

ECOGRAFÍA CON CONTRASTE EN EL DIAGNÓSTICO DE LA COLECISTITIS AGUDA.

J. H. Álvarez Cuenca¹, J. Cubero Carralero¹, B. Corral Ramos¹, M. J. Juanco García¹, J. C. Poyo Calvo¹, C. Rodríguez Robles¹.

Hospital Universitario Severo Ochoa - Leganés - Madrid/ES¹

ECOGRAFÍA CON CONTRASTE EN EL DIAGNÓSTICO DE LA COLECISTITIS AGUDA.

J. H. Álvarez Cuenca.¹, J. Cubero Carralero.¹, B. Corral Ramos.¹, M. J. Juanco García.¹, J. C. Poyo Calvo.¹, C. Rodríguez Robles.¹

¹ Hospital Universitario Severo Ochoa, Leganés, Madrid, España.

Objetivo

El propósito de este estudio es evaluar la ecografía con contraste como una modalidad para diagnosticar la colecistitis aguda y sus complicaciones, como la perforación de la vesícula biliar o el absceso pericolecístico.

Antecedentes

El ultrasonido con contraste (CEUS) de la vesícula biliar (VB), se reconoce cada vez más como una herramienta diagnóstica adición útil al ultrasonido (US) y otras imágenes transversales en la evaluación de la enfermedad VB.

El US en modo B, es la primera técnica de imagen realizada para el diagnóstico de la patología biliar y el método elegido en la evaluación del VB por muchas razones: el contraste de la imagen entre la bilis anecoica y la pared del VB, las lesiones de la pared, los cálculos y el hígado adyacente es excelente; la resolución espacial es superior a otros métodos de imágenes transversales.

En caso de sospecha de colecistitis aguda, la ecografía puede considerarse como un examen clínico extendido y, a menudo, no se requieren imágenes adicionales.

En los casos en que se necesitan más imágenes para dilucidar los hallazgos de los US, CEUS supera las limitaciones de las imágenes Doppler en color y se puede usar inmediatamente después del examen de US.

La introducción de agentes de contraste de microburbujas y el desarrollo de técnicas de imagen específicas de contraste han avanzado la capacidad de imágenes de US.

Los agentes de contraste de microburbujas tienen diámetros en el rango de 1 a 10 mm (mediana de 2 mm) que no permiten el filtrado por los pulmones o la entrada en el líquido intersticial.

Por lo tanto, son agentes de contraste completamente intravasculares. Al tener esta característica, ofrecen una evaluación precisa del flujo sanguíneo dentro de una lesión y permiten el diagnóstico de la naturaleza de esa lesión y, por lo tanto, una mayor confianza diagnóstica (2). Otra característica importante es que los agentes de microburbujas no son radiactivos.

El agente de contraste del US es SonoVue (Brocca SpA, Milán, Italia), las microburbujas están compuestas de un gas de hexafluoruro de azufre con una cubierta de fosfolípidos. Los agentes de contraste son metabolizados por el hígado y el gas hexafluoruro de azufre se exhala a través de los pulmones.

Después de que varios estudios mostraron que la utilización de CEUS mejora sustancialmente la detección y caracterización de las lesiones de la vesícula biliar, en 2011 CEUS fue aceptado en las Guidelines and good clinical practice recommendations for CEUS - update 2011 (3).

Resultados y detalles del procedimiento

El US de la vesícula biliar es una exploración común que tiene un excelente potencial para evaluar la enfermedad inflamatoria y litiásica. Las capacidades de alta resolución de los US permiten una representación clara de los pólipos de la vesícula biliar y cálculos biliares, que a menudo no se ven en las imágenes de TC o RM, aunque con la condición de que los US tengan limitaciones inherentes en el paciente difícil.

Con la enfermedad maligna de la vesícula biliar, la TC a menudo es más informativa, pero CEUS puede desempeñar un papel al proporcionar información adicional que no es evidente en otras modalidades de imagen (4).

Examen de US y CEUS

Se recomienda la ecografía convencional de la vesícula biliar con un transductor de matriz curvilínea de 3.5–5 MHz en modo B. CEUS se realiza utilizando SonoVue como agente de contraste. Se administra un total de 2,4 ml de agente de contraste a todos los pacientes a través de una vena periférica, seguido de un lavado de 5 a 10 ml de solución salina estéril según el procedimiento estándar (5).

Las microburbujas permiten identificar diferentes fases dinámicas de realce del contraste en el parénquima hepático: la fase arterial (aproximadamente 0-30 s después de la inyección) y una fase venosa (desde aproximadamente 31 s después desde la inyección).

Debido a que la vesícula biliar es irrigada por la arteria cística sin ninguna contribución portal, los patrones de realce en la VB y los conductos biliares difieren. La fase tardía persiste por un corto tiempo en comparación con la del hígado (3,4). El realce se evalúa comparando la ecogenicidad de una lesión con la ecogenicidad del parénquima hepático.

En esta exposición, se describirán cinco variantes basadas en los hallazgos del US convencional y CEUS en fase arterial y venosa.

1. VB normal y variantes de normalidad

Después de la administración del contraste, se espera que la pared de la VB realce uniformemente sin discontinuidad o irregularidades en la pared (Fig.1-Fig.2).

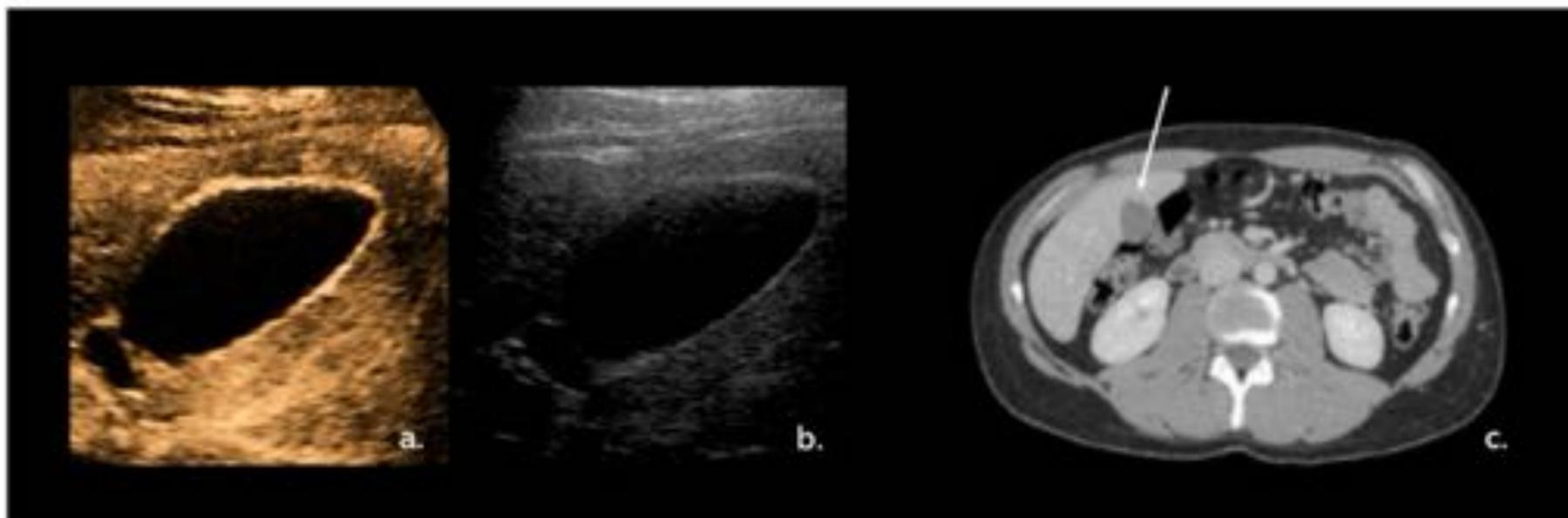


Fig.1. VB Normal US modo b (a.) y CEUS (b.) muestra realce uniforme de la pared VB sin discontinuidad dentro del plano principal del haz de ultrasonido. La imagen de TC axial con contraste (c.) Muestra las mismas características. Referencia: Hospital Universitario Severo Ochoa. Leganés - España.

El hígado adyacente debe realzar de manera homogénea. La luz VB puede ser completamente anecoica o puede contener ecos de bajo nivel, pero no debe haber ningún realce. (6).

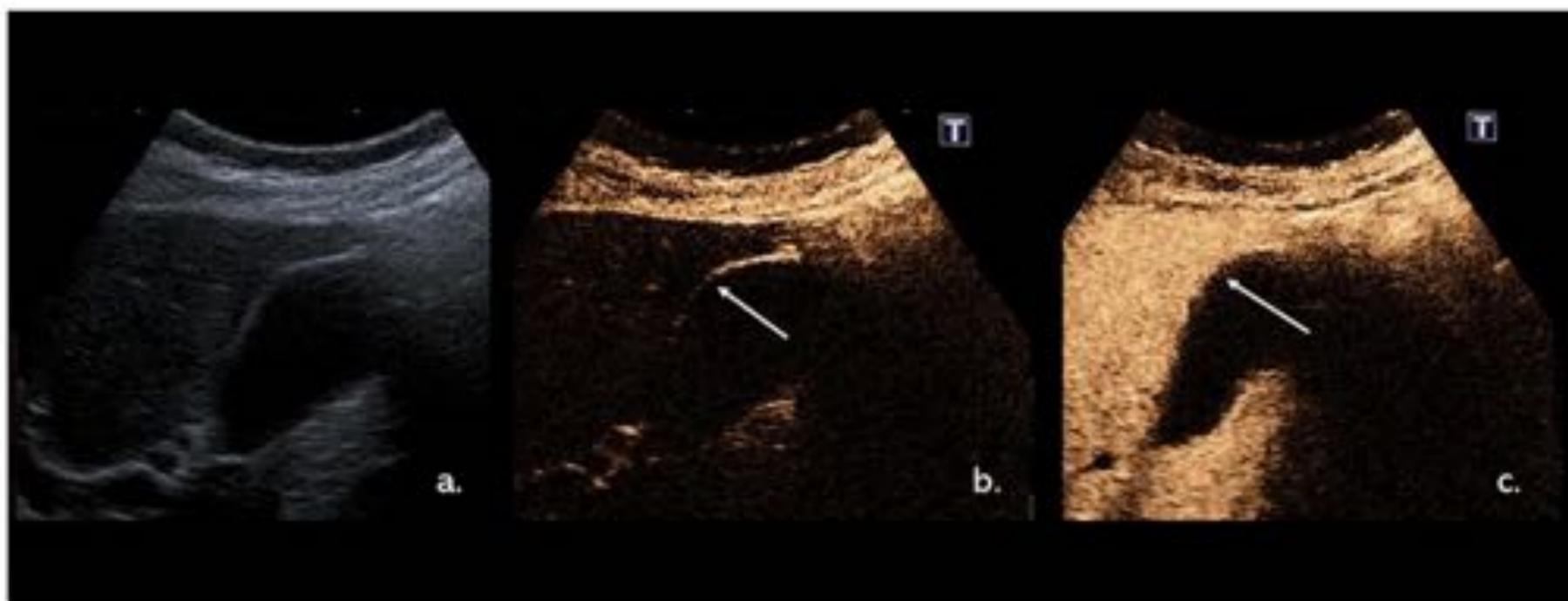


Fig.2. VB normal. US modo B (a.). CEUS en fase arterial (b.) Muestra realce uniforme de la pared sin discontinuidad o irregularidades de la pared (flecha). CEUS en la fase venosa (c.) Muestra isorealce de la pared al parénquima hepático (flecha). Referencia: Hospital Universitario Severo Ochoa. Leganés - España.

Las variantes normales (p. Ej., Vesícula biliar bífida, divertículos, pliegues de unión, gorro frigio) se diagnostican fácilmente en US en escala de grises. En casos de vesícula biliar multiseptada, se observan múltiples tabiques internos dentro de la luz de la vesícula biliar. En CEUS, estos septos muestran realce similar al resto de la pared de la vesícula biliar.

2. Barro biliar

El barro biliar es una mezcla de partículas y bilis que ocurre cuando se precipitan los solutos en la bilis. En la diferenciación entre el cáncer de vesícula biliar y el barro biliar inmóvil, CEUS tiene una sensibilidad del 100% (7).

Debido a la falta de vasos en la fase arterial, la masa no presentará realce. En fase tardía permanecerá sin realce. (fig. 3).

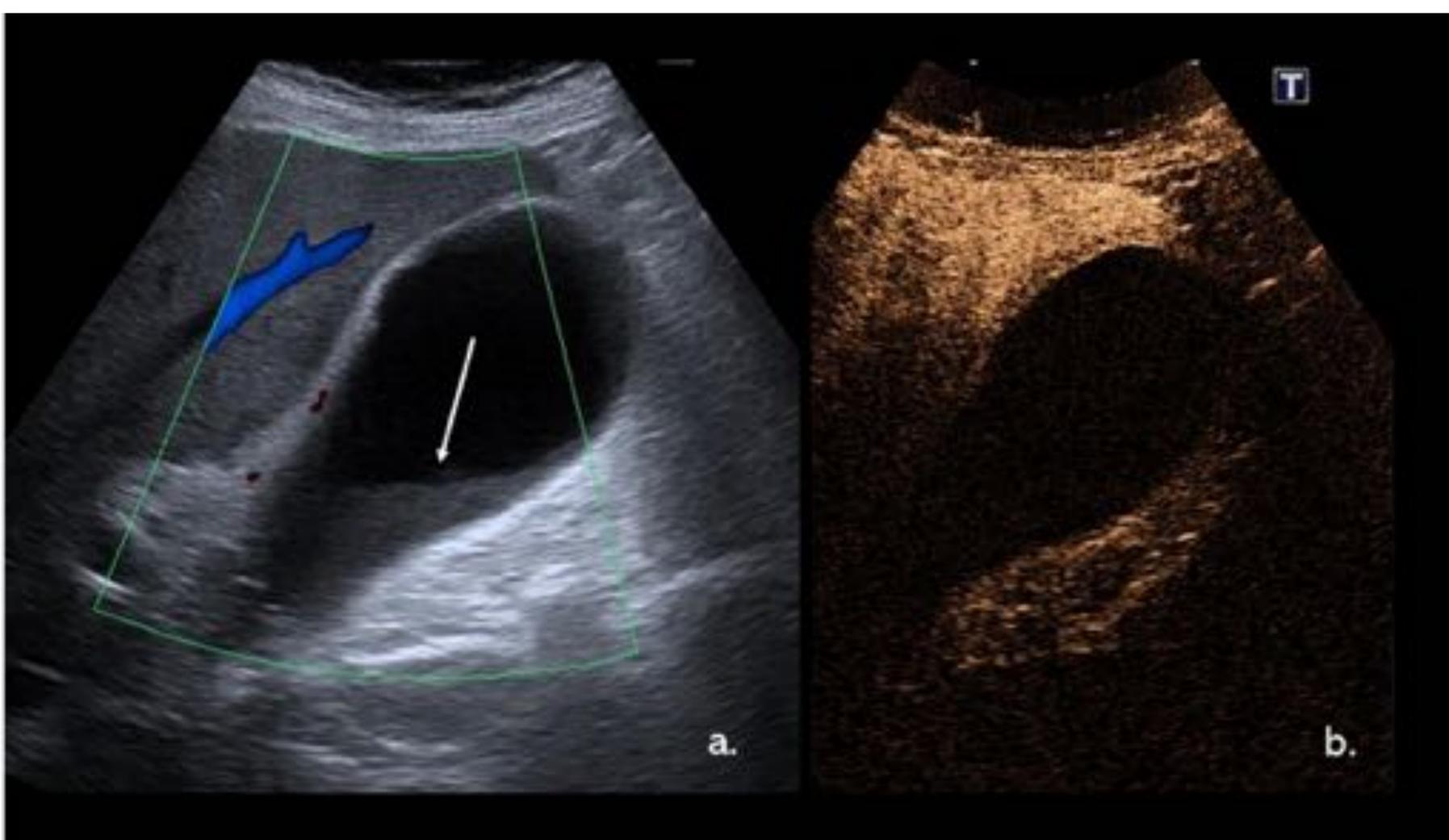


Fig.3. Barro en la VB. US en modo b.(a.) Muestra una vesícula biliar con una masa ecogénica en su interior. CEUS en fase arterial (b.) No muestra realce dentro de la masa. Referencia: Hospital Universitario Severo Ochoa. Leganés - España.

3. Adenomiomatosis

La colesterolesis hiperplásica común suele ser clínicamente silenciosa y, con mayor frecuencia, se descubre de manera incidental en las imágenes o la cirugía. Es una proliferación excesiva del epitelio de la superficie de la vesícula biliar que eventualmente se invagina en una muscularis propia engrosada. No hay riesgo reconocido de malignidad.

Las características de la imagen son bastante variables y, aunque a menudo son características, a veces puede sospecharse un tumor. Se reconocen las formas focal (Fig. 4), anular, segmentaria y difusa.

El realce durante la fase arterial es con frecuencia no homogénea, y hay hiporrealce durante la fase venosa portal.

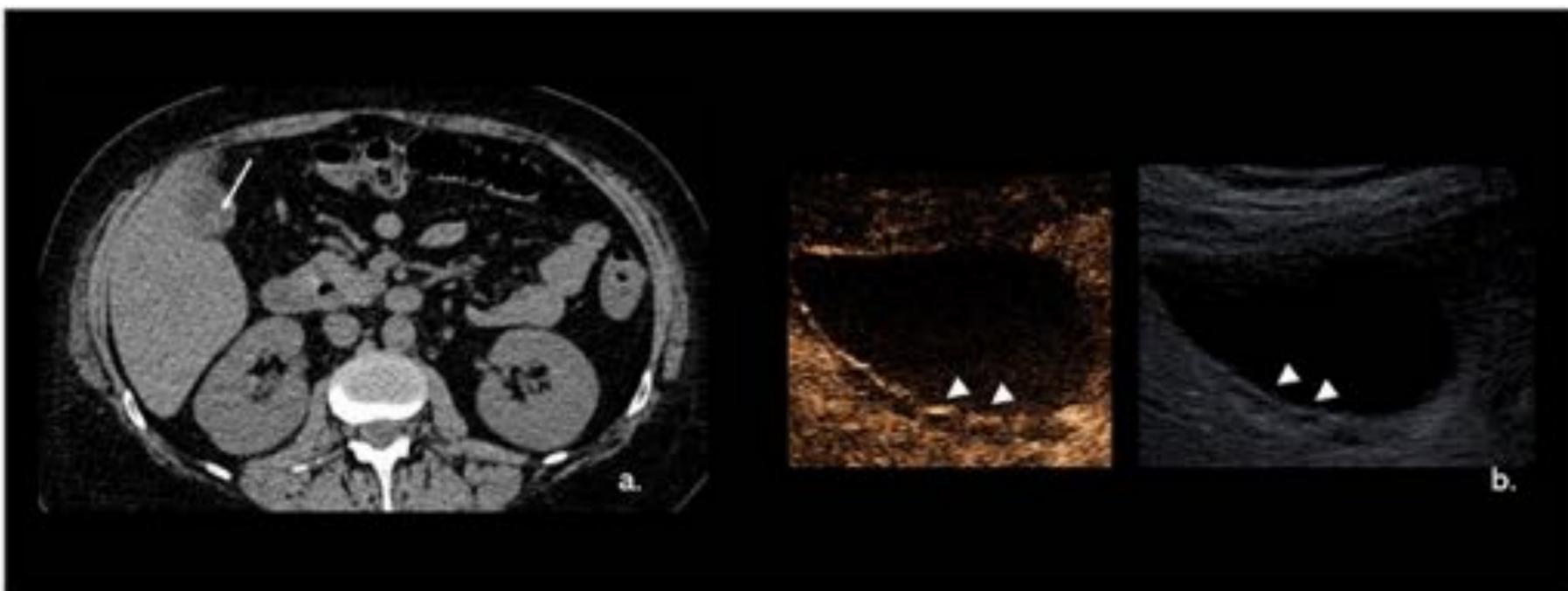


Fig. 4. Adenomiomatosis focal. Imagen de TC axial sin contraste (a.) Muestra pequeño aumento densidad de tejido blando en el fondo de la vesícula biliar (flecha). CEUS (b.) Muestra pequeños espacios quísticos anecoicos característicos en el fondo VB (puntas de flecha) con realce intermedio similar al de la pared VB normal. Referencia: Hospital

No hay destrucción de la pared, y los órganos adyacentes son normales. Se pueden identificar espacios quísticos, característicos de la adenomiomatosis (Fig. 4); CEUS puede mejorar la visualización de estos senos de Rokitansky-Aschoff y la integridad de la pared VB (8).

4. Colecistitis aguda no complicada

La colecistitis aguda es una inflamación de la pared de la VB causada típicamente por un cálculo que obstruye el conducto cístico, esta obstrucción la causa más común de colecistitis aguda, aunque hasta es el 10% de los casos son "alcáculosas".

Los factores de riesgo para esta última variante son isquemia, trauma, quemaduras, infección crónica, inmunocompromiso, estado postoperatorio, e ingreso en cuidados intensivos.

En el examen CEUS durante la fase arterial, el realce de la pared de la vesícula biliar se verá antes que el del parénquima hepático adyacente. En la fase tardía, la pared engrosada de la vesícula biliar tendrá un obvio "lavado" comparativo con el parénquima hepático (Fig.5-Fig.6-Fig.7).

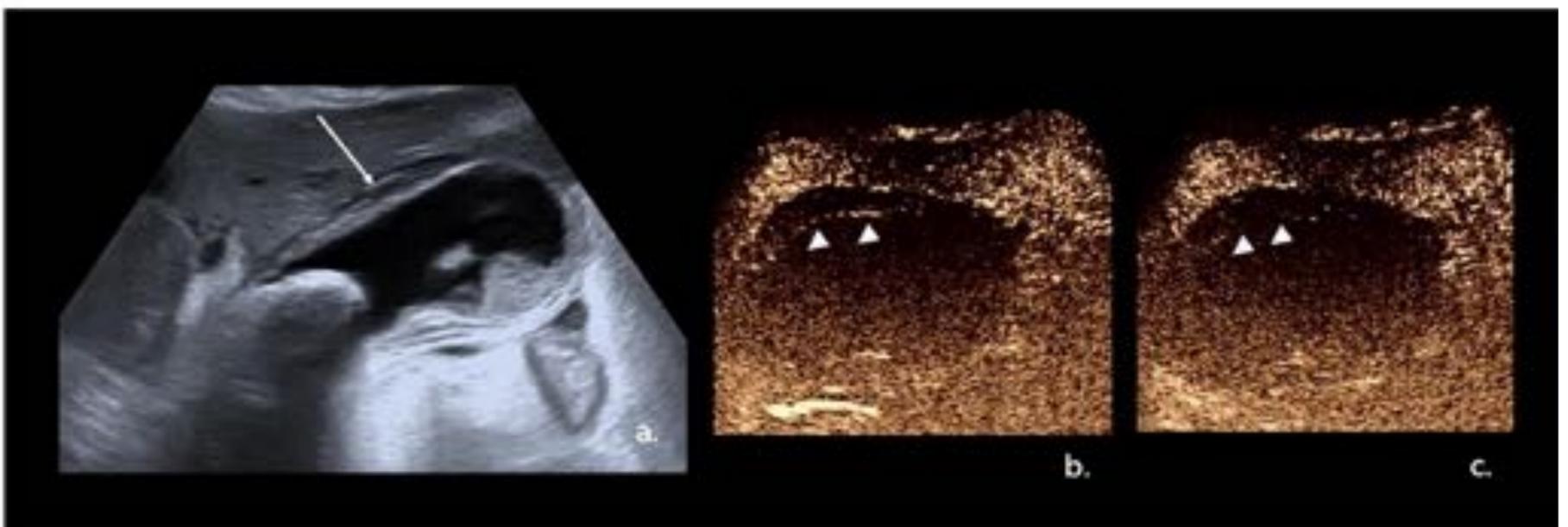


Fig. 5. Colecistitis aguda. US modo-b (a.) Muestra una pared de la vesícula biliar engrosada de doble capa. CEUS en fase arterial (b.) muestra pared de VB con realce aumentado. CEUS en fase venosa (c.) La pared presenta ligera disminución del realce. Referencia: Hospital Universitario Severo Ochoa. Leganés - España.

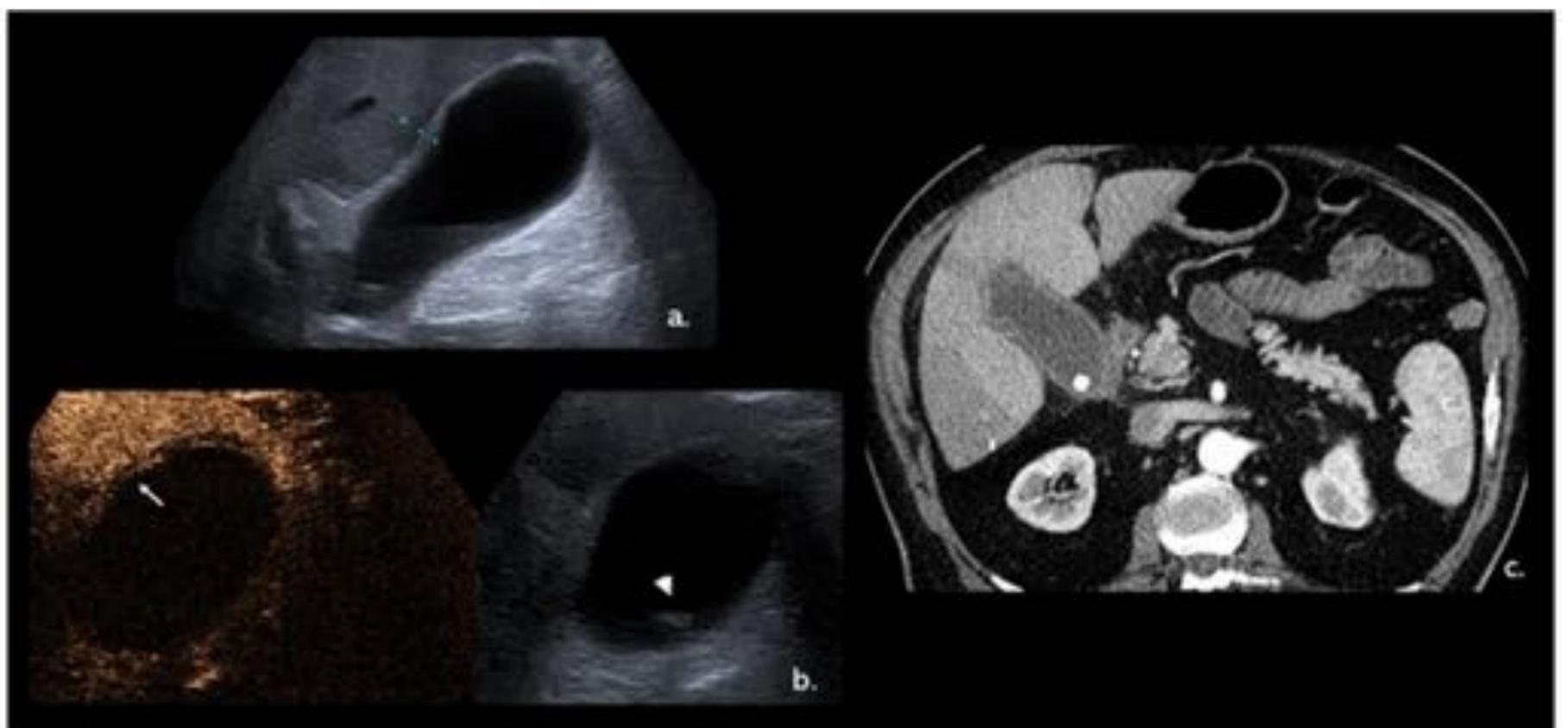


Figure 6. Colecistitis aguda. US modo-b (a.) muestra una vesícula biliar distendida, irregularidad de la pared de la VB (pinzas) engrosada (> 3 mm). CEUS (b.) Muestra una pared discontinua e hipercaptante de VB (flecha). Litiasis única (puntas de flecha). Imagen de TC axial con contraste (c.) Muestra las mismas características. Referencia: Hospital Universitario Severo Ochoa. Leganés - España.

La ulceración se puede ver con o sin perforación; tiende a preceder a la perforación (9).



Fig. 7. Colecistitis aguda. US modo-B (a.) Muestra una pared de vesícula biliar engrosada de doble capa (flecha) y barro biliar (*). CEUS (b.) La pared está hipercaptante y discontinua. Referencia: Hospital Universitario Severo Ochoa. Leganés - España.

5. Colecistitis aguda complicada (perforación y formación de abscesos)

Diferenciar la perforación de la VB de la colecistitis no complicada puede ser un desafío, pero el diagnóstico y el tratamiento tempranos son críticos debido a la alta mortalidad asociada.

La presentación clínica de la perforación de la VB puede ser variable. La secuencia patológica suele ser la obstrucción del conducto cístico con la presión elevada resultante dentro de la vesícula biliar. Sigue la disminución del flujo sanguíneo, lo que resulta en necrosis coagulativa isquémica.

En CEUS, un hiperrealce temprano en la pared es el sello distintivo de la ulceración mucosa o mural, un precursor de la perforación. Cuando se produce la perforación, hay colecciones adyacentes (Fig. 8).

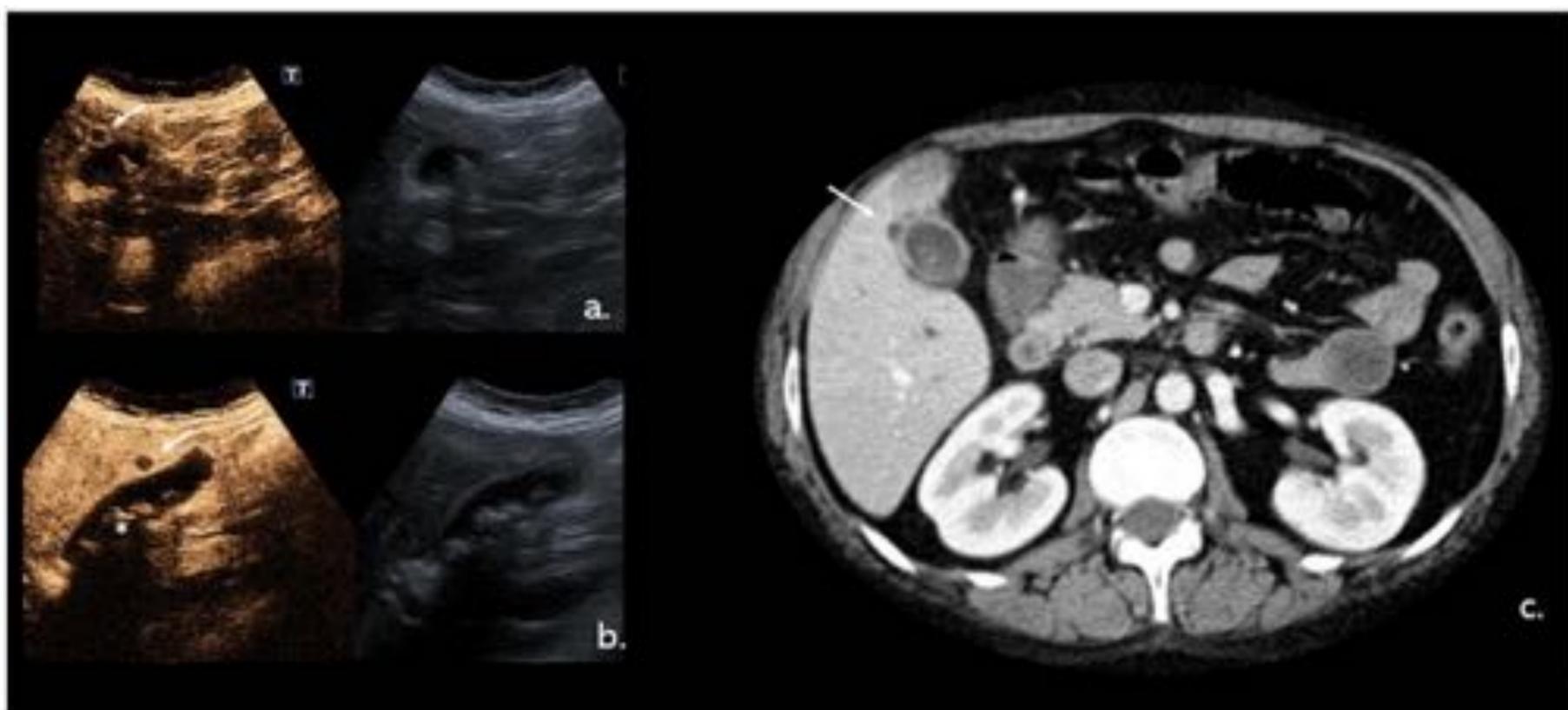


Fig. 8. Colecistitis aguda con perforación contenida. TC axial con contraste (c.) muestra un área hipoeoica circunscrita en el segmento V del hígado adyacente a la vesícula biliar (flecha). CEUS (a.) Confirmó el defecto en la pared de VB (flecha) y (b.) Colección dentro del hígado adyacente (flecha), sin realce interno. Litiasis múltiple (*). Referencia: Hospital Universitario Severo Ochoa. Leganés - España.

Las colecciones y masas pericolecísticas asociadas se han descrito como heterogéneas, con un realce leve que da lugar a un patrón de panal (10).

Otro patrón es una colección anecoica sin realce. CEUS ayuda a identificar la colecistitis severa con ulceración y / o perforación marcada de la mucosa con más confianza.

Conclusión

CEUS es una herramienta económica, rápida y bastante simple que puede ayudar a mejorar la precisión diagnóstica en enfermedades VB. CEUS puede mejorar en gran medida la confianza diagnóstica, especialmente en casos de colecistitis complicada, y en la diferenciación de masas de barro a masas de tejido tumoral viable.

Referencias

- 1. Yarmenitis SD. Ultrasound of the gallbladder and the biliary tree. *Eur Radiol.* 2002; 12:270-282.
- 2. Piscaglia F, Bolondi L. The safety of SonoVue in abdominal applications: retrospective analysis of 23188 investigations. *Ultrasound Med Biol.* 2006; 32:1369–75.
- 3. Sidhu PS et al. The EFSUMB guidelines and recommendations on the clinical practice of contrast enhanced ultrasound (CEUS): Update 2017 on non-hepatic applications. *Ultraschall in Med.* 2018; 39: 154–180.
- 4. Meacock LM, Sellars ME, Sidhu PS. Evaluation of gallbladder and biliary duct disease using microbubble contrast-enhanced ultrasound. *Br J Radiol.* 2010; 83:615-627.
- 5. Claudon M, Cosgrove D, Albrecht T, et al. Guidelines and good clinical practice recommendations for contrast enhanced ultrasound (CEUS)—update 2008. *Ultraschall Med.* 2008; 29:28–44.
- 6. J. F. Gerstenmaier et al.: Contrast-enhanced ultrasound in gallbladder disease. 2016; 41:1640–1652.
- 7. Xie XH, Xu HX, Xie XY, et al. Differential diagnosis between benign and malignant gallbladder diseases with real-time contrast-enhanced ultrasound. *Eur Radiol.* 2010; 20:239-248.
- 8. Tang S, Huang L, Wang Y, Wang Y. Contrast-enhanced ultrasonography diagnosis of fundal localized type of gallbladder adenomyomatosis. *BMC Gastroenterol.* 2015; 15:99.
- 9. Adamietz B, Wenkel E, Uder M, et al. Contrast enhanced sonography of the gallbladder: a tool in the diagnosis of cholecystitis? *Eur J Radiol* 2007; 61:262-266.
- 10. Tang S, Wang Y, Wang Y. Contrast-enhanced ultrasonography to diagnose gallbladder perforation. *Am J Emerg Med.* 2013; 31:1240–1243.