

US-LI-RADS: descripción del sistema de informe, hallazgos y clasificación en el cribado del hepatocarcinoma en pacientes de alto riesgo.

Rosa García Dosdá, Rosa Ana Amat Pérez,
María Jesús Martínez Pérez, Andrea Manrique
Gil, Edgar Lorente Martínez, Rubén Ruiz
Marco

Hospital Universitario Doctor Peset, Valencia

OBJETIVO DOCENTE

En esta revisión analizaremos la clasificación US-LI-RADS propuesta por el American College of Radiology (ACR). Esta clasificación constituye un sistema estandarizado para interpretar e informar los hallazgos ecográficos en los estudios hepáticos para el cribado de hepatocarcinoma (HCC) en pacientes de alto riesgo con el objetivo de estructurar el informe y reducir la variabilidad en la interpretación.

REVISIÓN DEL TEMA

La ecografía es una de las herramientas más utilizadas en la vigilancia y seguimiento de los pacientes con alto riesgo de desarrollar hepatocarcinoma (cirróticos e infectados por VHB). Debido a la falta de homogeneidad de los estudios en torno a la detección del hepatocarcinoma, la ACR ha propuesto un protocolo dirigido a la interpretación de los hallazgos ecográficos y la estandarización del informe. Además, propone recomendaciones en relación con el manejo y seguimiento de estos pacientes.

En este consenso se analizan y definen los siguientes aspectos del sistema US LI-RADS: descripción de los hallazgos a evaluar (tamaño, ecogenicidad, aspecto...), interpretación de las lesiones, descripción de las categorías y escala de visualización y análisis del algoritmo resultante. A partir de los resultados, los autores sugieren propuestas de seguimiento según el grado de sospecha.

CONCLUSIONES

En nuestra revisión definimos el algoritmo US-LI-RADS para el cribado de hepatocarcinoma propuesto por la ACR y proporcionamos ejemplos de estos posibles escenarios con casos reales de nuestro centro, de tal manera que el lector pueda familiarizarse con ellos y aplicar dicho algoritmo en la práctica clínica de manera más sencilla.

INTRODUCCIÓN

El carcinoma hepatocelular (CHC) es el cáncer primario de hígado más común, el sexto cáncer más común en todo el mundo, y la segunda principal causa de muerte por cáncer, provocando casi 800.000 muertes en todo el mundo .

Más del 80% de los CHC ocurren en el hígado cirrótico, y la prevalencia de CHC en pacientes con cirrosis oscila entre el 1% y el 8% por año. Sin embargo, subconjuntos de pacientes con infección por el virus de la hepatitis B (VHB) sin cirrosis también presentan riesgo de CHC y requieren detección y vigilancia.

Los estudios han demostrado que la eficacia del tratamiento del CHC depende del estadio de la enfermedad en el momento de la detección. Mientras la detección en una etapa avanzada se asocia con un mal pronóstico, el reconocimiento en una etapa más temprana puede permitir más amplia variedad de tratamientos y disminuir la mortalidad.

Es por ello que la implementación de un programa de cribado y vigilancia es de gran utilidad.

El sistema LI-RADS (Liver Imaging Reporting and Data System) propuesto por la ACR (American College of Radiology) desde 2011, cuenta con gran experiencia y evidencia en la estandarización de pruebas de imagen e informes en estos pacientes de riesgo. En 2017 se incorporó la US LI-RADS a este algoritmo.

Nuestro objetivo es describir el papel de US LI-RADS en este sistema y conocer los dos componentes claves del informe que incorpora esta técnica: categoría y clasificación de la técnica ecográfica. Proporcionamos ejemplos de nuestro centro para familiarizarnos con los diversos escenarios y consejos para facilitar su implementación en la práctica clínica.

Se prevé que dicha implementación facilitará la detección temprana de CHC en pacientes de riesgo, con potencial reducción de la mortalidad.

US LI-RADS

Este nuevo sistema incorporado en el algoritmo LI-RADS de la ACR propone la ecografía como sistema de detección (aunque no de caracterización) de los *hallazgos* hepáticos en pacientes con riesgo para carcinoma hepatocelular (CHC).

Por otro lado, mediante los sistemas TC/MRI LI-RADS y CEUS LI-RADS se permitirá la caracterización definitiva de estos *hallazgos* hepáticos y el diagnóstico de CHC.

POBLACIÓN OBJETIVO (Figura 1)

- Adultos con cirrosis compensada de cualquier causa
- Subgrupo de pacientes adultos con infección crónica VHB, incluso en ausencia de cirrosis:
 - Paciente asiático varón con infección VHB por encima de 40 años
 - Paciente mujer asiática con infección VHB por encima de 50 años.
 - Paciente con infección VHB e historia familiar de HCC
 - Paciente negro africano o norteamericano con infección VHB

Nota: los pacientes con cirrosis descompensada Child-Pugh son excluidos debido a expectativa de vida limitada a menos que el paciente sea candidato a trasplante hepático sin HCC conocido.

El beneficio del seguimiento es desconocido en los siguientes grupos y puede ser incluido en la vigilancia poblacional dependiendo de las guías prácticas regionales:

- Algunos pacientes adultos con infección crónica VHB incluso en ausencia de cirrosis
- Algunos pacientes adultos con infección crónica VHC incluso en ausencia de cirrosis
- Algunos pacientes adultos con esteatohepatitis no alcohólica incluso en ausencia de cirrosis.

Figura 1: Gráfico que enumera la población objetivo para aplicación de screening de HCC.

DETECCIÓN Y VIGILANCIA

El objetivo es detectar carcinoma hepatocelular (CHC) en un estadio temprano y curativo.

Todas las sociedades (LI-RADS, AASLD, EASL, APASL, JSH) recomiendan vigilancia de los pacientes de riesgo cada 6 meses, pues se ha demostrado un aumento de la supervivencia.

La ecografía, dado su beneficio de supervivencia comprobado, así como su accesibilidad, seguridad y rentabilidad, se trata de la prueba de imagen de cribado y la vigilancia más adecuada en la mayoría de estos pacientes.

TERMINOLOGÍA

El sistema recomienda el uso de “hallazgo” ante cualquier región focal que difiera del parénquima de fondo, en ecogenicidad y ecotextura. Se prefiere el término *hallazgo* sobre lesión, ya que no implica nivel de sospecha.

Se incluyen nódulos sólidos bien definidos que pueden ser de cualquier ecogenicidad: hiperecoico, isoecoico o hipoecoico. También puede incluir una área focal o geográfica con cualquiera de las siguientes características: bordes mal definidos, borde refractivo sombreado o pérdida de la arquitectura hepática normal distinta a la del parénquima hepático de fondo.

VISION GENERAL

Se realizan dos tipos de evaluaciones ecográficas independientes respecto al hígado:

- **CATEGORÍA ECOGRÁFICA**
- **CLASIFICACIÓN DEL ESTUDIO ECOGRÁFICO**

- **CATEGORÍA:**

Resume los resultados del estudio con recomendaciones para un seguimiento apropiado. No es individualizado sino que se aplica a todo el examen ecográfico y esta basado en los hallazgos más sospechosos.

Hay tres categorías (Figura 2):

CATEGORÍA	CONCEPTO	DEFINICIÓN	RECOMENDACIÓN
US-1 Negativa	Sin evidencia de CHC	Sin hallazgos O BIEN lesión benigna*	6 meses de seguimiento con US
US-2 Indeterminada	Hallazgo que puede requerir nueva eco de vigilancia en corto espacio de tiempo	Hallazgo < 10 mm, no definitivamente benigna	3-6 meses de seguimiento con US*
US-3 Positiva	Hallazgo que puede justificar estudio de imagen con contraste multifásico	Hallazgo ≥ 10 mm no claramente benigna O BIEN trombosis venosa de nueva aparición	CEUS, CT, RM

Figura 2: Categorías US LI-RADS.

*Ejemplos lesiones benignas: área focal de respeto graso, quistes simples, calcificaciones, hemangiomas ya caracterizados..

*Seguimiento hasta 2 años. Estables: negativas (US-1)/ Crecimiento: positivas (US-3).

EJEMPLOS US-1 NEGATIVA

(Figura 3, Figura 4, Figura 5, Figura 6)

Recomendación: Seguimiento con ecografía a los 6 meses



Figura 3: Quiste simple hepático en paciente con hepatitis crónica VHB



Figura 4: Granuloma hepático calcificado en segmentos posteriores en paciente con cirrosis hepática VHB

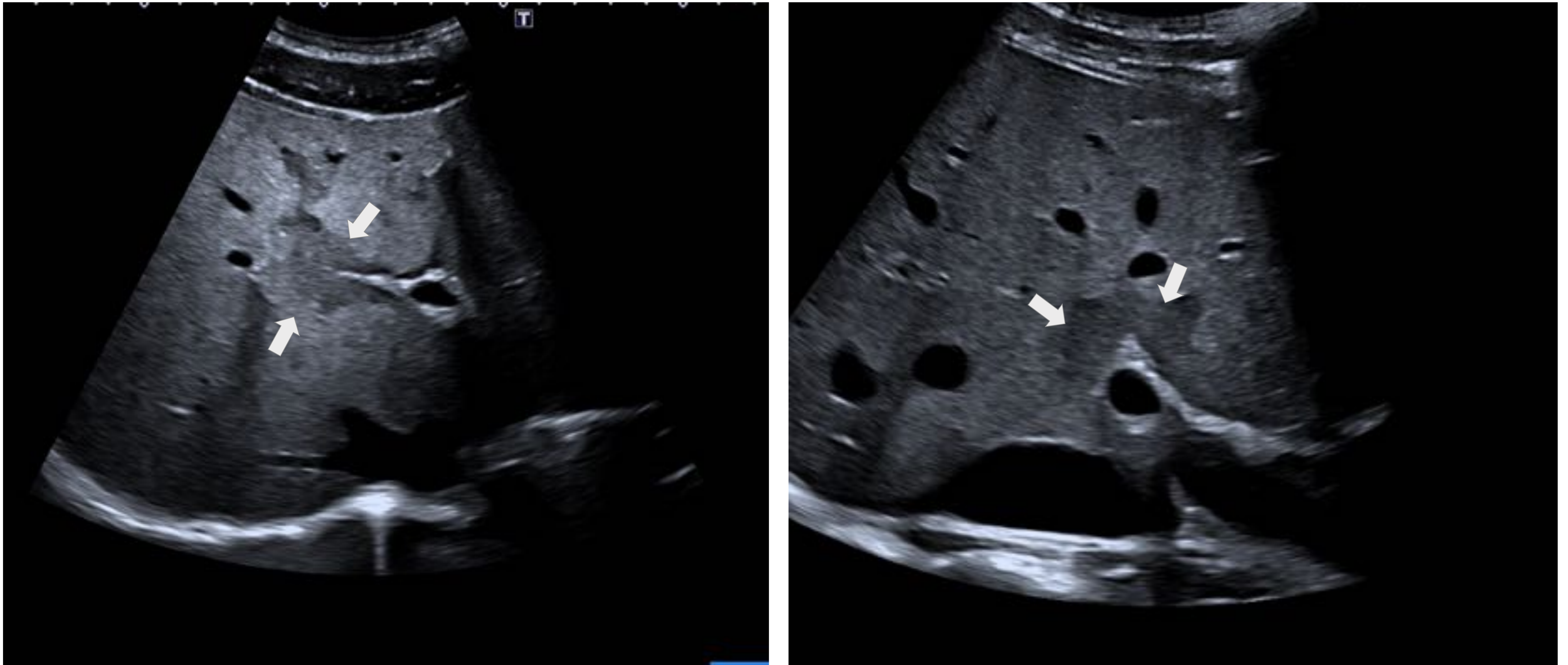


Figura 5: Área de esteatosis focal (flechas) en paciente con cirrosis por NASH

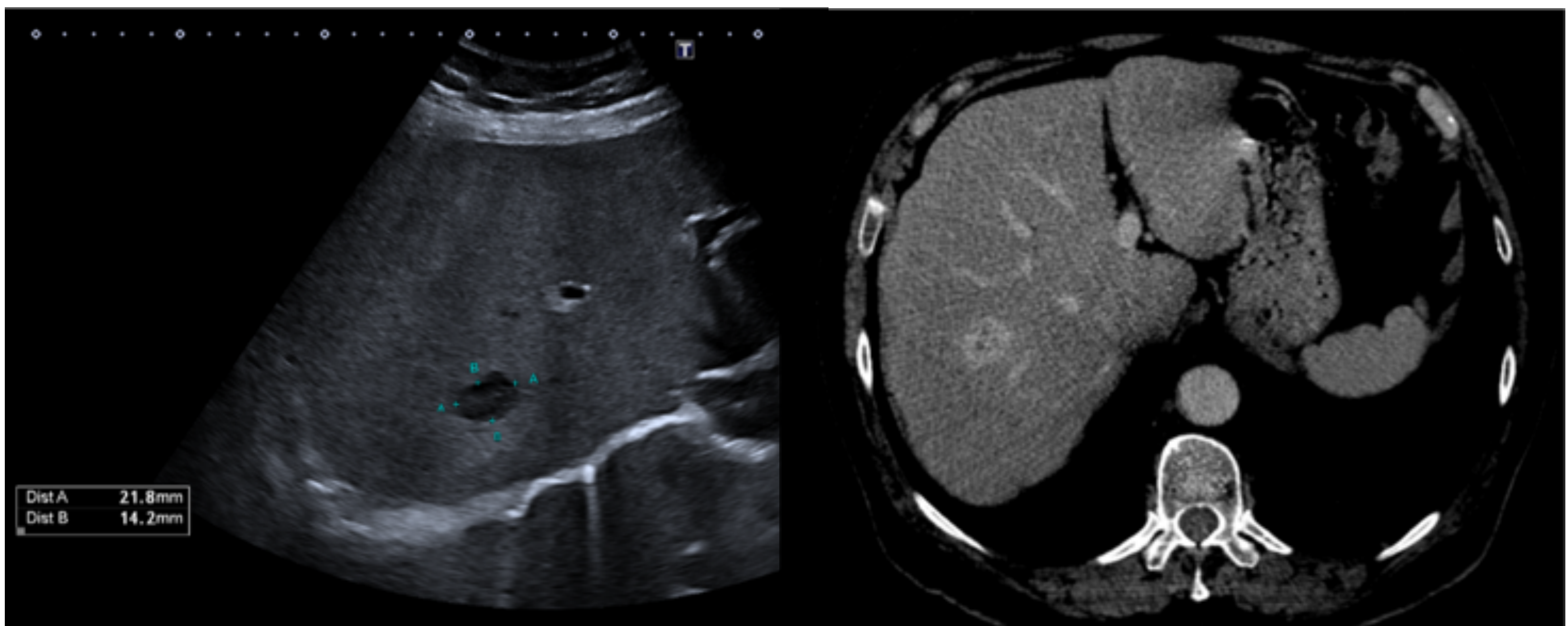


Figura 6: Nódulo hipoeicoico redondeado de hasta 21 mm en paciente con hepatopatía crónica. Este hallazgo ya era conocido en TC previo (hemangioma) y permanece estable por lo que no requiere un seguimiento precoz.

☑ **EJEMPLOS US-2 INDETERMINADO** (Figura 7, Figura 8, Figura 9)

Recomendación: Seguimiento con ecografía a los 3/6 meses

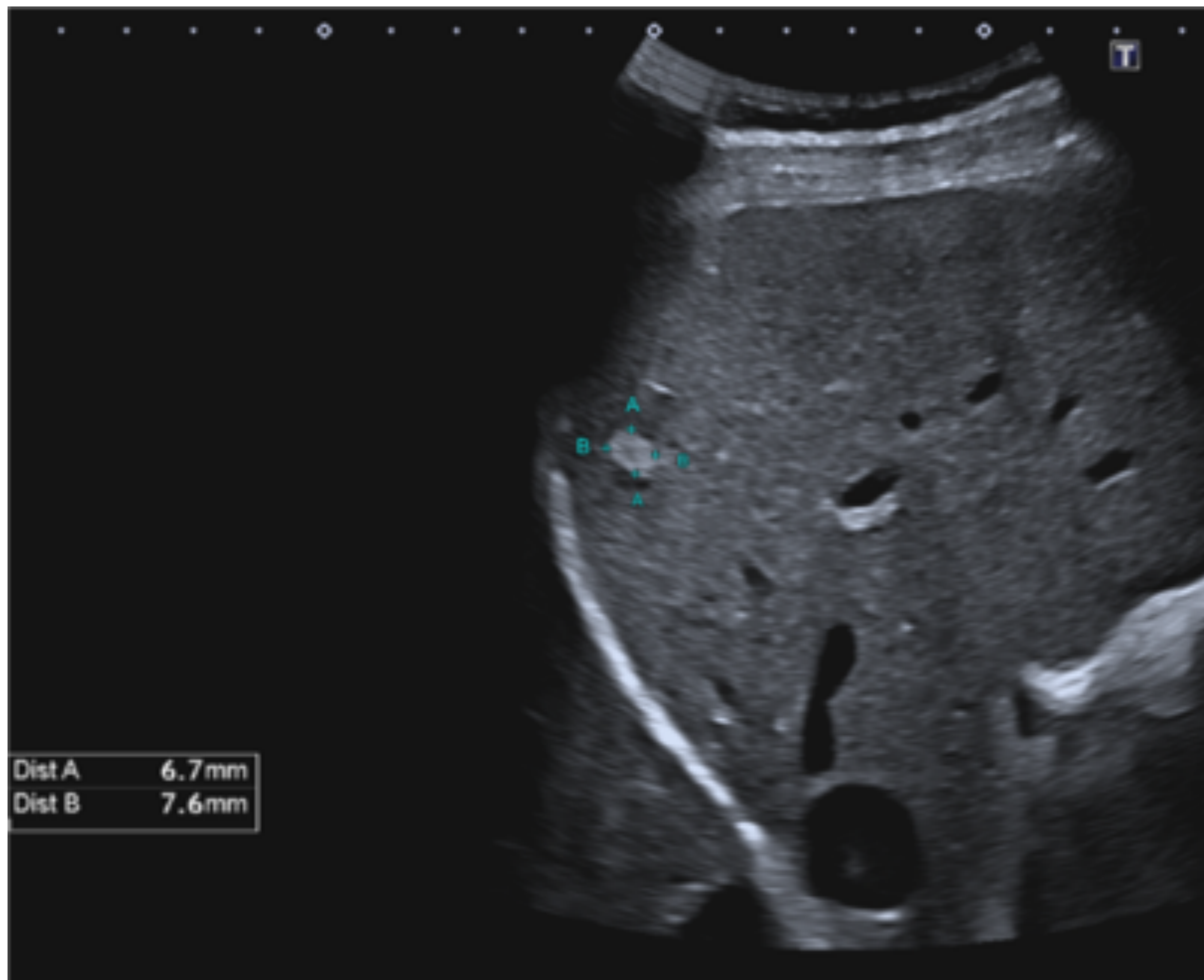


Figura 7: Nódulo hiperecoico de hasta 7,4 mm en paciente cirrótico VHB.

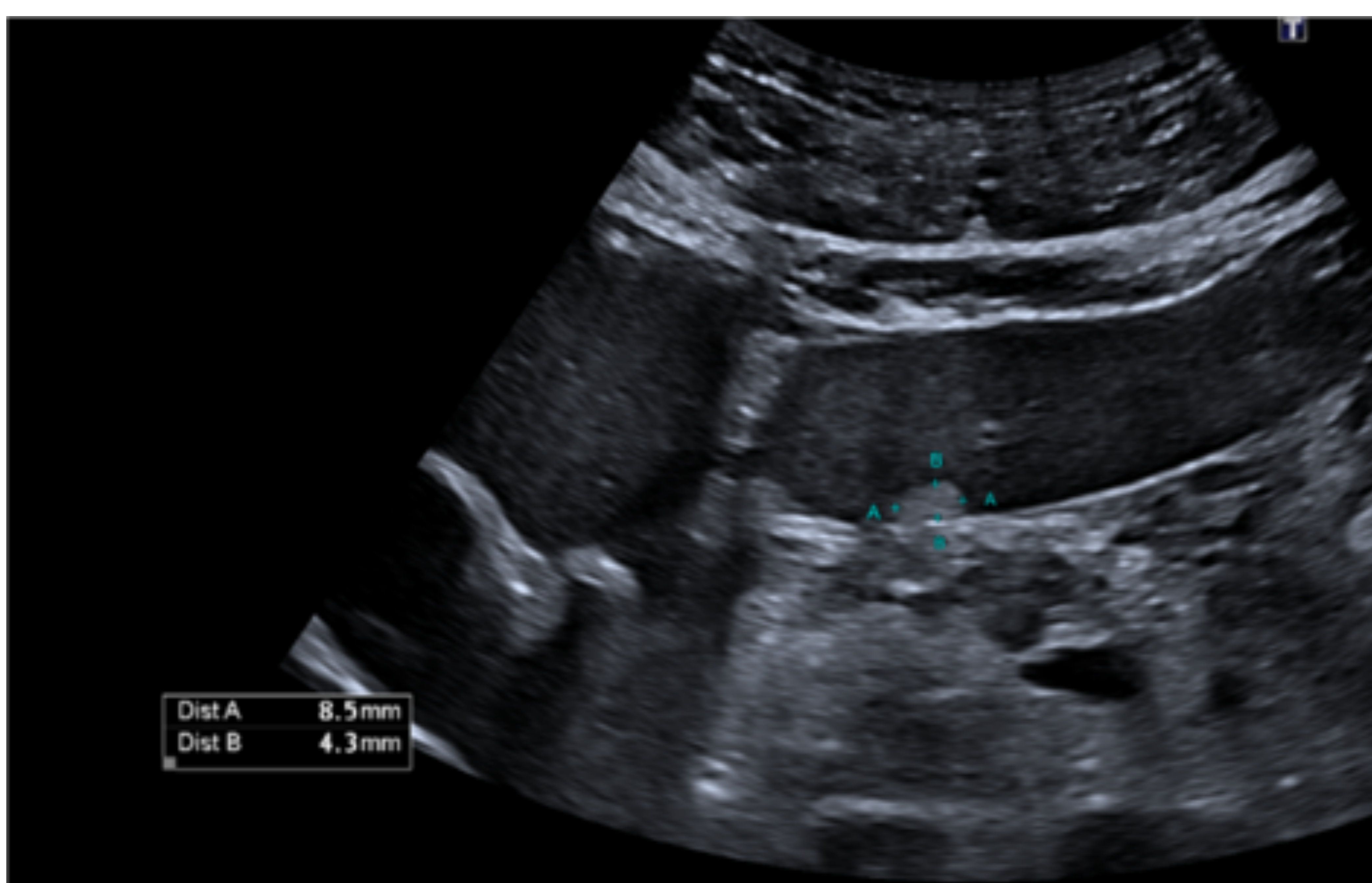


Figura 8: Nódulo hiperecoico de hasta 8,5 mm en paciente cirrótico VHC.

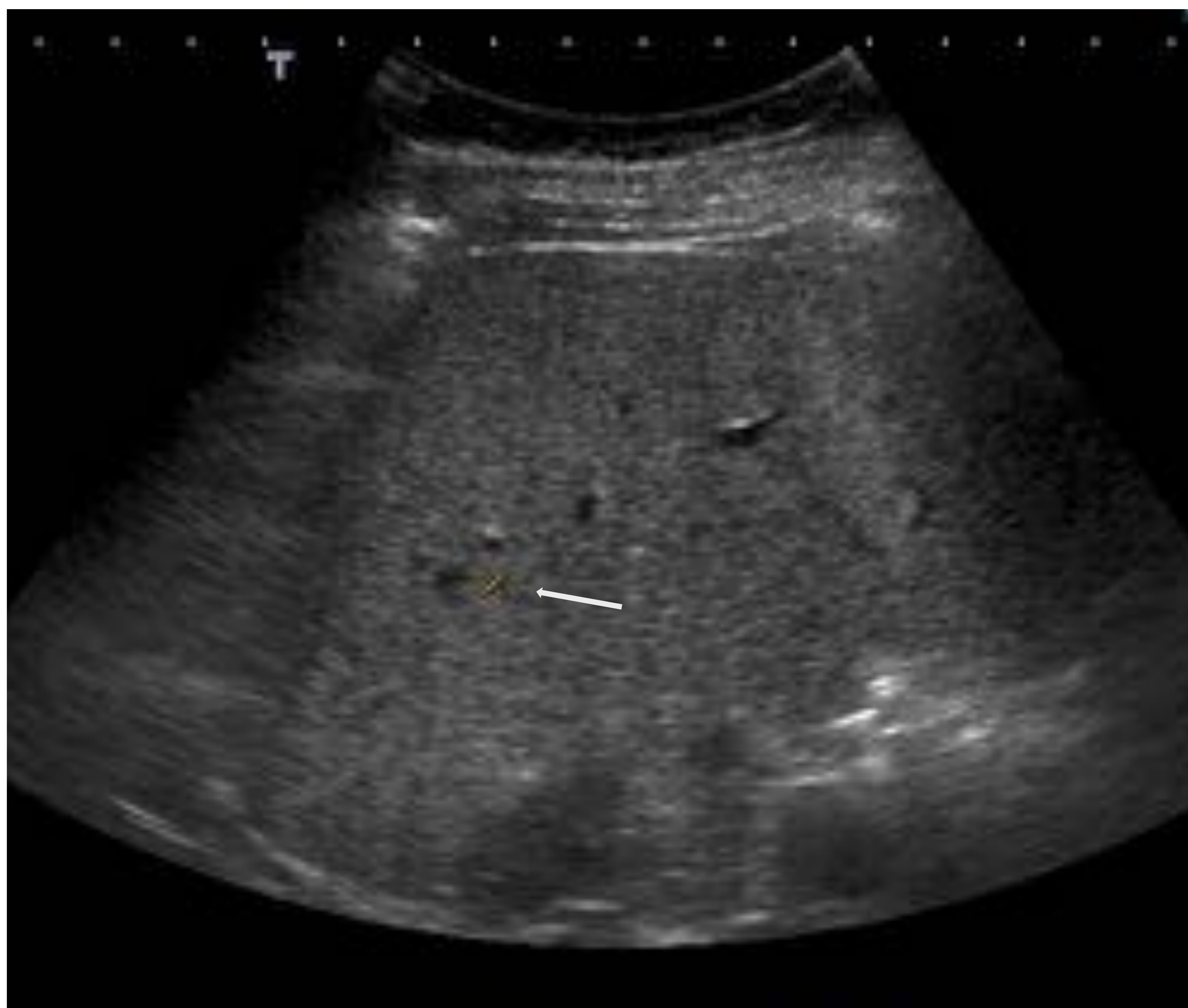
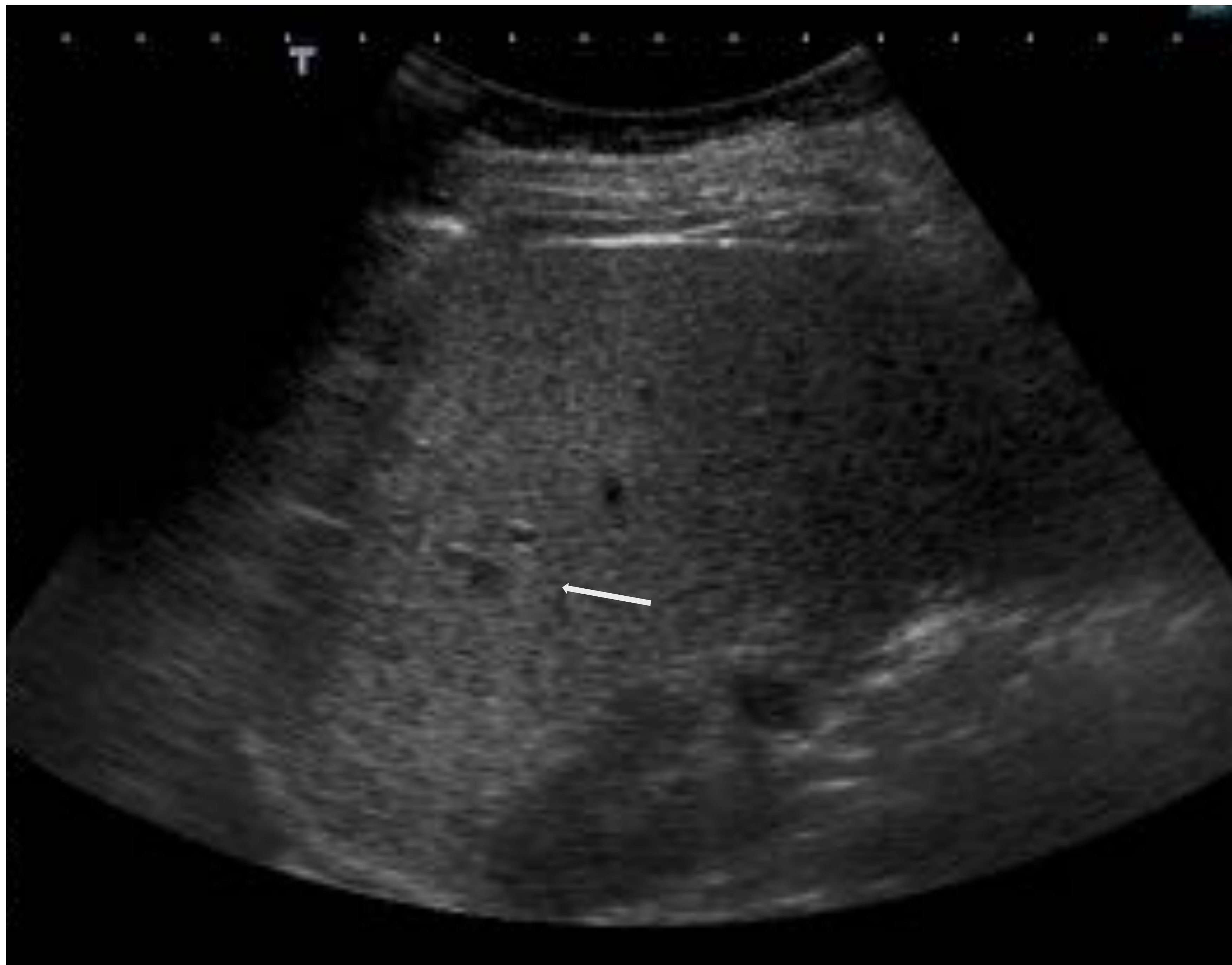


Figura 9: Nódulo hipoecoico (flecha) inferior a 10 mm en paciente cirrótico VHC. Imagen inferior control a los 6 meses, estable. Se realizará seguimiento de la misma hasta 2 años (si permanece estable será categorizada como US-1).

✓ EJEMPLOS US-3 POSITIVO

(Figura 10, Figura 11, Figura 12, Figura 13, Figura 14)

Recomendación: Técnica multifásica con contraste TC/RM/CEUS

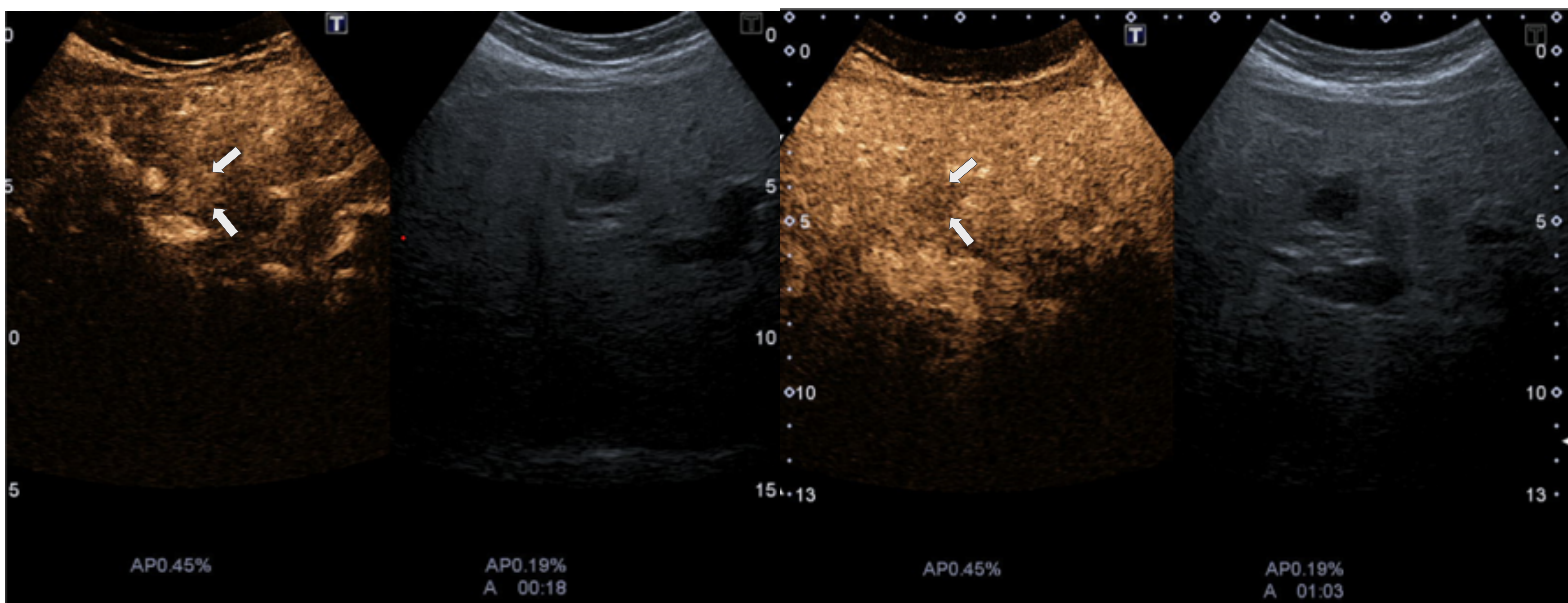


Figura 10: Parénquima hepático con nódulo hipoecoico redondeado de 23 mm en paciente cirrótico VHB. La categoría 3 recomienda completar estudio con otras técnicas. Se adjuntan imágenes posteriores del mismo paciente de ecografía con contraste (CEUS), con una captación precoz del hallazgo (00:18 s) y un lavado en fase tardía (1:03 s), comportamiento de hepatocarcinoma.

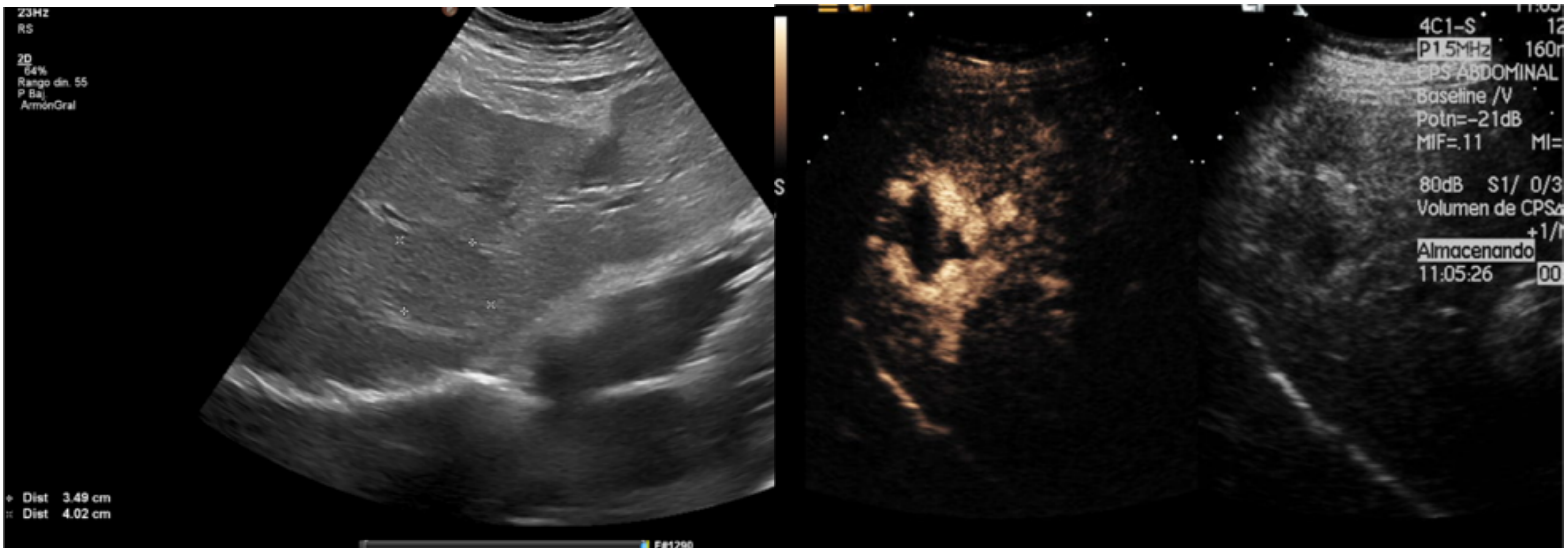


Figura 11: Masa hepática ligeramente hipoeoica respecto al parénquima hepático de hasta 40 mm en paciente cirrótico. La categoría 3 recomienda completar estudio con otras técnicas. Se adjuntan imágenes posteriores del mismo paciente de ecografía con contraste (CEUS), con una captación nodular periférica característica de hemangioma hepático. La imagen ahora se corresponde con la categoría US-1 en próximos controles.

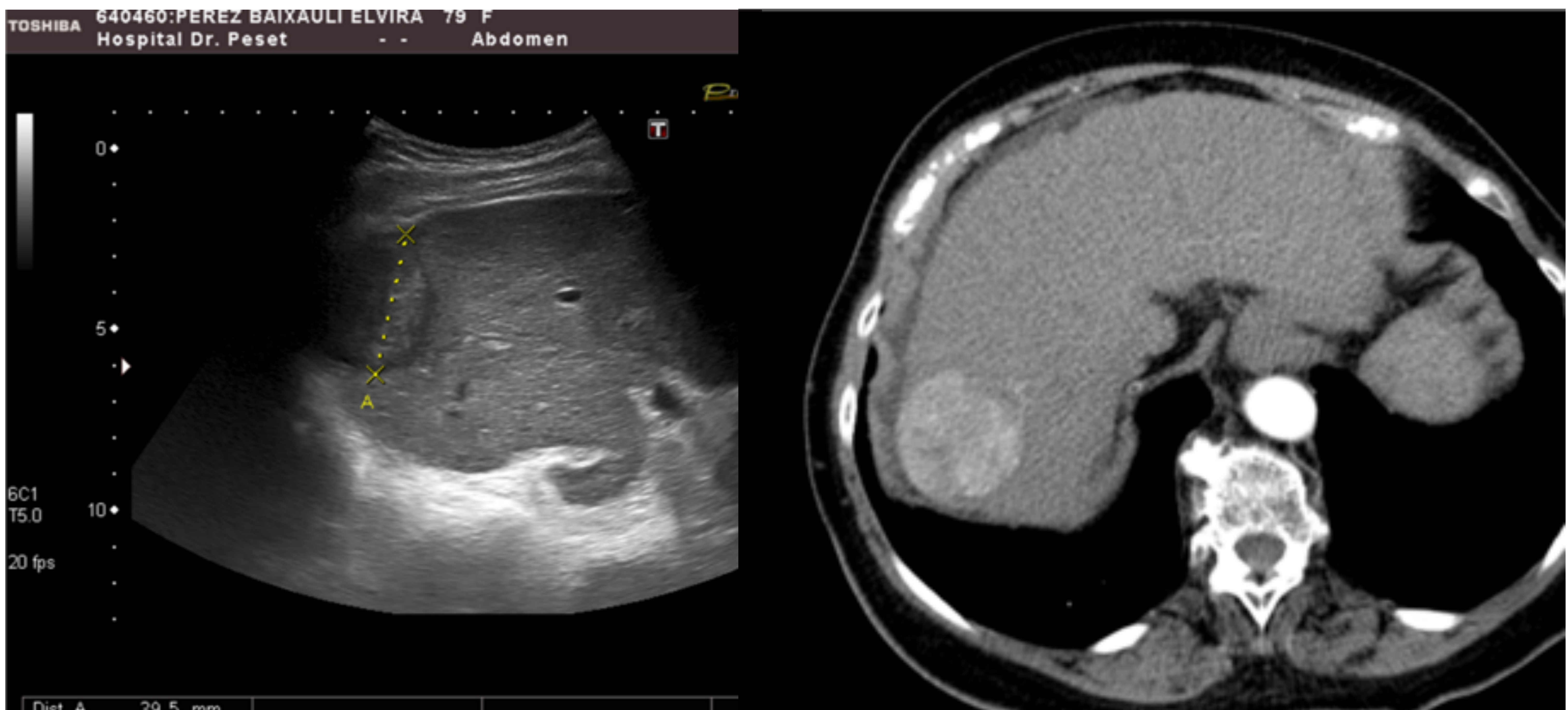


Figura 12: Paciente cirrótico con hallazgo de masa hepática de hasta 40 mm, ligeramente heterogénea, predominantemente isoecoica y con halo hipoeoico periférico. La categoría 3 recomienda completar estudio con otras técnicas. Se adjuntan imágenes posteriores del mismo paciente de TC con captación difusa en fase arterial, comportamiento de hepatocarcinoma.

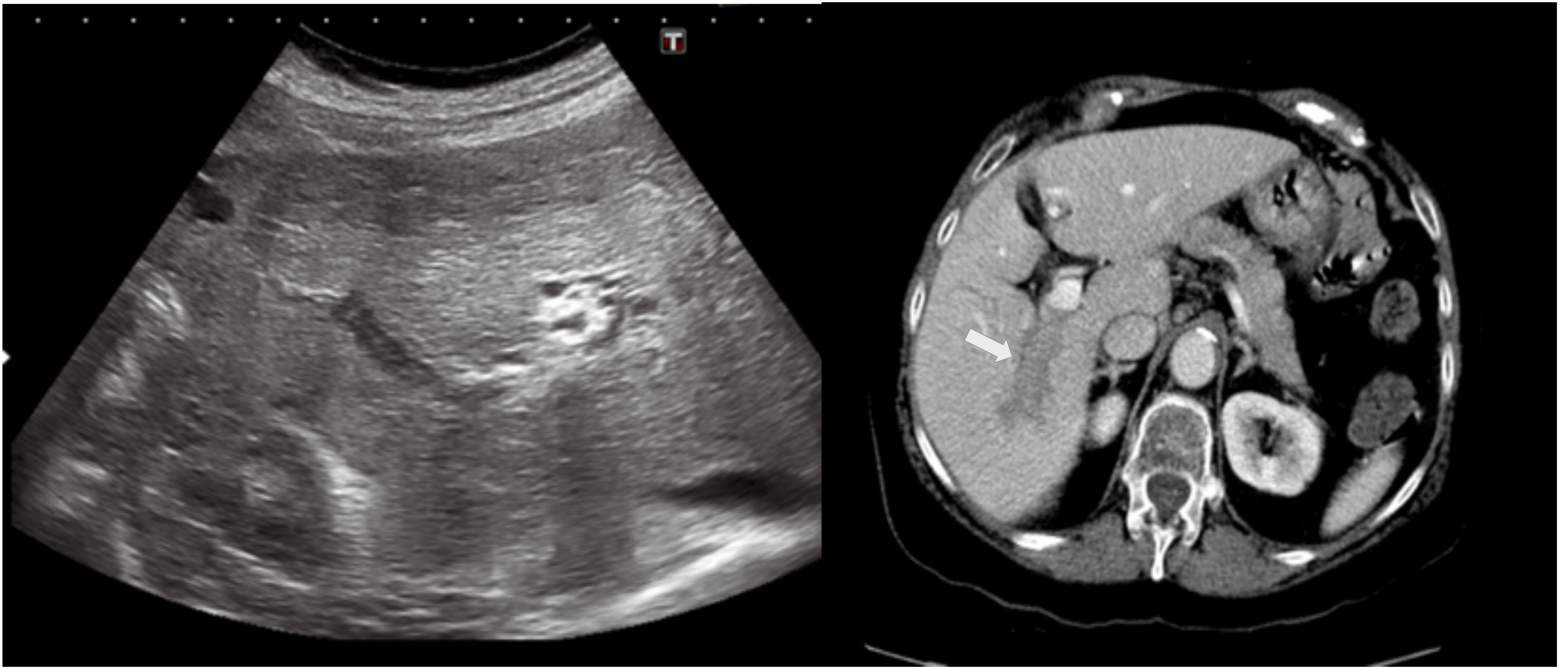


Figura 13: Paciente cirrótico VHB con trombo mural de nueva aparición en rama anterior de porta derecha. Se completó estudio con TC con contraste según el algoritmo que confirmó el trombo tumoral con captación; además mediante esta técnica se permitió diagnosticar una lesión hepática en relación con hepatocarcinoma (no mostrado en esta imagen).

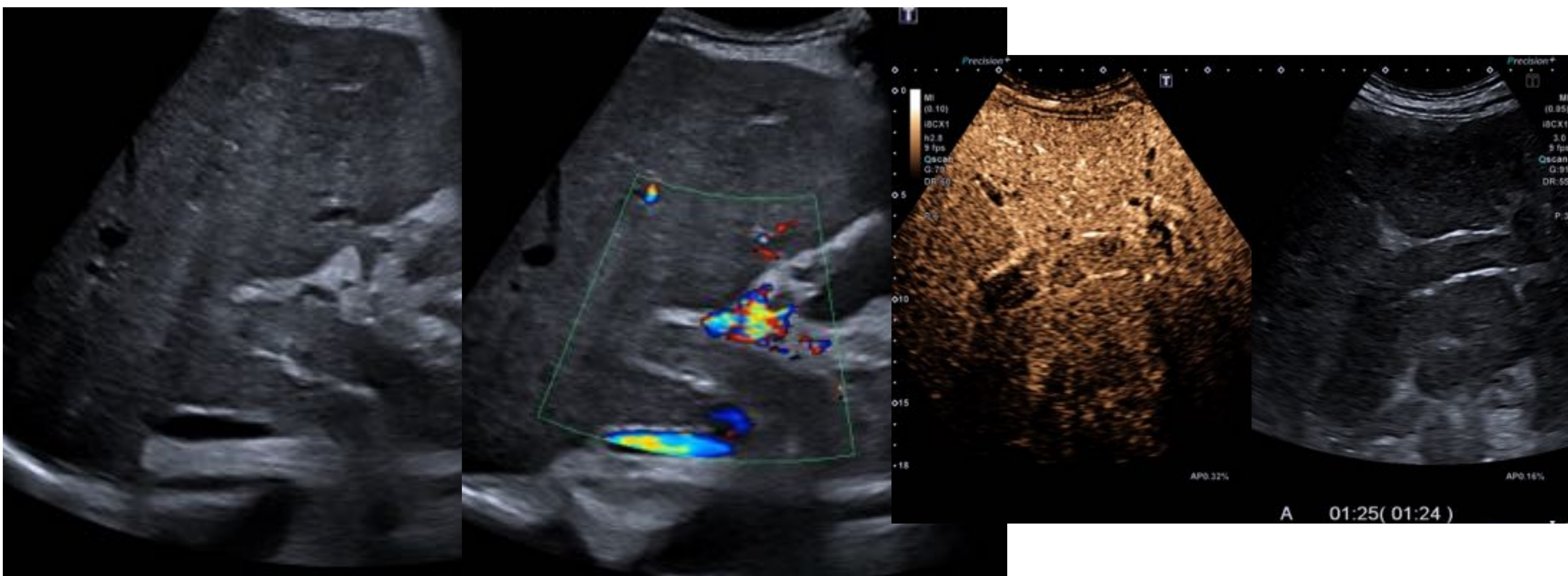


Figura 14: Paciente cirrótico con trombo portal en porta principal. Se adjuntan imágenes posteriores del mismo paciente de ecografía con contraste (CEUS), que confirman el trombo tumoral. Se debe completar con otras técnicas con contraste para detección de CHC.

- **CLASIFICACIÓN DEL ESTUDIO ECOGRÁFICO** (Figura 15):
Transmite el nivel esperado de sensibilidad del examen, pero no altera formalmente el manejo recomendado. Cualifica factores que afectan a la valoración del parénquima o detección de lesiones sospechosas hepáticas.
 - *Factores extrínsecos*: intestino, costillas, pulmón o ascitis interpuestos, así como factores del paciente como obesidad o dificultad respiratoria.
 - *Factores intrínsecos*: esteatosis grave y la heterogeneidad parenquimatosa severa de la cirrosis avanzada. La atrofia hepática global representa un factor intrínseco que puede limitar la visualización de la hígado por vía subcostal.

CLASIFICACIÓN	CONCEPTO	EJEMPLOS
A.-Sin o con mínimas limitaciones	Si hay limitaciones, es improbable que afecten a la sensibilidad	Hígado homogéneo o mínimamente heterogéneo. Mínima atenuación del haz o efecto de sombra. Hígado explorado en su práctica totalidad.
B.-Limitaciones moderadas	Limitaciones que podrían ocultar lesiones pequeñas	Hígado moderadamente heterogéneo. Moderada atenuación del haz o efecto sombra. Algunas partes del hígado o del diafragma no se visualizan.
C.-Limitaciones importantes	Limitaciones que reducen significativamente la sensibilidad para detectar lesiones focales hepáticas	Hígado muy heterogéneo. Importante atenuación del haz o efecto sombra. La mayor parte (>50%) del hígado no se visualiza. La mayor parte (>50%) del diafragma no se visualiza.

Figura 15: SCORE de visualización de US LI-RADS.

EJEMPLOS CLASIFICACIÓN A (Figura 16)



Figura 16: Parénquima hepático sin o con mínimas limitaciones. VHB +.

EJEMPLOS CLASIFICACIÓN B (Figura 17, Figura 18)

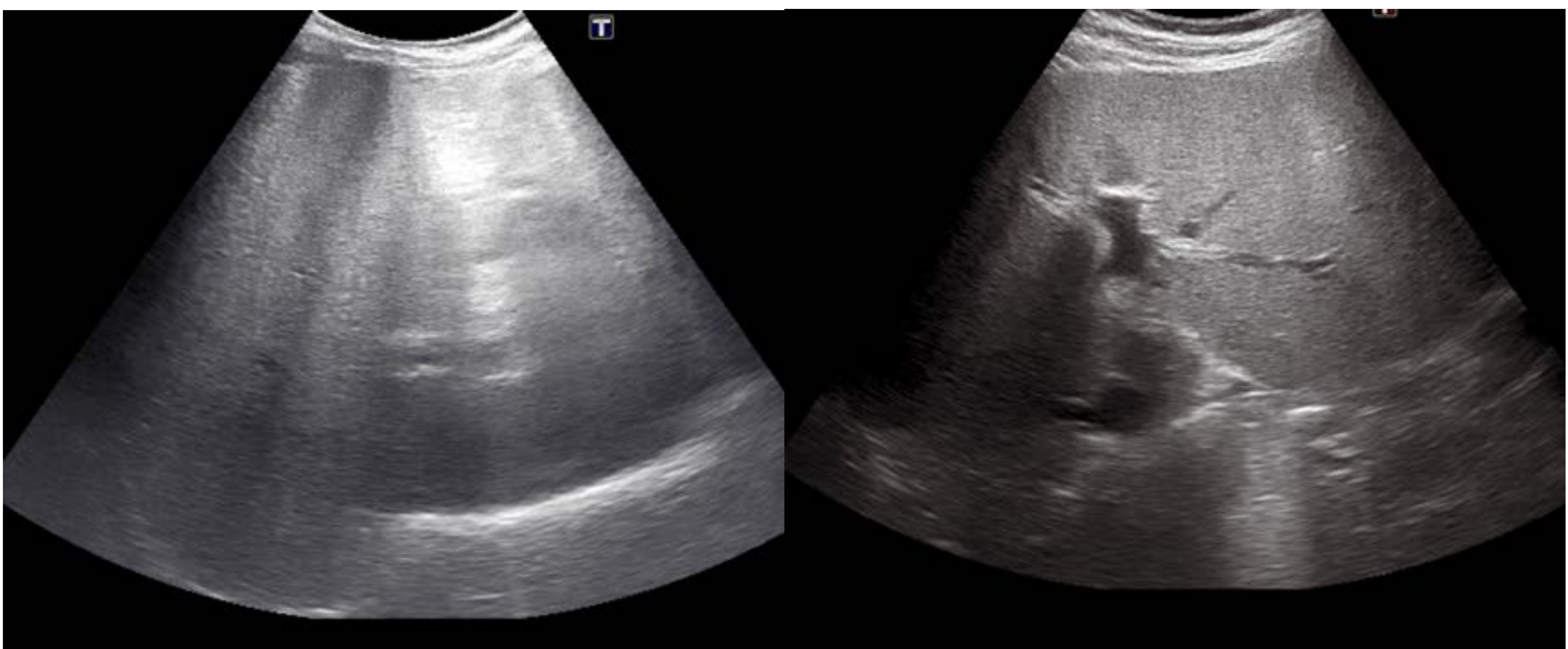


Figura 17: Parénquima hepático en cirrótico con limitación moderada por aumento de la ecogenicidad y con visualización parcial de lóbulo hepático derecho.

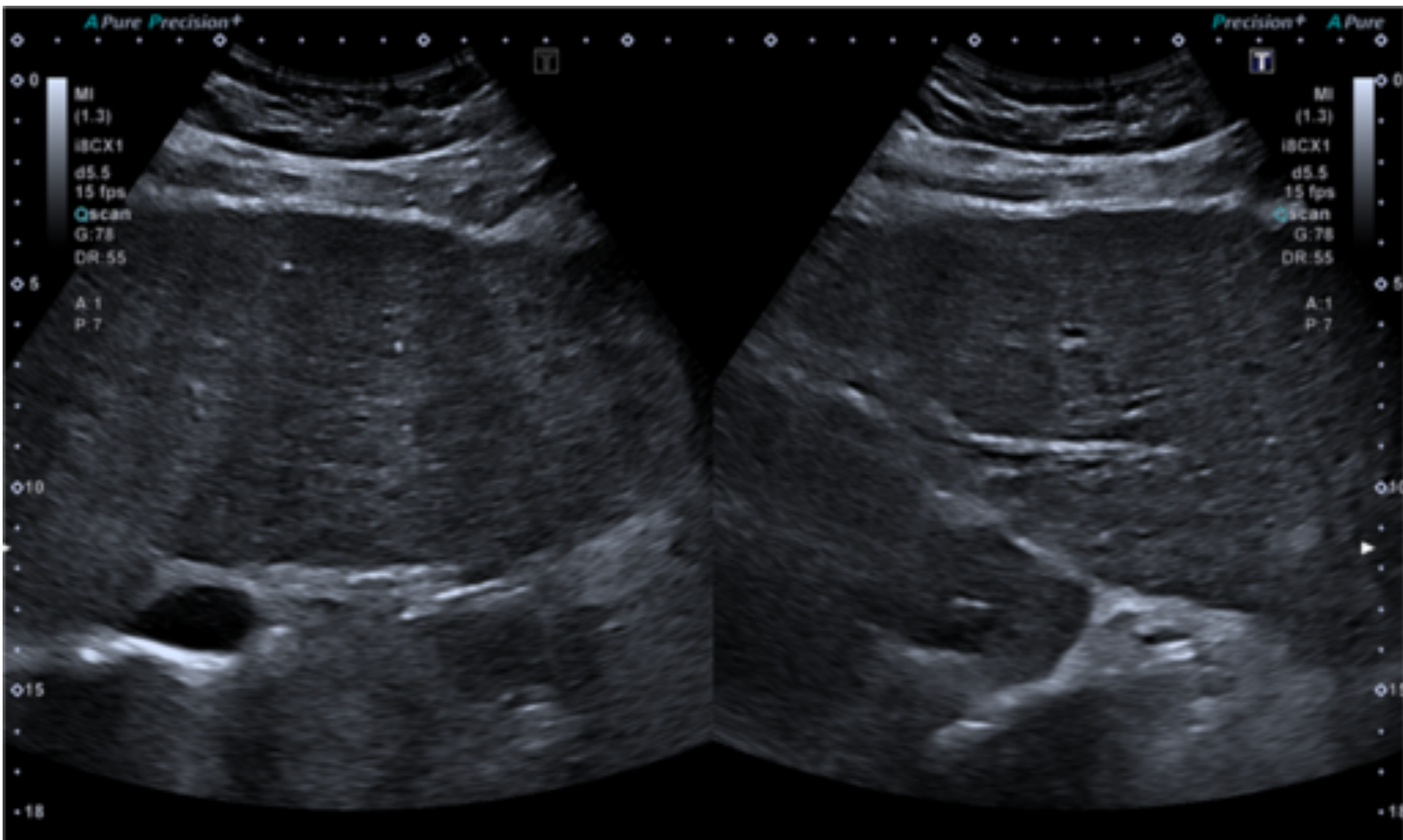


Figura 18: Parénquima hepático moderadamente heterogéneo. Paciente cirrótico.

EJEMPLOS CLASIFICACIÓN C (Figura 19, Figura 20, Figura 21)

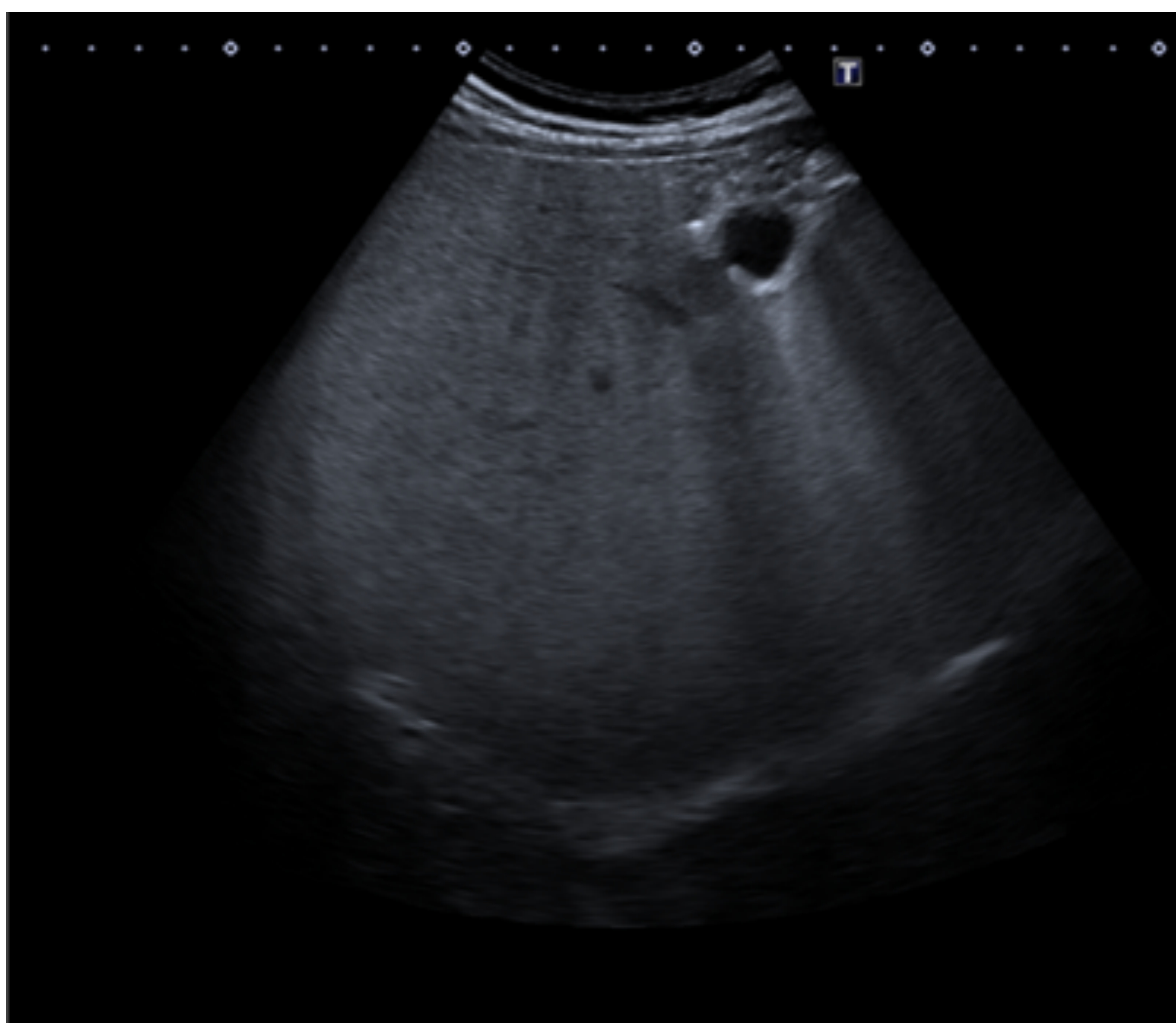


Figura 19: Parénquima hepático en VHB+ con limitaciones importantes; >50% del diafragma no se visualiza.

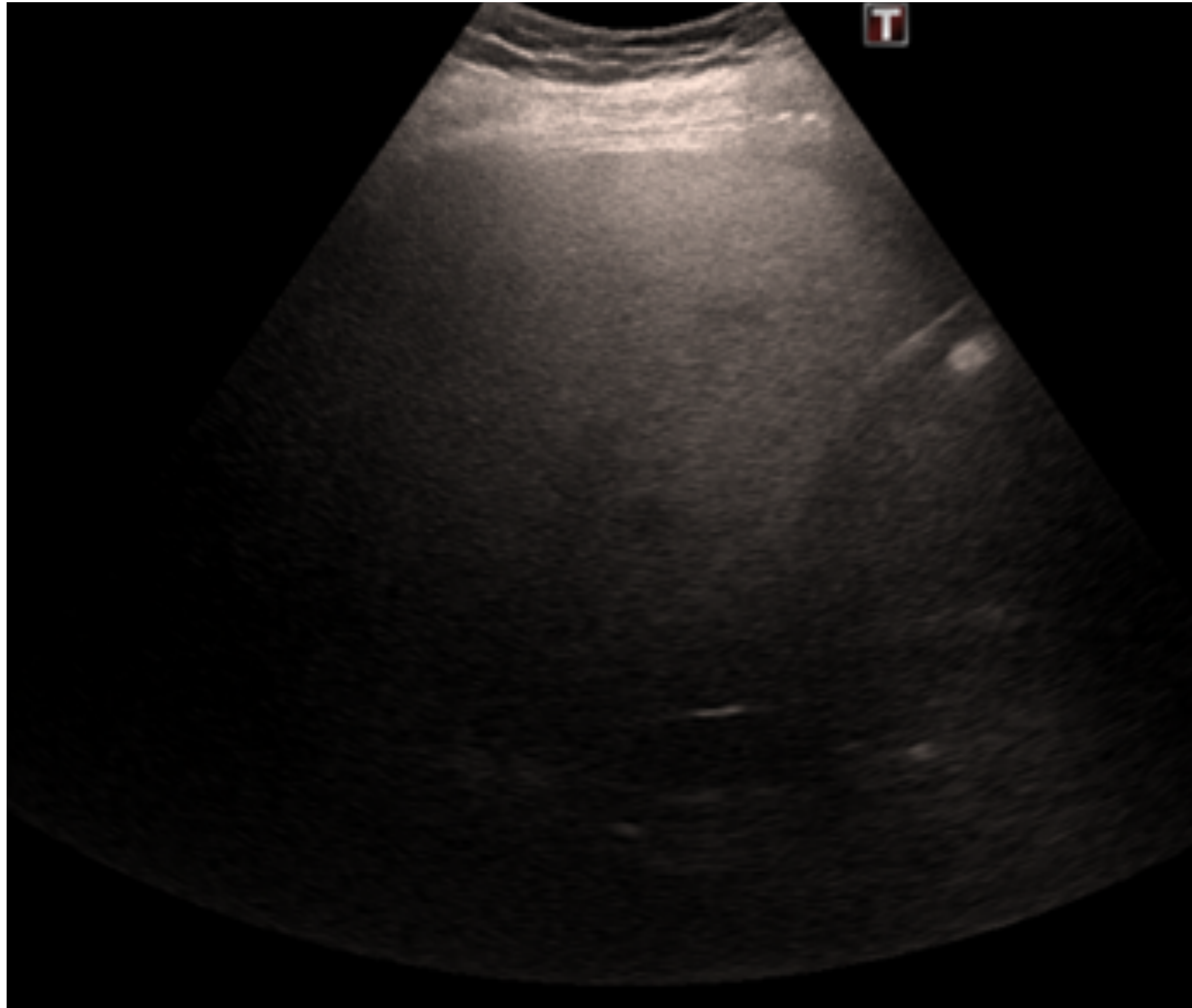


Figura 20: Parénquima hepático en cirrótico con limitaciones importantes. Importante atenuación del haz o efecto sombra.

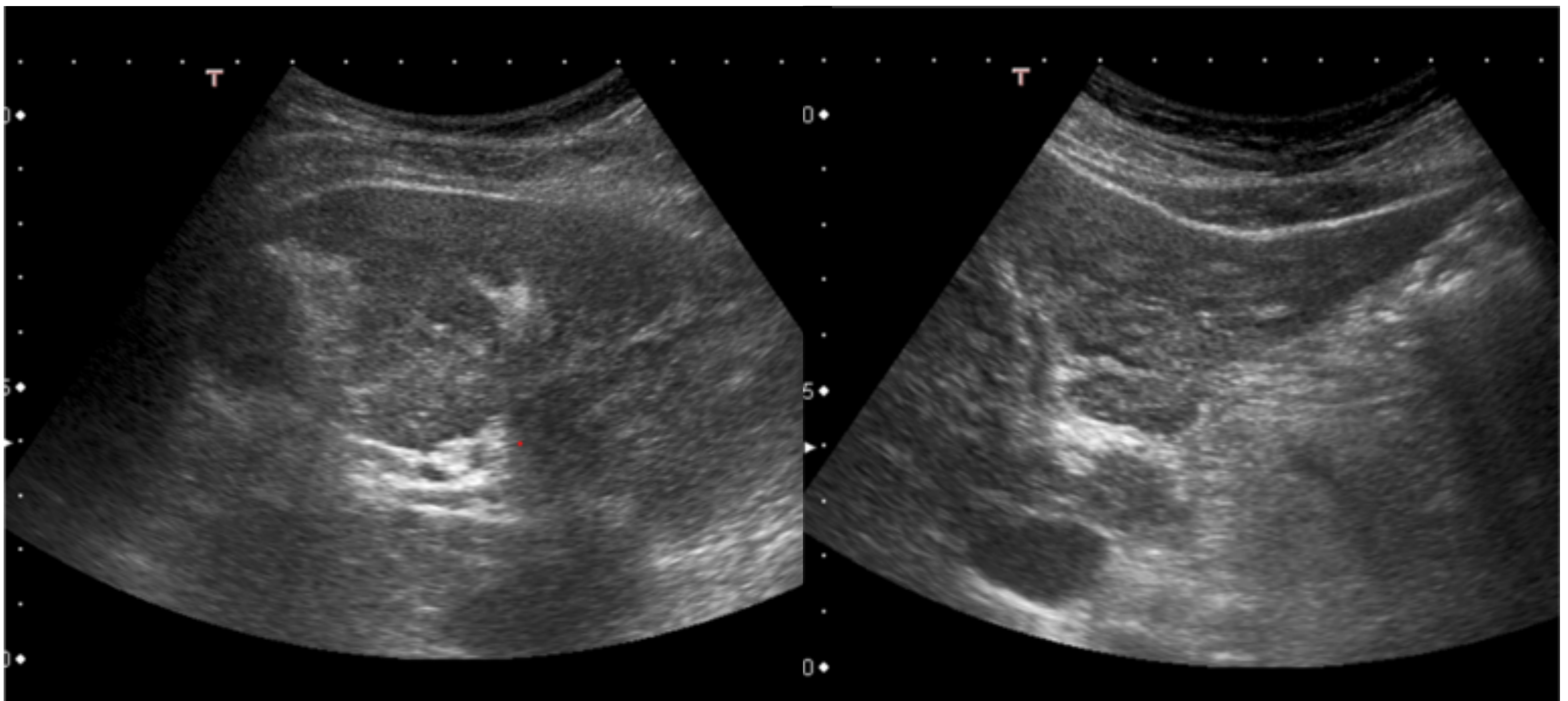


Figura 21: Parénquima hepático muy heterogéneo. Paciente cirrótico VHC.

APLICAR US LI-RADS EN UN PACIENTE DE RIESGO

1. Asignamos una categoría (1-3)
2. Asignamos una clasificación del estudio ecográfico (A-C)

*La optimización continua de la técnica ecográfica es primordial, ya que el simple hecho de cambiar la posición de un paciente o la frecuencia del transductor puede mejorar significativamente la visualización del hígado.

Recordemos que aunque la clasificación del estudio ecográfico modifica la sensibilidad de la prueba, no influye en la recomendación del manejo.

LIMITACIONES

Se está replanteando la influencia de la visualización de categoría tipo C. Algunos factores clínicos como el elevado peso corporal, el estadio B de Child-Pugh así como un hígado muy graso, están asociados a una categoría de visualización tipo C y se ha demostrado que tiene alta especificidad pero baja sensibilidad para el diagnóstico de CHC. Por ello en estos pacientes podría ser una limitación el seguimiento con ecografía.

IMPLEMENTACIÓN EN LA PRÁCTICA CLÍNICA

Por tanto, para implementar este algoritmo US LI-RADS en la práctica clínica debemos:

- Aplicarlo a la población de riesgo en los programas de vigilancia
- Que exista un buen conocimiento del sistema por parte de radiólogos ecografistas, así como del resto de profesionales sanitarios involucrados.
- Se recomienda seguir los protocolos de forma estandarizada y realizar plantillas de informes que faciliten el uso y la recopilación de datos retrospectivamente. Esto también aumenta el cumplimiento del radiólogo.

CONCLUSIÓN

- US LI-RADS abarca recomendaciones de desempeño, interpretación, informes y seguimiento para la detección y la vigilancia en pacientes con riesgo de desarrollar CHC.
- La categoría obtenida resume los principales resultados del estudio y determina el manejo de seguimiento.
- El SCORE de visualización transmite el nivel esperado de sensibilidad de la prueba, pero aún no afecta el manejo.
- Es importante una buena técnica ecográfica que pueda ayudar a mejorar la evaluación del hígado.
- La experiencia del usuario, la retroalimentación y la investigación conducirán a mejoras adicionales de las versiones futuras del US LI-RADS.

BIBLIOGRAFÍA

- Rodgers, S. K., Fetzer, D. T., Gabriel, H., Seow, J. H., Choi, H. H., Maturen, K. E., ... & Kamaya, A. Role of US LI-RADS in the LI-RADS algorithm. *Radiographics* 2019; 39(3), 690-708.
- Choi, H. H., Rodgers, S. K., Fetzer, D. T., Wasnik, A. P., Millet, J. D., Morgan, T. A., ... & Kamaya, A. Ultrasound Liver Imaging Reporting and Data System (US LI-RADS): An Overview with Technical and Practical Applications. *Academic radiology*, 2020.
- Morgan, T. A., Maturen, K. E., Dahiya, N., Sun, M. R., & Kamaya, A. US LI-RADS: ultrasound liver imaging reporting and data system for screening and surveillance of hepatocellular carcinoma. *Abdominal Radiology* 2018; 43(1), 41-55.
- Son, J. H., Choi, S. H., Kim, S. Y., Jang, H. Y., Byun, J. H., Won, H. J., ... & Lim, Y. S. Validation of US liver imaging reporting and data system version 2017 in patients at high risk for hepatocellular carcinoma. *Radiology* 2019; 292(2), 390-397.
- Heimbach, J. K., Kulik, L. M., Finn, R. S., Sirlin, C. B., Abecassis, M. M., Roberts, L. R., ... & Marrero, J. A. AASLD guidelines for the treatment of hepatocellular carcinoma. *Hepatology* 2018; 67(1), 358-380.