

# Aventura ecográfica:

**El dolor agudo en fosa iliaca derecha (FID).**

**Aspectos clave para el**

**técnico superior en imagen para el**

**diagnóstico (TSID).**

Luis Eduardo Cañar Sánchez<sup>1</sup>  
Natalia Cevallos-Zúñiga de Torres-Peralta<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>**Clínica Universidad de Navarra, Madrid.**

# 1. Objetivo docente:

El **objetivo** es **identificar y presentar aspectos fundamentales** que el Técnico Superior en Imagen para el Diagnóstico (**TSID**) debe tener en cuenta cuando realiza un **estudio ecográfico** a pacientes con dolor agudo en **Fosa Ilíaca Derecha (FID)**. Para lograrlo, se lleva a cabo una revisión bibliográfica en plataformas como PubMed, SciELO entre otras, además de aportar una visión basada en la experiencia del Técnico Superior en Imagen para el Diagnóstico (**TSID**) al realizar ecografías.

Es importante interpretar los hallazgos ecográficos significativos para la identificación de **patología aguda, y diferenciarla de aspectos benignos**. Todo ello lleva a poder realizar la prueba para contribuir al diagnóstico temprano de las patologías en FID a través de la ecografía.

# 2. Revisión del tema: INTRODUCCIÓN.

La **fosa ilíaca derecha (FID)** es un área con mucha importancia clínica ya que es uno de los motivos más frecuentes de consulta en los servicios de urgencias. Por ello, a la hora de realizar una ecografía en pacientes con dolor agudo en Fosa Ilíaca Derecha (**FID**) hay varios aspectos a tener en cuenta, entre los que destacan la historia clínica, los síntomas actuales que presenta el paciente, así como la **gran variedad de patología que hay en dicho área.**

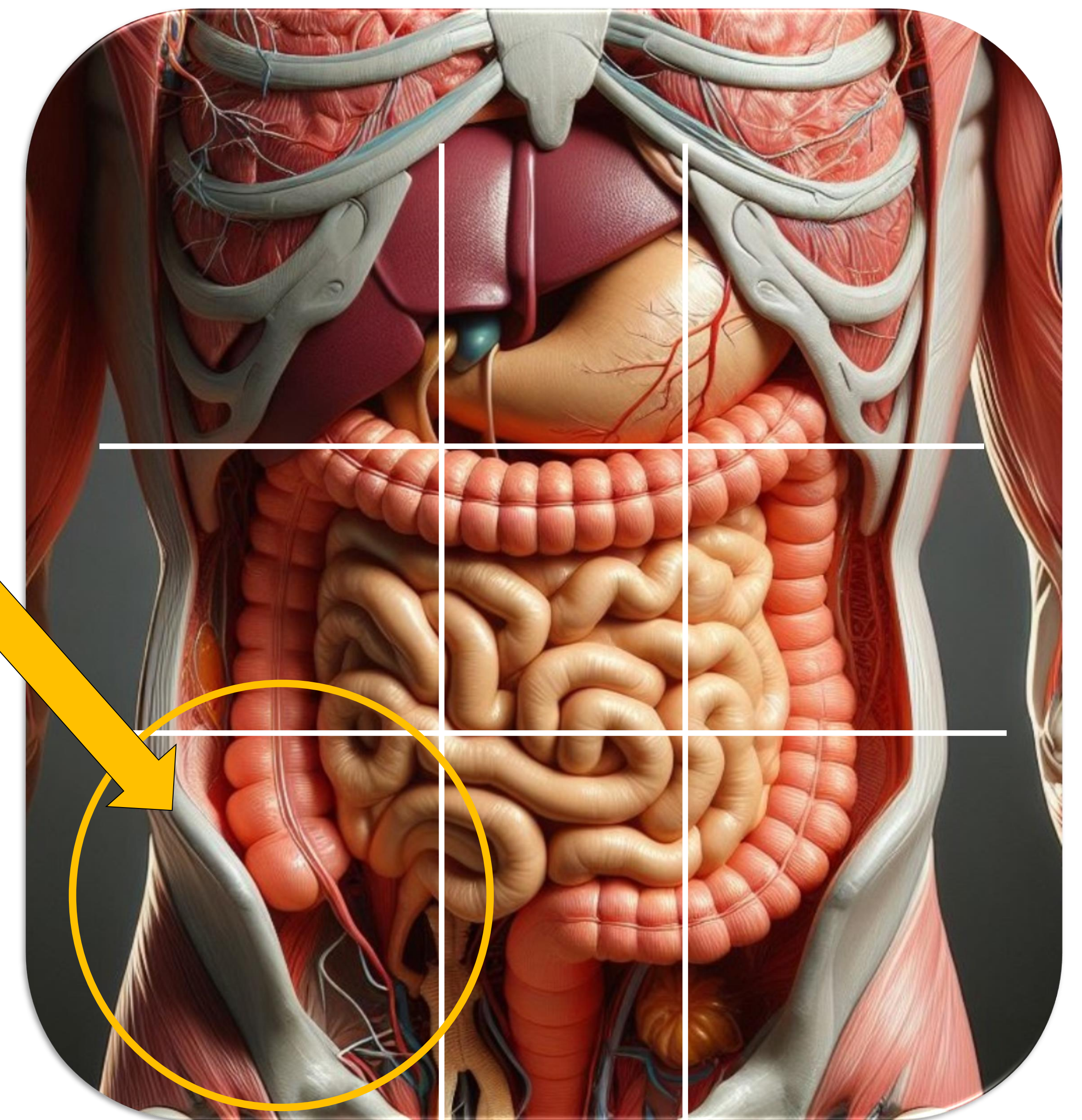
En cuanto al aspecto técnico es importante conseguir unos parámetros de imagen adecuados para valorar la Fosa Ilíaca Derecha (**FID**). Así mismo, es crucial la identificación de las estructuras anatómicas específicas del área, cómo el **apéndice**, el **intestino delgado**, el **intestino grueso**, o en caso de la mujer, el **anejo**.

Otro aspecto clave del Técnico Superior en Imagen para el Diagnóstico (**TSID**) es tener una comunicación clara y empática durante la prueba, explicando el proceso para obtener la tranquilidad y colaboración del paciente para la realización de la misma, y así contribuir en el diagnóstico precoz de las patologías en la Fosa Ilíaca Derecha (**FID**) mediante ecografía

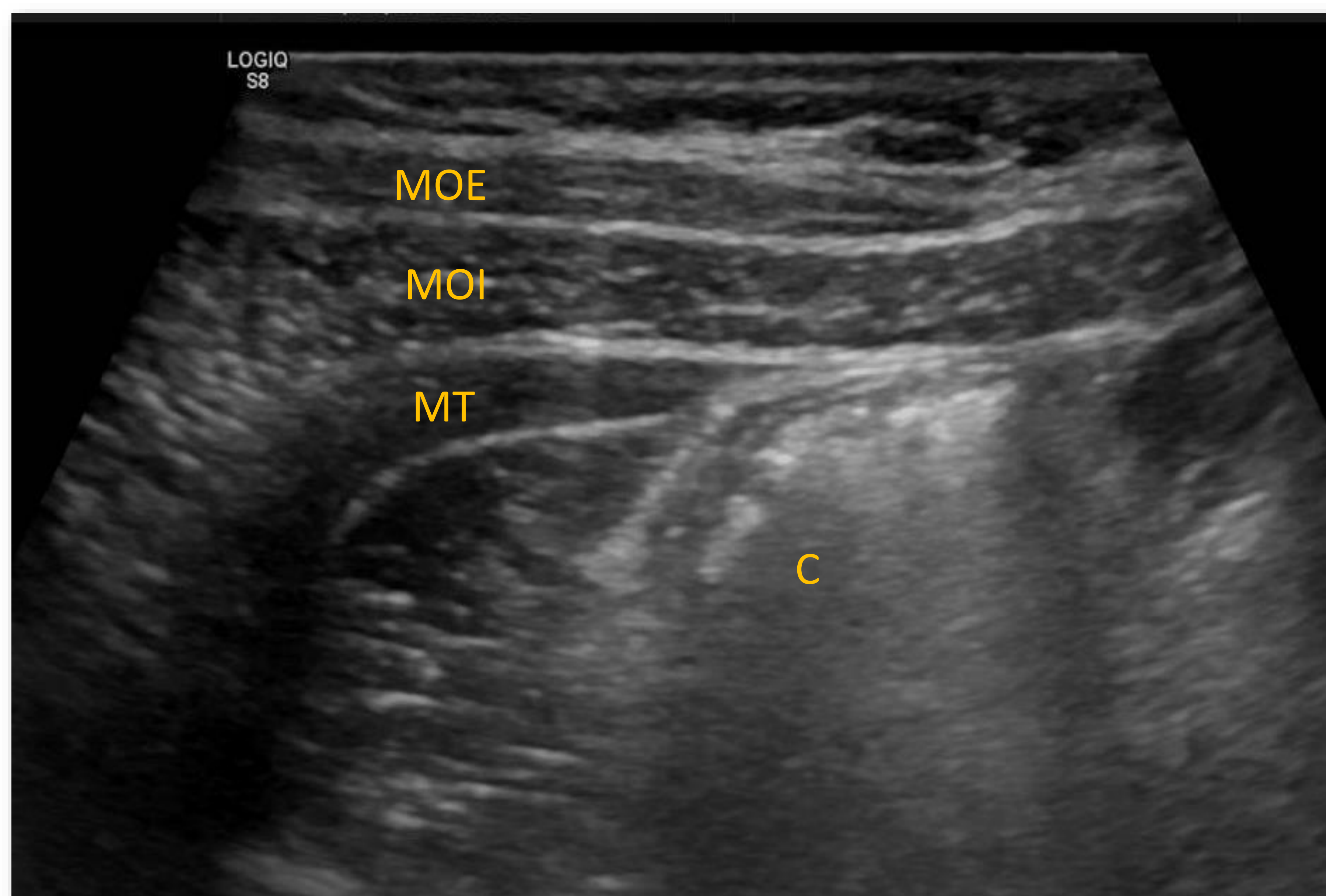
## ANATOMÍA EN FOSA ILIACA DERECHA (FID).

La **Fosa Ilíaca Derecha (FID)** es una región que se localiza en la parte inferior derecha del abdomen.

En esta área destacan una gran variedad de estructuras anatómicas:

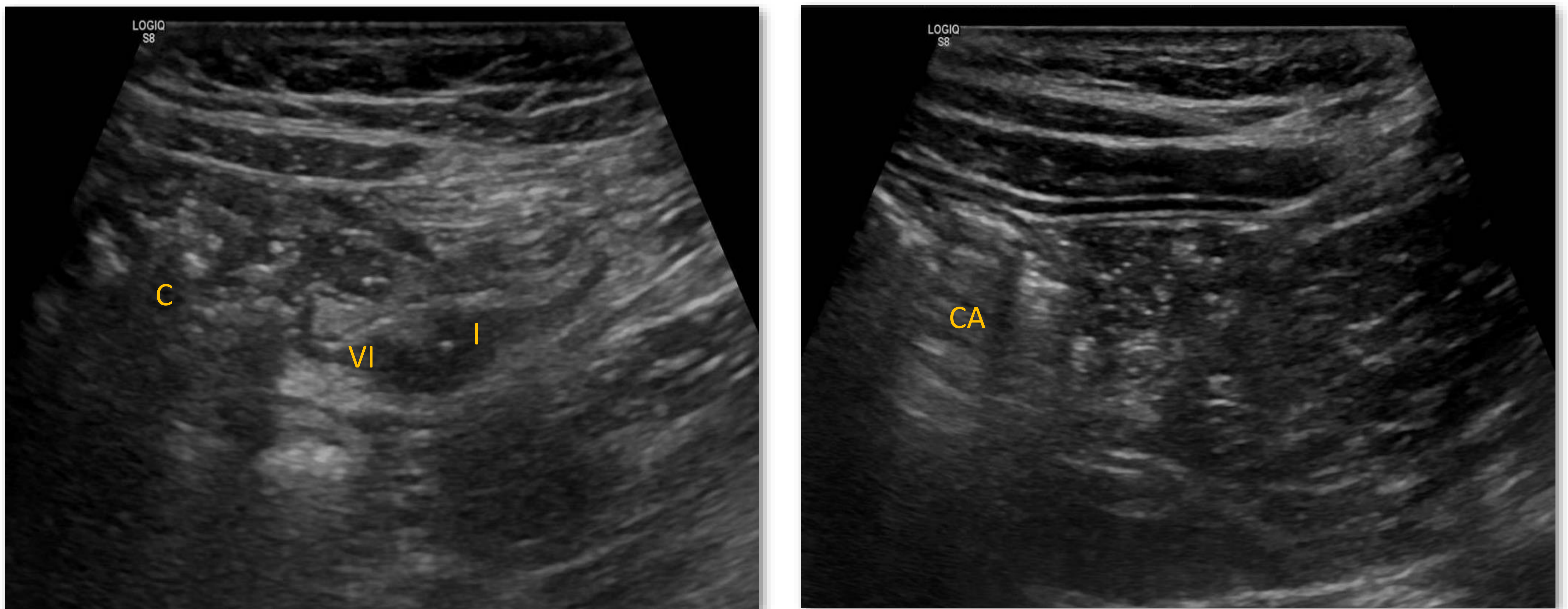


- 1. Músculos pared abdominal:** Los músculos que se pueden ver en fosa iliaca derecha (**FID**) son los siguientes: m. oblicuo externo, m. oblicuo interno y el transverso del abdomen.



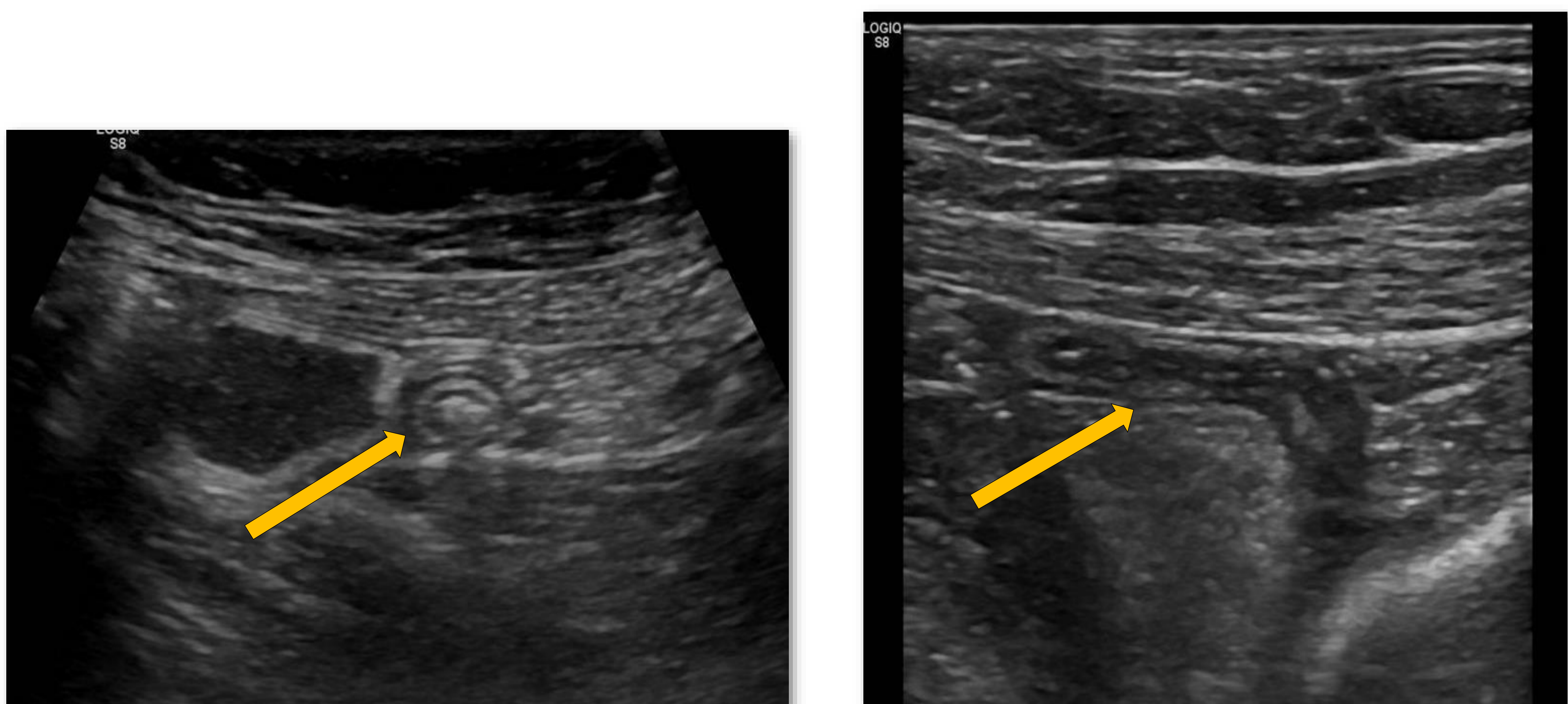
**Fig. 1.** *MOE: Músculo oblicuo externo. MOI: Músculo oblicuo interno. MT: Músculo transverso. C: Ciego.*

**2. Estructura intestinal:** En este punto se hace referencia a estructuras anatómicas a tener en cuenta como: el íleon terminal, válvula ileocecal o colon.



**Fig. 2 y 3.** VI: Válvula ileocecal. I: Íleon terminal. C: Ciego. CA: Colon ascendente.

**3. Apéndice cecal:** es un pequeño órgano en forma tubular que se encuentra unido al ciego. Es una parte importante dada la patología urgente que puede manifestar.



**Fig. 4 y 5.** Flechas: señalan el apéndice, plano axial y plano longitudinal.

**4. Anejo derecho:** al realizar la ecografía abdominal puede resultar complicado evaluar los ovarios. Sin embargo, en algunas ocasiones o cuando presentan patología, se pueden observar.

En ecografía, los ovarios son áreas hipoeecogénicas. También se pueden apreciar folículos en diferentes etapas de desarrollo.

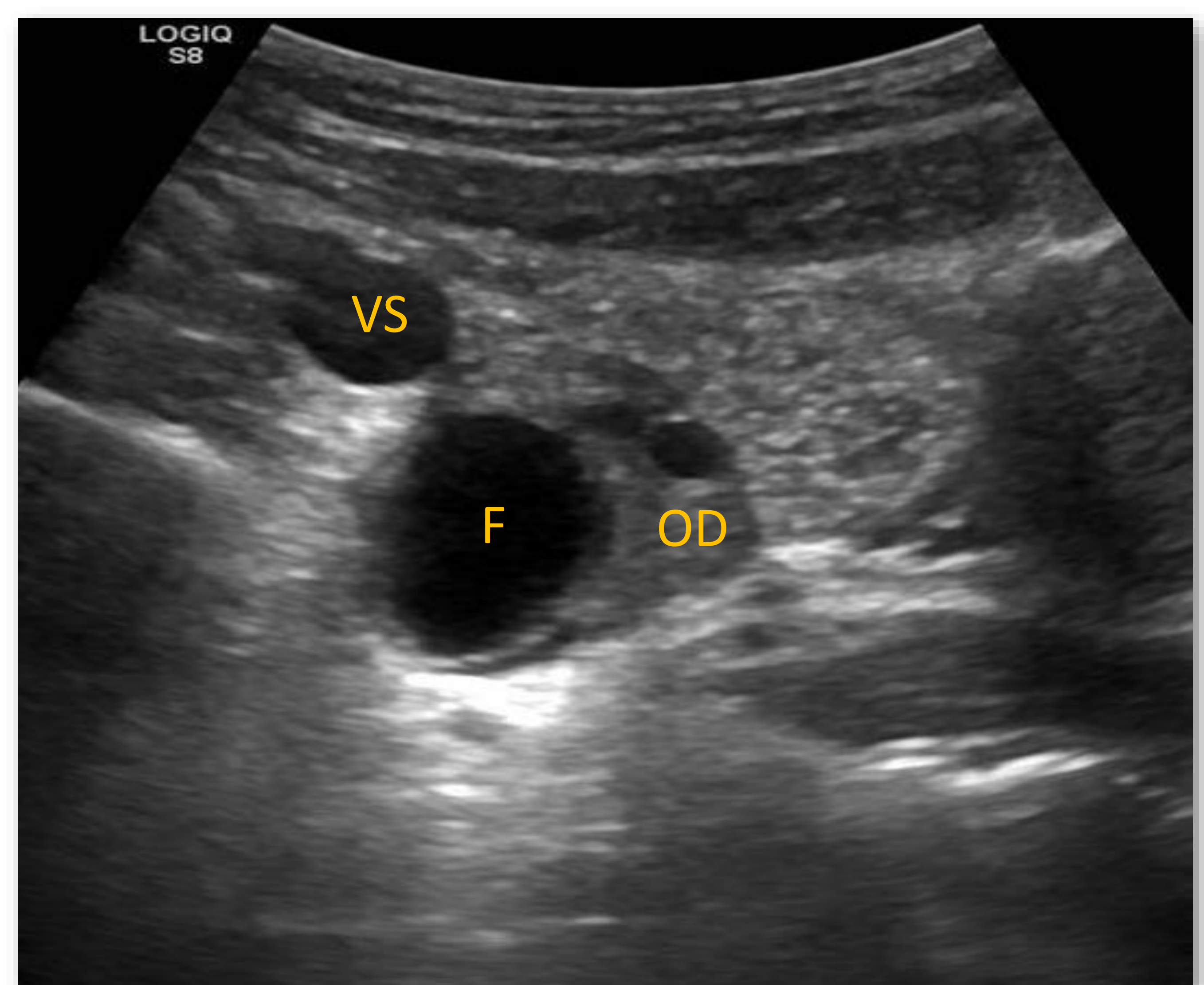
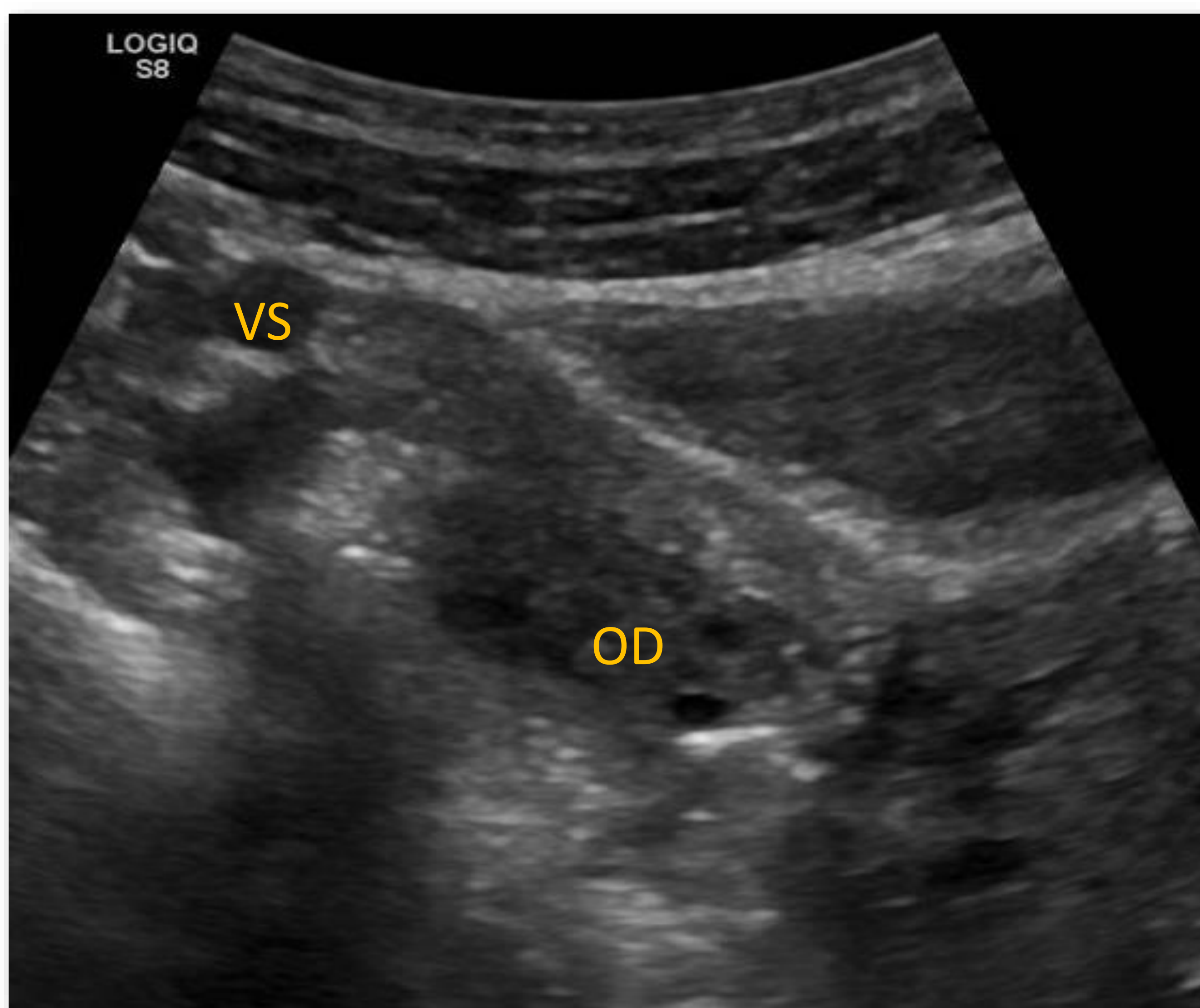


Fig. 5 y 6. OD: Ovario derecho. F: Folículo. VS: Vasos sanguíneos.

**5. Vasos sanguíneos:** En fosa ilíaca derecha (FID) se encuentran estructuras vasculares importantes, incluyendo la arteria y la vena ilíacas, así como los vasos hipogástricos. Estos sirven como referencia para guiarse a la hora de realizar la prueba.

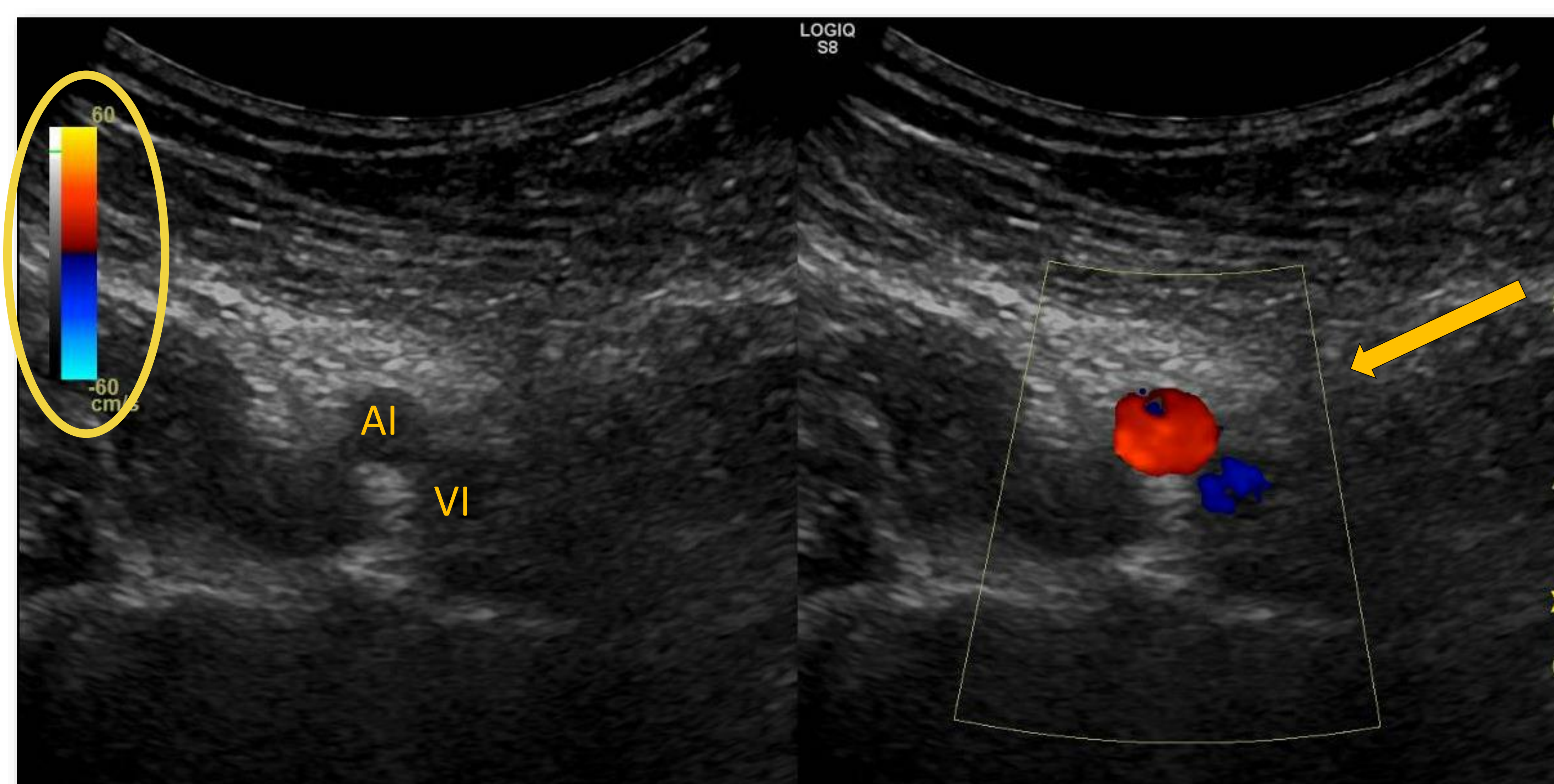


Fig. 7. AI: Arteria ilíaca. VI: Vena ilíaca. Flecha: Ventana Doppler. Círculo: Escala Doppler.

# METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN MEDIANTE ECOGRAFÍA DE FOSA ILIACA DERECHA (FID).

El uso de ecografía para la evaluar la Fosa Iliaca Derecha (**FID**) desempeña un papel muy importante como una de las primeras pruebas de elección para el diagnóstico de patologías agudas en esta área anatómica.

Realizar una ecografía resulta beneficioso debido a su **carácter no invasivo, no emite radiación y tiene un menor coste** que otras pruebas diagnósticas como por ejemplo, el TC.

A continuación, se describen una serie de fases o secciones importantes que deben tenerse en cuenta para llevar a cabo la ecografía y explorar adecuadamente esta región.

## 1. POSICIONAMIENTO DEL PACIENTE:

- Se coloca al paciente en decúbito supino y se expone la zona de la Fosa Iliaca Derecha (**FID**) siendo accesible para el transductor.



**Fig. 8.** Paciente en decúbito supino. **Círculo:** Área que indica FID.

## 2. AJUSTE Y PREPARACIÓN DEL EQUIPO:

La correcta preparación del equipo y selección del transductor son importantes para garantizar la calidad de la exploración, ya que con ello se facilitará la evaluación de la región.

### ○ Selección transductor:

- En primer lugar, se evalúa la zona con una **sonda convex de 3-5 MHz**.
- Esta visualización proporciona una vista general y ayuda al operador a situar las estructuras anatómicas que pueden usarse como puntos de referencia.
  - Vasos ilíacos, músculo psoas, colón ascendente y vejiga.
- Esta sonda servirá para identificar otras posibles causas de patología aguda en **Fosa Iliaca Derecha (FID)**, incluidas las patologías renal y ginecológica.



Fig. 9. Sonda Convex.

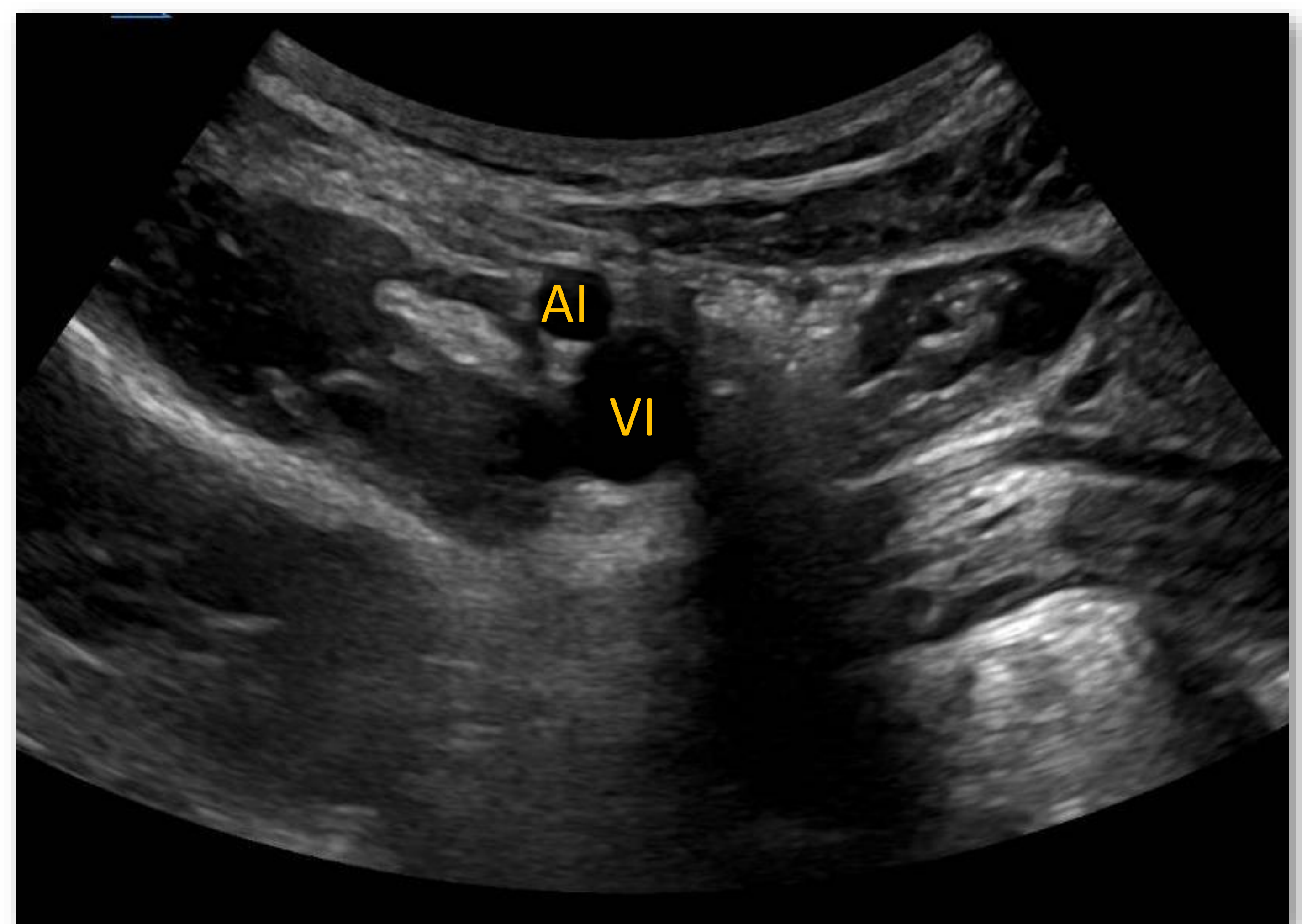


Fig. 10 y 11. Paciente en decúbito supino explorando FID.  
AI: Arteria ilíaca. VI: Vena ilíaca.



○ **Selección transductor:**

- Después de completar el estudio con la sonda convex, se cambiará a una **sonda lineal**. En este caso se utiliza un rango de frecuencia altas de **6-15 MHz**.
- Este transductor es óptimo para obtener **imágenes superficiales**, así como la evaluación de **estructuras anatómicas intestinales** como el íleon, el colon, apéndice o **estructuras musculares**, como el recto abdominal o músculos oblicuos externo e interno.



Fig. 12. Sonda lineal.

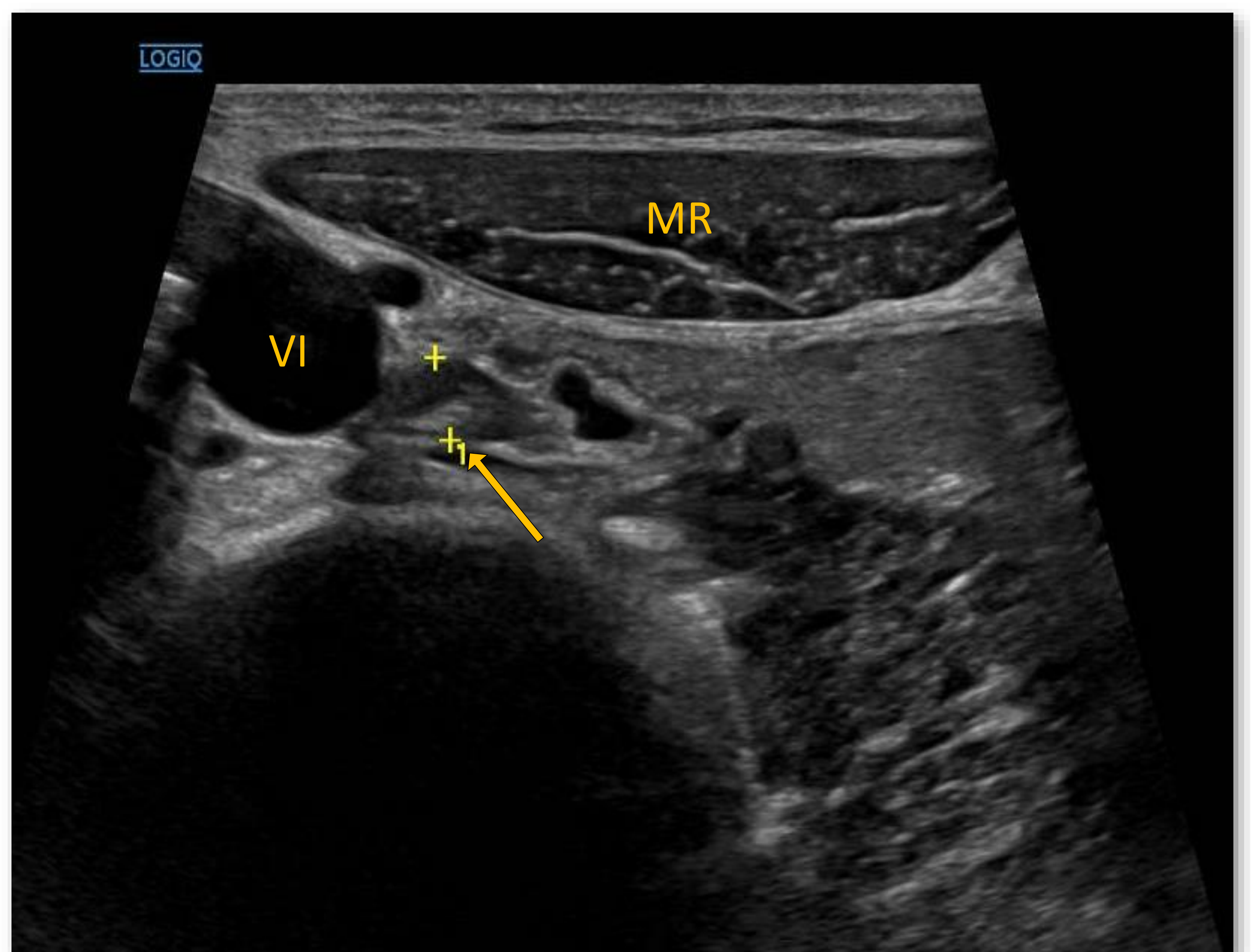
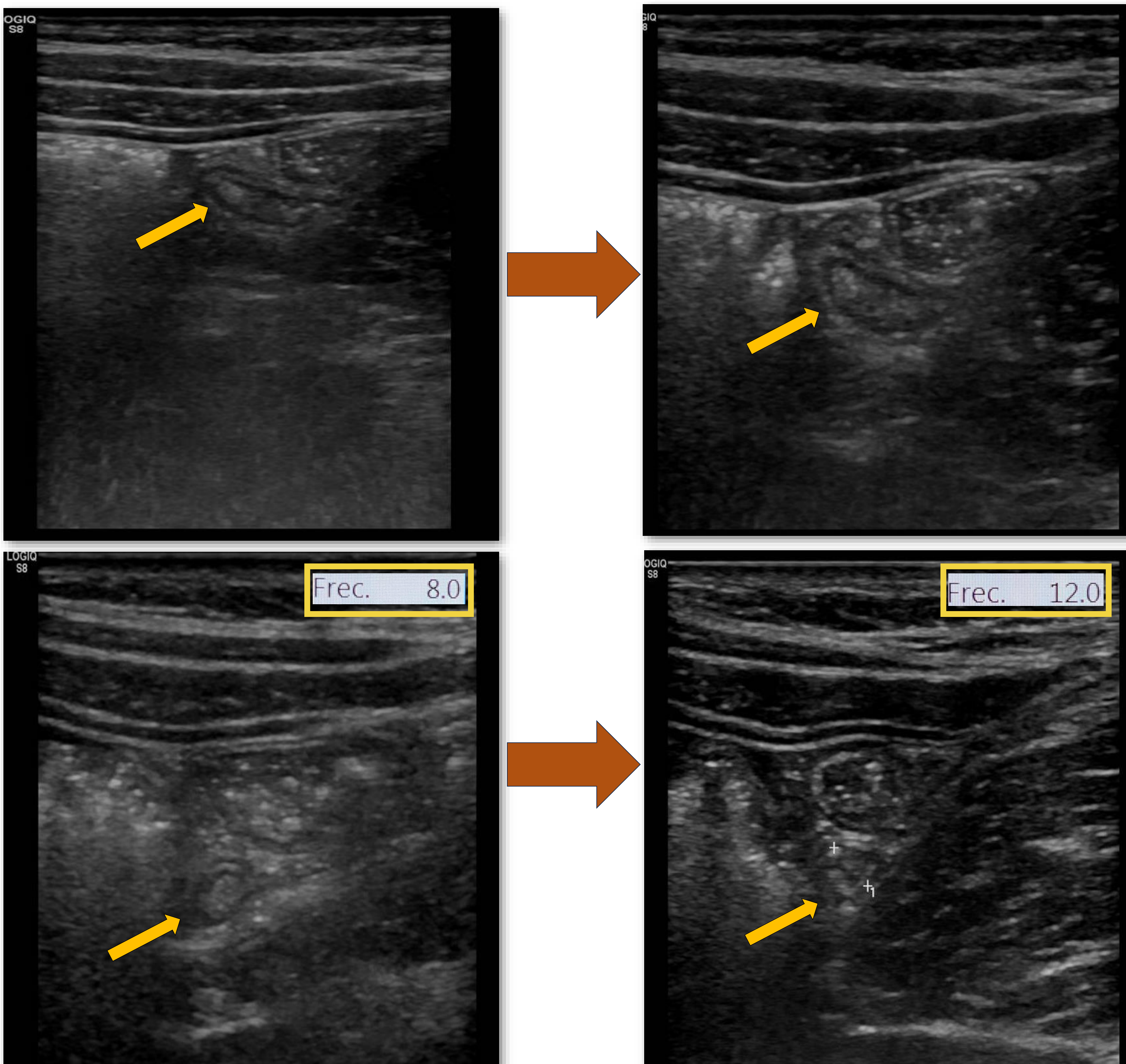


Fig. 13 y 14. VI: Vena ilíaca. MR: Músculo recto abdominal  
Estrella: Vasos hipogástricos. Flecha: Ganglio. Paciente  
en decúbito supino explorando FID con sonda lineal.

○ Parámetros técnicos:

- Se destacan una serie de ajustes técnicos sencillos que ayudarán a la obtención de una correcta imagen:

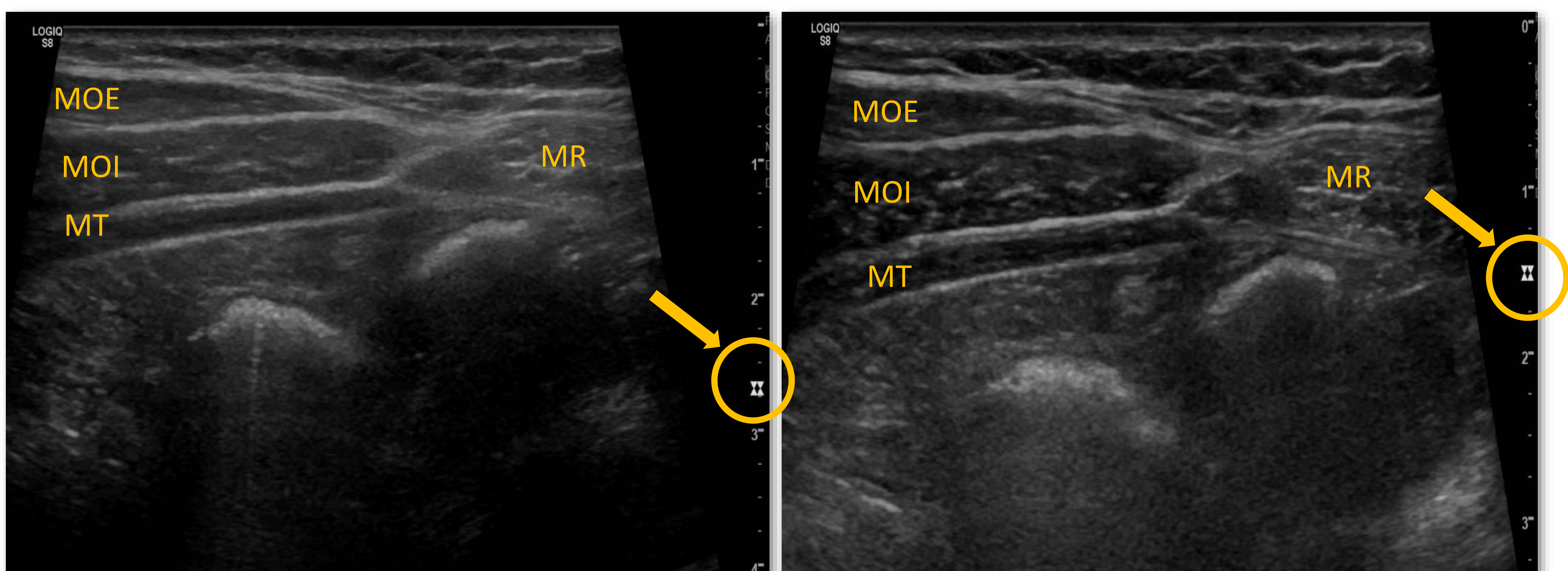
**1. Profundidad y frecuencia:** Al estudiar la fosa ilíaca derecha (FID) se tiene que seleccionar una profundidad adecuada según la estructura anatómica que se estudie. Para **estructuras más profundas**, se elegirán **frecuencias bajas**, lo que **aumentará la profundidad (Cm)** sin embargo, si el interés se encuentra en **estructuras superficiales**, las frecuencias usadas **serán más altas y la profundidad será menor**.



**Fig. 15 y 16. Flechas:** señalan el apéndice  
Imagen izquierda sin ajuste de profundidad;  
imagen derecha tras ajuste de profundidad.

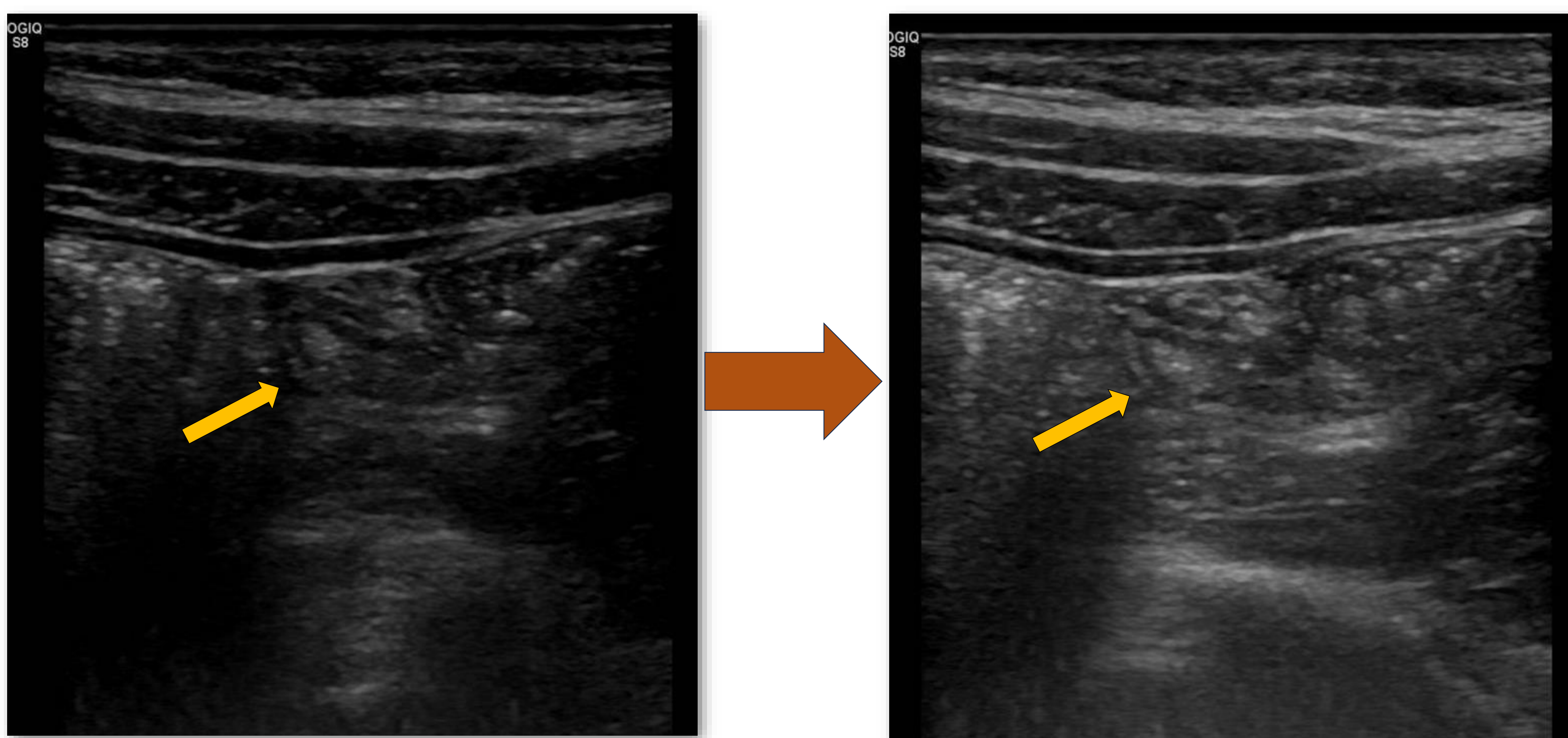
**Fig. 17 y 18. Flechas:** señalan el apéndice.  
**Cuadrado:** Frecuencia.  
Imagen izquierda sin ajuste de frecuencia;  
imagen derecha tras ajuste de frecuencia.

**2. Foco:** Es un parámetro que ayuda a aumentar la **nitidez** de las estructuras. Para ello, el punto de enfoque debe coincidir con la profundidad de la **estructura de interés**.



**Fig. 19 y 20.** *MOE: Músculo oblicuo externo. MOI: Músculo oblicuo interno. MT: Músculo transverso. MR: Músculo recto abdominal. Círculo más flecha: foco*

**3. Ganancia:** Influye en el **contraste y la claridad** de la imagen. Se tiene que ajustar para una **visualización clara y detallada** de las estructuras.



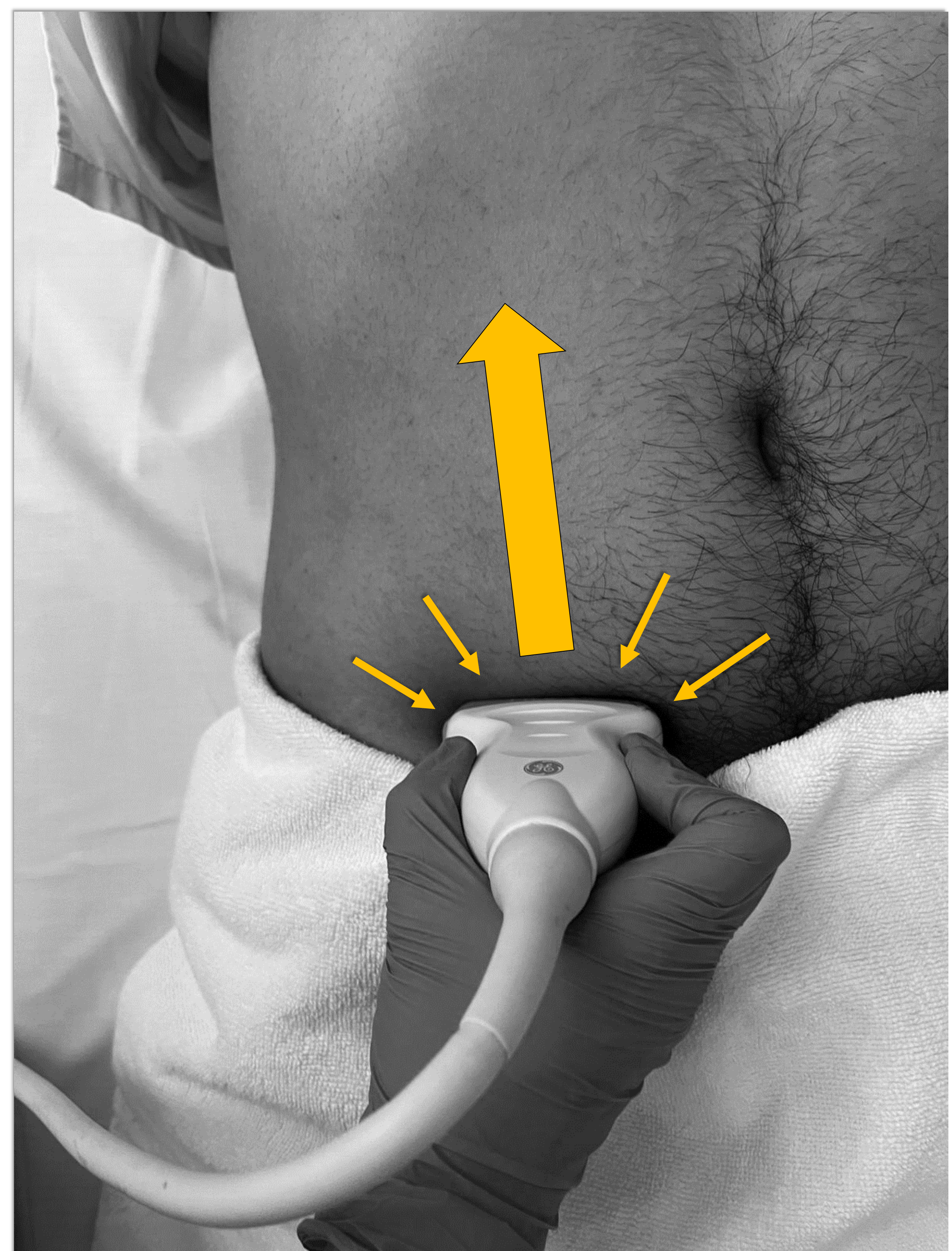
**Fig. 21 y 22.** *Flechas: señalan el apéndice. Imagen izquierda con poca ganancia; imagen derecha tras ajuste de ganancia.*

### 3. TÉCNICAS DE EXPLORACIÓN FOSA ILIACA DERECHA (FID):

En la mayoría de ocasiones se realiza esta prueba para **descartar apendicitis**, una **patología urgente** por la cuál el paciente puede requerir una intervención quirúrgica inmediata y así **evitar complicaciones graves**. Durante **la ecografía** se siguen una serie de pautas para visualizar el apéndice ya sea normal o patológico.

#### ○ Técnica compresión graduada hacia arriba:

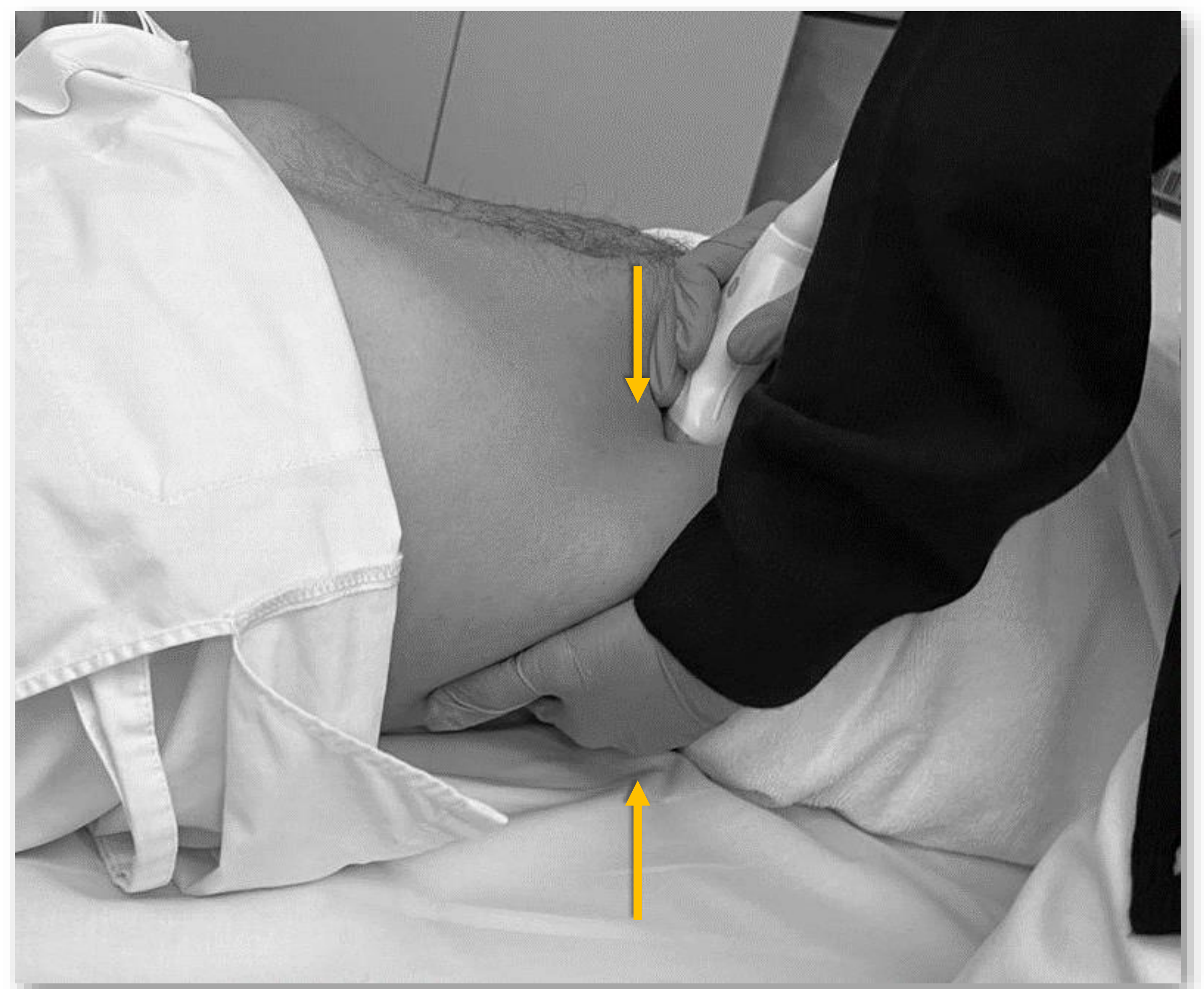
- Con ayuda del **transductor lineal de alta frecuencia**, con presión y mediante barridos hacia arriba, se consigue desplazar el ciego y el apéndice.
- Esta compresión hace que estas estructuras se compriman con el músculo psoas y se reduzca la distancia con el transductor para **facilitar su detección**.



**Fig.. 23** Dirección en la que hay que hacer la técnica.

○ **Compresión manual posterior:**

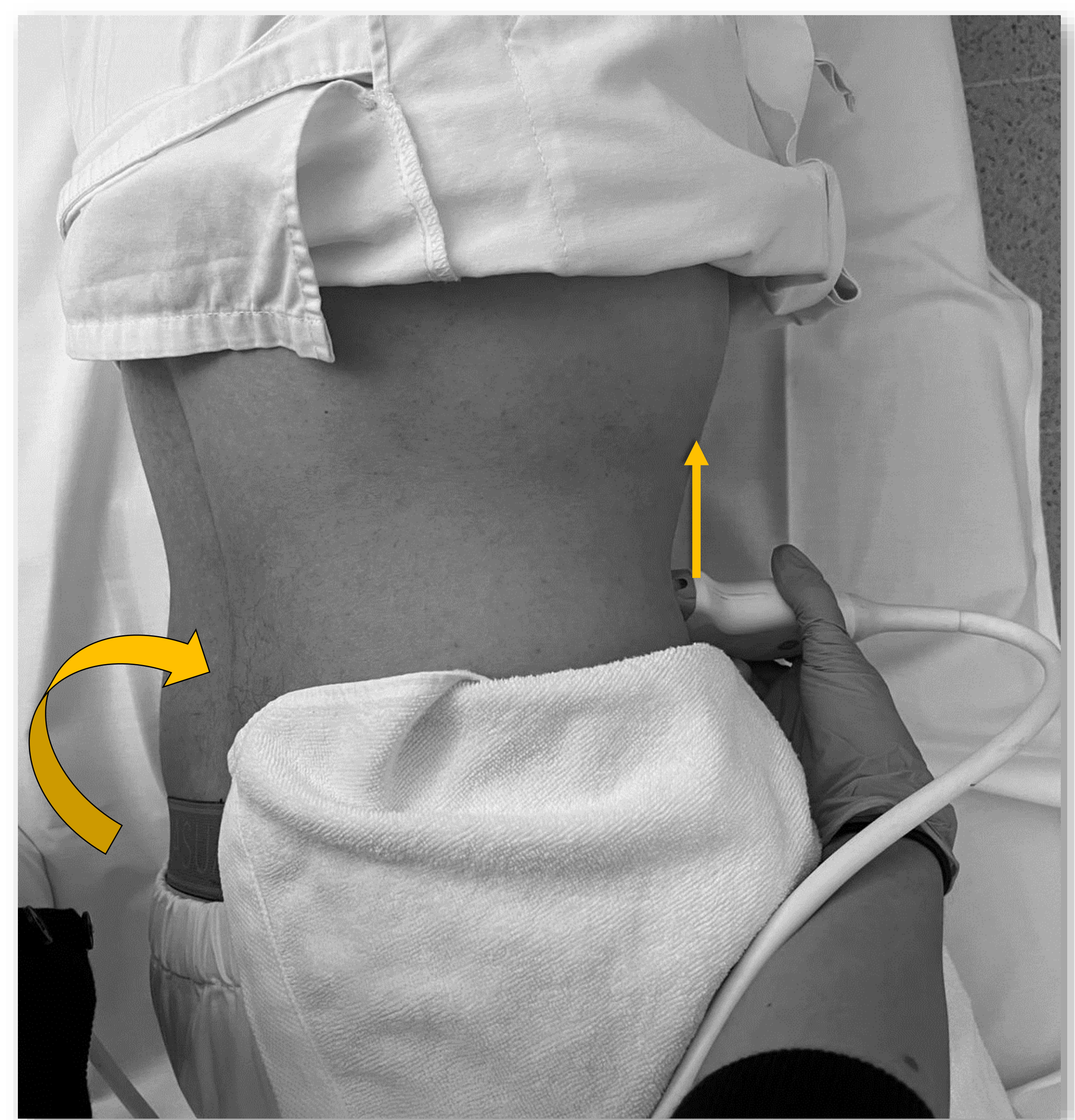
- Esta técnica implica **ejercer presión en la región lumbar con la mano izquierda**, para desplazar hacia adelante las estructuras intestinales, de tal manera que se **reduce la distancia** entre el transductor y el apéndice.
- Combinando esta técnica junto con la anterior, se mejora la visualización de estructuras profundas como el espacio pericecal. Se utiliza, sobre todo, en pacientes con sobrepeso **dónde visualizar esta región es más limitada**.



**Fig. 24.** Paciente al que se le realiza la compresión manual posterior.

○ **Posición decúbito lateral oblicuo izquierdo:**

- Colocar al paciente en esta posición ayuda a visualizar un apéndice retrocecal. **Se realizan barridos hacia arriba**.
- Esta posición hace que el ciego e íleon terminal se muevan hacia medial del m. psoas reduciendo la profundidad y **mejorando así la visualización del apéndice**.



**Fig. 25.** Paciente en decúbito lateral oblicuo izquierdo para valorar FID.

## PATOLOGÍA EN FOSA ILIACA DERECHA (FID).

En este punto, se destacan algunas de las patologías más comunes que se pueden encontrar durante la exploración con ecografía en fosa ilíaca derecha (FID).

### ○ ILEÍTIS TERMINAL:

- Enfermedad inflamatoria que consiste en la **inflamación de la porción final del intestino delgado (íleon)**. Uno de los síntomas presentes es el dolor abdominal en fosa ilíaca derecha (FID) acompañado de fiebre y diarrea. Se puede realizar una ecografía para su diagnóstico y descartar posible apendicitis dado que los síntomas son similares y puede dar lugar a confusión.
- Los signos ecográficos que se encuentran son el **engrosamiento de la pared y cambios inflamatorios con hiperecogenicidad de la grasa adyacente**.
- En ocasiones los cambios inflamatorios se pueden **extender a otras zonas** como son el ciego o colon ascendente.

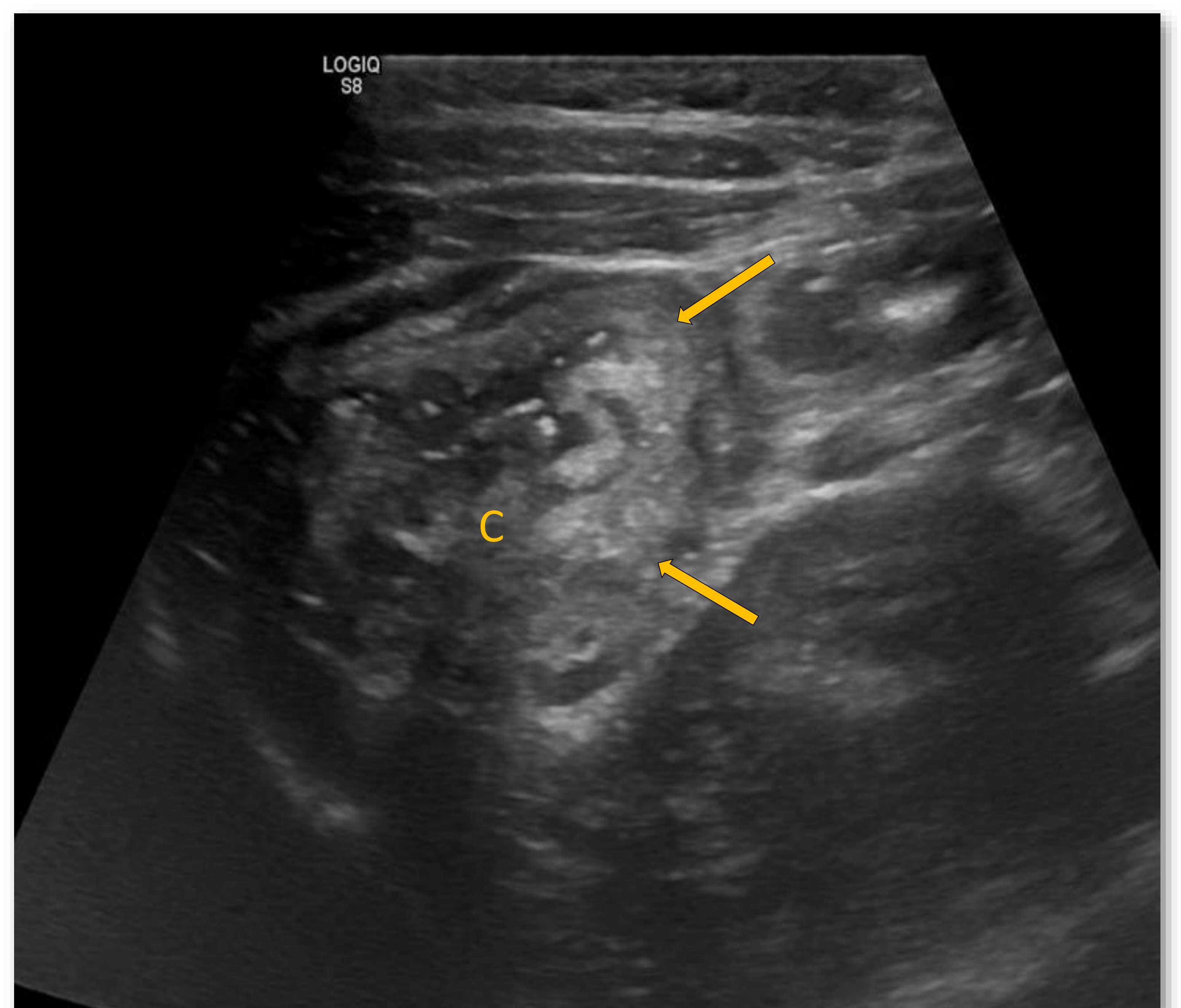
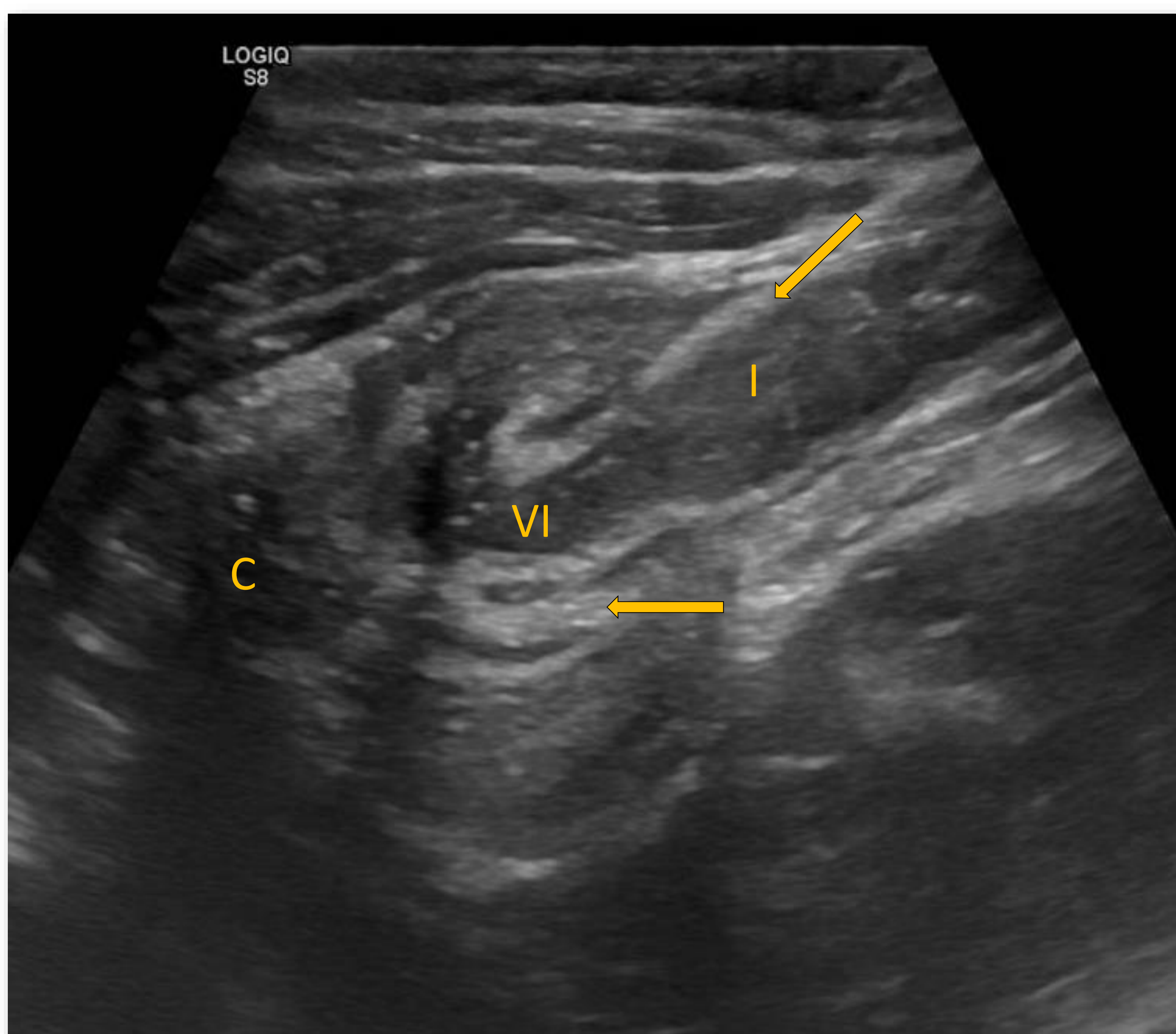
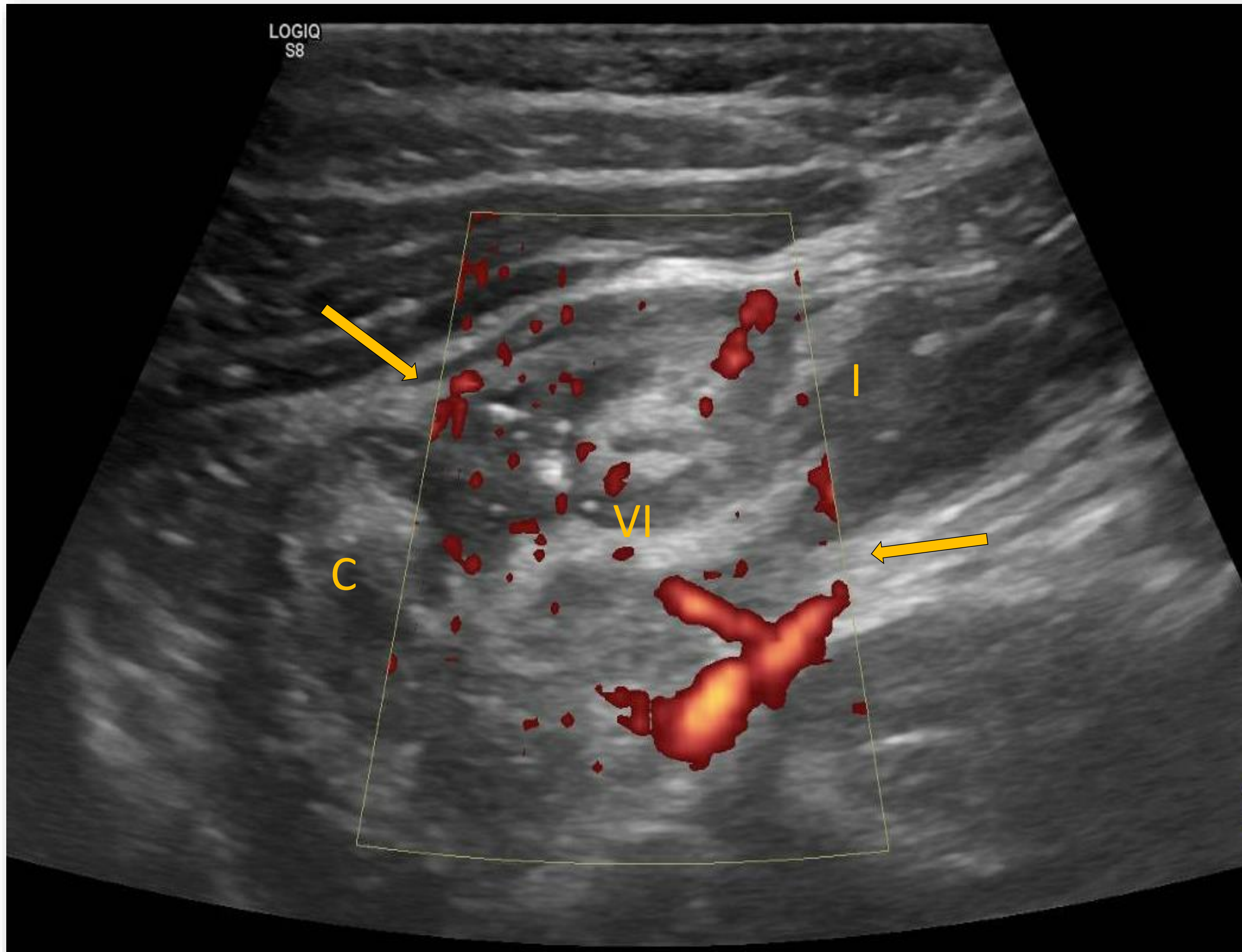


Fig. 26 y 27. VI: Válvula ileocecal. I: Íleon terminal. C: Ciego. Flechas: engrosamiento de pared.

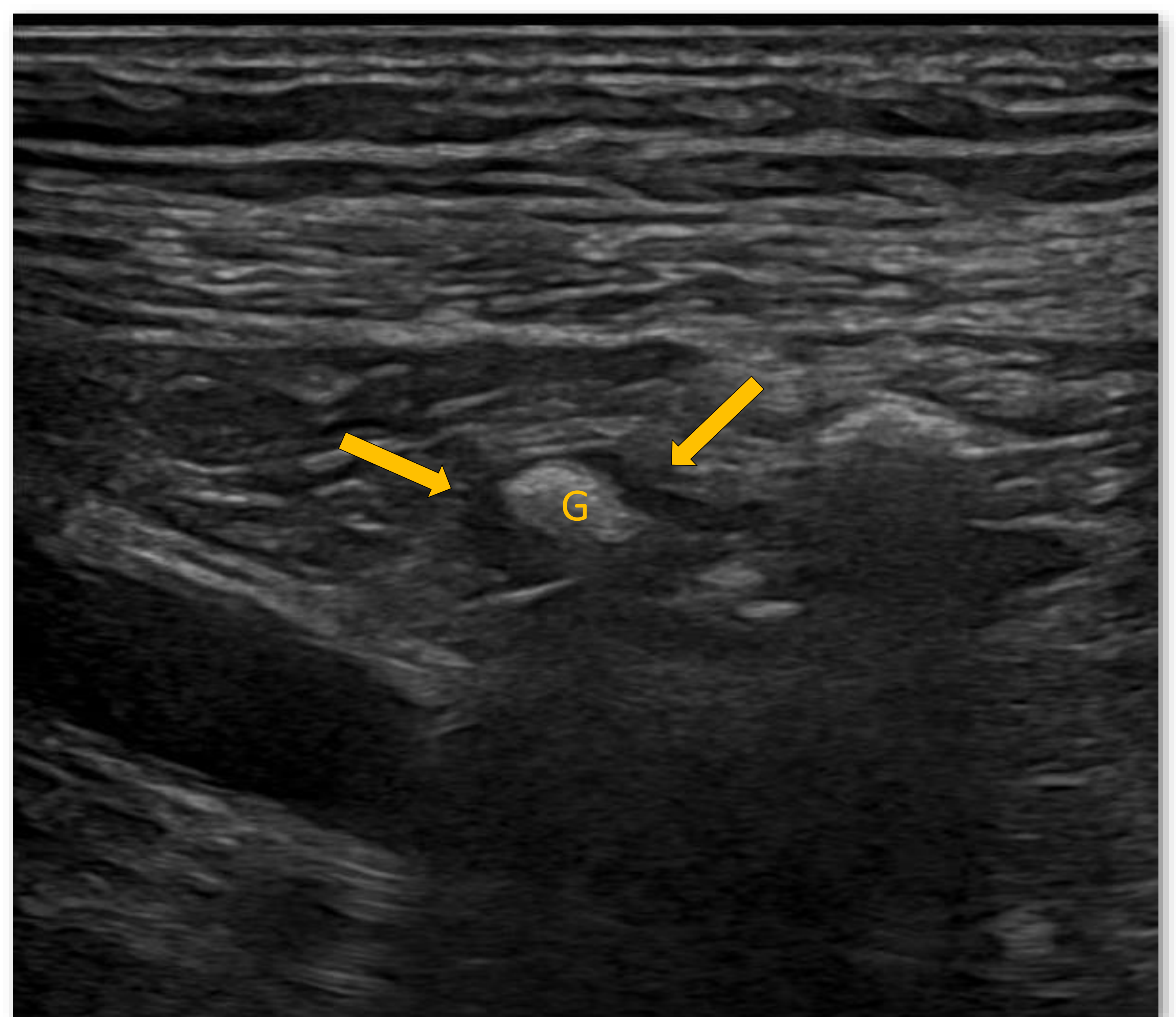


- En esta patología o en etapas tempranas de la misma, también se puede **usar el DOPPLER**, ya que cuando hay un proceso de inflamación agudo, se aprecia el **aumento de la vascularización** en el área afectada.

**Fig. 28.** VI: Válvula ileocecal. I: Íleon terminal. C: Ciego. Flechas: caja Doppler con aumento de vascularización

### ○ **DIVERTICULITIS:**

- Es otra patología que se puede encontrar en el cuadrante inferior derecho, que consiste en la aparición de divertículos, que son pequeños **sacos que se forman en la pared del intestino**.
- La ecografía puede ser útil en el diagnóstico de la diverticulitis ileal aguda. Se observa un **grosor de la pared del divertículo** y coincide con el **punto de máximo dolor (focal)** al aplicar presión con el transductor, junto con aumento de la ecogenicidad de la grasa adyacente.



**Fig. 29.** Flecha: Divertículo. G: Gas interior divertículo. Se observa en imagen una discontinuidad de la pared intestinal, formando un divertículo, con una burbuja de gas en su interior que facilita su visión.

## ○ APENDICITIS:

- Consiste en la **inflamación del apéndice**, que como se ha mencionado anteriormente, es una estructura tubular conectada al **ciego** (intestino grueso).
- Es una afección grave que puede tener complicaciones si su diagnóstico no es temprano, como por ejemplo una **peritonitis**.
- Hay que tener en cuenta que en algunas ocasiones **la ecografía no es concluyente** o debido a alguna limitación puede ser difícil visualizar el apéndice, por tanto puede ser necesario realizar **una prueba complementaria como es el TC**.
- Uno de los indicadores a tener en cuenta es el **signo de Blumberg**, que es el dolor producido por la descompresión brusca del abdomen ya que indica irritación peritoneal. Este signo va acompañado de náuseas, vómitos, posible fiebre, entre otros.

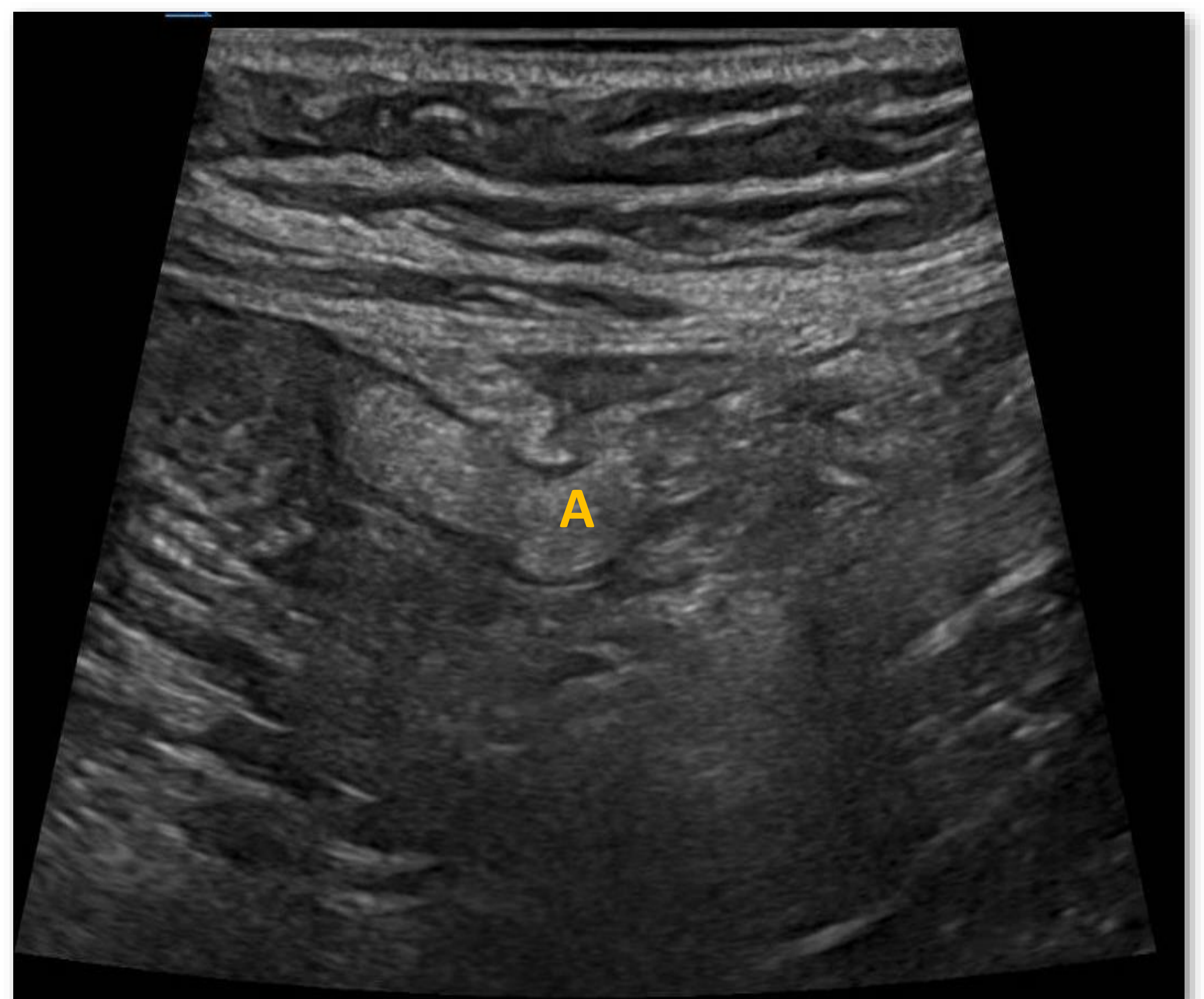
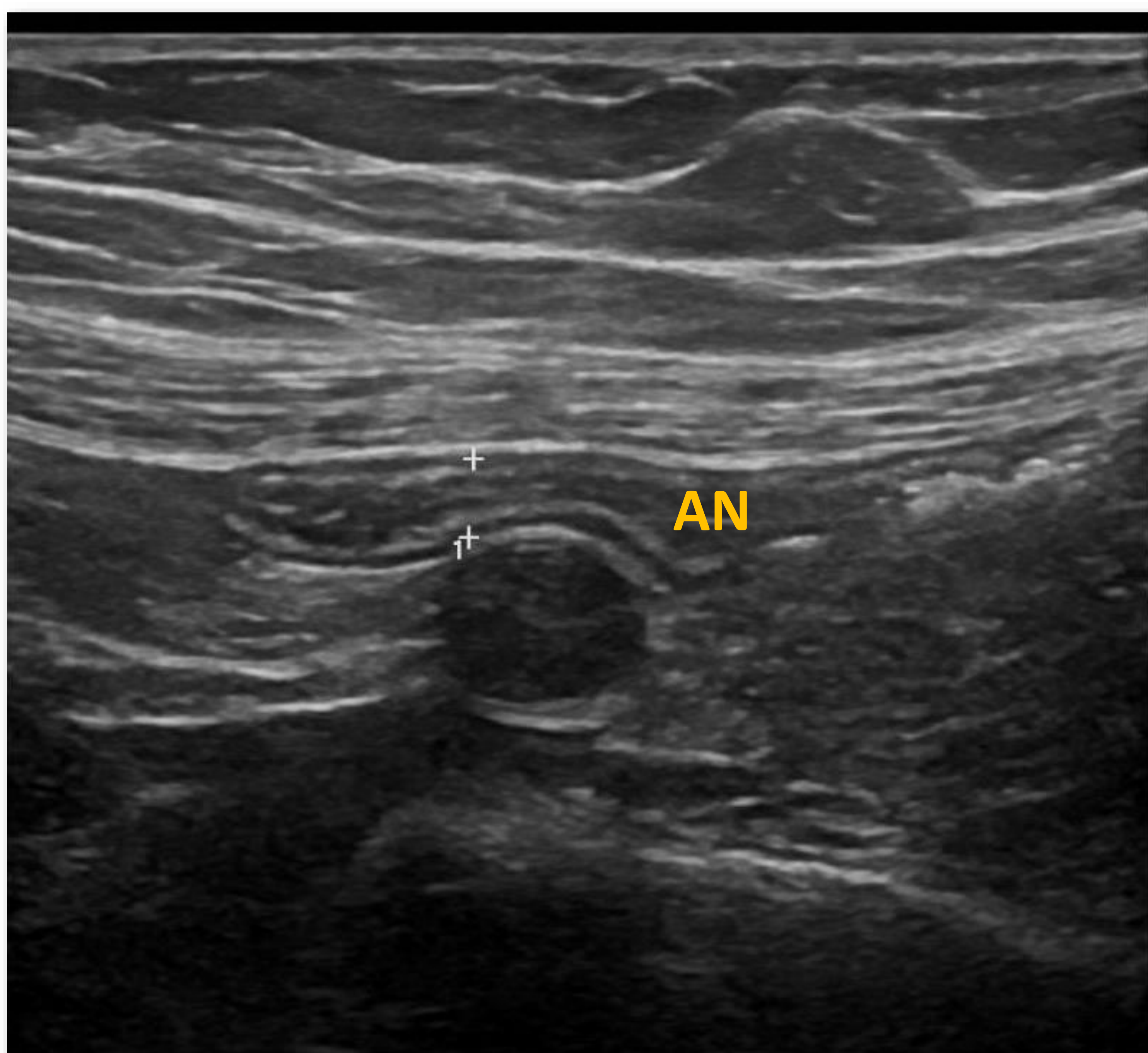
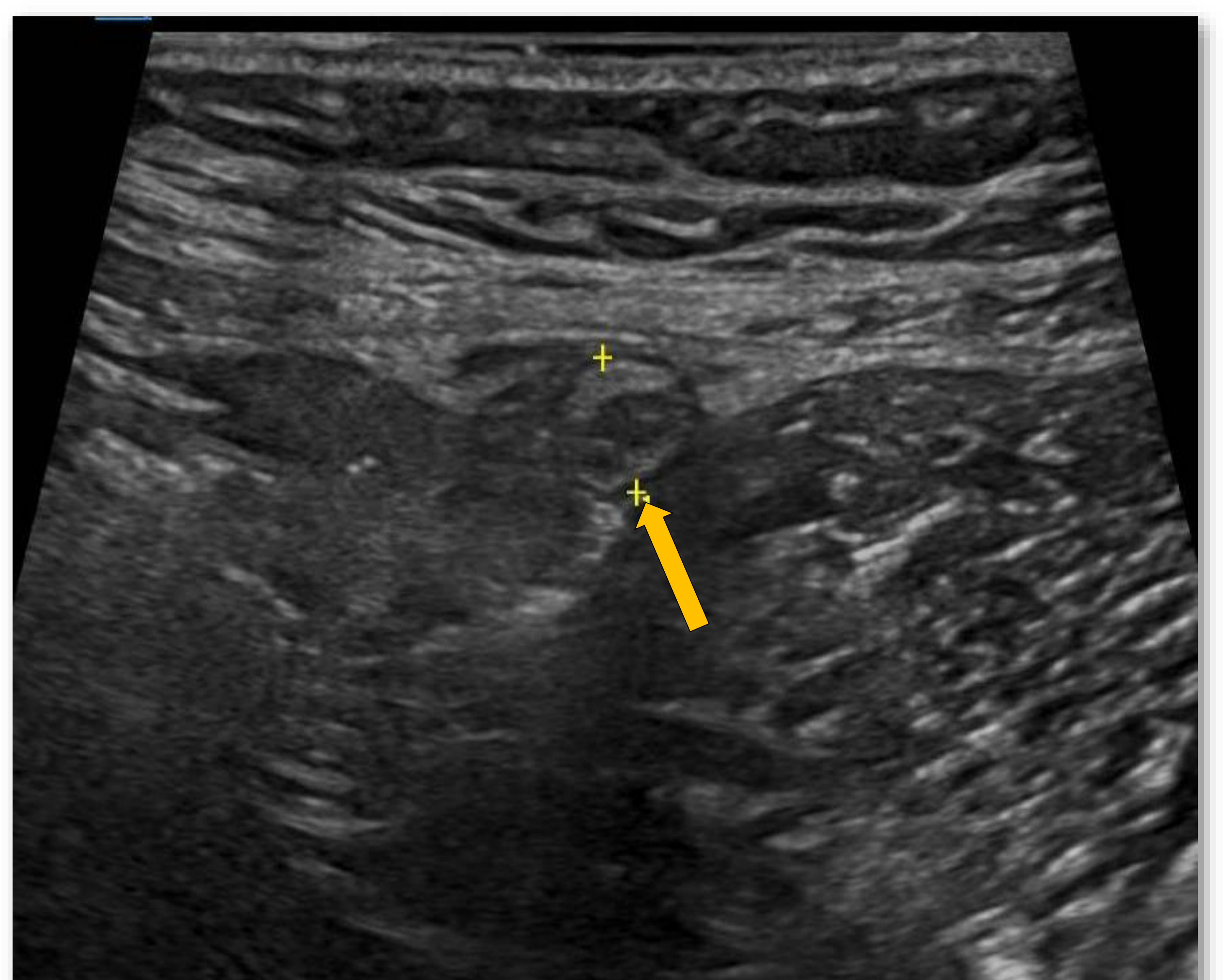
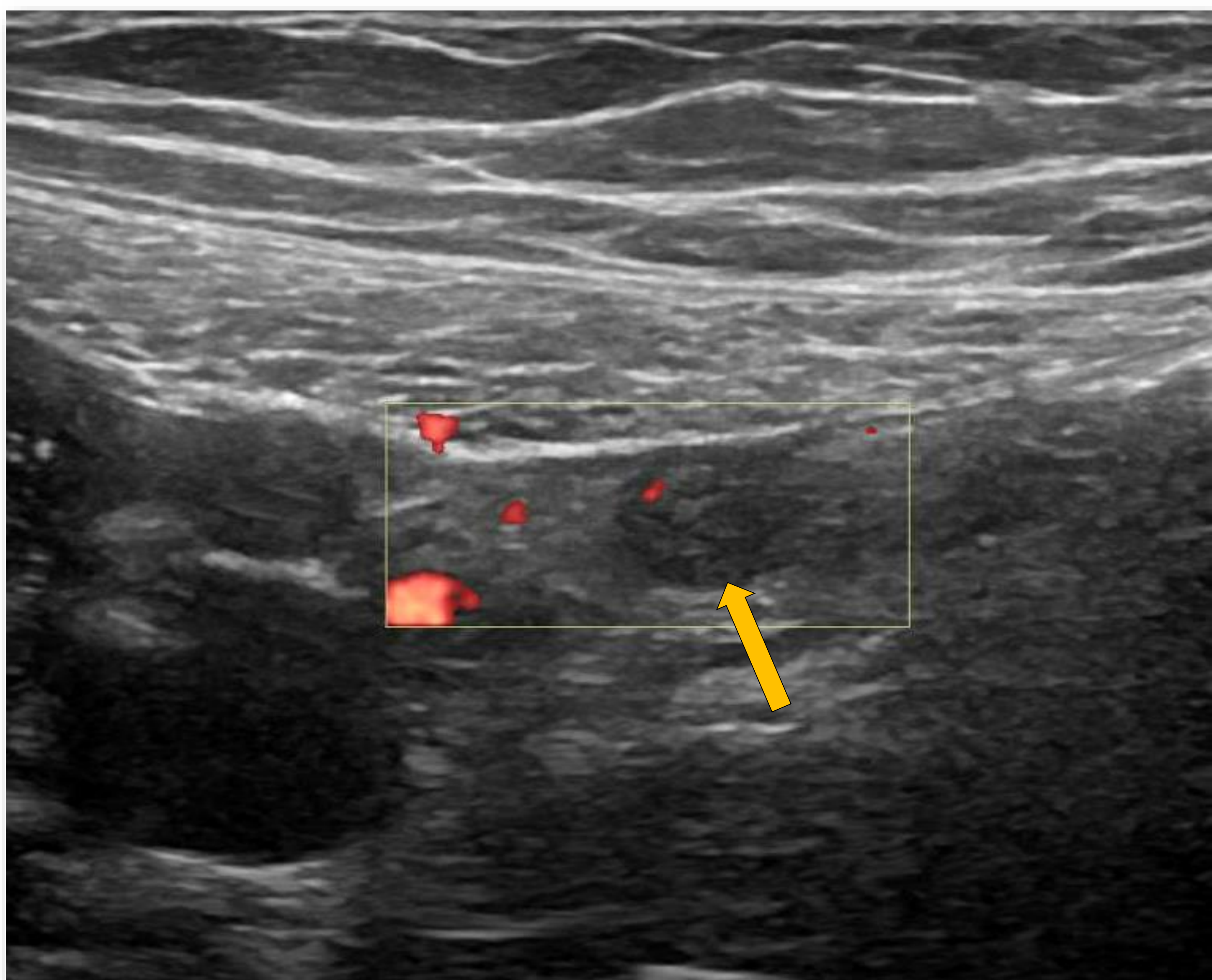


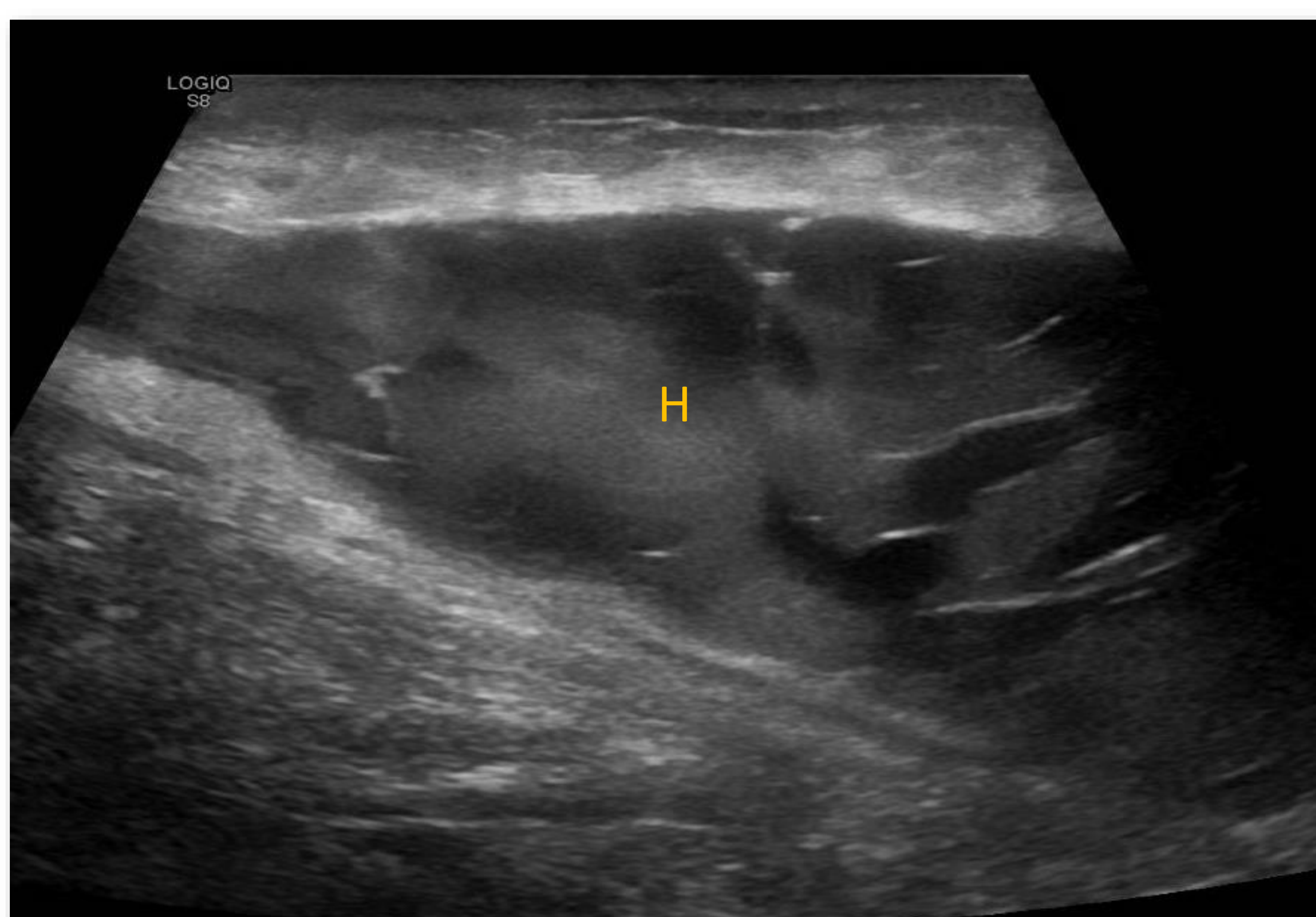
Fig. 30 y 31. AN: apéndice normal. A: apéndice inflamado.  
En ambos casos se observa con sonda lineal.



- En los hallazgos ecográficos se va a visualizar una estructura tubular con un **diámetro mayor a 6mm**.
- **La grasa adyacente ecogénica**.
- **El apéndice no se puede comprimir y no presenta movimiento**.
- Además de los cambios inflamatorios en la zona de estudio, también se pueden visualizar **ganglios reactivos** y pequeñas cantidades de **líquido libre**.



**Fig. 32 y 33 . Flecha izq: apéndice inflamado. Flecha dcha: apendicitis incipiente**  
*Se observa hiperecogenicidad de la grasa con aumento de vascularización.*



**Fig. 34. H: Hematoma. Presencia de gran hematoma en área de cicatriz tras apendicectomía.**

- Tras realizar **la apendicectomía**, el paciente también puede presentar alguna complicación que afecta a la fosa ilíaca derecha (FID) como puede ser la presencia de **hematoma** tras la cirugía.

## ○ ADENITIS MESENTÉRICA:

- Es una de las patologías más comunes en **pacientes pediátricos** cuyos síntomas pueden confundirse con patología intestinal.
- Esta afección se caracteriza por la **inflamación de los ganglios linfáticos mesentéricos** (su tamaño normal es menor de **8-10 mm** en su eje corto), que pueden ser visualizados mediante la realización de ecografía en fosa ilíaca derecha (FID).
- Puede ser el resultado de una infección viral, infección en el tracto gastrointestinal o reactivo a una apendicitis .

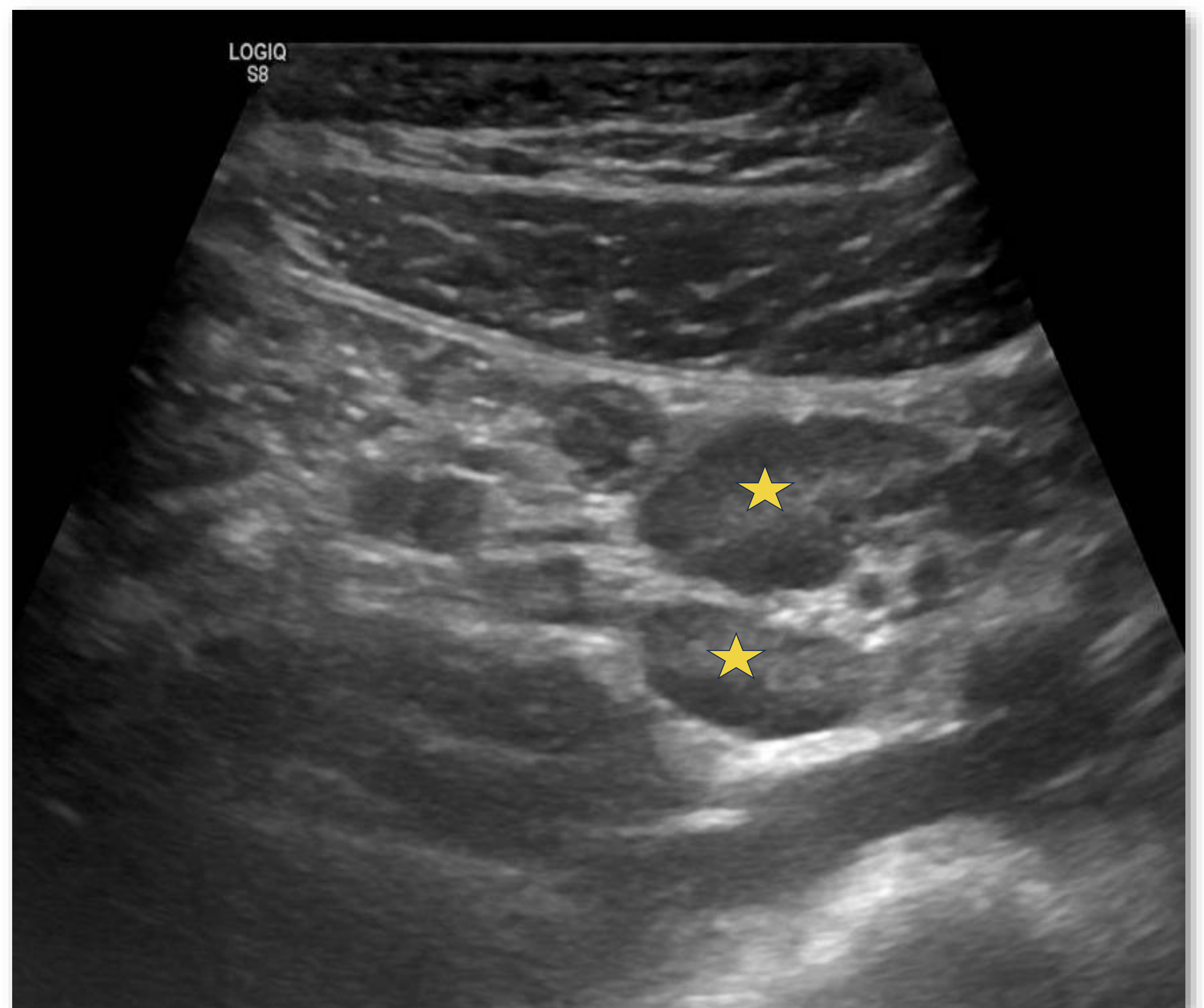


Fig. 35. Estrellas: Ganglios reactivos y aumentados de tamaño.

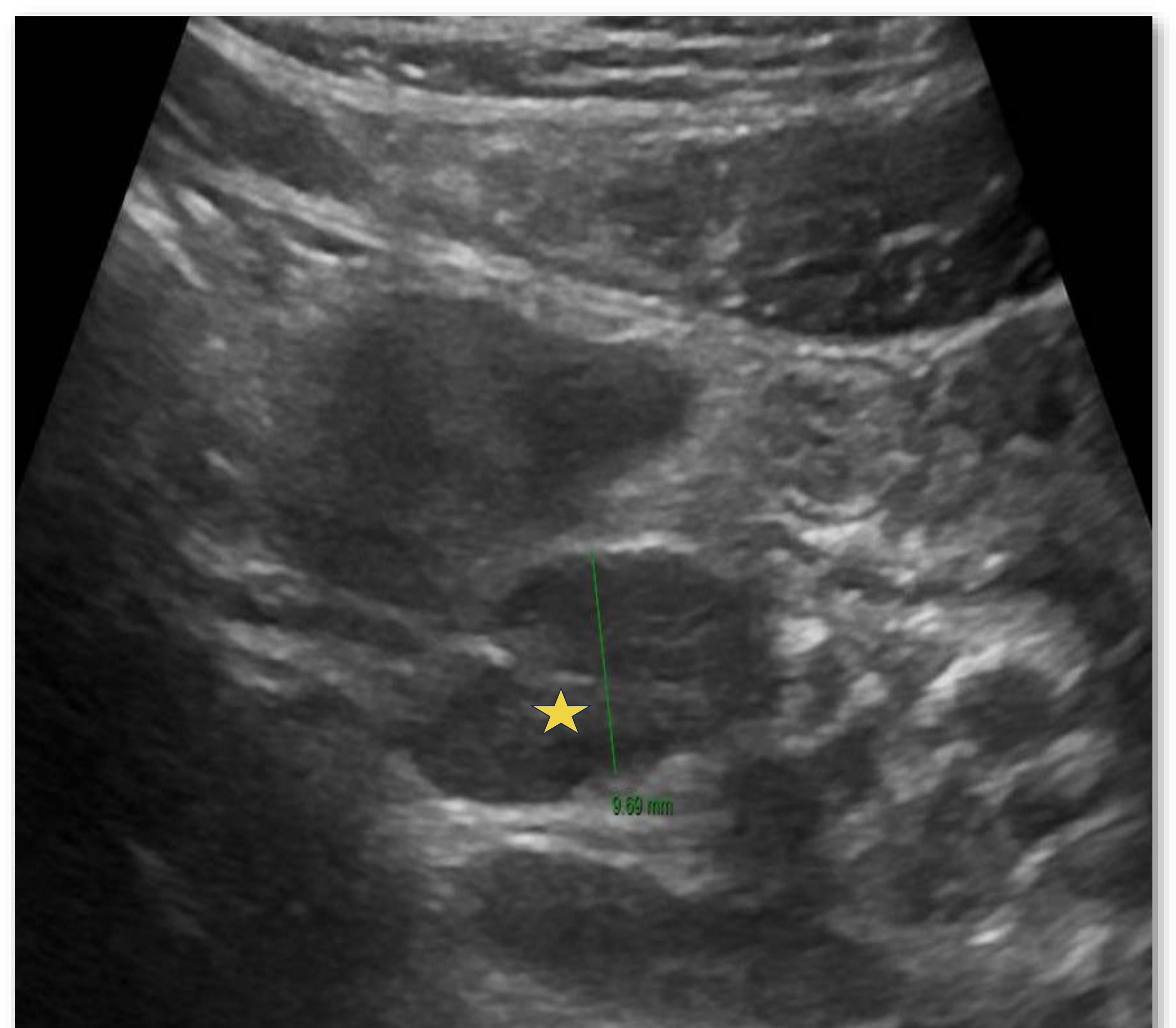
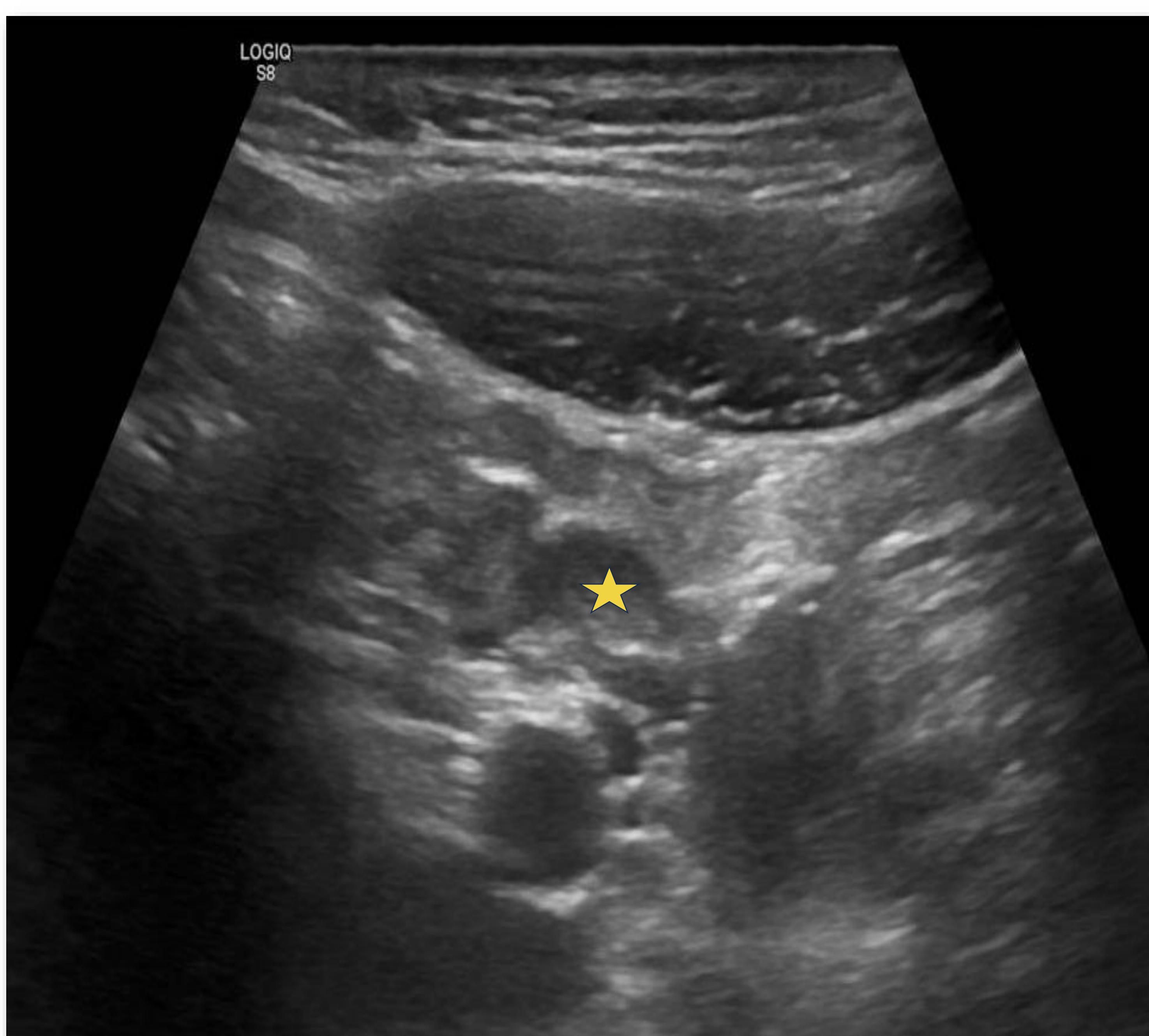


Fig. 36 y 37. Estrellas: Ganglios reactivos y aumentados de tamaño.

## ○ LITIASIS RENAL:

- Los **cólicos renales** causados por cálculos, tanto en el riñón como en el tracto urinario, pueden causar un dolor abdominal intenso y punzante que se extiende hacia la ingle, que **puede coincidir con la región de interés**
- A la hora de realizar una ecografía ante la sospecha de patología en fosa ilíaca derecha (FID), es posible encontrar una **litiasis renal en el uréter o bien en el meato ureteral**, lo que puede ir acompañado de complicaciones como la **hidronefrosis**.

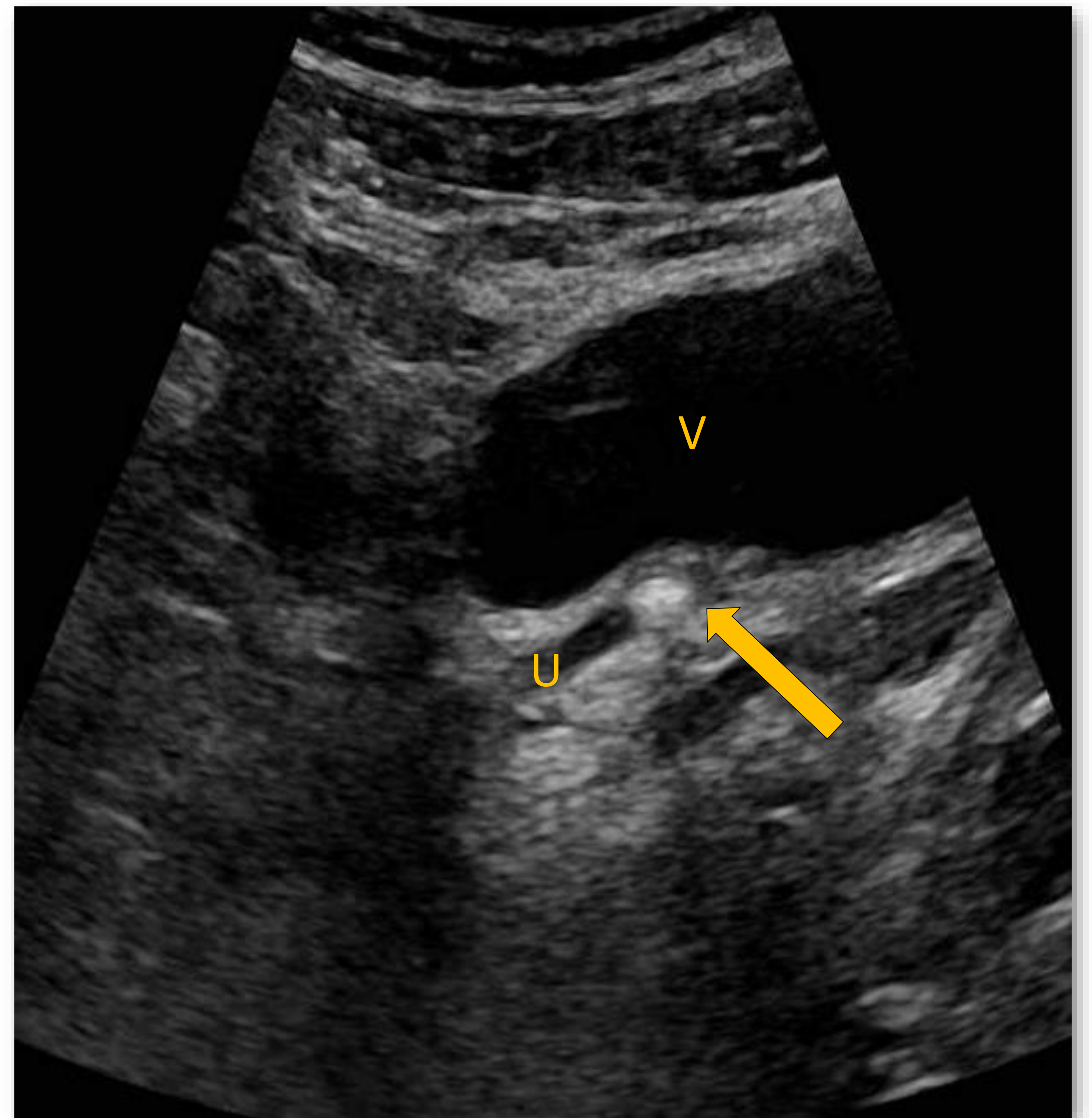


Fig. 38. V: Vejiga. U: uréter dilatado Flecha: Litiasis renal.

## ○ PATOLOGÍA OVÁRICA:

- Puede manifestarse en pacientes con **dolor abdominal agudo** en cuadrante inferior derecho.
- La ecografía puede ser utilizada para la valoración de patología como **quistes hemorrágicos, torsión ovárica**, entre otras.
- Se puede encontrar patología benigna que en un momento dado puede presentar dolor agudo a causa de una complicación como puede ser una **torsión ovárica**.

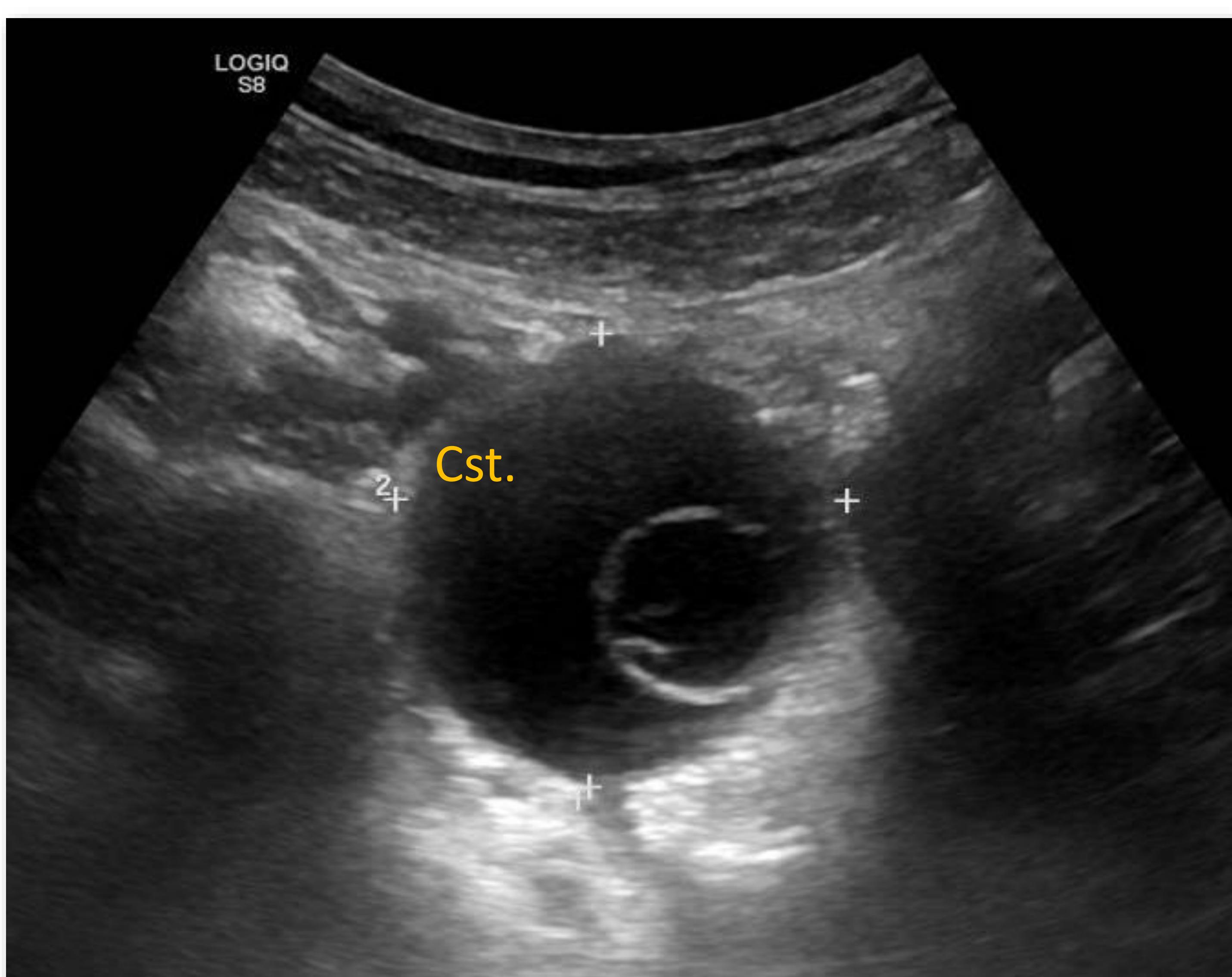
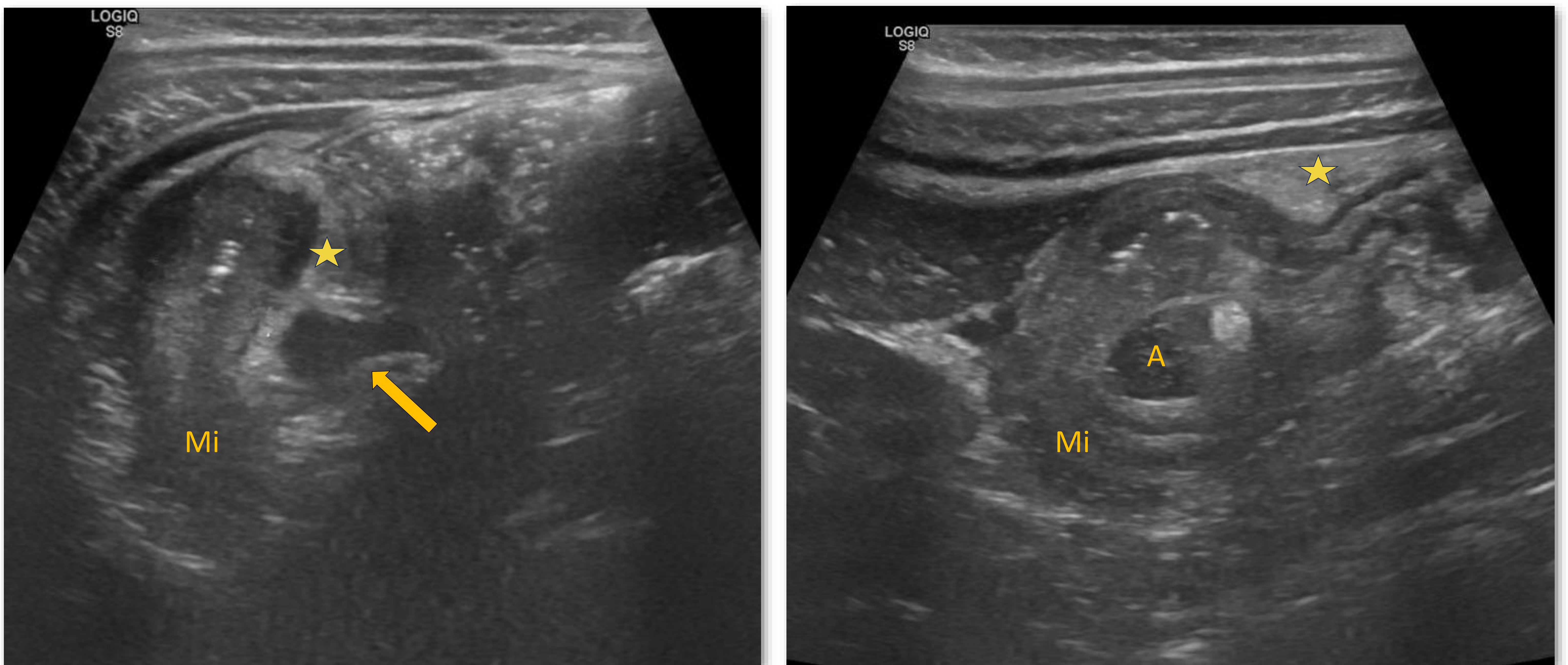


Fig. 39. Cst: Cistoadenoma ovárico

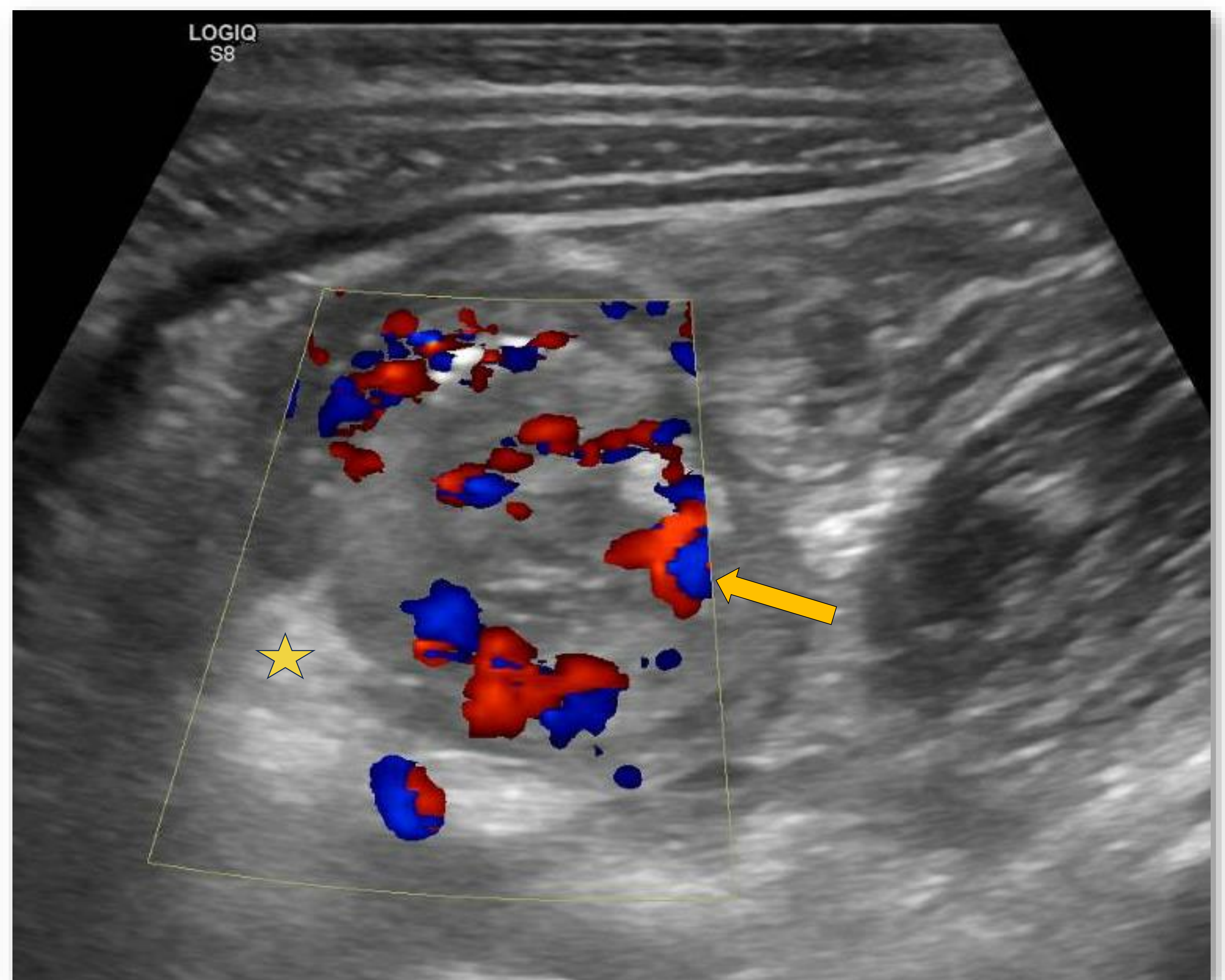
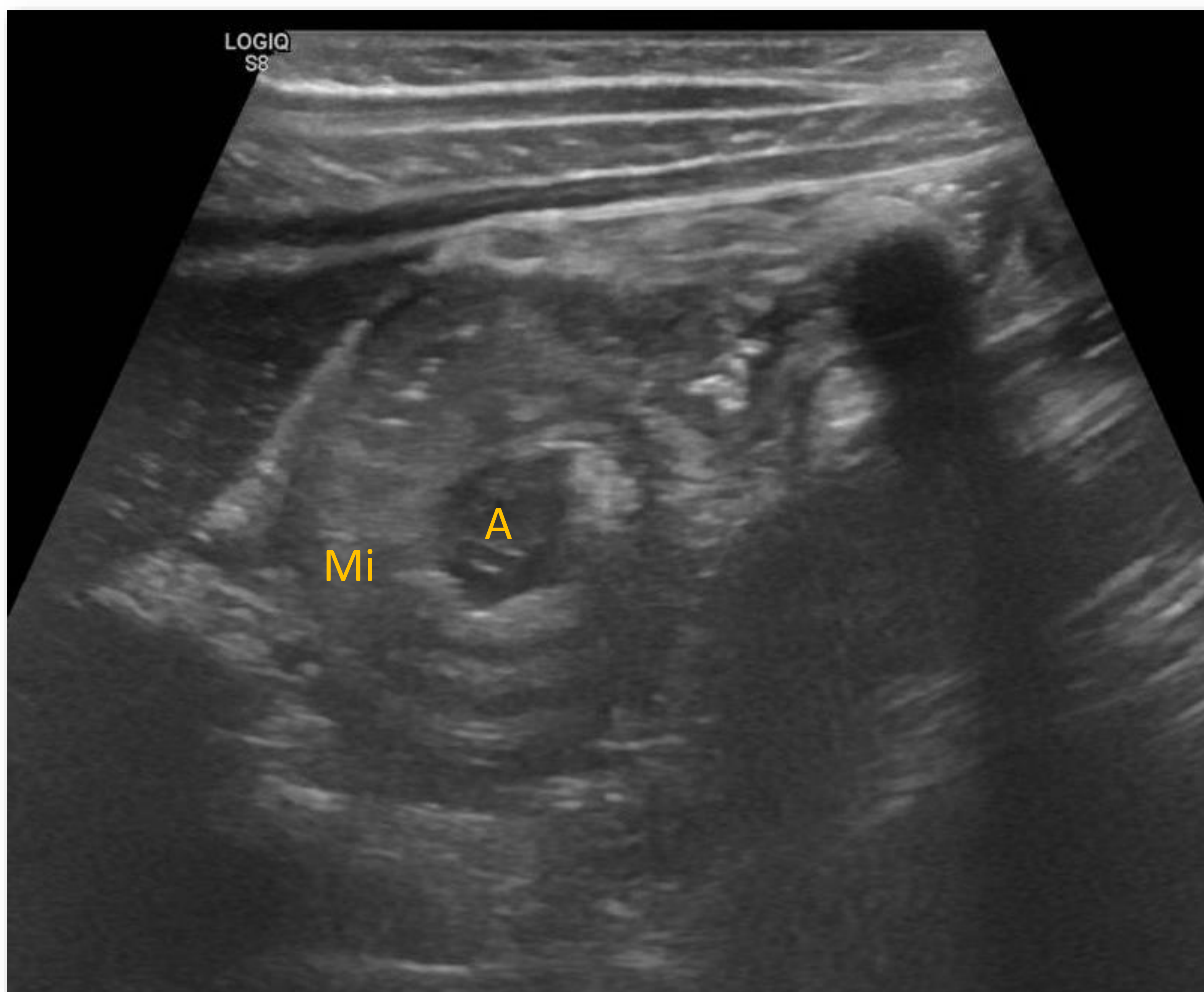
## EXPERIENCIA CLÍNICA.

- En la mayoría de ocasiones en las que el paciente acude a urgencias por **dolor en Fosa Ilíaca derecha (FID)** se sospecha, siguiendo los criterios clínicos, la posibilidad de apendicitis.
- Como se ha visto anteriormente, la **apendicitis** es una patología en Fosa Ilíaca Derecha (FID) **que puede complicarse**. Si no es tratada a tiempo, puede llevar a la **perforación del apéndice**, y la consiguiente **peritonitis**.
- En un pequeño porcentaje de casos, en esta situación el organismo forma lo que se llama un **plastrón apendicular**.
- A continuación se presenta un caso clínico en el que se puede observar esta patología a través de ecografía.



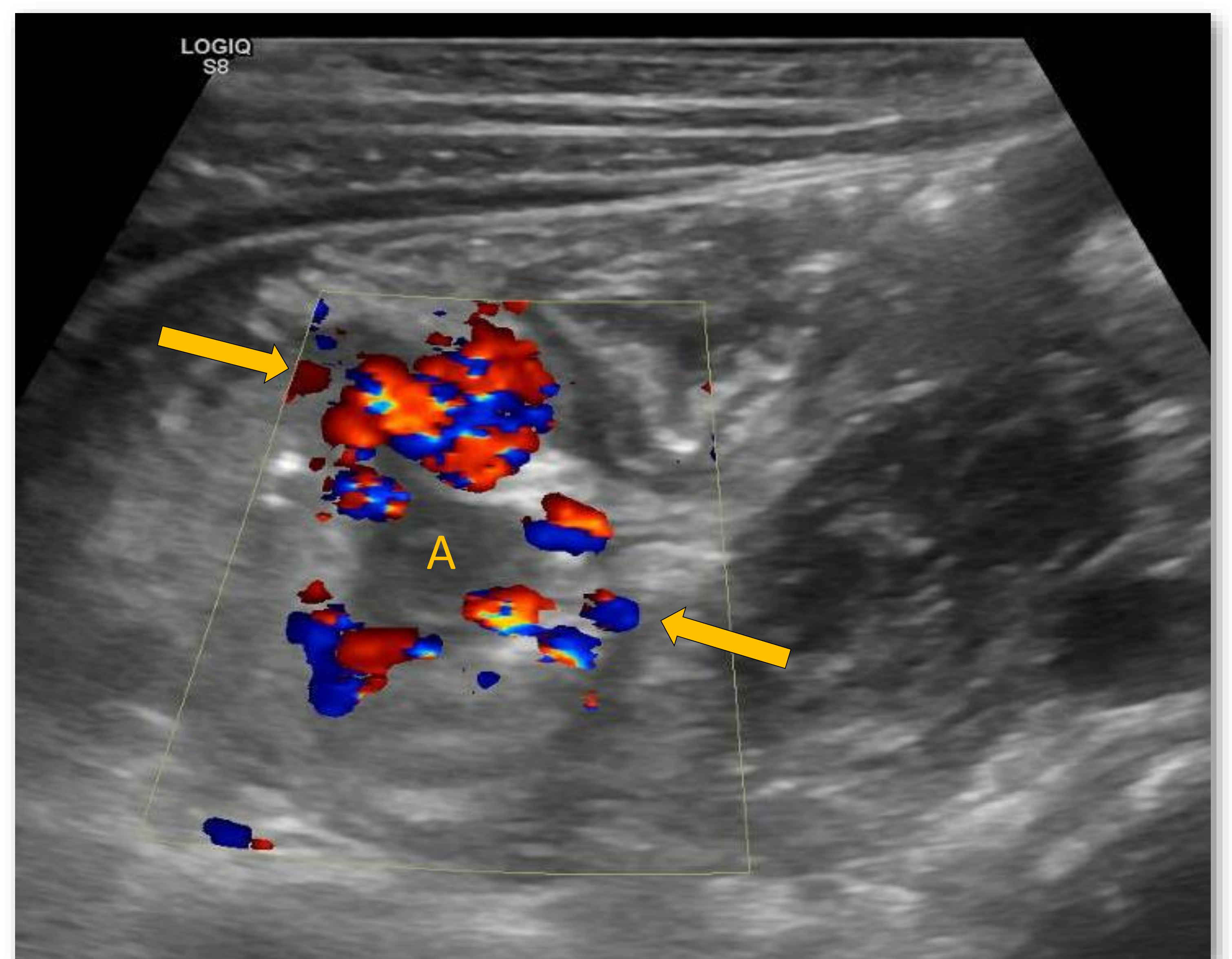
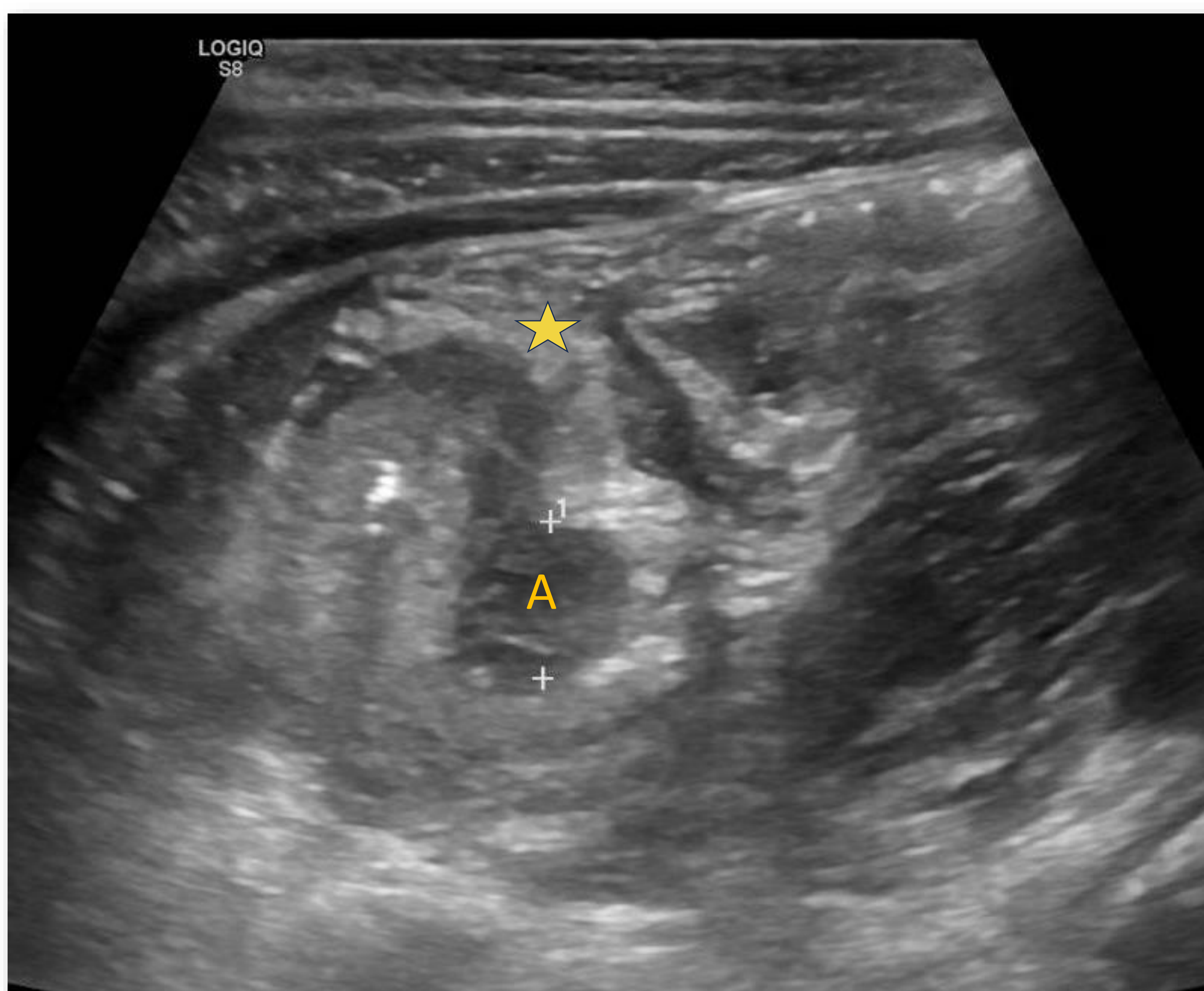
**Fig. 40 y 41.** A: Apéndice. Mi: masa intestinal. Estrella: Grasa adyacente hiperecogénica. Flecha: Colección en área de plastrón apendicular.  
En las imágenes se observa como las asas intestinales adyacentes rodean al apéndice inflamado.

- Paciente de 8 años acude a urgencias por dolor en Fosa Ilíaca Derecha (FID) con varios días de evolución, vómitos y fiebre.
- Se decide realizar una ecografía ante la sospecha de apendicitis, y se observa un **posible plastrón apendicular**.
- **El plastrón apendicular** consiste en la formación de una masa de tejido (paredes intestinales, epiplón) alrededor del apéndice que actuará en forma **de barrera para mantener la infección controlada**.
- Las características que se encuentran ante un plastrón serán los siguientes:
  - **Colección heterogénea.**
  - **Paredes engrosadas con signos de inflamación alrededor de apéndice.**
  - **Grasa peritoneal hiperecogénica.**
  - **Ganglios de carácter reactivo.**



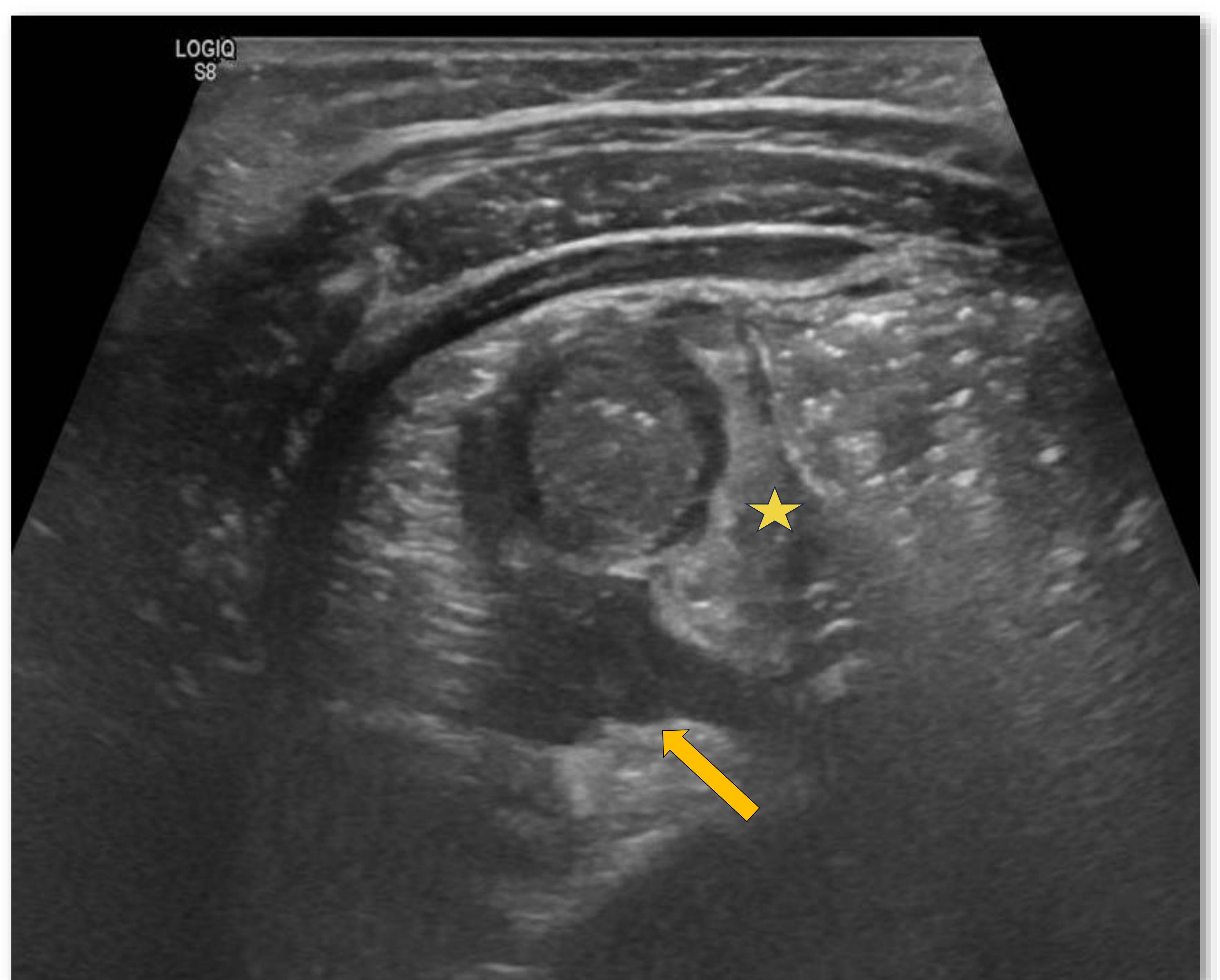
**Fig. 42 y 43.** **A:** Apéndice. **Mi:** masa intestinal. **Estrella:** Grasa adyacente hiperecogénica. **Flecha:** Caja Doppler con aumento de vascularización.

- Debido a la gran inflamación presente, en ocasiones, visualizar el apéndice a través de ecografía resulta complicado. En estos casos, se realiza un TC.
- **En el caso que se presenta se logra visualizar apéndice.**



**Fig. 44 y 45.** A: Apéndice. Estrella: Grasa adyacente hiperecogénica. Flecha: Caja Doppler con aumento de vascularización.

- El manejo de esta patología va a variar según la condición clínica del paciente. Se realiza un **tratamiento quirúrgico** en caso de sepsis, o un **tratamiento conservador**, con antibioterapia con una apendicectomía diferida.



**Fig. 46.** Estrella: Grasa adyacente hiperecogénica. Flecha: Colección en área de plastrón apendicular.

## 3. Conclusiones:

La **ecografía** desempeña un papel fundamental a la hora de evaluar pacientes que acuden con un cuadro agudo en fosa ilíaca derecha (**FID**), proporcionando una vía rápida y efectiva para llegar a un **diagnóstico preciso**.

En este estudio se han destacado aspectos fundamentales de la ecografía y de la patología que se puede encontrar en esta región anatómica.

El papel del técnico superior en imagen para el diagnóstico (**TSID**) cada vez es más importante y coge más fuerza en este ámbito, haciendo hincapié en la importancia de dominar tanto los parámetros técnicos de la ecografía como el conocimiento que engloba la patología. Todo ello contribuye a la obtención de unas **imágenes de calidad** para la correspondiente **supervisión, valoración y posterior diagnóstico por parte del médico radiólogo**.

Finalmente la experiencia y habilidades del Técnico Superior en Imagen para el Diagnóstico (**TSID**) son imprescindibles para ofrecer una atención integral y de calidad para los pacientes.

## 4. Referencias:

1. Lee JH, Jeong YK, Park KB, Park JK, Jeong AK, Hwang JC. Operator-dependent techniques for graded compression sonography to detect the appendix and diagnose acute appendicitis. *AJR Am J Roentgenol* [Internet]. 2005;184(1):91–7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2214/ajr.184.1.01840091>
2. What is the role of ultrasound in evaluating patients with right lower quadrant pain? • *APPLIED RADIOLOGY* [Internet]. *Appliedradiology.com*. [citado el 25 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://appliedradiology.com/articles/what-is-the-role-of-ultrasound-in-evaluating-patients-with-right-lower-quadrant-pain>
3. Garrido Gómez E, López San Román A. Ileítis aguda. *Rev Esp Enferm Dig* [Internet]. 2009 [citado el 2 de marzo de 2024];101(4):295–295. Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1130-01082009000400010](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-01082009000400010)
4. Kwon LM, Lee K, Kim M-J, Lee IJ, Kim GC. Acute ileal diverticulitis: Computed tomography and ultrasound findings. *Diagnostics (Basel)* [Internet]. 2023 [citado el 2 de marzo de 2024];13(8):1408. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2075-4418/13/8/1408>
5. Clouet-Huerta DE, Guerrero B. C, Gómez L. E. Plastrón apendicular y manejo clínico actual: una decisión a reconsiderar. A propósito de un caso. *Rev Chil Cir* [Internet]. 2017;69(1):65–8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rchic.2016.08.004>
6. Ruiz Gutierrez JP, Dosdá Muñoz R, Sánchez Rodríguez S, Sanchez Oro R, Llanes Rivada A, da Cruz JP. Valoración de plastrón apendicular por ecografía y TC. 2014 [citado el 16 de marzo de 2024]; Disponible en: <https://epos.myesr.org/poster/esr/seram2014/S-0604>
7. Rumack W. *Diagnostico Por ecografia*. 2 volúmenes. Marban Libros; 2004.
8. Hofer M. *Curso Basico de Ecografia - Manual de Iniciacion 5b: Edicion*. Editorial Medica Panamericana; 2006.