

Ecografía intestinal en la Enfermedad Inflamatoria Intestinal: Lo esencial para una buena práctica clínica

Intestinal Ultrasound in Inflammatory Bowel Disease: Essentials for Good Clinical Practice

Guillermo Veitia-Velásquez
Organización Panamericana de Crohn y Colitis
(PANCCO) Venezuela.
Orcid ID: 0000-0003-4843-6797
Email: gveitia@gmail.com

Rafael Montero
Hospital Vargas de Caracas. Venezuela.
Orcid ID: 0000-0002-4577-7257
Email: rjmonterom@gmail.com

Jhon Eduardo Millán
Sociedad Venezolana de Ultrasonido en
Medicina (AVUM). Venezuela.
Orcid ID: 0000-0002-4763-8330
Email: doc.milaj@gmail.com

Ely Ramírez
Centro Médico Docente La Trinidad.
Venezuela.
Orcid ID: 0000-0002-3076-8067

Carla Dias
Clínica Santa Paula Venezuela.
Orcid ID: 0000-0003-3359-3508
Email: conferenciasdracarla@gmail.com

Lizbeth Mendoza
Universidad de Los Andes. Venezuela.
Orcid ID: 0009-0004-3581-0801
Email: centromedicomenfor@gmail.com

Joaquín Martínez Rivero
Sociedad Venezolana de Ultrasonido en
Medicina (AVUM). Venezuela.
Orcid ID: 0000-0003-4696-7332
Email: joaco1783@gmail.com

Resumen

La ecografía o ultrasonido intestinal (UI) se ha consolidado como una herramienta diagnóstica y de seguimiento de gran utilidad en la enfermedad inflamatoria intestinal (EII) dado por su gran accesibilidad, inocuidad y bajo costo. Diversas sociedades científicas (GETECCU, ECCO-ESGAR, EFSUMB) han publicado consensos y guías que avalan la incorporación del UI en el manejo de la EII. A continuación, presentamos una revisión de las características técnicas del UI, hallazgos ecográficos en EII, sus aplicaciones clínicas en la enfermedad de Crohn y Colitis Ulcerosa, así como consideraciones sobre su implementación.

Abstract

Intestinal ultrasound (IUS) has become a valuable diagnostic and monitoring tool in the management of inflammatory bowel disease (IBD), due to its high accessibility, safety, and low cost. Several scientific societies (GETECCU, ECCO-ESGAR, EFSUMB) have published consensus statements and guidelines supporting the incorporation of IUS into IBD care. This article presents a review of the technical aspects of IUS, key ultrasound findings in IBD, its clinical applications in Crohn's disease and Ulcerative Colitis, and considerations for its implementation, including initial experiences in Venezuela.

Palabras clave: Ecografía intestinal, enfermedad inflamatoria intestinal, enfermedad de Crohn, colitis ulcerosa, ultrasonografía abdominal.

Keywords: Intestinal ultrasound, inflammatory bowel disease, Crohn's disease, ulcerative colitis, abdominal ultrasonography

Introducción

La enfermedad inflamatoria intestinal (EII), que incluye la Enfermedad de Crohn (EC) y la Colitis Ulcerosa (CU), es un trastorno crónico caracterizado por inflamación del tracto gastrointestinal con brotes que pueden llevar a complicaciones como estenosis, fístulas y abscesos. El objetivo primordial en el manejo de la EII es lograr la remisión clínica y especialmente, la curación mucosa evidenciada endoscópicamente, para prevenir complicaciones a largo plazo. Sin embargo, la evaluación endoscópica seriada no siempre es factible por su carácter invasivo, molestias al paciente y costos, y además la actividad clínica o bioquímica no siempre se correlaciona con la actividad endoscópica. En este contexto, surge la necesidad de herramientas no invasivas, repetibles y objetivas para monitorizar la inflamación intestinal.^{1,2}

El ultrasonido intestinal (UI) ha emergido como una herramienta valiosa para evaluar de forma inmediata y no invasiva la actividad inflamatoria en la EII siendo sus principales ventajas la amplia disponibilidad, ausencia de radiación ionizante, bajo costo, excelente tolerancia por parte del paciente y la posibilidad de repetición frecuente para monitoreo estrecho. Estas características hacen del UI una modalidad idónea para guiar decisiones terapéuticas en tiempo real y aplicar estrategias, ajustando el tratamiento con base en hallazgos objetivos de inflamación.^{2,3}

A pesar de sus beneficios, tradicionalmente la ecografía abdominal se consideraba de utilidad limitada para evaluar el tracto gastrointestinal debido a obstáculos como la interposición de gas, el peristaltismo y la grasa abdominal, condiciones mejoradas con la llegada de los nuevos avances tecnológicos que ofrecen transductores de alta frecuencia, mejores equipos de ultrasonido con mayor resolución espacial, armónicos e innovaciones en procesamiento de imagen. En este sentido distintas organizaciones internacionales han impulsado el uso del UI en EII como el Grupo Español de Trabajo en Enfermedad de Crohn y Colitis Ulcerosa (GETECCU) quienes publicaron en 2021 un documento de consenso para promover la utilización del UI. Asimismo, la Organización Europea de Crohn y Colitis (ECCO), junto con la Sociedad Europea de Radiología Gastrointestinal y Abdominal (ESGAR), emitieron en 2019 una guía que integra al UI dentro de las herramientas diagnósticas recomendadas en EII. Por su parte, la Federación Europea de Sociedades de Ultrasonido en Medicina y Biología (EFSUMB), a través de un grupo de expertos, desarrolló guías en 2018 detallando las indicaciones y hallazgos del UI en EII (también denominado *GIUS for gastrointestinal ultrasound*). Todos estos consensos coinciden en destacar el valor del UI como técnica complementaria de primera línea en el manejo de la enfermedad de Crohn activa y en el seguimiento a largo plazo de la EII.³⁻⁷

En las siguientes secciones revisaremos las consideraciones técnicas para la realización de UI, los hallazgos ecográficos normales y patológicos en intestino, la evidencia sobre su rendimiento diagnóstico en EC y CU, su papel en la monitorización de la actividad y complicaciones y, finalmente, el estado actual de su implementación, incluyendo la creación de grupos de trabajo en Latinoamérica.

Características técnicas de la ecografía intestinal

- **Equipamiento y preparación del paciente:** El UI se realiza típicamente con un ecógrafo de alta resolución dotado de dos transductores: Uno convexo de baja frecuencia (1–5 MHz) para brindar una visión panorámica y de mayor penetración y otro transductor lineal de alta frecuencia (6–17 MHz) para obtener imágenes de alta resolución de la pared intestinal y sus capas. La exploración se efectúa de manera transabdominal y la preparación previa se fundamenta en asegurar un ayuno de 4 a 6 horas antes del estudio para minimizar el contenido intestinal y el peristaltismo que pudieran dificultar la visualización. Adicionalmente, algunos protocolos sugieren administrar simeticona u otros antiflatulentos si hay mucha distensión gaseosa, e incluso un laxante suave el día previo para reducir residuos intraluminales que produzcan artefactos. Sin embargo, a diferencia de otras técnicas, el UI no requiere contraste intravenoso ni sedación realizándose de forma rápida a la cabecera del paciente.⁶⁻⁸
- **Protocolos de exploración:** En la práctica, la exploración se realiza de forma sistemática cubriendo todo el abdomen en busca de alteraciones en el tubo digestivo. Dos enfoques son comunes y equivalentes en eficacia: **a) Recorrido anatómico secuencial**, iniciando en cuadrante inferior derecho (íleon y ciego) y siguiendo el marco colónico (ascendente, transversal, descendente, sigma) para luego evaluar intestino delgado, o **b) Exploración por regiones fijas**, inspeccionando en cada cuadrante las asas correspondientes, por ejemplo: epigastrio/hipocondrio derecho – región duodenal, mesogastrio/hipocondrio izquierdo – yeyuno proximal, flanco derecho fosa ilíaca – íleon terminal, etc. Se recomienda iniciar con el transductor convexo para localizar estructuras profundas y luego continuar con el transductor lineal de alta frecuencia para caracterizar detalles de la pared intestinal. La utilización de técnicas de compresión gradual con la sonda es fundamental: Al comprimir suavemente contra la pared abdominal se desplazan asas y gas intestinal, mejorando la ventana acústica y destacando zonas rígidas no compresibles. Igualmente, se realizan maniobras dinámicas como cambiar al paciente de posición o comprimir en distintas fases respiratorias para visualizar segmentos ocultos por gas.⁷

En modo B (escala de grises), se examina la morfología de la pared intestinal. La pared normal del intestino se visualiza con sus cinco capas concéntricas características, alternando capas hipo e hiperecogénicas que corresponden histológicamente a: La interfaz mucosa-lumen (hiperecogénica), mucosa profunda (hipoecogénica), submucosa (hiperecogénica), muscular propia (hipoecogénica) y la serosa (hiperecogénica) (Figura 1). En condiciones normales, el espesor total de la pared es delgada, típicamente menor de 3 mm en intestino delgado y colon hasta 4 mm si no está distendido. La pared es además comprimible a la presión del transductor y suele apreciarse peristalsis conservada en asas delgadas. El lumen suele estar colapsado o con escasa cantidad de líquido o gas, salvo en colon que puede aparecer con contenido fecal.² (Figura 2)

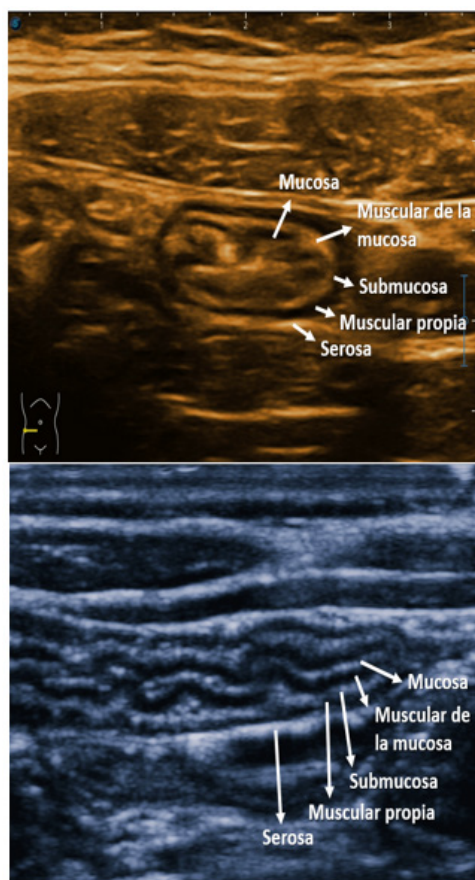


Figura 1: Pared normal del intestino con visualización de sus capas.

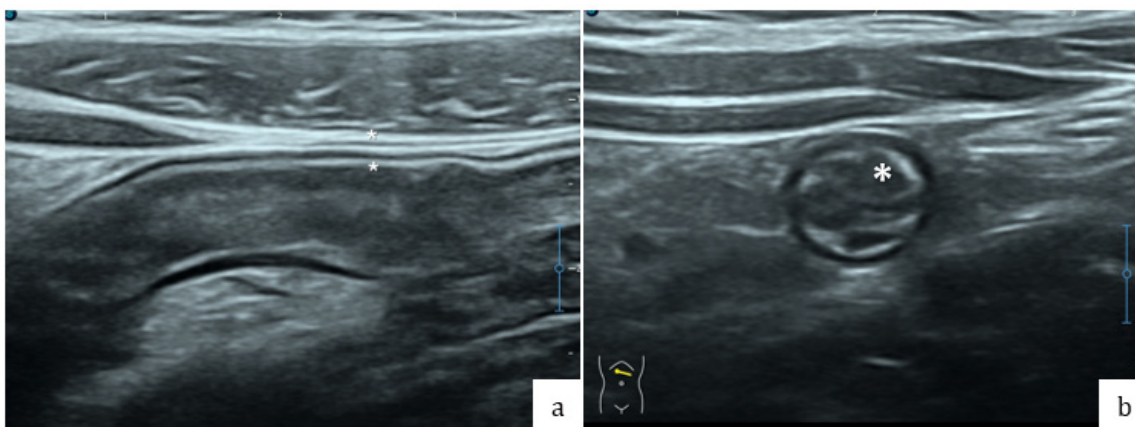


Figura 2a: La ecografía abdominal muestra un asa intestinal normal en corte longitudinal, con pared delgada (<3 mm), capas murales bien definidas (hipo e hiperecogénicas) y luz colapsada. Se utilizó un transductor lineal de alta frecuencia que permite una excelente visualización de la estratificación mural. **Figura 2b:** Ecografía de asa intestinal normal en corte transversal ("signo en diana"). La pared es delgada y mantiene la estratificación en capas concéntricas alrededor de la luz central (*). Este aspecto en diana corresponde a íleon terminal en paciente sano.

Además del doppler color, existen técnicas avanzadas complementarias al modo B para caracterizar hallazgos específicos en EII:

- La **ecografía con contraste** (CEUS, contrast-enhanced ultrasound) consiste en la administración intravenosa de microburbujas que realzan la perfusión de la pared intestinal. Esto permite evaluar cuantitativamente la perfusión mural, por ejemplo, curvas de intensidad-tiempo, y puede ser útil para diferenciar áreas de inflamación activa vs. tejido fibroso sin perfusión, así como para detectar abscesos que típicamente no captan contraste, a diferencia de masas inflamatorias. CEUS ha demostrado aumentar la sensibilidad en la detección de actividad inflamatoria (hiperemia) respecto al doppler color convencional, aunque con cierta disminución de especificidad. Por su costo y disponibilidad, CEUS se reserva para casos seleccionados y aún no es parte rutinaria de todos los protocolos.⁸
- La **elastografía por ultrasonido** es una técnica relativamente nueva que evalúa la elasticidad o rigidez de los tejidos. En el contexto de EII, la elastografía se ha explorado para diferenciar segmentos fibroestenotantes de segmentos predominantemente inflamatorios en casos de estenosis crónicas en EC, lo cual podría influir en decisiones cruciales como la elección del tratamiento médico vs. necesidad de dilatación o cirugía. Estudios preliminares indican que, combinando elastografía con doppler/CEUS se mejora la caracterización de estenosis (inflamatoria vs. fibrosa). No obstante, su uso aún es limitado a centros especializados y carece de estandarización en valores de corte.⁹⁻¹¹
- La **ecografía transperineal** es una modalidad de ultrasonido enfocada al periné que resulta muy útil para valorar enfermedad perianal en EC, como la presencia de fístulas perianales y abscesos isquiorrectales y también para evaluar mejor la pared del recto, la cual puede ser difícil de visualizar por vía abdominal transintestinal. Usando un transductor lineal colocado en la región perianal se logran imágenes de los esfínteres anales y trayectos fistulosos superficiales.⁹⁻¹²

En síntesis, técnicamente el ultrasonido intestinal se caracteriza por ser un procedimiento seguro, bien tolerado, que no requiere más que una sonda convexa y otra lineal, cuyo éxito depende en gran medida de la experiencia del operador y de seguir un protocolo minucioso de exploración sistemática. A continuación, se describen los hallazgos ecográficos típicos en el contexto de la EII.

Hallazgos ecográficos en la enfermedad inflamatoria intestinal

1) Engrosamiento de la pared intestinal

Constituye el signo primario de inflamación intestinal en EII. En la EC activa la pared del intestino delgado, especialmente íleon terminal, típicamente muestra grosor ≥ 3 mm (medido de serosa a interfaz mucosa) debido a edema, inflamación y cambios estructurales. Numerosos estudios han establecido que un grosor mural por encima de este umbral es un hallazgo muy sensible para detectar enfermedad activa. Por ejemplo, se ha reportado que un grosor ≥ 3 mm en íleon tiene una sensibilidad de 85–97% y especificidad de 83–97% para el diagnóstico de EC.⁷

En cuanto a la actividad inflamatoria, el engrosamiento mural correlaciona bien con la actividad endoscópica. En pacientes con EC, valores de grosor más elevados suelen asociarse a mayor severidad. Un metaanálisis indicó que, usando la endoscopia como referencia, el ultrasonido (usando grosor mural y otros hallazgos) alcanza sensibilidad de 87–97% y especificidad de 67–

91% para diferenciar actividad luminal vs. remisión endoscópica. Esto subraya la alta precisión diagnóstica del UI para evaluar la inflamación in vivo. Por su parte, en CU el engrosamiento de la pared colónica también se observa en brotes moderados a severos, aunque la pared del colon normal es tan delgada que en casos leves puede pasar desapercibido. Se ha descrito que un grosor >4 mm en colon distal en pacientes con CU se asocia fuertemente a actividad moderada-severa (sensibilidad 88% y especificidad 93%).⁷

El engrosamiento de la pared puede presentarse con dos patrones ecográficos principales:

- Patrón estratificado (en capas): La pared engrosada conserva parcialmente la diferenciación de sus capas (mucosa, submucosa, muscular, etc.), observándose un engrosamiento simétrico de la submucosa hiperecogénica y de la muscular propia hipoecogénica, pero manteniéndose visibles las líneas hiperecogénicas de la interfaz mucosa y la serosa. Este patrón suele indicar inflamación activa pero no transmural completa, es decir, la ulceración y edema no han destruido totalmente la arquitectura de la pared, condición que es frecuente en *brotes moderados* de EC.³⁻⁵ (Figura 3).

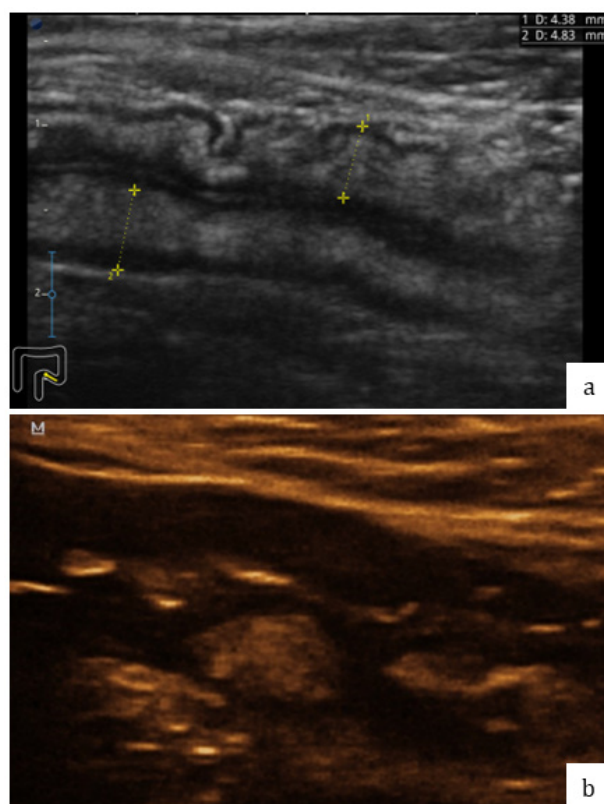


Figura 3a: Engrosamiento estratificado de la pared. **Figura 3b:** Engrosamiento desestructurado de la pared.

- Patrón desestructurado (pérdida de estratificación): Aquí la pared engrosada aparece hipoecogénica de forma homogénea, perdiéndose las capas habituales. Esto ocurre cuando la inflamación es más severa y transmural, con úlceras profundas que interrumpen la

continuidad de las capas, o cuando hay fibrosis crónica significativa que distorsiona la pared. La pérdida focal de la estratificación se ha asociado a la presencia de úlceras profundas en EC activa, con una sensibilidad de 91% y especificidad de 100% para predicción de úlceras⁶⁻⁷ (Figura 3).

El grado de engrosamiento de la pared no solo ayuda en el diagnóstico, sino también tiene implicaciones pronósticas. Estudios de seguimiento postquirúrgico en EC han demostrado que, tras una resección intestinal, la detección por ecografía de recidiva en el íleon neoterminal se puede hacer de forma precoz midiendo el grosor mural: un grosor ≥ 3 mm en la anastomosis ileal sugiere recurrencia endoscópica (índice de Rutgeerts $\geq i2$) con sensibilidad alrededor del 94% y especificidad del 84%. Si el grosor alcanza ≥ 5 mm, se asocia a una alta probabilidad de recurrencia grave (Rutgeerts $i3-i4$) requiriendo escalada terapéutica. De este modo, se puede detectar recurrencia subclínica temprana y guiar tratamiento antes de la progresión clínica.⁷ (Figura 4).

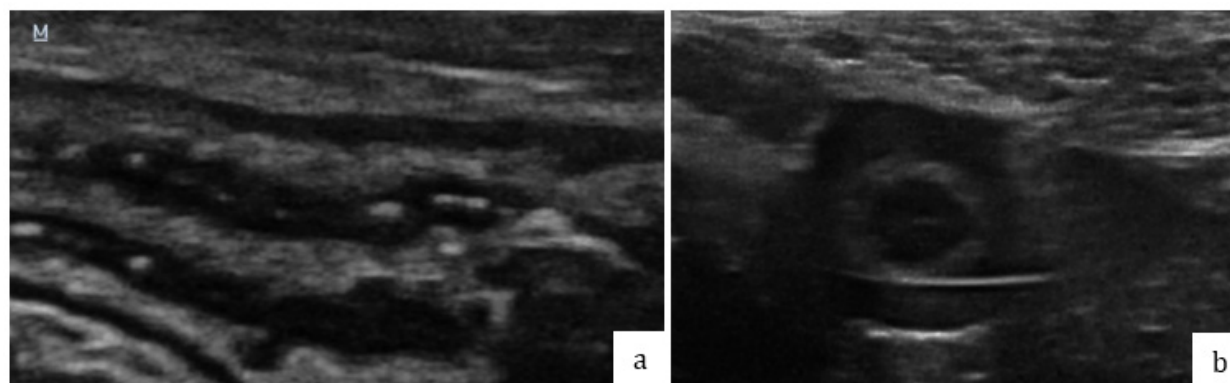


Figura 4a: Corte longitud con evidencia de edema parietal de asa delgada a nivel de hipogastrio en paciente con EC. **Figura 4b:** Corte transversal con evidencia de edema parietal de íleon distal en paciente con EC.

2) Hiperemia y señal doppler

Como mencionamos, la detección de flujo doppler en la pared engrosada es un signo de inflamación activa. Se cuantifica comúnmente mediante la escala de Limberg de 0 a 3. Una marcada vascularización (grado 2-3) sugiere enfermedad activa y suele correlacionar con actividad endoscópica y marcadores inflamatorios. Por el contrario, la ausencia de flujo (grado 0) en una pared engrosada podría indicar fibrosis crónica sin componente inflamatorio activo, o remisión mucosa. La persistencia de hiperemia a pesar de tratamiento se asocia con mayor riesgo de recaída temprana. En consecuencia, el doppler sirve para monitorizar respuesta.^{1,12} (Figura 5).

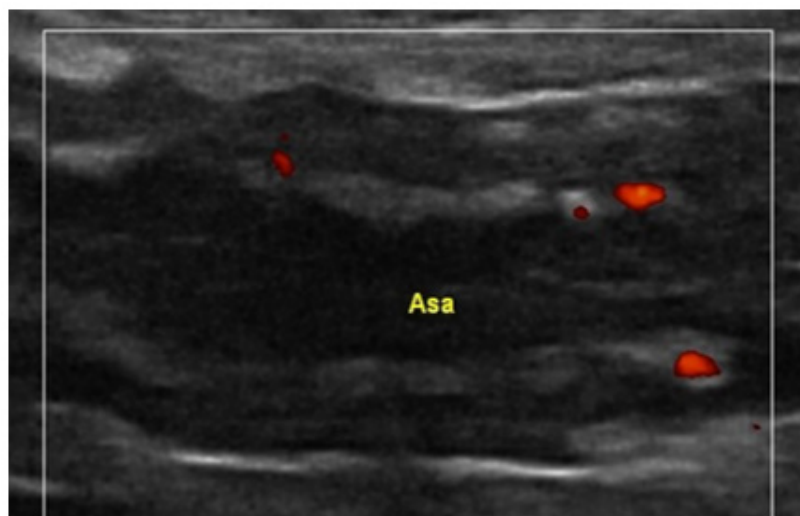


Figura 5: Engrosamiento con detección de flujo Doppler en la pared engrosada de íleon distal.

3) Ecogenicidad de la grasa mesentérica

La proliferación fibrograsa mesentérica es un signo clásico en EC, también visible por US. Consiste en que la grasa mesentérica adyacente al segmento afectado aparece hiperecogénica de forma difusa, envolviendo al intestino (conocido como “*fat wrapping*” en TC). En ecografía, esta grasa brillante alrededor del asa inflamada y se observa hasta en 40–50% de pacientes con EC activa. Su presencia se ha asociado significativamente a fenotipo penetrante los cuales tienen mayor frecuencia de fístulas y a desarrollar enfermedad más agresiva.^{3,6}

4) Linfadenopatías mesentéricas

Los ganglios linfáticos mesentéricos pueden visualizarse como estructuras ovoideas hiperecoicas en su centro de 5–15 mm. En EC es común encontrar adenopatías mesentéricas cercanas a la zona inflamada lo que está presente en aproximadamente el 25% de pacientes, más frecuentes en niños y en fases iniciales de la enfermedad. Su hallazgo aislado no es específico, pero múltiples adenopatías mesentéricas reactivas apoyan la actividad inflamatoria. Tras tratamiento exitoso, estos ganglios tienden a reducir su tamaño o desaparecer.⁵

5) Complicaciones estenosantes

La ecografía puede identificar estenosis intestinales, definidas ecográficamente por un segmento intestinal de pared engrosada con estrechamiento luminal marcado. Previo a la estenosis suele haber dilatación de asa (>25–30 mm de diámetro luminal) y a veces aumento de peristaltismo proximal (“*signo de lucha*”). En UI las estenosis se evalúan buscando presencia de obstrucción (dilatación proximal, contenido retenido) y determinando si la estenosis está inflamada (doppler positivo) o es más bien fibrosa (doppler escaso y pared muy rígida). La precisión de la ecografía para detectar estenosis de intestino delgado es alta y comparable a la de enterografía por TC o RM. Un metaanálisis reciente reportó sensibilidad 80% y especificidad 90% del UI para diagnosticar estenosis en EC. La combinación de hallazgos dinámicos como dilatación >3 cm, contenido líquido proximal, más un segmento no compresible, apoya el diagnóstico. Si se requiere caracterizar la composición de la estenosis, técnicas como CEUS y elastografía, mencionadas antes, ayudan a

inferir si predomina componente inflamatorio (hipervascular, más elástico) o fibroso (hipovascular, más rígido).¹

6) *Complicaciones penetrantes (fístulas y abscesos)*

Un gran valor del ultrasonido es la detección de complicaciones transmurales en EC, como fístulas y abscesos intraabdominales. Las fístulas se observan ecográficamente como tractos hipoeecogénicos que conectan asas entre sí (fístulas entero-entericas) o asas con otras estructuras (entero-colónicas, entero-cutáneas, entero-vesicales). Pueden verse como líneas hipoeecogénicas que parten de la pared intestinal. Si contienen gas en su interior se apreciarán focos isoecogénicos con artefactos reverberantes móviles en el tracto. La sensibilidad del ultrasonido para diagnosticar fístulas internas se ha reportado entre 67% y 87%, con una especificidad muy alta (90–100%) cuando el examinador está entrenado. Esto es comparable a la precisión de TC o RM para fístulas. La ecografía transperineal mejora la detección de fístulas perianales superficiales, complementando la evaluación.²

Los abscesos intestinales o intraabdominales asociados a EC se observan como colecciones líquidas bien delimitadas, de contenido principalmente anecogénico o heterogéneo, a menudo adyacentes a un asa inflamada o a un trayecto fistuloso. La pared del absceso puede realzar con contraste (CEUS) en la periferia, pero el centro permanece no perfundido. La sensibilidad del UI para abscesos abdominales reportada varía de 81% hasta casi 100%, con especificidad ~92–94%. La limitación principal son los abscesos profundos en pelvis o retroperitoneo, donde puede ser difícil acceder con ultrasonido transabdominal (en tales casos, la RM o TC podrían ser necesarias). No obstante, para abscesos en cuadrantes accesibles, la ecografía suele ser diagnóstica y permite incluso guiar drenajes percutáneos.⁴

Finalmente, cabe destacar que la ecografía está siendo empleada también para definir el concepto de curación transmural. Más allá de la curación mucosa endoscópica, la curación transmural implicaría normalización del grosor y vascularización de la pared intestinal en la ecografía, indicando resolución completa de la inflamación en todas las capas. Estudios preliminares sugieren que lograr *curación transmural* ecográfica se asocia a mejores desenlaces a largo plazo (menor necesidad de cirugías o recaídas) comparado con solo curación endoscópica. Aún no hay un criterio estándar universal para definir curación transmural con UI, pero típicamente se considera grosor normal (<3 mm), sin Doppler y sin signos de actividad.⁶

Aplicaciones clínicas del ultrasonido intestinal en EII

1) *Diagnóstico inicial y extensión de la enfermedad*

Actualmente posicionada como un excelente estudio de primera línea dada su elevada sensibilidad para detectar inflamación en íleon terminal y colon, unida a la ausencia de radiación, bajo costo y rapidez para su realización permitiendo evaluar igualmente la extensión de las lesiones. Algunos trabajos comparativos han mostrado que el rendimiento diagnóstico del UI para la EC es similar al de técnicas radiológicas como la enterorresonancia (ERM) o la enterotomografía (ETC). Por ejemplo, las guías ECCO-ESGAR 2019 señalan que UI, ERM o ETC son igualmente recomendables para confirmar y caracterizar una EC con afectación de intestino delgado en su primera presentación, dado que todas alcanzan alta sensibilidad y especificidad. Una revisión sistemática que comparó modalidades encontró sensibilidades en torno a 85–90% y especificidades 95% tanto para UI, ERM y ETC en la detección de EC íleocecal. En la práctica, la elección puede depender de disponibilidad

y experticia local entendiendo que su utilidad en CU es más limitada porque la inflamación se restringe a mucosa y submucosa superficial.^{3,13}

2) Monitorización de la actividad y respuesta al tratamiento

Una de las mayores ventajas del UI es la posibilidad de realizar seguimiento frecuente de los pacientes con EII de forma no invasiva. Dado que es inocuo y relativamente económico, puede repetirse según la necesidad clínica en cada consulta o con una periodicidad definida en meses para evaluar la evolución luego de instaurar o modificar tratamientos.

- **Correlación con actividad clínica y endoscópica:** Se han desarrollado índices ecográficos de actividad que correlacionan con índices clínicos (CDAI, Harvey-Bradshaw) y endoscópicos (SES-CD, Mayo). Un ejemplo es el índice *IBUS-SAS* (International Bowel Ultrasound Score - Simple Activity Score), que incorpora grosor mural, doppler, extensión de lesión y otras variables y ha mostrado correlación significativa con la actividad endoscópica en EC. Dichos índices están en validación y reflejan el esfuerzo por cuantificar la actividad ecográfica. En la práctica, parámetros como el grosor de pared son utilizados como análogos de la curación mucosa: por ejemplo, una normalización del grosor de pared con tratamiento biológico se asocia a remisión profunda. En un estudio multicéntrico en CU activa (n=224), se observó que la disminución del grosor y retorno a valores normales podía visualizarse tan pronto como 2 semanas después de iniciar un nuevo tratamiento efectivo, menor tiempo del que se suele evidenciar en endoscopia que típicamente se evalúa a los 8–12 semanas. De forma similar, en EC, la respuesta sonográfica temprana es útil ya que la falta de mejoría ecográfica a las 4 semanas de terapia anti-TNF fue predictora de mala respuesta endoscópica a los 6-12 meses, con valor predictivo negativo (VPN) 73% para remisión si no había respuesta en 4 semanas. Esto sugiere que el UI puede guiar decisiones de optimización temprana de tratamiento, por ejemplo, cambiar de fármaco si a 4 semanas no hay cambios ecográficos en grosor doppler.^{3,6,14}

En la práctica clínica, su uso para monitorizar los pacientes puede ser trimestral o semestralmente a los pacientes en tratamiento, ajustando las terapias según hallazgos. Por ejemplo, un paciente con EC que inició un biológico y a las 8–12 semanas aún muestra pared engrosada e hiperémica, podría requerir intensificación (dosis o cambio de medicamento), mientras que, si muestra pared normalizada y sin doppler, se confirma buena respuesta. Esta estrategia de “*treat-to-target*” apoyada en ultrasonido, combinada con marcadores inflamatorios (calprotectina fecal, PCR), permite optimizar resultados clínicos. De hecho, GETECCU en su consenso, recomienda la integración del UI junto con calprotectina fecal en algoritmos de control de actividad, para decidir oportunamente endoscopias o cambios terapéuticos.^{3,5,6,7,14}

- **Detección de recidiva posquirúrgica:** La recidiva inflamatoria suele ocurrir primero a nivel de la anastomosis ileocecal. La ileocolonoscopia se suele hacer a los 6–12 meses postcirugía para evaluar recurrencia según índice de Rutgeerts. Sin embargo, la ecografía permite una vigilancia más temprana y frecuente: a los 6 meses posterior a la cirugía, si el UI ya demuestra engrosamiento del neo íleon >3 mm, se puede anticipar que hay recurrencia (probablemente Rutgeerts $\geq$ i2), por lo cual el médico puede considerar

intensificar la terapia para prevenir progresión. Algunos especialistas realizan UI a los 3–6 meses postcirugía y solo hacen colonoscopia si el UI es positivo para recurrencia, evitando así endoscopias en pacientes con buen aspecto ecográfico (sensibilidad ~94% y especificidad ~84%).^{4,11}

Ventajas, limitaciones y complementación con otras técnicas

- **Ventajas resumidas:** el UI es rápido, bien tolerado, repetible y libre de radiación, brindando resultados inmediatos durante la consulta y facilitando la toma de decisiones en tiempo real, otorgando un beneficio adicional en pacientes pediátricos y en embarazadas por su seguridad.^{1,3,15}
- **Limitaciones:** Su carácter operador-dependiente y la necesidad de entrenamiento dedicado para obtener e interpretar adecuadamente las imágenes intestinales confieren limitaciones a esta técnica. Se estima que se necesitan entre 100 y 200 exploraciones prácticas para que un operador alcance competencia diagnóstica en UI. Los consensos sugieren al menos 30–50 estudios supervisados inicialmente para adquirir confianza básica, y continuar hasta 150 con retroalimentación para consolidar habilidades. Otra limitante es la acústica, puesto que en pacientes con obesidad marcada o mucho gas difuso, la calidad de imagen disminuye limitando la visualización de segmentos en porciones muy altas (duodeno) o muy bajas (recto medio/distal). Finalmente, el UI por sí solo no permite tomar biopsias ni evaluar la mucosa de forma directa, por lo que no reemplaza a la endoscopia cuando esta es necesaria para diagnóstico histológico o descartar displasia.^{5,7,15}
- **Complementariedad con otras técnicas:** el UI se integra dentro del arsenal diagnóstico de la EII. La ECCO-ESGAR 2019 recomienda el uso de imagenología cruzada (UI, ERM o ETC) para complementar a la endoscopia en la evaluación inicial de extensión y complicaciones de EC. Entre las opciones, el UI destaca por su tolerabilidad y repetibilidad, mientras que la resonancia (ERM) aporta un campo de visión amplio incluyendo zonas no accesibles al US y es independiente del operador, por lo que ambos métodos a menudo se usan de forma secuencial según el contexto. La tomografía (ETC) se reserva más para situaciones agudas (descartar perforación, absceso profundo urgente) o cuando ni UI ni ERM están disponibles. La cápsula endoscópica es muy útil para detectar lesiones en intestino delgado proximal que escapan al UI, por lo que puede considerarse si el UI es normal, pero se sospecha clínicamente EC y la ERM es normal.^{3,7,15}

Conclusiones

El ultrasonido intestinal se ha convertido en una herramienta de gran valor en la enfermedad inflamatoria intestinal, especialmente en la enfermedad de Crohn. Permite una evaluación no invasiva, repetible y en tiempo real de la inflamación intestinal y sus complicaciones, con una precisión diagnóstica equiparable a otras modalidades radiológicas. Sus fortalezas – inocuidad, disponibilidad y bajo costo – lo hacen ideal para monitoreo frecuente y para guiar terapias en un enfoque *treat-to-target*. Si bien presenta retos como la necesidad de entrenamiento especializado y ciertas limitaciones en segmentos de difícil acceso, los avances técnicos (transductores de alta frecuencia, doppler optimizado, CEUS, elastografía) han ampliado sus capacidades.

En el manejo práctico de la EII, la ecografía intestinal complementa a la endoscopia y a otras técnicas de imagen, reduciendo la carga de procedimientos invasivos y de radiación para el

paciente. Las guías europeas (ECCO/ESGAR) y consensos nacionales (GETECCU) respaldan su uso integrado en la evaluación diagnóstica, seguimiento de actividad, detección de complicaciones y vigilancia posquirúrgica. La evidencia muestra que el UI puede detectar respuesta o fracaso terapéutico tempranamente, aportar al diagnóstico diferencial (ej. abscesos vs. flegmones, estenosis activas vs. fibrosas) y posiblemente servir como nuevo parámetro objetivo de curación transmural.

Es fundamental continuar impulsando la formación de profesionales en ultrasonido intestinal y la difusión de esta técnica en nuestro medio. La experiencia internacional demuestra que con programas de entrenamiento adecuados, gastroenterólogos y radiólogos pueden adquirir la experticia necesaria para realizar UI con alta confiabilidad. Finalmente, se puede decir, que el ultrasonido intestinal representa en la actualidad una extensión natural de la evaluación clínica del paciente con EII, aportando una ventana segura y efectiva para identificar la inflamación intestinal a la cabecera del paciente y lograr un manejo más preciso y oportuno de estas enfermedades.^{1,3,6,7}

Referencias

1. Gomollón F, Dignass A, Annese V, et al. 3rd European Evidence-Based Consensus on the Diagnosis and Management of Crohn's Disease 2016: Part 1 – Diagnosis and Medical Management. *J Crohns Colitis*. 2017;11(1):3–25.
2. Strobel D, Goertz RS, Bernatik T. Diagnostics in inflammatory bowel disease: ultrasound. *World J Gastroenterol*. 2011;17(27):3192–7.
3. Chavannes M, Dolinger MT, Cohen-Mekelburg S, Abraham B. AGA Clinical Practice Update on the Role of Intestinal Ultrasound in Inflammatory Bowel Disease: Commentary. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2024;22(10):1790-1795.
4. Maaser C, Sturm A, Vavricka SR, et al. ECCO-ESGAR Guideline for Diagnostic Assessment in IBD Part 1: Initial Diagnosis, Monitoring of Known IBD, Detection of Complications. *J Crohns Colitis*. 2019;13(2):144–164.
5. Bryant RV, Friedman AB, Wright EK, et al. Gastrointestinal ultrasound in inflammatory bowel disease: an underused resource with potential paradigm-changing application. *Gut*. 2018;67(5):973–985.
6. Maconi G, Nylund K, Ripollés T, et al. EFSUMB Recommendations and Clinical Guidelines for Intestinal Ultrasound (GIUS) in Inflammatory Bowel Diseases. *Ultraschall Med*. 2018;39(3):304–317.
7. Ripollés T, Paredes JM, Grau E, Moreno N, Vizuete J, Vilar J. Documento de consenso de la GETECCU sobre el uso de la ecografía en la enfermedad inflamatoria intestinal. *Gastroenterol Hepatol*. 2021;44(5):319-334.
8. Medellín-Kowalewski A, Wilkens R, Wilson A, et al. Quantitative contrast-enhanced ultrasound parameters in Crohn's disease: their role in disease activity and therapy response. *J Crohns Colitis*. 2016;206(1):64–73.
9. Vestito A, Marasco G, Maconi G, et al. Role of ultrasound elastography in the detection of fibrotic bowel strictures in patients with Crohn's disease: systematic review and meta-analysis. *Ultraschall Med*. 2019;40(5):646–654.

10. Taylor SA, Mallett S, Bhatnagar G, et al. Diagnostic accuracy of magnetic resonance enterography and small-bowel ultrasound for the extent and activity of Crohn's disease (METRIC): a multicentre trial. *Lancet Gastroenterol Hepatol*. 2018;3(8):548–558.
11. Rigazio C, Ercole E, Laudi C, et al. Abdominal bowel ultrasound can predict the risk of surgery in Crohn's disease: proposal of an ultrasonographic score. *Scand J Gastroenterol*. 2009;44(5):585–593.
12. Furfaro F, Dal Buono, Allocca M, D'Amico F, Zilli A, Gabbiadini R, et al. Bowel Ultrasound in Inflammatory Bowel Disease: How Far in the Grayscale? *Life (Basel)*. 2021;11(7):649.
13. Panés J, Bouzas R, Chaparro M, et al. Systematic review: the use of ultrasonography, computed tomography and magnetic resonance imaging for the diagnosis, assessment of activity and abdominal complications of Crohn's disease. *Aliment Pharmacol Ther*. 2011;34(2):125–145.
14. Stenczel N, Purcarea M, Tribus L, Hofer G. The role of intestinal ultrasound in Crohn's disease diagnosis and monitoring. *J Med Life*. 2021;14(3):310-315.
15. Greco M, Losurdo G, Lillo A, Khalaf K, Giorgio F, Ierardi E, et al. The Role of Intestinal Ultrasound in Crohn's Disease: From Diagnostics to Treat-to-Target Monitoring. *Diagnostics (Basel)*. 2024;14(8):1639.