los tres, seis y doce meses, con contraste EV.



MATERIAL Y MÉTODO

La ablación por microondas (AMO) es una técnica que permite la destrucción de tejido a través de la generación de ondas electromagnéticas. Se realiza mediante guía ecográfica o TC.

Esta técnica está indicada en **pacientes con tumores hepáticos** (principalmente metástasis o hepatocarcinomas) en los que la cirugía está contraindicada; o en *tratamientos puente*.

Generalmente, se plantea la ablación con microondas en tumores de hasta 4-5 cm de diámetro. En los menores de 4 cm realizamos ablaciones a 100W; en los de entre 4 i 5 cm podemos realizar ablaciones a 150W, o utilizar 2 agujas.



Contraindicaciones

1. Factores que limitan cualquier punción: alteraciones de la coagulación y acceso deficiente para la colocación de la aguja.
2. Tumores localizados cerca de estructuras que puedan ser lesionadas por el aumento de la temperatura, siempre que no se consiga una separación adecuada de dichas estructuras mediante suero fisiológico: perivesiculares, adyacentes a asas intestinales o al diafragma.

Procedimientos

Los procedimientos se realizan con la colaboración **del equipo de anestesia**, en la sala TC o en la sala de ecografía.

Colocamos al paciente en la posición más adecuada para garantizar un abordaje seguro. Previamente a la colocación de la aguja de MW, se administra anestesia local, en la zona de punción y en cápsula hepática, o a nivel perirrenal.

Colocamos la aguja de ablación y cuando está en posición suficientemente satisfactoria iniciamos el proceso de ablación. Antes de proceder a la ablación, el anestesista seda al paciente.

El tiempo de la termoablación estará en función del tamaño del tumor; a mayor tamaño, mayor tiempo de ablación. Una vez terminado el tiempo de ablación, se realiza ablación del trayecto. Posteriormente se comprueba por imagen que no haya complicaciones.

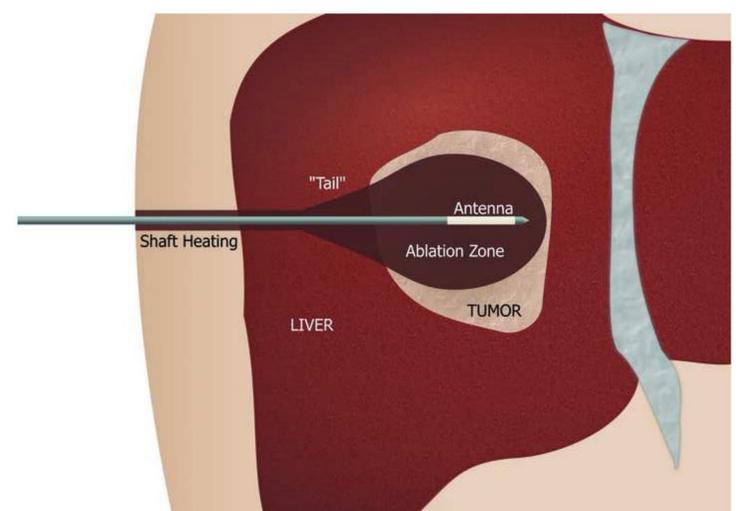
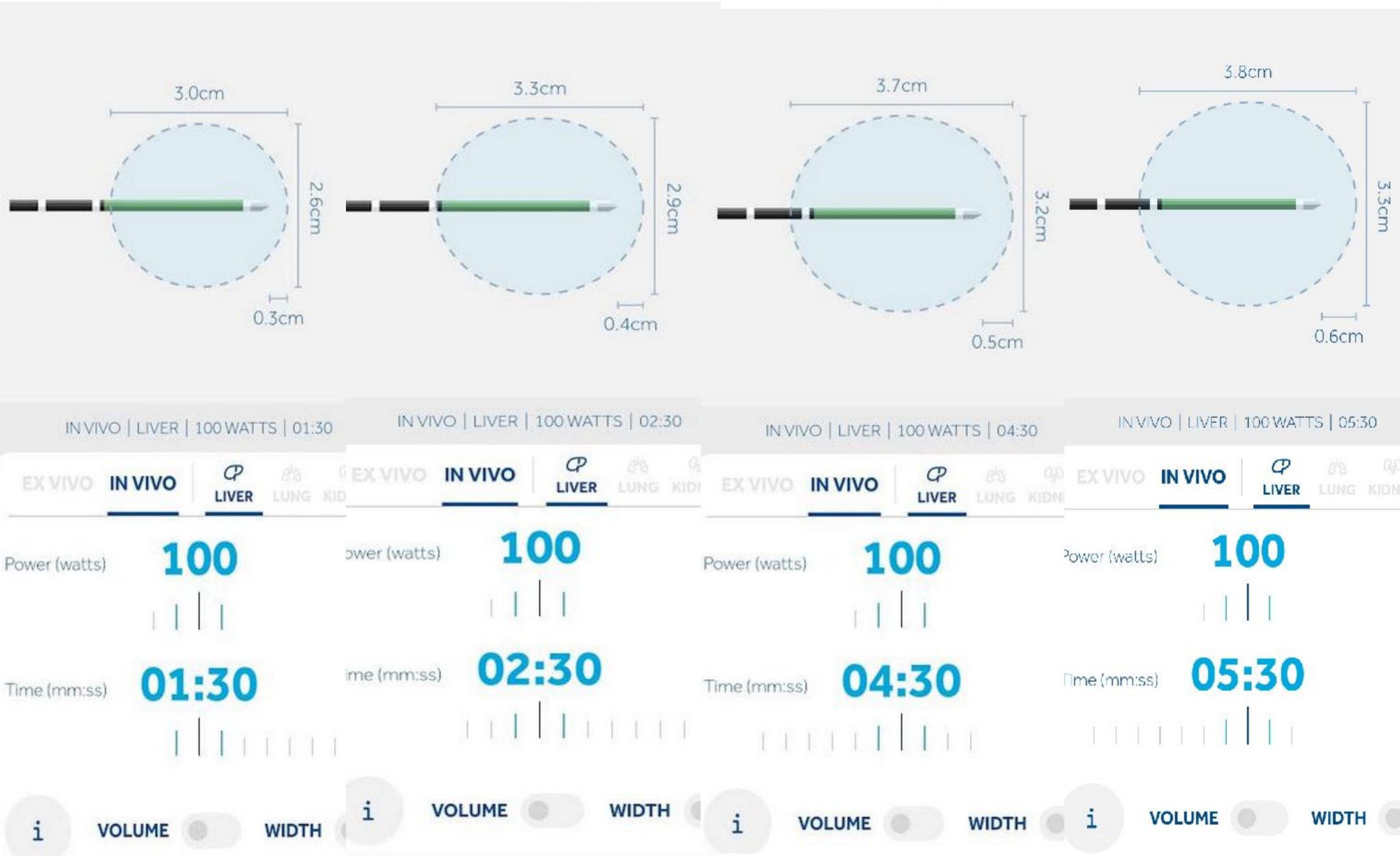


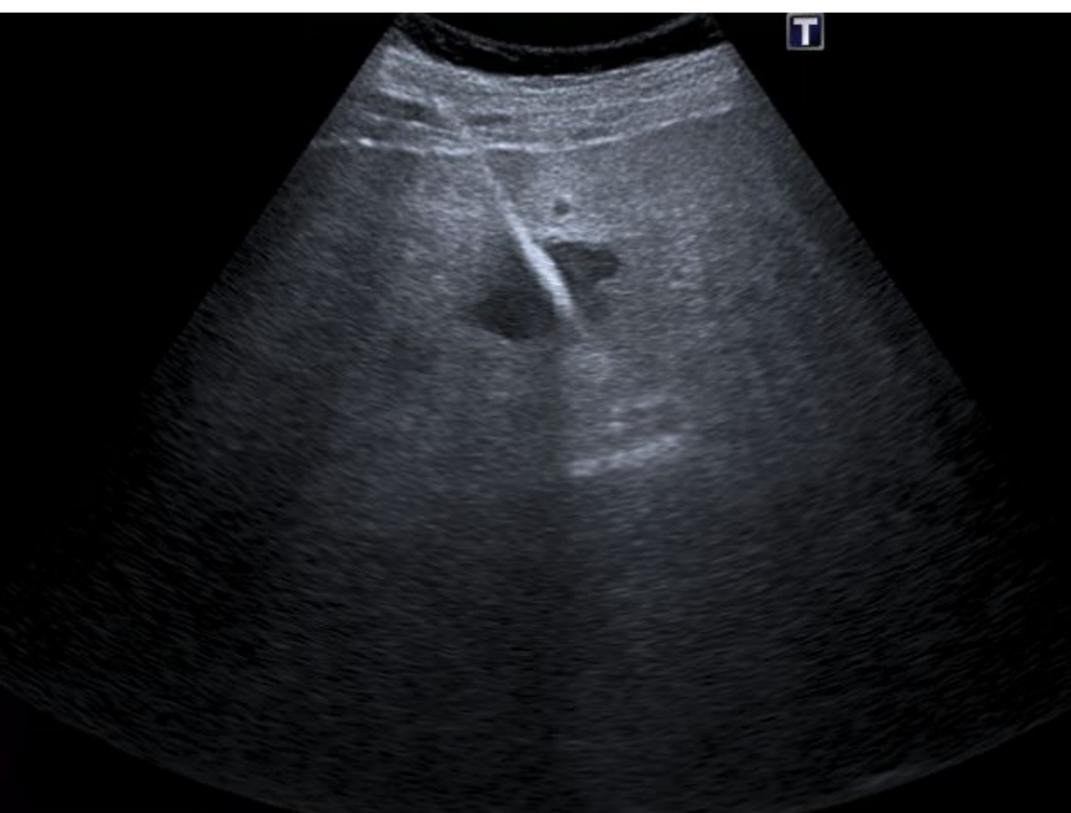
Image: *Microwave Tumor Ablation: Mechanism of Action, Clinical Results and Devices* (Meghan G. Lubner, MD, Christopher L. Brace, PhD, J. Louis Hinshaw, MD, and Fred T. Lee, Jr., MD) - *Journal of Vascular and Interventional Radiology*



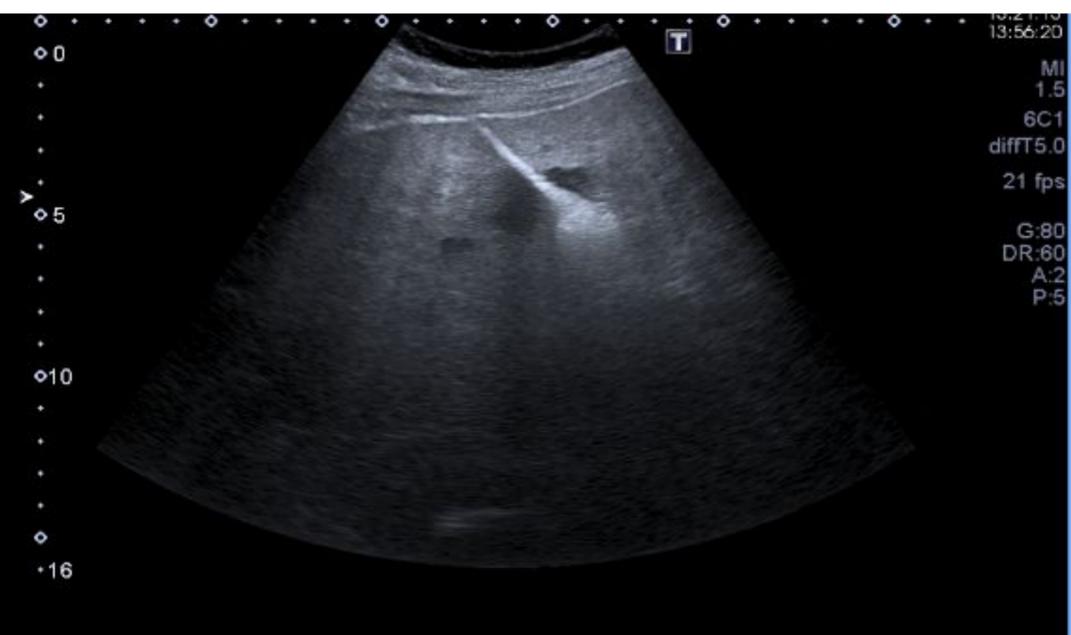
Diapositiva que muestra el área de ablación en función del tiempo del procedimiento a 100W.

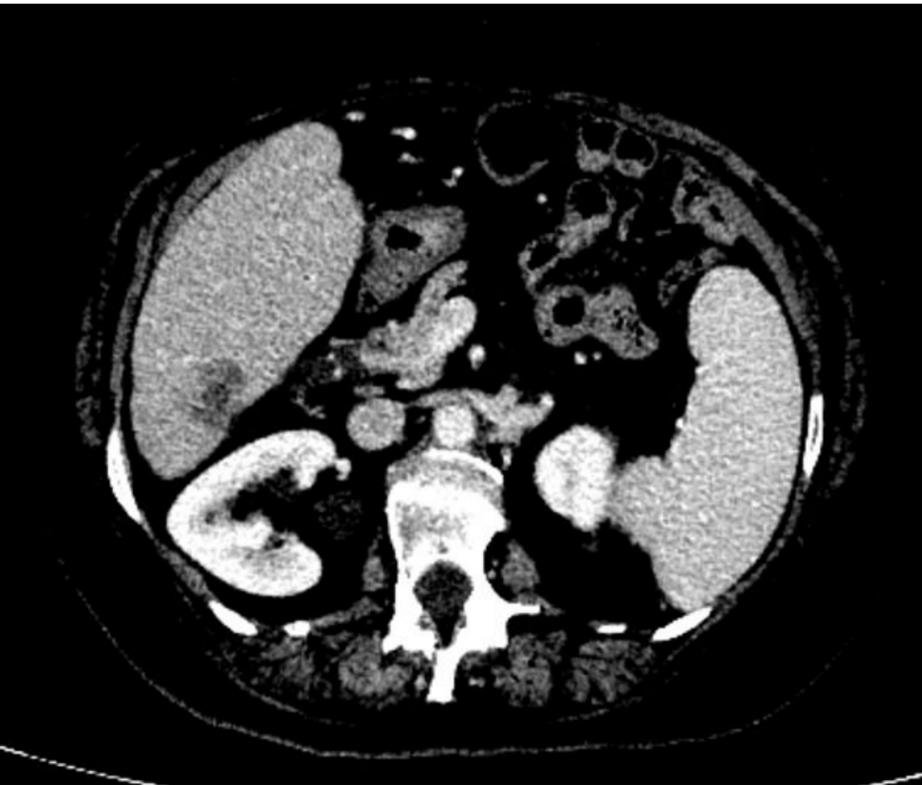


Metástasis única en paciente no operable, en que la lesión se identificabba claramente por ecografía.



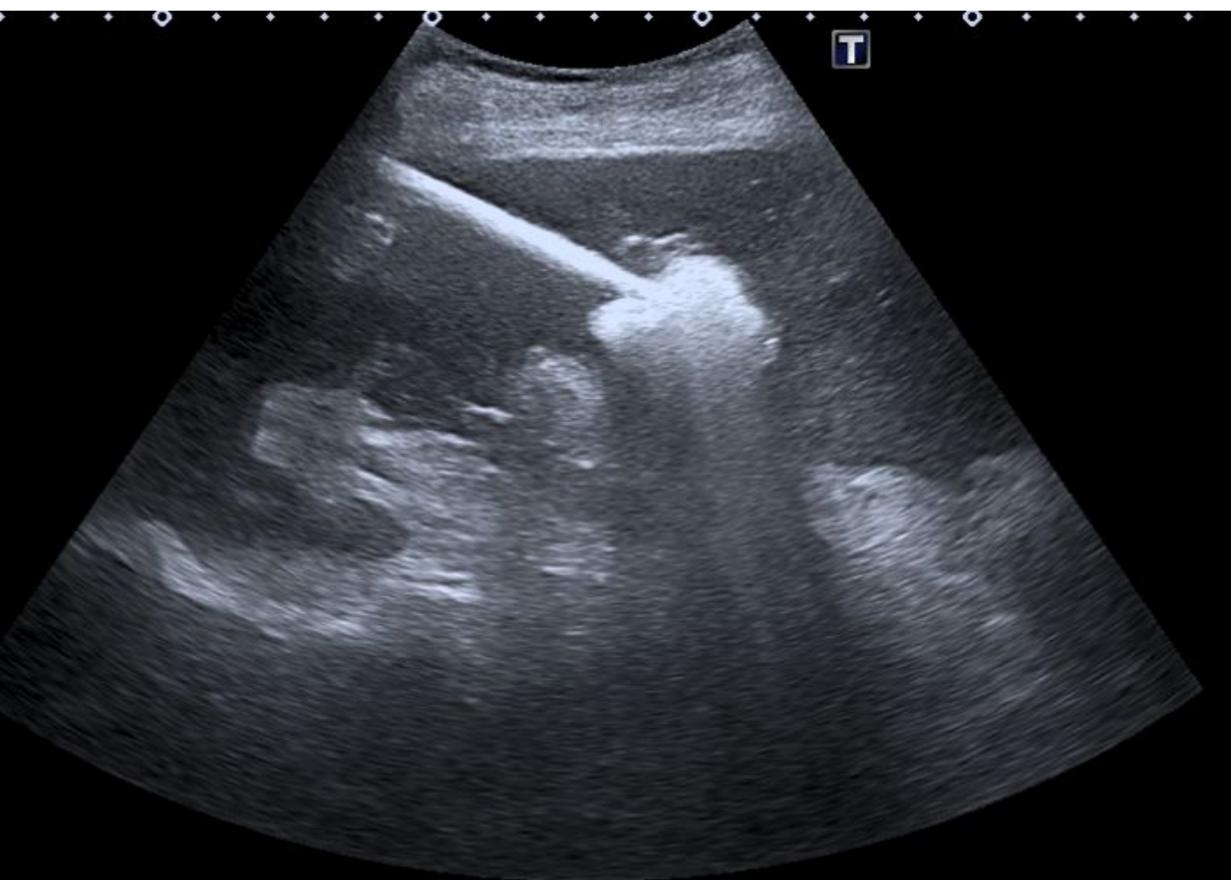
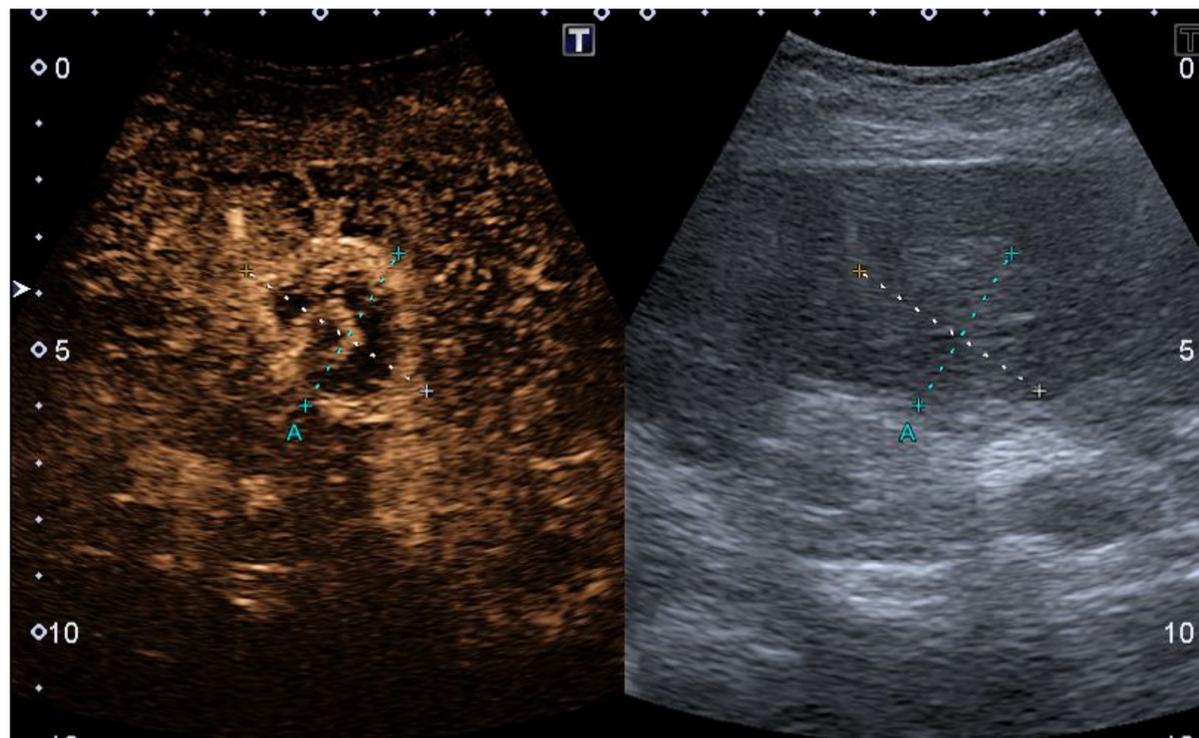
Se realiza ablación con aguja de MW a 100W.





TC con imagen compatible con metástasis

Se realiza ecografía con contraste donde se ve claramente la lesión.



Se realiza ablación con aguja MW.

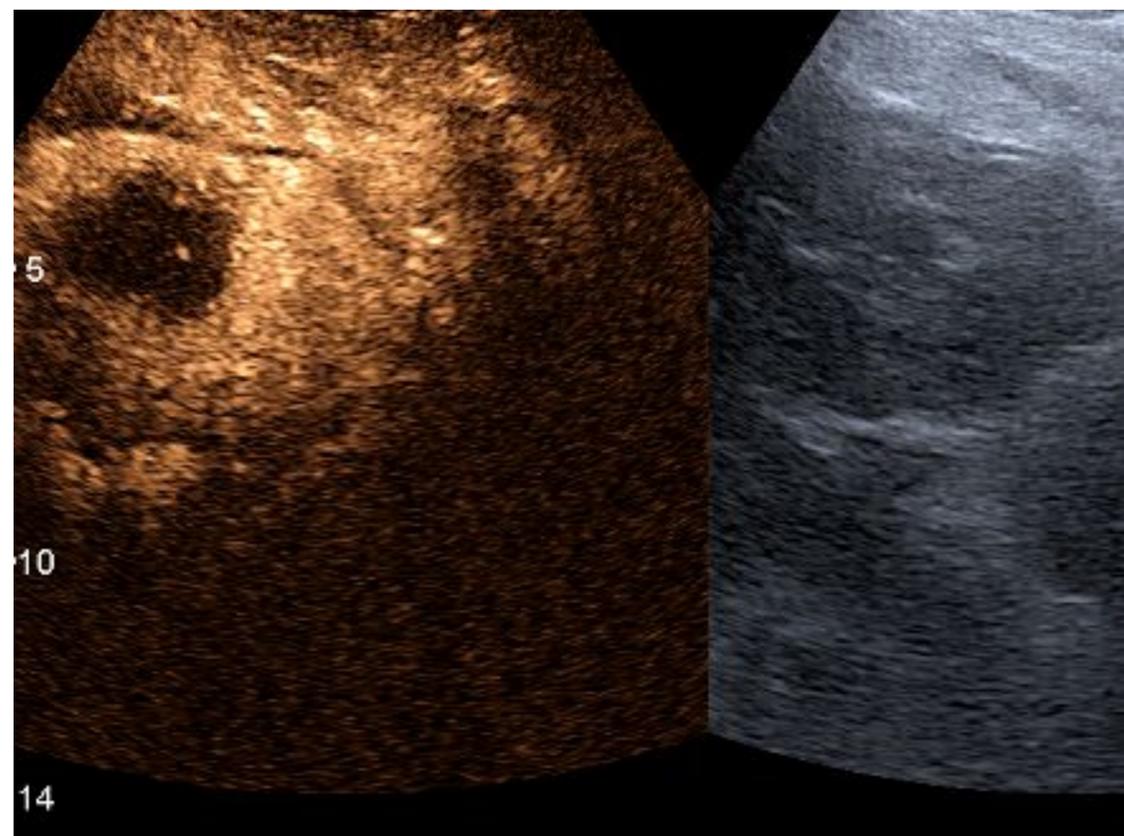


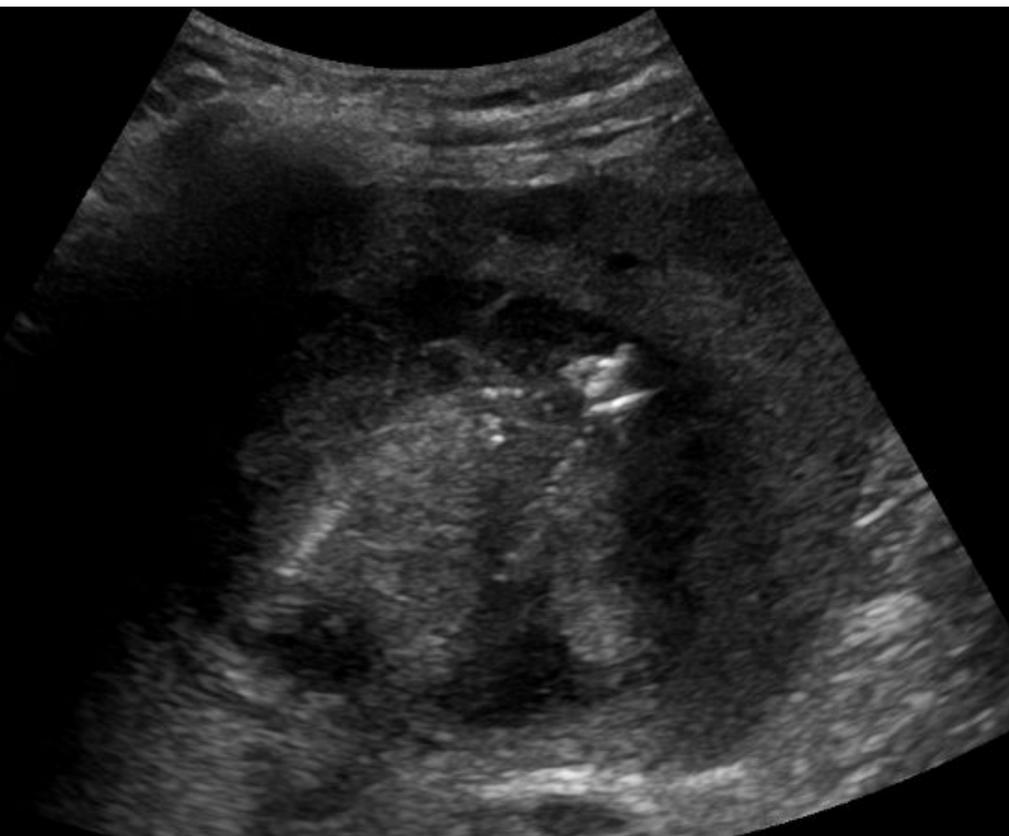
Paciente con foco de
hepatocarcinoma



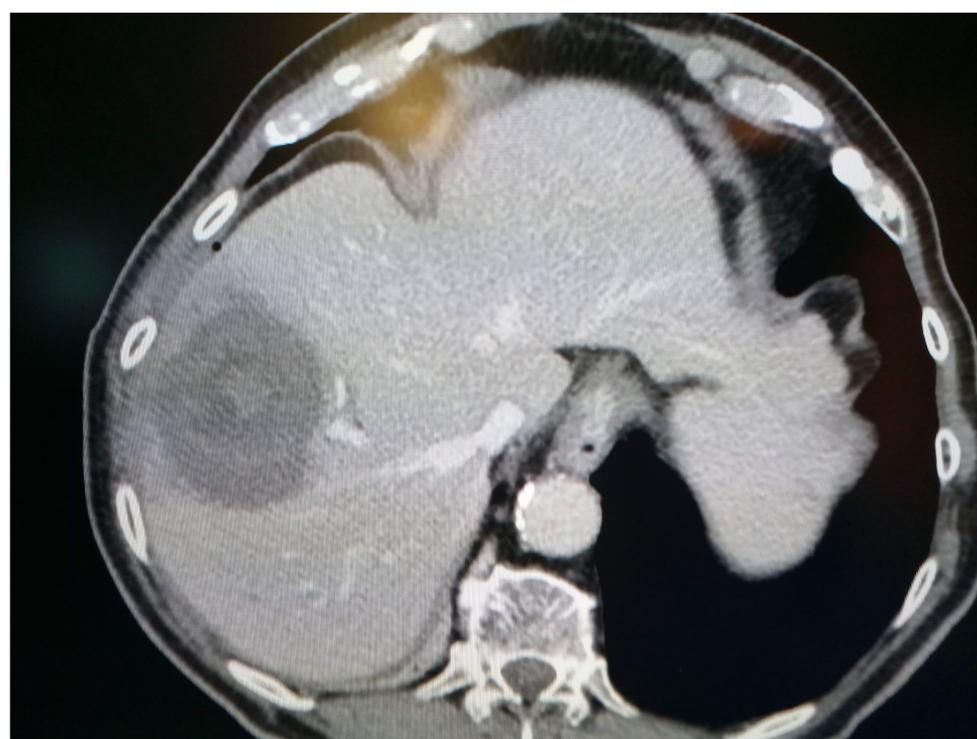
Se realiza ablación con MW

Se realiza control
ecográfico con contraste
inmediatamente post
ablación.

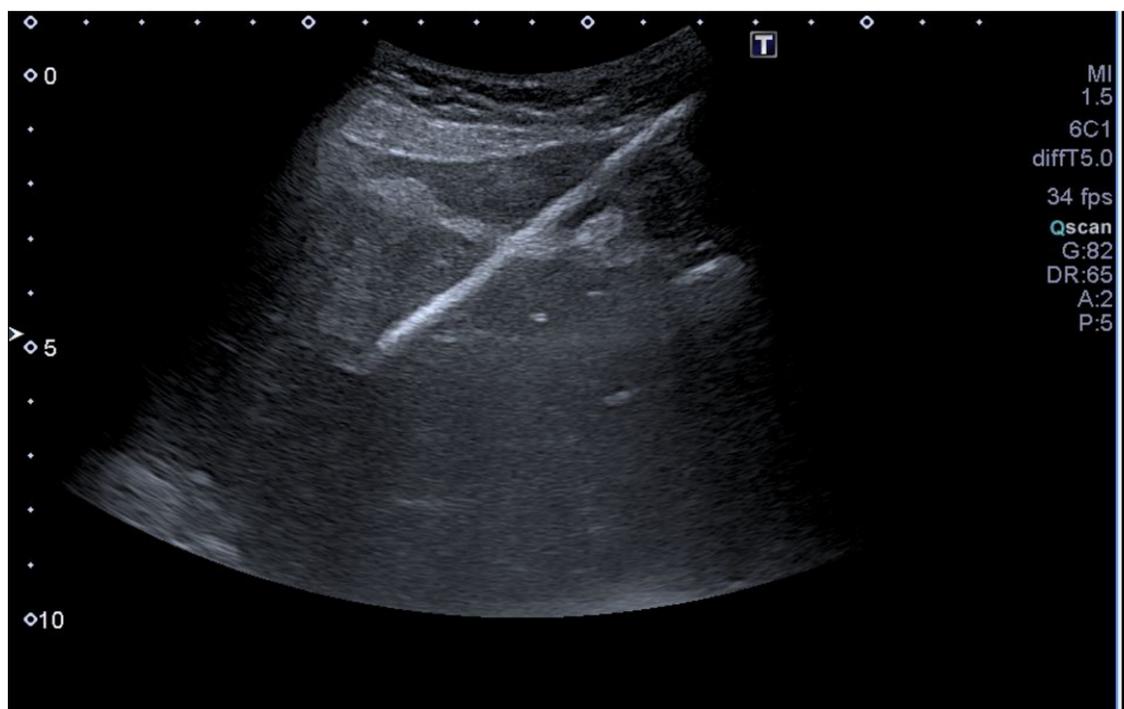
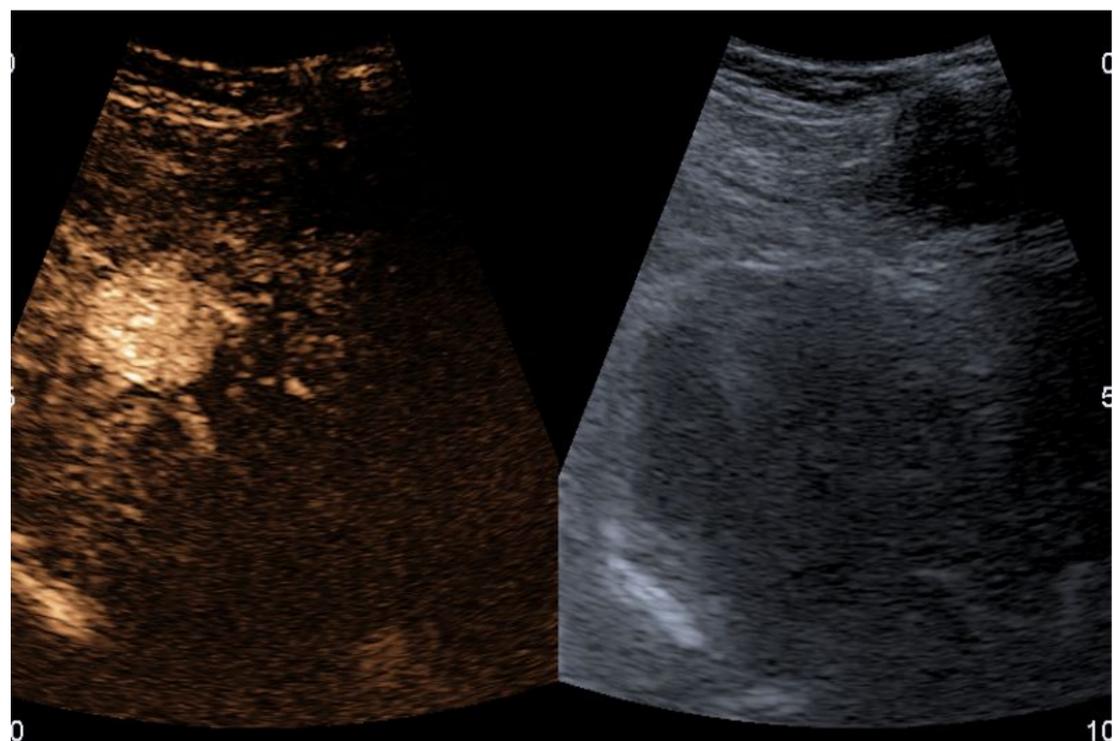
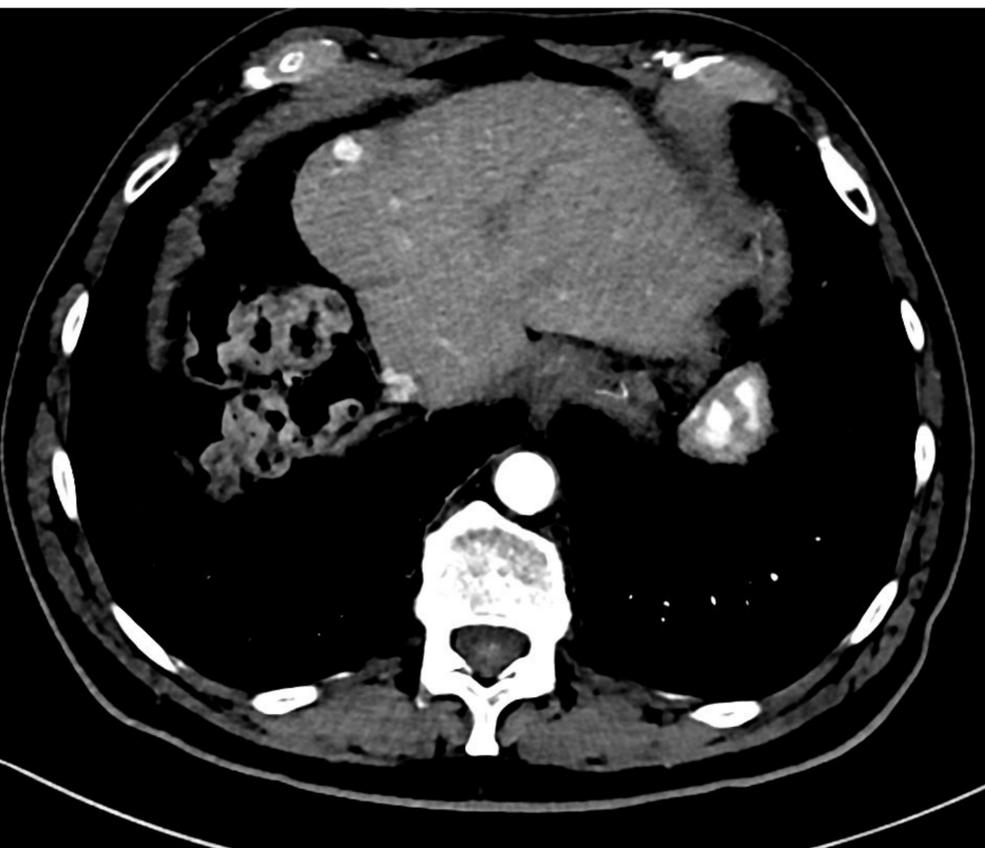




Paciente con contraindicación de quimioterapia. Se pide en comité ablación como tratamiento paliativo.

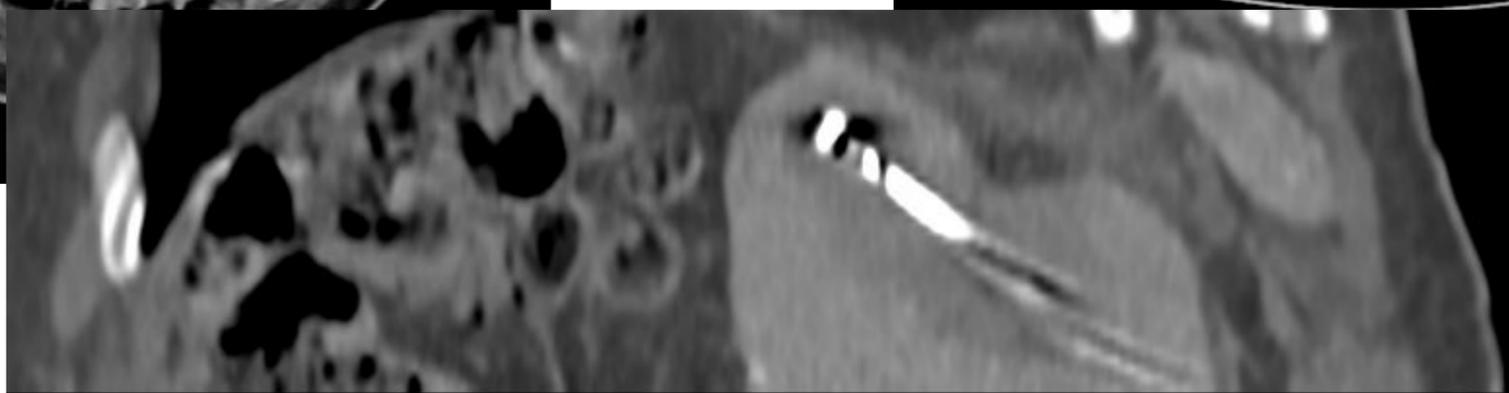
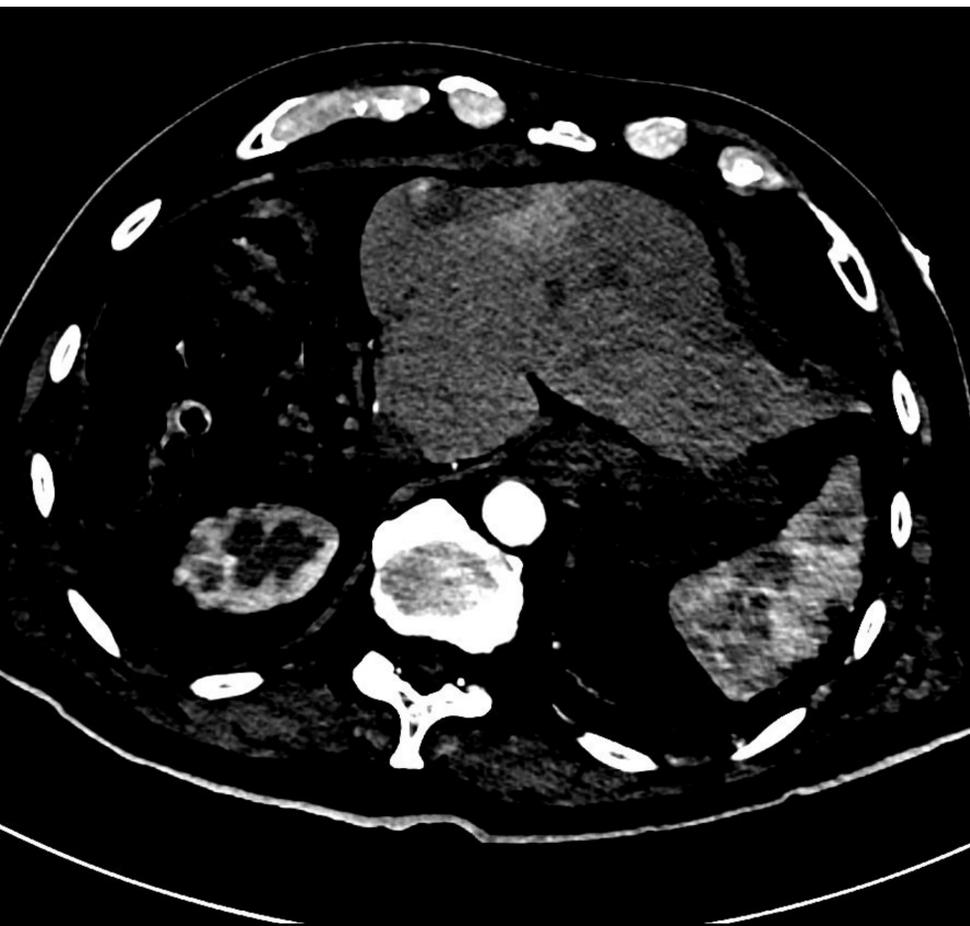


Tc de control el día posterior a la ablación.



Paciente con foco de HCC. Se realiza ablación guiada por ecografía.

Recidiva del caso anterior que no se visualiza claramente por ecografía, por lo que se realiza ablación guiada por TC y ecografía, en la sala de TC, con control por TC post-ablación inmediato.



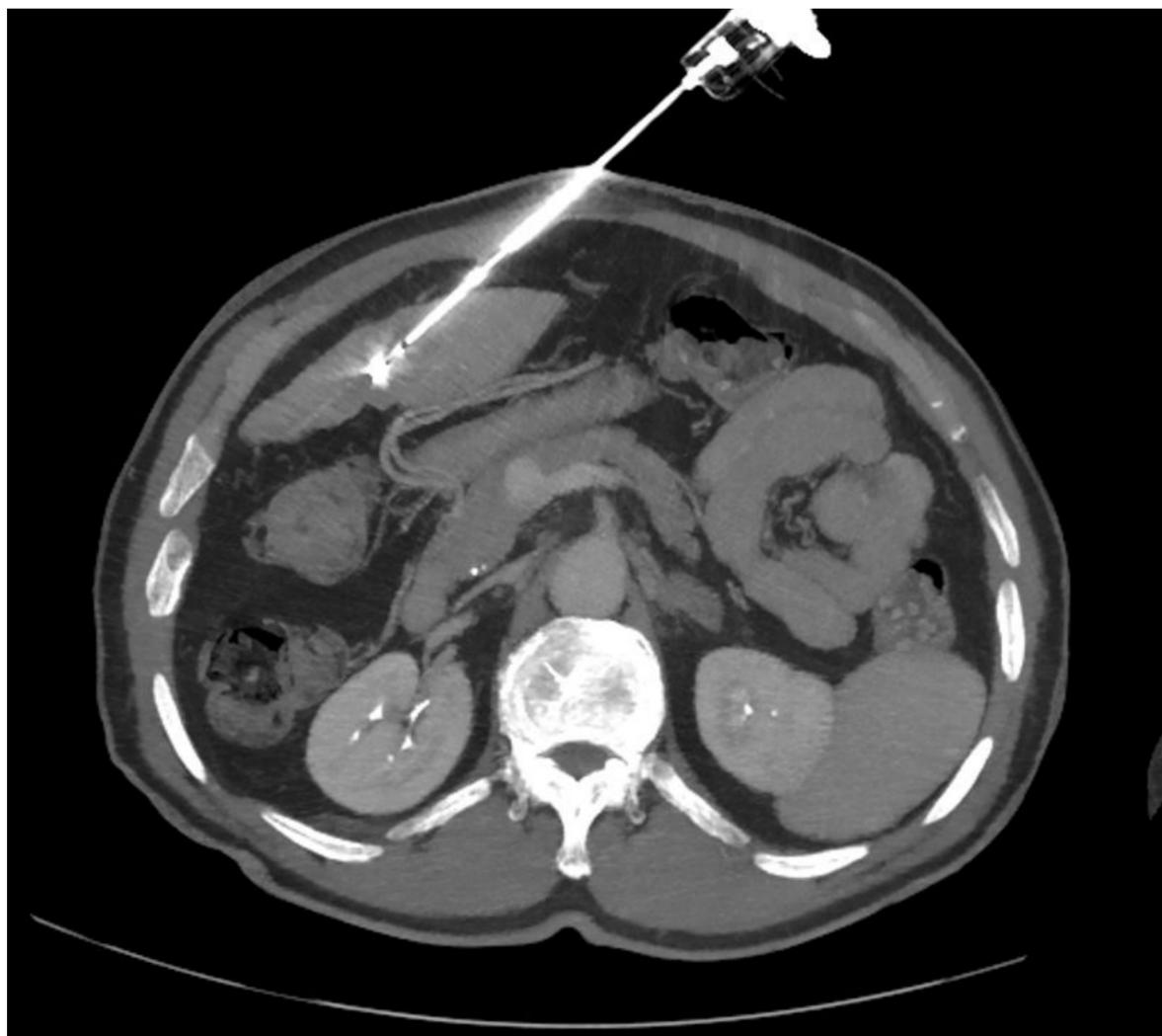
Casos en los que la ablación guiada por TC está indicada:

LESIONES EN CÚPULA HEPÁTICA

LESIONES NO VISUALIZABLES POR ECOGRAFÍA

LESIONES EN LOCALIZACIONES DIFÍCILES PARA GUÍA
ECOGRÁFICA

En la mayoría de casos, se combina la ecografía con el TC en la sala de TC





Paciente con recidiva de HCC en tratamiento ablativo previo, en la aspecto más craneal de la ablación previa.

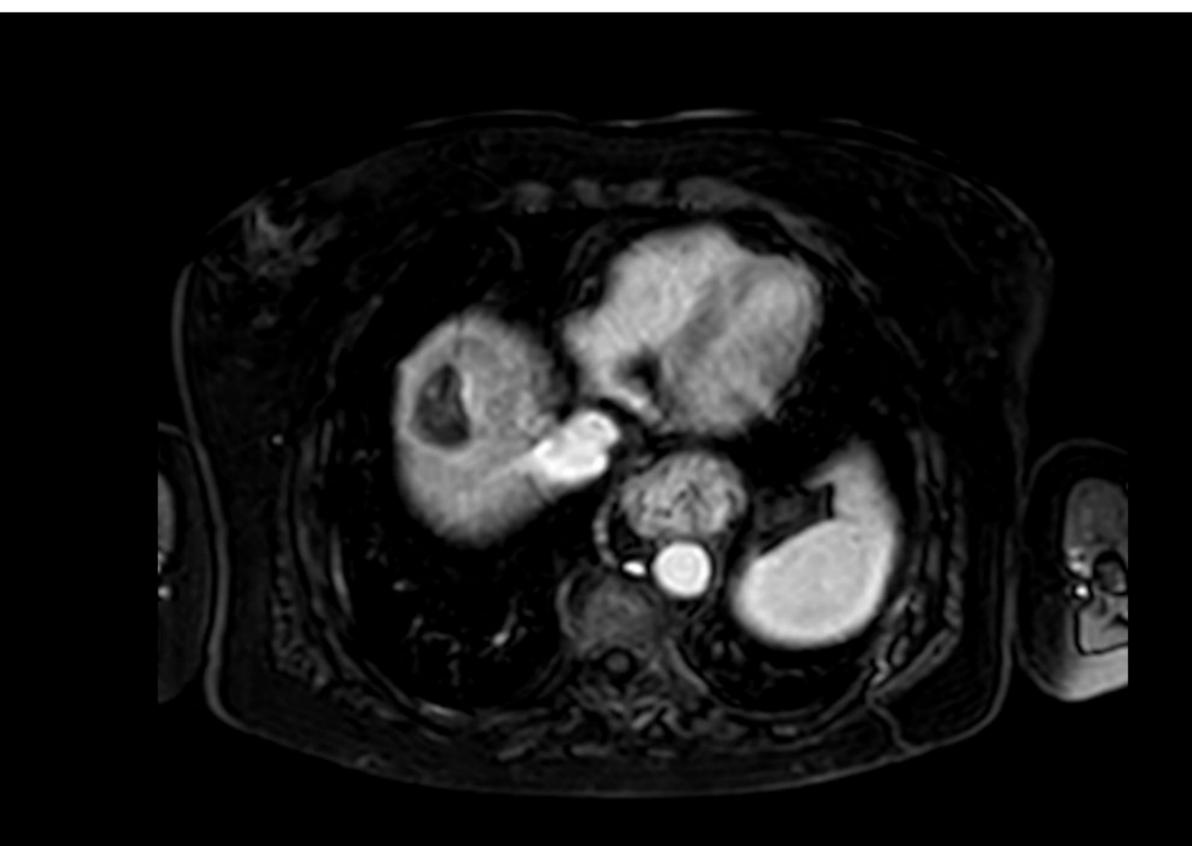
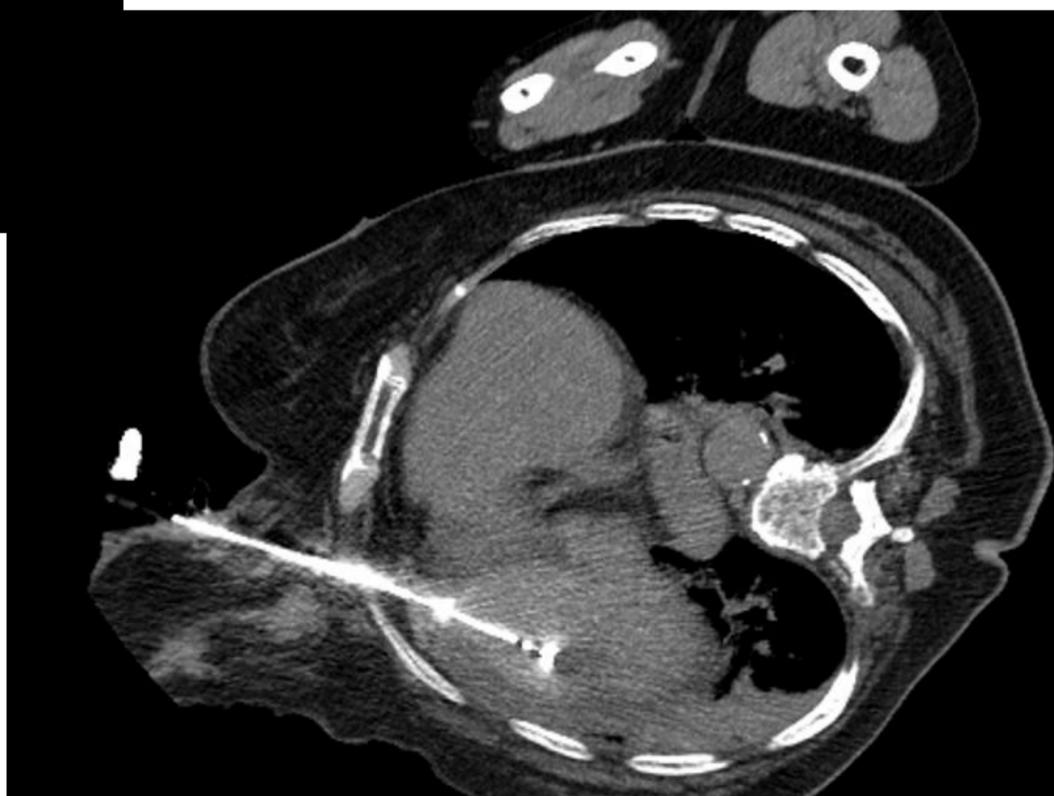


Ponemos al paciente en decúbito lateral, para evitar el movimiento respiratorio .
Realizamos primero hidrodisección con SF para proteger el diafragma.

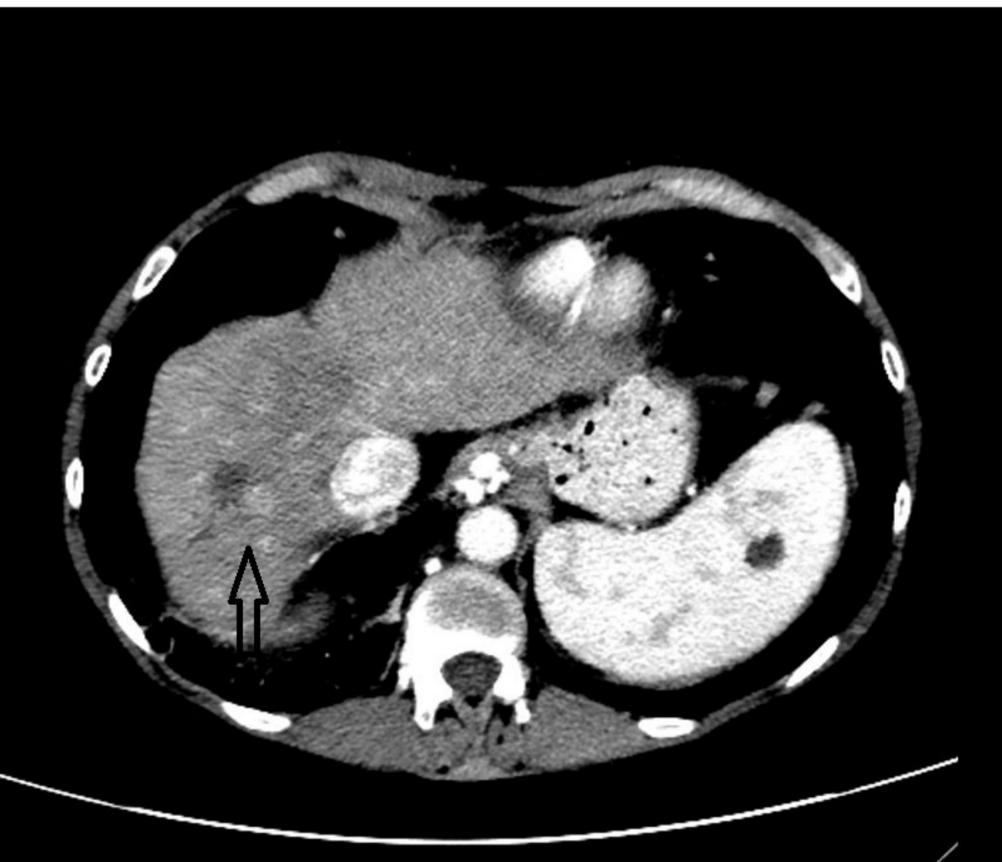




Conseguida la hidrodissecció,
colocamos la aguja de
ablació de MW.



Rm de control al mes de
realizada la ablació.



Foco de recidiva de HCC



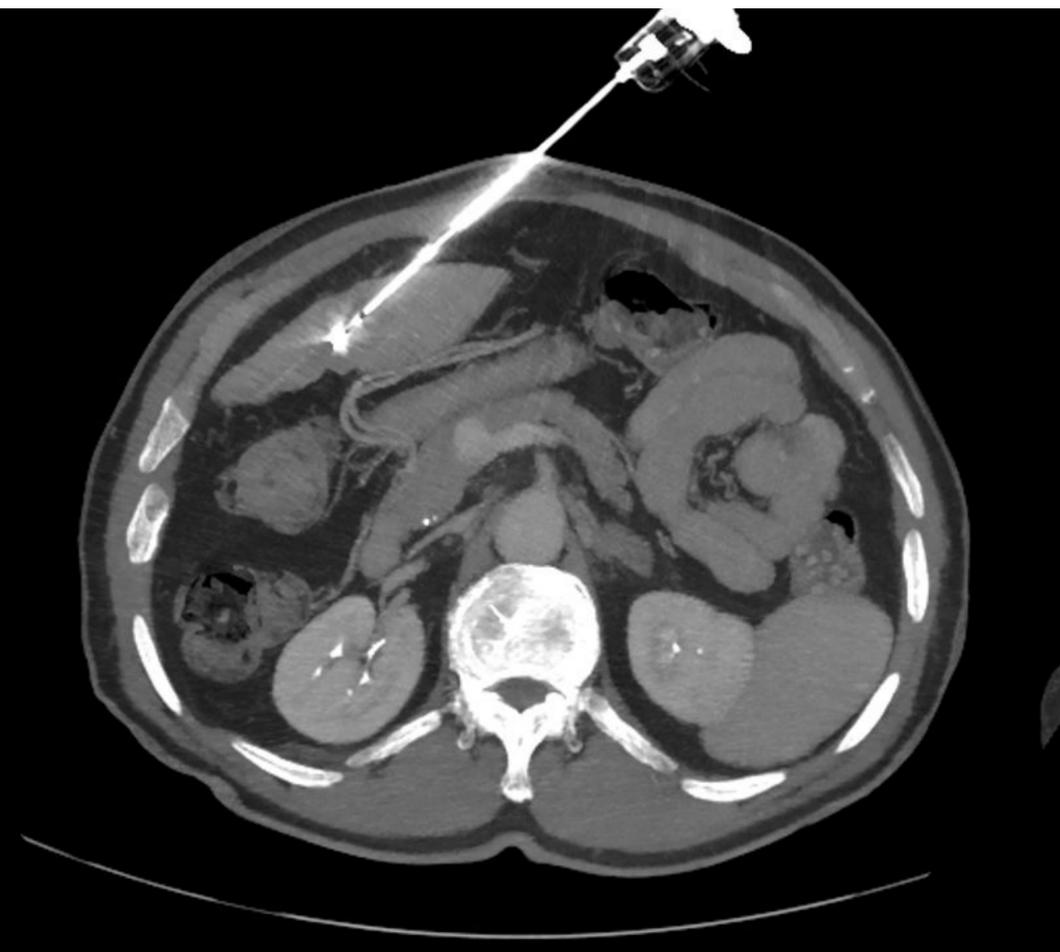
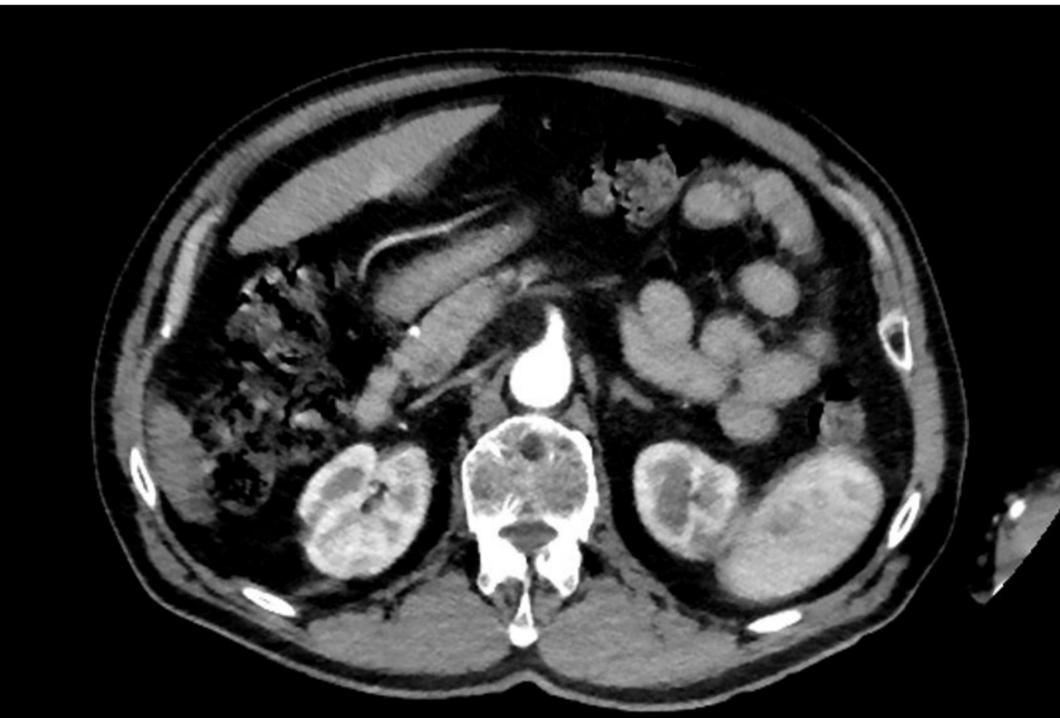
Para colocar la aguja de MW, nos guiamos por la calcificación caudal a la lesión, ya que con el TC sin contraste no se identifica correctamente.



Colocación de la aguja de MW guiada por TC.

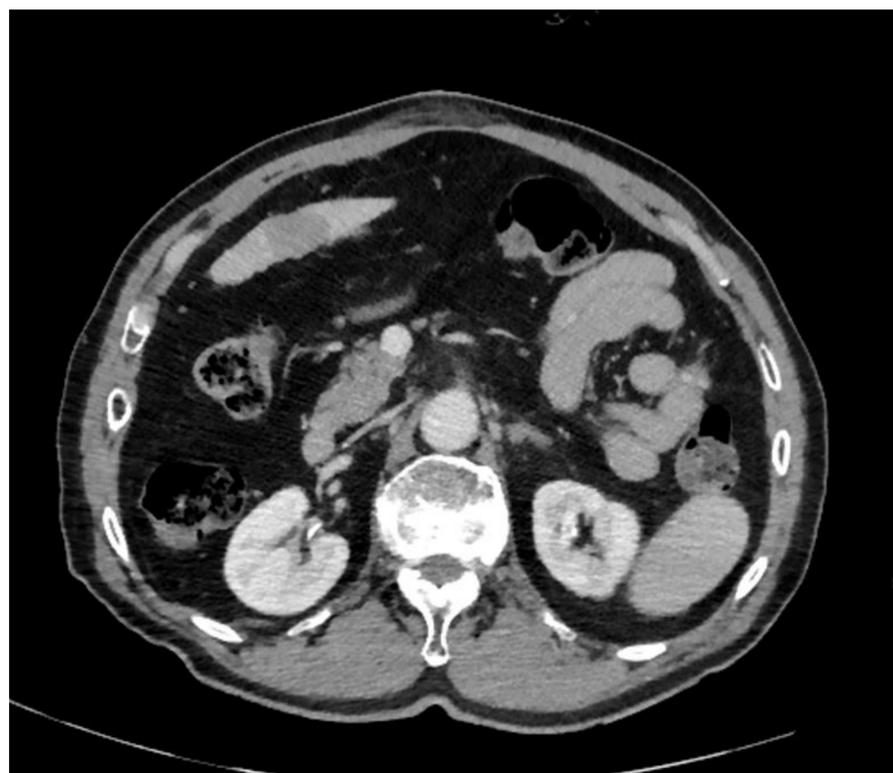


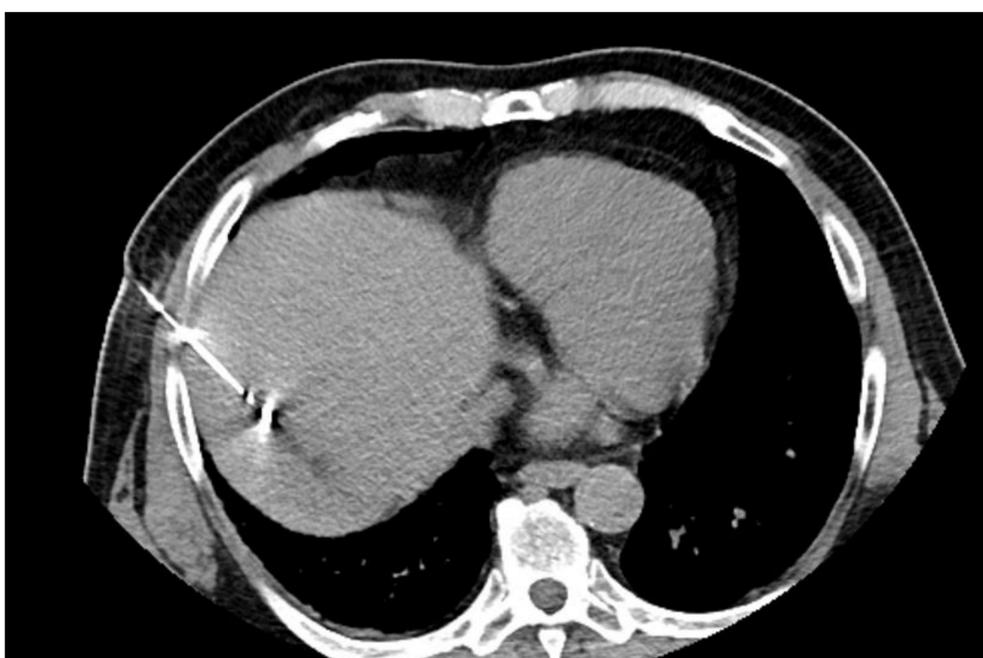
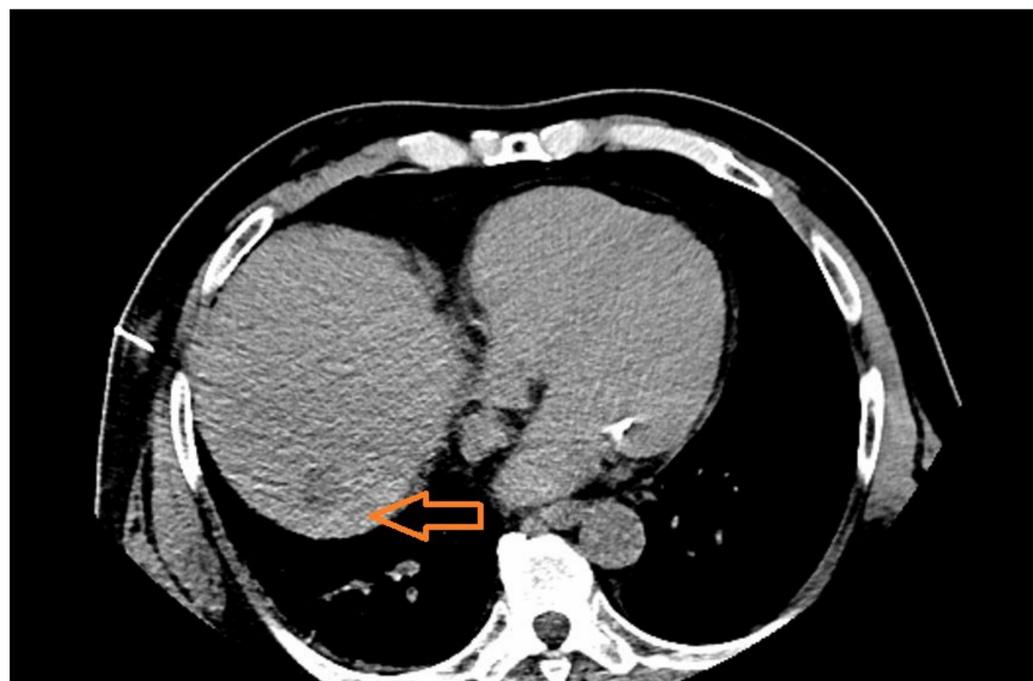
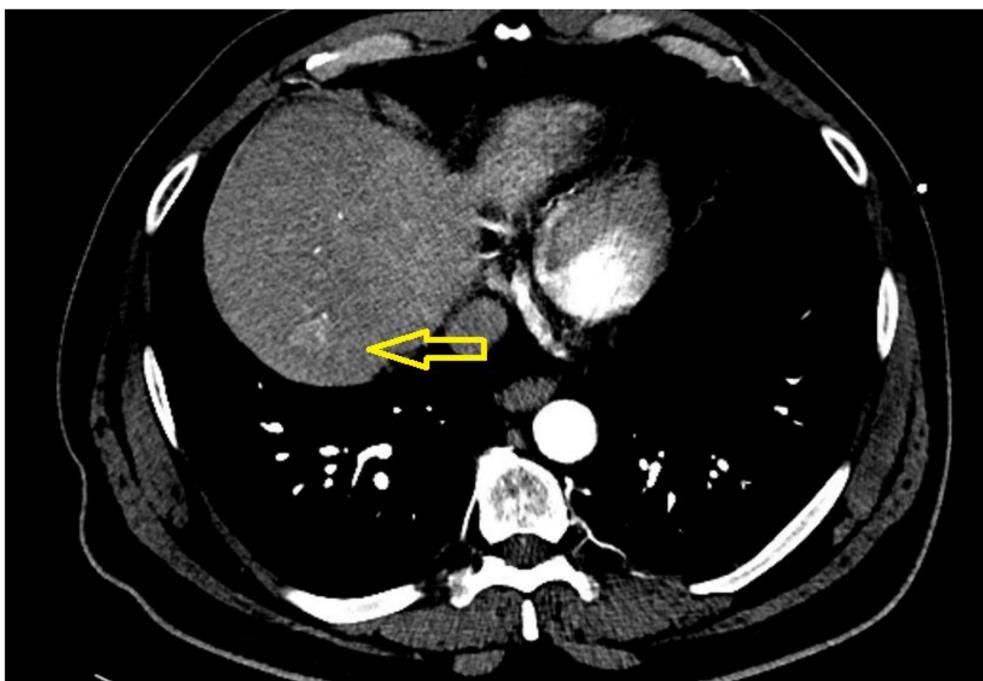
Tc de control al mes, sin signos de recidiva.



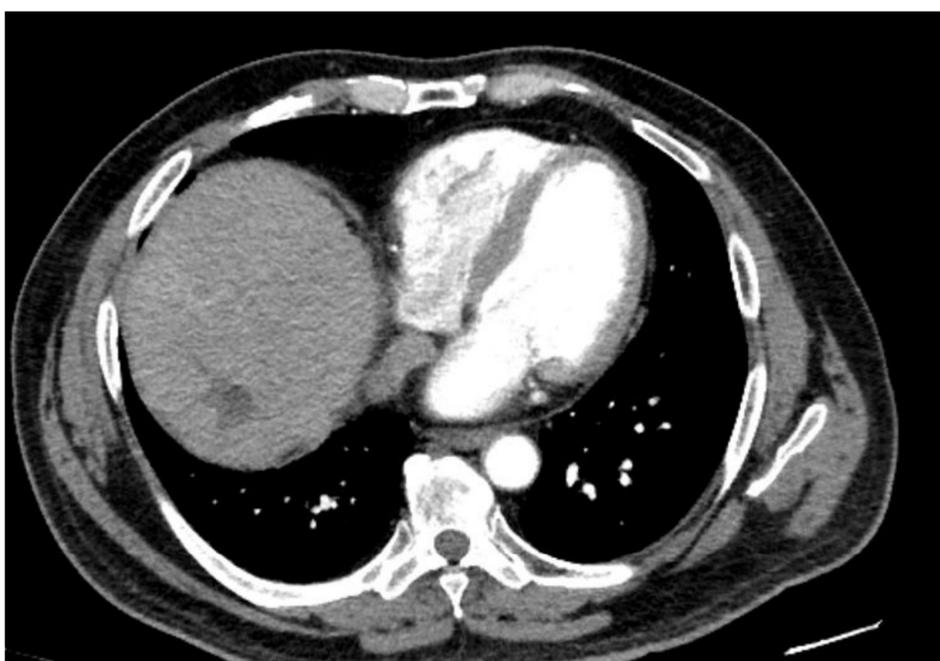
Paciente con hepatopatía crónica y lesión compatible con HCC, no visualizada por ecografía. Se realiza MW guiada por TC.

Tc de control al mes, sin signos de recidiva.

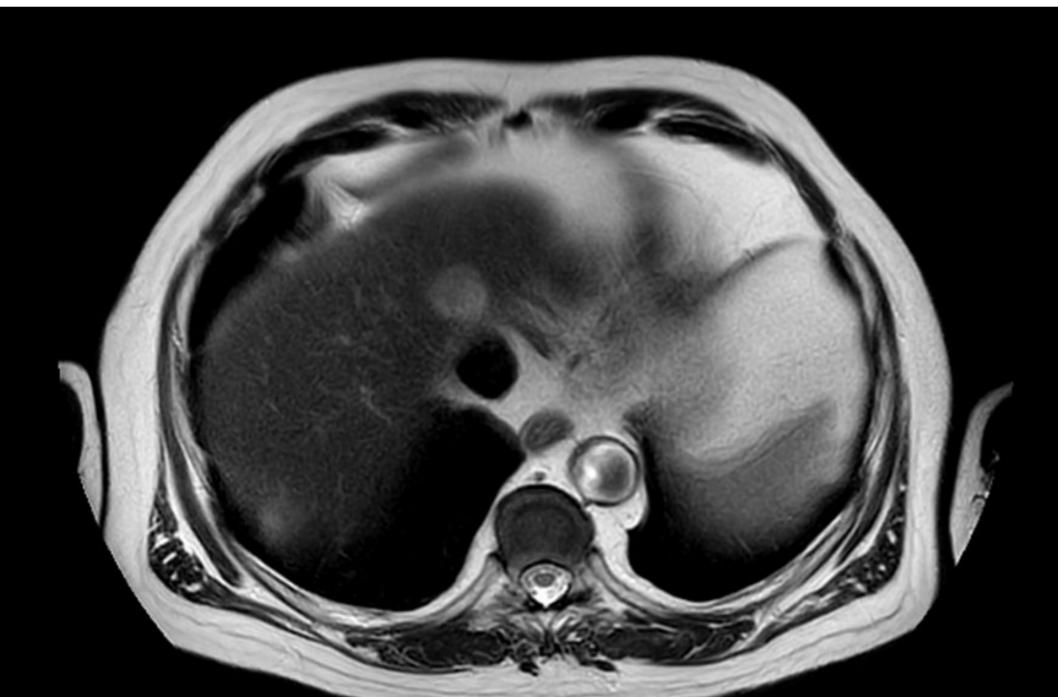




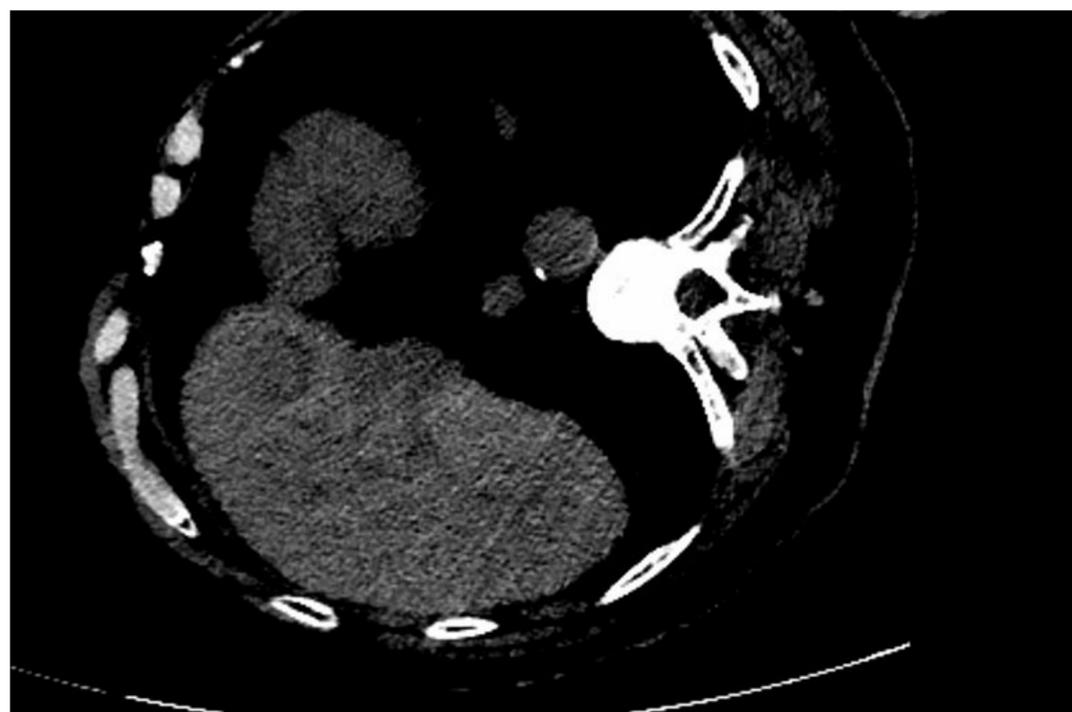
Paciente con foco de HCC que no se visualiza por ecografía. Por tanto, se realiza ablación guiada por TC.



TC de control al mes, donde no hay restos de tumoración ni signos de recidiva.



Paciente con hepatopatía crónica y HCC en cúpula.



Colocamos al paciente en decúbito lateral, realizamos hidrodissección y posteriormente colocamos aguja de ablación.

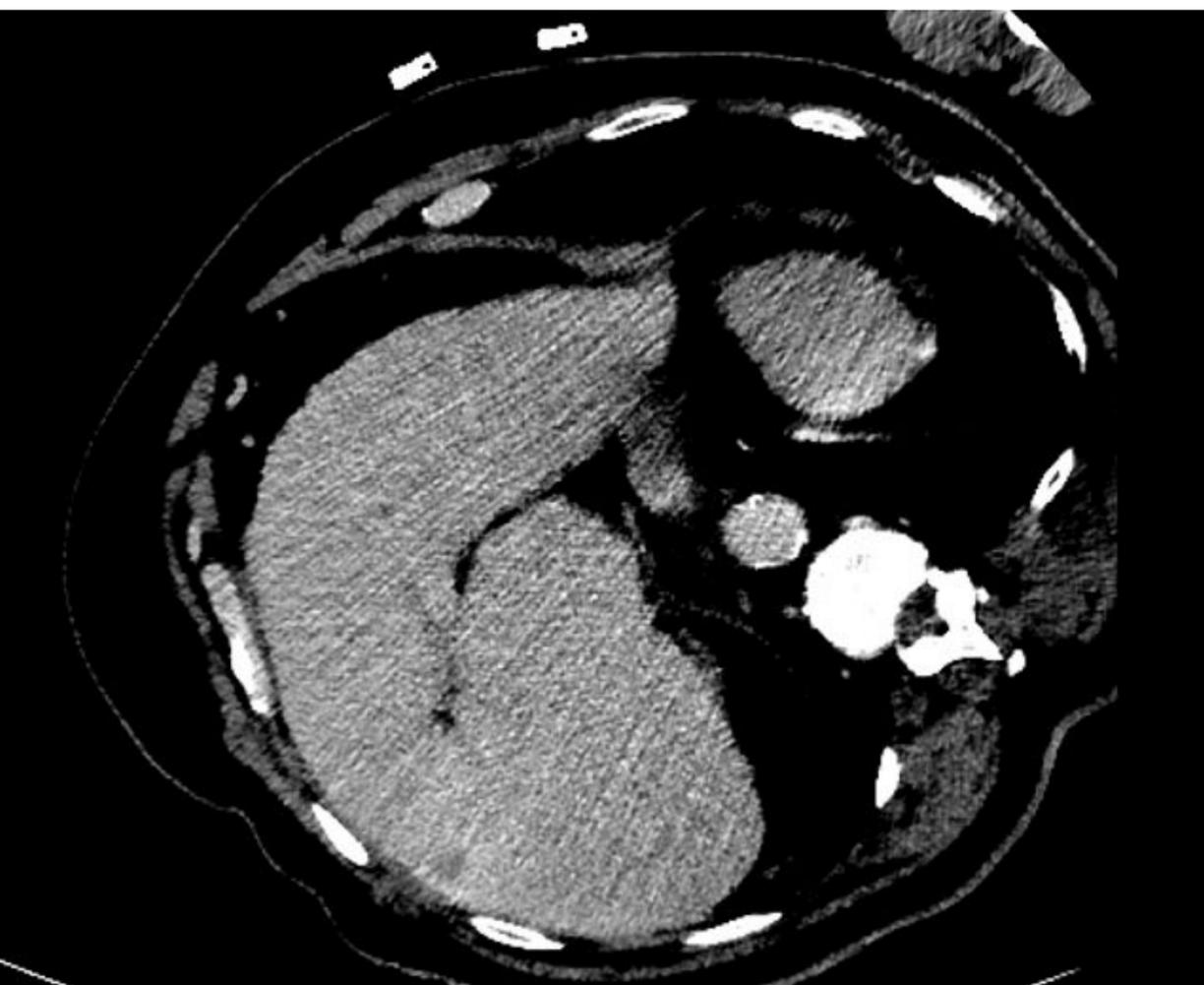




En esta imagen se ven las dos agujas: la de hidrodissección y la de ablación.

Tc de control post ablación, inmediato, con la aguja de MW.

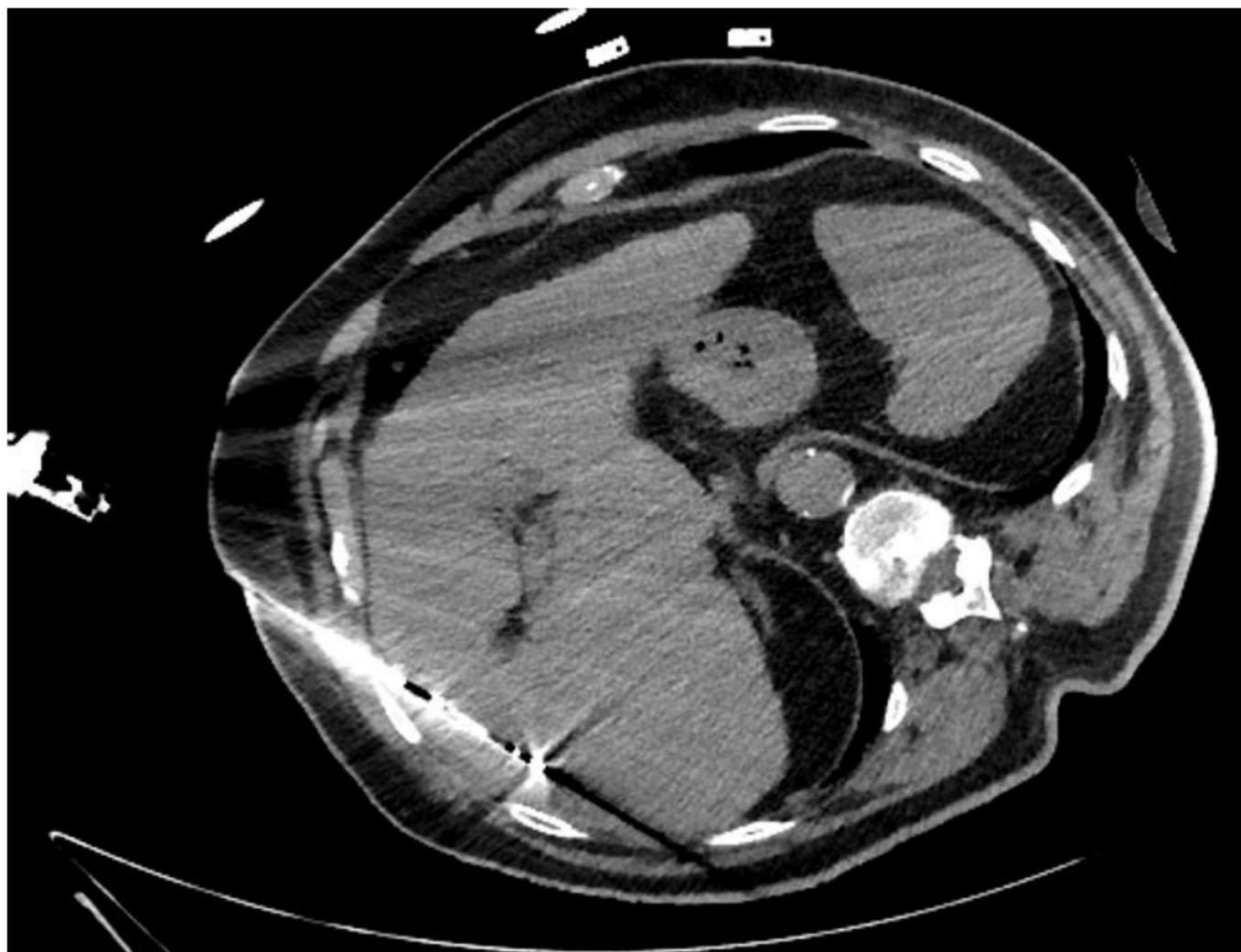
Tc de control al mes, donde no se aprecian restos tumorales ni signos de recidiva.



Ablación sobre metástasis hepática, que no se visualizaba por ecografía.

Paciente en decúbito lateral, para evitar el movimiento respiratorio del hemitórax derecho.

Aguja de MW en la lesión.



COMPLICACIONES MAYORES

- Hematomas subcapsulares hepáticos
- Sangrado activo intraabdominal
- Trombosis venosa
- Lesión biliar/estenosis biliar
- Biloma
- Absceso hepático
- Perforación intestinal
- Hemotórax
- Neumotórax

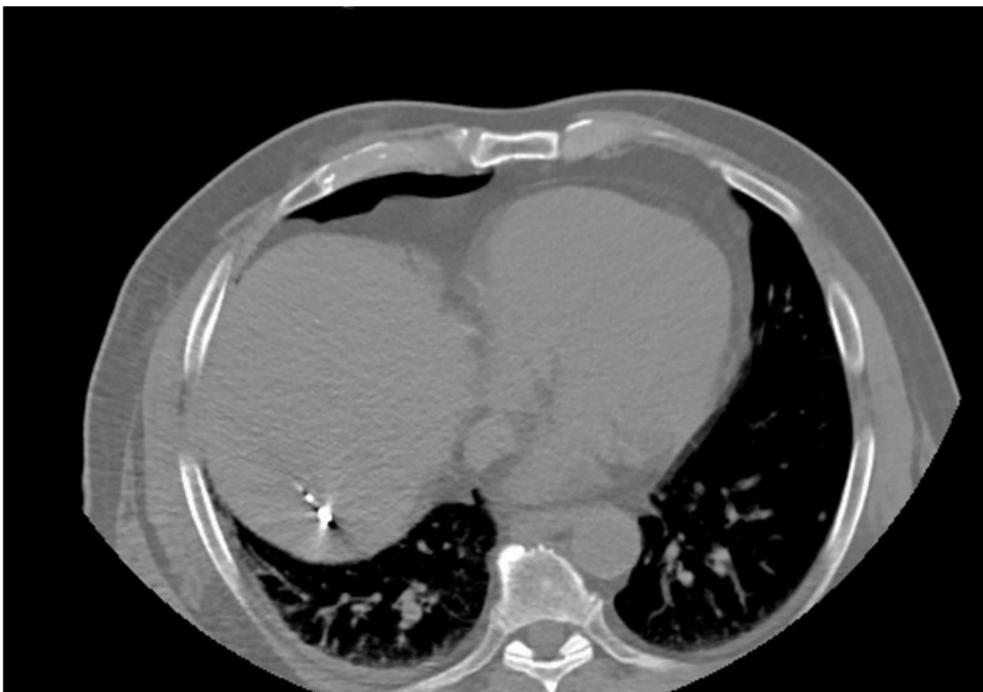
COMPLICACIONES MENORES

- Hematoma de partes blandas
- Derrame pleural
- Quemadura cutánea

EJEMPLOS DE COMPLICACIONES MAYORES

Como complicaciones mayores tuvimos 13 hematomas subcapsulares (11%), de los que 3 necesitaron embolización, y un paciente presentó un pequeño neumotórax.

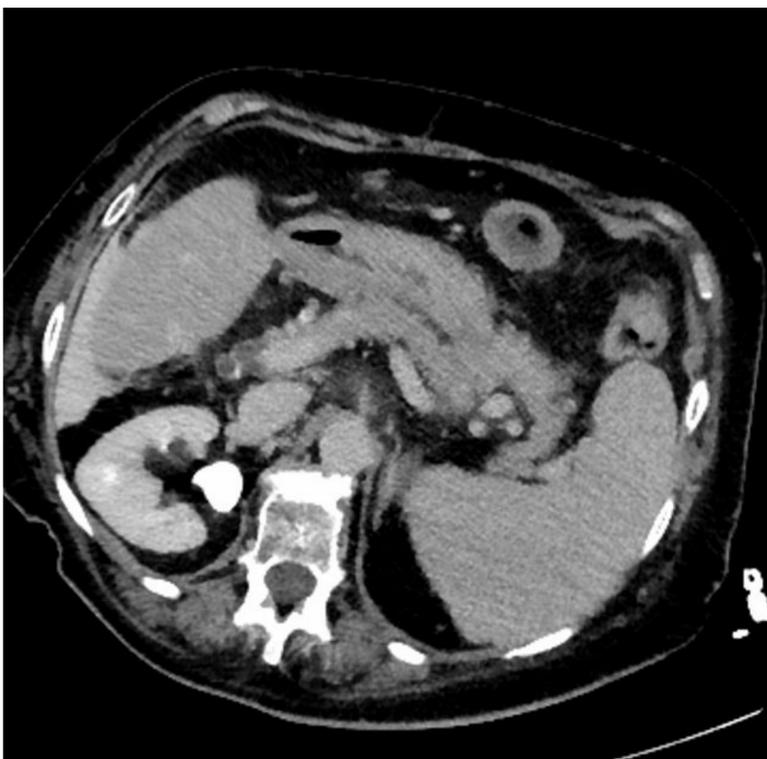
En todas las lesiones tratadas se consiguió el abordaje técnico, y 18 presentaron recidiva de la lesión tratada (16%).



Se aprecia neumotórax y la aguja de ablación al segmento VII



Gran hematoma subcapsular con sangrado activo post-ablación



Hematoma subcapsular sin sangrado activo

CONCLUSIONES

La ablación es una opción terapéutica eficaz en aquellos pacientes en los que la cirugía está contraindicada, ya que es un procedimiento mínimamente invasivo; o también en tratamientos puente, previo a hepatectomías o trasplante hepático.

BIBLIOGRAFIA

CT-Guided Percutaneous Microwave Ablation of Tumors in the Hepatic Dome. Nazanin H. Asvadi MD, Arash Anvari MD, Raul N. Uppot MD, Ashraf Thabet MD, Andrew X. Zhu MD, PhD, Ronald S. Arellano MD.

[Journal of vascular and interventional radiology \(2016\)](#)

Liver Ablation: Best Practice. Shane A. Wells MDa, J. Louise Hinshaw, Meghan G Lubner, Timothy J. Ziemlewicz, Cristopher L BraceChen MH, Wei Y, Yan K, et al.

[Radiologic clinics of North America \(2015\)](#)

Treatment strategy to optimize radiofrequency ablation for liver malignancies. Min Hua Chen, Yang Wei, Kun Yan, Wen Gao, Ying Dai, Ling Huo, Shan Shan Yin, Hui Zhang, R T P Poon.

[Journal of vascular and interventional radiology \(2016\)](#)

Microwave ablation: principles and applications. Caroline J Simon 1, Damian E Dupuy, William W Mayo-Smith.

[Radiographics \(2005\)](#)

Microwave Tumor Ablation: Mechanism of Action, Clinical Results and Devices. Meghan G. Lubner, MD, Christopher L. Brace, PhD, J. Louis Hinshaw, MD, and Fred T. Lee, Jr., MD.

[Journal of vascular and interventional radiology \(2010\)](#)