

**37** Congreso  
Nacional  
CENTRO DE  
CONVENCIONES  
INTERNACIONALES

Barcelona  
22/25  
MAYO 2024

**seram**  
Sociedad Española de Radiología Médica

**FERM**  
FUNDACIÓN ESPAÑOLA DE RADIOLOGÍA MÉDICA

**RC** | RADIOLEGS  
DE CATALUNYA

# USOS HETERODOXOS DE LA ECOGRAFÍA CON CONTRASTE

Carmen Rodríguez Fuentes<sup>1</sup>, Juan Sánchez Flores<sup>1</sup>,  
Imanol Esteras Etxebarria<sup>1</sup>, Laura Hernández Hernández<sup>1</sup>,  
Celia Martínez Barreto<sup>1</sup>, Jessica Rodríguez-Loeches  
Hernández<sup>1</sup>, Ernesto Santana Suárez<sup>1</sup>, Álvaro Lozano  
Rodríguez<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Complejo Hospitalario Insular Materno Infantil, Las  
Palmas de Gran Canaria, <sup>2</sup>Hospital Universitario de Jerez  
de la Frontera, Jerez de la Frontera

## Objetivo docente

Explicar los principios básicos de la ecografía con contraste y proponer nuevas aplicaciones que no aparecen o lo hacen de forma incompleta en las guías.

## Revisión del tema

- Los agentes de contraste ecográficos han mejorado la capacidad diagnóstica de la ecografía, pues permiten **evaluar el flujo en los parénquimas, vasos y lesiones**, con un control de la vascularización en tiempo real.
- Esto ayuda en la **caracterización y evaluación de lesiones indeterminadas** y con ello se puede evitar la realización de otras pruebas de imagen menos inocuas o de pruebas invasivas.
- Existen diferentes agentes de contraste, siendo las microburbujas de **hexafluoruro de azufre** el agente con la mayor cantidad de documentación sobre su eficacia.
- La dosis administrada depende del peso del paciente y órgano a estudio, aunque también hay que tener en cuenta la sonda con la que se va a realizar el estudio, pues en las de alta frecuencia existe una mayor destrucción de burbujas.
- Después de la inyección de contraste, se graba un vídeo hasta el realce máximo de la fase arterial y posterior obtención de imágenes intermitentes hasta 4-6 minutos después de la inyección.

- Los agentes de contraste ecográficos por lo general son seguros. La mayoría de los **efectos adversos son leves y se resuelven espontáneamente** en poco tiempo sin dejar secuelas.
- No se excretan a través de los riñones, por lo que no es necesario realizar análisis de sangre para ver la función renal y se pueden administrar de forma **segura en pacientes con insuficiencia renal**.
- Entre sus contraindicaciones se encuentran la enfermedad coronaria preexistente, la insuficiencia cardíaca aguda o insuficiencia cardíaca de clase III y IV o en pacientes con alteraciones graves del ritmo cardíaco.
- Existen muchas indicaciones para la ecografía con contraste, todas ellas incluidas en la guía de uso de contraste ecográfico realizada por la Federación Europea de Ultrasonidos en Medicina y Biología.
- En la experiencia clínica de nuestro hospital se han encontrado **nuevas aplicaciones** que no aparecen o lo hacen de forma incompleta en la literatura médica basadas en una **serie de casos** de que se recogen en esta revisión.

## CASO 1:

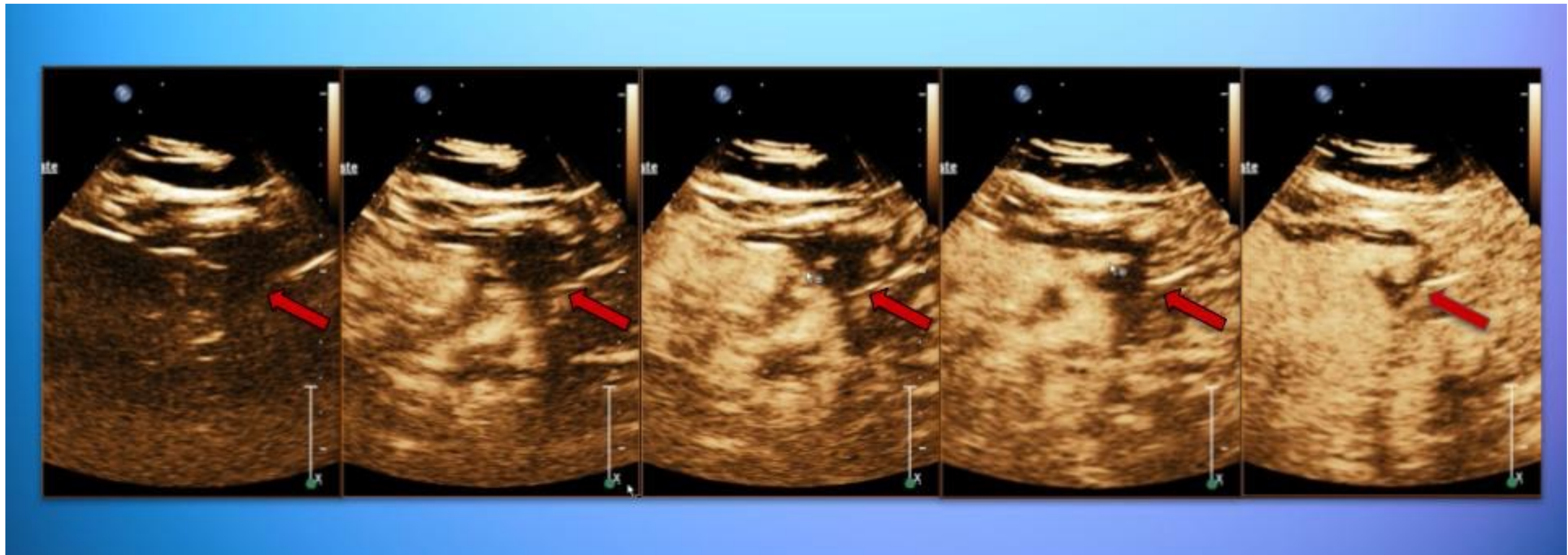
Varón de 37 años con sospecha de amiloidosis. Se realiza biopsia renal percutánea guiada por ecografía. Se objetiva hematoma perirrenal en modo B como complicación y se completa estudio con CEUS, identificando extravasación de contraste desde el punto de biopsia hasta el hematoma perirrenal, siendo los hallazgos sugestivos de sangrado activo (**figura 1**).

Los hematomas son una de las complicaciones más frecuentes y la detección de sangrado activo supone un avance para los procedimientos eco-guiados. Al detectar el punto de sangrado activo, permite al radiólogo controlar y autolimitar el sangrado mediante compresión manual de una forma precoz y eficaz.

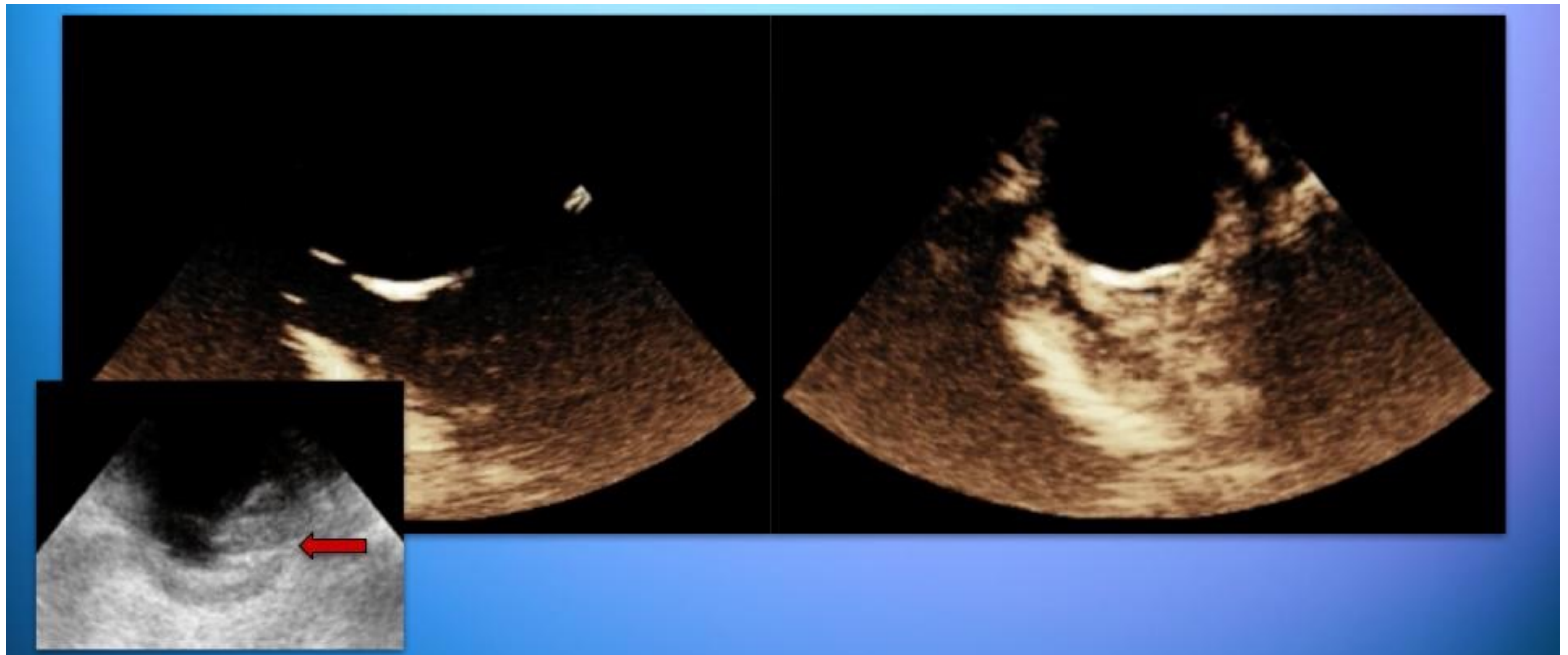
## CASO 2:

Mujer de 50 años con sospecha de endooftalmitis. En el modo B se objetiva material ecogénico intraorbitario posterolateral izquierdo, lo cual plantea el diagnóstico diferencial entre un posible trombo vs lesión vascular sugestiva de proceso neoplásico. Se realiza CEUS y tras la administración de contraste ecográfico se objetiva la ausencia de realce de la lesión, lo cual orientaba a la naturaleza avascular (**figura 2**).

La ecografía ocular es una técnica novedosa en la medicina de urgencias. La capacidad de la ecografía para evaluar el ojo y las estructuras adyacentes de una manera rápida y no invasiva es de enorme valor para una correcta valoración clínica. CEUS puede tener un papel importante, por su buen rendimiento diagnóstico y por la posibilidad de evaluar la perfusión sanguínea del ojo.



**Figura 1:** Sangrado activo tras biopsia renal.



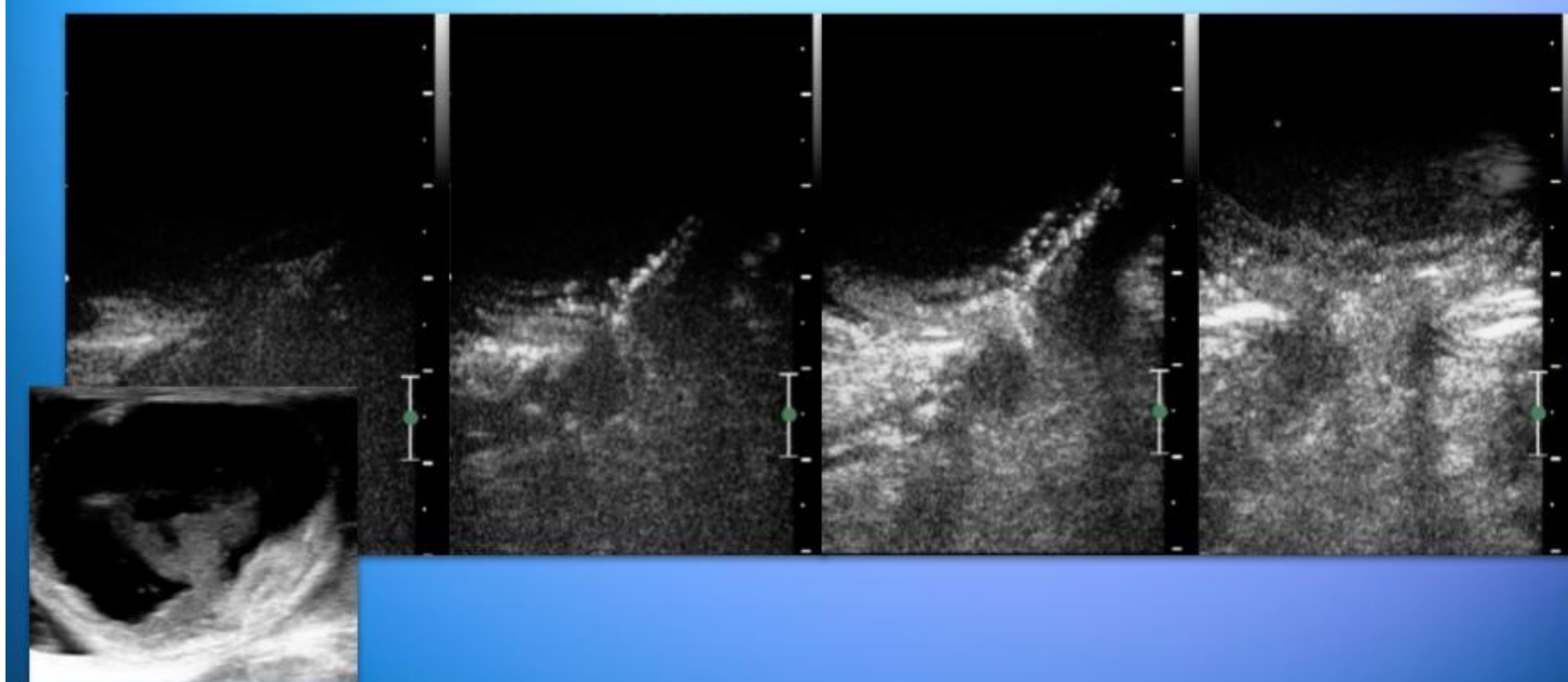
**Figura 2:** Trombo intraocular.

## CASO 3:

Varón de 51 años con hernia de pared abdominal no reductible. Se solicita valoración urgente para descartar posible estrangulación herniaria. Dado que en el momento de solicitud de la prueba no se disponía de estudio mediante TCMD, se decide realizar ecografía con contraste.

Tras la administración de contraste intravenoso se objetiva la ausencia de realce de las paredes del saco herniario, lo cual indica que no está llegando flujo sanguíneo, sugestivo de hernia estrangulada (**figura 3**). Tras intervención quirúrgica urgente se confirman los hallazgos ecográficos.



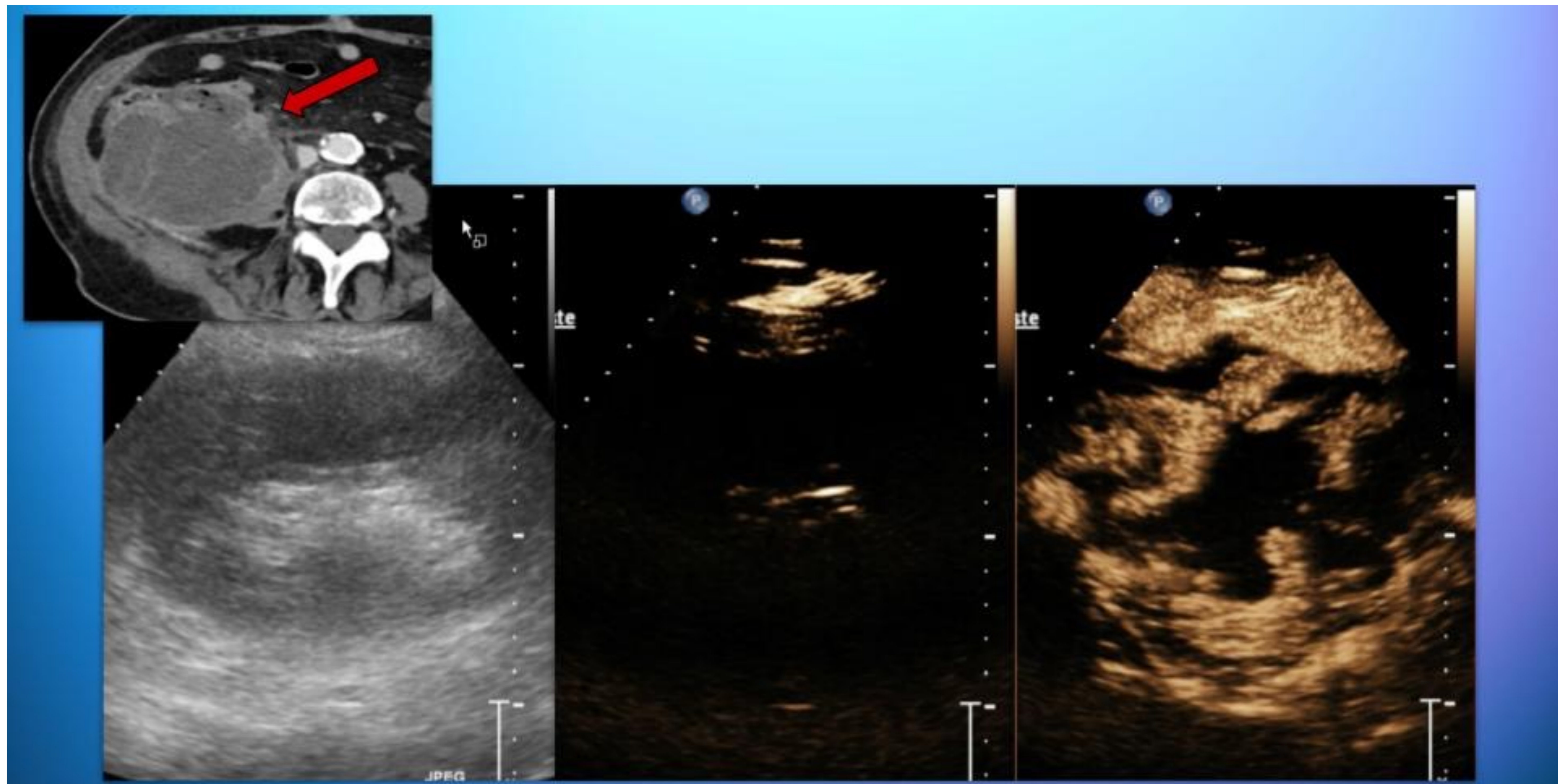


**Figura 3:** Hernia estrangulada.

## CASO 4:

Varón de 69 años con el diagnóstico de absceso en la región cecal visualizado TCMD. Se solicita valoración de drenaje de la colección. Tras la administración de contraste se objetiva realce de la lesión, lo cual confirma la naturaleza vascular de la misma. Se descarta por tanto que se trate de un absceso. Se realiza biopsia con aguja gruesa de la lesión, con el resultado anatomopatológico de neoplasia de ciego (**figura 4**).

De este modo, es capaz de diferenciar un absceso de lesiones tumorales sólidas. Además, dado que el contenido del absceso es avascular, permite distinguir y delimitar la colección de áreas flemosas perilesionales.

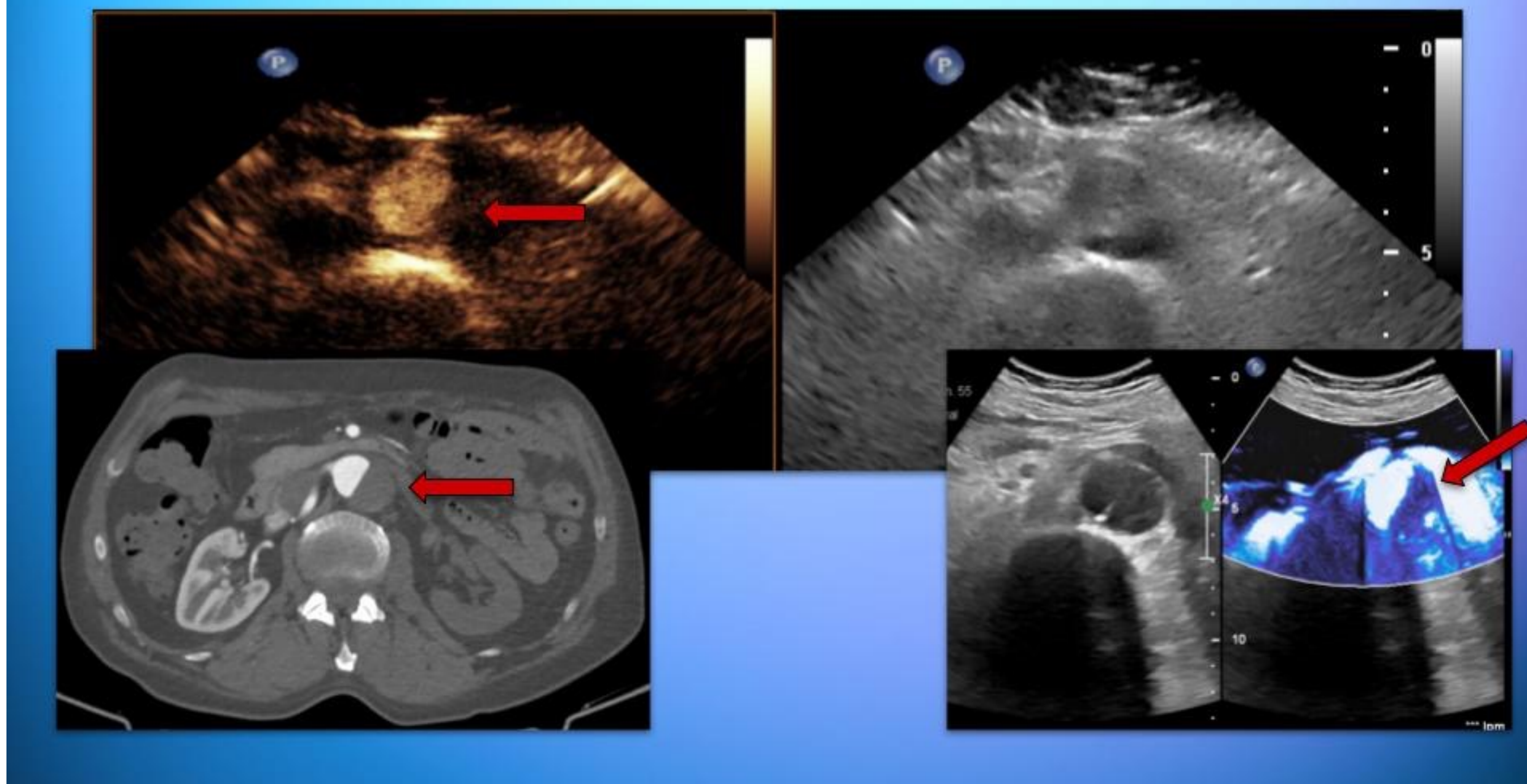


**Figura 4:** Neoplasia de ciego.

## CASO 5:

Varón de 75 años con disección de aorta tipo B de Stanford diagnosticado en TCMD multifásico urgente. Se realiza CEUS para valorar la permeabilidad de la luz falsa de la disección. Tras la administración de contraste ecográfico se objetiva que la luz falsa no presenta realce, lo que sugiere trombosis (**figura 5**).

Es importante valorar la permeabilidad de la luz falsa en una disección de aorta, dado que condiciona el tratamiento quirúrgico.



**Figura 5:** Disección de aorta abdominal infrarrenal.

## Conclusiones

- El **reconocimiento por parte del radiólogo** de las distintas aplicaciones de la ecografía con contraste es crucial.
- La ecografía con contraste aporta **información adicional** a la adquirida en modo B y sirve como ayuda en el diagnóstico por imagen y en el intervencionismo guiado por ecografía.
- Además de las indicaciones de la ecografía con contraste ya conocidas, continuamente se descubren **nuevas aplicaciones**.
- Estas nuevas indicaciones están **modificando los protocolos** de diagnóstico por imagen.

## Referencias

1. Xu, H.-X., Weskott, H. P., Liu, J.-B., & Zheng, R.-Q. (2015). Contrast-Enhanced Ultrasound. *BioMed Research International*, 2015, 1–2.
2. M, R. C., R, W. S., & William, C. J. (Eds.). (2005). *Diagnostic ultrasound (3ª ed.)*. Elsevier Mosby.
3. Xu, H.-X. (2009). Contrast-enhanced ultrasound: The evolving applications. *World Journal of Radiology*, 1(1), 15.
4. del Cura, J. L., del Cura, G., Zabala, R., & Korta, I. (2022). Contrast-enhanced ultrasonography to guide diagnostic and therapeutic interventional procedures. *Radiología (English Edition)*, 64(3), 277–288.
5. Erlichman, D. B., Weiss, A., Koenigsberg, M., & Stein, M. W. (2020). Contrast enhanced ultrasound: A review of radiology applications. *Clinical Imaging*, 60(2), 209–215.
6. del Cura, J. L. (2021). Presentation of the serie “Interventional ultrasound”. *Radiología (English Edition)*, 63(6), 534–535.
7. Nicolau Molina, C., Fontanilla Echeveste, T., Del Cura Rodríguez, J. L., Cruz Villalón, F., Ripollés González, T., Baudet Naveros, B., Velasco Marcos, M. J., Garre Sánchez, C., Huertas Arroyo, R., Hernández García, L., Pitti Reyes, S. J., Gómez Rodríguez, R. A., Calvo López, M. J., Maroto Genover, A., Álvarez Bustos, G., Poch Zatarain, M., & Talegón Meléndez, A. (2010). Utilidad de la ecografía con contraste en la práctica clínica diaria. Estudio multicéntrico español CEUS. *Radiología*, 52(2), 144–152.