

# Caracterización de las masas hepáticas mediante ecografía

Barqueros Escuer, Francisco<sup>1</sup>; Litrán López,  
Guillermo<sup>1</sup>; Felices Farias, Jose Manuel<sup>1</sup>; Cuélliga  
González, Ángel<sup>1</sup>; San Leandro Pardo, David<sup>1</sup>;  
Santa-Olalla González, Manuel<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hospital Clínico Universitario Virgen de la  
Arrixaca, El Palmar (Murcia).

# 1. Objetivo docente:

Cómo caracterizar una masa hepática mediante ecografía en escala de grises y tras la administración de contraste intravenoso.

## 2. Revisión del tema:

### ¿CÓMO CARACTERIZAR UNA MASA HEPÁTICA?

- Aspecto de la masa e información vascular:
  - Escala de grises: Diferencia masa quística y sólida.
  - Necesitamos complementar con del estudio con Doppler.
- PROBLEMAS QUE PUEDEN SURGIR: localización profunda de la masa, artefactos por movimientos del paciente, proximidad al ápex cardiaco...
- Ante esto, se valorará más adelante mediante TC con contraste o RM...

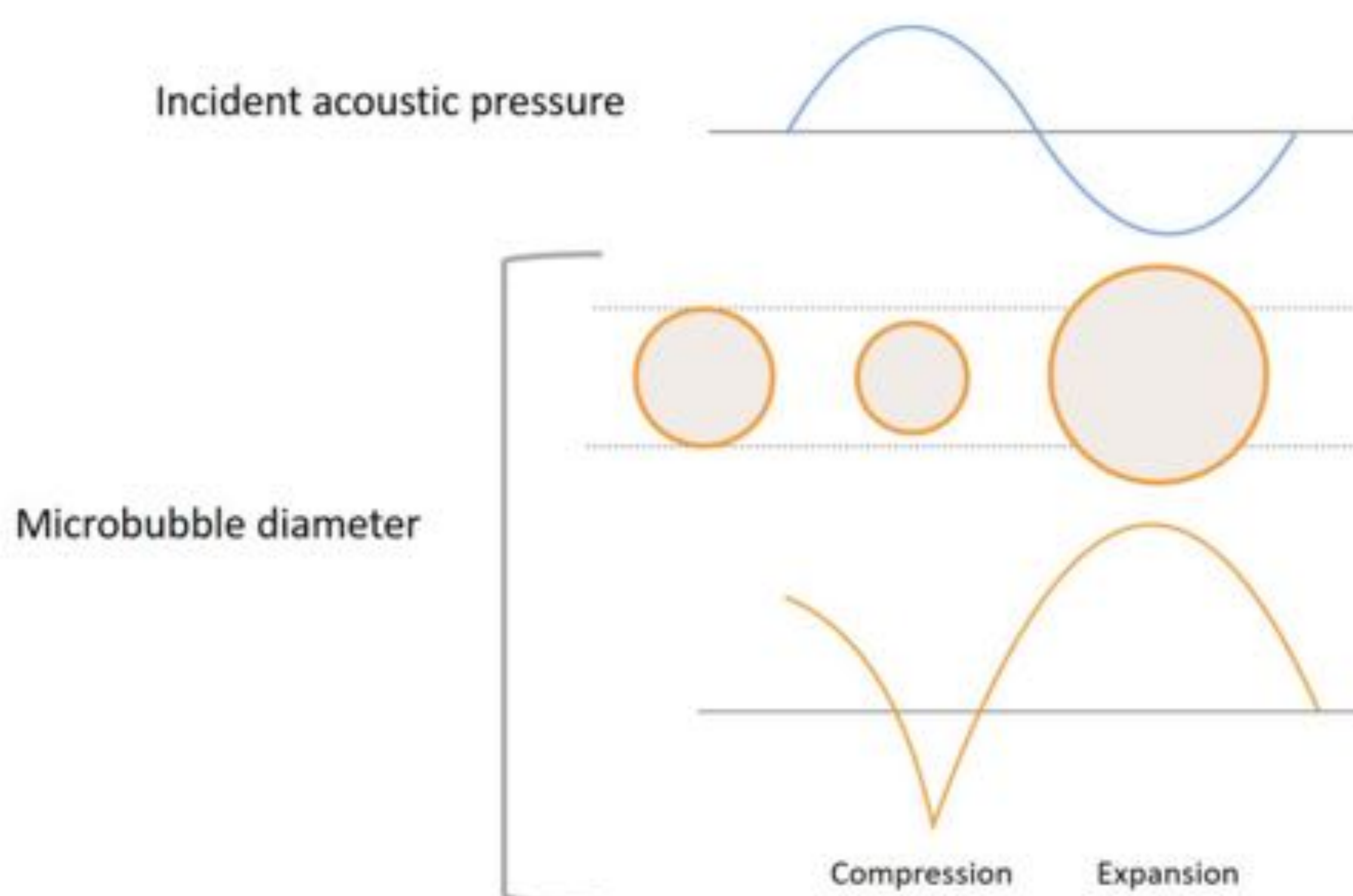
**¿ES ESTO NECESARIO HOY EN DÍA?**

## PAPEL DE LA ECOGRAFÍA CON CONTRASTE (CEUS)

- Contraste **intravascular**.
- Estudios **dinámicos** a tiempo real (arterial, portal, tardío).
- Incrementa la detección de lesiones.
- Permite diferenciar **benignidad** de **malignidad** (hasta en un 80% según las series).
- Permite **caracterizar** muchas de las LOEs.

## AGENTES DE CONTRASTE

- Microburbujas (<7 micras) de **hexafluoruro de azufre** recubierto de fosfolípidos, albúmina o biopolímeros (Imagen 1).
- **NO** difunden a través del endotelio vascular (por eso decimos que se trata de contraste intarvascular).
- Se eliminan a través de las vías respiratorias pasados 10-15 minutos tras su administración.
- **NO** se metabolizan en hígado ni en riñón (**NO NEFROTÓXICOS**).



**Imagen 1:** Comportamiento de las microburbujas ante el haz de ultrasonidos. Fuente: Radiopaedia.

## ¿QUÉ ES EL ÍNDICE MECÁNICO?

- Refleja la **presión** a la que queda expuesto el objeto (en nuestro caso, una burbuja) en un campo de ultrasonidos.
- Los programas específicos para contraste funcionan con *presets* que tienen por defecto un IM bajo.
- El IM debe ser DINÁMICO (subir o bajar durante la exploración).
- La mayoría de los equipos trabajan con un IM entre 0,07 - 0,2.

## ¿SUBIR O BAJAR EL IM?

- **SUBIR EL IM:**

- Para valorar zonas o lesiones profundas (a costa de romper más burbujas en superficie).
- Flujo centrípeto o centrífugo.
- Para mejorar la detección del hepatocarcinoma.

- **BAJAR EL IM:**

- Se recomienda para el estudio de los hemangiomas, sobre todo si son grandes, pues suelen tener un llenado lento y las burbujas se rompen antes de llegar a producirse el llenado total.

## DINÁMICA DE LA EXPLORACIÓN

- **1º** - Preparar la dosis de contraste: dosis habitual **2,5 mL** (oscila entre 1 - 4 mL) (media ampolla)
- **2º** - Tomar vía venosa periférica: preferiblemente en la vena mediana antecubital; diámetro mínimo del catéter 20G y llave de 3 pasos (**Imagen 2**).
- **3º** - Identificar la región de interés en modo B: intentar depender lo menos posible de la colaboración del paciente.
- **4º** - Iniciar el estudio:
  - Seleccionar el programa de contraste del ecógrafo (bajo IM) y poner modo “contraste lado/lado”.
  - Inyectar el contraste seguido de 5mL de SSF.
  - Iniciar “timer” y grabar los resultados inmediatamente después de la inyección.



**Imagen 2:** vía venosa periférica en vena mediana antecubital con catéter de 20G y llave de 3 pasos con contraste y SSF. Fuente: propia.



## DIFERENCIACIÓN ENTRE LESIONES BENIGNAS Y MALIGNAS.

- En función de la presencia o no de contraste, tiempo de aparición e intensidad de lavado (washout).
- Una lesión que muestre lavado es maligna mientras no se demuestre lo contrario (97% de LOEs malignas).
- Lavado precoz (primeros 30 segundos) e intenso es altamente sugestivo de metástasis.
- Lavado tardío (más de 60 seg.) y discreto en LOE hipervascular es sugestivo de HCC.
- CUIDADO con HCC bien diferenciados y algunas LOEs benignas: debemos completar con TC, RM y/o biopsia.

## INDICACIONES DE CEUS

- Caracterización de LOE incidental en ecografía de rutina.
- Detección de metástasis en pacientes con patología neoplásica ya conocida, como alternativa al TC y/o RM.
- Necesidad de estudio contrastado cuando hay contraindicación a contraste en TC y RM.
- Caracterización de LOEs detectadas sobre hepatitis crónica o cirrosis hepática.
- Pacientes con resultados inconcluyentes por TC/RM o histología/citología.
- Caracterización de la trombosis portal.
- Valoración de LOEs hepáticas postraumáticas.
- Localización de tumor viable para biopsia.
- Detección de necrosis vs tumor viable tras tratamiento antiangiogénico o ablativo.
- Intraoperatoria para la detección de LOEs imperceptibles por ecografía convencional.

## LESIONES BENIGNAS

### HEMANGIOMA

- **AP:** Lagos vasculares + estroma fibroso.
- Tumor benigno más frecuente del hígado.
- Más en mujeres, a cualquier edad.
- >10 cm = H. Gigante.
  - Sd. de Kasabach-Merrit (H. gigante + trombocitopenia por secuestro y destrucción de plaquetas; típico en niños).
- **CEUS:** Flujo sanguíneo lento → Realce periférico discontinuo y globular con progresión centrípeta, con realce mantenido igual o superior al del hígado en fase venosa portal.

**VER VIDEO 1:** Hemangioma con realce periférico centrípeto. **Fuente:** propia.

## LESIONES BENIGNAS

### HIPERPLASIA NODULAR FOCAL

- **AP:** Hepatocitos hiperplásicos con ductos biliares, en torno a una cicatriz central vascularizada, no encapsulados.
- 2º tumor benigno hepático (8%).
- Más frecuente en mujeres que toman ACHO.
- **CEUS:** Lesión hipervascular en fase arterial con vasos lesionales estrellados y dirección de llenado centrífugo. El realce venoso portal es mantenido de forma que el realce de la lesión iguala o excede al hígado adyacente con una cicatriz central no realzada.

**VER VIDEO 2:** HNF con realce centrífugo estrellado. **Fuente:** propia.

## LESIONES BENIGNAS

### ADENOMA

- **AP:** Hepatocitos cargados de grasa o glucógeno encapsulados, con células de Kupffer, sin radicales portales, venas hepáticas ni conductos biliares.
- Lesión **premaligna** y potencialmente hemorrágica (cuando miden >5cm).
- Más en mujeres tomadoras de **ACHO**.
- **CEUS:** Hipervasculares (aunque no tanto como HNF) con relleno centrípeto (al contrario que las HNF) y no homogéneo. Múltiples publicaciones refieren un posible lavado en la fase venosa portal.

## LESIONES MALIGNAS

### METÁSTASIS

- Los tumores primarios más frecuentes son: vesícula biliar, colon, estómago, páncreas, mama y pulmón.
- Diseminación hematológica a través de la arteria hepática o vena porta.
- **ECOGRAFÍA CONVENCIONAL:** Son sugerentes lesiones sólidas múltiples de distinto tamaño y un halo hipoecoico.
- **CEUS:** En la fase venosa portal, todas las metástasis muestran lavado rápido y completo. Se muestran como áreas negras abultadas dentro del parénquima realzado.

## LESIONES MALIGNAS

### **CARCINOMA HEPATOCELULAR**

- Sobre todo en HOMBRES.
- Causas predisponentes: Cirrosis, hepatitis C y B.
- Afectación de la vena porta en el 30 - 60% de los casos.
- **ECOGRAFÍA CONVENCIONAL:** Masas hipoecoicas, complejas o ecogénicas con halo periférico delgado e hipoecogénico (cápsula fibrosa). Trombos tumorales en vena porta con flujo Doppler en su interior.
- **CEUS:** Lesión hipervascular (con focos no realzados = necrosis/cicatrices) con lavado en fase portal. OJO, los CHC bien diferenciados pueden retrasar el lavado o no lavar.

**VER VIDEO 3:** CHC con hiper-realce en fase arterial y lavado parcial en fase venosa. **Fuente:** propia.

## 3. Conclusiones:

- CEUS es la técnica ideal para caracterizar LOEs indeterminadas detectadas por ECO, TC o RM.
- Importante conocer la forma de llevar a cabo y saber manejar el equipo de ecografía.
- Muy buena para la detección de metástasis.
- LOE hepática con lavado obliga a descartar malignidad.
- LOE hepática hipercaptante sobre cirrosis obliga a descartar CHC.



## 4. Bibliografía:

1. Nicolau Molina C, Fontanilla Echeveste T, Del Cura Rodríguez JL, Cruz Villalón F, Ripollés González T, Baudet Naveros B, et al. Utilidad de la ecografía con contraste en la práctica clínica diaria. Estudio multicéntrico español CEUS. Radiología. marzo de 2010;52(2):144-52.
2. Cruz M, Oliveira PG, Ferreira C, Oliveira PB, Pinto E, Alves FC. Contrast-enhanced ultrasound (Ceus): Reviewing the technique and its application on focal liver lesions [Internet]. ECR 2017 EPOS. 2017 [citado 1 de febrero de 2021]. Disponible en: <https://epos.myesr.org/poster/esr/ecr2017/C-1805>
3. Jareño SS, Álvaro JC, Martín MB, Noguerras M, Bellver LS, Camacho JH. Contrast-enhanced ultrasound (Ceus) of focal liver lesions. A useful, rapid and accessible tool. [Internet]. ECR 2012 EPOS. 2012 [citado 1 de febrero de 2021]. Disponible en: <https://epos.myesr.org/poster/esr/ecr2012/C-2329>
4. Sükösd H, Tarnoki DL. Benefits of CEUS in the characterization of focal nodular liver lesions in everyday practice [Internet]. ECR 2018 EPOS. 2018 [citado 1 de febrero de 2021]. Disponible en: <https://epos.myesr.org/poster/esr/ecr2018/C-1869>