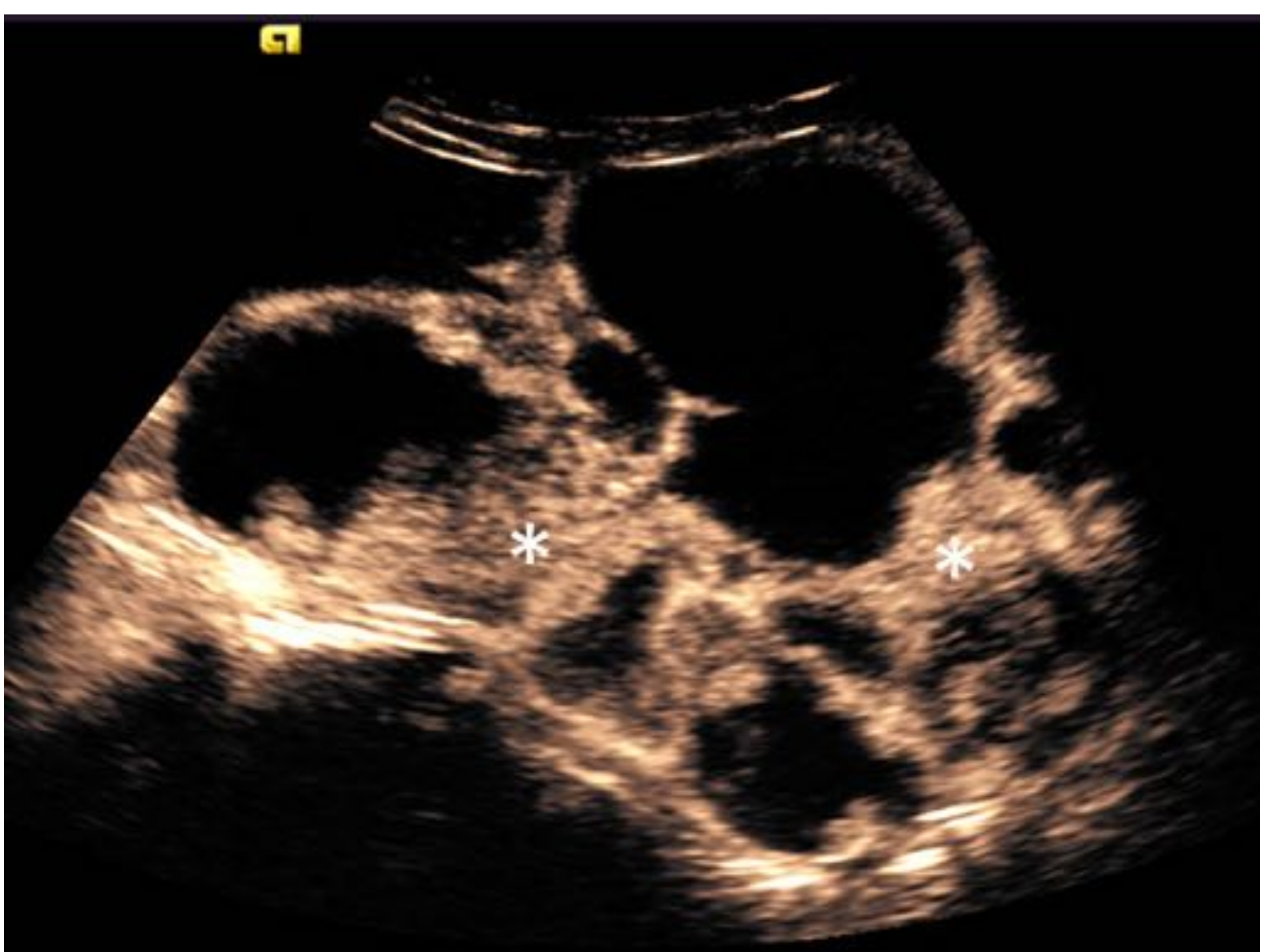


APLICACIONES DE LA ECOGRAFÍA CON CONTRASTE EN PATOLOGÍA GINECOLÓGICA



OBJETIVOS DOCENTES

- Describir las aplicaciones de la ecografía con contraste en la patología ginecológica:
 - En su uso intravenoso (Contrast enhanced ultrasound **CEUS**).
 - En su uso endocavitario (Hysterosalpingo contrast sonography **HyCoSy**).
- Ilustrar el contenido con imágenes y videos.
- Describir los detalles técnicos de las dos vías de administración.

REVISIÓN DEL TEMA

La **ecografía con contraste en su uso intravenoso (CEUS)** se emplea mayoritariamente para las aplicaciones en ecocardiografía y en el abdomen en patología hepática y renal. Sin embargo, se puede usar para valorar la vascularización y perfusión de cualquier órgano accesible a la ecografía.

Por ello, es aplicable en patología ginecológica:

- En lesiones ováricas quísticas complejas.
- Para la planificación y seguimiento tras la embolización de miomas.
- En otras situaciones que se comentarán.

REVISIÓN DEL TEMA

La **ecografía con contraste en su uso intracavitario** se usa fundamentalmente en la urosonografía en niños para el estudio del reflujo vesicoureteral y para realizar histerosonografía en el estudio de la pareja estéril (HyCoSy).

Se puede emplear también administrando contraste a través de cualquier catéter (por ejemplo de nefrostomía, de drenaje de un absceso, de drenaje biliar) para valorar estructuras anatómicas (vía urinaria o biliar) o cavidades o trayectos no anatómicos (cavidades de abscesos, fistulografía).

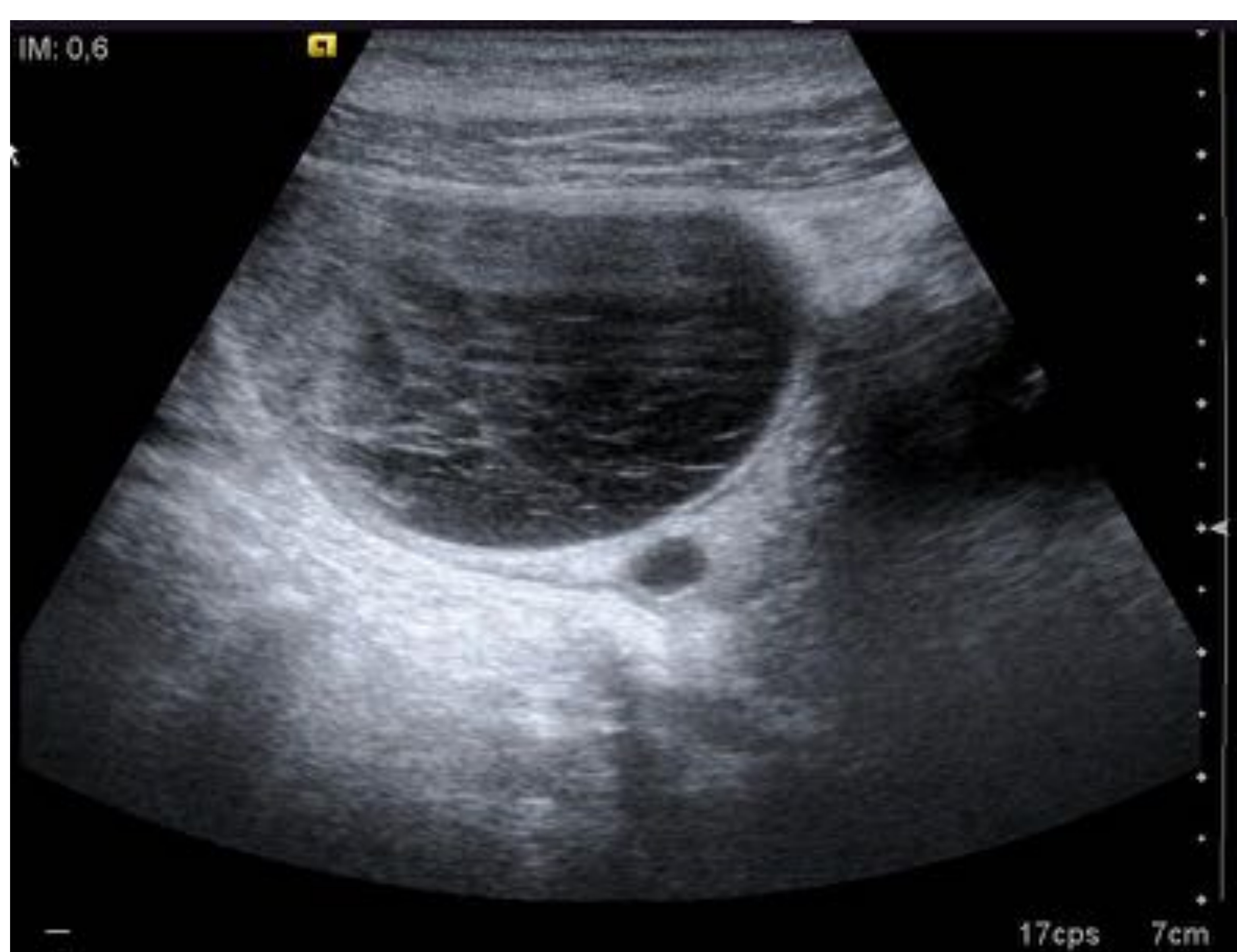
A continuación se muestran casos de las distintas aplicaciones en la experiencia de los autores.

ECOGRAFÍA CON CONTRASTE USO INTRAVENOSO

○ EVALUACIÓN DE MASAS QUÍSTICAS:

Masas quísticas ováricas de aspecto complejo, **para estimar el potencial maligno de la lesión** por el realce de septos y áreas sólidas.

La CEUS parte de una imagen suprimida por lo que es extremadamente sensible al realce, incluso a los más sutiles. La CEUS rinde mejor que la TC y de forma parecida que la RM en la valoración de las lesiones quísticas de cualquier órgano (por ejemplo se emplea mucho en la valoración y seguimiento de las lesiones quísticas renales), con la ventaja de que la CEUS realiza la valoración sobre la marcha, en tiempo real y en aproximadamente 5 minutos.



- Mujer 35 años
- Asintomática
- Hallazgo incidental en área de ovario derecho

Ecografía basal: Lesión quística con ecos.

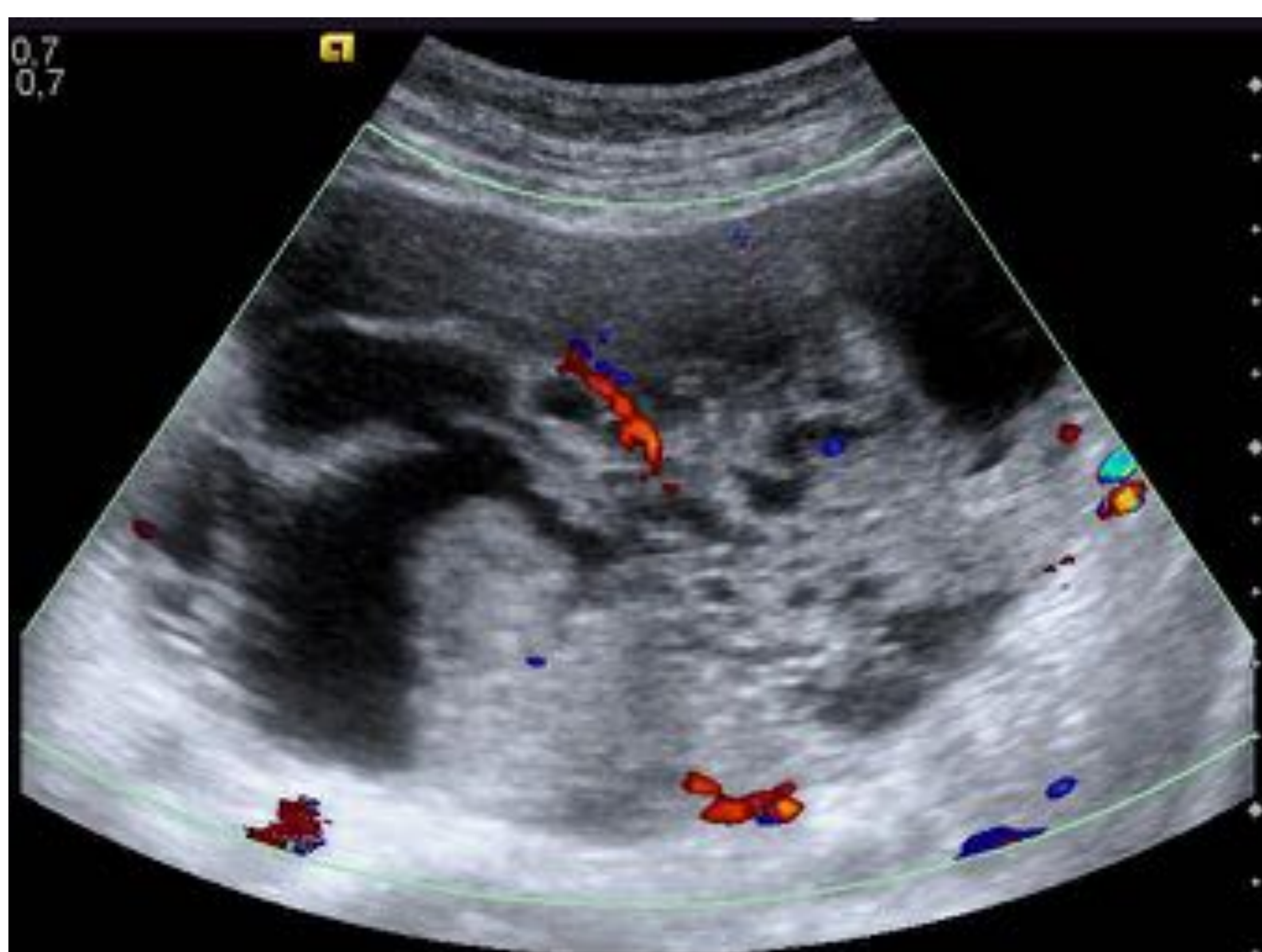


QUISTE OVÁRICO HEMORRÁGICO

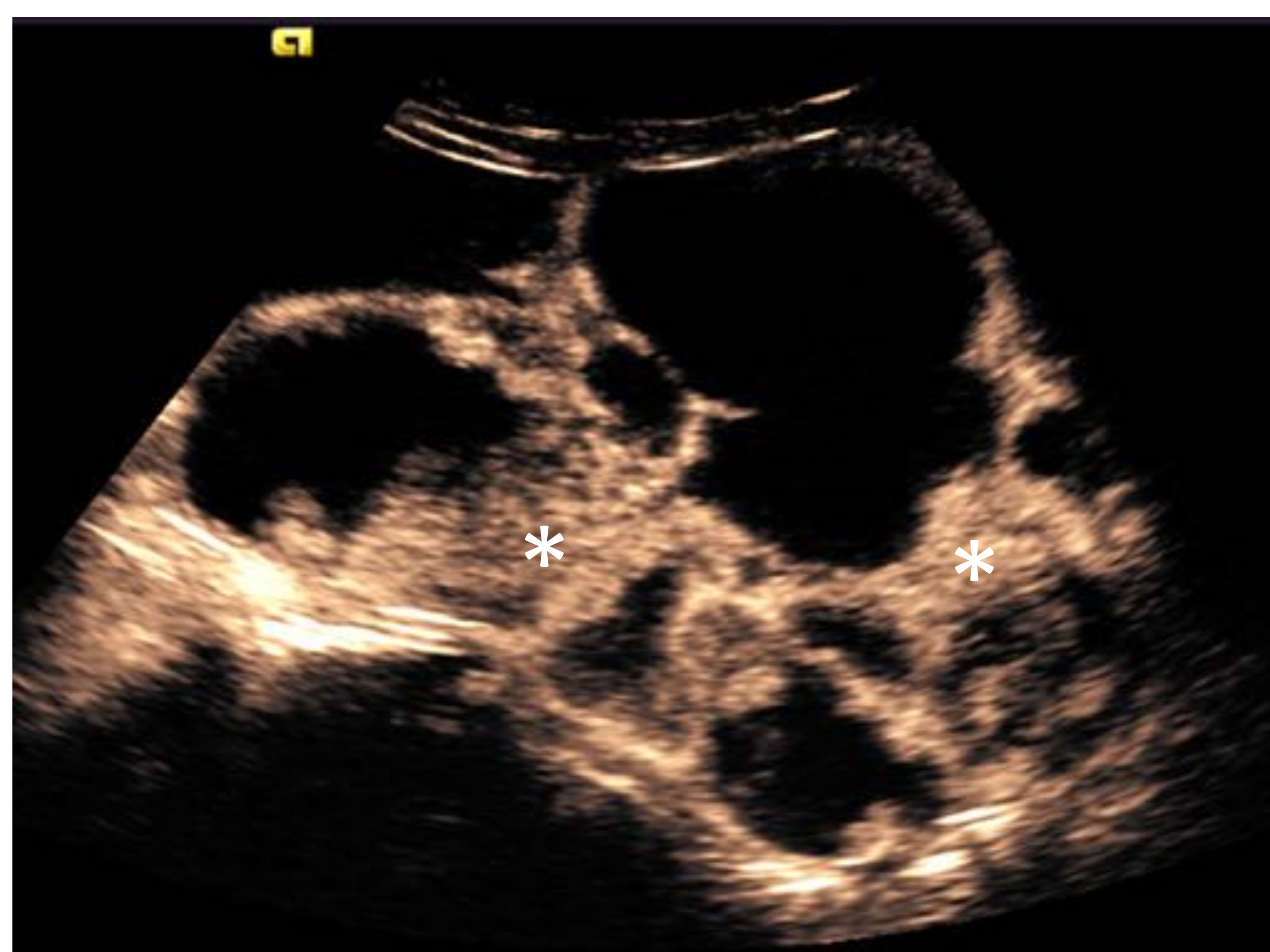
CEUS: Ausencia de realce en el interior de la lesión. No se observan septos, áreas sólidas ni engrosamiento parietal.

ECOGRAFÍA CON CONTRASTE USO INTRAVENOSO

- Mujer 55 años
- Aumento del perímetro abdominal
- Masa pélvica
- AP: cistoadenocarcinoma



Ecografía basal: Masa pélvica de apariencia compleja con áreas de apariencia sólida, septos y señal Doppler que sugiere cierta vascularización.



CEUS: Realce de áreas sólidas (asteriscos) que la hacen muy sospechosa para malignidad. La alternancia con áreas quísticas es típica del cistoadenocarcinoma.

ADENOCARCINOMA OVÁRICO



[VÍDEO](#)

ECOGRAFÍA CON CONTRASTE USO INTRAVENOSO

○ EVALUACIÓN DE MASAS SÓLIDAS:

La CEUS por vía transabdominal no se suele emplear en el diagnóstico de masas sólidas ginecológicas, que se visualizan con mejor resolución mediante ecografía transvaginal y RM. La RM es la técnica de imagen de elección en el estadiaje local del carcinoma de cérvix.

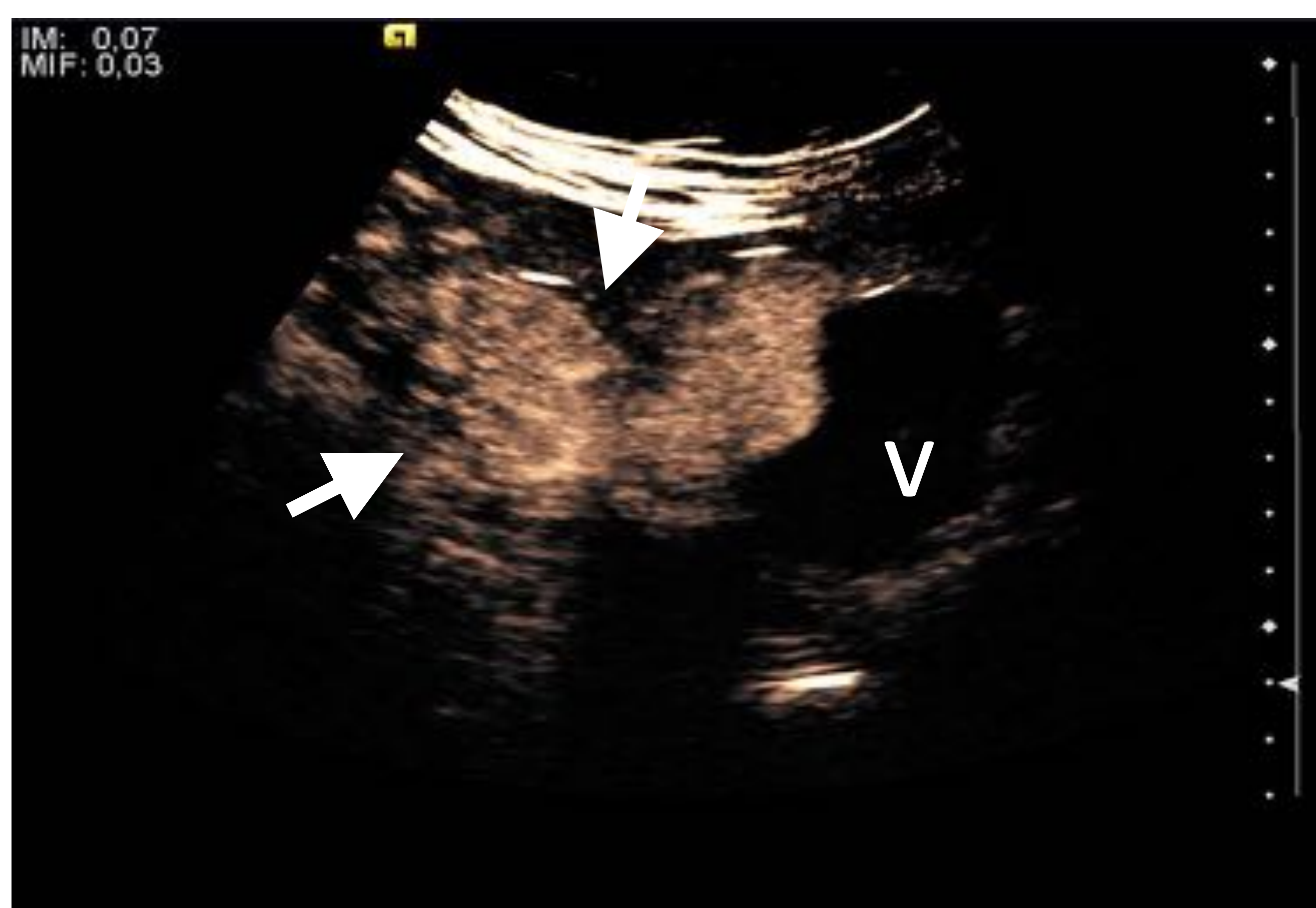
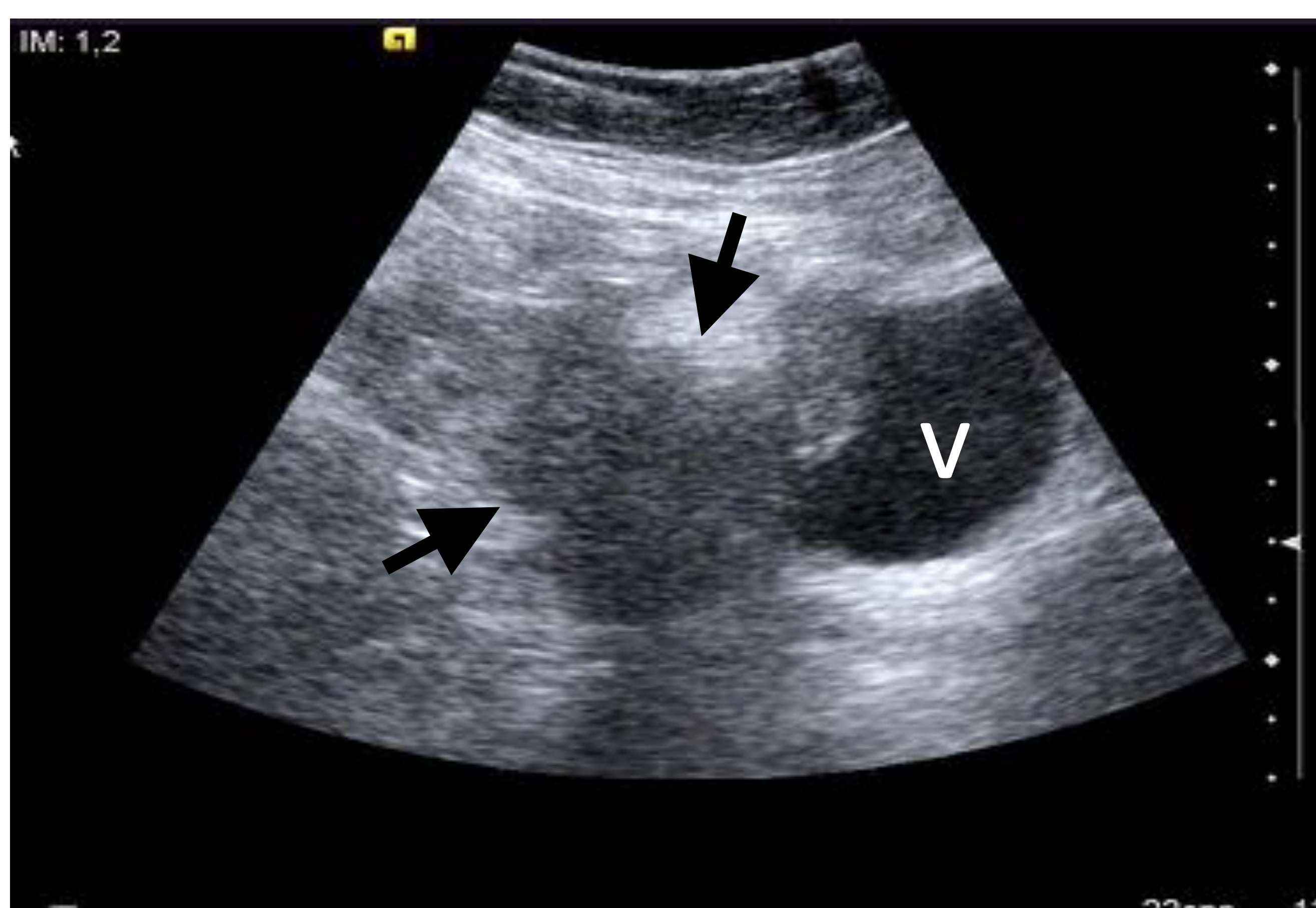
Sin embargo, en casos concretos la CEUS puede resultar de utilidad como una valoración inicial para estudiar la extensión de la lesión, diferenciarla de coágulos y valorar la invasión vesical.

CARCINOMA DE CÉRVIX

Ecografía basal: Masa pélvica de morfología irregular (flechas) que afecta la pared craneal y lateral de la vejiga urinaria y atrapa el uréter produciendo hidronefrosis (no mostrada).

- Mujer, 68 años, monorrena, que acude a urgencias con dolor en fosa renal derecha, disuria y fiebre, con empeoramiento de la función renal
- AP: carcinoma escamoso de cérvix poco diferenciado

CEUS: Realce intenso de la lesión que impresiona de ser extavesical.



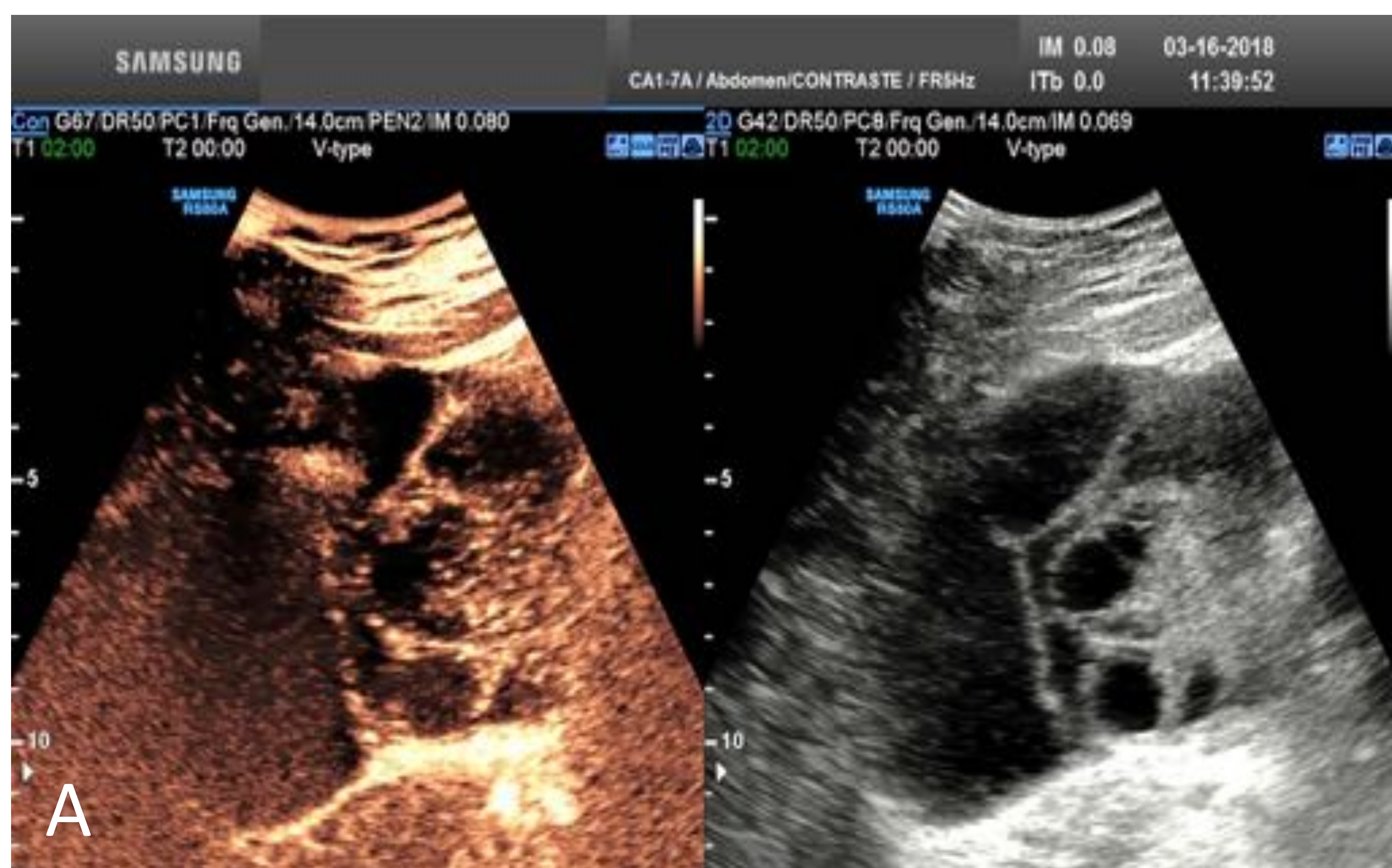
[VÍDEO](#)

ECOGRAFÍA CON CONTRASTE USO INTRAVENOSO

○ EXTENSIÓN ABDOMINAL DE NEOPLASIA GINECOLOGICA:

El estudio de extensión de los tumores ginecológicos se realiza preferentemente mediante TC. Sin embargo, en ocasiones la TC o RM plantean problemas diagnósticos que se pueden resolver con ecografía con contraste, la más habitual es una lesión focal hepática pequeña no caracterizada. En otras ocasiones es la eco la que diagnostica la lesión ginecológica y descubre en el mismo acto metástasis o carcinomatosis peritoneal.

- Paciente de 45 años
- Neoplasia ovárica diagnosticada por imagen con lesión hepática no caracterizada en TC

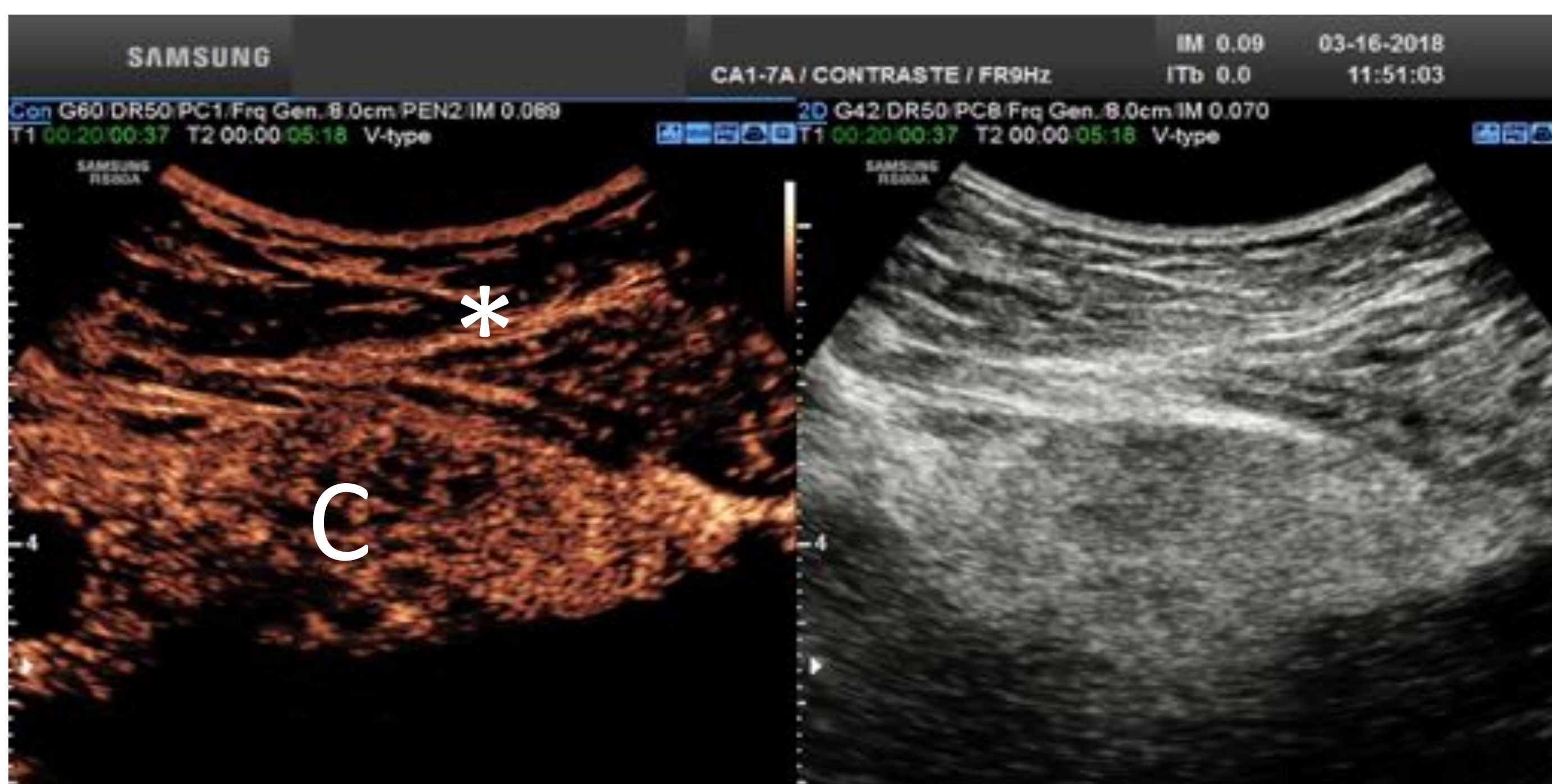


Ecografía basal y con contraste: Neoplasia sugestiva de carcinoma de ovario (A), engrosamiento omental que sugiere carcinomatosis peritoneal (B) y lesión focal hepática indeterminada (C).

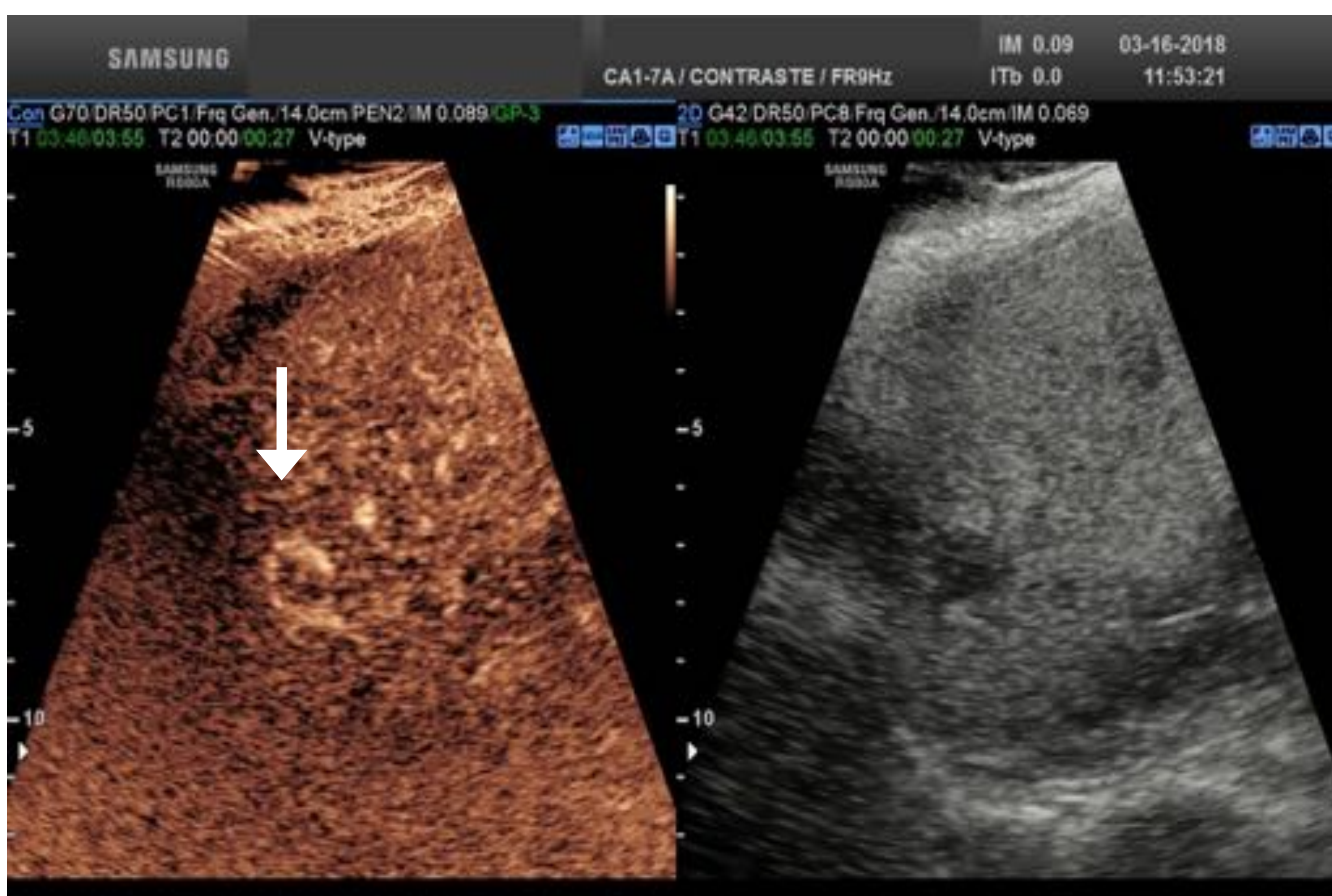


ECOGRAFÍA CON CONTRASTE USO INTRAVENOSO

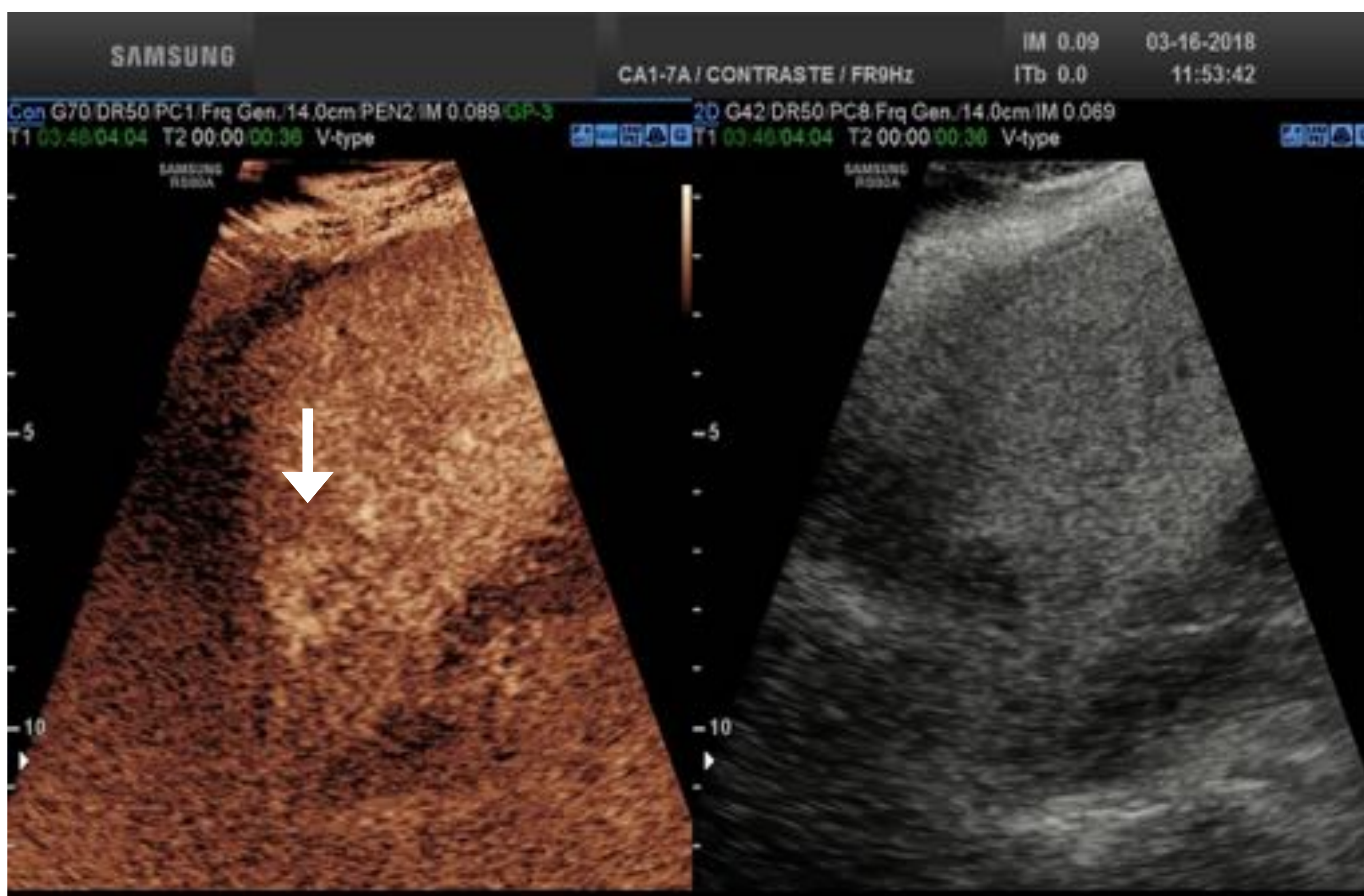
- EXTENSIÓN ABDOMINAL DE NEOPLASIA GINECOLOGICA:** (sigue el caso)



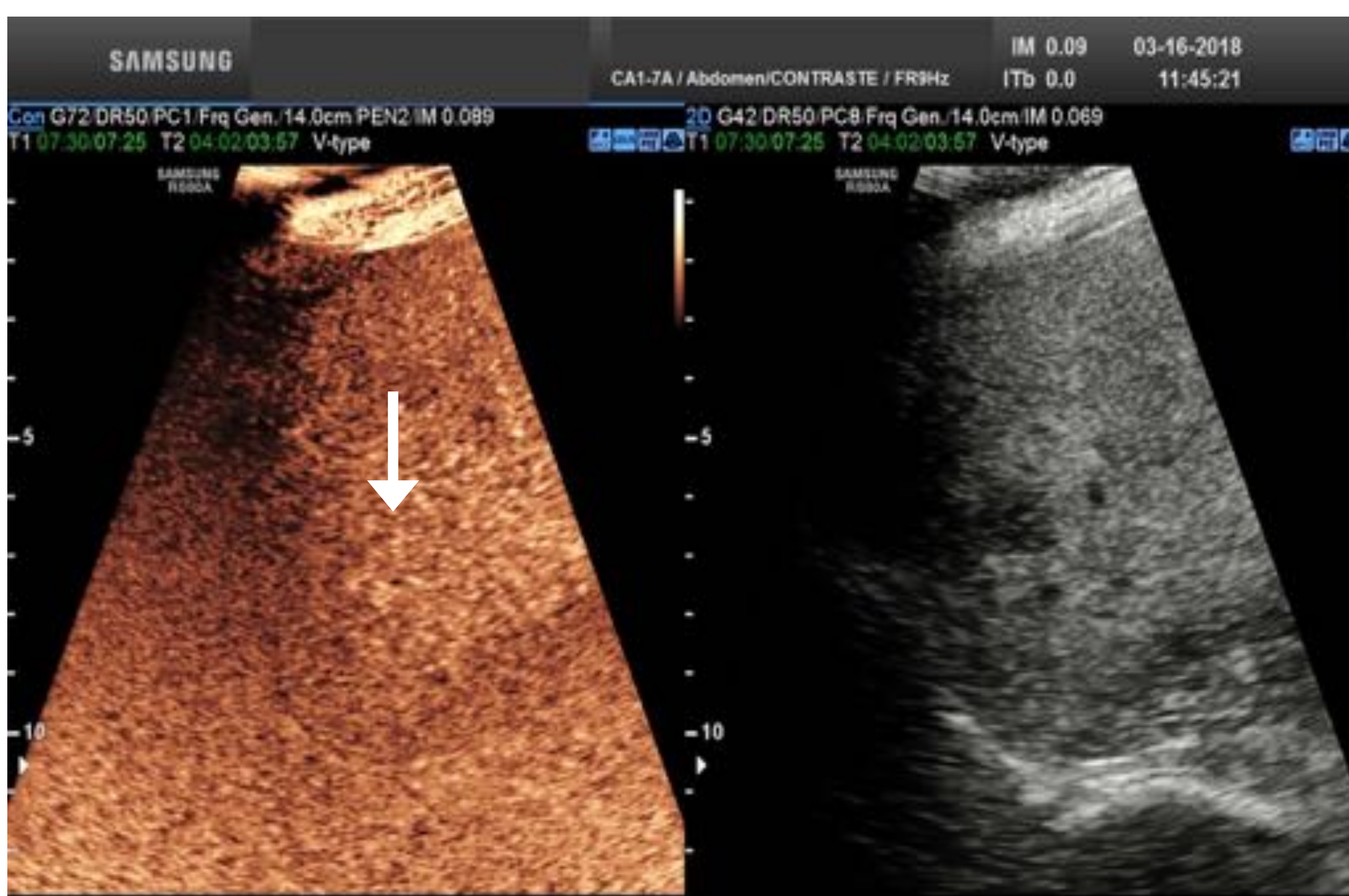
CEUS: Realce del engrosamiento omental (C) mayor que el de las partes blandas adyacentes (asterisco) que sugiere carcinomatosis peritoneal.



CEUS de la lesión focal hepática: Realce periférico en fase arterial.



CEUS de la lesión focal hepática: Realce progresivo en fase portal.



CEUS de la lesión focal hepática: Sin lavado en fase tardía.



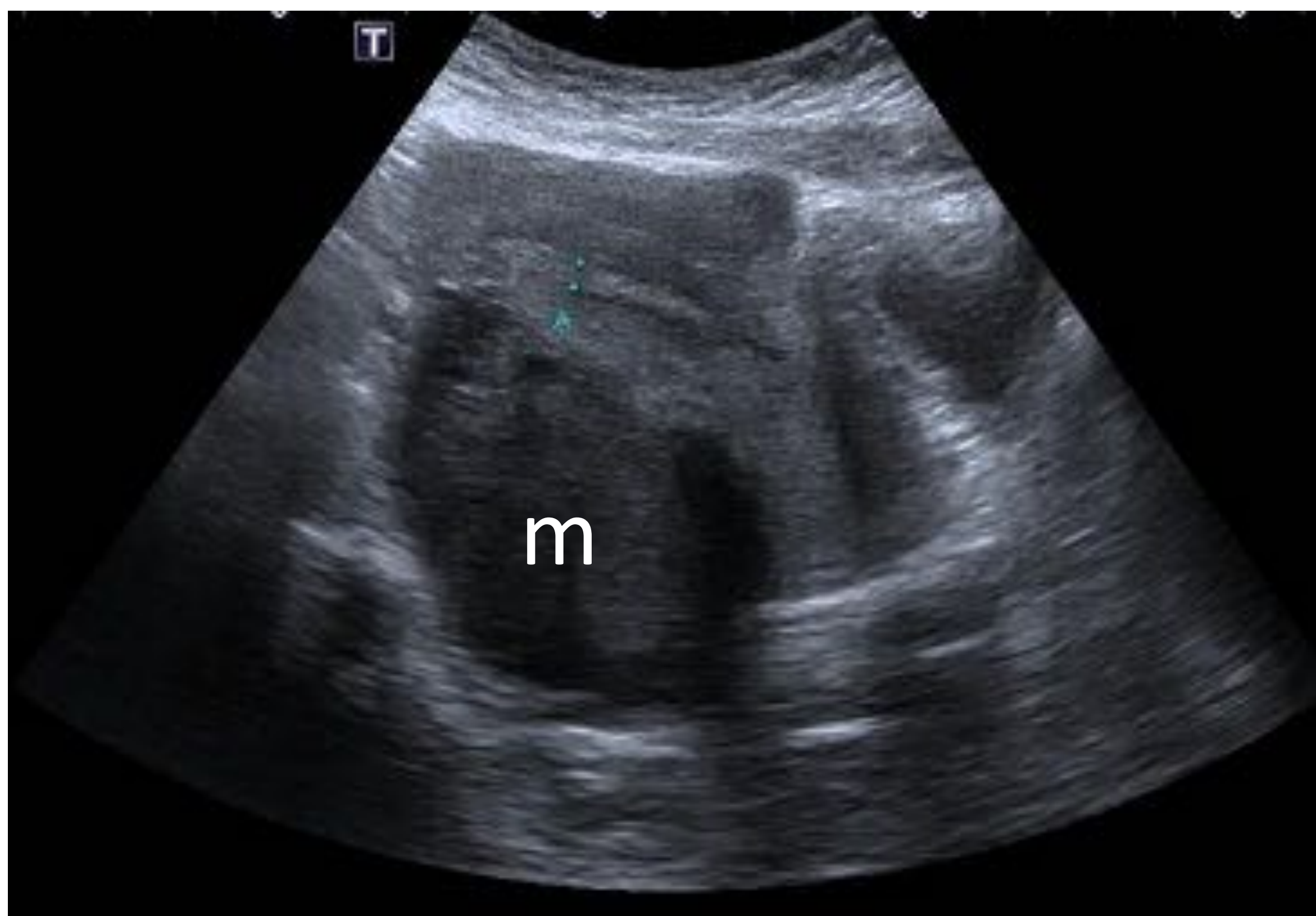
Comportamiento típico para hemangioma tal y como se representa en el esquema.

ECOGRAFÍA CON CONTRASTE USO INTRAVENOSO

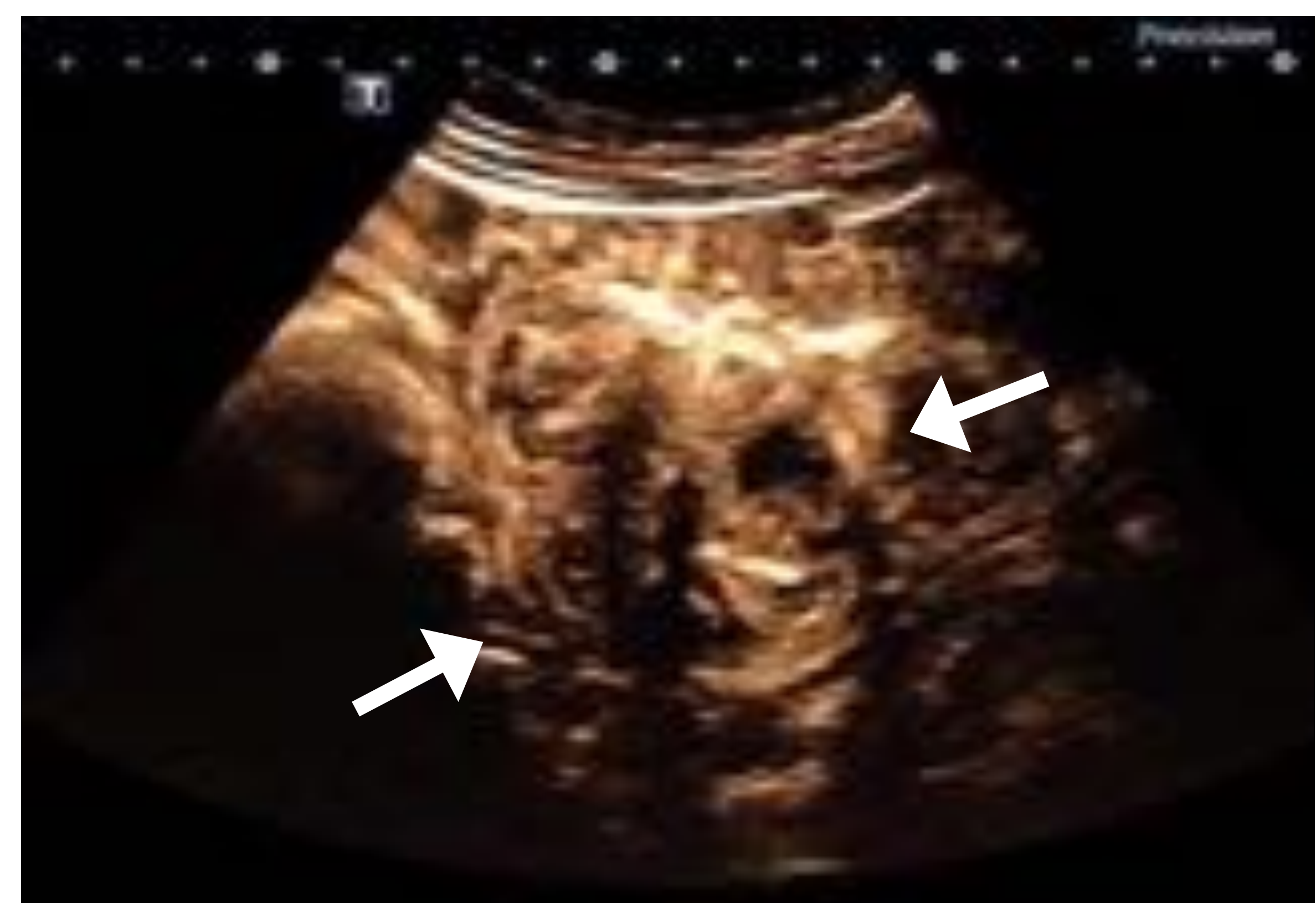
○ PLANIFICACIÓN Y RESPUESTA DE EMBOLIZACIÓN DE MIOMAS:

Planificación: La CEUS sirve para valorar si los miomas están vascularizados y por tanto si son susceptibles de mejorar tras realización de embolización.

PLANIFICACIÓN



Ecografía basal: Corte sagital que muestra mioma (m) corporal posterior subseroso.



CEUS: Es un mioma altamente vascularizado, buen candidato para la embolización.

Respuesta: Tras la embolización se valora la necrosis del mioma, que se manifiesta como ausencia de realce: de forma ideal, completa (aunque es parcial en ocasiones).



Ecografía basal: Corte transversal. Mioma corporal intramural.



CEUS: Lesión sin realce lo que implica necrosis completa del mioma.

RESPUESTA



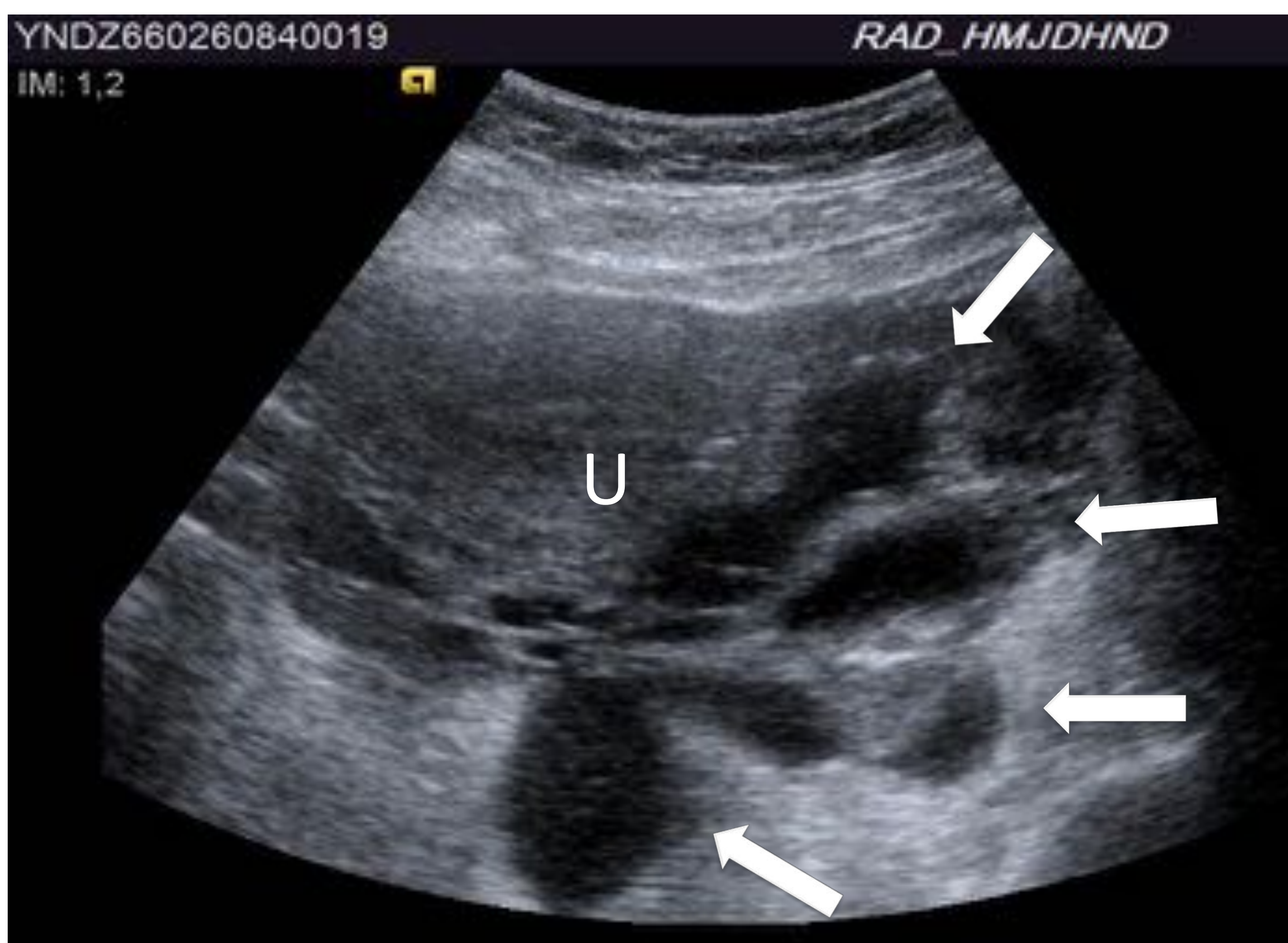
CEUS: Necrosis de la mayor parte del mioma

ECOGRAFÍA CON CONTRASTE USO INTRAVENOSO

○ PATOLOGÍA INFECCIOSA INFLAMATORIA:

Enfermedad inflamatoria pélvica e infecciones en pacientes puérperas.

- Mujer 35 años
- Acude a urgencias con fiebre alta



Ecografía basal: Corte transversal (U). A su alrededor se observan colecciones o imágenes quísticas alargadas.



CEUS: Ausencia de realce en el interior de las áreas quísticas. Se muestra al final del vídeo la conexión de algunas de ellas, con una morfología tubular que sugiere que se trata de la trompa. El realce intenso de la pared de las imágenes quísticas sugiere inflamación aguda.

EPI: ABSCESO TUBOOVÁRICO



[VÍDEO](#)

ECOGRAFÍA CON CONTRASTE USO INTRAVENOSO

○ PATOLOGÍA INFECCIOSA INFLAMATORIA:

Enfermedad inflamatoria pélvica y pacientes puérperas (pielonefritis, corioamnionitis, colecciones inflamatorias de la herida de cesárea).

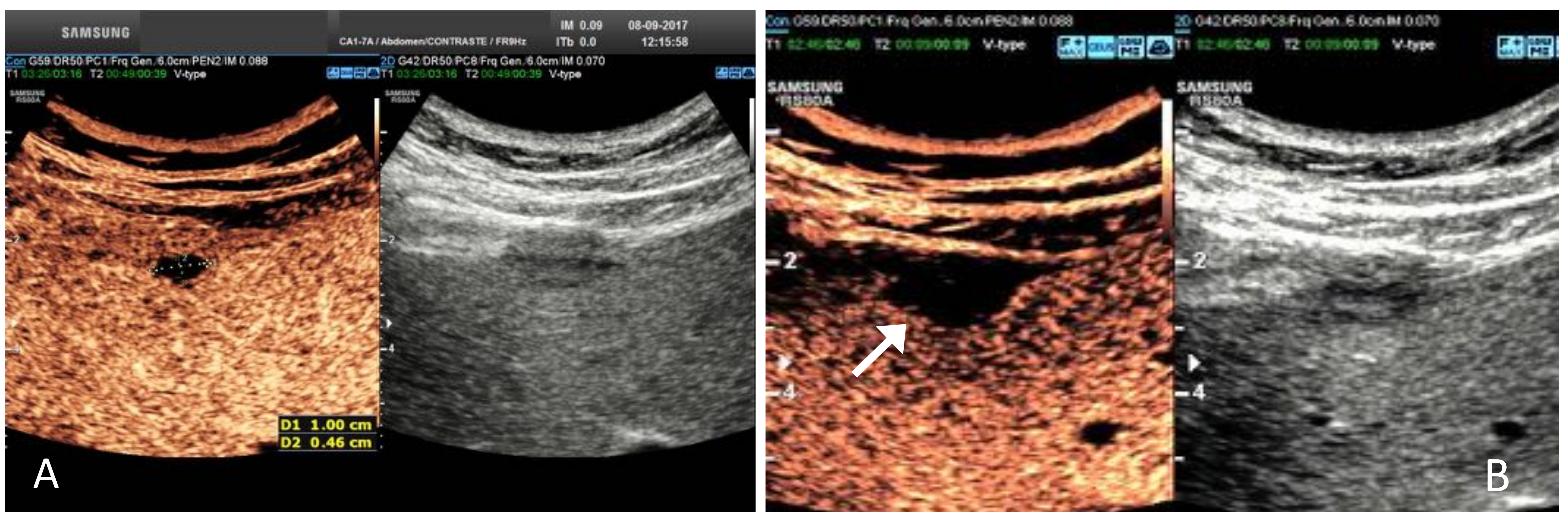


- Puérpera de 39 años
- Fiebre y dolor en hipocondrio derecho 2 meses después de cesárea complicada con corioamnionitis
- TC inicial informado como hematoma perihepático

Ecografía basal: Se aprecia pequeña imagen hipoecogénica subcapsular hepática.

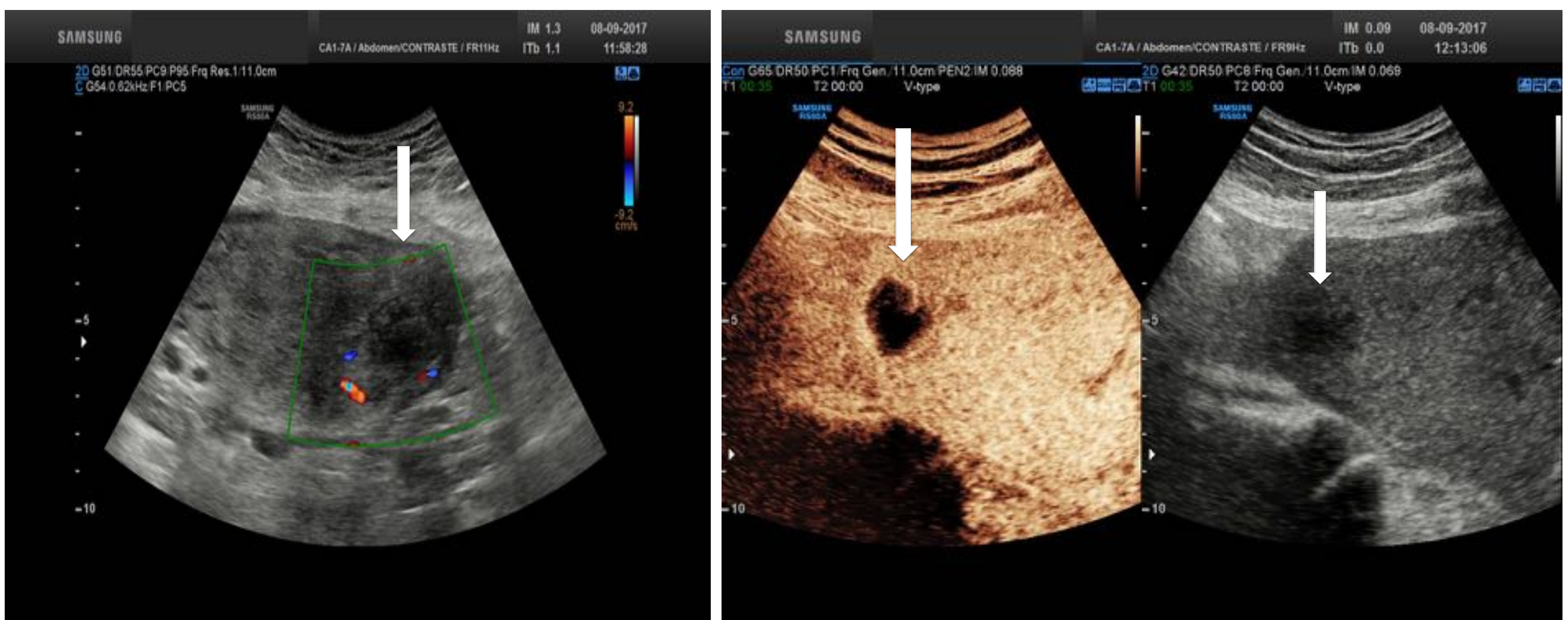
PERIHEPATITIS POR ABSCESO UTERINO EN PUÉRPERA CON ENDOMETRITIS

CEUS: Capta parcialmente en la periferia en fase arterial, con un centro no captante (A). Posteriormente la periferia lava (B, flecha). Esto es sugestivo de lesión inflamatoria con componente flemonoso periférico y necrótico purulento central.



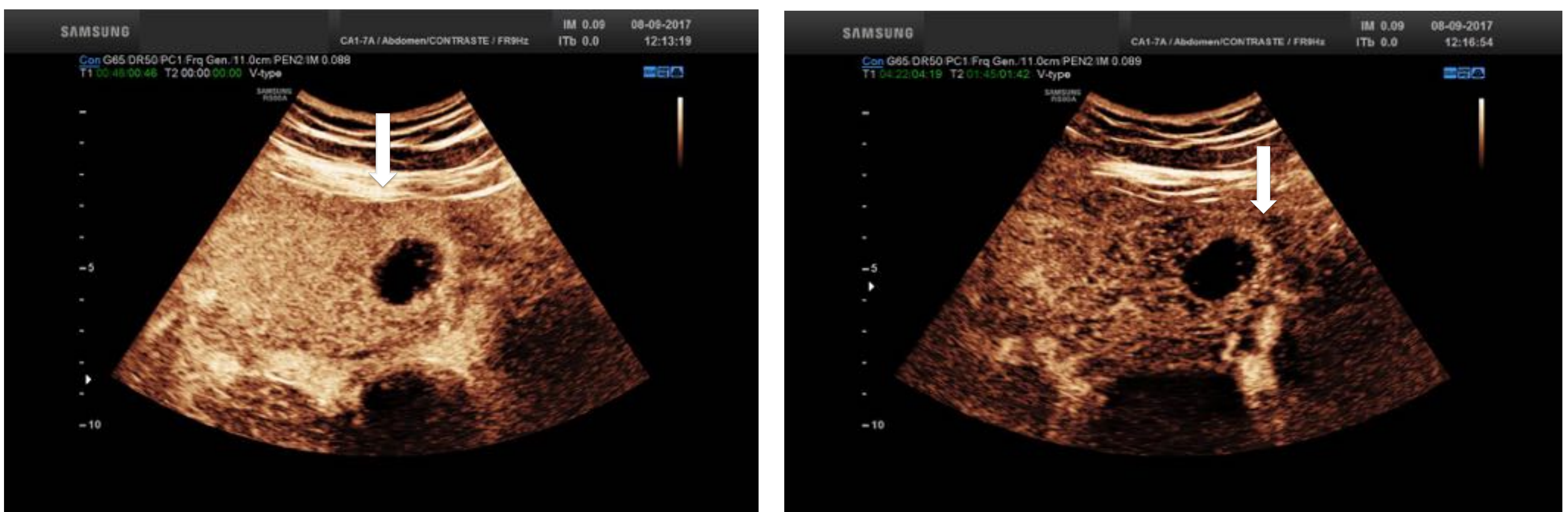
ECOGRAFÍA CON CONTRASTE USO INTRAVENOSO

- PATOLOGÍA INFECCIOSA INFLAMATORIA: (sigue el caso)



Ecografía basal y CEUS: Se explora el útero descubriendo una imagen hipoecogénica uterina en la ecografía basal (flecha) que en la CEUS muestra realce anular periférico y ausencia de realce central sugestivo de absceso uterino.

PERIHEPATITIS POR ABSCESO UTERINO EN PUÉRPERA CON ENDOMETRITIS



ECOGRAFÍA CON CONTRASTE USO INTRAVENOSO: TÉCNICA

PROGRAMAS PARA CEUS: Para obtener la imagen de ecografía con contraste son necesarios programas específicos.

- Tienen una baja amplitud/ baja potencia/ bajo índice mecánico del haz sonoro incidente para:
 - Hacer que las burbujas resuenen.
 - Minimizar su ruptura.
 - Suprimen la imagen basal mediante una o varias técnicas de sustracción que suprimen la señal lineal de los tejidos, por lo que se escucha sólo la señal armónica no lineal de la burbuja.
- Como resultado la imagen se debe exclusivamente a la señal de las burbujas, salvo algunos ecos muy intensos que no se pueden suprimir como por ejemplo el diafragma.
- Esto hace que sea una técnica extremadamente sensible al realce.

ECOGRAFÍA CON CONTRASTE USO INTRAVENOSO: TÉCNICA

ADMINISTRACIÓN DEL CONTRASTE: La dosis varía según el ecógrafo y sonda que se esté empleando.

- Con sonda convex transabdominal de 3-6 MHz la dosis es entre 1 y 2,4 ml (los ecógrafos más modernos, más sensibles, requieren menos dosis y suele emplearse 1 ml). Por otra parte se puede administrar dos y tres dosis si es necesario.
- Con sonda transvaginal, de mayor frecuencia, la dosis que se emplea es el vial completo: 4,8 ml.
- La suspensión del contraste se constituye de manera sencilla siguiendo las instrucciones del prospecto. Básicamente consiste en:
 - Mezclar en el recipiente el polvo con el suero de la jeringa precargada.
 - Agitar durante 1 minuto.
 - Retirar la dosis deseada.
 - Administrar en bolo por vía endovenosa (central o periférica de calibre no mayor a 20G).
 - Empujar con un bolo de 10ml de suero salino.
- Se recomienda evitar alargaderas largas, tapones valvulados y otros elementos que puedan provocar la ruptura de las burbujas por compromiso mecánico.

ECOGRAFÍA CON CONTRASTE USO INTRAVENOSO: TÉCNICA

LIMITACIONES CEUS:

- Limitaciones propias de cualquier ecografía, por ejemplo mala ventana por superposición de gas.
- Limitaciones propias de la ecografía con contraste:
 - Dificultad para estudiar lesiones múltiples.
 - Dificultad en lesiones menores de 5mm.
 - Artefactos.
- Por otra parte la ecografía con contraste intravenoso no está indicada en el embarazo. Aunque en la experiencia con animales se ha visto que no atraviesa la placenta, no hay estudios publicados sobre su empleo en el embarazo en humanos.
- Su uso no se recomienda durante la lactancia en la ficha técnica, sin embargo, en la práctica se emplea. Se recomienda desechar dos tomas tras la administración del contraste.

ECOGRAFÍA CON CONTRASTE USO INTRAVENOSO: TÉCNICA

CONTRAINDICACIONES CEUS:

- Alergia a alguno de los componentes o reacción de hipersensibilidad previa al contraste que se esté utilizando.
- Pacientes con derivaciones de derecha a izquierda.
- Hipertensión pulmonar severa (presión arterial pulmonar >90mmHg).
- Hipertensión sistémica no controlada.
- Síndrome de distrés respiratorio del adulto.
- No debe usarse en combinación con dobutamina en pacientes con condiciones que sugieran inestabilidad cardiovascular en los que la dobutamina esté contraindicada.
- Evitar usar 24 h antes de utilizar ondas de choque extracorpóreas (ej. litotricia), ya que podría producirse daño tisular.

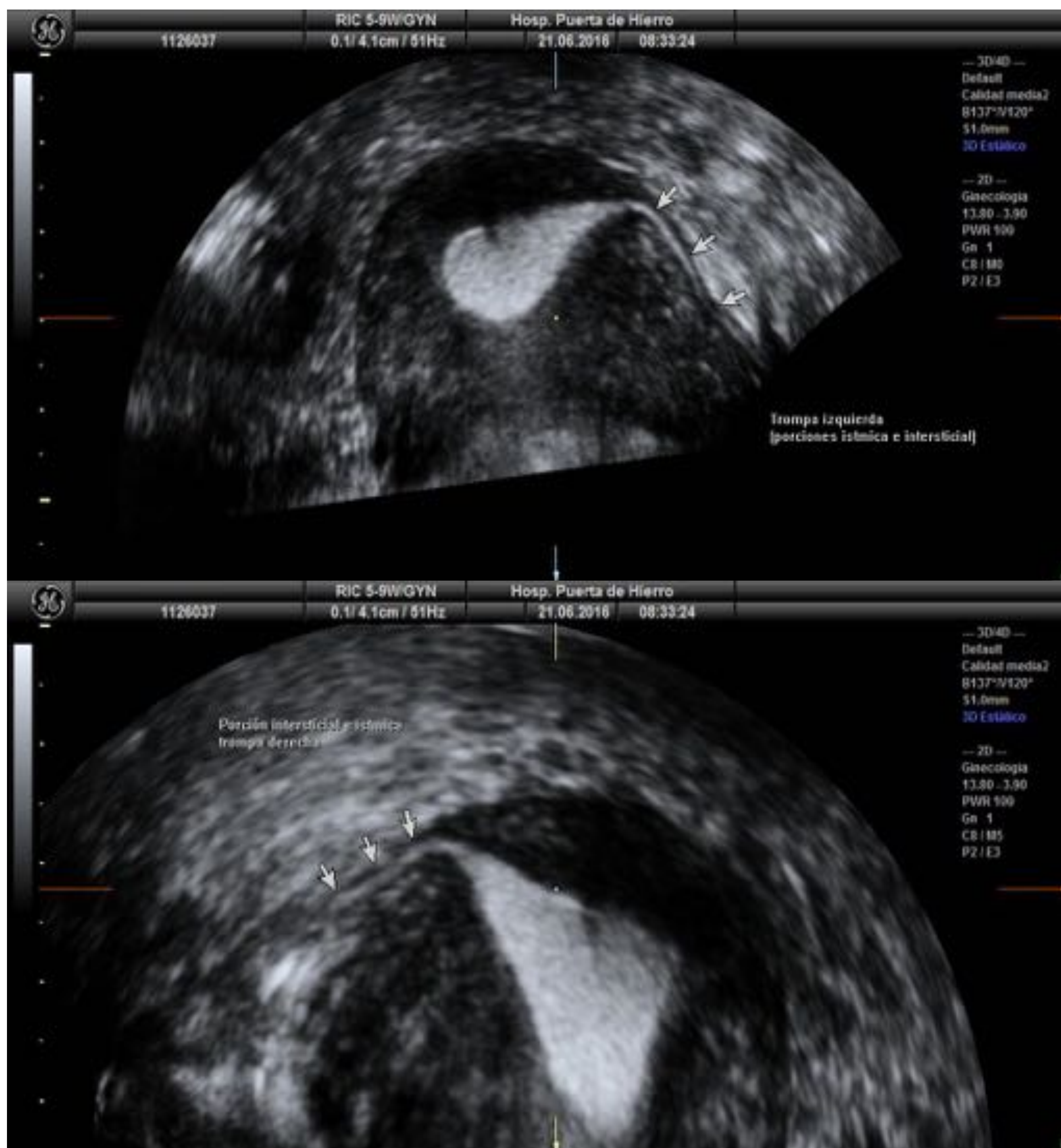
ECOGRAFÍA CON CONTRASTE USO INTRACAVITARIO (HYCOSY)

- En ginecología se emplea para realizar **HISTEROSONOGRFÍA EN EL ESTUDIO DE LA PAREJA ESTÉRIL.**
- La oclusión tubárica es la causa más frecuente de infertilidad femenina, por lo tanto, la evaluación tubárica es uno de los pasos iniciales en el estudio de infertilidad.
- Tradicionalmente se han utilizado en el estudio de la patología tubárica:
 - Histerosalpingografía: conlleva exposición a la radiación y utilización de contrastes yodados.
 - Cromopertubación laparoscópica: “gold standard” aunque es una prueba más costosa y que se asocia a riesgos tanto quirúrgicos como anestésicos.
- La histerosonografía con contraste intracavitario es una técnica segura y poco costosa que evita la exposición a radiación y a contrastes yodados y es muy bien tolerada por las pacientes por ser rápida y poco dolorosa.

ECOGRAFÍA CON CONTRASTE USO INTRACAVITARIO (HYCOSY)

- HISTEROSONOGRAFÍA EN EL ESTUDIO DE LA PAREJA ESTÉRIL:

PORCIONES ITSMICA E INTERSTICIAL DE AMBAS TROMPAS



HYCOSY: Cortes coronales oblicuos transvaginales en los que se visualiza la cavidad endometrial rellena de contraste y se demuestra la permeabilidad de ambas trompas (flechas).
Imágenes por cortesía del servicio de Ginecología

ECOGRAFÍA CON CONTRASTE USO INTRACAVITARIO (HYCOSY)

- HISTEROSONOGRAFÍA EN EL ESTUDIO DE LA PAREJA ESTÉRIL:

TROMPA IZQUIERDA PERMEABLE



VÍDEO

HYCOSY: Se observa paso de contraste a la trompa izquierda desde la cavidad endometrial.
Imágenes por cortesía del servicio de Ginecología

ECOGRAFÍA CON CONTRASTE USO INTRACAVITARIO (HYCOSY)

- HISTEROSONOGRAFÍA EN EL ESTUDIO DE LA PAREJA ESTÉRIL:

**TROMPA DERECHA PERMEABLE
CON DOPPLER COLOR**



VÍDEO

HYCOSY: Se puede emplear el Doppler color para demostrar el paso de contraste (el contraste potencia la señal Doppler).
Imágenes por cortesía del servicio de Ginecología

ECOGRAFÍA CON CONTRASTE USO INTRACAVITARIO (HYCOSY)

- HISTEROSONOGRAFÍA EN EL ESTUDIO DE LA PAREJA ESTÉRIL:

TROMPA DERECHA OBSTRUIDA EN PACIENTE CON DOS LEGRADOS PREVIOS



VÍDEO

HYCOSY: Se observa llenado de la cavidad endometrial y un STOP sin paso de contraste a la trompa derecha, que es la que se está evaluando.

Imágenes por cortesía del servicio de Ginecología

ECOGRAFÍA CON CONTRASTE USO INTRACAVITARIO (HYCOSY)

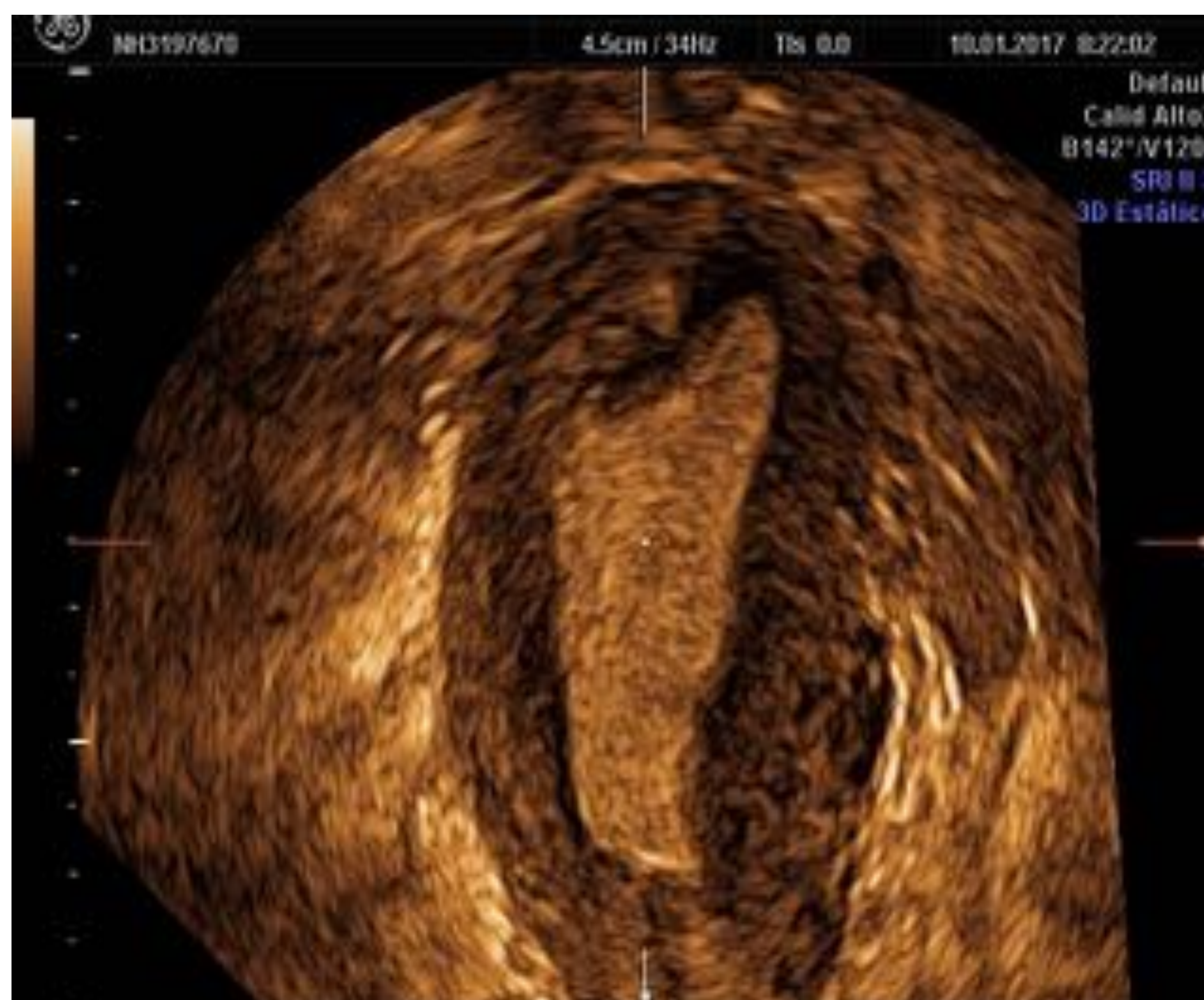
- HISTEROSONOGRAFÍA EN EL ESTUDIO DE LA PAREJA ESTÉRIL:

Permite detectar alteraciones anatómicas que se muestran de forma muy visual mediante reconstrucciones 3D.

ÚTERO SUBSEPTO



ÚTERO UNICORNE: AGENESIA DEL CUERNO DERECHO



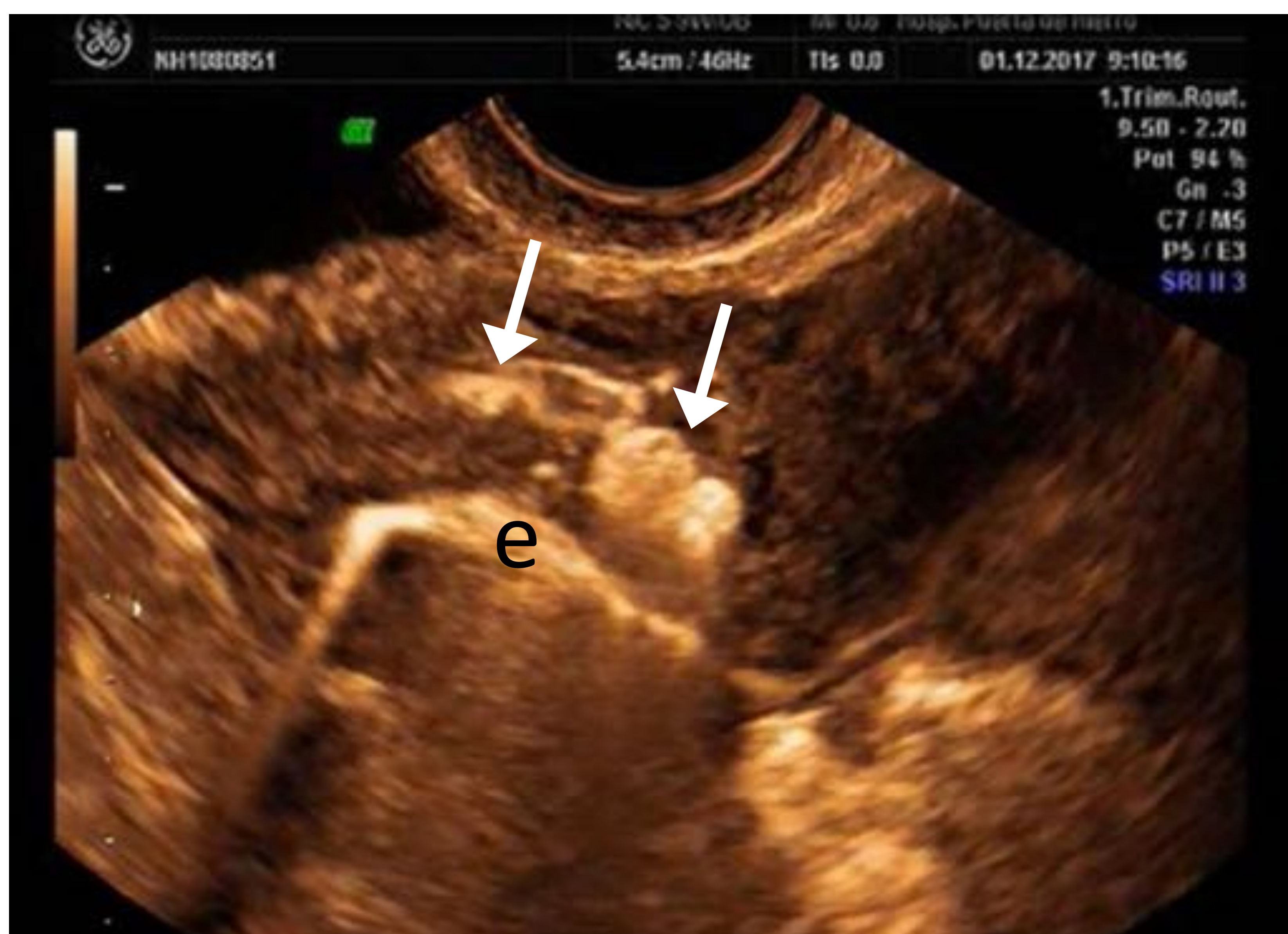
ECOGRAFÍA CON CONTRASTE USO INTRACAVITARIO (HYCOSY)

- HISTEROSONOGRAFÍA EN EL ESTUDIO DE LA PAREJA ESTÉRIL:



ADENOMIOSIS

Corte sagital al comienzo de la HYCOSY que muestra el relleno de la cavidad endometrial (e).



Corte transversal. A los pocos segundos se observa relleno de cavidades en el seno del miometrio (flechas) que conectan con la cavidad endometrial en relación con adenomiosis.



VÍDEO

ECOGRAFÍA CON CONTRASTE USO INTRACAVITARIO: TÉCNICA

ADMINISTRACIÓN DEL CONTRASTE:

- Instilación de contraste vía cervical para poder observar el paso de dicho contraste desde la cavidad endometrial hacia las trompas, y de éstas hacia la cavidad abdominal.
- Debe realizarse, al igual que la histerosalpingografía, entre el 7º y el 10º día del ciclo.
- Profilaxis antibiótica.
- Se introduce un catéter vía cervical (sonda de alimentación enteral pediátrica de silicona de 50cm de longitud y 2mm de diámetro).
- Instilación de contraste (1ml Sonovue en 20cc de suero fisiológico) a través del catéter.
En el dibujo C: catéter y S: sonda transvaginal.



ECOGRAFÍA CON CONTRASTE USO INTRACAVITARIO: TÉCNICA

ADMINISTRACIÓN DEL CONTRASTE:

- En la actualidad el contraste más empleado para la realización de HYCOSY es un contraste en espuma:
 - **ExEm® Foam** (hydroxyethyl cellulose & glycerol) que se reconstituye con agua purificada.
- Si el contraste usado es la espuma a la técnica se le llama **HYFOSY** (HYsterosalpingo FOam SonographY).
- Es un contraste diseñado específicamente para ésta aplicación, ya que al ser menos líquido el contraste tiene un paso menos rápido que el SonoVue y puede permanecer hasta 7 minutos.
- No se puede administrar por vía intravenosa.
- Se administra habitualmente una dosis entre 2-3 ml utilizando el catéter del kit.

ECOGRAFÍA CON CONTRASTE USO INTRACAVITARIO: TÉCNICA

PROGRAMAS PARA HYCOSY:

- La ecografía se suele realizar sin programa específico de contraste, en modo armónico, con I.M 0,2-0,3 y una sonda transvaginal de 9MHz.
- También se puede realizar con programa de contraste.
- A la vez se realiza la ecografía transvaginal para valorar en distintos tiempos el paso del contraste: la cavidad endometrial, las trompas y la cavidad abdominal.

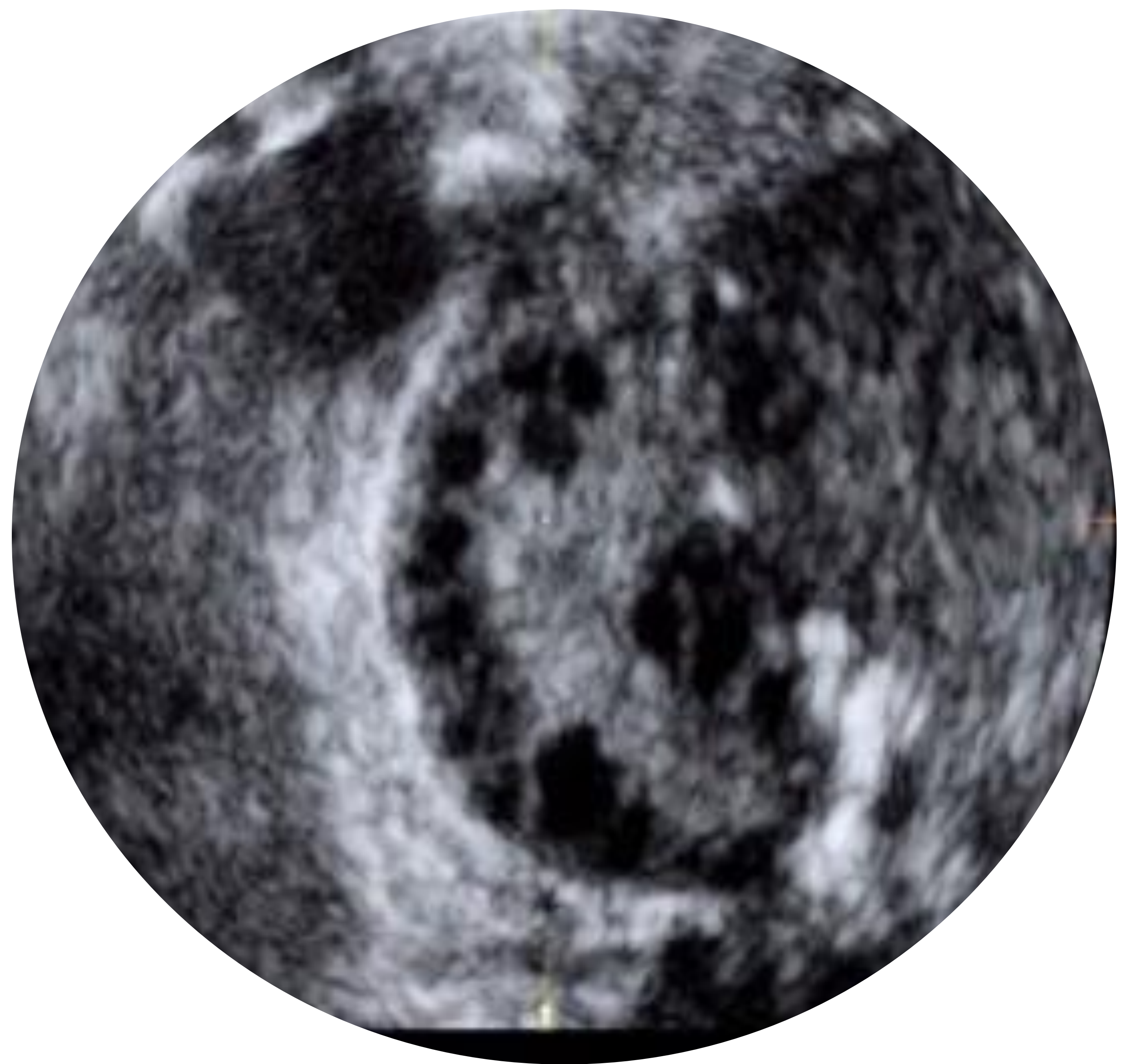
CONTRAINDICACIONES HYCOSY:

- Alergia a cualquiera de los componentes de los contrastes.
- Embarazo.
- Posibilidad de embarazo.
- Enfermedad inflamatoria pélvica activa.
- Enfermedades de transmisión sexual.
- Sangrado profuso.

ECOGRAFÍA CON CONTRASTE USO INTRACAVITARIO: TÉCNICA

VENTAJAS DE HYCOSY CON RESPECTO A LA HISTEROSONOGRAFIA CONVENCIONAL:

- Ausencia de radiación.
- Mucho mejor tolerado por parte de las pacientes por ser más rápido y menos doloroso.
- En el mismo acto se puede evaluar la reserva ovárica, información valiosa en el estudio de la pareja estéril.
- Posibilidad de hacer reconstrucciones 2D que muestran las alteraciones anatómicas.



Ecografía basal: Reconstrucción para valorar la reserva ovárica.

CONCLUSIONES

- La CEUS es útil en lesiones quísticas ováricas complejas y en la valoración pre y postembolización de miomas.
- En nuestra experiencia ha sido de utilidad también en patología infecciosa y en contexto urgente: enfermedad inflamatoria pélvica y en las pacientes puérperas.
- Puede ser útil en casos concretos en el estudio de extensión de lesiones malignas.
- La Hycosy es de gran utilidad en el estudio de la pareja estéril con rapidez y con escasas molestias para la paciente.
- Se ponen ejemplos de distintas patologías de casos realizados en los servicios de Radiología y Ginecología con las dos vías de aplicación.

BIBLIOGRAFÍA

- Exacoustos C, Zupi E, Szabolcs B, Amoroso C, Di Giovanni A, Romanini ME, Arduini D. Contrast-tuned imaging and second-generation contrast agent SonoVue: a new ultrasound approach to evaluation of tubal patency. *J Minim Invasive Gynecol.* 2009; 16 (4): 437-444.
- Exacoustos C, Di Giovanni A, Szabolcs B, Binder-Reisinger H, Gabardi C, Arduini D. Automated sonographic tubal patency evaluation with three-dimensional coded contrast imaging (CCI) during hysterosalpingo-contrast sonography (HyCoSy). *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2009; 34 (5):609-612.
- Lanzani C, Savasi V, Leone FP, Ratti M, Ferrazzi E. Two-dimensional HyCoSy with contrast tuned imaging technology and a second-generation contrast media for the assessment of tubal patency in an infertility program. *Fertil Steril.* 2009; 92 (3):1158-1161.
- Pop CM, Miha D, Badea R. Role of contrast-enhanced ultrasound (CEUS) in the diagnosis of endometrial pathology. *Clujul Med.* 2015; 88 (4): 433-437.
- Chaubal N. Contrast Enhanced Ultrasound in Gynecology. *Ultrasound Med Biol* [internet]. 2015; 41(4):68. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ultrasmedbio.2014.12.285>.
- Marret H, Sauget S, Brewer M, Tranquart F. Recent advances in contrast-enhanced ultrasound in woman pelvis lesions. In: Lencioni R, editor. *Enhancing the role of ultrasound with contrast agents.* Milan: Springer; 2006. 217-224.
- Engels V, Serrano L, Martínez-Moya M, García-Espantaleón M, de la Cuesta R, San Frutos L, Royuela A, Calles L, Vázquez-Bécquer P, Ríos MM, Pérez-Medina T. 3D Hysterosalpingo-contrast sonography: Description of the technique and results. *Prog Obstet Ginecol.* 2018; 61 (1): 31-38.

GUÍAS E INFORMACIÓN

Guías de la EFSUMB. (European Federation Societies for Ultrasound in Medicine and biology)

<http://www.efsumb.org/guidelines/guidelines01.asp>

- Claudon M, Dietrich CF, Choi BI, Cosgrove DO, Kudo M, Nolsoe CP, Piscaglia F, et al. Guidelines and good clinical practice recommendations for contrast enhanced ultrasound (CEUS) in the liver--update 2012: a WFUMB-EFSUMB initiative in cooperation with representatives of AFSUMB, AIUM, ASUM, FLAUS and ICUS. *Ultraschall Med* 2013;34:11-29.
- Piscaglia F, Nolsoe C, Dietrich CF, Cosgrove DO, Gilja OH, Bachmann NM, Albrecht T, et al. The EFSUMB Guidelines and Recommendations on the Clinical Practice of Contrast Enhanced Ultrasound (CEUS): update 2011 on non-hepatic applications. *Ultraschall Med.* 2012;33:33-59.
- Claudon M, Cosgrove D, Albrecht T, Bolondi L, Bosio M, Calliada F, Correas JM, et al. Guidelines and good clinical practice recommendations for contrast enhanced ultrasound (CEUS) - update 2008. *Ultraschall Med.* 2008; 29:28-44.
- Albrecht T, Blomley M, Bolondi L, Claudon M, Correas JM, Cosgrove D, Greiner L, Jager K, Jong ND, Leen E, Lencioni R, Lindsell D, Martegani A, Solbiati L, Thorelius L, Tranquart F, Weskott HP, Whittingham T. Guidelines for the use of contrast agents in ultrasound. January 2004. *Ultraschall Med.* 2004; 25:249-256.
- Sidhu PS, Cantisani V, Dietrich CF, Gilja OH, Saftoiu A, Cantisani V, Bertolotto M, Calliada F, Clevert DA, Cosgrove D, Deganello A, D'Onofrio M, Drudi FM, Freeman S, Harvey C, Jenssen C, Jung EM, Klauser AS, Lassau N, Meloni MF, Leen E, Nicolau C, Nolsoe D, Piscaglia F, Prada F, Prosch H, Radzina M, Savelli L, Weskott HP, Wijkstra H. The EFSUMB Guidelines and Recommendations for the Clinical Practice of Contrast-Enhanced Ultrasound (CEUS) in Non-Hepatic Applications: Update 2017 (Long Version). *Ultraschall Med.* 2018; Mar (6). Disponible en: doi: 10.1055/a-0586-1107.

AGRADECIMIENTOS

Queremos expresar nuestro agradecimiento al servicio de Ginecología por compartir con el servicio de Radiología sus conocimientos y los casos de Hycosy que se muestran.