



Medicina de Familia SEMERGEN

www.elsevier.es/semergen



FORMACIÓN CONTINUADA - METODOLOGÍA Y TÉCNICAS

Uso de la ecografía clínica en atención primaria: dolor abdominal agudo



A. Segura Grau^{a,*}, M. Mejías Gil^b y M. Román Garrido^c

^a Centro de Diagnóstico Ecográfico, Unidad de Ecografía del Hospital San Francisco de Asís, Grupo de ecografía SEMERGEN, Madrid, España

^b Centro de Salud La Alamedilla, Residente de 4.º año de MFyC, Grupo de ecografía SEMERGEN, Salamanca, España

^c Centro de Salud Garrido Sur, Residente de 4.º año de MFyC, Grupo de ecografía SEMERGEN, Salamanca, España

Recibido el 29 de julio de 2024; aceptado el 24 de septiembre de 2024

Disponible en Internet el 20 de noviembre de 2024

PALABRAS CLAVE

Ecografía abdominal;
POCUS;
Dolor abdominal
agudo

Resumen La ecografía es una técnica diagnóstica con claras ventajas (inocuidad, accesibilidad, portabilidad) que ha hecho que su utilización se haya extendido a todas las especialidades médicas no radiológicas, aumentando la capacidad resolutoria y diagnóstica del profesional que la utiliza. Es por eso por lo que su uso en el abordaje del dolor abdominal agudo es tan relevante.

El dolor abdominal agudo normalmente implica un proceso intraabdominal que requiere un diagnóstico rápido y preciso debido a la posibilidad de un tratamiento quirúrgico urgente, por lo que una ecografía realizada a tiempo puede ser determinante.

Las patologías que causan dolor abdominal agudo y en las que la ecografía aporta más valor son: el aneurisma de aorta abdominal y sus complicaciones, la apendicitis aguda, la colecistitis aguda, el cólico renoureteral, la diverticulitis aguda y el hemoperitoneo en el paciente politraumatizado. Estas patologías presentan hallazgos ecográficos fácilmente reconocibles que hacen más sencillo el diagnóstico y que ayudan al médico a tener más seguridad en la asistencia de pacientes con dolor abdominal agudo.

© 2024 Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMERGEN). Publicado por Elsevier España, S.L.U. Se reservan todos los derechos, incluidos los de minería de texto y datos, entrenamiento de IA y tecnologías similares.

KEYWORDS

Abdominal
ultrasound;
POCUS;
Acute abdominal pain

Use of clinical ultrasound in primary care: Acute abdominal pain

Abstract Ultrasound is a diagnostic technique with clear advantages (safety, accessibility, portability) that has achieved to extend its use to all non-radiological medical specialties, increasing the resolution and diagnostic capacity of the professional who uses it. For this reason, it is useful in the management of acute abdominal pain.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: anasegura777@hotmail.com (A. Segura Grau).

Acute abdominal pain usually involves an intra-abdominal injury that requires a quick and accurate diagnosis due to the possibility of needing an urgent surgical treatment, therefore, an on-time ultrasound may be decisive.

The diseases that cause acute abdominal pain and in which ultrasound provides more value are: aortic aneurysm and its complications, acute appendicitis, acute cholecystitis, renoureteral colic, acute diverticulitis and hemoperitoneum in polytraumatized patients. These diseases present easily recognizable ultrasound findings that make the diagnosis easier and help the doctor to be more confident in caring for patients with acute abdominal pain.

© 2024 Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMERGEN). Published by Elsevier España, S.L.U. All rights are reserved, including those for text and data mining, AI training, and similar technologies.

Introducción

El dolor abdominal agudo es un motivo de consulta muy frecuente en las consultas de atención primaria y de urgencias. Representa hasta el 5-10% de los casos, y lo más importante es identificar aquellos casos potencialmente mortales que pueden requerir tratamiento quirúrgico¹.

El abdomen agudo se define como un dolor abdominal de instauración brusca, con una duración de más de 2 horas y menos de 5 días, que implica un proceso intraabdominal grave y que requiere un diagnóstico rápido y preciso debido a la posibilidad de que derive en un tratamiento quirúrgico urgente².

El dolor abdominal es un síntoma inespecífico, común a multitud de procesos, y su origen puede ser intraabdominal, extrabdominal o debido a enfermedades sistémicas. Una buena anamnesis y exploración física nos permite orientar la sospecha clínica y elegir las pruebas complementarias más indicadas para cada caso. Para ello, es muy importante conocer algunas características del dolor, como tipo de dolor (visceral, parietal o referido), localización, forma de instauración, intensidad, naturaleza y modificadores del dolor^{2,3}.

Teniendo en cuenta la localización del dolor, es posible definir mejor el diagnóstico diferencial. En el caso de que el dolor se localice en el hipocondrio derecho, puede existir una alta sospecha de patología de vesícula o de vía biliar, sin olvidar la posibilidad de un origen hepático o pancreático. Si se localiza en los flancos existirá alta sospecha de patología renal, habitualmente cólico renoureteral o pielonefritis. Cuando el dolor se localiza en fosa ilíaca derecha hay que pensar en la apendicitis aguda, la adenitis mesentérica o la enfermedad inflamatoria intestinal. En el caso de que el dolor se localice en la fosa ilíaca izquierda la sospecha principal es una diverticulitis aguda. A pesar de todos estos datos, en muchas ocasiones el dolor se presenta de forma difusa o inespecífica y puede tener variaciones con el tiempo de evolución del paciente, por lo que es importante tener en cuenta otras características del dolor, como, por ejemplo, si se trata de un dolor visceral, parietal o referido. Tras una adecuada historia clínica del paciente y una exploración física es cuando la ecografía cobra un papel determinante en manos del médico.

En el abordaje del dolor abdominal es necesario que el médico de atención primaria y el de urgencias conozcan bien las patologías que lo causan y puedan realizar un enfoque diagnóstico y terapéutico adecuado³. La ecografía aporta mucho valor en el diagnóstico de la causa de un dolor abdominal agudo y debe realizarse de forma rápida y cuando sea necesario en la cabecera del paciente, lo que se conoce como *Point Of Care UltraSound* (POCUS) o «ecografía en el punto de atención»⁴.

Indicaciones

Las guías diagnósticas del dolor abdominal agudo definen multitud de patologías con muchos protocolos de actuación orientados a cada una de ellas^{5,6}. Centramos este artículo en una revisión de aquellas patologías que producen dolor abdominal agudo en las que la ecografía es una herramienta fundamental en el diagnóstico y el manejo del paciente. Estas patologías son principalmente el aneurisma de aorta abdominal (AAA) y sus complicaciones, la apendicitis aguda, la colecistitis aguda, el cólico renoureteral, la diverticulitis aguda y el hemoperitoneo en el paciente politraumatizado.

Al realizar una ecografía para la valoración de un dolor abdominal agudo es muy importante ajustar el tipo de ecografía a las características del paciente y al contexto en el que nos encontramos. En ocasiones, si el paciente está inestable y sospechamos un abdomen agudo, la ecografía debe ser POCUS, es decir, ecografía realizada e interpretada por un médico clínico con el objetivo de responder una pregunta clínica, junto al paciente y en tiempo real. Sin embargo, si el paciente y las circunstancias lo permiten, recomendamos seguir una sistemática de exploración ecográfica abdominal para poder explorar toda la cavidad abdominal y poder hacer diagnósticos más precisos y completos⁷.

Técnica de exploración y hallazgos patológicos

La técnica de exploración en una ecografía abdominal realizada ante un dolor abdominal agudo varía mucho en función de la sospecha clínica y de las circunstancias en las que se esté valorando al paciente. Si estamos ante un paciente estable, en consulta de un centro de salud o una urgencia

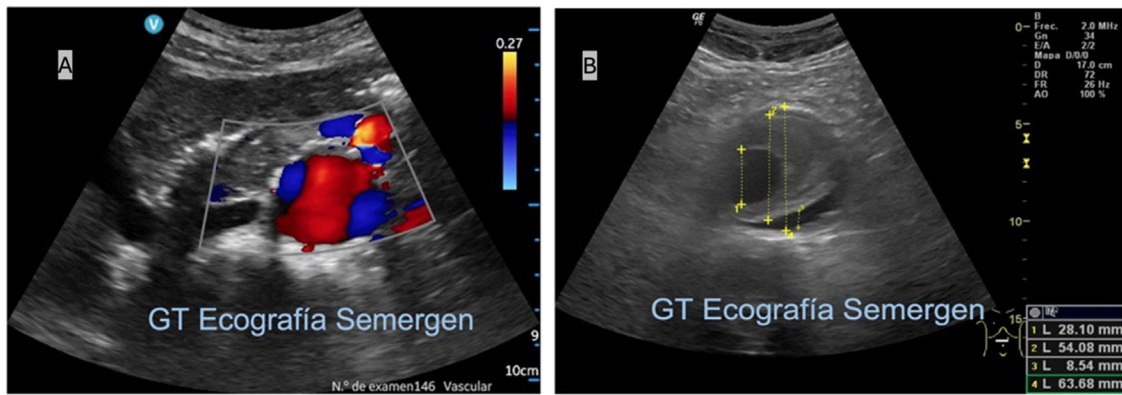


Figura 1 A) Corte transversal en mesogastrio. Ectasia de aorta abdominal con un eje anteroposterior de 27 mm. B) Corte transversal en mesogastrio. Aneurisma de aorta abdominal disecado con un eje anteroposterior de 6,3 cm, una luz de 2,8 cm, trombo mural en cara anterior, posterior y lateral izquierda y luz de la disección de unos 8 mm.

no vital, se debe realizar una ecografía abdominal lo más completa y sistemática posible para poder explorar toda la cavidad abdominal. Lo mejor es intentar que el paciente esté en al menos 6 horas de ayuno, para una mejor visualización de la vesícula y de la vía biliar. Se recomienda comenzar la exploración con el paciente en decúbito supino, utilizando inicialmente la sonda convex, y acabar la exploración ecográfica con la sonda lineal para valorar principalmente el tubo digestivo y la presencia de hernias⁷.

En los casos en los que no disponemos del tiempo necesario para una ecografía completa o el paciente está inestable, se debe realizar una ecografía rápida dirigida a contestar una pregunta clínica con una sospecha diagnóstica definida.

A continuación se detallan las patologías que pueden cursar con dolor abdominal agudo en las que la ecografía aporta un valor fundamental en su diagnóstico.

Aneurisma de aorta abdominal y sus complicaciones^{8,9}

La ecografía es la técnica de elección para la valoración inicial de los AAA y sus posibles complicaciones. Se realiza un barrido en corte transversal desde el epigastrio hasta la zona umbilical, visualizando la aorta como una estructura anecogénica redondeada en el corte transversal que a nivel del epigastrio se sitúa profunda o posterior al lóbulo hepático izquierdo y el páncreas. En condiciones normales presenta un calibre o eje anteroposterior de unos 20 mm a nivel del diafragma y va disminuyendo progresivamente hasta los 15 mm en la zona más distal, a nivel de la bifurcación de las ilíacas. Cuando ese diámetro supera los 30 mm el diagnóstico es de dilatación aneurismática, y cuando está entre 25 y 30 mm, corresponde a una ectasia de la aorta abdominal.

Cuando se realiza estudio ecográfico de la aorta abdominal se recogen datos tanto de la ecografía en modo B como en modo doppler color, que nos ayudan a identificar y cuantificar los AAA y sus complicaciones, como la disección o rotura.

Cuando se detecta un aneurisma es fundamental medir los ejes anteroposterior, transversal y longitudinal, y que la medida del eje anteroposterior sea perpendicular al eje

del vaso para que sea lo más exacta posible. En algunas ocasiones se pueden observar trombos murales en el aneurisma, visualizados como contenido ecogénico endoluminal que puede afectar a toda la pared y disminuye la luz del vaso. Los trombos murales de mucho tiempo de evolución presentan un patrón en «capas de cebolla», que se visualiza como ecogenicidades diferentes con patrón lineal. Muy importante también es intentar definir la localización del aneurisma con respecto a las arterias renales e ilíacas, es decir, determinar si es supra o infrarrenal, y si las arterias renales o las ilíacas están afectadas. De manera menos frecuente se puede observar una luz anecogénica excéntrica de pequeño calibre, que puede estar en relación con disección de la pared del AAA (fig. 1, Vídeo AAA_disección.1).

Apendicitis aguda

La ecografía es una técnica de imagen muy útil en la valoración inicial de la apendicitis aguda en pacientes con clínica y alteraciones analíticas compatibles, si bien técnicamente requiere un ecografista con destreza y formación adecuada. El abordaje ecográfico de la fosa ilíaca derecha es complejo por la anatomía locorregional y por la presencia de meteorismo intestinal del íleon terminal y del colon derecho que dificulta la visualización de zonas más profundas.

Se utiliza sonda convex o lineal dependiendo de las características del paciente: en un paciente delgado utilizaremos sonda lineal, mientras que en un paciente con mucho tejido celular subcutáneo será necesaria la sonda convex para profundizar más. Se realizan cortes transversales en el flanco derecho, localizando el colon derecho y haciendo un barrido hasta pasar los vasos ilíacos, tomando de referencia también el músculo psoas ilíaco y la musculatura de la pared abdominal¹⁰.

Los datos ecográficos que sugieren apendicitis aguda son:

- Eje transversal > 6 mm.
- No compresibilidad.
- Blumberg ecográfico positivo.
- Aumento de ecogenicidad de la grasa circundante.
- Hiperemia de pared apendicular.
- Apendicolito.

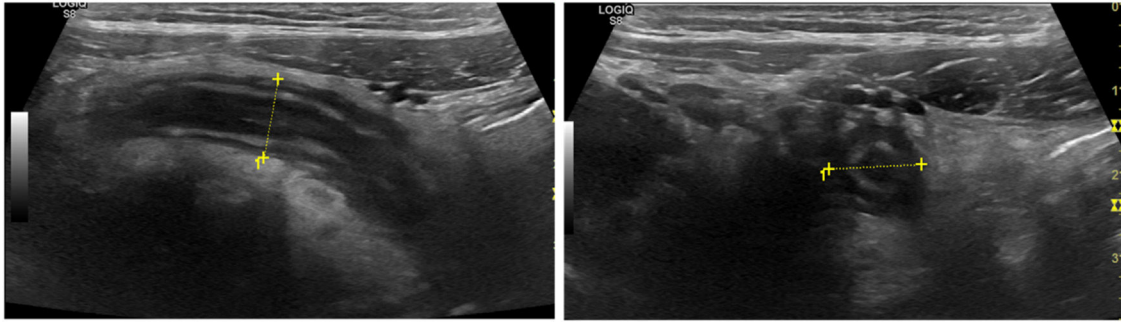


Figura 2 Cortes realizados en la fosa iliaca derecha donde se observa un apéndice muy engrosado, con eje transversal mayor de 6 mm, engrosamiento de pared y aumento de la grasa peripendicular.

- Líquido libre periapendicular.
- Adenopatías locorregionales.

Los datos ecográficos de proceso inflamatorio agudo apendicular son, además del Blumberg ecográfico positivo —es decir, dolor a la ecopalpación—, el aumento de tamaño del apéndice, visualizado como una estructura tubular hipoeecogénica no compresible, con un eje transversal aumentado, midiendo más de 6 mm, engrosamiento de la pared en más de 3 mm, e incluso, con un doppler bien ajustado, se observa hiperemia de pared o aumento de vascularización en la misma. En algunas ocasiones se puede observar apendicolito, que se visualiza como una estructura hiperecogénica en forma de teja, con sombra acústica posterior.

En cualquier proceso inflamatorio, de cualquier localización, se observan datos ecográficos que apoyan el diagnóstico, siendo en el caso de la apendicitis fundamentalmente la presencia de adenopatías locorregionales, el aumento de ecogenicidad de la grasa circundante y el líquido libre peritoneal. En este caso se advierte que la grasa periapendicular aumenta de forma muy llamativa su ecogenicidad, se observan adenopatías locorregionales como estructuras ovaladas muy hipoeecogénicas y de pequeño tamaño, y en algunos casos se observa también líquido libre peritoneal, es decir, bandas o imágenes anecogénicas que rodean la grasa y las asas intestinales ([fig. 2](#), [Video 2.apendicitis](#))

Colecistitis aguda¹¹

La ecografía es, sin duda, el *gold standard* en la valoración inicial y el diagnóstico de la patología vesicular. Presenta una altísima sensibilidad y especificidad, cercanas al 90%. Para una adecuada valoración de la vesícula y las vías biliares es necesario que el paciente esté al menos 6 horas de ayuno, si bien, en el abordaje de un dolor abdominal agudo, a veces no se dispone de tiempo para conseguir ese ayuno, siendo obligatorio realizar la ecografía en el momento de valoración al paciente. A pesar de ello, en la mayoría de los casos es posible conseguir datos ecográficos compatibles con procesos inflamatorios agudos y sus complicaciones.

Al igual que en la valoración ecográfica de una apendicitis aguda, lo más importante es tener, tras una adecuada anamnesis y exploración física, una sospecha clínica y datos analíticos compatibles con colecistitis aguda.

Al explorar ecográficamente la vesícula biliar se realizan cortes longitudinales y transversales en el hipocondrio derecho buscando una estructura anecogénica en forma de pera, con paredes finas y lisas y sin material hiperecogénico en su interior.

En los casos de colecistitis aguda se detecta, al igual que en la exploración física, lo que se denomina Murphy ecográfico positivo, es decir, dolor a la ecopalpación en el hipocondrio derecho. Habitualmente la colecistitis aguda tiene causa litiasica, es decir, que en la ecografía se observan imágenes hiperecogénicas con sombra acústica posterior en la luz vesicular, de tamaño muy variable, pero para establecer el diagnóstico de colecistitis es imprescindible que en la ecografía se observe engrosamiento de la pared vesicular. Este engrosamiento se debe medir en la pared hepática, ya que la medición es más fiable que la medición en la pared duodenal. Debe tener un grosor de más de 3 mm, presentando en algunos casos cierto edema o mínima cantidad de líquido en la pared. Al mismo tiempo la vesícula presenta un aumento de tamaño, con un diámetro transversal de más de 4 cm ([fig. 3](#)).

Al detectar hallazgos ecográficos compatibles con colecistitis aguda se debe determinar si existe algún hallazgo de colecistitis complicada, como, por ejemplo, la presencia de una colección líquida perivesicular que indique sospecha de perforación de la pared ([Video 3](#)), o artefactos en cola de cometa, imágenes puntiformes hiperecogénicas en la pared con una «cometa» también hiperecogénica, que indica la presencia de gas en esta pared y, por tanto, apoya el diagnóstico de colecistitis gangrenosa.

Cólico renoureteral¹²

En la valoración ecográfica de un paciente con sospecha de cólico renoureteral, la ecografía es sin duda la primera prueba de imagen que hay que realizar, ya que puede no solo confirmar la obstrucción de la vía excretora, sino también la causa de dicha obstrucción, el nivel y las complicaciones de esta. En la literatura consultada, la sensibilidad de la ecografía en la detección de esta patología varía mucho (19-93%), pero la especificidad es muy elevada en todos los casos (84-100%).

Lo primero y más importante es determinar si existe o no hidronefrosis, es decir, obstrucción del sistema pielocalicial, que ecográficamente se visualiza como una imagen anecogénica en la zona sinusal que corresponde a los cál-

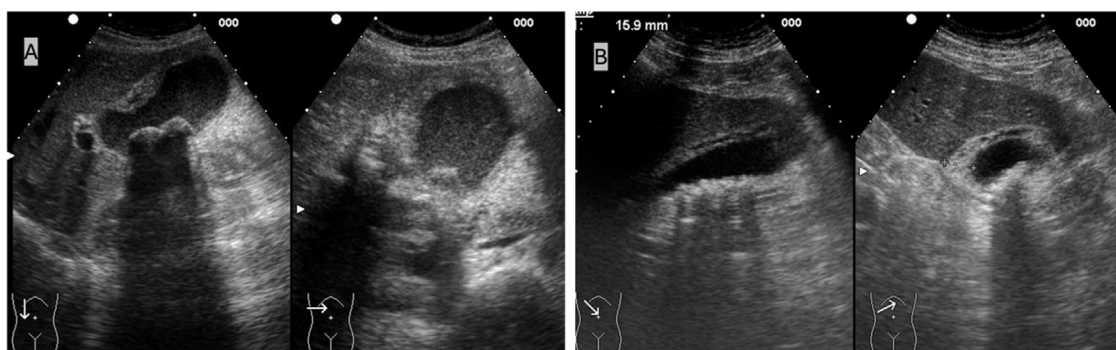


Figura 3 Corte longitudinal y transversal de la vesícula biliar donde se observan criterios de colecistitis: engrosamiento y edema de la pared y litiasis. Además, en la imagen A se observa material purulento en el interior de la vesícula.

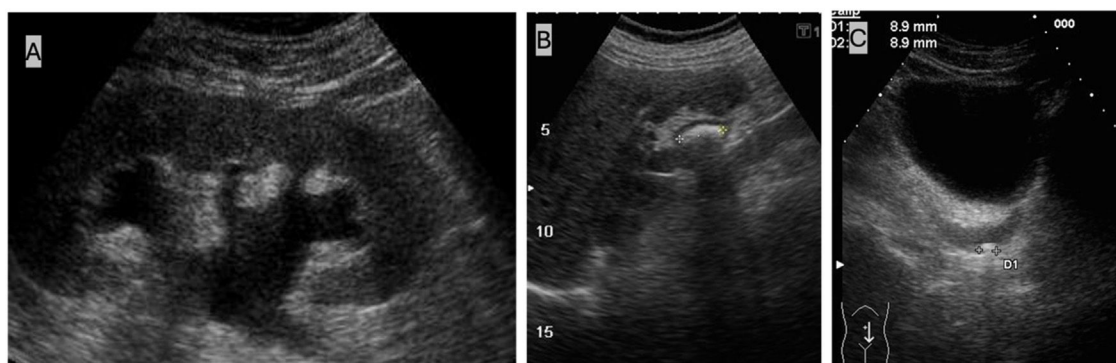


Figura 4 A) Corte longitudinal del riñón donde se observa una moderada hidronefrosis, con dilatación de la pelvis renal y de los cálices. B) Corte longitudinal del riñón derecho: se observa una litiasis en la pelvis renal de unos 20 mm. Imagen C) Corte longitudinal a nivel pélvico: se observa una litiasis en el uréter distal izquierdo de unos 9 mm.

ces y la pelvis renal dilatada. Es importante medir la pelvis renal para valorar el grado de la hidronefrosis, siendo leve cuando es menos de 15 mm, moderada de 15-25 mm y severa por encima de 25 mm. Cuando se detecte una hidronefrosis es relevante tener en cuenta el grosor del parénquima renal, ya que si el grosor está disminuido, es signo de hidronefrosis de larga evolución.

Una vez visualizada la hidronefrosis es posible detectar ecográficamente el nivel de obstrucción. Cuando la causa es una litiasis, lo más fácil es detectar esa litiasis en el uréter distal o en el proximal, y mucho más complicada es la visualización en el uréter medio, por la interposición del gas intestinal. La litiasis se visualiza como una imagen hiperecogénica con sombra acústica posterior y artefacto centelleo con Doppler color (fig. 4, Vídeo 4.CRU).

También con la ecografía se pueden detectar hallazgos patológicos que indiquen obstrucción del uréter a nivel medial por compresión extrínseca, como tumoraciones intestinales o retroperitoneales, o tumores vesicales que afecten al meato ureteral y condicionen una uropatía obstructiva.

Las complicaciones más frecuentemente asociadas a esta patología y que son visibles con ecografía son el urinoma, o colección retroperitoneal de orina, y la pionefrosis, o infección del sistema colector. Ecográficamente el urinoma se visualiza como una colección anecogénica perirrenal, nor-

malmente en la zona más caudal, de bordes mal definidos y con morfología normalmente alargada, no redondeada. La pionefrosis se observa como material hiperecogénico puntiforme móvil en el interior del sistema pielocalicial del riñón obstruido secundario a detritus.

Diverticulitis¹³

Al igual que en la valoración de la apendicitis, la ecografía es una técnica de imagen útil en la valoración inicial de la diverticulitis aguda en pacientes con clínica y alteraciones analíticas compatibles, aunque, debido a la localización y el abundante meteorismo y contenido intestinal, a veces es una técnica compleja que requiere mucha experiencia del explorador.

Los signos ecográficos característicos de la diverticulitis aguda son:

- Engrosamiento segmentario concéntrico de la capa muscular del colon.
- Divertículos inflamados: evaginaciones con focos hiperecogénicos con sombra acústica posterior.
- Aumento de la ecogenicidad de la grasa pericólica.
- Adenopatías locorregionales.
- Abscesos o colecciones.



Figura 5 Corte oblicuo en la fosa ilíaca izquierda: se observa el engrosamiento de la pared del colon izquierdo con un divertículo y el aumento de la ecogenicidad de la grasa circundante.

Como en otros procesos inflamatorios, la ecografía permite determinar signos inflamatorios de la estructura afectada, en este caso del colon habitualmente izquierdo, donde se visualiza un engrosamiento concéntrico del patrón de cinco capas del tracto gastrointestinal, principalmente con engrosamiento de la capa muscular, con un grosor de pared total superior a 3-5 mm. En ocasiones incluso se puede ver el divertículo como una evaginación dependiente de la pared, muy hipoeecogénico, con material hipereecogénico en su interior y con sombra acústica posterior (fig. 5).

En los casos de diverticulitis aguda la ecografía también visualiza signos indirectos de afectación inflamatoria del tracto gastrointestinal, como, por ejemplo, el aumento de ecogenicidad de la grasa pericólica, la presencia de adenopatías locorregionales, y, en los casos más complicados, masas o pseudomasas muy heterogéneas, habitualmente muy hipoeecogénicas y de bordes mal definidos, que corresponden a abscesos, colecciones o plastrones (Video 5.Diverticulitis).

Hemoperitoneo

Ante un paciente que ha sufrido un traumatismo abdominal o un paciente politraumatizado, se debe realizar una ecografía para confirmar o descartar la presencia de líquido libre abdominal. Para este abordaje se utiliza el conocido como protocolo *Focused Abdominal Sonography for Trauma* (FAST), cuyo objetivo es detectar líquido intraabdominal con 4 cortes o ventanas: corte subxifoideo, corte en hipocondrio derecho (fosa hepatorenal o espacio de Morrison), corte en hipocondrio izquierdo (fosa esplenorenal o espacio de Gerota) y corte en hipogastrio, y presenta una elevada sensibilidad y especificidad, superiores al 90%¹⁴.

En el corte en el hipocondrio derecho, para valorar la fosa hepatorenal o espacio de Morrison, se observará el líquido libre como una lengüeta anecogénica localizada entre el riñón derecho y el hígado. En el corte en el hipocondrio izquierdo, para valorar la fosa esplenorenal o espacio de Gerota, se observará el líquido libre como una lengüeta anecogénica situada entre el riñón izquierdo y el bazo. En el corte en el hipogastrio, para valorar el fondo de saco de

Douglas, se observará el líquido libre como una lengüeta anecogénica situada posterior al útero en mujeres y posterior a la pared vesical en hombres.

Discusión

La ecografía es una técnica indispensable en manos de cualquier médico que atienda a pacientes en consulta con un dolor abdominal agudo. Es una técnica rápida, inocua, accesible y que se puede repetir tantas veces como sea necesario en la valoración inicial de los pacientes y en la monitorización y el seguimiento de estos.

La ecografía presenta, en todas las patologías que hemos analizado, una buena sensibilidad y una altísima especificidad, por lo que debe ser una herramienta que esté al alcance de todos los profesionales que tengan interés y formación en esta técnica. En ocasiones no se podrá dedicar tiempo a realizar una ecografía abdominal completa porque las condiciones del paciente o de la consulta no lo permitan, por lo que se realizará un POCUS para responder a una pregunta clínica, para intentar una aproximación diagnóstica y confirmar o descartar una patología. En aquellos casos en que sea posible, se recomienda realizar una sistemática de exploración de toda la cavidad abdominal para un diagnóstico del paciente más preciso y completo.

En los casos de AAA y sus complicaciones, colecistitis aguda y cólico renoureteral, la exploración ecográfica es relativamente sencilla, las ventanas de exploración son más fáciles y no se requiere mucha experiencia del explorador. Por ejemplo, en el caso del aneurisma, el barrido en transversal desde el epigastrio hasta la zona umbilical solo requiere identificar la aorta abdominal y seguirla hasta la bifurcación de las ilíacas, viendo que el calibre no supere los 3 cm. En el caso de la vesícula biliar, el abordaje por vía intercostal es sencillo y permite acceder a la vesícula con facilidad, pudiendo ver contenido litiasico y medir la pared. En el caso del cólico nefrítico es también sencillo identificar la hidronefrosis, aunque luego pueda resultar más complicado identificar la litiasis o la causa de la dilatación del sistema excretor.

Al contrario que los casos anteriores, la ecografía puede ser más compleja y requiere más destreza en los casos de apendicitis y diverticulitis aguda, ya que, al tratarse del tracto gastrointestinal, existe meteorismo y contenido intestinal que dificultan la correcta visualización de las paredes y de los signos inflamatorios a ese nivel.

Una mención aparte requiere la valoración del hemoperitoneo mediante el protocolo FAST, que únicamente obliga a conocer las ventanas de exploración e identificar el líquido anecogénico o líquido libre intraabdominal en las zonas más declives.

Conclusión

La ecografía abdominal es una herramienta muy útil en la valoración de los pacientes con dolor abdominal agudo, principalmente en las patologías descritas (el aneurisma de aorta abdominal y sus complicaciones, la apendicitis aguda, la colecistitis aguda, el cólico renoureteral, la diverticulitis aguda y el hemoperitoneo en el paciente politraumatizado), si bien es una técnica que requiere una adecuada formación

del profesional, no solo para la realización de la técnica sino para la interpretación de los datos obtenidos en la misma.

Desde el grupo de trabajo de ecografía de Semergen recomendamos la realización de una ecografía abdominal completa siempre que las características del paciente y el contexto clínico lo permitan, y, si esto no fuera posible, recomendamos la realización de una ecografía POCUS para responder a una pregunta clínica de forma rápida y ágil.

Aspectos éticos

Se ha contado con el consentimiento de los pacientes y/o se han seguido los protocolos de los centro de trabajo sobre tratamiento de la información de los pacientes.

Conflicto de intereses

Los autores expresan que no existe conflicto de intereses en el artículo realizado.

Anexo. Material adicional

Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en <https://doi.org/10.1016/j.semerg.2024.102369>.

Bibliografía

1. Camacho Mateu J, Ibarra Veganzones L, Arriteta Ortubay E. Dolor abdominal. En: Hospital 12 de Octubre, editor. *Manual de diagnóstico y terapéutica médica*. 9.a edición 2022. p. 447–59.
2. De Burgos Marin J, Herrero González Y, Padial Aguado A, Gómez Luque I, Montero Pérez FJ, Briceño Delgado FJ, et al. Dolor abdominal agudo. En: *Medicina de urgencias y emergencias. Guía diagnóstica y protocolos de actuación*. 6.ª edición Elsevier; 2018. p. 311–23.
3. Magán Tapia P, Estrada de la Viuda S, Marqués Medina E. Guía clínica de dolor abdominal agudo. *Fisterra*. 2024;1–9. Disponible en: <https://www.fisterra.com/guias-clinicas/dolor-abdominal-agudo/>
4. Hata J. Point-of-care ultrasound for acute abdomen: 5W1H. *J Med Ultrason* (2001). 2022;49:609–18, <http://dx.doi.org/10.1007/s10396-022-01203-9>. PMID: 35355123.
5. Li JJ, Boivin Z, Bhalodkar S, Liu R. Point of care abdominal ultrasound. *Semin Ultrasound CT MR*. 2024;45:11–21, <http://dx.doi.org/10.1053/j.sult.2023.12.003>. PMID: 38056783.
6. Seguí Azpilcueta P, Cano Sánchez A, Jiménez Murillo L, Montero Pérez FJ. Ecografía. En: *Medicina de urgencias y emergencias. Guía diagnóstica y protocolos de actuación*. 6.ª edición. Elsevier; 2018. p. 101–8.
7. Salcedo Joven I, Segura Grau A, Rodríguez Lorenzo A, Segura Cabral JM. Anatomía ecográfica abdominal normal. *Sistemática de exploración*. *Semerger*. 2014;40:205–10.
8. Fadel BM, Mohty D, Kazzi BE, Alamro B, Arshi F, Mustafa M, et al. Ultrasound imaging of the abdominal aorta: A comprehensive review. *J Am Soc Echocardiogr*. 2021;34:1119–36, <http://dx.doi.org/10.1016/j.echo.2021.06.012>. PMID: 34224827.
9. Oviedo-García AA, Algaba-Montes M, Segura-Grau A, Rodríguez-Lorenzo A. Ecografía de los grandes vasos abdominales [Ultrasound of the large abdominal vessels]. *Semerger*. 2016;42:315–9, <http://dx.doi.org/10.1016/j.semerg.2014.10.005>.
10. Appendix Sonography. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=Dp8tnrkSly0&list=PLWyp9anZAAJ2dct41qUwlrP-WwvHoGK8C>
11. Segura Grau A, Joleini S, Díaz Rodríguez N, Segura Cabral JM. Ecografía de la vesícula y la vía biliar [Ultrasound of gallbladder and bile duct]. *Semerger*. 2016;42:25–30, <http://dx.doi.org/10.1016/j.semerg.2014.09.004>. PMID: 25450432.
12. Segura-Grau A, Herzog R, Díaz-Rodríguez N, Segura-Cabral JM. Ecografía del aparato urinario [Ultrasound of the urinary system]. *Semerger*. 2016;42:388–94, <http://dx.doi.org/10.1016/j.semerg.2015.03.009>. PMID: 25982474.
13. Weinstein S, Kim DH, Fowler KJ, Birkholz JH, Cash BD, Cilenti E, et al., Expert Panel on Gastrointestinal Imaging. ACR Appropriateness Criteria® Left Lower Quadrant Pain: 2023 Update. *J Am Coll Radiol*. 2023;20 11 Suppl:S471–80, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jacr.2023.08.013>. PMID: 38040465.
14. Radonjić T, Popović M, Zdravković M, Jovanović I, Popadić V, Crnokrak B, et al. Point-of-care abdominal ultrasonography (POCUS) on the way to the right and rapid diagnosis. *Diagnostics* (Basel). 2022;12:2052.