

ECOGRAFÍA HEPÁTICA CON CONTRASTE: INDICACIONES, CONSEJOS Y REVISIÓN DE CASOS

Alberto J. Rodríguez Rodríguez , Cristina Asensio Moreno,
Carlos Gálvez García, Antonio Talegón Meléndez, Carlos
M. Gutiérrez Martín.

UGC Radiodiagnóstico. HH.UU. Virgen del Rocío, Sevilla,
España.

OBJETIVO DOCENTE

- ▶ Revisar las indicaciones de la ecografía con contraste en el estudio del hígado y el papel que desempeña en la caracterización de lesiones.
- ▶ Describir la técnica, así como los consejos y “trucos” para conseguir un estudio adecuado.
- ▶ Ilustrar los diferentes patrones de realce de las principales lesiones focales hepáticas.

REVISIÓN DEL TEMA

Introducción

- ▶ La ecografía con contraste es una de las técnicas de imagen más utilizadas hoy en día para la valoración de las lesiones focales hepáticas, debido a su gran disponibilidad, relativo bajo coste y seguridad.
- ▶ Se utilizan contrastes ecográficos que presentan una estructura de microburbujas estabilizadas por diversas sustancias, y que se eliminan por vía aérea, sin participación del metabolismo hepático o renal.
- ▶ La técnica se lleva a cabo de forma dinámica, visualizando directamente todas las fases (arterial, portal y tardía), lo que nos aporta una importante información sobre la vascularización de la lesión.

REVISIÓN DEL TEMA

Contrastes Ecográficos

Las características de los contrastes ecográficos están recogidas en la tabla 1 y han sido extraídas de las guías de la ESUR (European Society of Urogenital Radiology) sobre medios de contraste 9.0

DECLARACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Los medios de contraste ecográfico son en general SEGUROS • La evidencia clínica de efectos adversos con contrastes ecográficos en pacientes críticos y con eventos isquémicos agudos es limitada
CONTRAINDICACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar los contrastes ecográficos 24 horas antes del tratamiento con ondas de choque extracorpóreas
TIPO Y SEVERIDAD DE LAS REACCIONES	<ul style="list-style-type: none"> • La mayoría de las reacciones adversas son menores (p.e. dolor de cabeza, náuseas, sensación de calor, disgeusia) y autolimitadas • Reacciones adversas más graves son raras y similares a las producidas por contrastes yodados y gadolinio
CÓMO REDUCIR EL RIESGO	<ul style="list-style-type: none"> • Descartar intolerancia a cualquiera de los componentes del medio de contraste • Utilizar el mínimo nivel de emisión acústica y el menor tiempo de exploración posibles que permitan el diagnóstico
TRATAMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> • Si hay reacciones adversas graves hay que seguir las indicaciones generales de las reacciones adversas

Tabla 1.- Características de los contrastes ecográficos las guías de la ESUR 9.0

REVISIÓN DEL TEMA

Técnica

► Sonda utilizada:

- ✓ Para el estudio abdominal, y en particular para el estudio hepático, se utilizará una sonda convex multifrecuencia (3-5 MHz)
- ✓ En general, la *sonda lineal de alta frecuencia*, no se emplea para la valoración de lesiones hepáticas, aunque podría ser una alternativa en lesiones superficiales y pequeñas (se recomienda utilizar ventana trapezoidal para ampliar el campo de visión).
- ✓ Asimismo también utilizaremos esta sonda lineal para lesiones superficiales de otras localizaciones (adenopatías, mama, etc).

REVISIÓN DEL TEMA

Técnica

► Dosis:

- ✓ La dosis que empleamos habitualmente en el estudio del hígado es de 2,4 ml
- ✓ La dosis puede variar en función de la lesión y su localización:
 - Riñón y asas intestinales: 1,2 ml
 - Lesiones superficiales: 4,8 ml

► Segunda dosis:

- ✓ Utilizaremos una segunda dosis cuando queramos evaluar otra lesión hepática diferente u otro órgano.
- ✓ O cuando queramos evaluar de nuevo una lesión no completamente aclarada:
 - Si interesa *volver a ver el patrón de realce*, por lo que hay que esperar la ruptura de las burbujas (4-6 min). Podemos ayudarnos de un “flash” con alto índice mecánico.
 - Si el *realce es dudoso*, por lo que interesa que el realce sea acumulativo, para ponerlo de manifiesto (no romper burbujas).

REVISIÓN DEL TEMA

Técnica

► Otras variables a tener en cuenta:

✓ Índice mecánico (IM):

- Se aumentará sobre todo para la valoración de lesiones profundas
- Se recomienda reducirlo en hemangiomas, debido a su llenado lento, para romper menos burbujas.

✓ Ganancia:

- Como en todos los estudios, se ajustará la señal-ruido.

✓ Foco:

- Mantenerlo profundo a la lesión, para evitar romper burbujas.

REVISIÓN DEL TEMA

Técnica

► Artefactos:

- ✓ Ausencia de supresión de estructuras con elevada impedancia acústica (Fig. 1).
- ✓ Pseudorrealce:
Aparición de ecos internos en una lesión tratada con radiofrecuencia: es central, se inicia tardíamente en fase portal, es progresivo y no lava (para diferenciarlo de resto tumoral).
- ✓ Artefacto de reflexión o Glare (Fig. 2)
Artefacto tenue o “en neblina”, que simula un realce en el interior de la lesión.
- ✓ Artefacto en espejo (similares a la ecografía normal)
- ✓ Sombra
El parénquima saturada provoca que las partes profundas se vean peor (empeora con mayor dosis). Se limita aumentando el IM.
- ✓ Ruido (se reduce bajando la ganancia)
- ✓ Artefactos en exploraciones con alto IM (estudios doppler):
 - Blooming
 - Aumento de las velocidades
 - Artefactos lineales en el registro

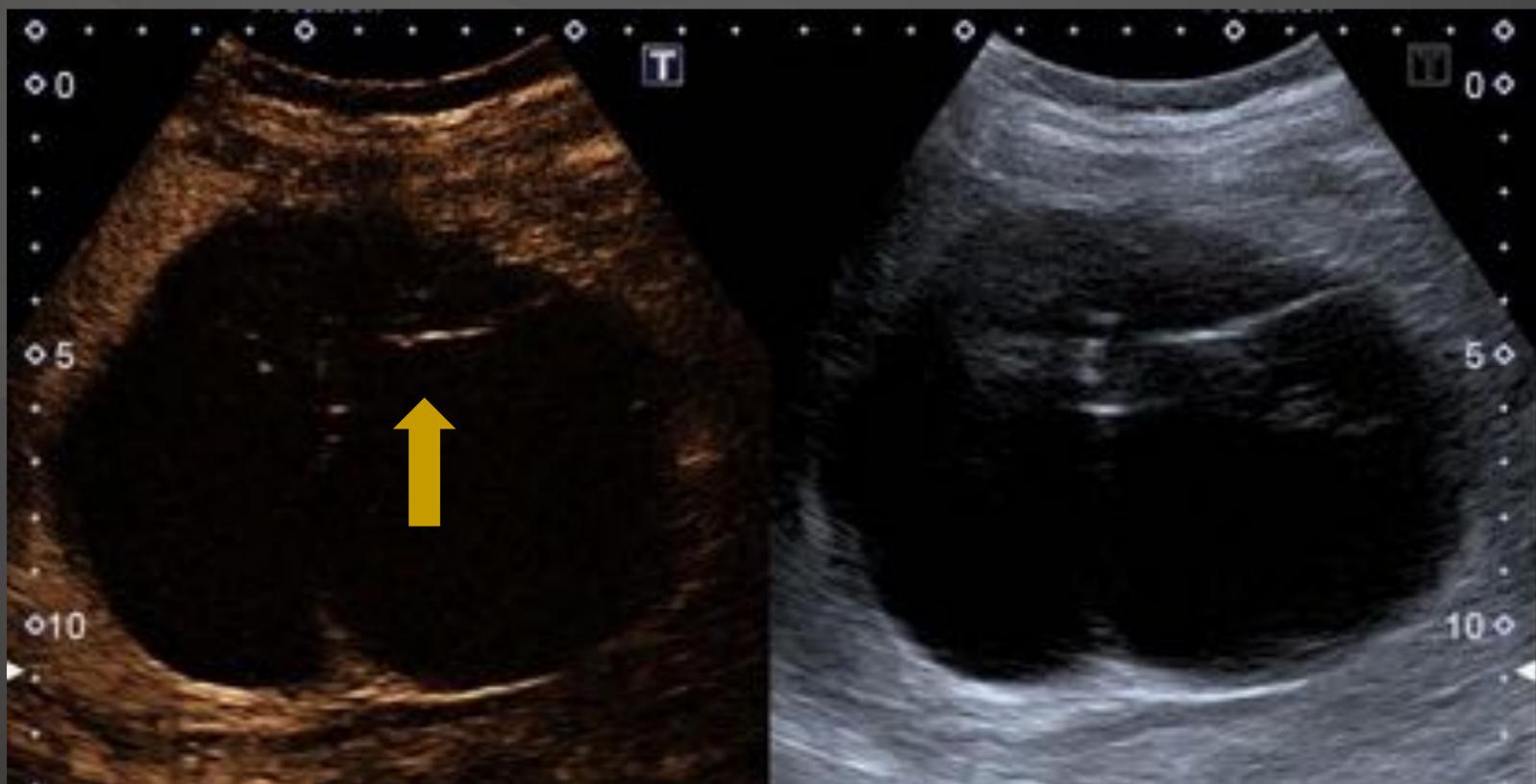
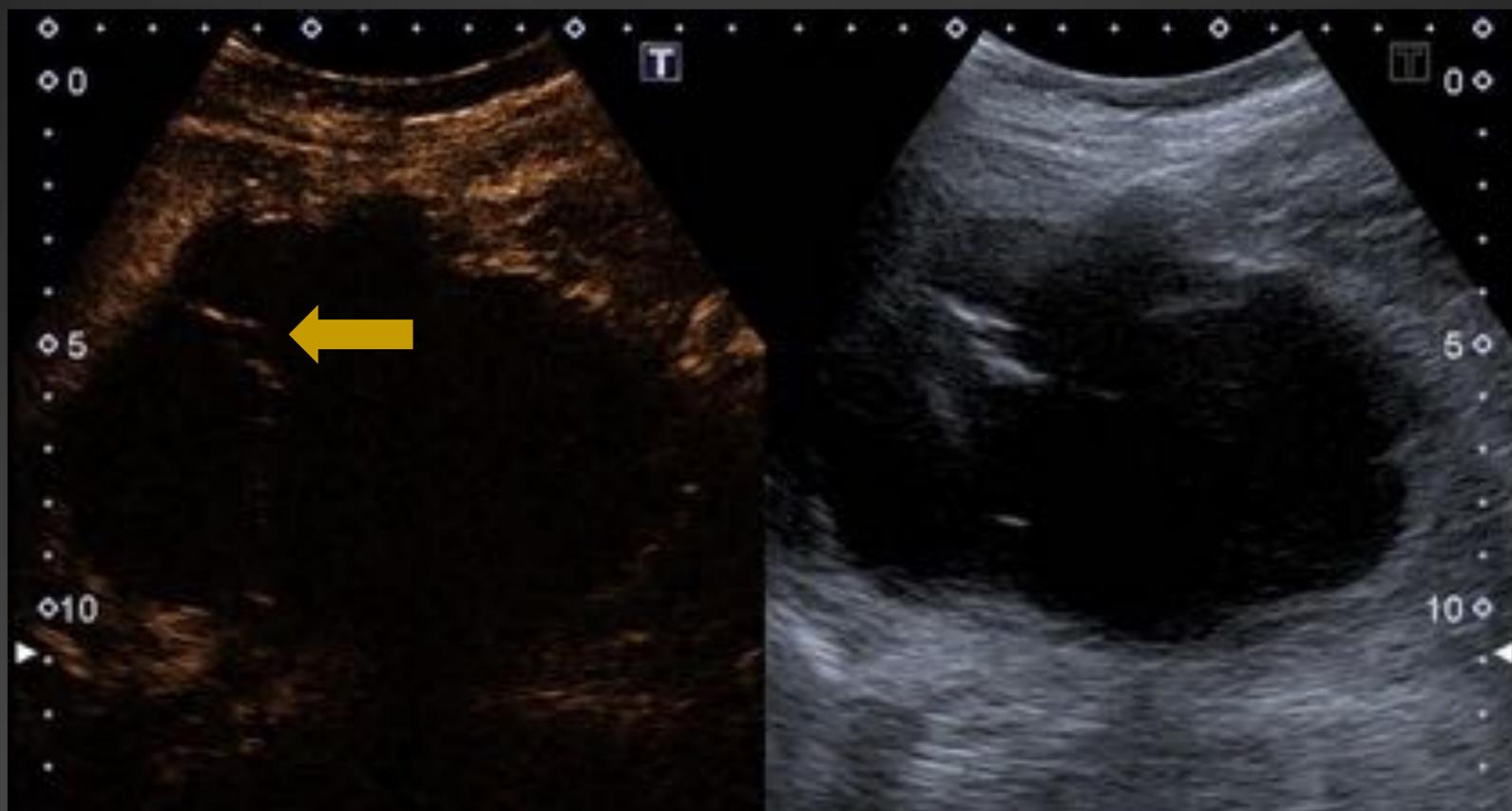


Figura 1.- Diferentes ejemplos de la ausencia de supresión de estructuras, en este caso de tabiques ecogénicos en el interior de lesiones quísticas.



Figura 2.- Artefacto de “Glare”: ecos “en neblina” en el interior de una lesión completamente avascular tras la administración de contraste.

REVISIÓN DEL TEMA

Indicaciones de la EFSUMB

La EFSUMB (European Federation of Societies for Ultrasound in Medicine and Biology) recomienda en su guía de práctica clínica actualizada en 2012 para el uso de ecografía con contraste en aplicaciones en el hígado, las indicaciones que se recogen en la Tabla 2.

RECOMENDACIONES DE USO E INDICACIONES

- 1.- Caracterización de lesiones focales hepáticas
 - 1.1.- Caracterización de lesiones focales hepáticas en hígado no cirrótico
 - 1.2.- Caracterización de lesiones focales hepáticas en hígado cirrótico
 - 1.3.- Caracterización de trombosis venosa portal
 - 1.4.- Planificación de biopsia en hígado cirróticos y no cirróticos
- 2.- Detección de lesiones hepáticas malignas: especialmente en el seguimiento de pacientes oncológicos con lesiones dudosas en TC o RM
- 3.- Ecografía con contraste intraoperatoria: detección de lesiones
- 4.- Monitorización del tratamiento ablativo
- 5.- Trasplante hepático: valoración de trastornos vasculares
- 6.- Cuantificación y monitorización del tratamiento sistémicos de enfermedades tumorales

Tabla 2.- Indicaciones de realización de ecografía con contraste según la guía de 2012 de la EFSUMB.

CARACTERIZACIÓN DE LESIONES EN HÍGADO NO CIRRÓTICO

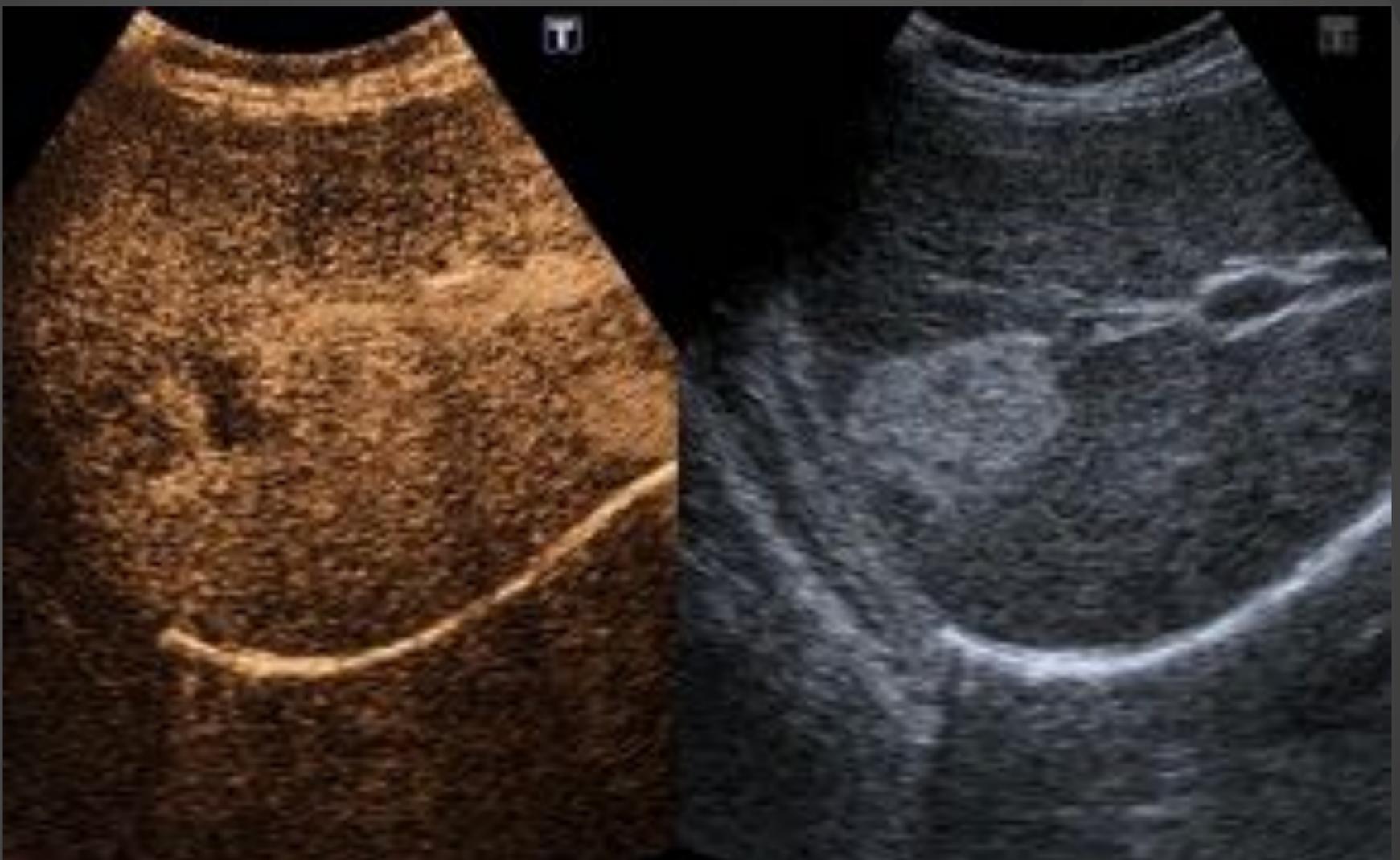
Hemangioma



Lesión hiperecogénica con captación arterial globular periférica con realce en anillo incompleto.

CARACTERIZACIÓN DE LESIONES EN HÍGADO NO CIRRÓTICO

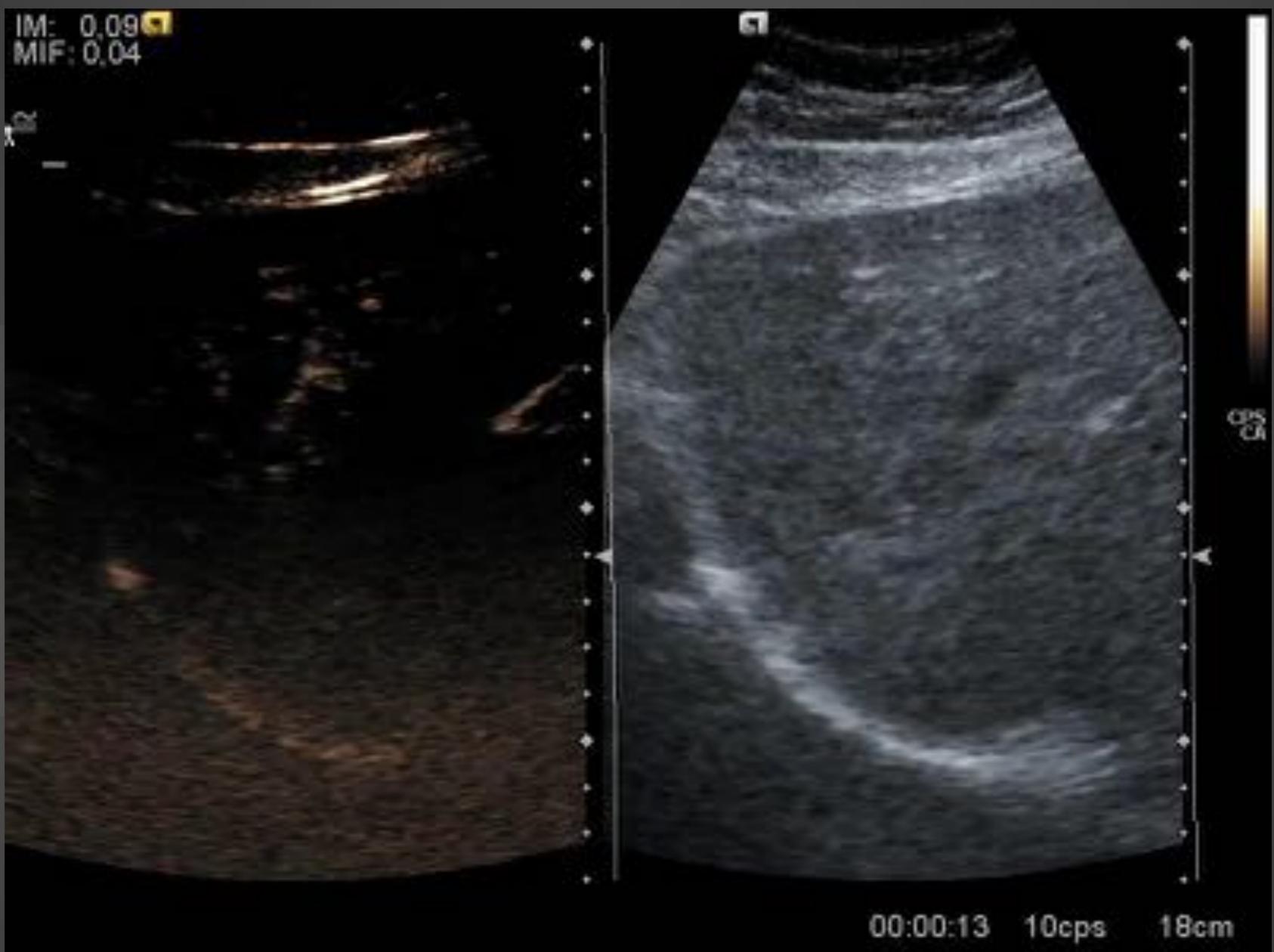
Hemangioma



Persistencia del contraste con relleno tardío incompleto.

CARACTERIZACIÓN DE LESIONES EN HÍGADO NO CIRRÓTICO

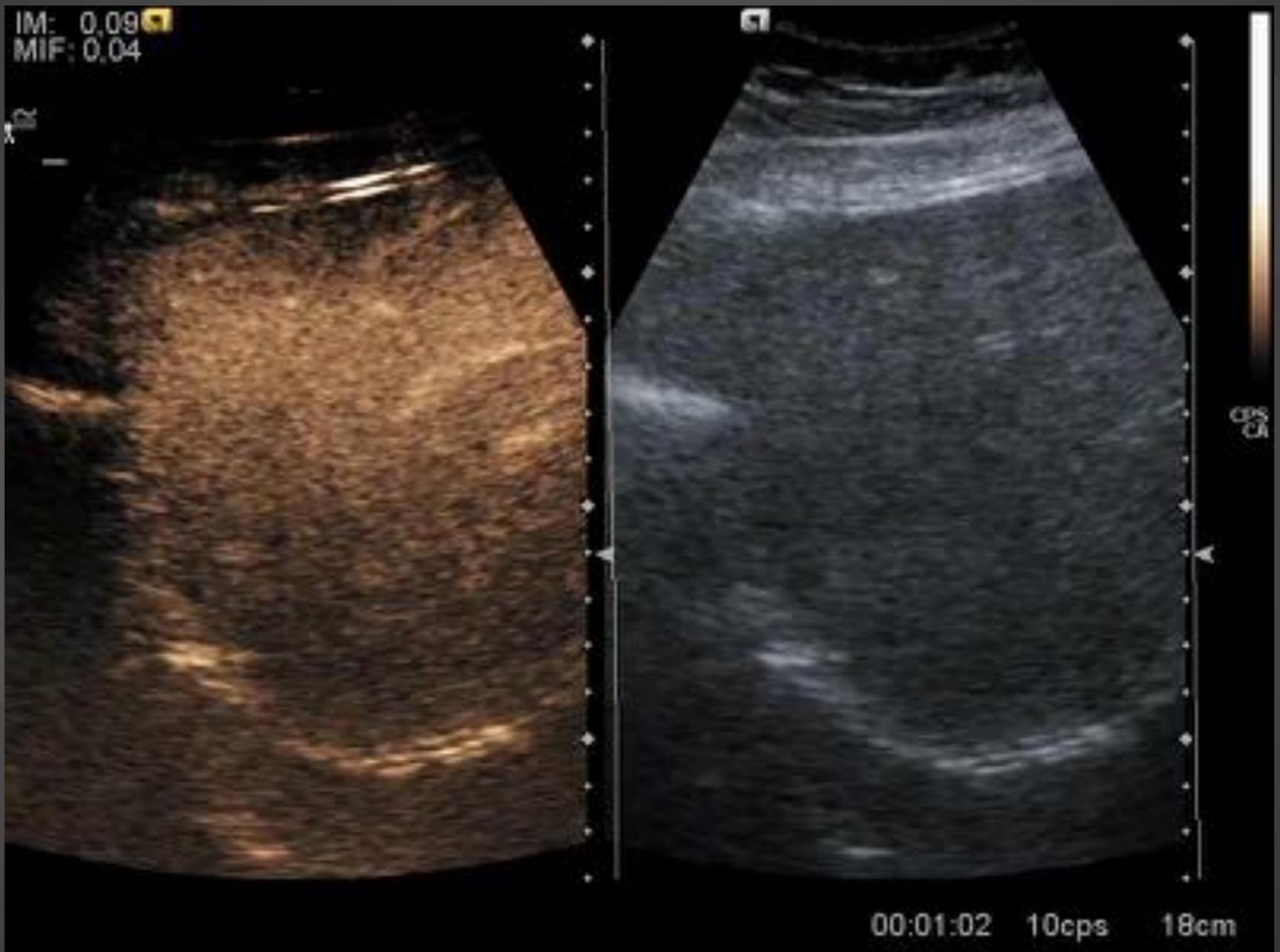
Hiperplasia Nodular Focal



Lesión relativamente isoecogénica con el parénquima hepático, con intenso realce arterial

CARACTERIZACIÓN DE LESIONES EN HÍGADO NO CIRRÓTICO

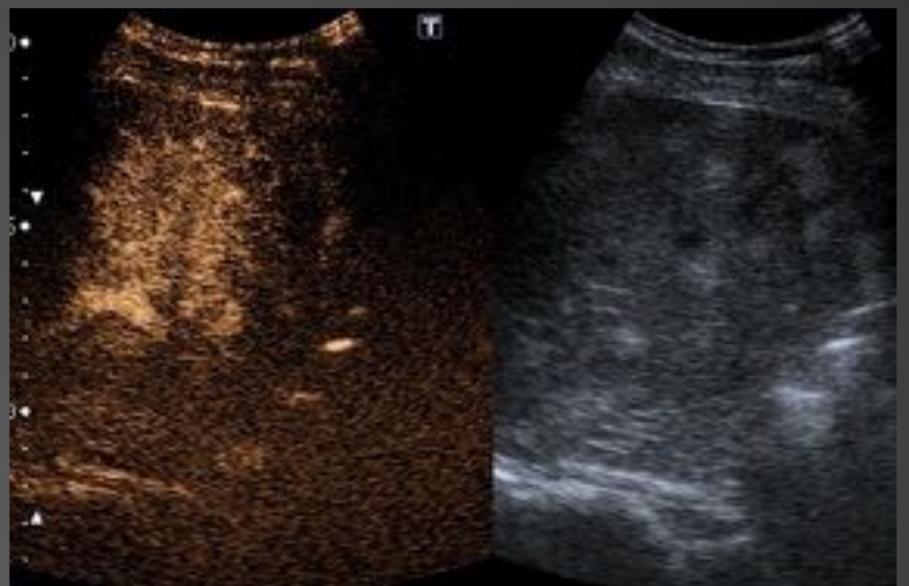
Hiperplasia Nodular Focal



La lesión es isocaptante con respecto al hígado en fases tardías.

CARACTERIZACIÓN DE LESIONES EN HÍGADO NO CIRRÓTICO

Esteatosis Nodular



Múltiples lesiones hiperecoicas bien definidas, que se comportan como el parénquima hepático, no mostrando captación ni lavado en ninguna de las fases del estudio.

CARACTERIZACIÓN DE LESIONES EN HÍGADO CIRRÓTICO

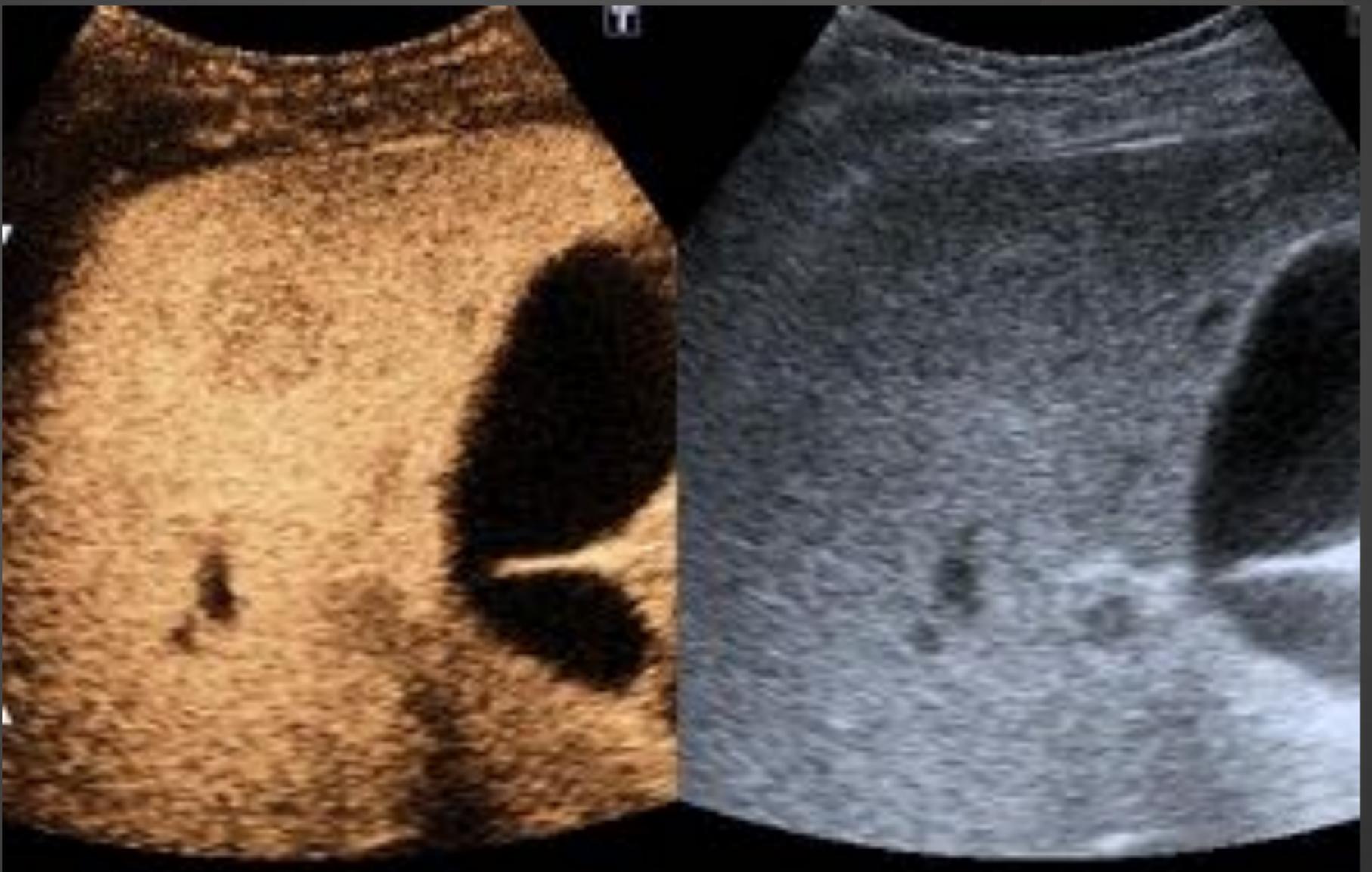
Hepatocarcinoma



Lesión con marcada captación en fase arterial tras la administración de contraste.

CARACTERIZACIÓN DE LESIONES EN HÍGADO CIRRÓTICO

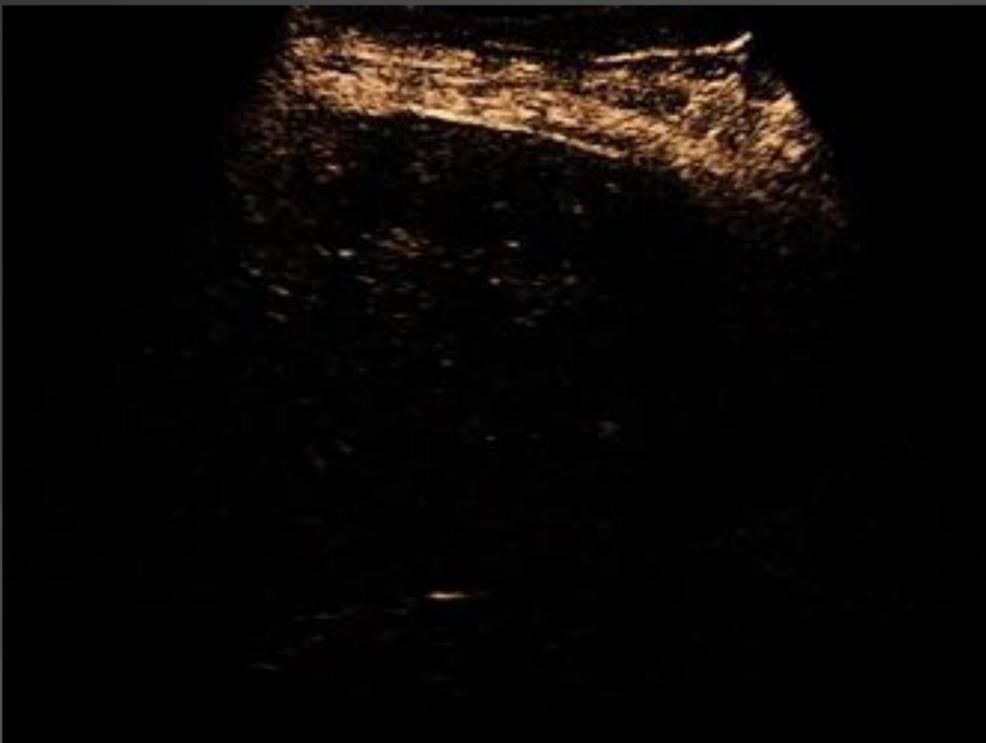
Hepatocarcinoma



La lesión presenta un claro lavado en fase tardía, lo que en un hígado cirrótico es sugestivo de HCC.

DETECCIÓN DE LESIONES HEPÁTICAS MALIGNAS

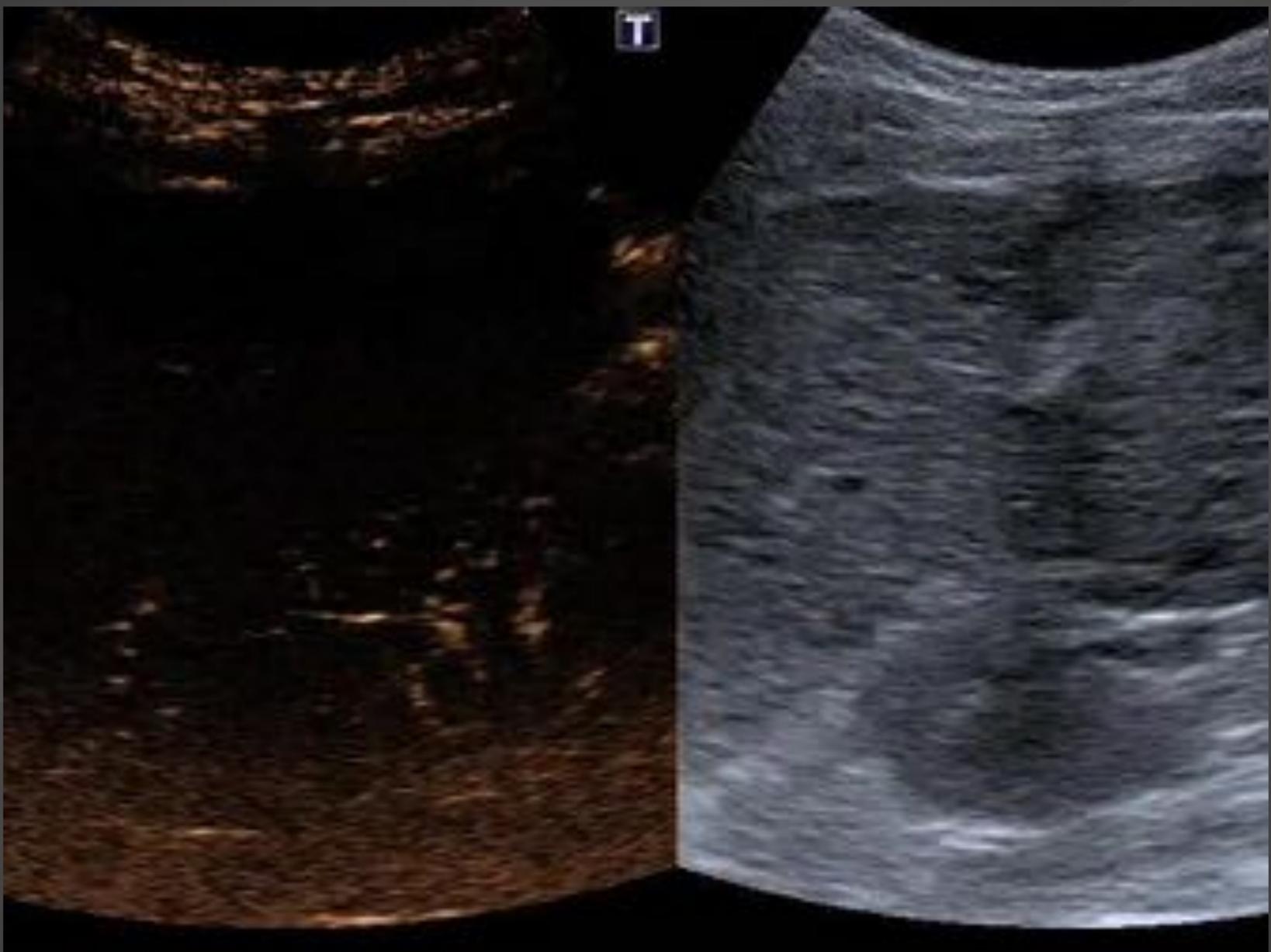
Metástasis



Paciente oncológico (carcinoma de mama) con lesión detectada en el seguimiento radiológico, que muestra clara hipercaptación arterial y lavado tardío, compatible con metástasis

MONITORIZACIÓN DEL TRATAMIENTO ABLATIVO

Hepatocarcinoma tratado con RF



Lesión heterogénea, parcialmente avascular, con importante polo sólido captante postero medial, por resto tumoral tras sesión de RF.

MONITORIZACIÓN DEL TRATAMIENTO ABLATIVO

Hepatocarcinoma tratado con RF



Tras una segunda sesión de RF, la lesión queda completamente avascular, sin evidencia de resto tumoral.

CONCLUSIONES

- ▶ La ecografía con contraste es una técnica segura y ampliamente disponible, con un alto rendimiento diagnóstico para la caracterización y valoración de las lesiones focales hepáticas.

BIBLIOGRAFÍA

- ▶ Nicolau C, Fontanilla T, Del Cura JL et al. Utilidad de la ecografía con contraste en la práctica clínica diaria. Estudio multicéntrico español. Radiología Marzo-Abril 2010.
- ▶ www.ceus.com
- ▶ Claudon M., Dietrich C. F. et al. Guidelines and Good Clinical Practice Recommendations for Contrast Enhanced ultrasound (CEUS) in the liver- Update 2012. Ultraschall in Med 2013; 34: 11–29
- ▶ Forsberg F, Liu JB, Burns P et al. Artifacts in ultrasonic contrast agent studies. J Ultrasound med 1994;13: 357-365.