

Apariencia ecográfica de las enfermedades del tracto digestivo

Paloma Briceño Torralba¹, M^ª Beatriz Fernandez Lago¹,
Julián García Maroto¹, Javier Cuadal Marzo¹, Elena
Pascual Pérez¹, Elena Sierra Beltrán¹, Samuel Roldán
Miñana¹, Paloma Torralba Olloquí²

¹Hospital Universitario Miguel Servet, Zaragoza

²Hospital Nuestra Señora de Gracia, Zaragoza

ÍNDICE

- Objetivos docentes
- Revisión del tema
 - Introducción
 - Requisitos ecográficos
 - Anatomía básica
 - Clasificación de la patología
 - Apendicitis
 - Apendagitis epiploica
 - Tiflitis
 - Diverticulitis aguda
 - Colitis isquémica
 - Colitis infecciosa
 - Ileítis
 - Obstrucción intestinal
 - Neoplasia
 - Invaginaciones intestinales
- Conclusiones

OBJETIVOS DOCENTES

Proporcionar los conocimientos radiológicos necesarios para identificar los distintos tipos de patologías intestinales evaluadas por ecografía, repasando el aspecto ecográfico de las mismas.

Explicar la metodología ecográfica empleada en el estudio del intestino.

Examinar detalladamente la estructura anatómica del colon y del intestino delgado, destacando especialmente las características observables a través de la técnica de ecografía.

Se analizan e ilustran diversos casos clínicos, con el fin de ayudar a los radiólogos a orientar un diagnóstico u otro.

REQUISITOS ECOGRÁFICOS

Realizar una ecografía intestinal efectiva incluyen **familiarizarse con la técnica**, comprender la **semiología básica** y tener **conocimientos ecográficos de las patologías** que podemos encontrarnos para saber interpretar la imagen.

La **elección del transductor** es crucial para optimizar la calidad de la imagen y facilitar la identificación precisa de las estructuras.

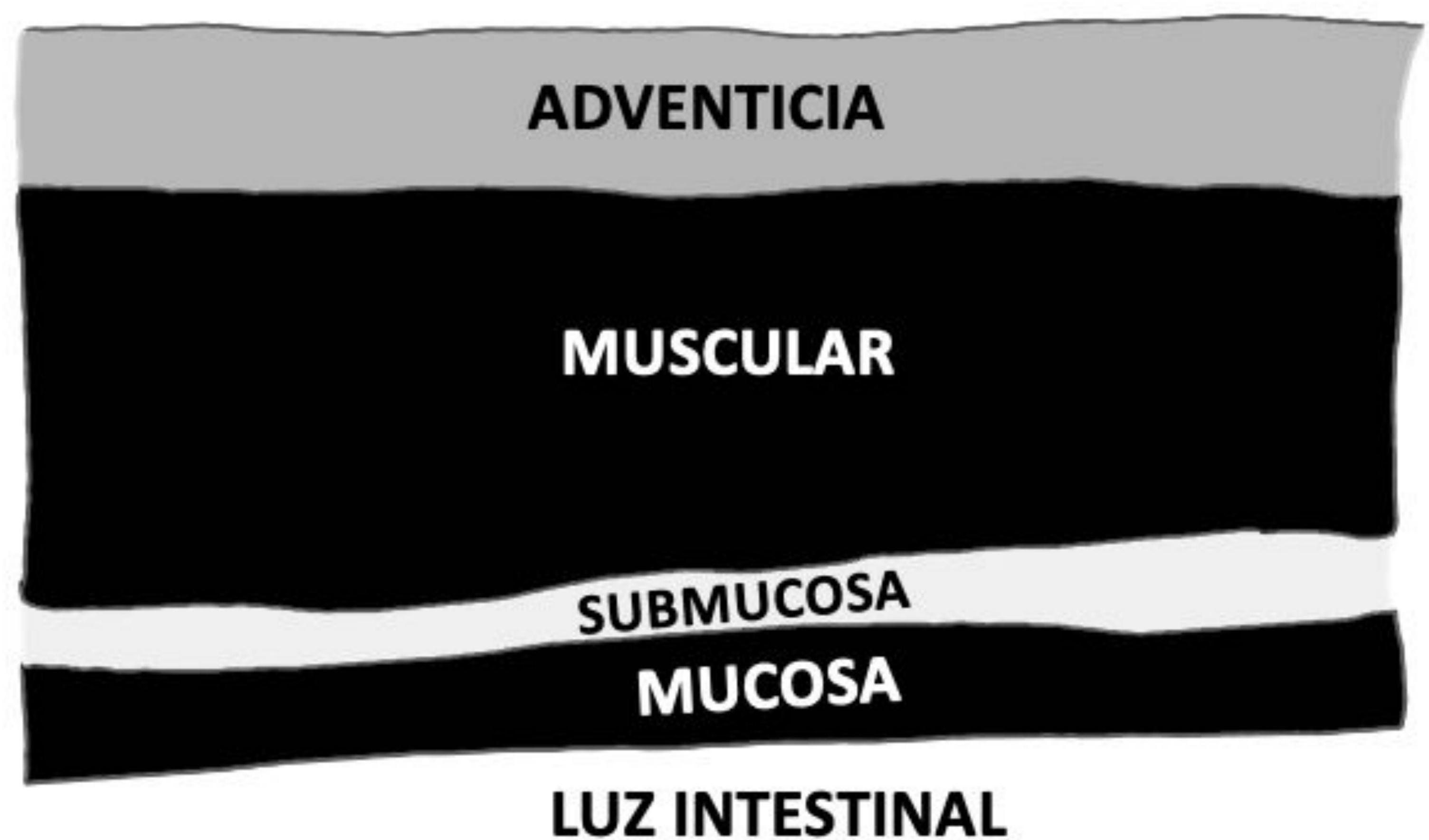
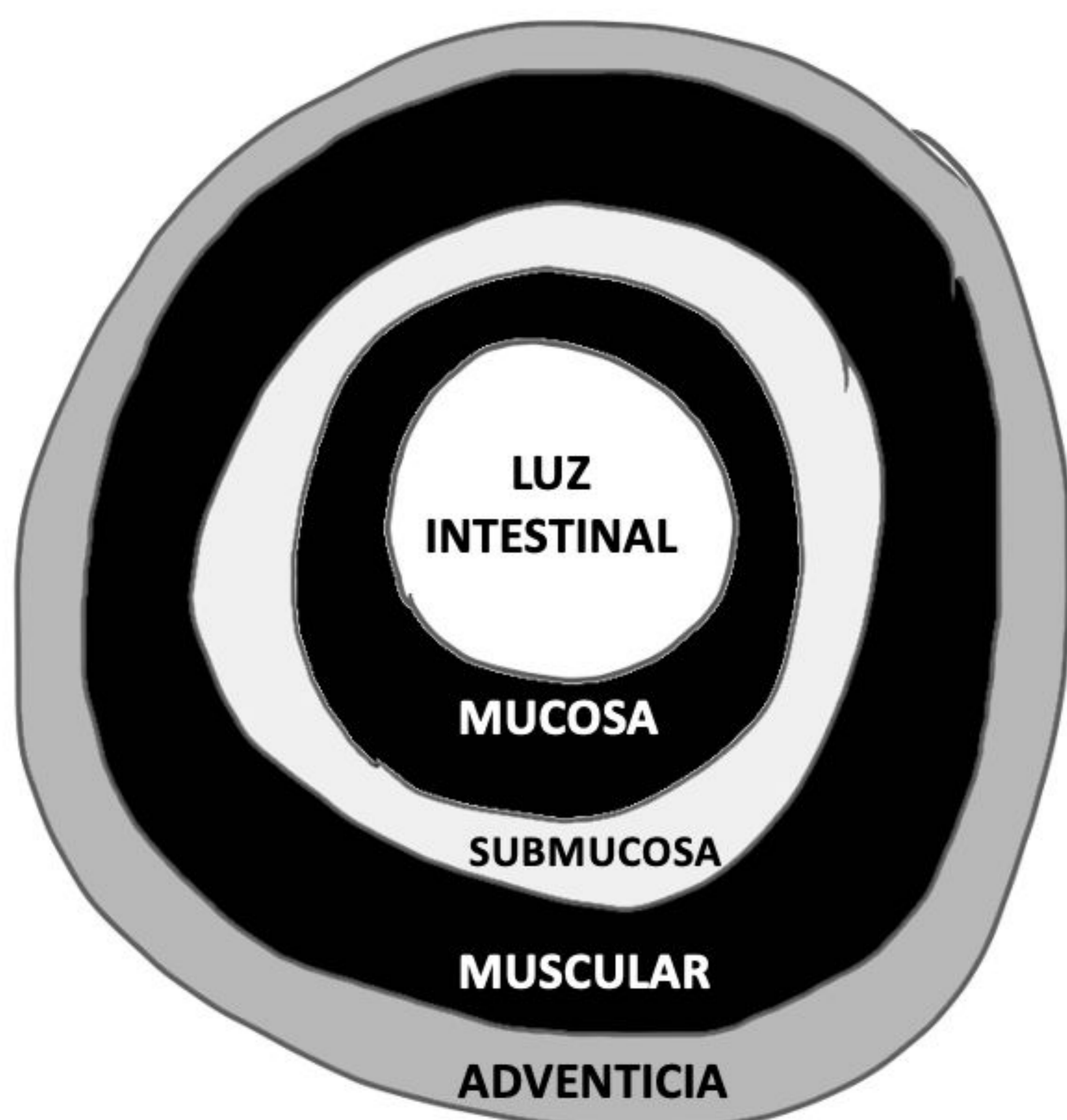
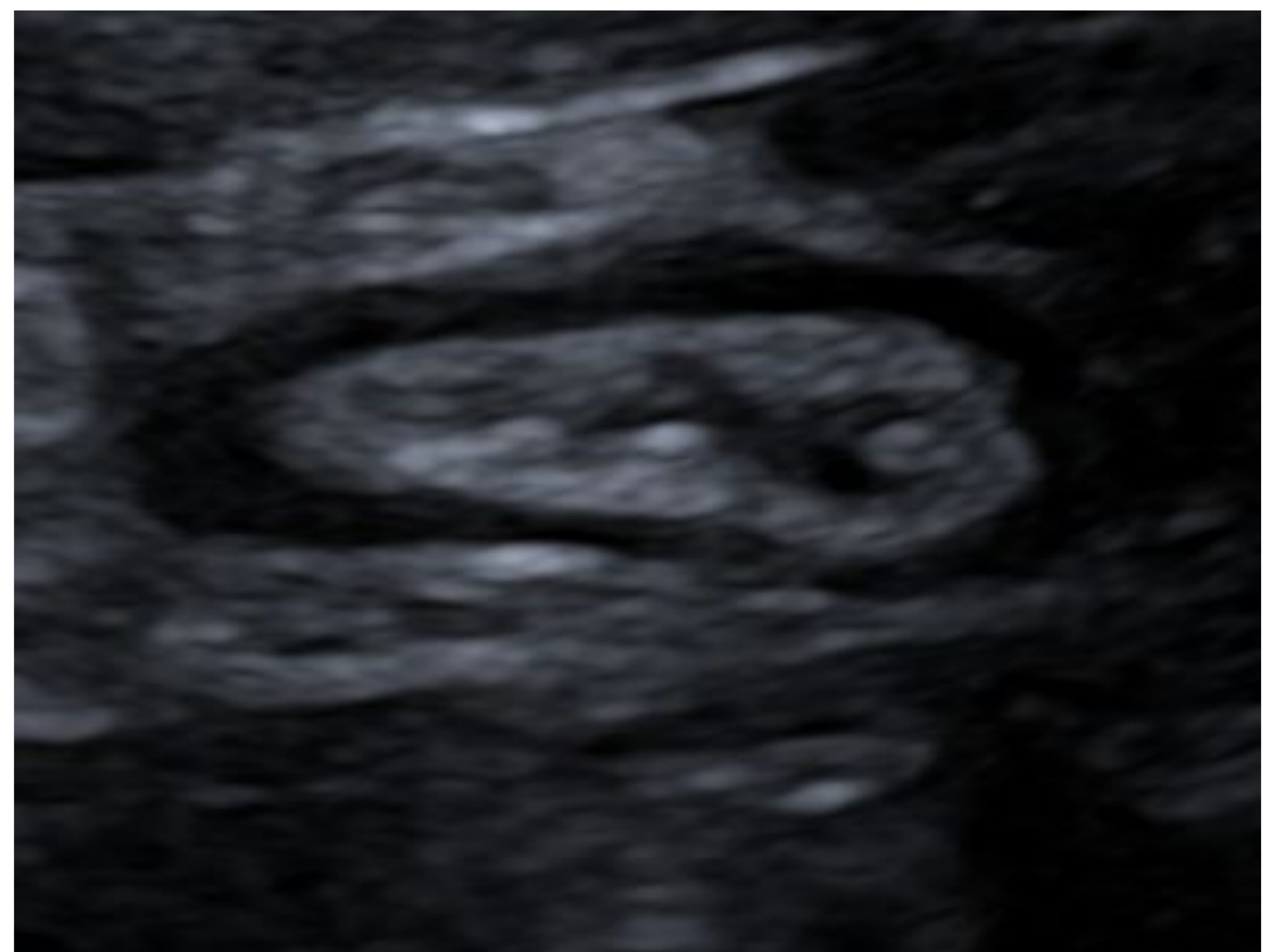
Generalmente los **transductores de alta frecuencia**, son **imprescindibles**. No obstante, la elección del transductor puede diferir en función del IMC del paciente.

Para pacientes con un **elevado IMC** podremos utilizar un transductor **curvilíneo de 3 MHz**, mientras que para pacientes con un **IMC bajo** un **transductor de 5 o 7 MHz**.

Lo ideal es que el paciente este **6 horas en ayunas**, pero en el ámbito de la urgencia no suele ser habitual.



ANATOMÍA BÁSICA



CLASIFICACIÓN

ENFERMEDADES INTESTINALES

COLON

Apendicitis
Tiflitis
Diverticulitis
Apendagitis epiploica
Colitis isquémica

ILEON

Ileitis

COLON E ILION

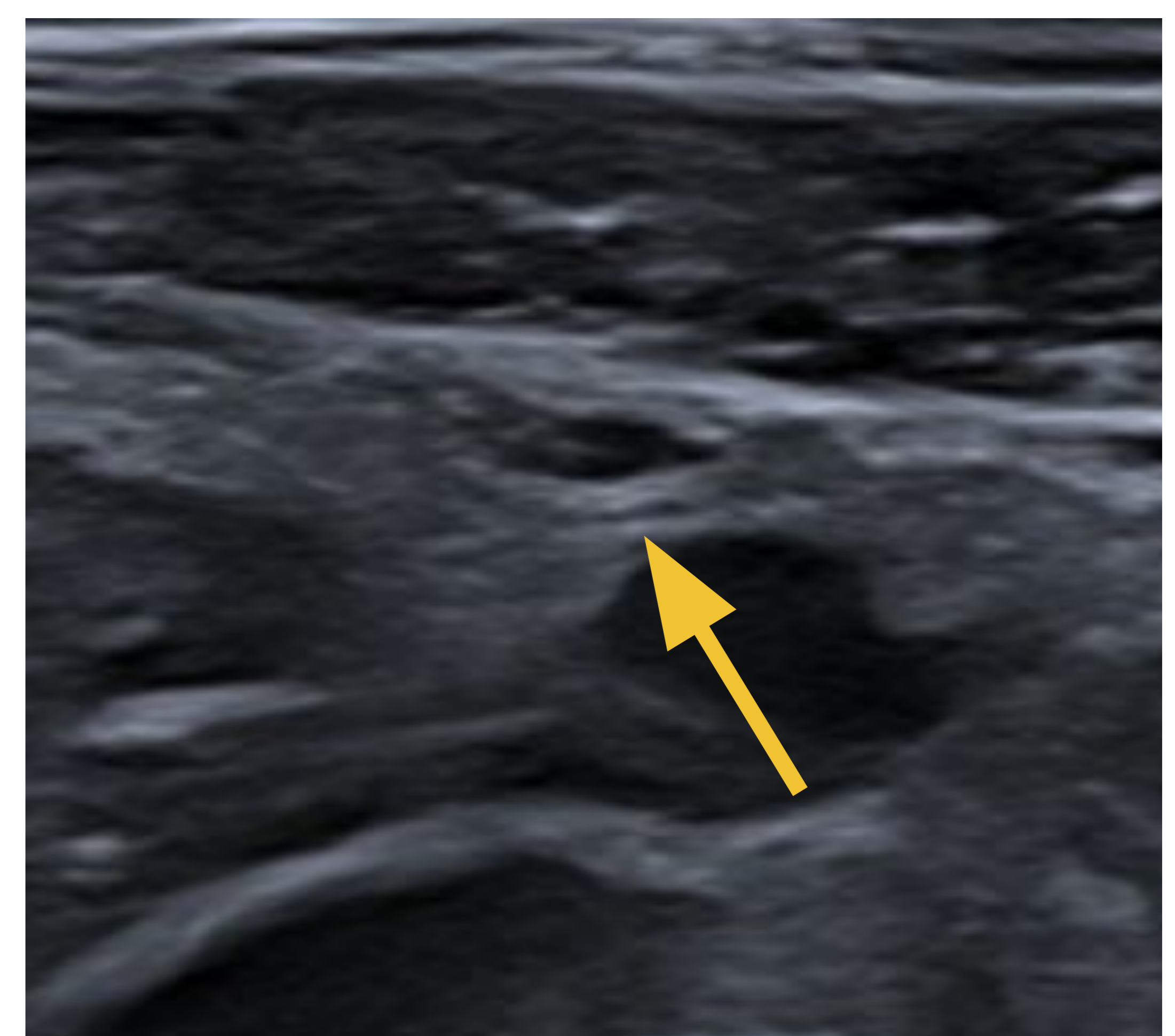
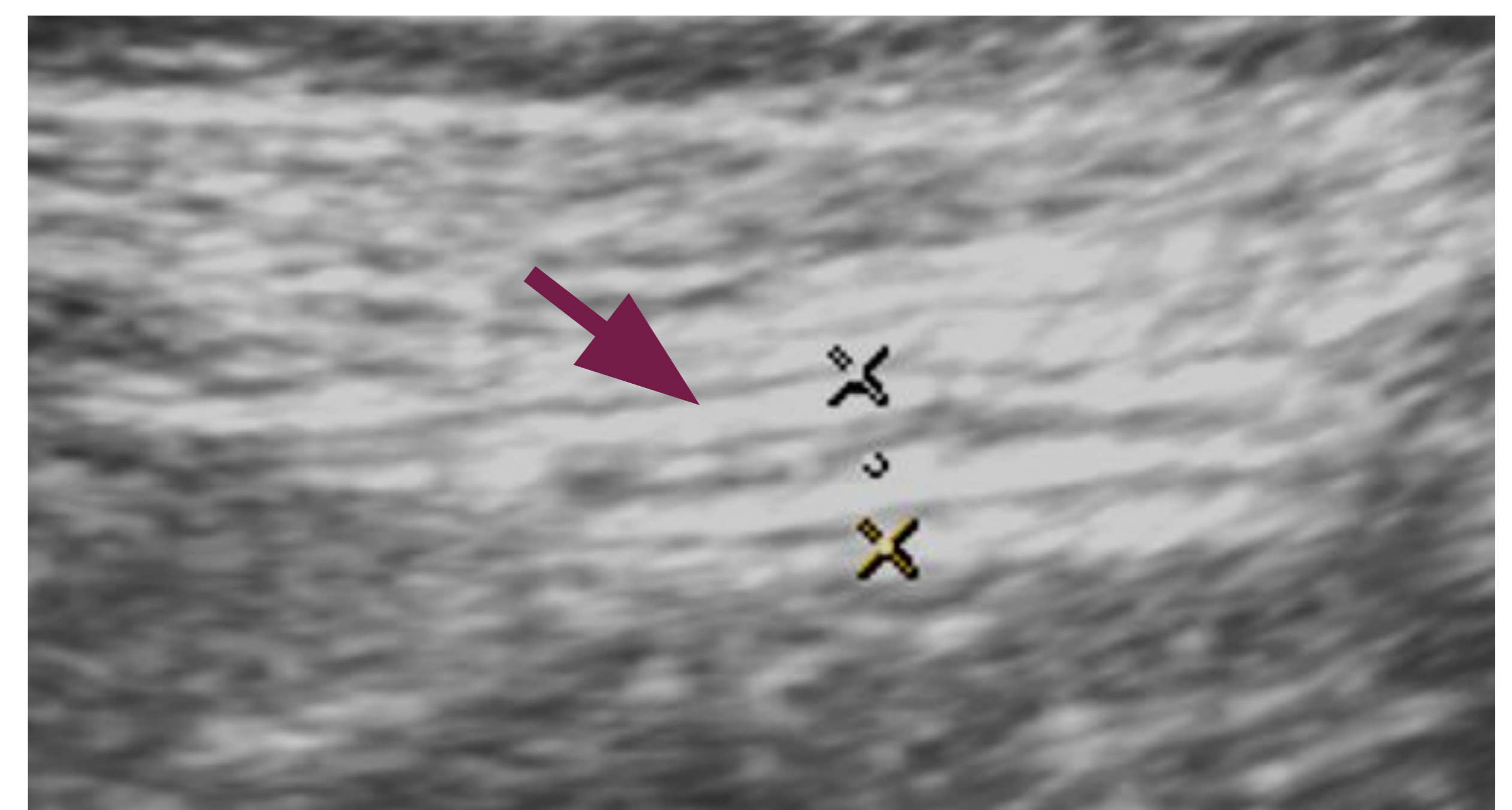
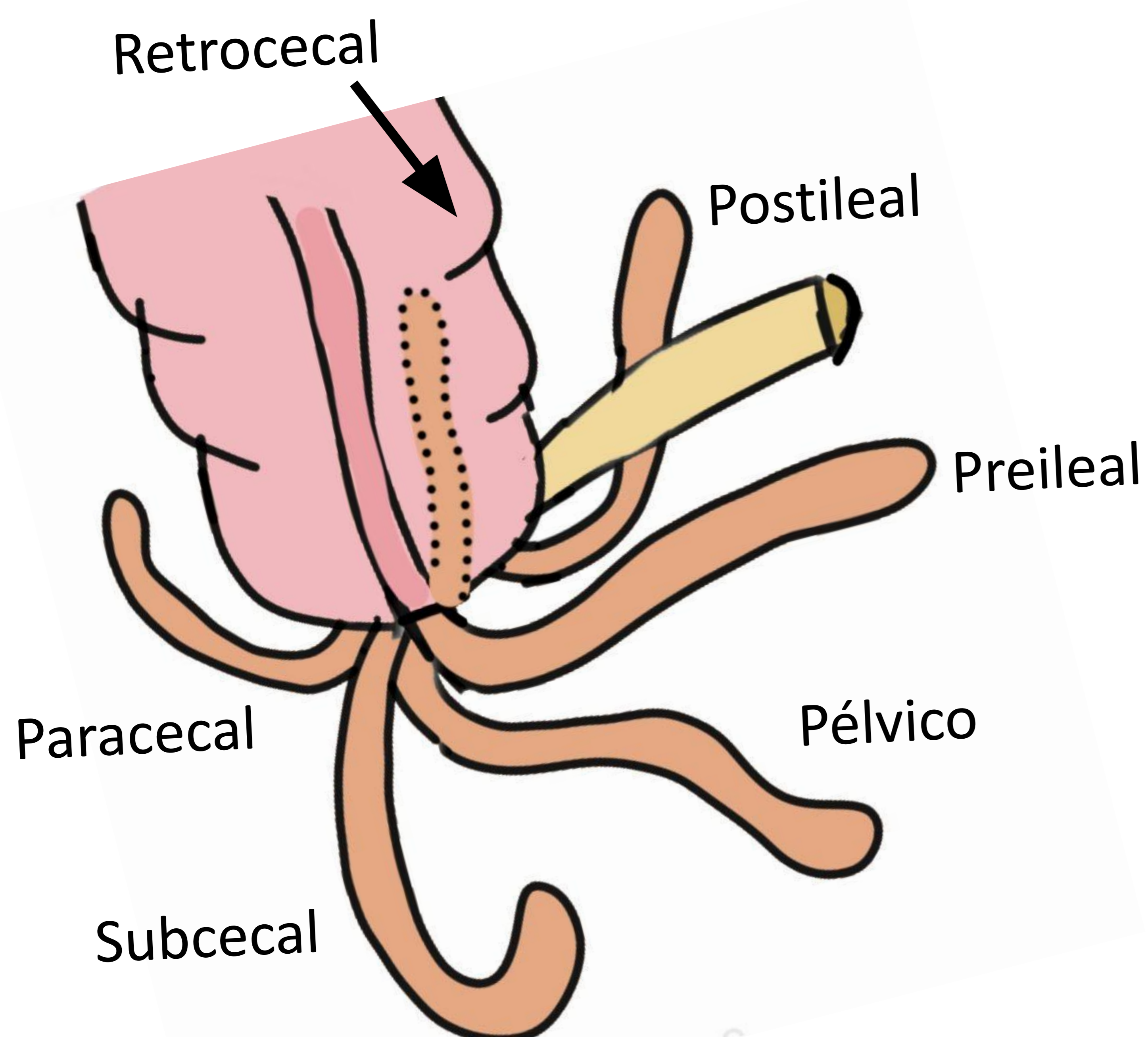
Obstrucción
Neoplasia
Invaginaciones

APENDICITIS

Inflamación aguda del apéndice cecal que es una estructura tubular dependiente del ciego de hasta 10cm de longitud y hasta 6mm de diámetro en condiciones normales

Dolor periumbilical que se desplaza a **FID** + **fiebre** + **vómitos** + maniobras exploratorias (**blumberg**) + **RFA** en analítica

Puede presentarse en diversas posiciones, siendo las más frecuentes retrocecal o pélvica

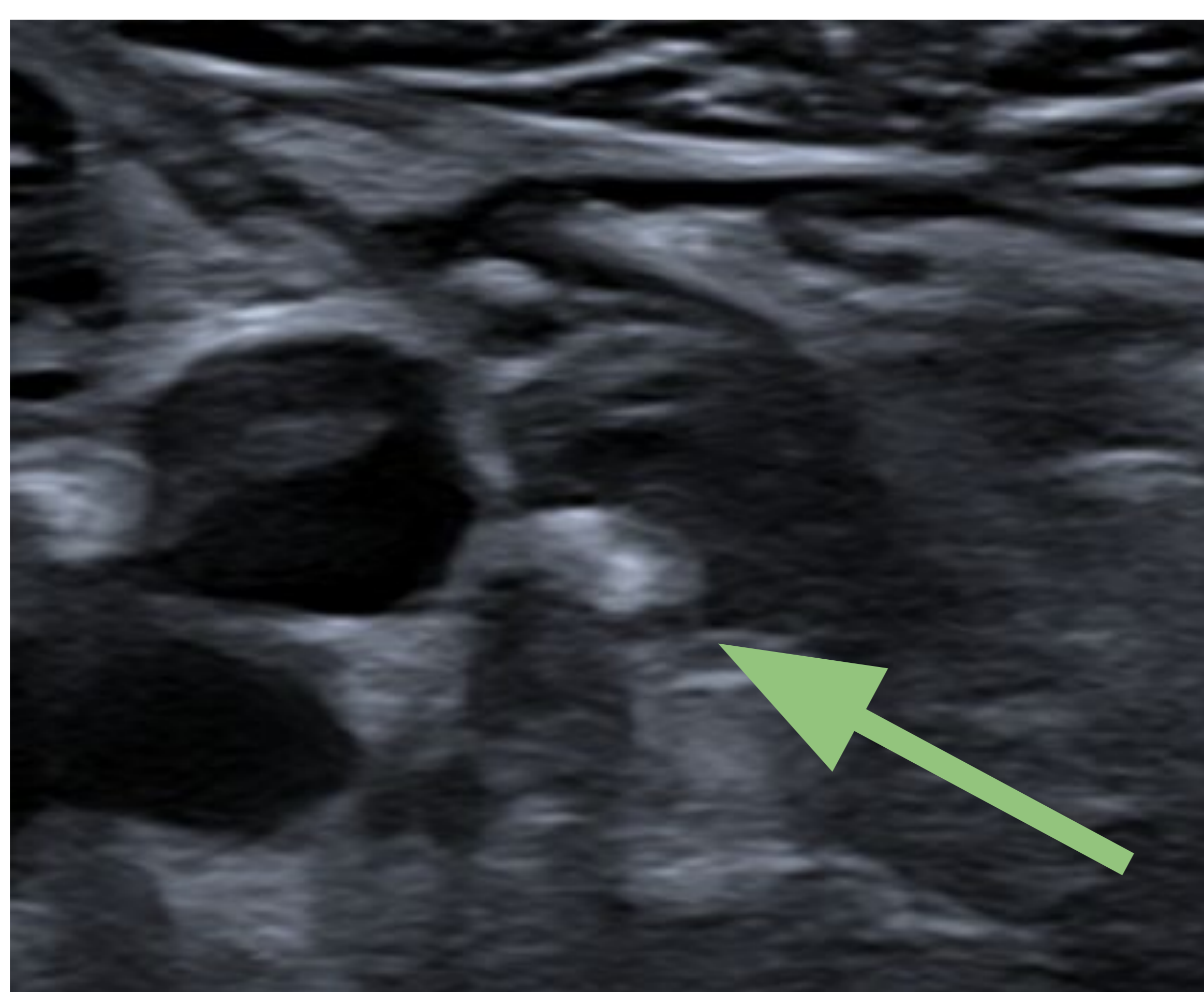
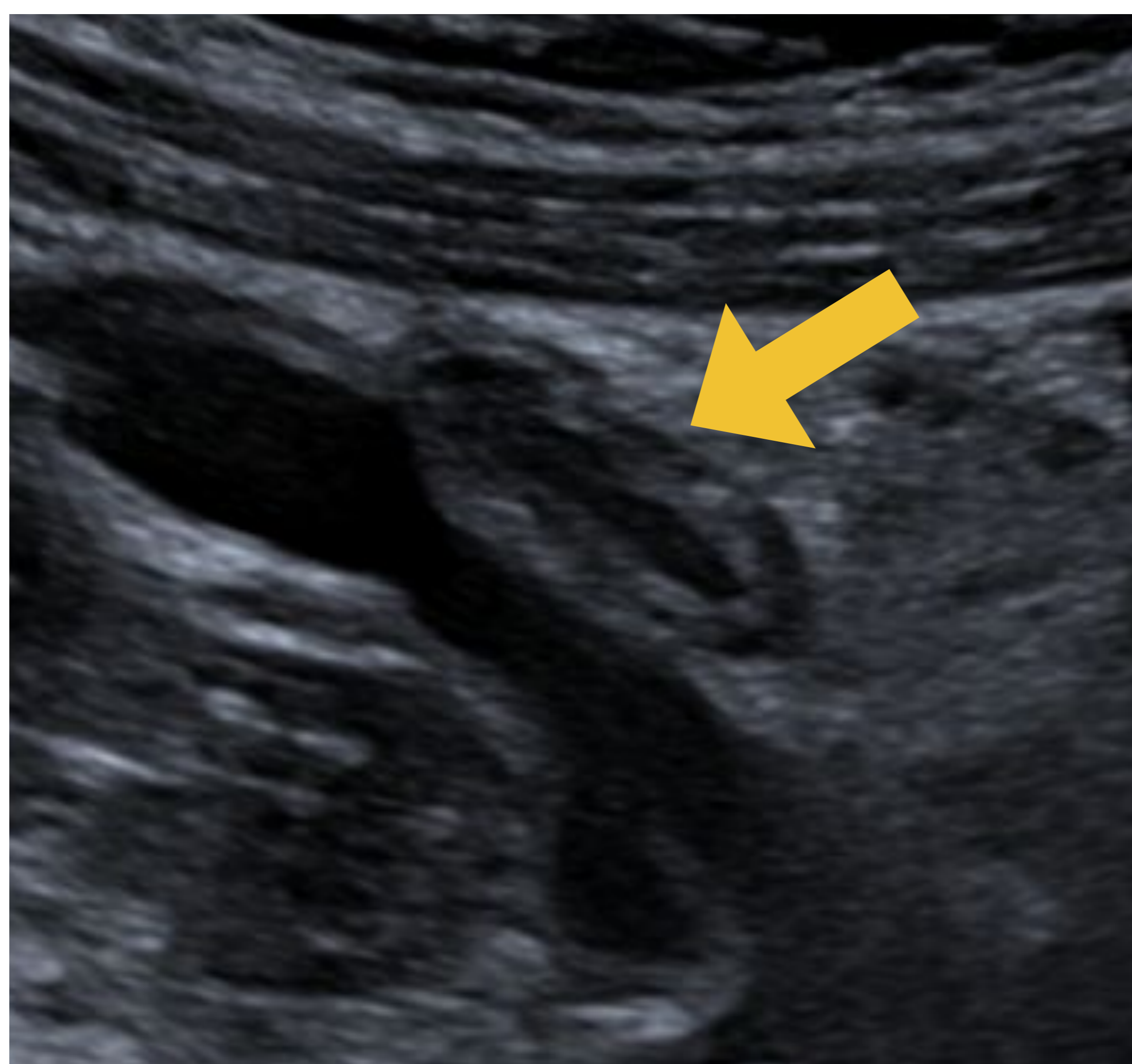


Técnica: situarse en **válvula iliocecal** en FID y buscar **tubo aperistáltico** dependiente de ciego y terminada en fondo de saco

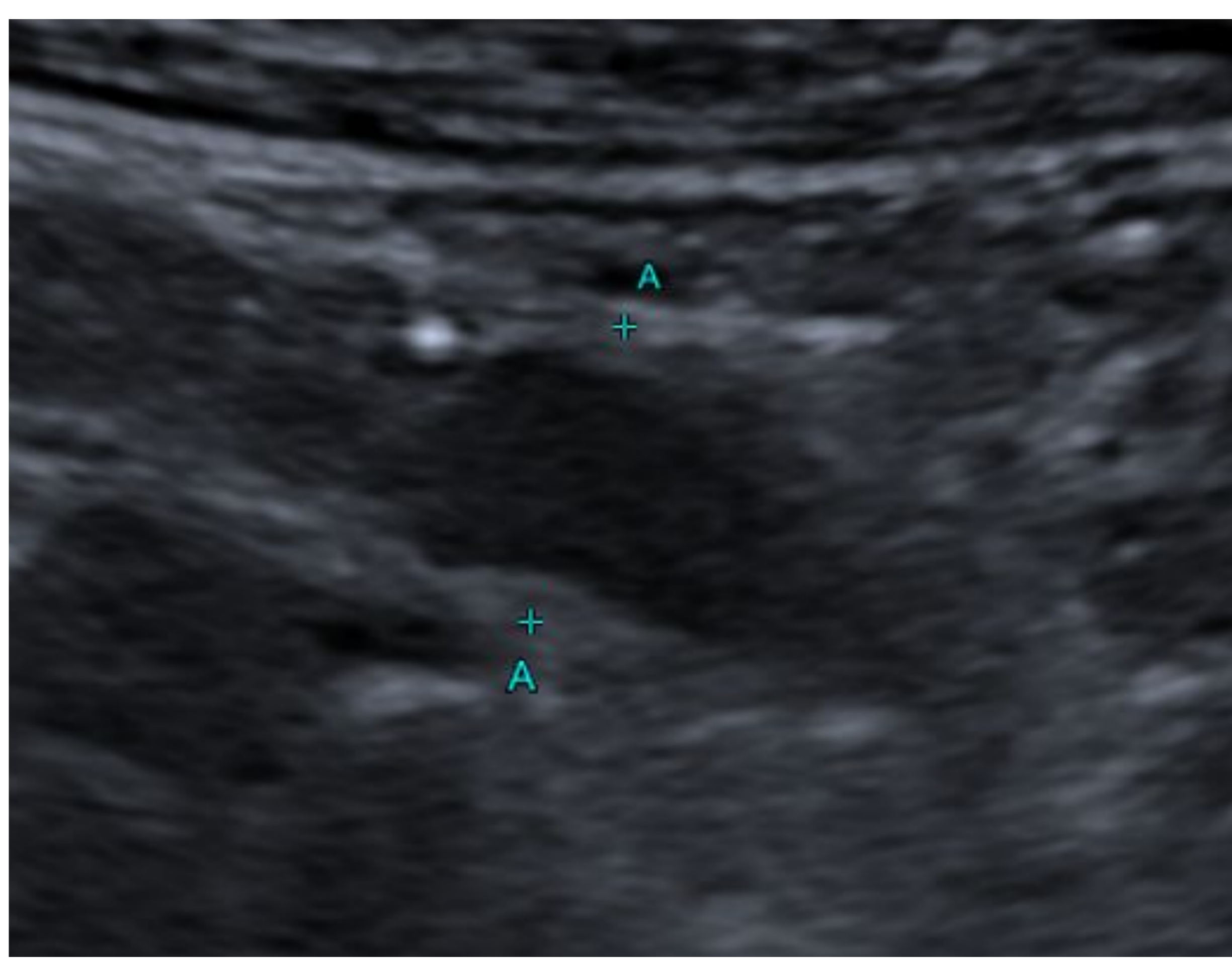
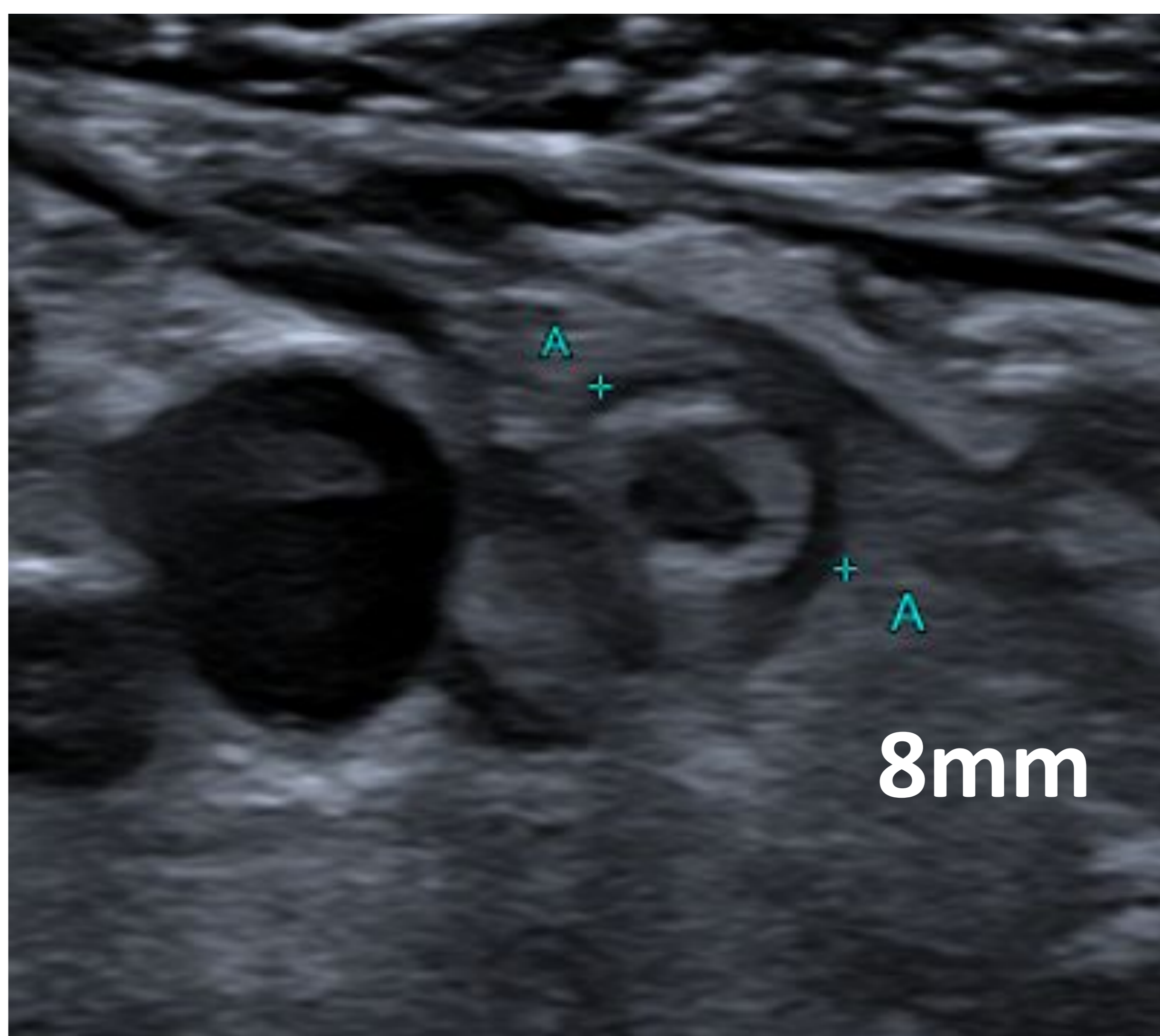
APENDICITIS

Características ecográficas:

- Apéndice engrosado **>6mm** diámetro.
- **Engrosamiento** e **hiperemia parietal** >3mm o desestructuración de la misma.
- **Grasa** periapendicular **hiperecogénica** de aspecto inflamatorio.



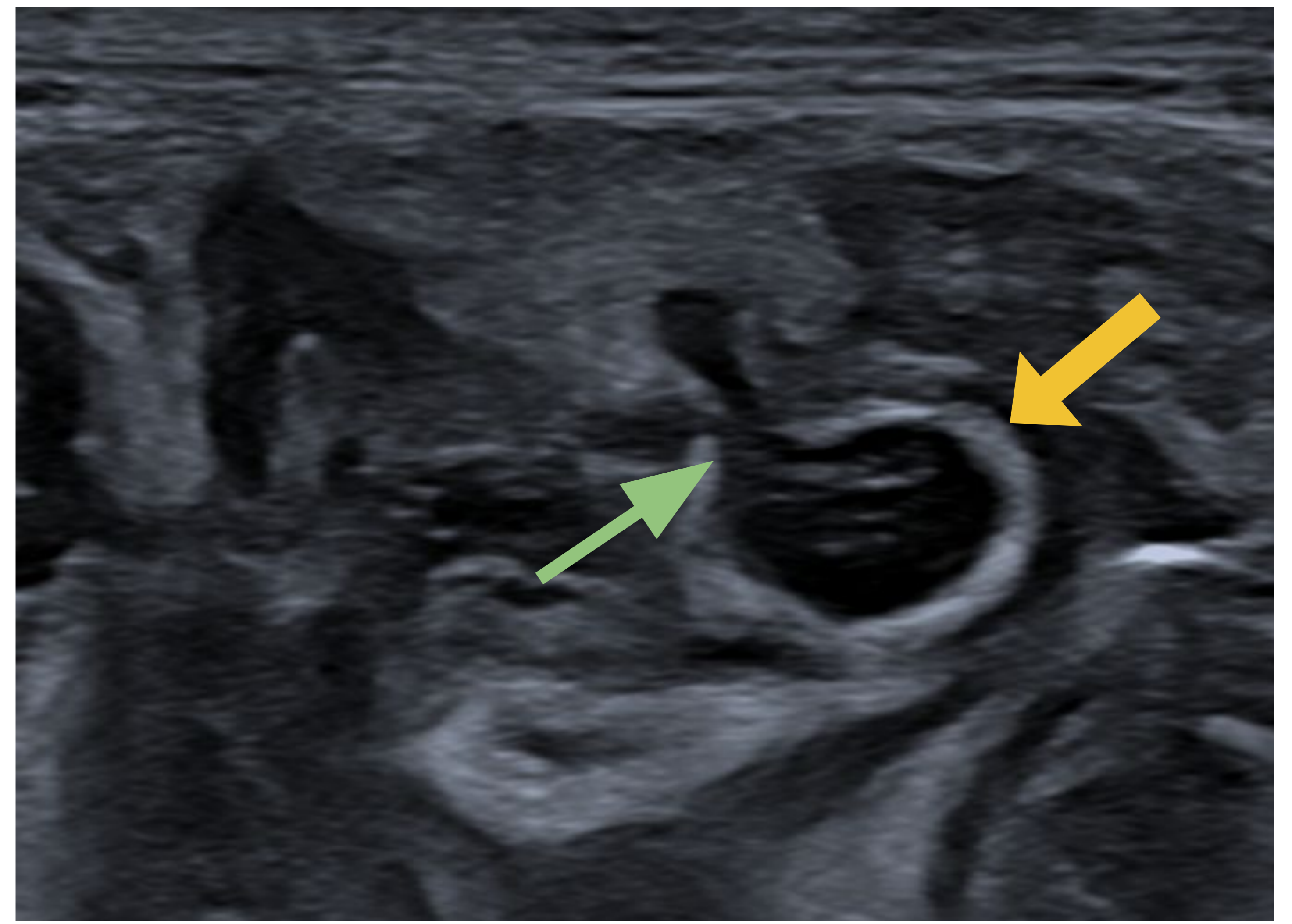
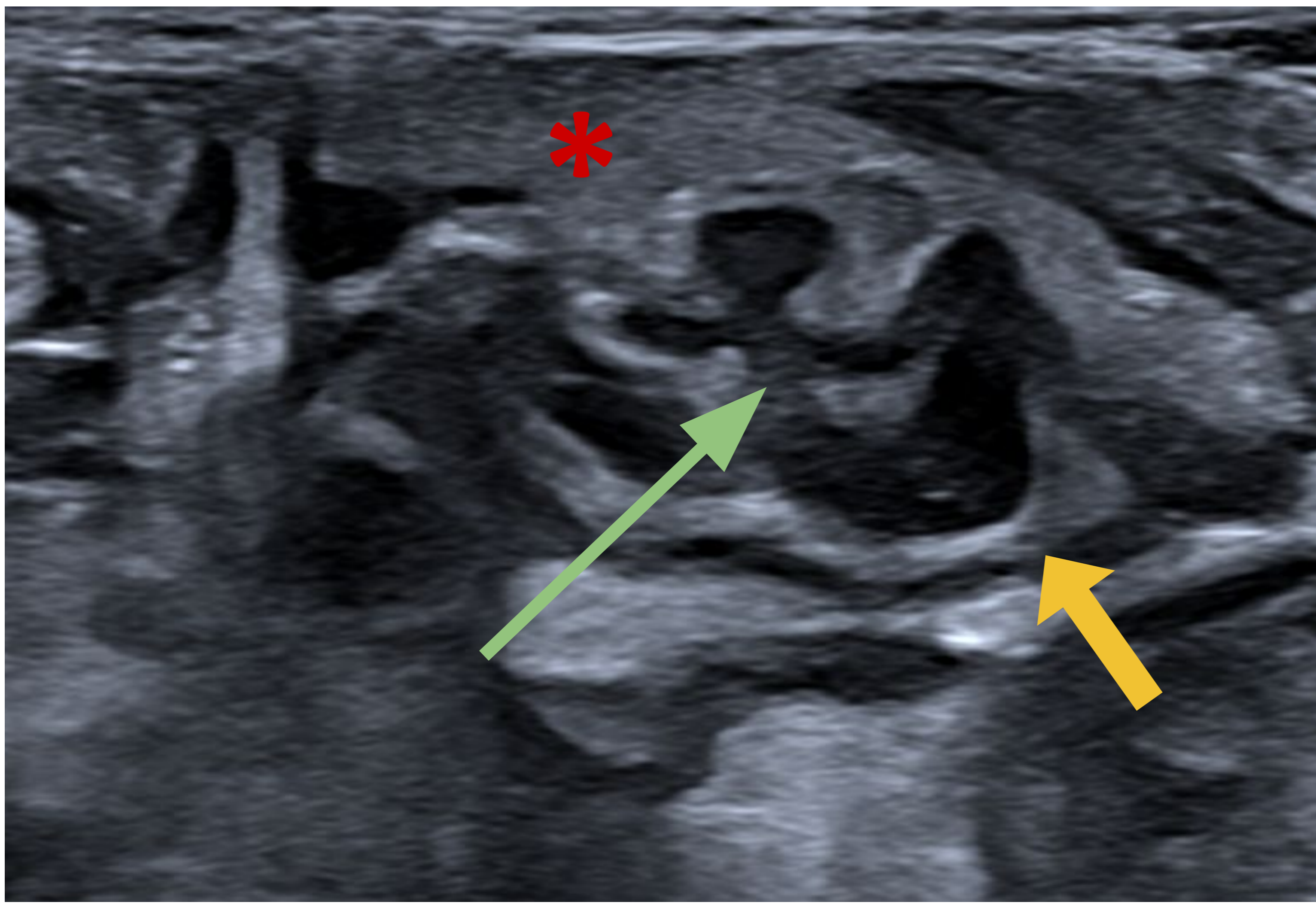
Appendicolito en el interior de apendicitis aguda.



Desestructuración parietal.

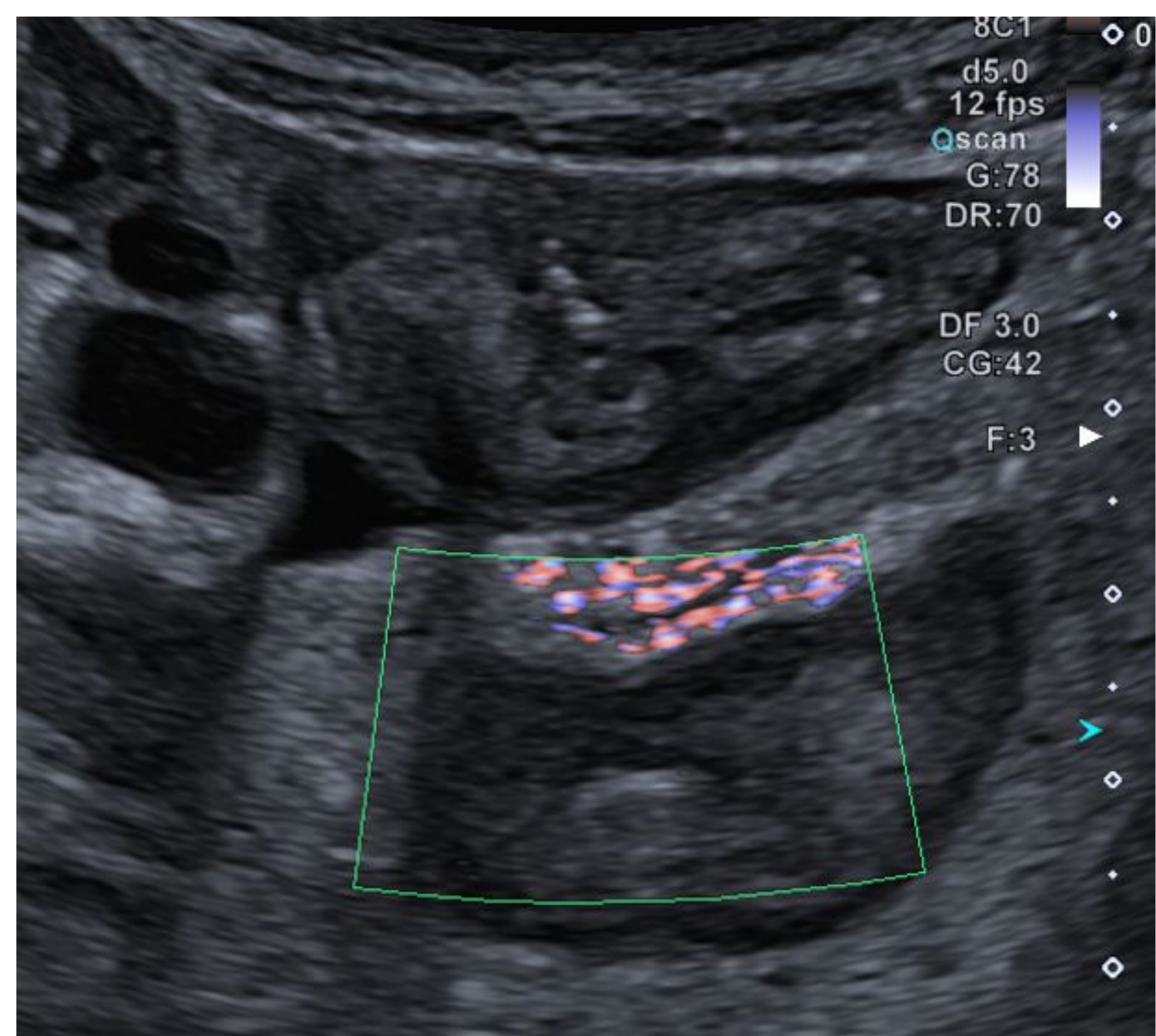
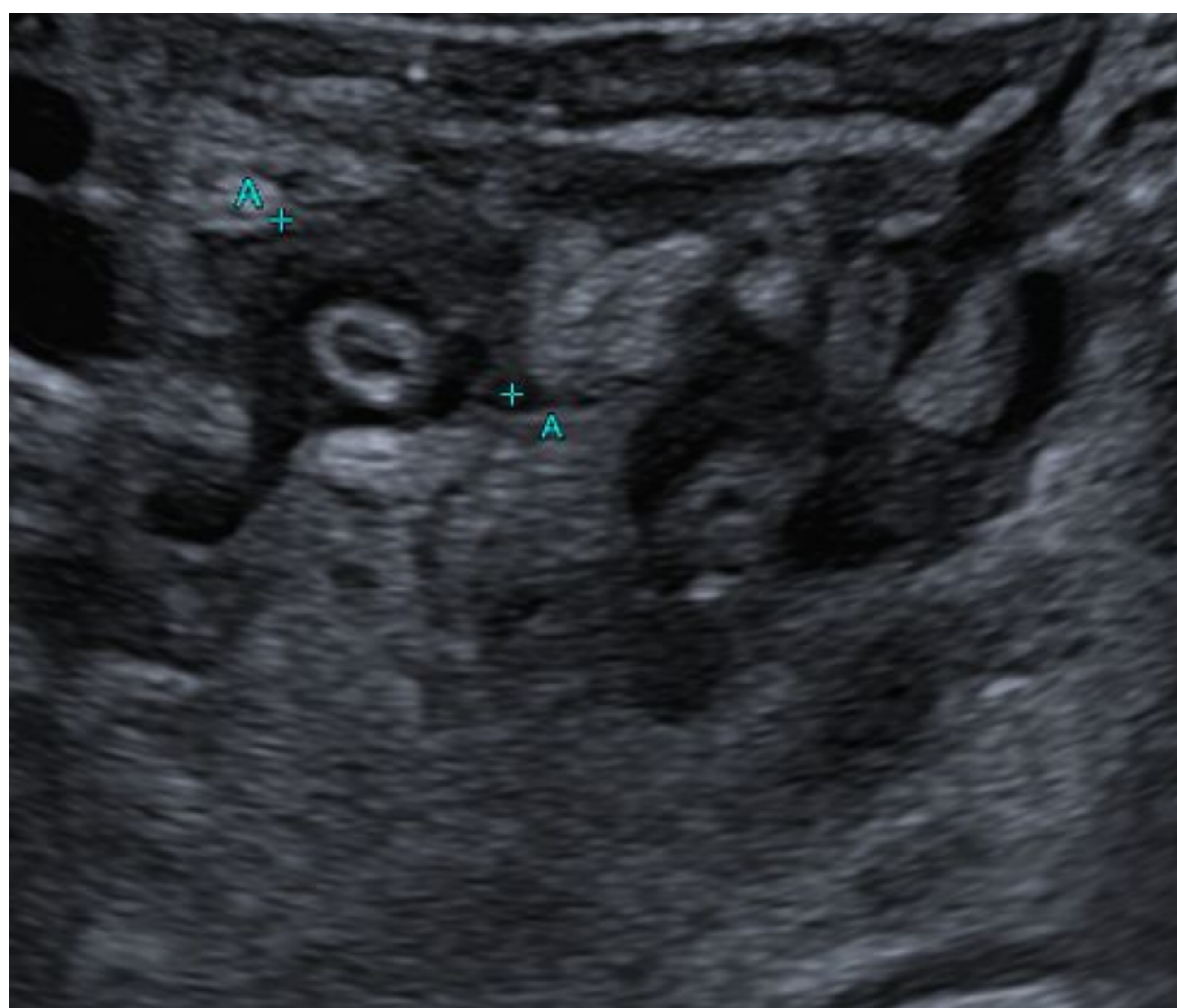
APENDICITIS

Apendicitis aguda perforada



Apéndice cecal engrosado (flecha amarilla) de hasta 9mm con hiperrefringencia de la grasa adyacente(asterisco rojo) y varias soluciones de continuidad en su pared (flecha verde).

Plastrón



Plastrón apendicular con afectación tumefactiva, hiperémica e hiperrefringente de grasa pericecal. Engrosamiento apendicular de unos 16 mm, con mayor desestructuración en su porción distal. Porción de ciego e ileon distal incluidas se encuentra también engrosadas

APENDAGITIS EPIPLOICA

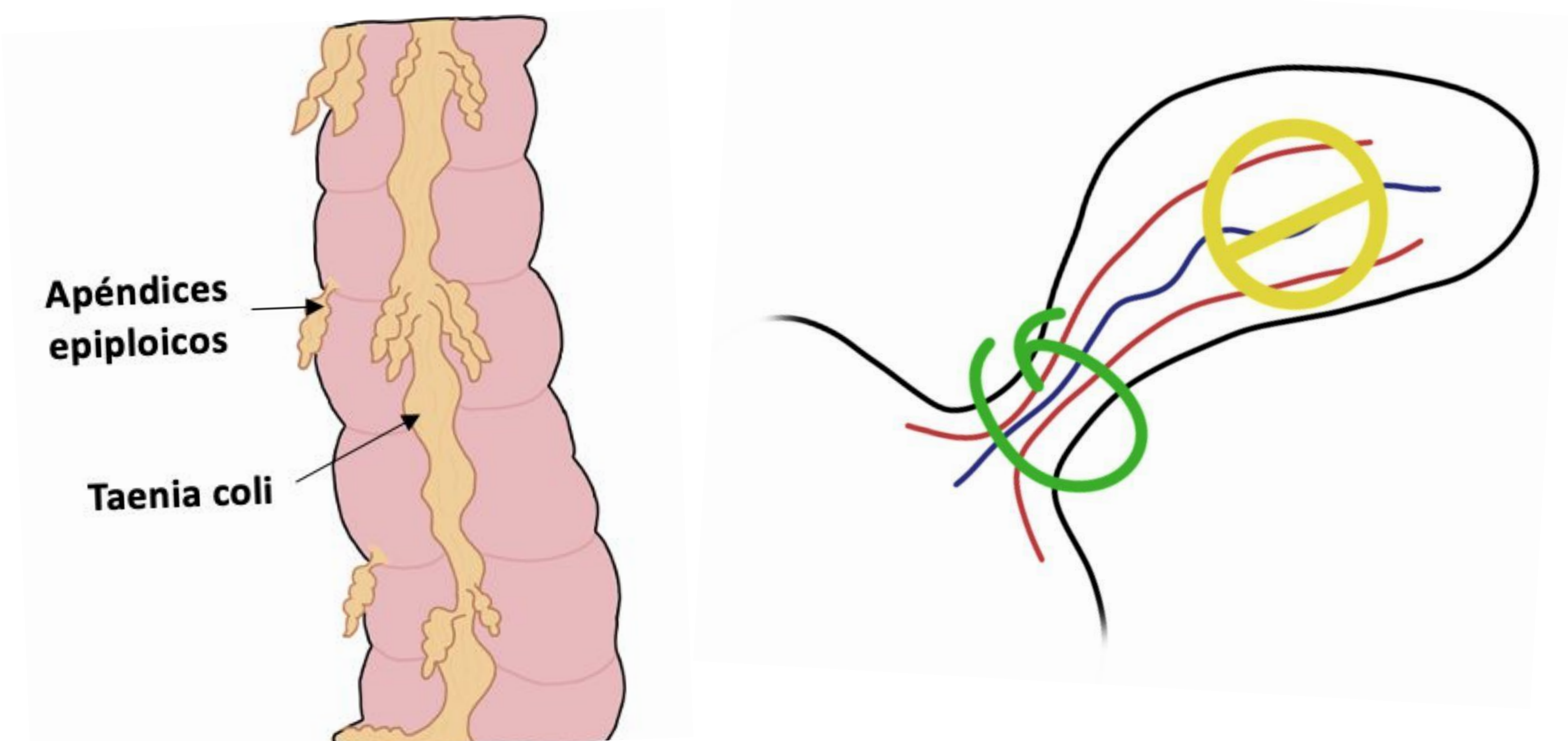
Proceso isquémico/inflamatorio autolimitado poco frecuente que afecta los **apéndices epiploicos del colon**

Dolor abdominal a punta de dedo de localización **FID/FII**.

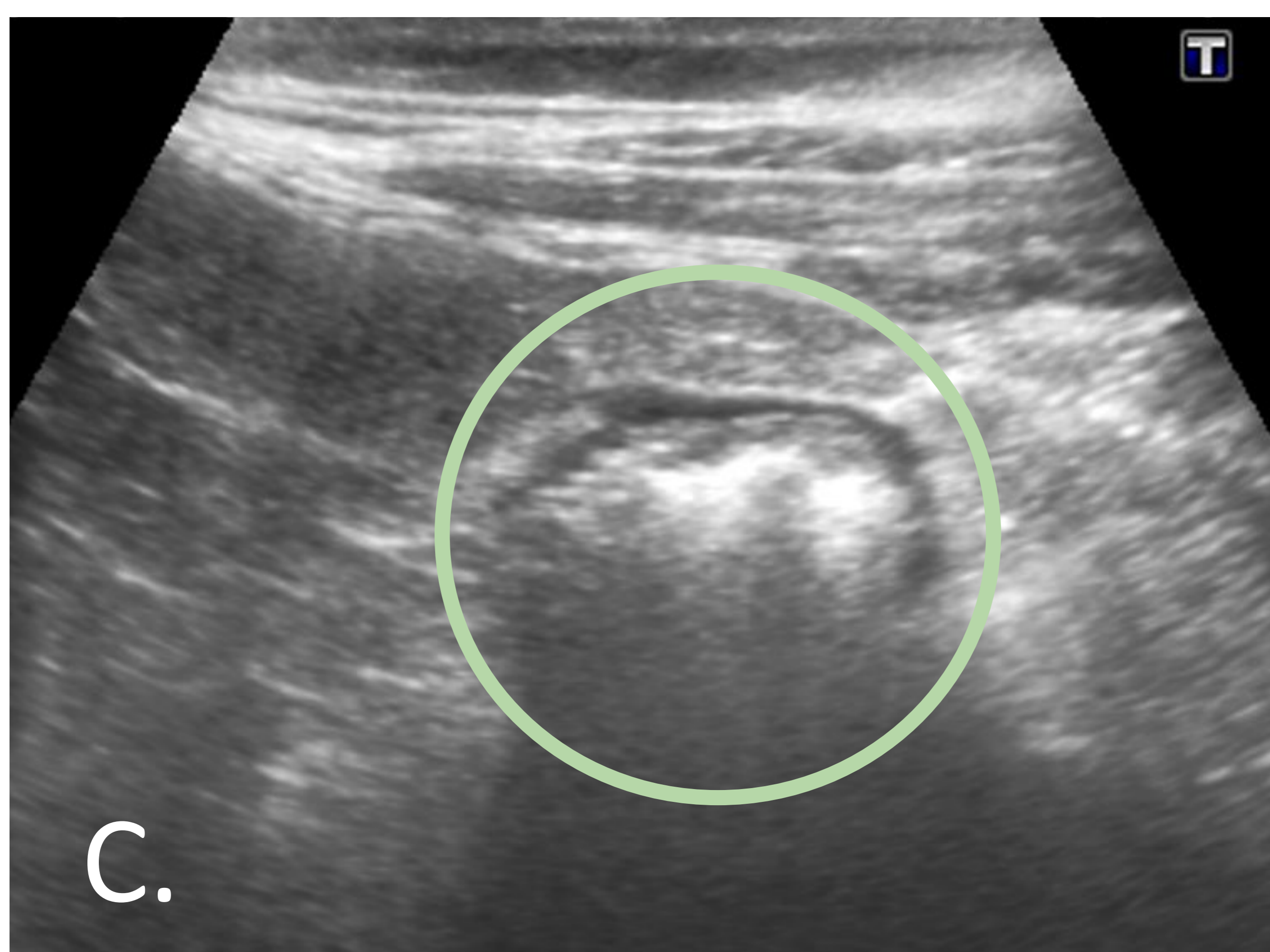
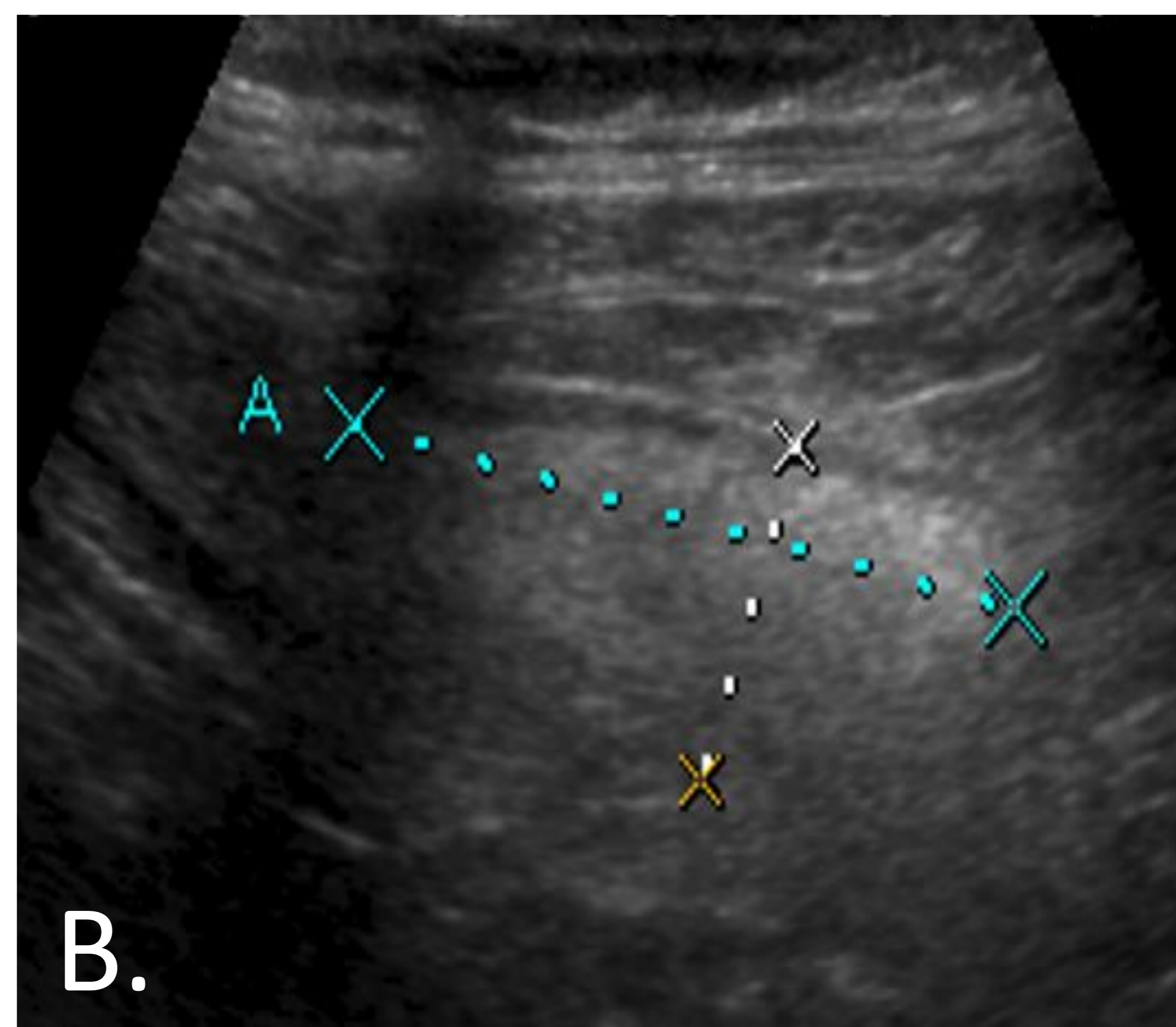
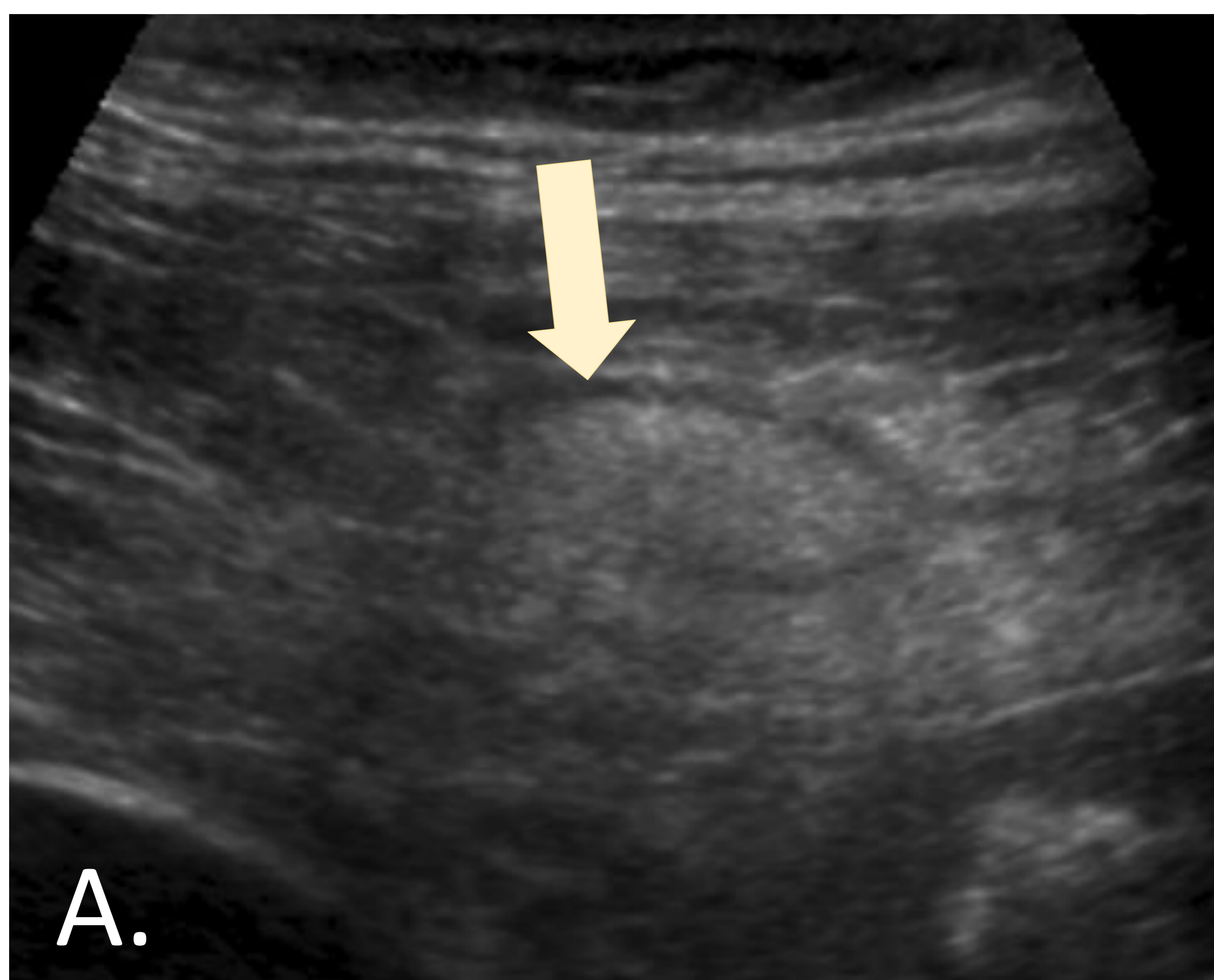
No suele asociar fiebre, vómitos, cambios en el ritmo deposicional, **ni** alteraciones analítica

Características ecográficas

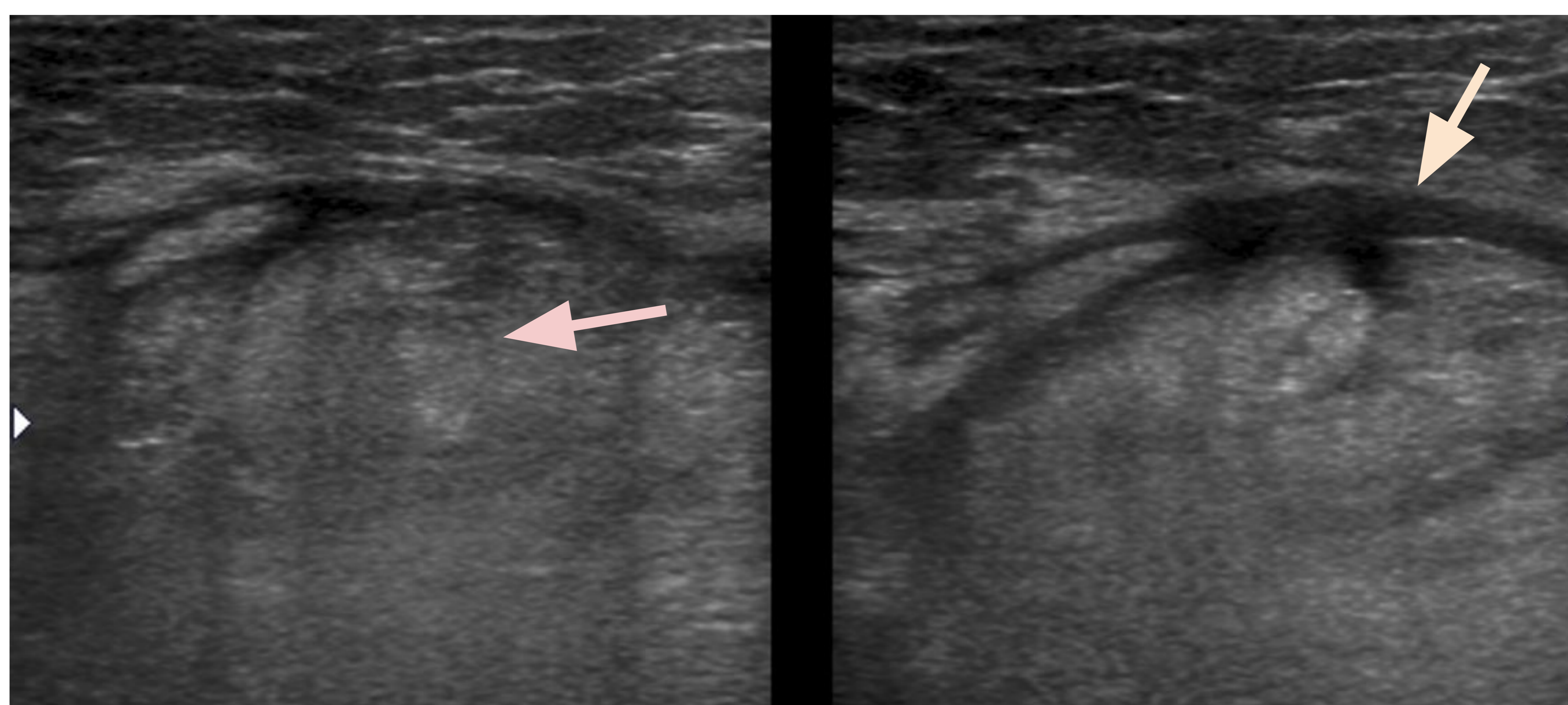
- **Masa hiperecoica redondeada**. Rodeada por una **línea hipoecoica** sutil.
Efecto de masa local.
- **No compresible**. Sin vascularización interna.
- Diámetro máximo entre 2 y 4 cm.
- **No** engrosamientos parietales ni líquido libre.



APENDAGITIS EPIPLOICA



(A y B) Masa ovoidea hiperecogénica de unos 31 x 13mm, no compresible sonopalpación, con cierto efecto masa. (C) Asas intestinales normales. Apendagitis epiploica.



TIFLITIS/ENTEROCOLITIS NEUTROPÉNICA

Inflamación del intestino grueso, especialmente el **ciego**, puede extenderse al colon ascendente, apéndice o íleon terminal.

Complicación grave en **pacientes inmunodeprimidos**.
Suele presentarse como **dolor** intenso a punta de dedo en FID.

Etiopatogenia desconocida, se asocia con: isquemia, infecciones, hemorragia mucosa e infiltración neoplásica.

Mortalidad del 21-48% si el diagnóstico se retrasa, la tiflitis requiere un diagnóstico temprano.

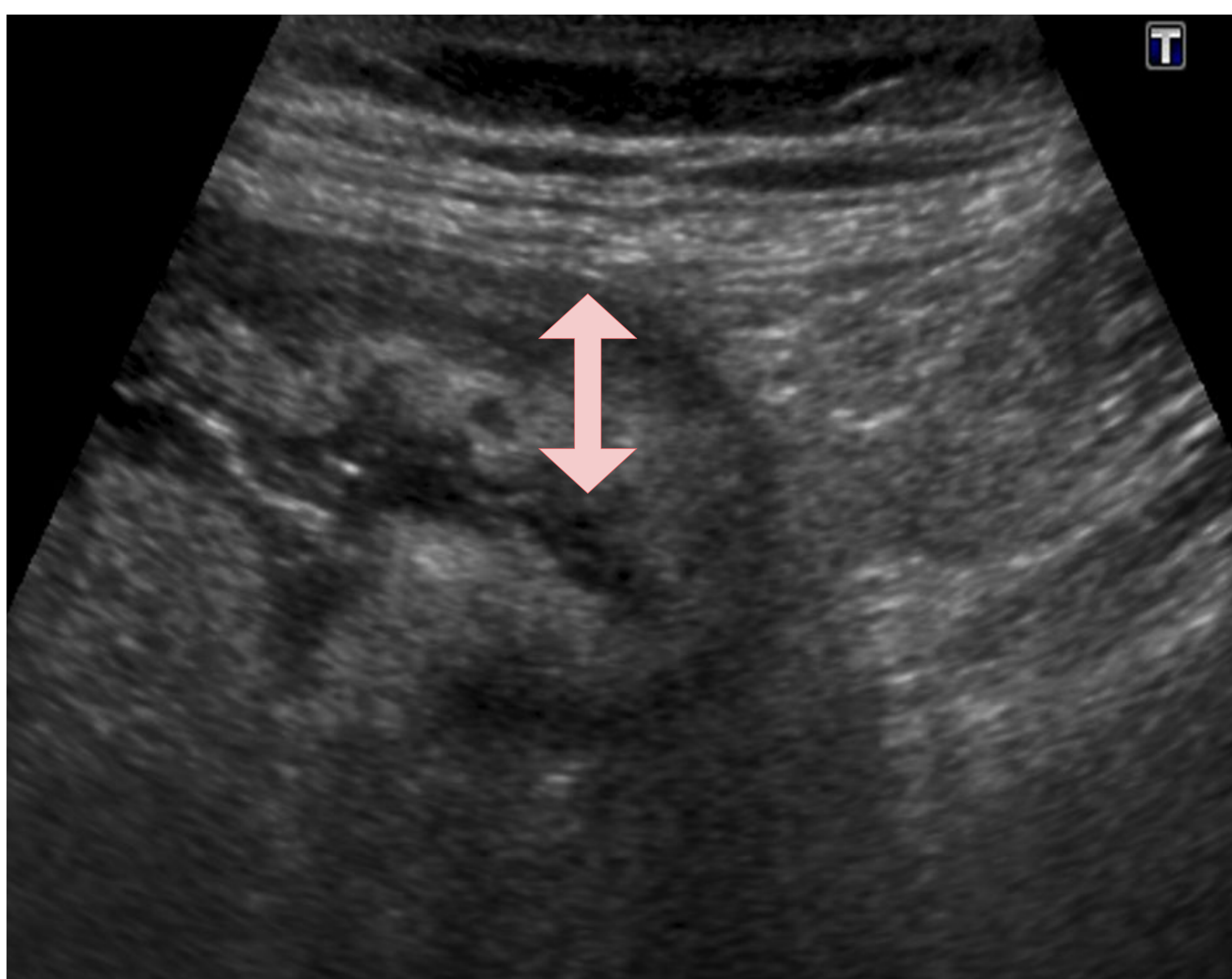
La **TC** se considera tradicionalmente el **gold standard**, pero la **ecografía** suele ser la primera prueba diagnóstica, ofrece la ventaja de ser **rápida** y **accesible** en urgencias y unidades de cuidados intensivos, contribuyendo significativamente a un diagnóstico temprano y por tanto pronóstico favorable.

TIFLITIS/ENTEROCOLITIS NEUTROPÉNICA

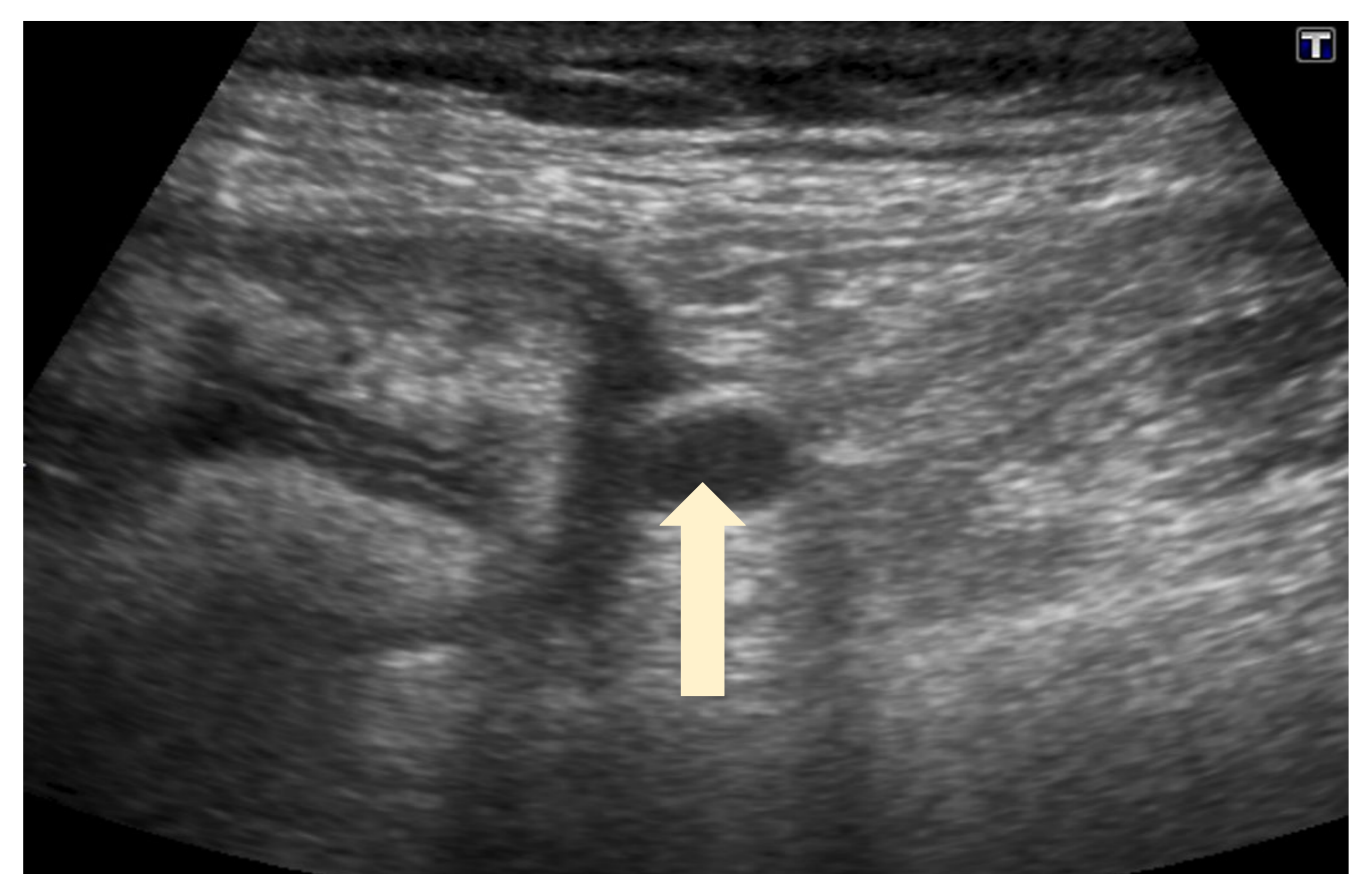
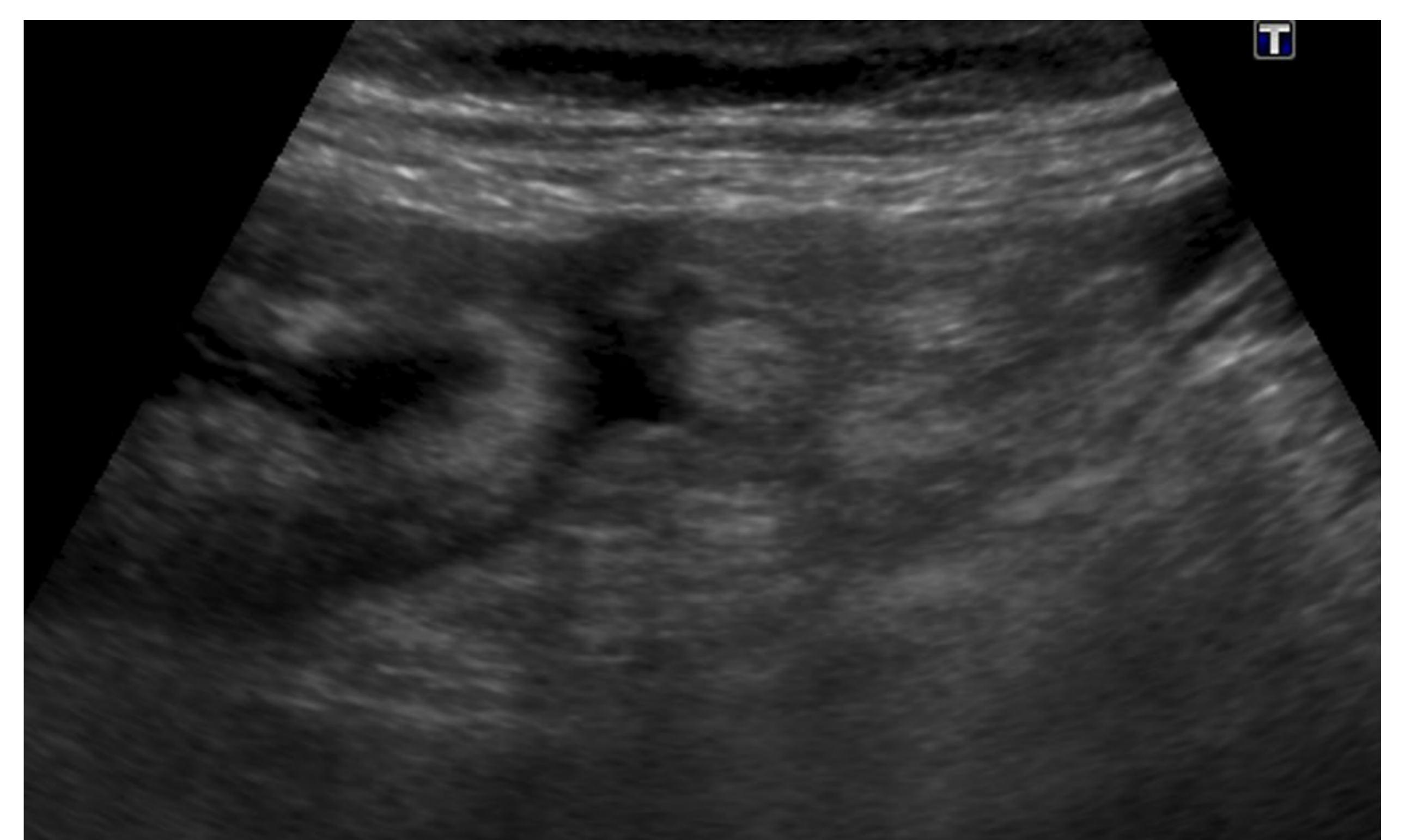
Características ecográficas:

- Engrosamiento parietal circunferencial sin desestructuración parietal
- Grasa pericecal hiperecogénica.
- Hipocinesia/acinesia localizada de asas intestinales afectadas

Los pliegues haustrales en los segmentos del colon afectados suelen conservarse.



Engrosamiento parietal circunferencial de **ciego**, sin pérdida de la estructuración parietal.



Íleon normal

DIVERTICULITIS AGUDA

Inflamación aguda de los **divertículos** que son una **herniación** de las capas mucosa y submucosa de la pared intestinal en forma de protuberancias.

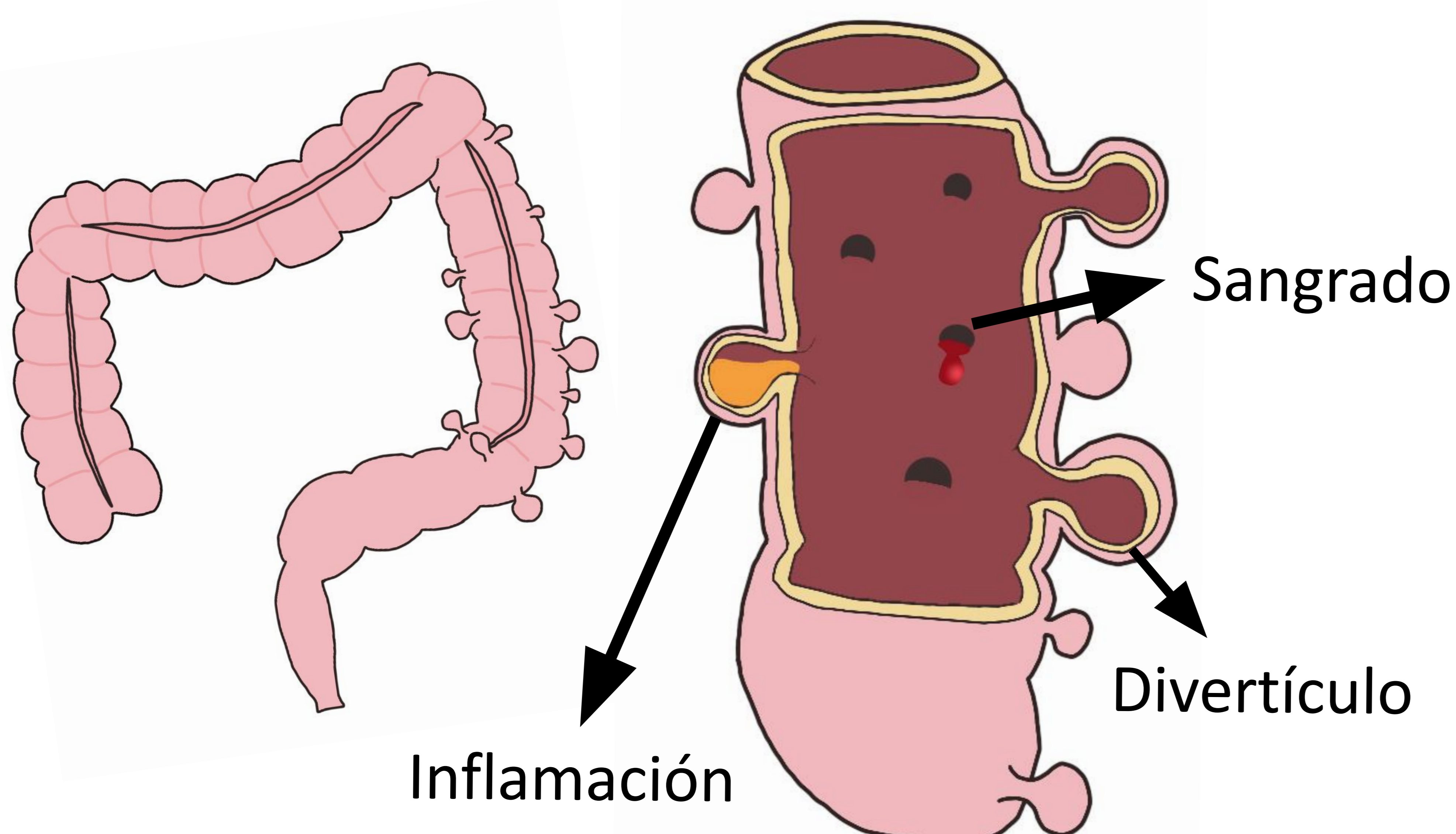
Localización más frecuente **colon sigmoide**.

Más grave → a mayor edad.

Dolor punzante a punta de dedo en **FII** +/- fiebre +/- sangre en deposiciones.

La TC es la modalidad de elección para el diagnóstico y estadificación de la diverticulitis colónica mediante la clasificación de Hinchey.

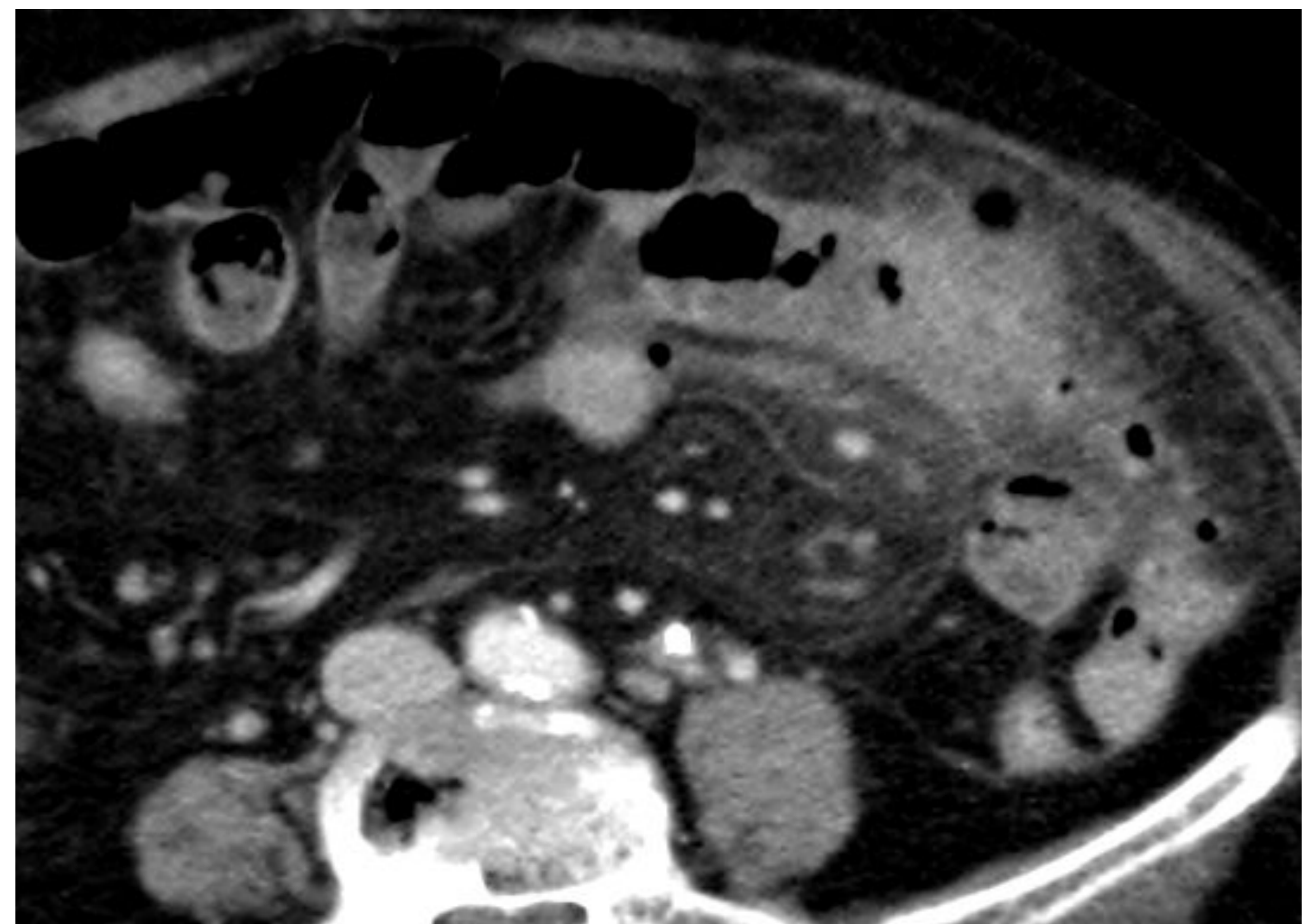
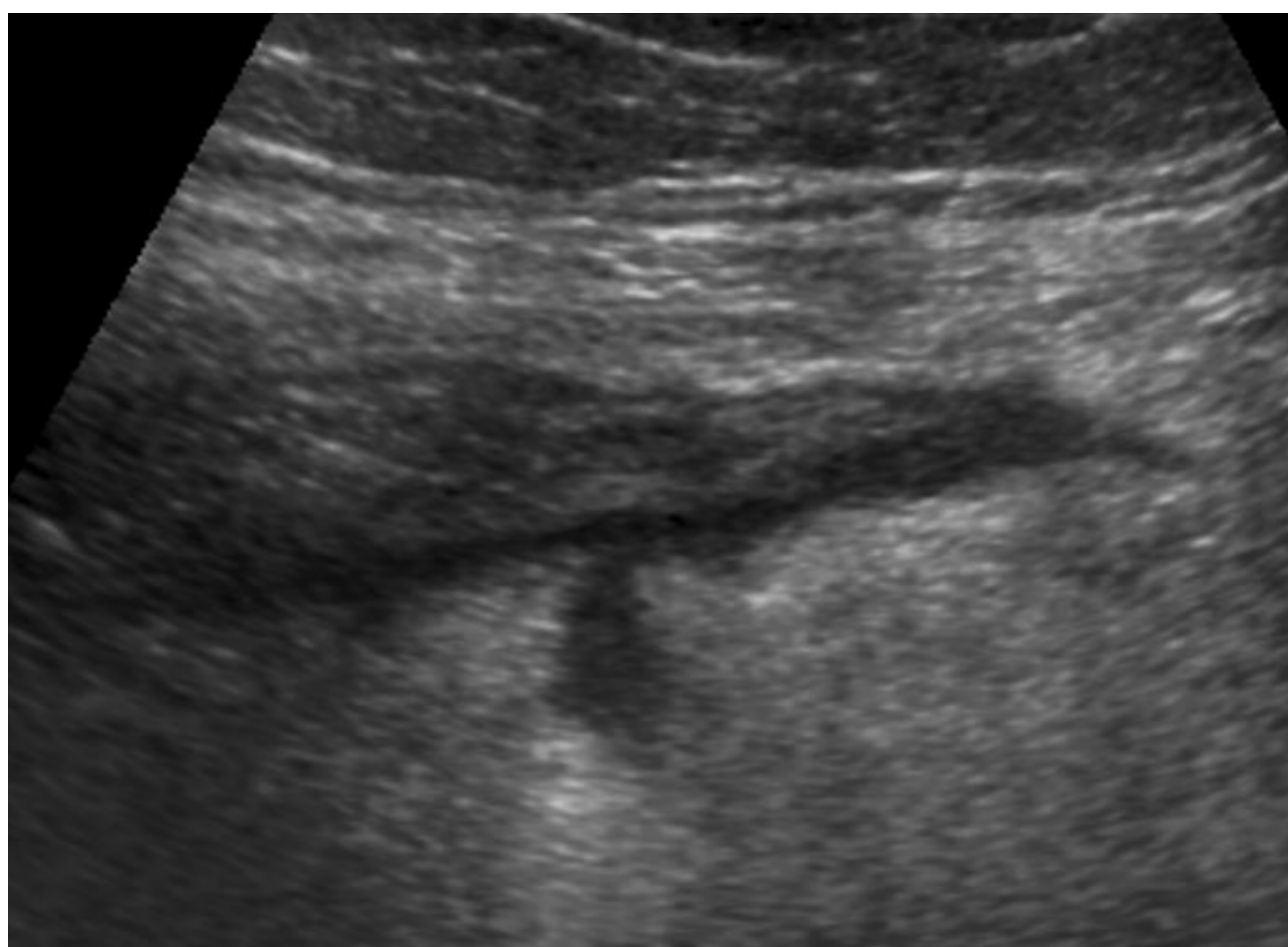
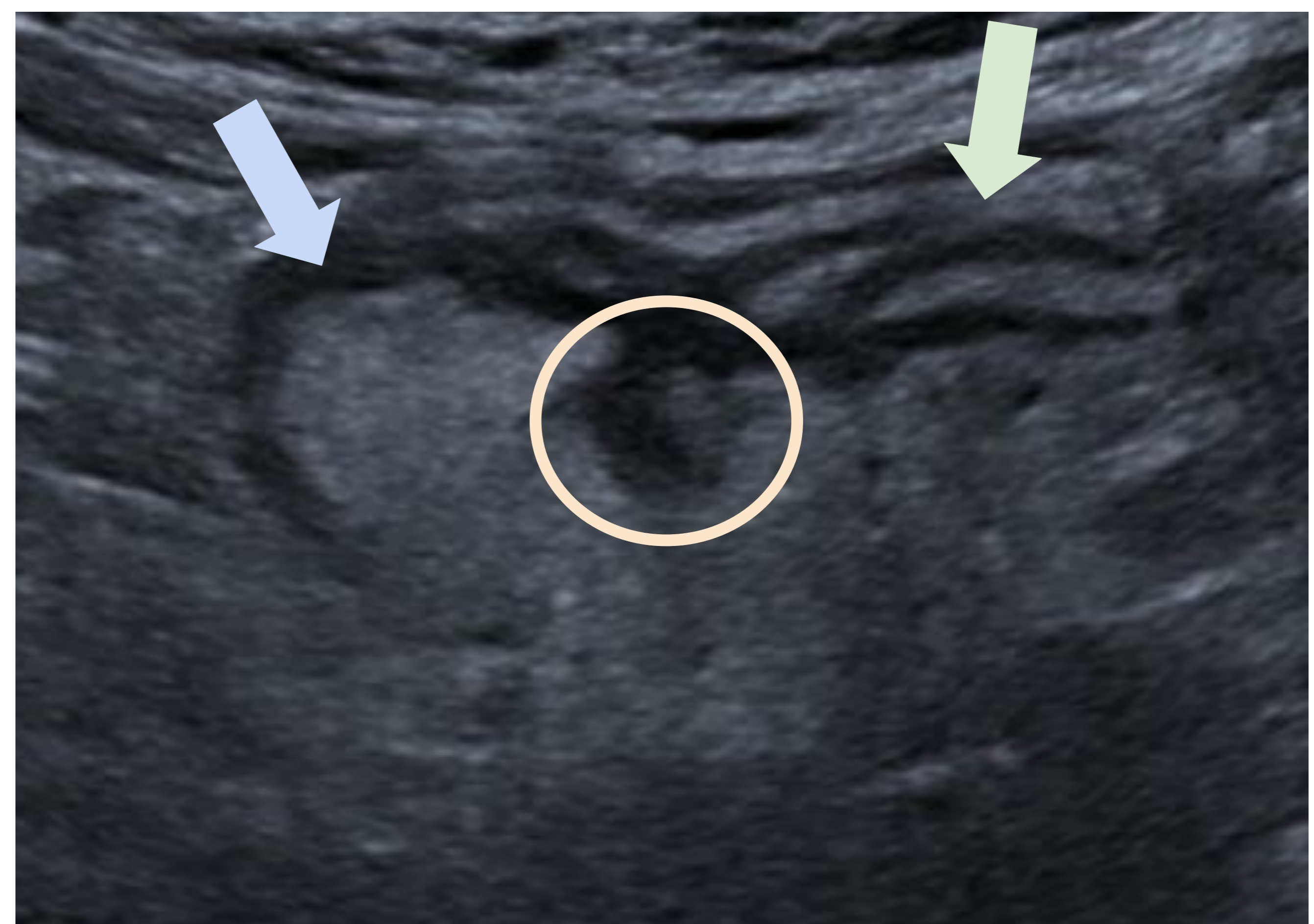
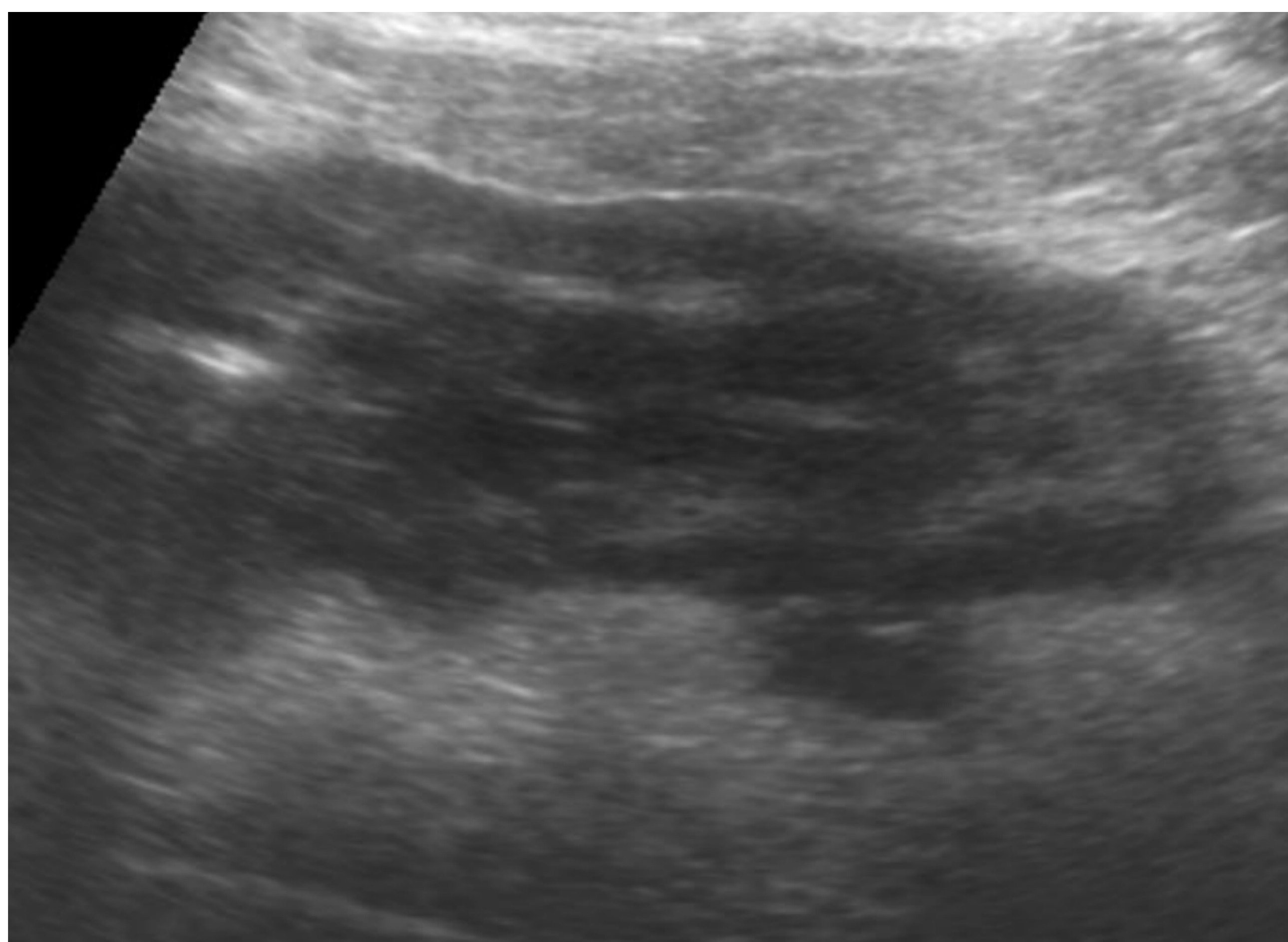
No obstante en urgencias la primera prueba a realizar suele ser una ecografía abdominal, donde en muchas ocasiones ya puede visualizarse.



DIVERTICULITIS AGUDA

Características ecográficas:

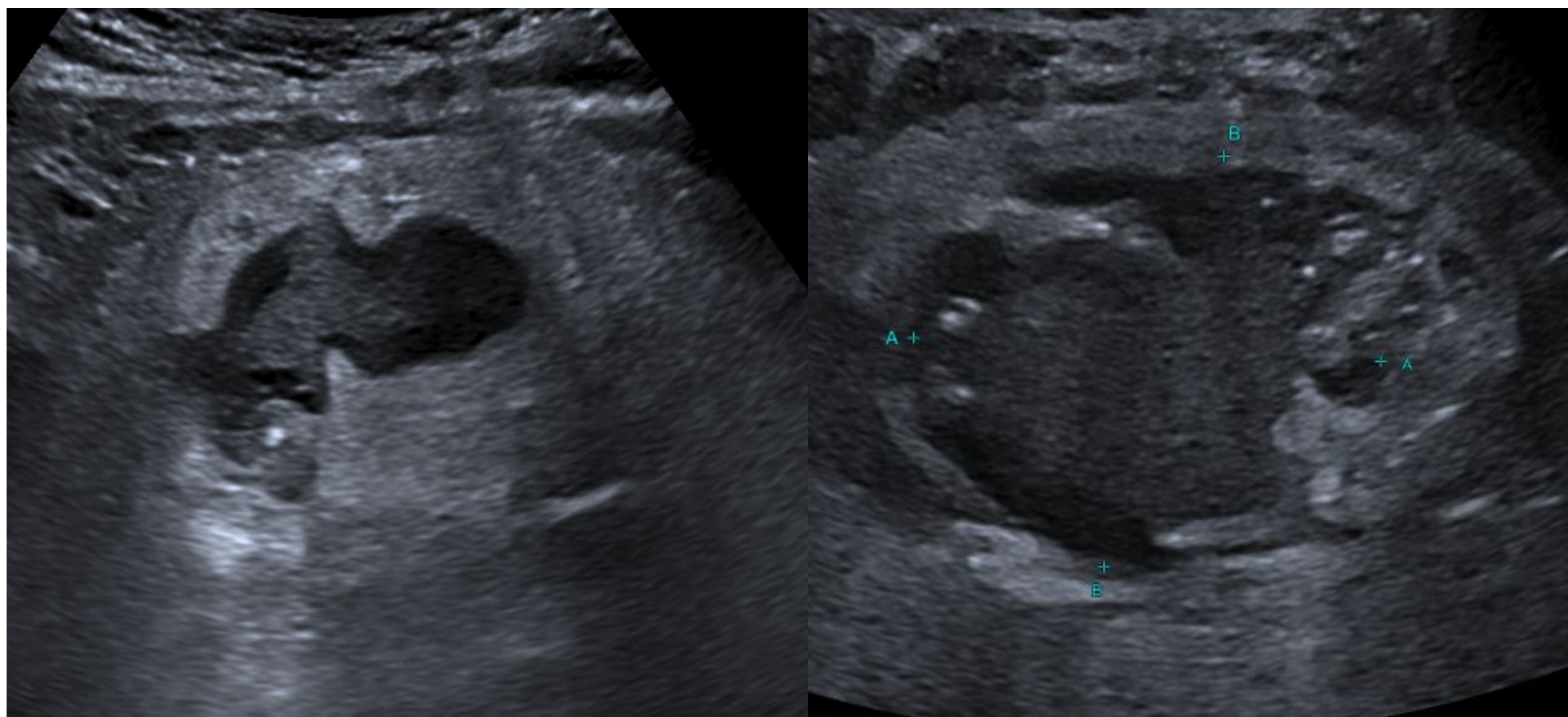
- Evaginaciones intestinales con presencia de gas o heces espesas.
- **Grasa** local regional **hiperecogénica** de aspecto inflamatorio.
- Engrosamiento parietal, concéntrico y segmentario (>4 mm).



A. Diverticulitis aguda no complicada. **B.** Diverticulitis derecha: Ciego-Íleon- Divertículo inflamado. **C.** Segmento yeyunal de paredes engrosadas de forma concéntrica con hiperecogenicidad de la grasa adyacente e imagen sugestiva de divertículo. **D.** Confirmación por TC de diverticulitis yeyunal.

DIVERTICULITIS AGUDA

En el caso de evidenciar **colecciones** o elevada cantidad de **líquido libre** implica **abscesos y diverticulitis complicada** y requiere evaluación por TC.



Correlación
por TC

COLITIS ISQUÉMICA

Inflamación del colon secundaria a insuficiencia vascular e isquemia.

Puede ser diagnosticada con eficacia mediante US.

Rendimiento similar al TC.

No confundir con isquemia mesentérica causada por la oclusión embólica/trombótica de un vaso, tiene peor pronóstico y carece de signos ecográficos distintivos.

Dolor abdominal izquierdo + **diarrea** + **hematoquecia**.

Podemos encontrarla en la ecografía bajo la sospecha de diverticulitis; a diferencia de ésta **no** hay fiebre y la aparición de los síntomas es **brusca**.

Hallazgos ecográficos:

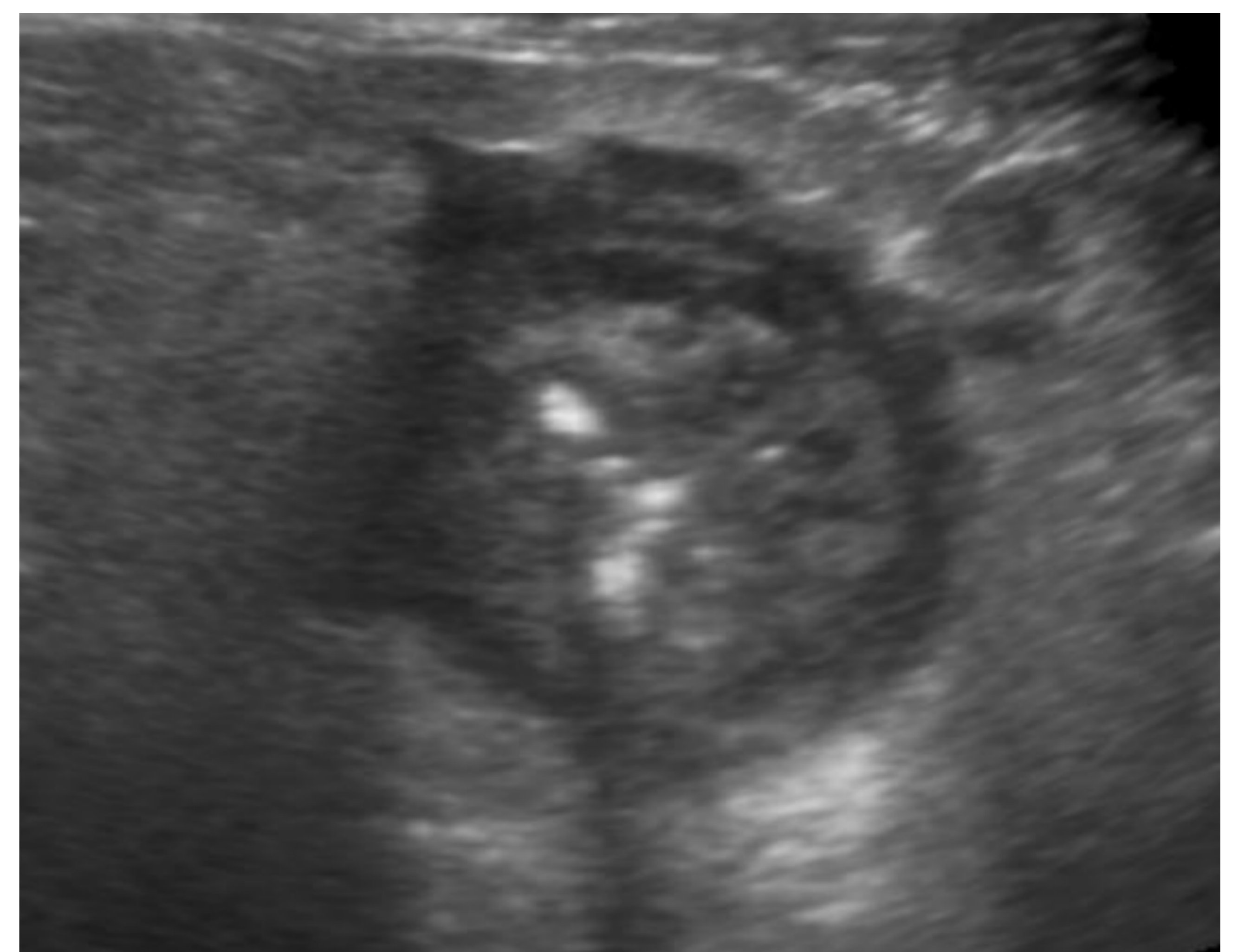
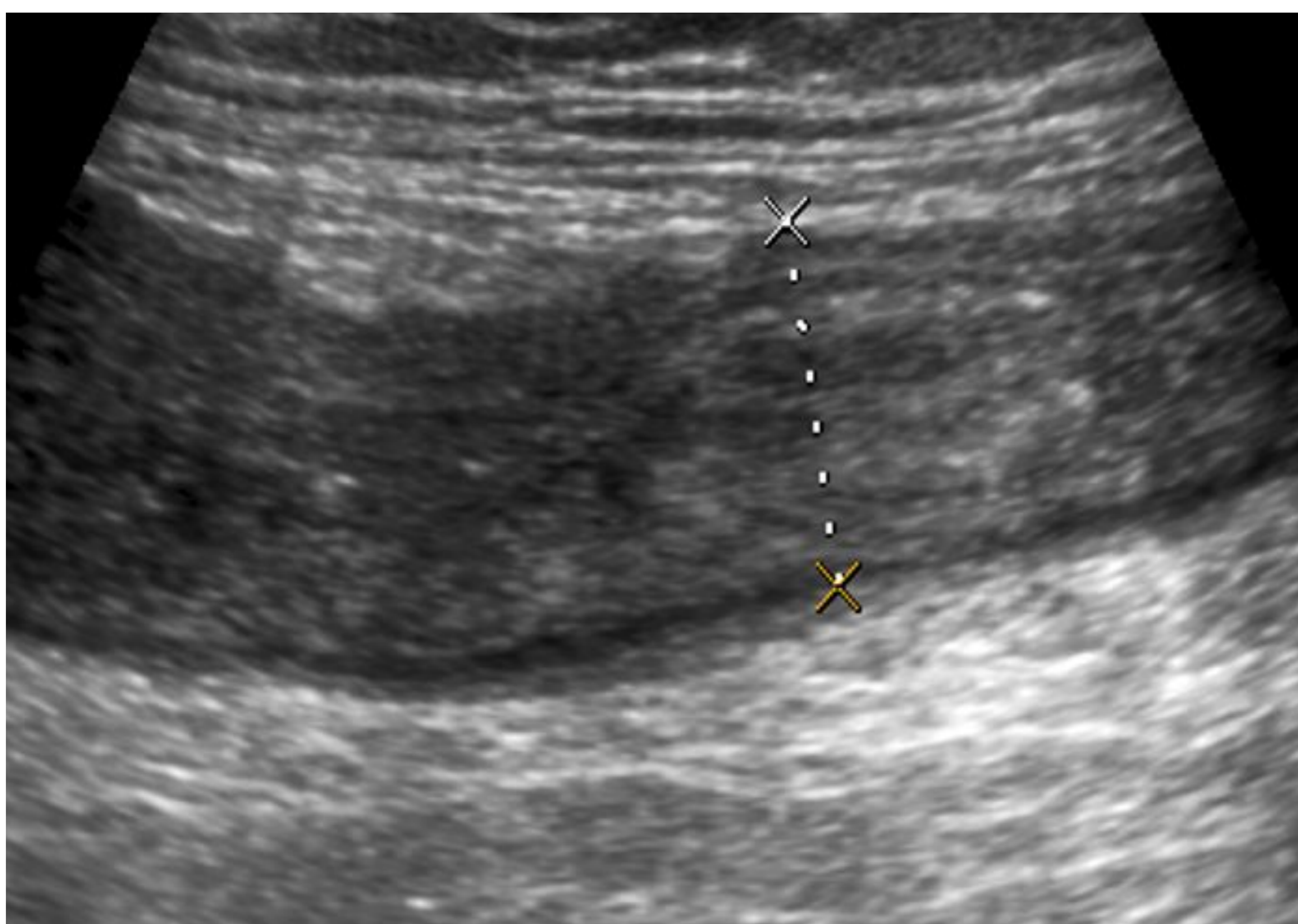
- Engrosamiento parietal de un segmento largo del colon de **distribución vascular**, frecuentemente desde ángulo esplénico hasta sigma.
- Disminución del flujo Doppler parietal.
- **Pérdida** de la **estratificación**.

COLITIS ISQUÈMICA



A. Ecografía abdominal. **Pérdida de la estratificación** normal de un segmento largo del colon de **distribución vascular** con engrosamiento parietal.

B. TC axial en fase portal que confirma los hallazgos ecográficos.



COLITIS INFECCIOSA

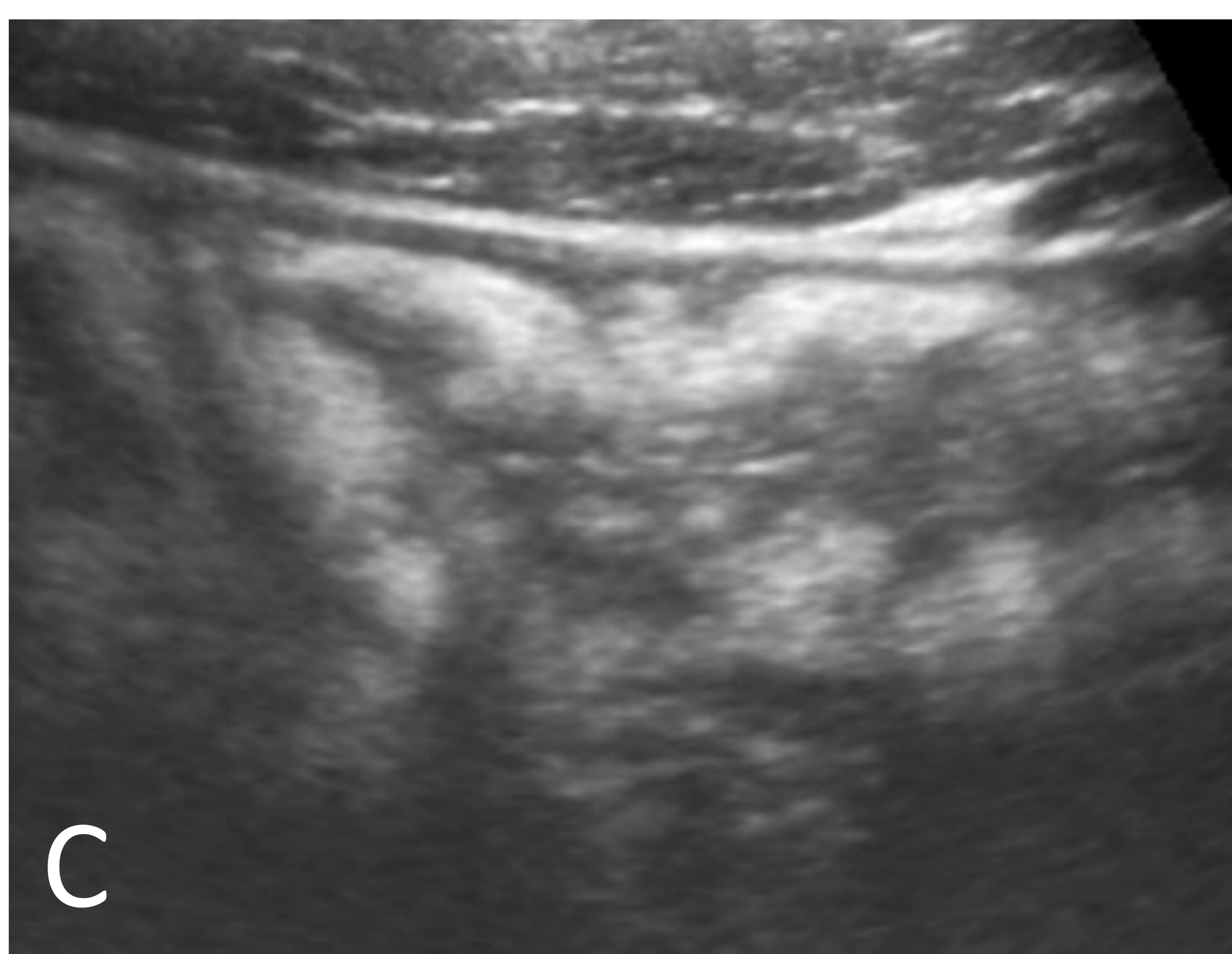
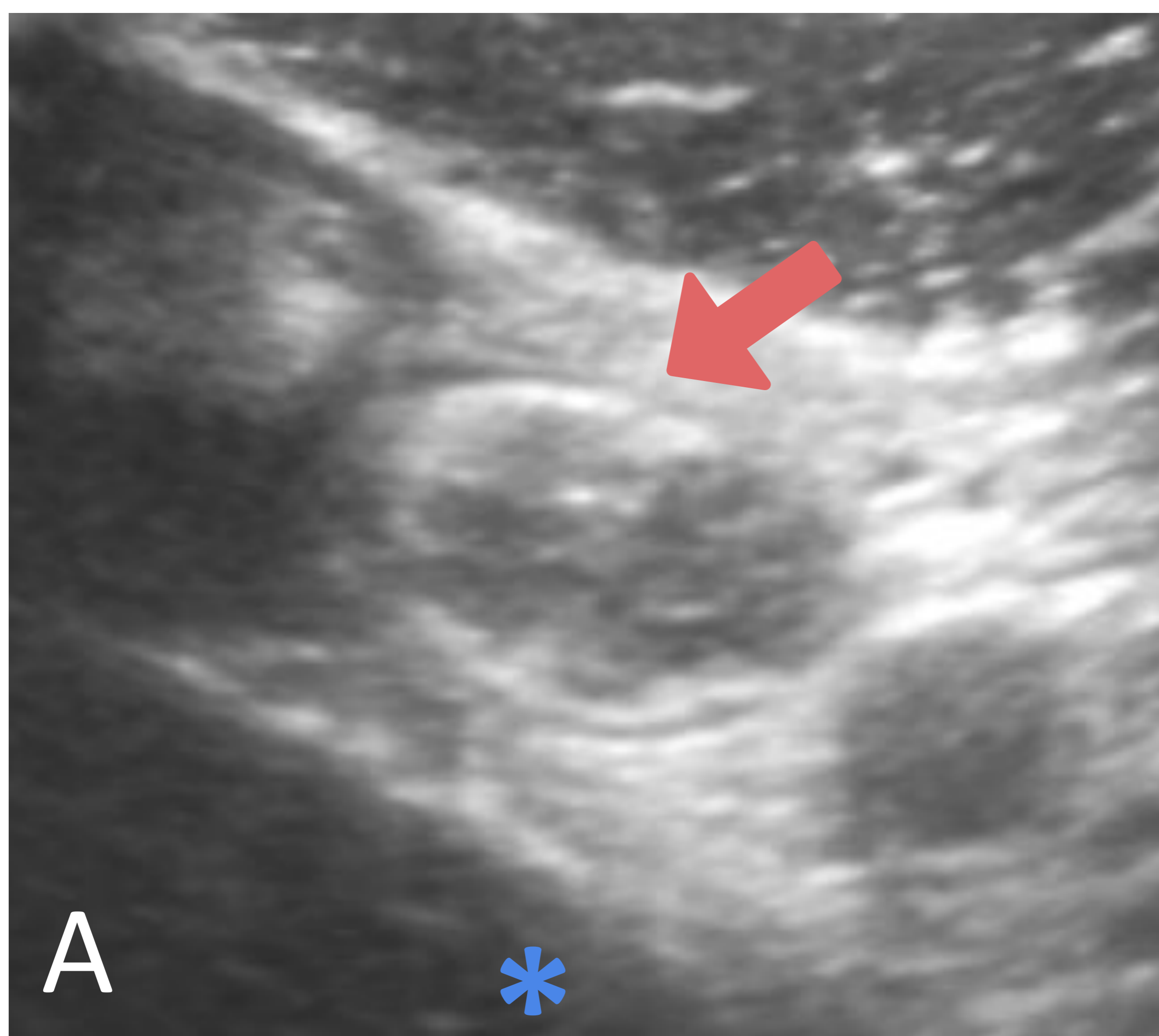
Inflamación del colon de causa infecciosa.

La colitis, **no** suele ser motivo de pruebas de radiología. Podemos identificarla **incidentalmente** en pacientes con dolor abdominal sin diarrea.

Características ecográficas:

- Afectación inflamatoria del colon con **engrosamiento simétrico** y ecoestructura parietal conservada con **hipocogenicidad** de la **submucosa**.
- Puede existir afectación del íleon
- Presencia de **líquido** libre en escasa cuantía **interasas**.
- **Adenopatías reactivas**.

COLITIS INFECCIOSA



Ecografía con sonda líneal.

A. Íleon normal (→).

B. **Adenopatía** reactiva.

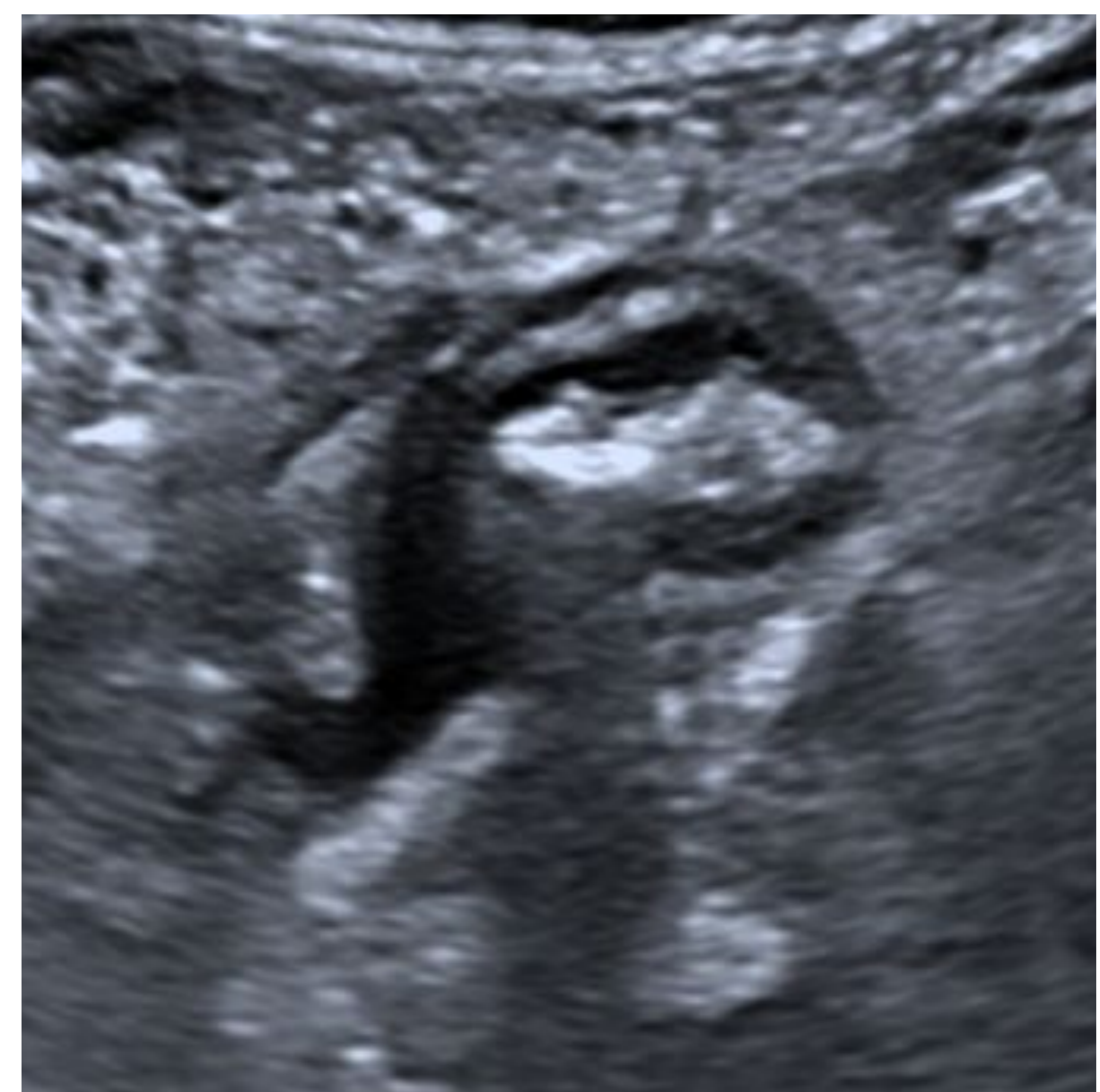
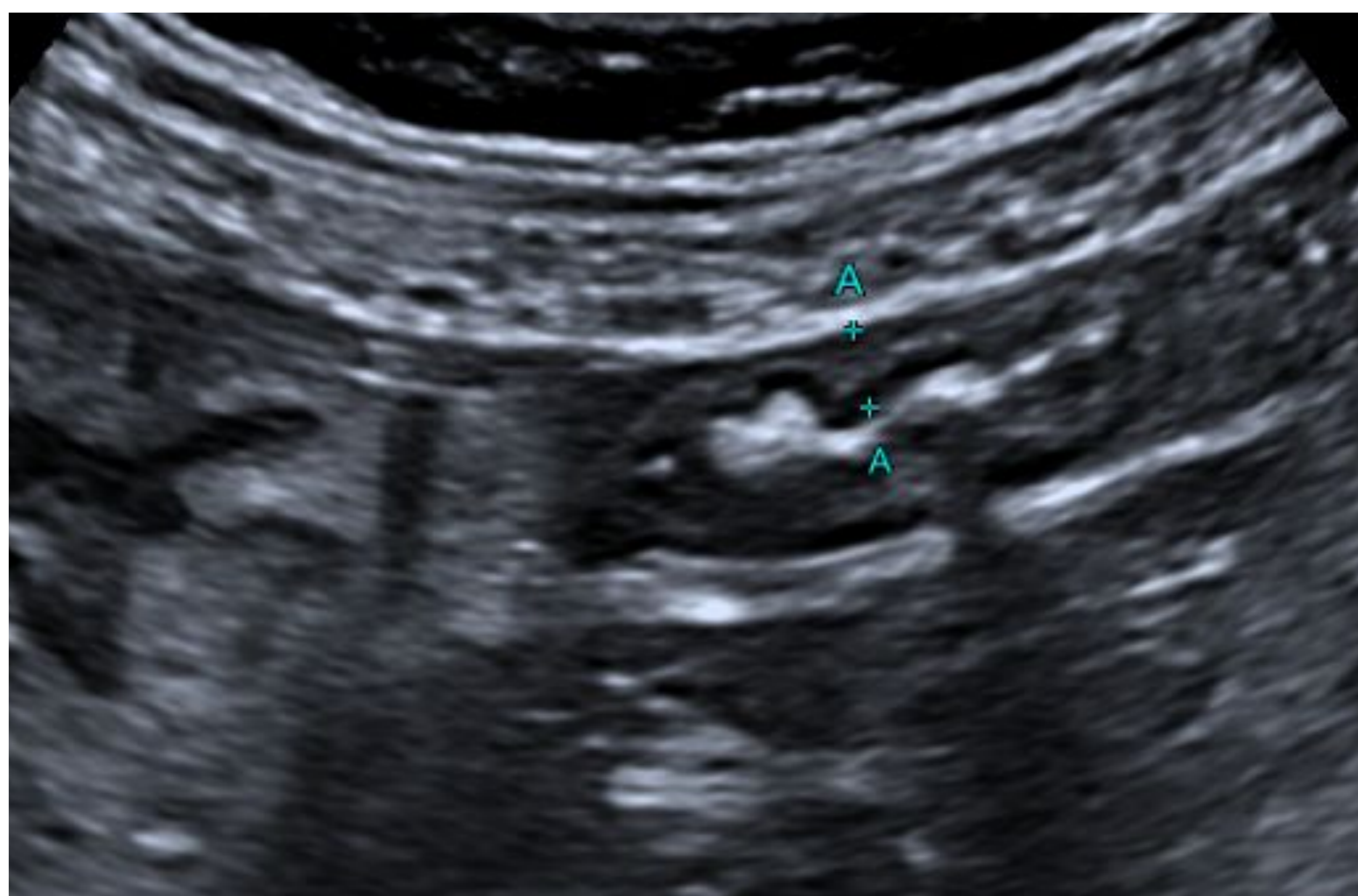
C. Engrosamiento difuso y simétrico de colon derecho con **hiperecogenicidad** de la submucosa (*).

ILEÍTIS

Un desafío es su diagnóstico diferencial con la enfermedad de Crohn.

Características ecográficas:

- Afectación inflamatoria del íleon terminal con engrosamiento y **ecoestructura** parietal **conservada**.
- Presencia de líquido libre en escasa cuantía interasas.
- Adenopatías reactivas.



Ileitis terminal. Engrosamiento ileal distal a nivel de válvula ileocecal con inflamación de la grasa adyacente y pequeña cantidad de líquido libre.

OBSTRUCCIÓN

La **US** tiene una **S** y **E** similar al **TC** pero aporta menos información sobre la **causa** subyacente. Útil si el **TC** está contraindicado o en el paciente crítico, niños o embarazadas.

Se dividen según el lugar donde se produce la obstrucción:

- Obstrucción de intestino delgado:

+F **Adherencias** > Hernias > Neoformación

- Obstrucción de intestino grueso

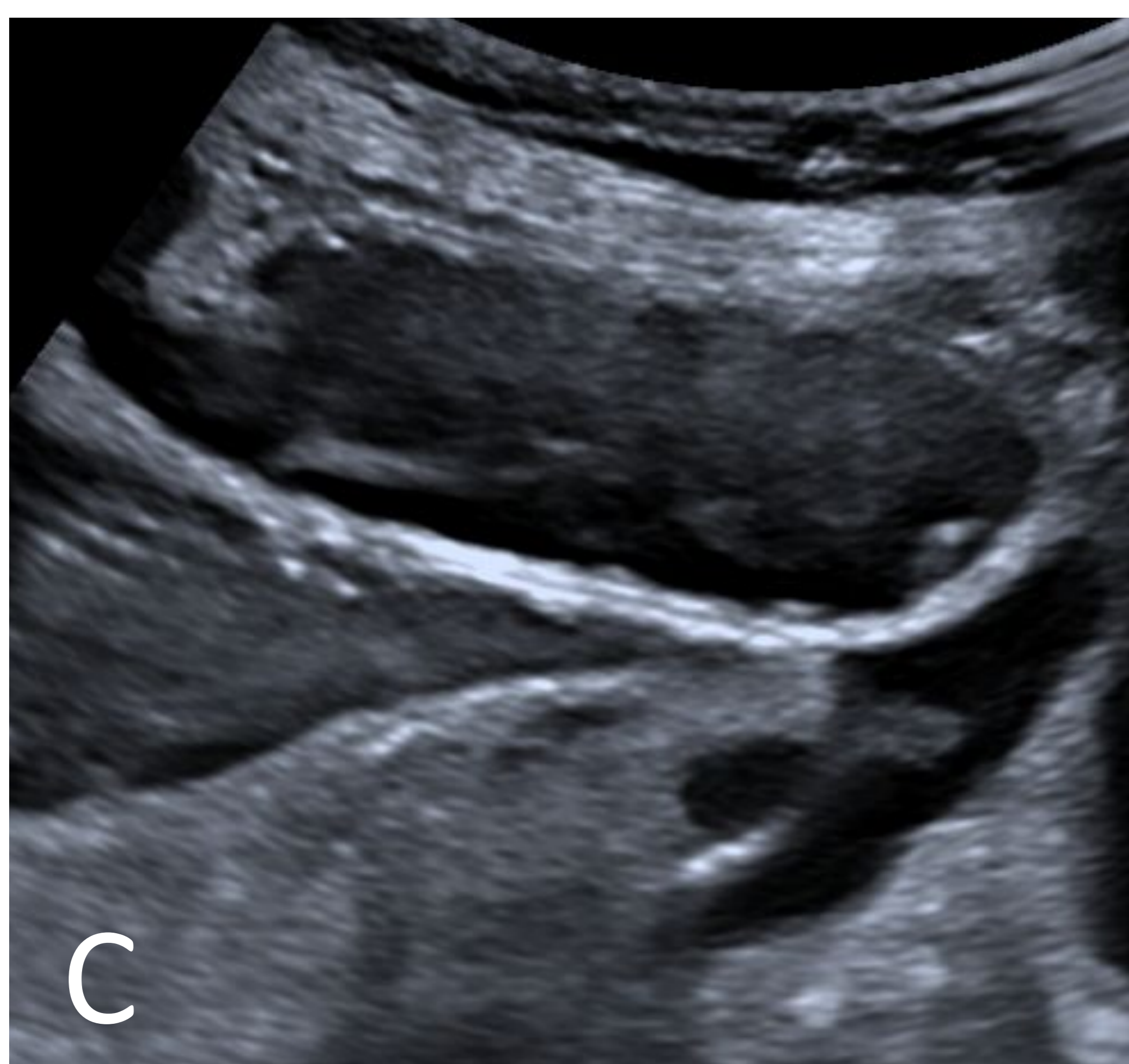
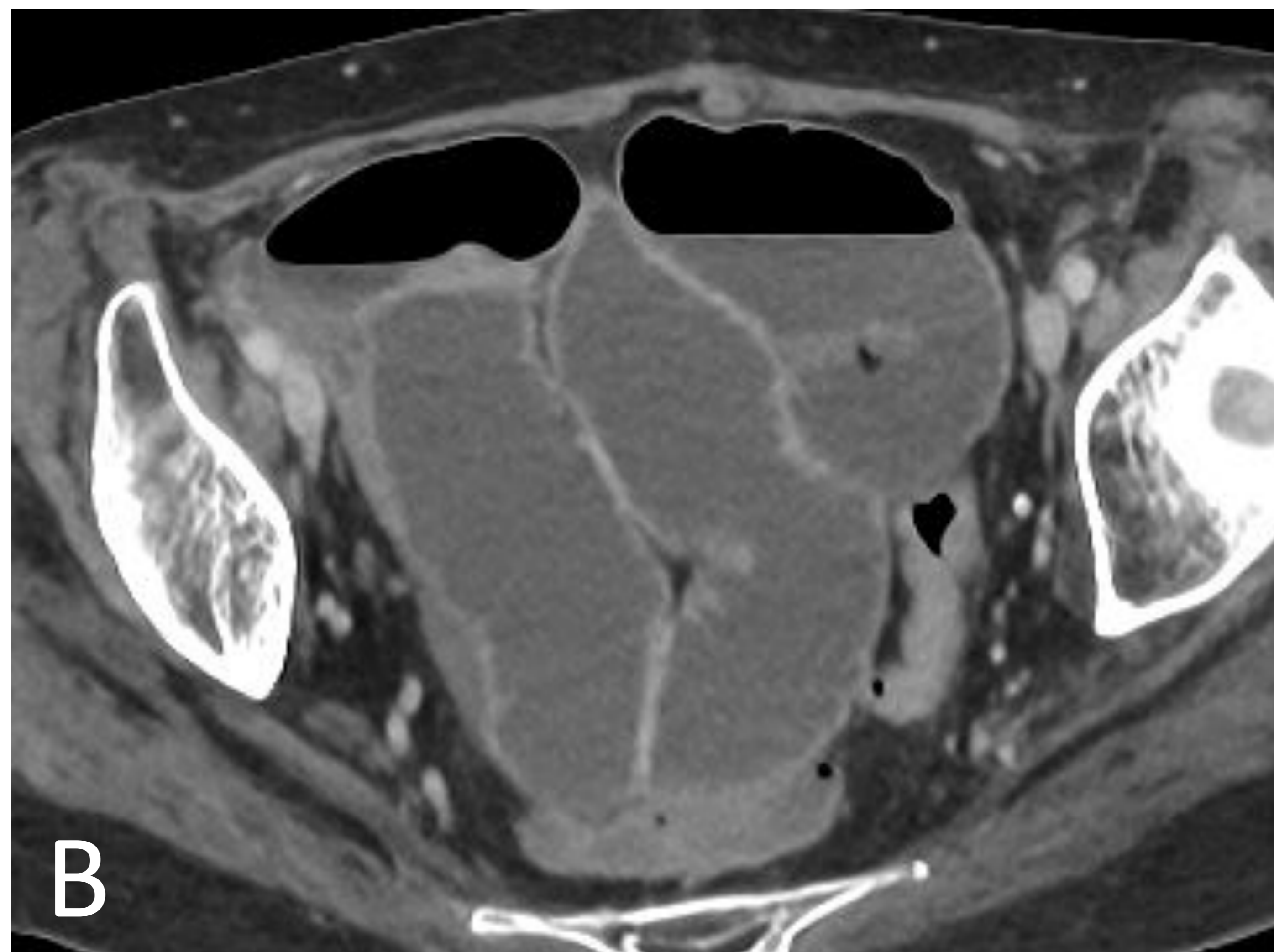
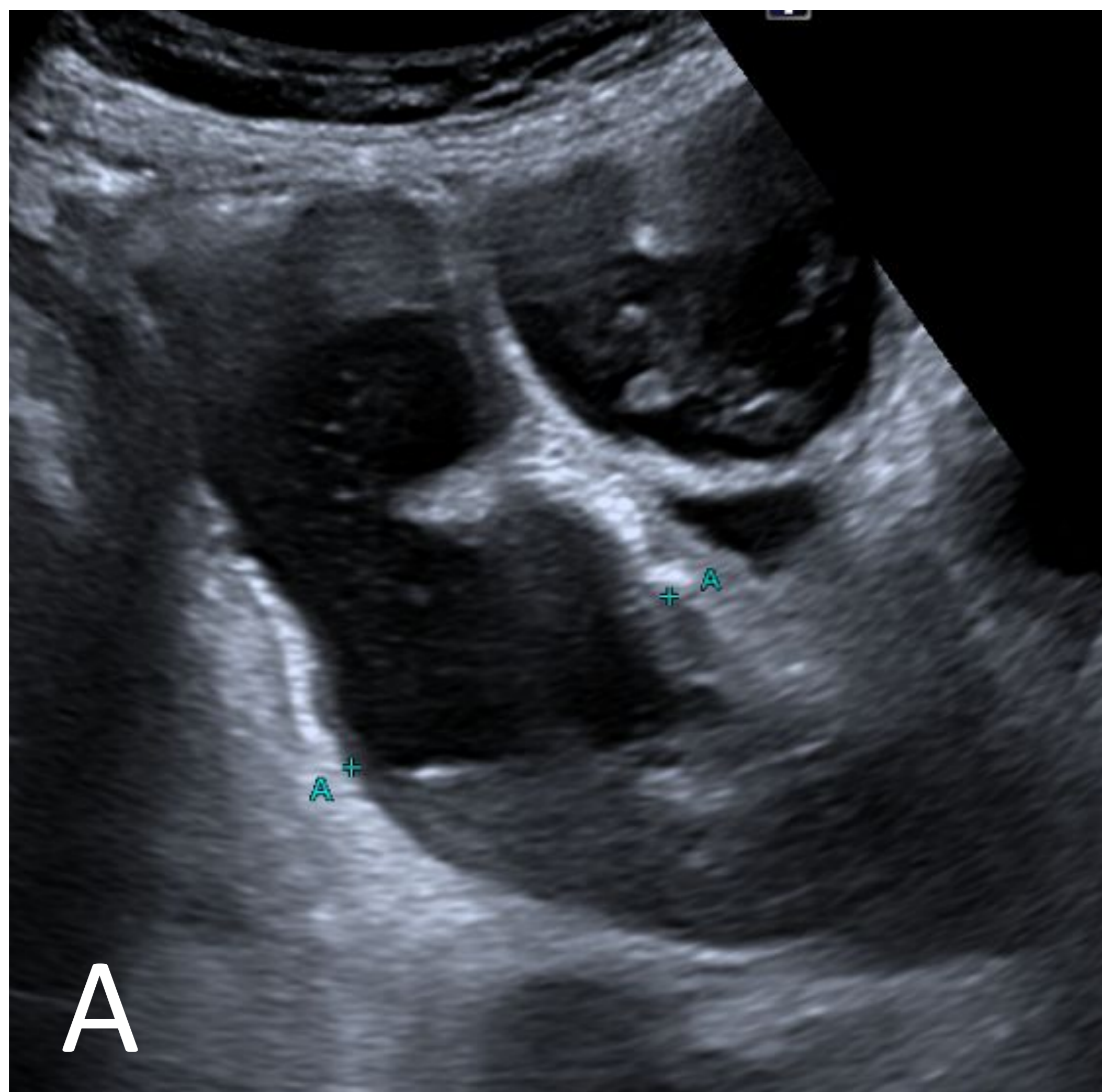
+F **Neoformación** > Vólvulo > Enfermedad Diverticular

Dolor abdominal tipo cólico + **distensión** abdominal + **no** emisión de heces ni gase ± vómitos

Características ecográficas:

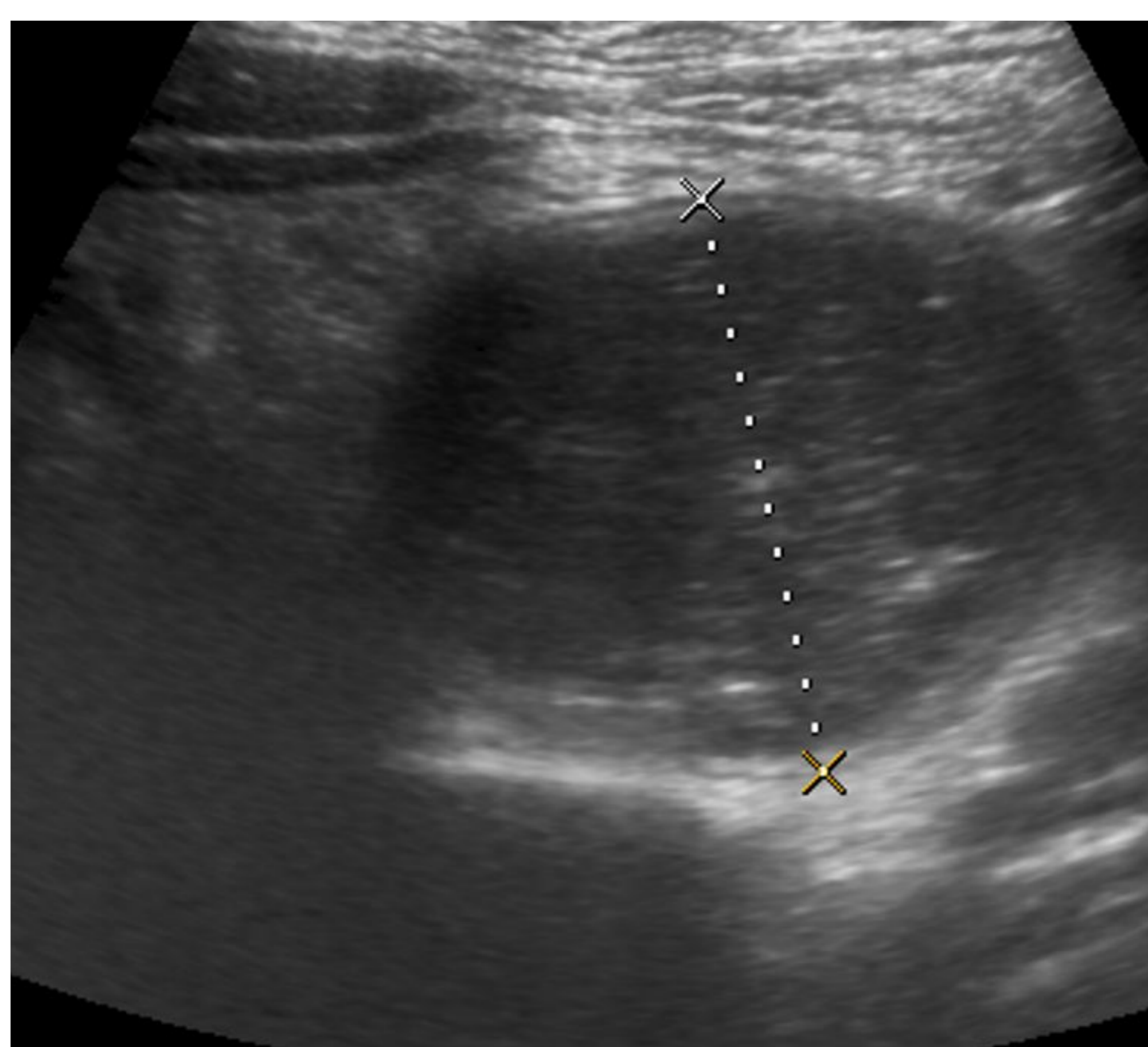
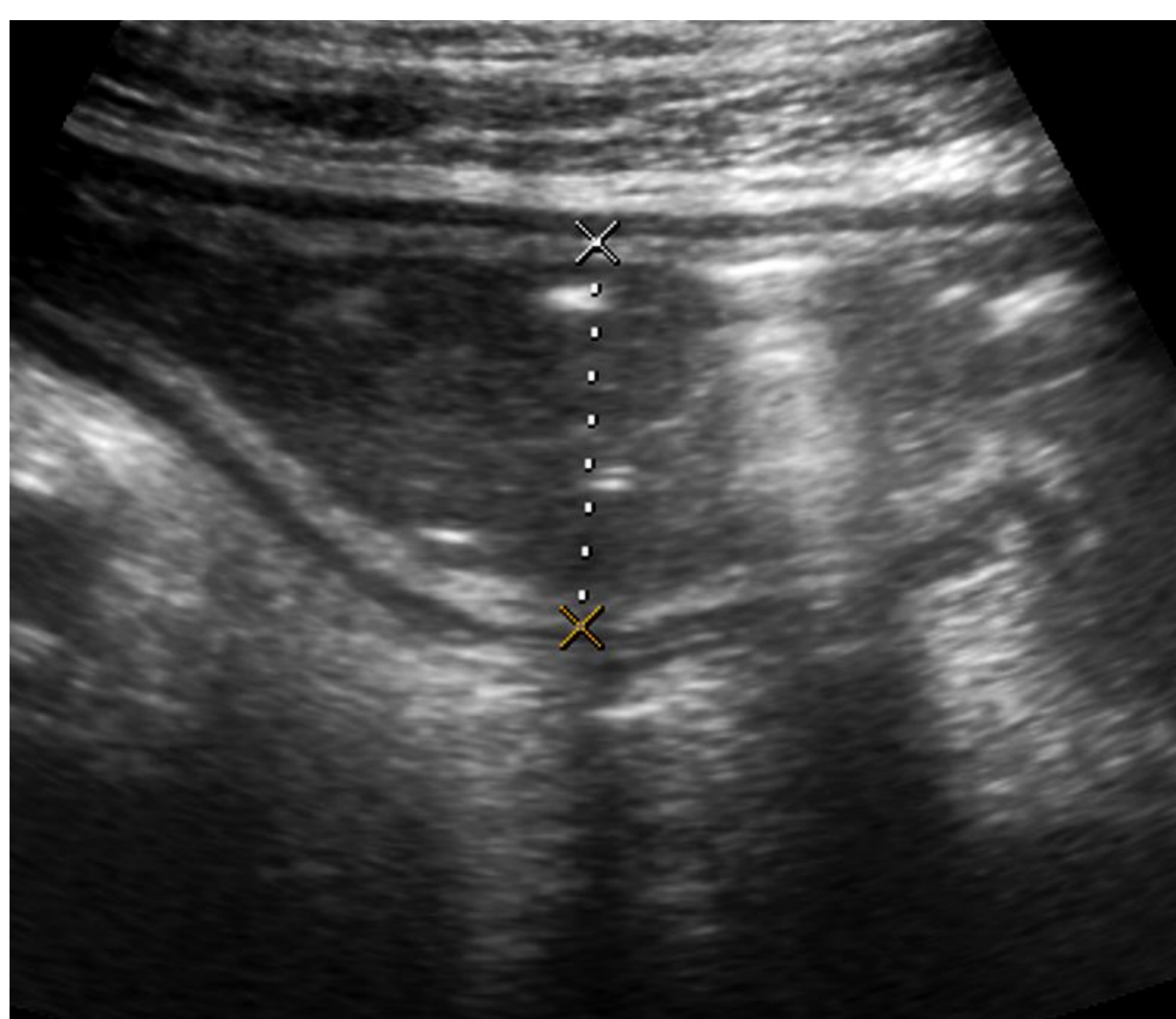
- Asa dilatada llena de líquido con un diámetro **>2,5 cm**.
- Pérdida de la estructura en capas de la pared intestinal o válvulas conniventes marcadas.
- Alteración del peristaltismo: inicialmente con aumento y después con disminución o ausencia.
- No compresibilidad del asa ("asa rígida").
- **Líquido** entre las asas dilatadas.

OBSTRUCCIÓN



A Y B. Ecografía abdominal con dilatación de asas de delgado de hasta 43mm, hiper peristálticas con líquido libre interasas. C. Correlación con TC.

Obstrucción de intestino delgado, sin signos de sufrimiento.



Paciente con obstrucciones de repetición por enteritis rádica

NEOPLASIAS

El **adenocarcinoma** es el tumor primario maligno más frecuente del tracto GI. Localización más frecuente en el **colon derecho**.

Se debe **evaluar** el **hígado** para descartar metástasis hepáticas.

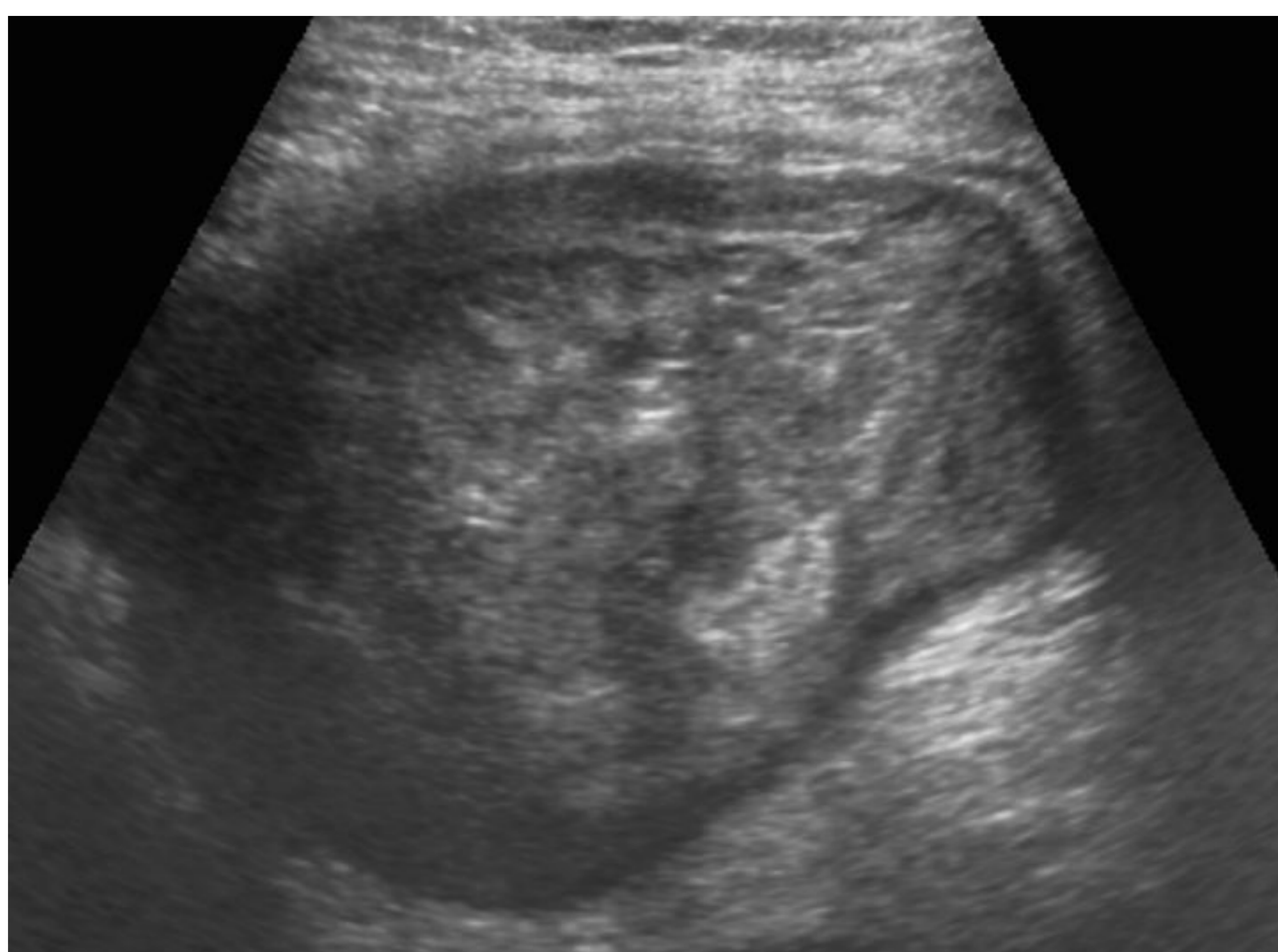
En caso de perforación hacer **diagnóstico diferencial** con diverticulitis perforada:

- ↳ Diverticulitis perforada → colonoscopia a los 2 meses tras resolución del cuadro
- ↳ Neoplasia perforada → Colonoscopia lo más pronto posible.

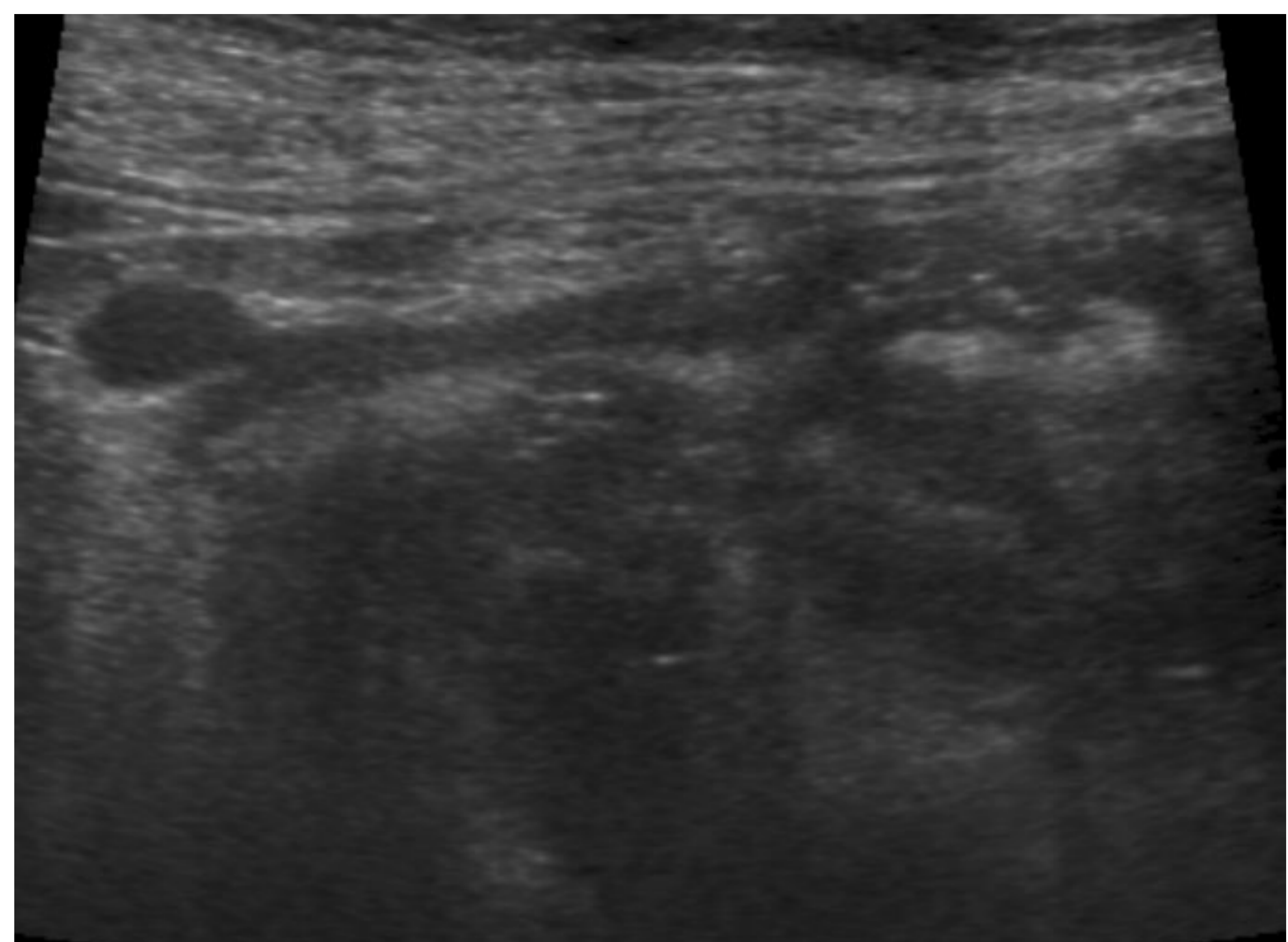
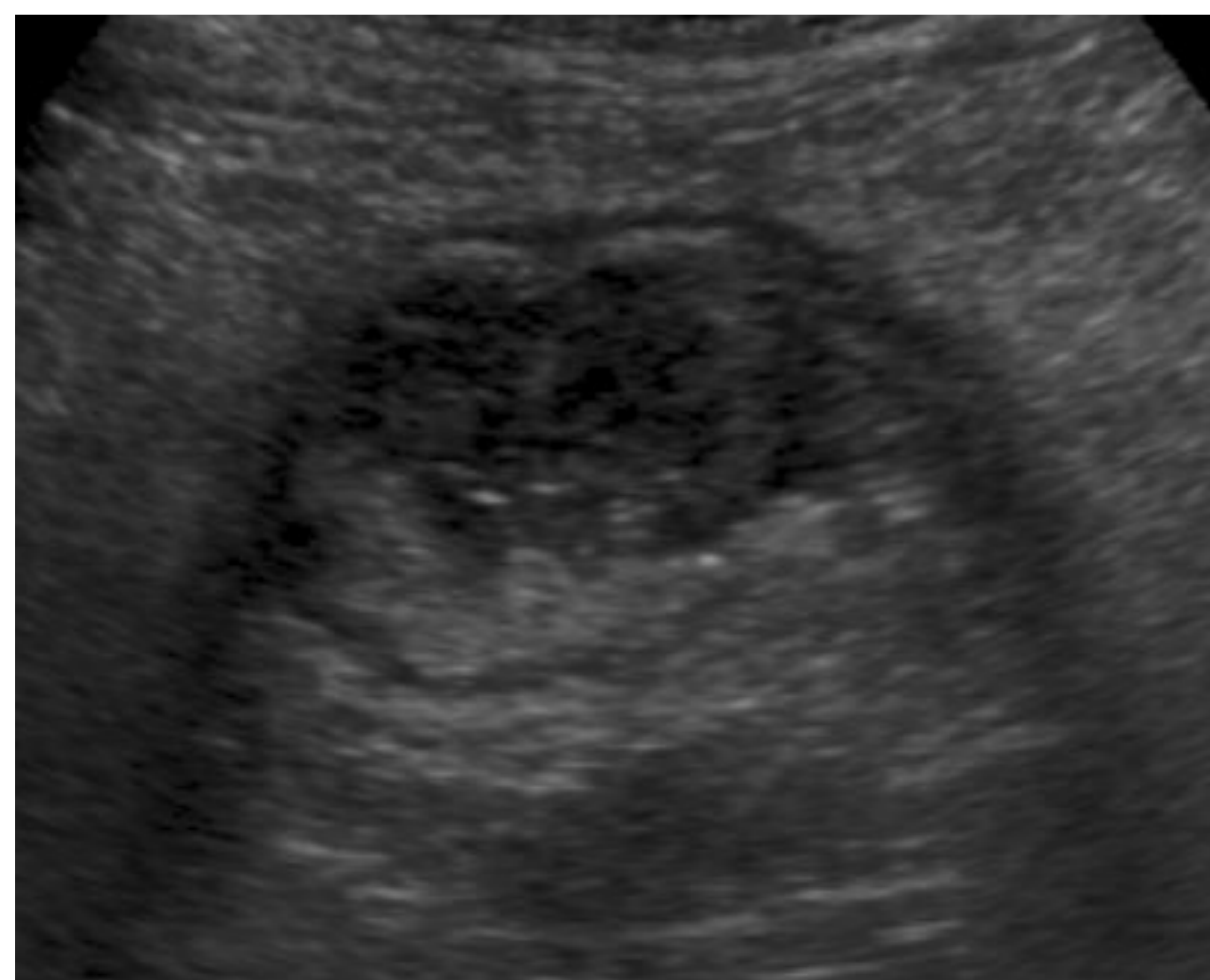
Características ecográficas:

- Masa heterogénea con engrosamiento mural hipoecoico de bordes mal definidos, apariencia en "pseudoriñón".
- La presencia de gas nos indica el origen intestinal de esa masa.
- Pérdida de la ecoestructura parietal con margenes abruptos.
- Aumento del flujo Doppler
- ± Adenopatías regionales

NEOPLASIAS



Masa en ciego con presencia de engrosamiento y **pérdida de la ecoestructura parietal** normal. Correlación en TC.



Desestructuración en ciego con presencia de engrosamiento asimétrico **parietal**. **Adenopatías locorreregionales** asociadas.

INVAGINACIÓN

Introducción o prolapso de una porción de **intestino** con su **mesenterio** en el interior de otro segmento adyacente.

+F en **niños**, un 5% ocurren en adultos con un pico entre los 30-50 años.

La etiología más frecuente en **niños** es **idiopática**, mientras que en **adultos** es secundaria a **lesión tumoral** subyacente; benigna en intestino delgado y neoplásica en colon.

Niños TRIADA: **dolor** + diarrea en **jalea de Rosella** + **masa palpable**

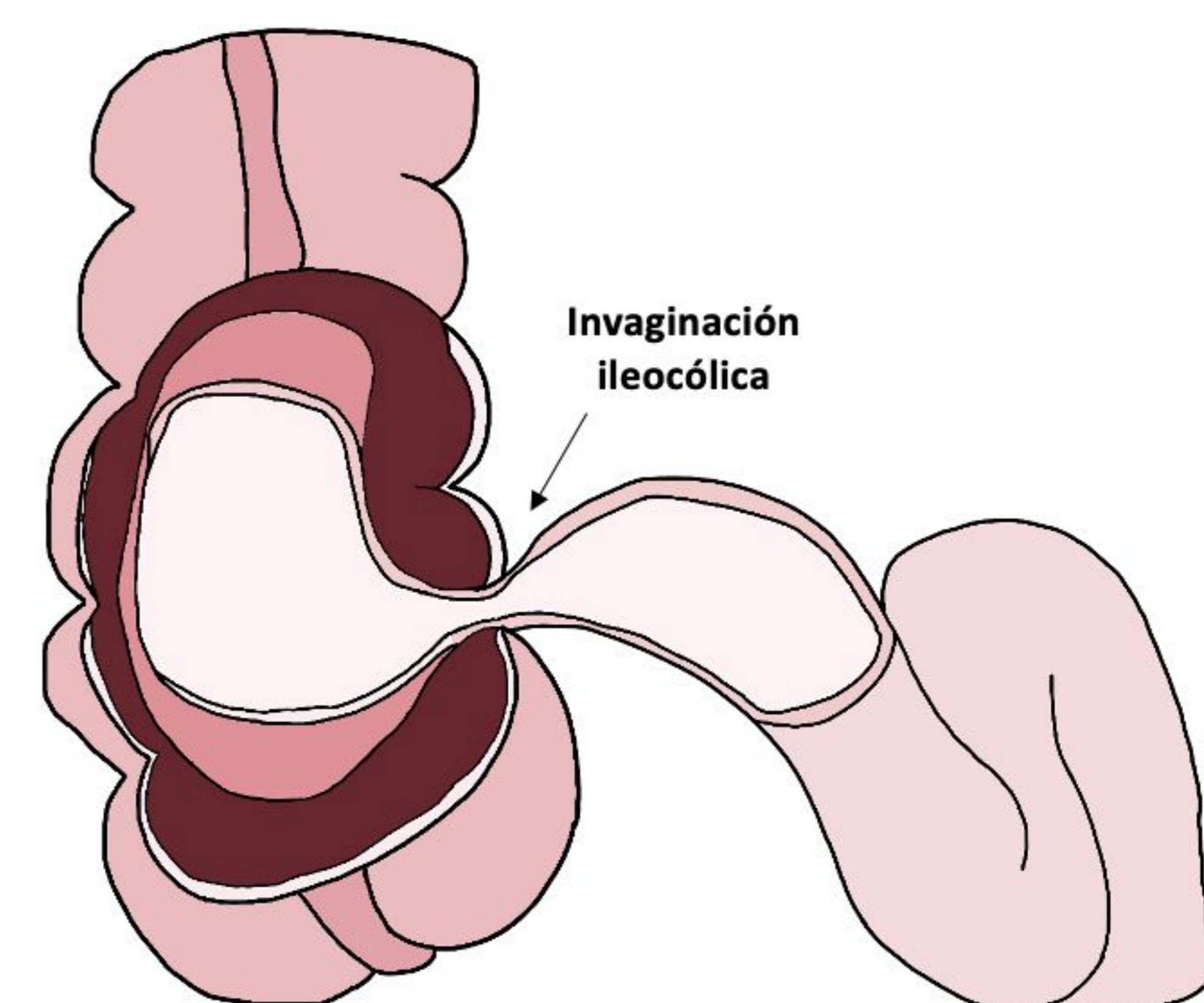
Adultos: **Dolor** abdominal inespecífico

↳ Agudo: puede provocar **obstrucción** intestinal

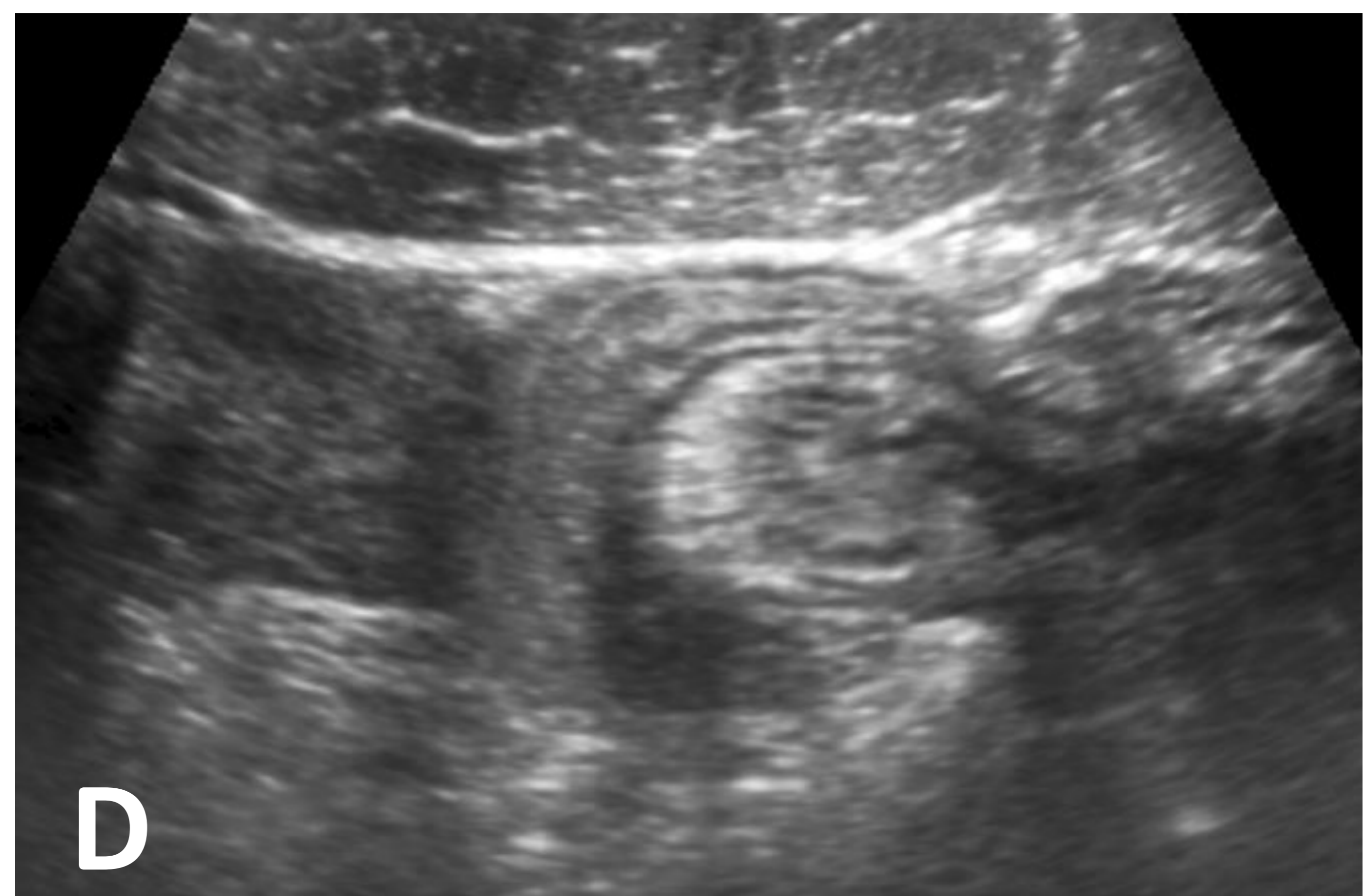
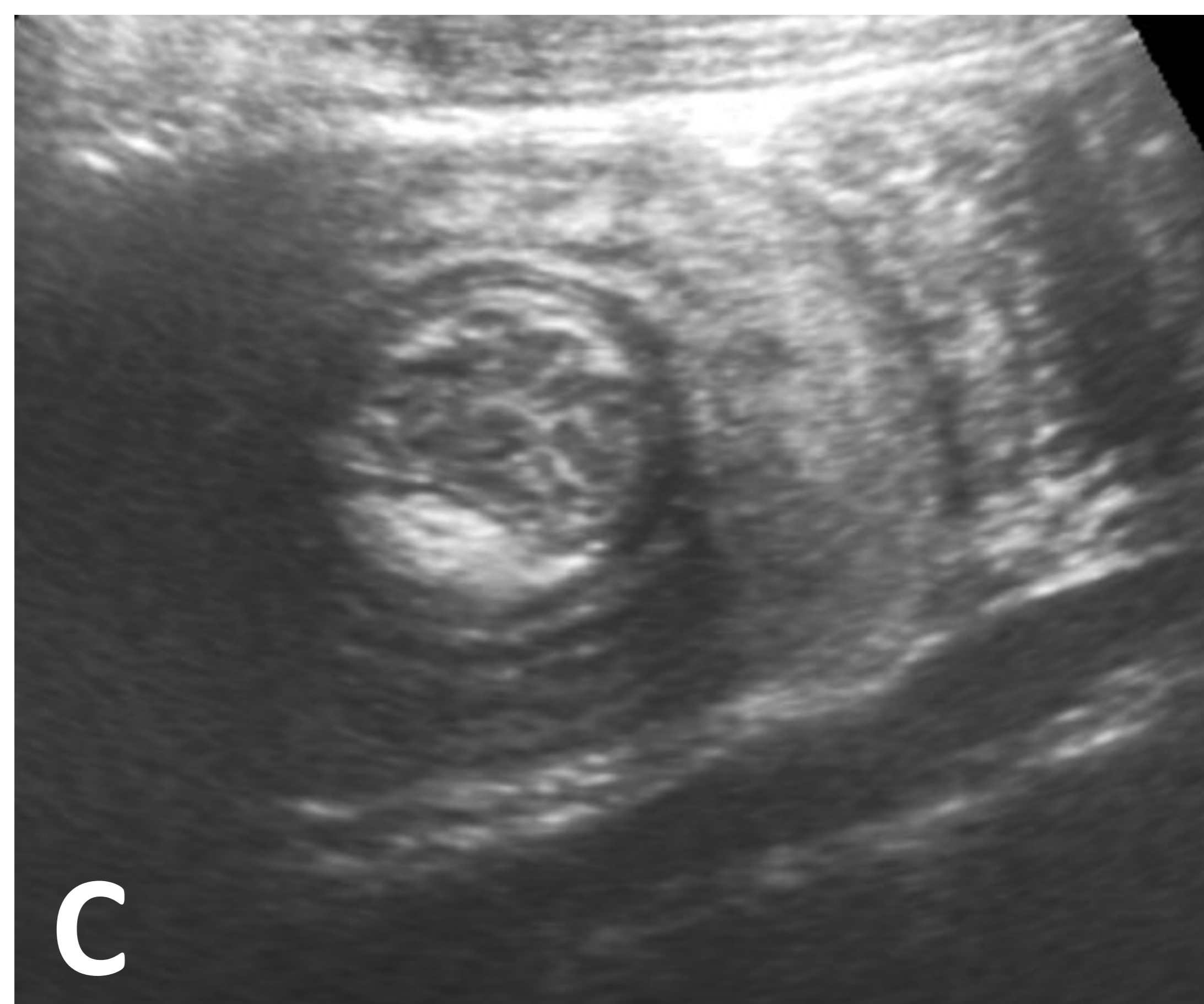
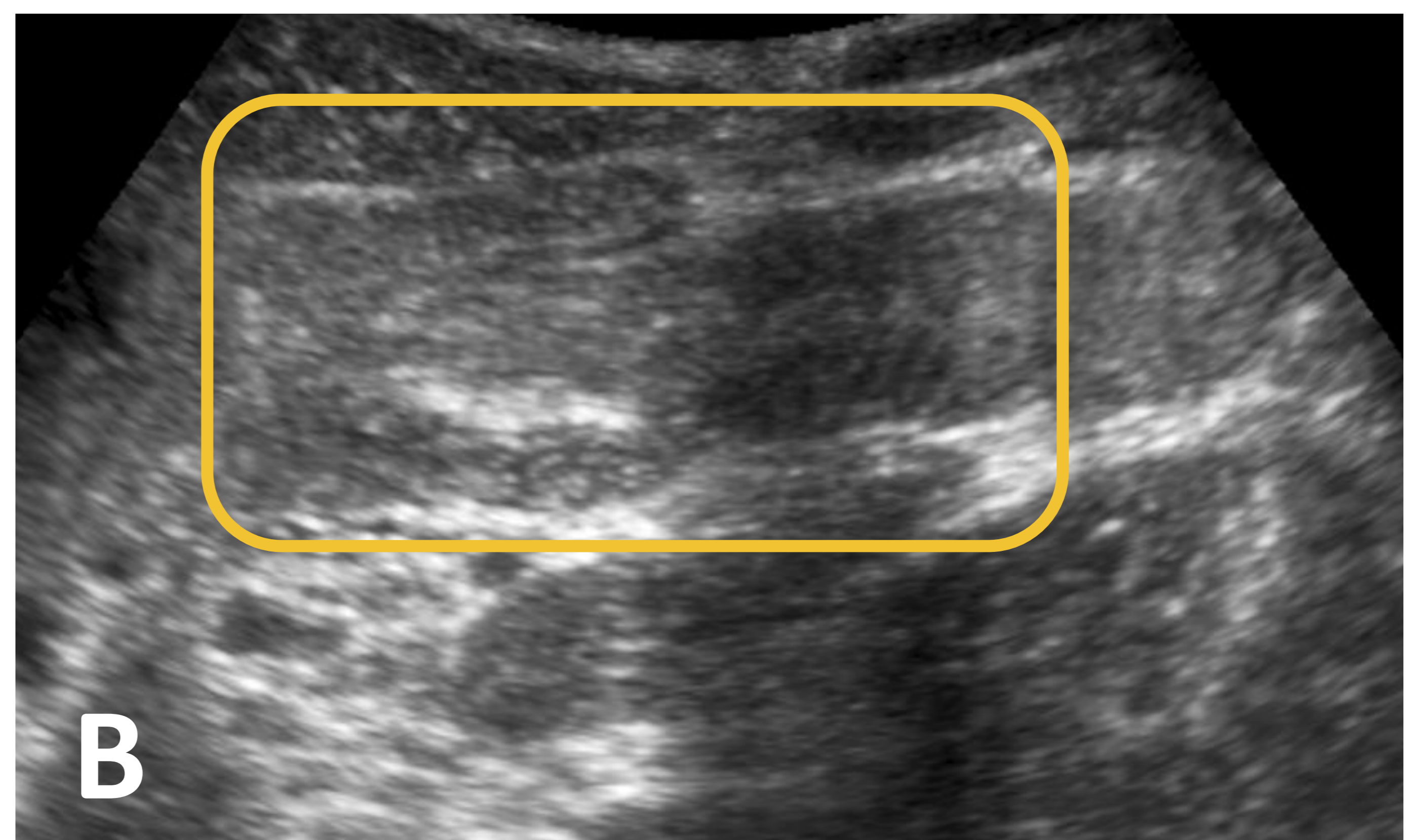
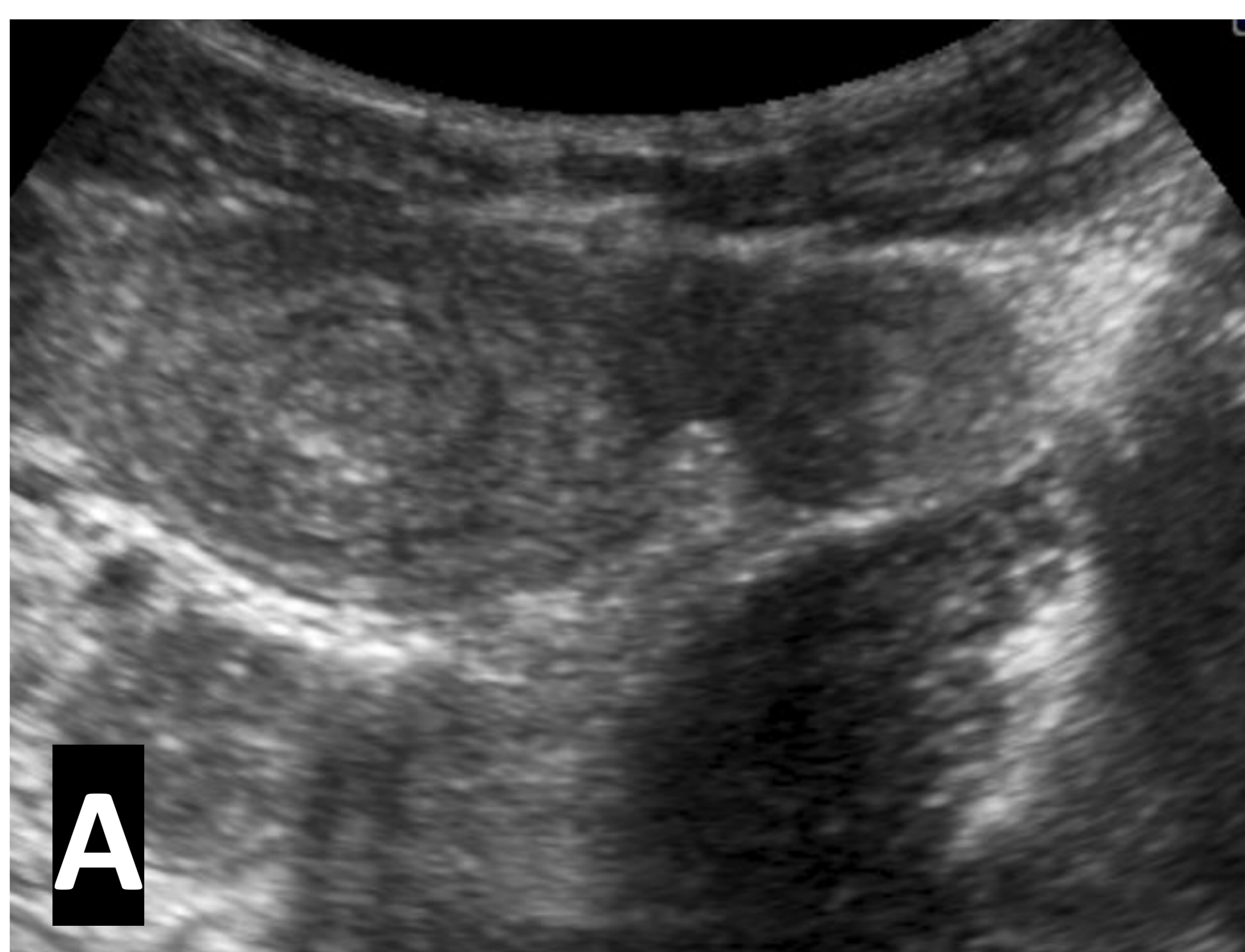
↳ Crónico: dolor intermitente, invaginación **parcial** y reducción **espontánea**

Características ecográficas:

- Morfología en capas concéntricas “**en donut o diana**” en corte transversal.
- Morfología en “**pseudoriñón**” en corte longitudinal; grasa hiperecogénica con vasos del mesenterio simula el hilio renal y la pared intestinal el parénquima
- Edema mural si se incluye el mesenterio en la invaginación y compromete el retorno venoso



INVAGINACIÓN



Ecografía abdominal. A y B con sonda convex de baja frecuencia. **C y D** con sonda lineal de alta frecuencia. **A.** Visión axial observando dos invaginaciones con la morfología típica de capas concéntricas “en diana”. **B.** Visión longitudinal donde se visualiza un segmento de intestino delgado introduciéndose en un segmento adyacente. **C.** Visión axial con morfología en diana y con cierto engrosamiento mural. **D.** Visión longitudinal con cierta imagen de “pseudorriñón” viendo el meso hiperecogénico.

CONCLUSIONES

La ecografía es esencial en el diagnóstico de múltiples patologías abdominales, la mayoría en el ámbito de la urgencia.

Para el éxito de esta es necesario dominar la técnica y saber elegir la sonda adecuada para cada entidad.

Es imprescindible un correcto conocimiento de la semiología básica, así como de la apariencia ecográfica de las diversas patologías que podemos encontrarnos.

No debemos infraestimar esta técnica de imagen, muchas veces es suficiente para el diagnóstico.

BIBLIOGRAFÍA

1. Atkinson NSS, Bryant RV, Dong Y, Maaser C, Kucharzik T, Maconi G, Asthana AK, Blaivas M, Goudie A, Gilja OH, Nuernberg D, Schreiber-Dietrich D, Dietrich CF. How to perform gastrointestinal ultrasound: Anatomy and normal findings. *World J Gastroenterol*. 2017 Oct 14;23(38):6931-6941. doi: 10.3748/wjg.v23.i38.6931. PMID: 29097866; PMCID: PMC5658311.
2. Hollerweger A, Maconi G, Ripolles T, Nylund K, Higginson A, Serra C, Dietrich CF, Dirks K, Gilja OH. Gastrointestinal Ultrasound (GIUS) in Intestinal Emergencies - An EFSUMB Position Paper. *Ultraschall Med*. 2020 Dec;41(6):646-657. English. doi: 10.1055/a-1147-1295. Epub 2020 Apr 20. PMID: 32311749.
3. Ermolov AS, Yartsev PA, Lebedev AG, Kirsanov II, Selina IE, Shavrina NV, Rogal MM, Kaloeva OK, Kazakova VV. Ileotsekal'naia invaginatsiia kishechnika [Ileocecal intussusceptions]. *Khirurgiia (Mosk)*. 2018;(9):77-81. Russian. doi: 10.17116/hirurgia2018090177. PMID: 30307427.
4. Choe J, Wortman JR, Michaels A, Sarma A, Fulwadhva UP, Sodickson AD. Beyond appendicitis: ultrasound findings of acute bowel pathology. *Emerg Radiol*. 2019 Jun;26(3):307-317. doi: 10.1007/s10140-019-01670-7. Epub 2019 Jan 19. PMID: 30661212.
5. Lin YC, Yu YC, Huang YT, Wu YY, Wang TC, Huang WC, Yang MD, Hsu YP. Diagnostic accuracy of ultrasound for small bowel obstruction: A systematic review and meta-analysis. *Eur J Radiol*. 2021 Mar;136:109565. doi: 10.1016/j.ejrad.2021.109565. Epub 2021 Jan 23. PMID: 33516142.