

Evidencias en Ecografía Clínica

Septiembre 2023



Editores:
Santiago Rodríguez Suárez
Davide Luorco Tedesco
Carlos Hernández Quiles

INDICE

ARTÍCULO DE REVISIÓN. Papel de la ecografía clínica en una unidad de diagnóstico rápido de medicina interna 5

CASO CLÍNICO 1. La ecografía clínica como clave para el diagnóstico de peritonitis..... 13

CASO CLÍNICO 2. Ecografía clínica en urgencias: Síndrome de vena cava superior secundario a una neoplasia diseminada de nuevo diagnóstico 19

CASO CLÍNICO 3. Pileflebitis porto-mesentérica como complicación de pancreatitis aguda: el rol de la ecografía clínica en el diagnóstico precoz 25

Meiact 400mg

CEFDITORENO

Un **ANTIBIÓTICO**
para **HOY** y para **MAÑANA**

1, 2



Como **tratamiento de elección** en **Neumonía** y **agudizaciones de la EPOC** ambulatorias ²



Especialmente en **mayores de 65 años** o **pacientes con comorbilidades** ²



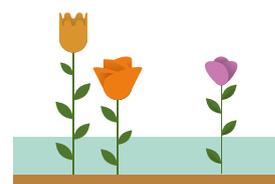
En **infecciones de piel** y **partes blandas** ³



Como **terapia secuencial** después de Ceftriaxona y también, tras Amoxicilina-clavulánico i.v. ²



1 comprimido con **Desayuno y Cena** ³ **12h**



Meiact/ABECO 09

1. Sempere J, González-Camacho F, Domenech M, Llamasí M, Del Río I, López-Ruiz B, et al. A national longitudinal study evaluating the activity of cefditoren and other antibiotics against non-susceptible Streptococcus pneumoniae strains during the period 2004-20 in Spain. J.Antimicrob. Chemother. 2022; 77(4), 1045-1051. DOI: 10.1093/jac/dkab482. 2. Cantón R, Barberán J, Linares M, Molero JM, Rodríguez-González-Moro JM, Salavert M, et al. Decalogue for the selection of oral antibiotics for lower respiratory tract infections. Rev Esp Quimioter. 2022; 35(1), 16-29. DOI: 10.37201/re-q/172.2021 3. Ficha técnica Meiact. Disponible en: https://cima.aemps.es/cima/pdfs/es/ft/65975/FT_65975.pdf. Último acceso: Enero 2023.

© 2023 De los autores
© 2023 Edición Meiji Pharma Spain, S.A.

Reservados todos los derechos.
ISSN: 2605-1885

El contenido de esta publicación no puede ser reproducido, ni transmitido por ningún procedimiento electrónico o mecánico, incluyendo fotocopia, grabación magnética, ni registrado por ningún sistema de recuperación de información, en ninguna forma, ni por ningún medio, sin la previa autorización por escrito del titular de los derechos de explotación de la misma.

Dados los rápidos avances que se producen en las ciencias médicas, en particular, debe realizarse una verificación

independiente de los diagnósticos y las posologías de los fármacos.

Meiji Pharma Spain no asume responsabilidad alguna por cualquier lesión y/o daño sufridos por personas o bienes en cuestiones de responsabilidad de productos, negligencia o cualquier otra, ni por uso o aplicación de métodos, productos, instrucciones o ideas contenidos en el presente material.

Esta publicación ha sido patrocinada por Meiji Pharma Spain, S.A.

Publicación disponible en:
<https://www.fesemi.org/grupos/ecografia/newsletters>

ARTÍCULO DE REVISIÓN

Papel de la ecografía clínica en una unidad de diagnóstico rápido de medicina interna

Javier Miguel Martín Guerra¹, Miryam Moreta Rodriguez²

¹Unidad de Diagnóstico Rápido. Servicio de Medicina Interna. Hospital Clínico Universitario de Valladolid.

² Servicio de Aparato Digestivo. Hospital Universitario Río Hortega.

INTRODUCCIÓN

Las unidades de diagnóstico rápido o consultas de atención inmediata (UDR/CAI) son una realidad en la práctica totalidad de los servicios de Medicina Interna (SMI). Estas unidades son alternativas asistenciales a la hospitalización en el estudio diagnóstico de pacientes con enfermedades potencialmente graves, de manera que contribuyen a mejorar la utilización de los recursos sanitarios.

Habitualmente existen una serie de procesos subsidiarios de estudio en la UDR tales como síndrome febril prolongado, ascitis, derrame pleural, síndrome icterico o hipertransaminasemia, artritis aguda, o síndrome constitucional. Puesto que uno de los objetivos de estas unidades es minimizar las demoras en el diagnóstico en pacientes con sospecha de enfermedad grave, la ecografía clínica a pie de cama (POCUS) es una herramienta que nos permite orientar o confirmar el diagnóstico desde el primer contacto con el paciente.

DOLOR ABDOMINAL

El dolor abdominal es uno de los principales motivos de atención en Atención y en los servicios de Urgencias y este motivo de consulta es una de las indicaciones más comunes de POCUS¹. Aunque el dolor abdominal agudo requiere de atención médica inmediata en los servicios de Urgencias, más de la mitad de estos pacientes no requieren ingreso hospitalario pero sí precisan de estudio sin demora.

Escenario clínico 1. Dolor abdominal e hipertransaminasemia

Mujer de 67 años que consultó por epigastralgia episódica. La analítica fue normal salvo GPT: 87 U/L (valor normal —v.n.— 2 hasta 33 U/L), gamma-glutamil transferasa (GGT): 225 U/L (v.n 3-40) y fosfatasa alcalina (FA): 250 U/L (hasta 105 U/L). La exploración física resultó normal, salvo dolor a la palpación en epigastrio. POCUS mostró (Figura 1A y 1B) coledocolitiasis y con coledoco dilatado sin objetivarse litiasis por lo que se completó el estudio con colangio-RM que reveló coledocolitiasis.

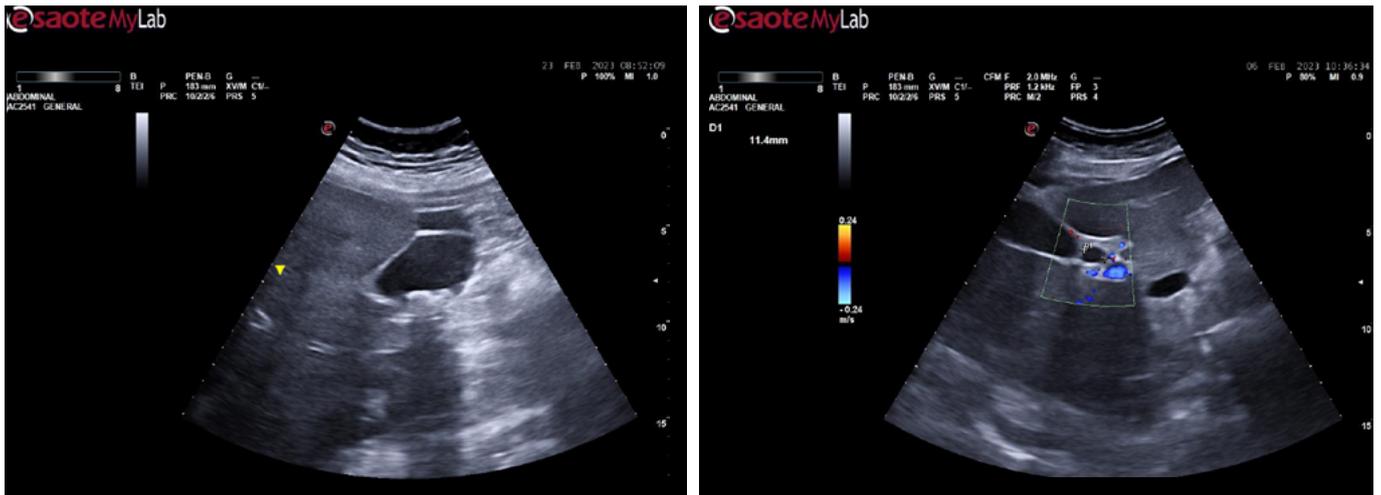


Figura 1 A y B. Vesícula biliar con imagen hiperecogénica en su interior con sombra acústica compatible con litiasis. Colédoco dilatado, de 11mm

POCUS se ha demostrado ser útil en la valoración de la enfermedad litiasica biliar, pues en el estudio de SSCruggs et al², en el que se incluyó a 1690 pacientes con dolor abdominal, mostró que POCUS tenía una sensibilidad del 88%, una especificidad del 87 %, un valor predictivo positivo del 91% y un valor predictivo negativo del 83 % en el diagnóstico de cálculos biliares.

La valoración del hígado es imprescindible en la exploración física y, por ello, POCUS es una técnica muy útil y por qué no decir, casi imprescindible. Existen muchas enfermedades en la que la valoración hepática mediante ecografía es imprescindible pero en el contexto de una UDR, probablemente, las lesiones hepáticas ocupantes de espacio sean las de mayor importancia.

Varón de 76 años que consultó por dolor en hipocostrio derecho y pérdida de peso de 8 kg. El hemo-

grama mostró hemoglobina de 10,7 g/dl y VCM bajo. En la bioquímica destacó FA: 227 U/L (v.n hasta 105), GGT: 189 U/L (v.n 3-40) (v.n, proteína C reactiva (PCR): 89 mg/l (v.n hasta 5) y ferritina: 9 ng/ml (vn 15-400).

La exploración física resultó normal, salvo hepatomegalia. POCUS mostró (Figura 2) lesiones ocupantes de espacio. La colonoscopia mostró un adenocarcinoma de colon y la tomografía axial computerizada (TAC) corporal confirmó las metástasis hepáticas.

La valoración de la hepatomegalia mediante POCUS aumenta notablemente la sensibilidad, especificidad y valor predictivo positivo respecto a la palpación y percusión⁴.

La ecografía es una técnica muy sensible para detectar lesiones ocupantes. Es así, porque incluso las lesiones de pequeño tamaño se pueden ver en ecografía, pues lo que determina la visualización no es su tamaño, sino la ecogenicidad. En función de las características se puede orientar el diagnóstico⁵.

Sin embargo, la caracterización de LOES con POCUS es, en nuestra opinión, un terreno pantanoso pues no es fácil incluso para radiólogos. Nuestra valoración ecográfica hepática no está destinada a la caracterización de las lesiones hepáticas y, además, la ausencia de visualización no significa que no estén. Pero la presencia de LOES en un contexto clínico como el presentado —síndrome constitucional o anemia ferropénica— nos debe alertar sobre la sospecha de una enfermedad metastásica y debemos actuar con la mayor celeridad posible.

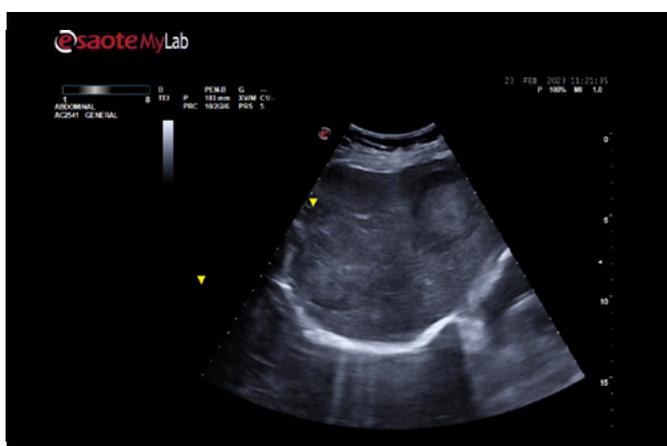


Figura 2. Cortes transversal a nivel subcostal derecho donde se aprecia lesiones ocupantes de espacio.



Figura 3. Aneurisma de aorta abdominal con presencia de trombo mural.

No menos importante, es la valoración renal en escenarios como el dolor abdominal localizado en flancos o dolor lumbar asociado a pérdida de peso y/o microhematuria.

El cólico renal se manifiesta con un cuadro de dolor abdominal o flanco unilateral con irradiación hacia genital siguiendo la proyección del uréter. En estos pacientes, se debe realizar un examen ecográfico para confirmar/excluir la presencia de obstrucción del tracto urinario y para confirmar/excluir la presencia de cálculo.

En algunos estudios publicados al respecto, se ha comprobado sensibilidad que varían del 72 % al 97 % y especificidad es del 73% al 98%⁶. Incluso en un estudio realizado por internistas, con al menos 5 horas de entrenamiento, se encontró que la sensibilidad y la especificidad eran superiores al 90% para detectar hidronefrosis usando POCUS en comparación con la ecografía abdominal reglada⁷.

Pero se debe tener en cuenta que la hidronefrosis unilateral también puede ocurrir por otras entidades como compresión externa del uréter por un aneurisma de aorta abdominal (AAA) o masa pélvica. Cabe mencionar, que el cribado de AAA está especialmente indicado (nivel de evidencia clase 1B)⁸ en varones de 65 a 75 años con factores de riesgo cardiovascular, y de forma muy especial si son o han sido fumadores (**Figura 3**). A tenor de lo publicado, el examen POCUS puede diagnosticar el 71% de los AAA en pacientes con riesgo cardiovascular, con el examen POCUS se puede diagnosticar el 71% de los AAA⁹. Estudios en A. Primaria muestran una sensibilidad y especificidad del 100%^{10,11}.

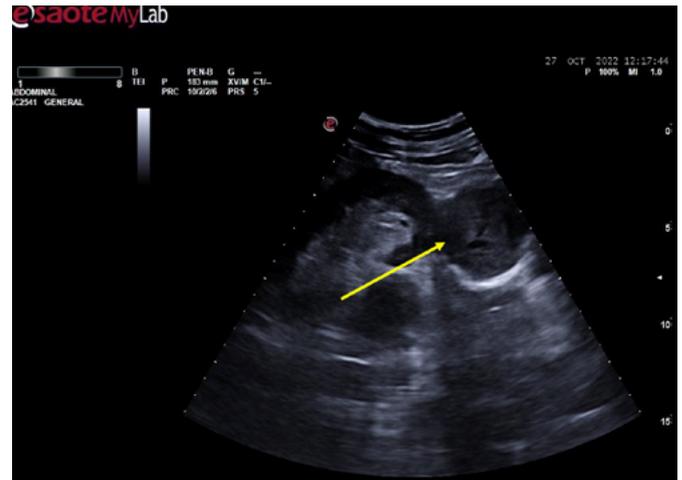


Figura 4. Lesión en polo superior renal junto con quiste renal en polo superior en riñón izquierdo.

Escenario clínico 2.

Dolor abdominal localizado en flanco

Varón de 62 años, fumador de 30 paquetes/año, consultó por dolor localizado en flanco izquierdo acompañado de febrícula y pérdida de peso de 7 kg. El hemograma fue normal con una VSG de 57 mm. En la bioquímica destacó GGT:178 U/L (v.n 3-40), FA:139 U/L (v.n hasta 105) y PCR: 45 mg/l (v.n hasta 5). La exploración reveló dolor a la palpación profunda en flanco izquierdo. Se completó la exploración física con POCUS reveló la presencia de lesión en polo superior renal junto con quiste renal en polo superior (**Figura 4**). El estudio con TAC corporal mostró tumor renal y lesión óseas compatibles con metástasis. La biopsia renal mostró un carcinoma renal sarcomatoide.

Somos conscientes de que la caracterización de lesiones renales, al igual que sucede en la LOES hepáticas, en nuestra opinión sobrepasa las indicaciones de POCUS. Sin embargo, la detección de imágenes no compatibles con quistes simples —contorno liso y redondeado, con pared fina, regulares y contenido anecoico, con refuerzo posterior y ausencia de calcificaciones ni áreas sólidas— máxime en un contexto clínico como el presentado debe poner al clínico en alerta para solicitar una prueba de imagen reglada tan pronto como sea posible.

Escenario clínico 3.

Síndrome constitucional.

Mujer de 54 años, sin antecedentes de interés, consultó por pérdida de peso de 10 kg en tres meses acompañado de hiporexia. El hemograma resultó normal con una VSG de 70 mm. La bioquímica



Figura 5. Ascitis. Asas intestinales “nadando”.

mostró GGT: 178 U/L (v.n 3-40) y PCR de 78 mg/l (v.n hasta 5). La exploración física fue normal, salvo la presencia de matidez cambiante con evidencia de ascitis grado II en POCUS (Figura 5). Se completó el estudio con RMN pélvica que mostró la presencia de neoplasia de ovario derecho.

La ascitis es la presencia patológica de líquido libre intraperitoneal (LLI), la cual se presenta como síntoma de diversas enfermedades. La ecografía abdominal, es la técnica diagnóstica inicial para detectar y cuantificar la ascitis así como para identificar la causa desencadenante¹².

En este sentido POCUS es una técnica que nos va a permitir detectar la ascitis, en ocasiones la causa predisponente y en última instancia es de utilidad como apoyo en la paracentesis¹³.

Escenario clínico 4. Valoración de páncreas.

El páncreas es uno de los órganos de más difícil valoración, no obstante en distintas series se ha puesto de manifiesto que su visualización en ecografía abdominal es posible en el 75-80% de pacientes. Sin embargo, esto depende de varios factores, tales como obesidad, la ausencia de ayuno,

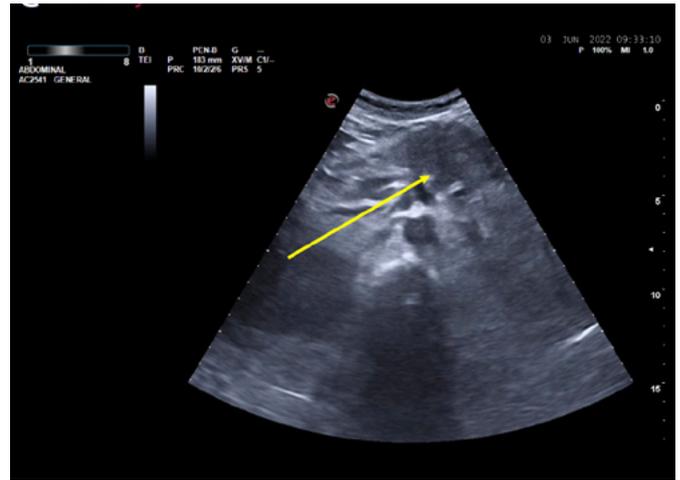


Figura 6. Corte a nivel trasversal a nivel epigastrio donde se observa lesión ocupante de espacio pancreática.

la interposición del colon transverso, la presencia de gas interpuesto o de ascitis¹⁴.

Varón de 67 años, con diagnóstico hacía tres meses de diabetes mellitus tipo 2, que consultó por pérdida de peso y dolor constante en epigastrio sin relación con las comidas. La exploración física resultó normal salvo la presencia de lesión en cuerpo pancreático en POCUS (Figura 6). La analítica resultó normal, salvo PCR de 78 mg/dl y CA 19-9 de 768 U/L (v.n hasta 39 U/L). Se completó estudio con TAC corporal y ecoendoscopia con PAAF de la lesión que confirmó el diagnóstico de adenocarcinoma de páncreas.

La valoración pancreática por su complejidad, quizás, sobrepase los objetivos de la ecografía clínica. Sin embargo, en escenarios clínicos concretos puede ser de utilidad pues la presencia de alteraciones ecográficas nos permitirá seleccionar de manera más adecuada la primera prueba complementaria a solicitar. Así mismo fuera del entorno de las UDRs —donde la celeridad de las exploraciones complementarias es menor— puede ser un elemento más de juicio para solicitar una exploración complementaria de forma preferente.

SÍNDROME FEBRIL PROLONGADO/ FIEBRE DE ORIGEN DESCONOCIDO

En el estudio del síndrome febril prolongado/ fiebre de origen desconocido, definido como fiebre de más de 38°C durante más de tres semanas sin diagnóstico tras tres días de ingreso o tras tres visitas ambulatorias. Este es un motivo de consulta frecuente en las UDRs.

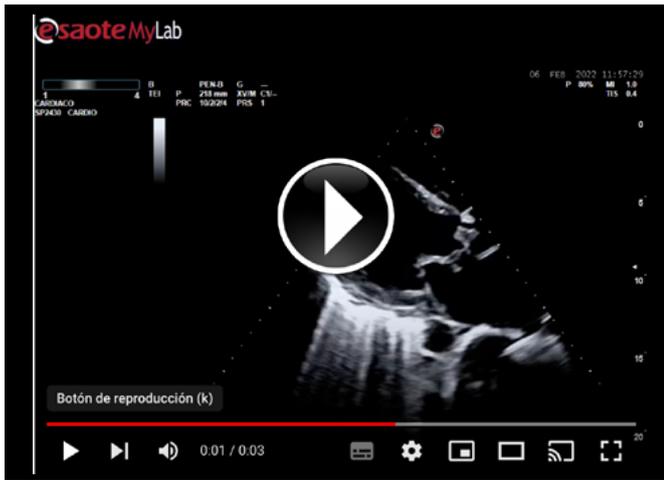


Figura 7. Clip en el que se observa vegetación sobre válvula mitral.

Escenario clínico

Varón de 56 años, usuario de drogas por vía parenteral, consultó por fiebre de 20 días de evolución y dolor en hipocondrio izquierdo. A la exploración física destacaba la temperatura de 38,5 °C, un soplo I/VI en foco aórtico y dolor en hipocondrio izquierdo a la palpación abdominal. Los estudios analíticos fueron normales, excepto una PCR de 79 mg/dl. La radiografía de tórax fue normal. La exploración física reveló soplo diastólico en foco mitral. Se realizó ecocardiografía en consulta que reveló una vegetación sobre la válvula mitral (Figura 7). Con el diagnóstico de posible endocarditis se inició tratamiento y se continuó el estudio en régimen de hospitalización. En hemocultivo creció *Staphylococcus epidermidis* y el ecocardiograma transesofágico confirmó la presencia de una vegetación sobre la válvula aórtica. Según la Sociedad Europea de Cardiología, la ecocardiografía transtorácica (ETT) y transesofágica (ETE) son las técnicas de elección para su diagnóstico. La sensibilidad del ETT realizado por cardiólogos expertos para la detección de vegetaciones es del 70 % para las válvulas nativas y del 50 % para las válvulas protésicas⁵.

Es por ello, que la ecocardiografía —realizada por médicos no cardiólogos— va a ser siempre un técnica subóptima y, por tanto, no definitiva. No obstante, la ecocardiografía puede facilitar un diagnóstico temprano al revelar —en un paciente con alta probabilidad de endocarditis infecciosa— la presencia de vegetaciones o de una insuficiencia valvular de reciente aparición¹⁶.



Figura 8. Hígado de tamaño y ecogenicidad normal presenta masa heterogénea, con zonas de menor ecogenicidad y aspecto "líquido", anfractuosa, de un tamaño aproximado de 7 cm.

En el estudio de la fiebre de origen desconocido, la ecografía abdominal suele ser empleada como una de las exploraciones complementarias iniciales. En este sentido POCUS es una herramienta útil en la valoración.

Varón de 43 años, sin antecedentes de interés, consultó por fiebre de hasta 39°C predominio vespertino de 20 días evolución sin acompañarse de otros síntomas ni deterioro del estado general. Aportaba analítica realizada en Atención Primaria 5 días antes, donde se apreciaba en el 15.350 leucocitos/microlitro, GPT: 68 U/l, GGT: 154 U/L y PCR 92.35 mg/l. La exploración física resultó normal, salvo en POCUS donde se observó absceso hepático (Figura 8).

Se decidió ingreso hospitalario para realizar drenaje percutáneo con crecimiento de *Streptococcus anginosus* en el pus del absceso.

El diagnóstico absceso hepático no es sencillo, pues la tríada clásica de fiebre, ictericia y dolor a la palpación en el cuadrante superior derecho está presente en menos de la mitad de los pacientes¹⁷. El absceso hepático debe considerarse como una posibilidad en el diagnóstico diferencial de la fiebre de origen desconocido, pero su diagnóstico no siempre es sencillo pues la forma de presentación a menudo es inespecífica y con sintomatología variable. En este sentido, hay estudios que demuestran que solo el 20% de los pacientes ingresados con diagnóstico final de absceso hepático fue correctamente diagnosticado en el servicio de Urgencias¹⁸. Se ha descrito que POCUS realizado en servicios de Urgencias

se ha asociado con un mayor porcentaje de diagnósticos correctos de absceso hepático¹⁹.

ADENOPATÍAS

Las adenopatías son un motivo de consulta relativamente frecuente. Su etiología es variada, y suelen precisar de una minuciosa anamnesis y exploración física. En esta situación, la ecografía tiene una doble vertiente diagnóstica al confirmar, por una parte, que se trata de una adenopatía y, por otra, orientarnos sobre su naturaleza.

Escenario clínico

Varón de 88 años con antecedentes de hipertensión arterial y adenocarcinoma de próstata. Consultó por proceso de 15 días de evolución caracterizado por edematización de la extremidad superior izquierda. En la exploración física destacaba la presencia de adenopatía axilar y palpación del polo del bazo. Se completó la exploración física con POCUS axilar y abdominal que mostró presencia de una adenopatía de 10 cm de diámetro transversal, con presencia de zonas hiperecogénicas e hipoe-cogénicas en su interior, márgenes irregulares y una vascularización mixta con el Doppler color (Figura 9) y esplenomegalia. Se realizó una tomografía computerizada (TC) toraco-abdominal que reveló la presencia de una masa axial de 14 cm de diámetro máximo anteroposterior con contornos irregulares. En los cortes abdominales, se evidenció una esplenomegalia de 18 cm. La biopsia de la adenopatía axilar confirmó la presencia de un linfoma de la zona marginal.

El tamaño, aunque no es criterio definitivo, supone un punto de corte con buena sensibilidad y especificidad para orientar la adenopatía como maligna. Por otra parte, la forma de los ganglios malignos —metastásicos y linfomatosos— suele ser redondeada, algo parecido a lo que ocurre con los ganglios tuberculosos. Las adenopatías linfomatosas suelen presentar nódulos ovoides hipoe-cogénicos o anecoicos. La presencia de hilio central ecogénico dentro de los ganglios linfáticos se ha considerado habitualmente como un signo de benignidad, aunque también es posible verlo en adenopatías malignas. Sin embargo las adenopatías malignas suelen tener una vascularización periférica o mixta —hiliar y periférica—, típica en los linfomas²⁰.

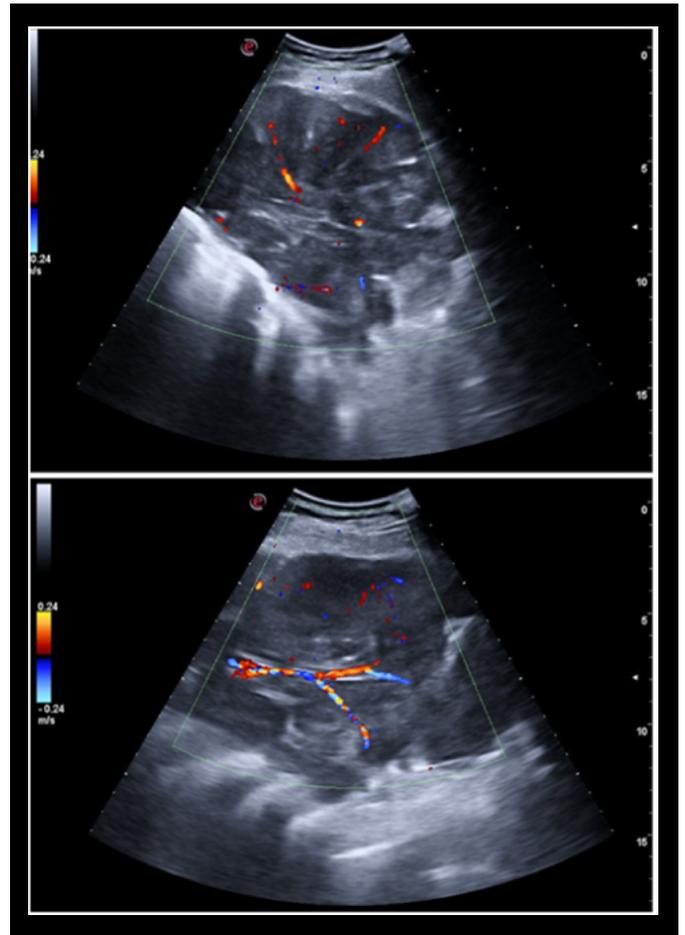


Figura 9. Imágenes de ecografía clínica, donde se evidencia adenopatía de 10 cm con presencia de zonas hiperecogénicas e hipoe-cogénicas en su interior, márgenes irregulares y una vascularización mixta con el doppler color.

Aunque la presencia aislada de cada uno de estos signos no deben guiar la actuación del clínico, la conjunción de la información obtenida a través de la anamnesis, exploración física, datos analíticos y ecografía clínica permite una orientación clínica más precisa.

La valoración holística es una característica inherente a la Medicina Interna y, es por ello, la ecografía clínica es una herramienta que se adapta perfectamente a la práctica clínica diaria de los internistas. Se debe considerar como un complemento de la exploración física a la cual no puede sustituir. La ecografía clínica permite encauzar y, en ocasiones, obtener un diagnóstico certero desde el primer contacto con el paciente. Esto es especialmente útil en las UDRs donde por las características de los pacientes que se atienden se precisa de un diagnóstico con la menor demora posible.

PUNTOS CLAVE

1. POCUS se debe considerar como una extensión de la exploración física.
2. POCUS es una herramienta de gran utilidad en unidades de diagnóstico rápido o consultas de atención inmediata donde se precisa de un diagnóstico sin demora.
3. Existen escenarios clínicos —habituales motivos de consulta en unidades de diagnóstico rápido— como síndrome constitucional, hipertransaminasemia, fiebre de origen desconocido o adenopatías donde POCUS es especialmente útil.

AGRADECIMIENTOS

Al servicio de Digestivo, Radiología, Análisis Clínicos y Microbiología de nuestro centro por su colaboración porque sin ellos la Unidad de Diagnóstico Rápido, tal y como la conocemos, no sería posible.

BIBLIOGRAFÍA

1. Myhr K, Sandvik, H, Morken T, Hunskaar S. Point-of-Care Ultrasonography in Norwegian out-of-Hours Primary Health Care. *Scand. J. Prim. Health Care* 2017, 35, 120–125.
2. Brekke M, Eilertsen R.K. Acute Abdominal Pain in General Practice: Tentative Diagnoses and Handling. A Descriptive Study. *Scand. J. Prim. Health Care* 2009, 27, 137–140.
3. SScruggs W, Fox J.C, Potts B, Zlidenny A, McDonough J, Anderson C.L, Larson J, Barajas, G, Langdorf M.I, Accuracy of ED Bedside Ultrasound for Identification of Gallstones: Retrospective Analysis of 575 Studies. *West. J. Emerg. Med.* 2008, 9, 1–5.
4. Bhagra A, Tierney DM 2, Sekiguchi H 3, Soni NJ. Point-of-Care Ultrasonography for Primary Care Physicians and General Internists. *Mayo Clin Proc.* 2016 Dec;91:1811-1827.
5. B. Cuenca Morón M et al. Tratado de Ultrasonografía abdominal. Ediciones Díaz de Santos;2011.
6. Cox, C, MacDonald, S, Henneberry, R, Atkinson, P.R. My Patient Has Abdominal and Flank Pain: Identifying Renal Causes. *Ultrasound* 2015, 23, 242–250.
7. Caronia J, Panagopoulos G, Devita M, Tofighi B, Mahdavi R, Levin B, Carrera L., Mina B. Focused Renal Sonography Performed and Interpreted by Internal Medicine Residents. *J. Ultrasound Med.* 2013, 32, 2007–2012.
8. Takagi H, Goto SN, Matsui M, Manabe H, Umemoto T. A further meta-analysis of population-based screening for abdominal aortic aneurysm. *J Vasc Surg.* 2010;52:1103-8.
9. Moore C L, Holliday RS, Hwang JQ, Osborne MR. Screening for Abdominal Aortic Aneurysm in Asymptomatic At-Risk Patients Using Emergency Ultrasound. *Am. J. Emerg. Med.* 2008, 26, 883–887.
10. Bailey R.P, Ault M, Greengold NL, Rosendahl T, Cossman D. Ultrasonography Performed by Primary Care Residents for Abdominal Aortic Aneurysm Screening. *J. Gen. Intern. Med.* 2001, 16, 845–849.
11. Blois B. Office-Based Ultrasound Screening for Abdominal Aortic Aneurysm. *Can. Fam. Physician* 2012, 58, e172–e178.
12. Moore KP, Aithal GP. Guidelines on the Management of Ascites in Cirrhosis. *Gut* 2006, 55, vi1–vi12.
13. Frankel HL, Kirkpatrick AW, Elbarbary M, Blaivas M, Desai H, Evans D, Summerfield DT, Slonim A, Breitzkreutz R, Price S et al. Guidelines for the Appropriate Use of Bedside General and Cardiac Ultrasonography in the Evaluation of Critically Ill Patients-Part I: General Ultrasonography. *Crit. Care Med.* 2015, 43, 2479–2502.
14. Segura Cabral J. Ecografía digestiva. Madrid. Univ. Autónoma. 2008.
15. Habib G, Lancellotti P, Antunes MJ, Bongiorni MG, Casalta JP, Del Zotti F, et al. 2015 ESC Guidelines for the management of infective endocarditis: The Task Force for the Management of Infective Endocarditis of the European Society of Cardiology (ESC). Endorsed by: European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS), the European Association of Nuclear Medicine (EANM). *Eur Heart J.* 2015; 36: 3075-128.
16. Bugg CW, Berona K. Point-of-Care Ultrasound Diagnosis of Left-Sided Endocarditis. *West J Emerg Med.* 2016 May; 17 (3): 383.
17. Rahimian J, Wilson T, Oram V, et al. Pyogenic liver abscess: recent trends in etiology and mortality. *Clin Infect Dis.* 2004;39(11):1654- 1659.
18. Hernandez JL, Ramos C. Pyogenic hepatic abscess: clues for diagnosis in the emergency room. *Clin Microbiol Infect.* 2001;7:567-570
19. Chia DWJ, Kuan WS, Ho WH, et al. Early predictors for the diagnosis of liver abscess in the emergency department. *Intern Emerg Med.* 2019;14(5):783-791.
20. Martín Guerra JM, Prieto Dehesa M, Martín Asenjo M, Prieto de Paula JM. La ecografía clínica, un elemento más en la orientación diagnóstica. *Med Clin Pract.* 2019;2:8–9

CASO CLÍNICO 1

La ecografía clínica como clave para el diagnóstico de peritonitis

Dunia Collazo Yáñez¹, Francisco Javier Teigell Muñoz², María Mateos González²

¹ Medicina Interna. Hospital Universitario Puerta del Mar, Cádiz.

² Medicina Interna. Hospital Universitario Infanta Cristina, Parla.

Autor para correspondencia: Dunia Collazo Yáñez dcollazo813@gmail.com

INTRODUCCIÓN

La ascitis es una entidad frecuente en la práctica clínica que puede traducir una afectación intraabdominal o ser la primera manifestación de una enfermedad sistémica.

La ecografía clínica tiene un papel crucial en la valoración inicial y el seguimiento del líquido ascítico (LA) al permitirnos cuantificarlo y aproximarnos a su etiología mediante la descripción de sus características, la visualización de los órganos intraabdominales, el análisis del LA mediante paracentesis ecoguiadas y la valoración evolutiva^{1,2}.

CASO CLÍNICO

Mujer de 46 años, portadora de un DIU y con antecedente de esclerosis múltiple tipo remitente-recurrente con debut en 2003, en tratamiento actual con ocrelizumab. Como secuelas presenta una paresia leve de la pierna izquierda y vejiga neurógena, por

lo que porta sondaje vesical permanente desde un mes antes del ingreso.

Ingresa en Medicina Interna por fiebre vespertina de hasta 39.5°C, de 6 días de evolución, asociando tiritona y dolor en fosa iliaca izquierda (FII). En la anamnesis dirigida únicamente refiere odinofagia los días previos, sin tos ni disnea. Niega cefalea, náuseas, vómitos, diarrea, o clínica genitourinaria.

A la exploración inicial en Urgencias presenta estabilidad hemodinámica y respiratoria, destacando únicamente molestias a la palpación en FII sin signos de irritación peritoneal y puñopercusión bilateral negativa. Analíticamente destaca leucocitosis (20.000/ μ L) con neutrofilia y proteína C reactiva (PCR) 215 mg/L (N <5 mg/L) con perfil hepático e ionograma normales. La radiografía de tórax y el sistemático de orina son normales. Se solicita una tomografía computarizada (TC) abdominal que es informada como "líquido libre de características inespecíficas en pelvis y asas intestinales ligeramente distendidas sin claro foco abdominal" (**imagen 1-2**). Es valorada por Ginecología,

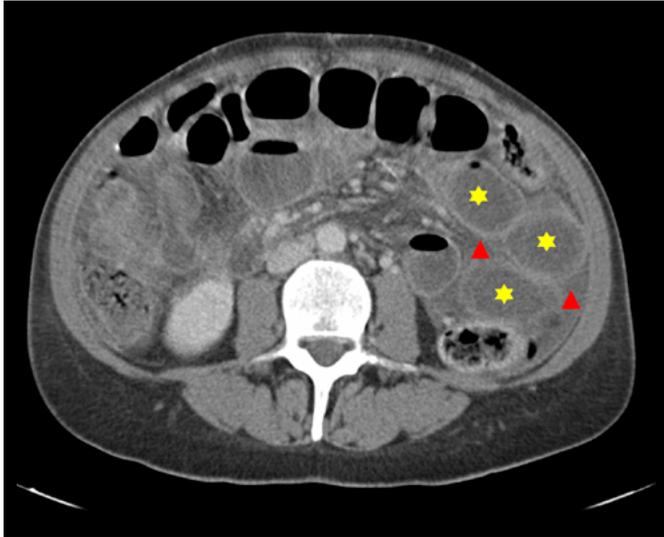


Imagen 1. Dilatación inespecífica de asas intestinales (estrellas amarillas) y líquido libre entre asas y en flancos (puntas de flecha roja).

descartando patología ginecológica aguda y, tras recogida de urocultivo y hemocultivos se inicia empíricamente ceftriaxona.

La evolución inicial en planta es desfavorable, con persistencia diaria de la fiebre, hipotensión y dolor abdominal a la palpación de fosas ilíacas y ambos hipocondrios. Asocia empeoramiento analítico con ascenso de PCR hasta 764 mg/L, procalcitonina de 15 ng/ml (N<0,5) y leve coagulopatía. Se recogen nuevos cultivos, y se solicita nueva TC abdominal que únicamente describe leve aumento del líquido libre respecto al estudio previo a nivel periesplénico, perihepático e interasas de naturaleza inespecífica, sin colecciones ni foco infeccioso abdominal evidente.

Con el diagnóstico de sepsis sin foco en paciente inmunodeprimida (en tratamiento con un fármaco anti-CD20) se escala antibioterapia a meropenem + linezolid + doxiciclina. Se solicita nueva consulta a Ginecología, descartando enfermedad inflamatoria pélvica y es valorada por Cirugía General, que ante la ausencia de foco infeccioso intraabdominal evidente recomienda vigilancia clínica.

En los días sucesivos se completa estudio con serologías de virus Ebstein-Barr, citomegalovirus, VIH, sífilis, toxoplasma, leptospirosis y hepatitis, todas negativas. El Mantoux es negativo y el test de Quantiferón indeterminado. Los hemocultivos seriados son negativos. Durante el pase de planta se realiza ecografía clínica a pie de cama por sus médicos responsables, observando la presencia de líquido libre abdominal de localización perihepática, periesplénica y perivesical con abundantes septos y tabicaciones (**imágenes 3-7; Videos 1-5**), sugiriendo fuertemente un LA complicado o purulento, aunque sin cámara suficiente para punción diagnóstica.

Ante estos hallazgos en el contexto de mala evolución clínica y persistencia de la fiebre, se comentan los hallazgos con Radiología y Cirugía, y se decide intervención quirúrgica mediante laparotomía exploradora.

En la laparotomía se visualiza abundante líquido libre seroso en toda la cavidad abdominal y algo más purulento en pelvis, asociando adherencias entre útero y vejiga. No se describe ningún foco infeccioso aparente. Se instila azul de metileno por

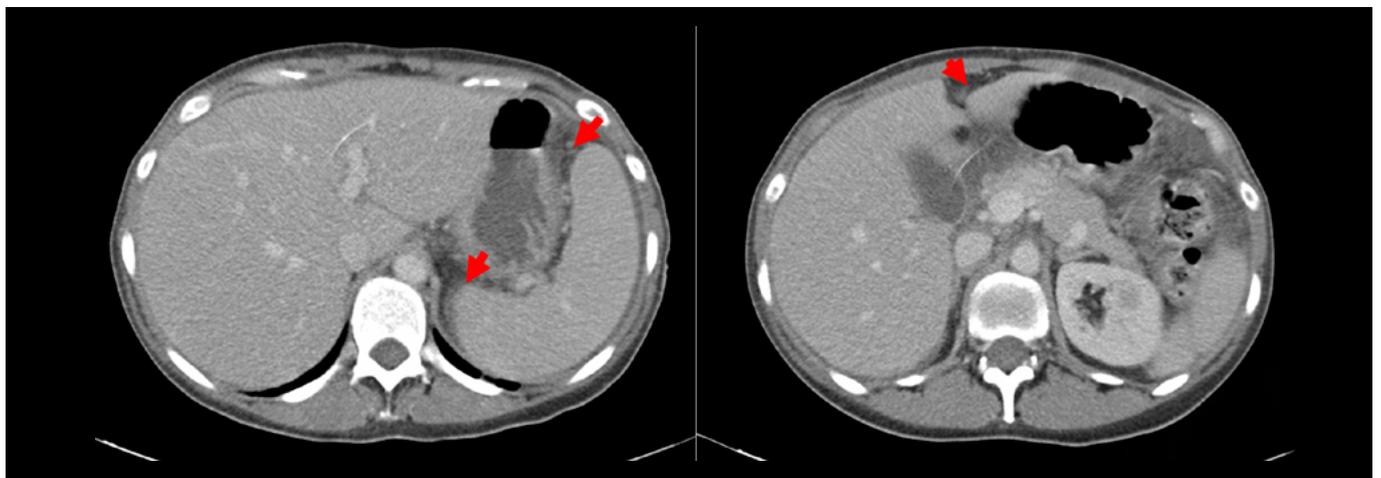


Imagen 2. Cortes de TC en los que se visualiza mínimo líquido libre perihepático y periesplénico sin datos de complicación mediante tomografía (puntas de flecha roja).

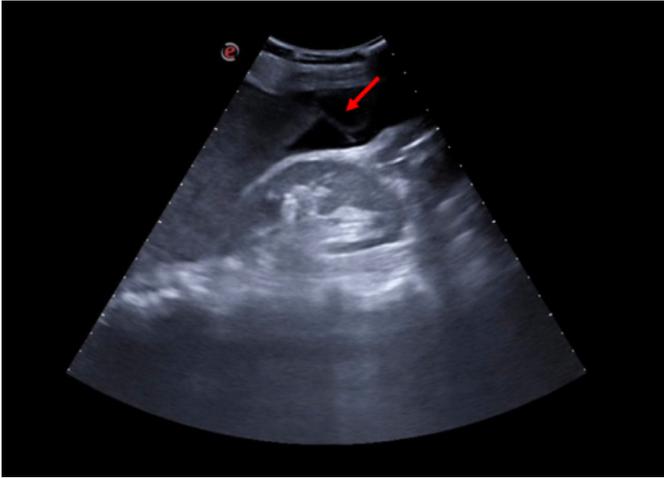


Imagen 3. Plano ecográfico coronal derecho con presencia de líquido perihepático con tabicaciones en su interior (flecha roja).



Imagen 4. Plano ecográfico coronal derecho en la que se visualiza líquido perihepático con tabicaciones en su interior (flechas rojas).

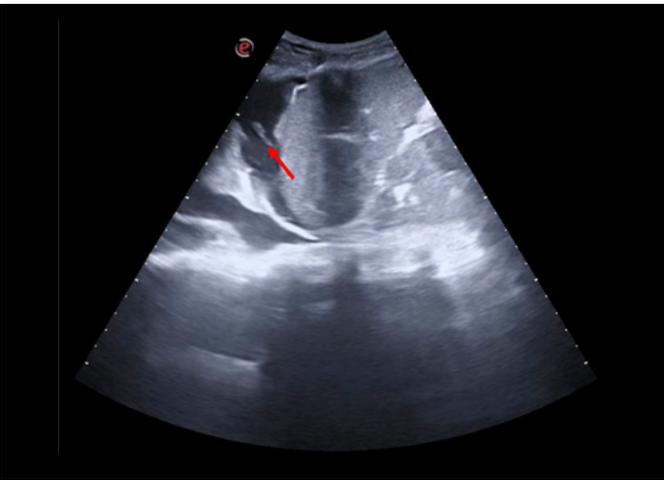


Imagen 5. Plano coronal izquierdo ecográfico en la que se visualiza líquido periesplénico con tabicaciones en su interior (flecha roja).



Imagen 6. Plano transversal ecográfico en el que se visualiza líquido libre pélvico tabicado y septos en su interior (flecha roja).

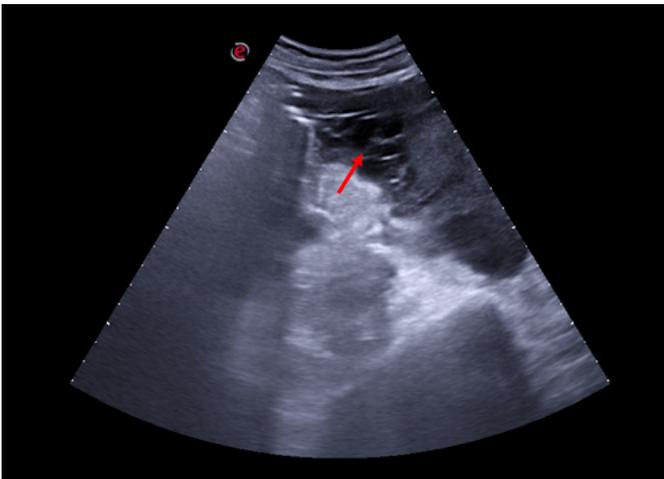


Imagen 7. Plano coronal izquierdo de ecografía en la que se ve líquido libre periesplénico con tabiques en su interior (flecha roja).



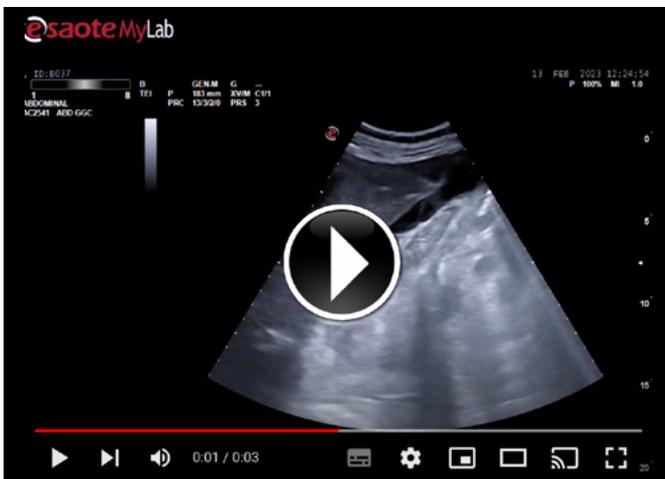
Video 1. Plano coronal izquierdo ecográfico en la que se visualiza líquido periesplénico con tabicaciones en su interior.



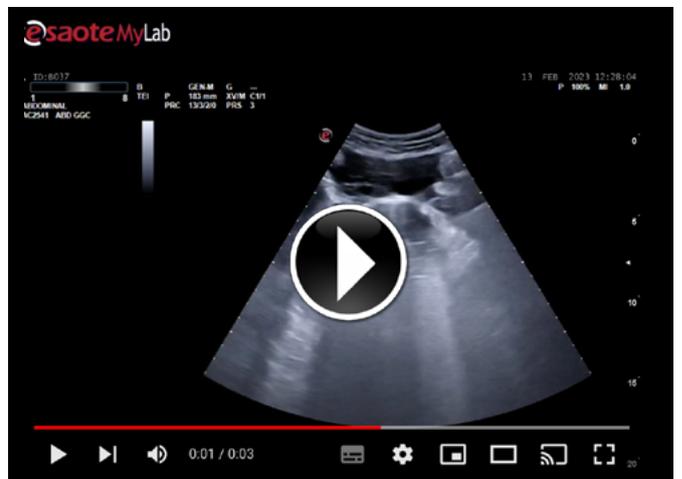
Video 2. Plano ecográfico coronal derecho con presencia de líquido perihepático con tabicaciones en su interior.



Video 3. Plano ecográfico coronal derecho con presencia de líquido perihepático con tabicaciones en su interior.



Video 4. Plano ecográfico coronal derecho con presencia de líquido perihepático con tabicaciones en su interior.



Video 5. Plano transversal ecográfico en el que se visualiza líquido libre pélvico tabicado y septos en su interior.

sonda vesical, sin observar fuga a peritoneo sugente de lesión vesical. Se envían muestras de líquido ascítico para Microbiología, siendo el cultivo de bacterias y hongos negativo, así como la baciloscopia, y la PCR de de *M. tuberculosis*, *C. trachomatis* y *N. gonorrhoeae*. Se realiza lavado del peritoneo y colocación de drenaje. Además, se solicita a Ginecología retirada de DIU.

Tras la cirugía abdominal la evolución es lentamente favorable, cesando la fiebre y mejorando progresivamente los reactantes de fase aguda. La ecografía clínica de control mostró una reducción marcada del líquido libre y posterior resolución completa. Se completaron dos semanas de meropenem y linezolid y se retiró el drenaje, sin reaparición posterior de la fiebre ni de la ascitis.

DISCUSIÓN

Presentamos un caso de peritonitis infecciosa sin filiación microbiológica donde la ecografía clínica fue un elemento diagnóstico fundamental para la toma de decisiones terapéuticas adecuadas. En concreto, a pesar de la sospecha de origen abdominal de la fiebre, a la paciente se le realizaron hasta dos TC abdominales con hallazgo de líquido libre informado como inespecífico y no concluyente. En este contexto, y ante la ausencia de un foco primario evidente, fue la visualización de un líquido libre ecográficamente complicado el que confirmó la sospecha clínica de peritonitis, sentando las bases de la cirugía exploradora y terapéutica que a posteriori fue clave en el éxito terapéutico.

A pesar de la existencia de técnicas de imagen más avanzadas, existen numerosos estudios apoyando el uso de la ecografía clínica en el diagnóstico etiológico de la ascitis, con una utilidad igual o mayor a la tomografía en algunos casos. Las características ecográficas que apoyan el diagnóstico de exudado son la presencia de tabicaciones, septos o líquido libre loculado³. Son varios los trabajos publicados al respecto. Edell y col.³ compararon ya en 1979 las características ecográficas para la clasificación de exudado/trasudado en comparación con el análisis bioquímico o la laparotomía, obteniendo una precisión del 100% para trasudados y 73% para exudados. Posteriormente, Topal y col.⁴ compararon

ecografía y TC, concluyendo que ambas pruebas tienen una eficacia comparativa similar para sugerir la etiología de la ascitis. Más adelante Alnumeiri y col.⁵ demostraron que el aspecto ecográfico correlaciona bien con el gradiente albúmina plasma-LA para la clasificación de las ascitis, especialmente en etiologías benignas.

En conclusión, la ecografía clínica tiene un valor evidente en el diagnóstico y manejo de la ascitis que va mucho más allá de su detección y localización para punción. La presencia de septos, tabicaciones o loculaciones sugiere fuertemente una naturaleza inflamatoria/infecciosa.

CUESTIONARIO

1. ¿SE PUEDE DIFERENCIAR MEDIANTE ECOGRAFÍA CLÍNICA EL TRASUDADO DEL EXUDADO?

Sí, pero tiene una mayor especificidad las características radiológicas obtenidas por TC

No, son necesarias más pruebas complementarias.

Sí, con una correlación similar a los resultados obtenidos mediante TC.

2. ¿PUEDE AYUDAR LA ECOGRAFÍA CLÍNICA EN LA VALORACIÓN INICIAL DE LA ASCITIS?

Sí, únicamente para guiarnos en la realización de una paracentesis.

Sí, ya que nos permite valorar las características del líquido ascítico, guiar una paracentesis y valorar los órganos intraabdominales.

No.

3. ¿PUEDEN TOMARSE DECISIONES CLÍNICAS EN BASE A LA REALIZACIÓN DE UNA ECOGRAFÍA CLÍNICA?

No.

Sí, como en el caso que hemos presentado.

Sí, pero deberían realizarse más pruebas complementarias antes de tomar una decisión

BIBLIOGRAFÍA

1. Oey RC, van Buuren HR, de Man RA. The diagnostic work-up in patients with ascites: Current guidelines and future prospects. *Neth J Med.* 2016;74(8):330–5.
2. Getnet W, Kebede T, Atinafu A, Sultan A. The Value of Ultrasound in Characterizing and Determining the Etiology of Ascites. *Ethiop J Health Sci.* 2019;29(3):383–90.
3. Edell SL, Warren BG. Ultrasonic differentiation of types of ascitic fluid. *AJR Am J Roentgenol.* 1979 July; 133:111-4.
4. Naile B, Topal, Selim G, Ilker E, Gursel S. The role of ultrasonography and computed tomography in determining the etiology of ascites. *Saudi Med J* 2007; 28(12):1822-6.
5. Alnumeiri MS, Ayad CE, Ahmed BH, Abdalla EA. Evaluation of Ascites and its Etiology Using Ultrasonography. *J Res Development.* 2015; 3(1): 119.

CASO CLÍNICO 2

Ecografía clínica en urgencias: Síndrome de vena cava superior secundario a una neoplasia diseminada de nuevo diagnóstico

Jorge Collado-Saenz¹, Beatriz Dendariena-Borque¹, Davide Luordo-Tedesco².

¹ Servicio de Medicina Interna. Hospital Universitario San Pedro. Logroño, La Rioja (España)

² Servicio de Urgencias. Hospital Universitario Infanta Cristina. Parla, Madrid (España)

En los últimos años, la ecografía clínica ha demostrado ser una herramienta de gran utilidad en la práctica clínica, especialmente en los servicios de Urgencias y de Medicina Interna¹. A continuación presentamos un caso en el que la ecografía a pie de cama permitió realizar una aproximación diagnóstica muy precisa al integrar diferentes hallazgos obtenidos en la exploración ecográfica.

CASO CLÍNICO

Presentamos el caso de un varón de 73 años con antecedentes de consumo de tabaco desde la juventud y flutter auricular anticoagulado con acenocumarol, pendiente de cardioversión eléctrica tras el fracaso de una ablación cardíaca.

El paciente acude a urgencias por sensación de hinchazón facial en los últimos días. Refiere además tos seca y disnea de esfuerzo progresiva en los últimos 6 meses, con pérdida de 5 kg de peso en este tiempo.

La exploración física objetiva edema facial y que-
mosis conjuntival, sin otros hallazgos de interés. Mantiene una saturación de oxígeno basal del 94% y una tensión arterial de 120/66 mmHg. A nivel analítico destacan un valor de proteína C reactiva de 82 mg/L (rango de referencia, inferior a 5 mg/L) y una LDH de 325 U/L (rango de referencia, inferior a 250 U/L). La función renal y el resto de parámetros bioquímicos son normales, así como el hemograma y el estudio de coagulación.





Imagen 1. Radiografía de tórax. Masa mediastínica con atelectasia obstructiva y nódulos satélites.

La ecografía a pie de cama muestra un flujo enlentecido en la vena yugular interna derecha, evidenciado por la aparición de un patrón de “remolinos” en la luz vascular (**Vídeo 1**), un hallazgo no presente en la vena yugular contralateral. La vena cava



Vídeo 1. Patrón de "remolinos" en vena yugular interna derecha.

inferior no se encuentra dilatada (17.6 mm) y presenta un adecuado colapso inspiratorio (**Vídeo 2**).

En la ecografía multiórgano destaca la presencia de derrame pericárdico (**Vídeo 3**), derrame pleural derecho en moderada cuantía (**Vídeo 4**), una lesión esplénica de ecogenicidad mixta de 2.75 cm de diámetro (**Vídeo 5**), hidronefrosis moderada en el riñón izquierdo (**Vídeo 6**) y la presencia de un aneurisma de aorta abdominal de hasta 3.06 cm de diámetro (**Vídeo 7**).

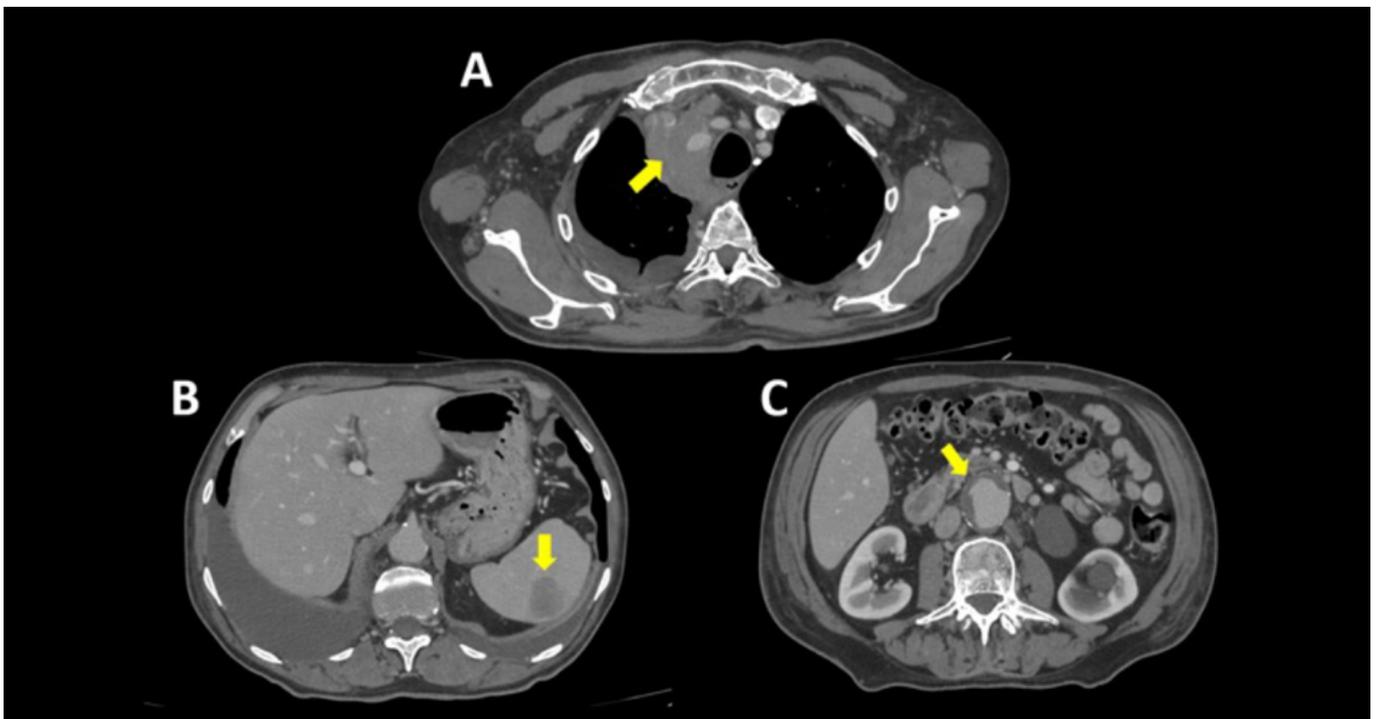
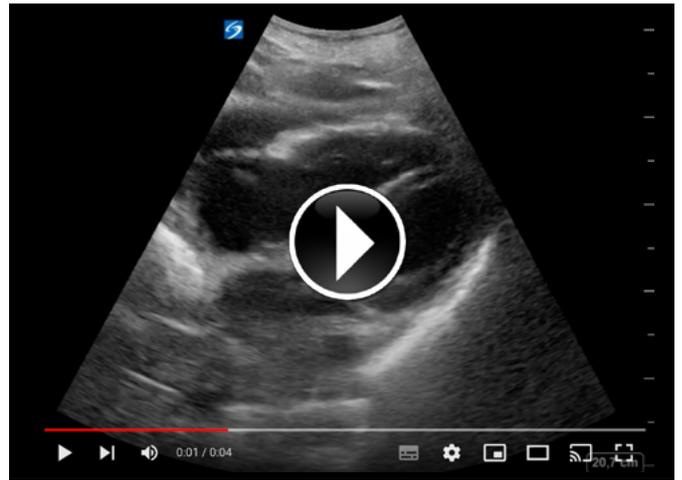


Imagen 2. TAC abdominal. A. Conglomerado adenopático paratraqueal derecho. B. Lesión esplénica. C. Aneurisma de aorta infrarrenal.



Video 2. Vena cava inferior no dilatada con adecuado colapso inspiratorio.



Video 3. Derrame pericárdico.



Video 4. Derrame pleural.



Video 5. Lesión esplénica.



Video 6. Hidronefrosis moderada.



Video 7. Aneurisma de aorta abdominal.

Se realiza una radiografía torácica donde se visualiza una voluminosa masa tumoral centrada en el segmento anterior de lóbulo superior derecho que produce atelectasia obstructiva y que se acompaña de pequeños nódulos satélites, así como de adenopatías hiliares bilaterales sugestivas de afectación secundaria (**Imagen 1**).

Con el diagnóstico de síndrome de vena cava superior secundario a una probable neoplasia diseminada ingresa para estudio e inicio de tratamiento. Se realiza un TC que pone de manifiesto la existencia de un conglomerado adenopático paratraqueal derecho que desplaza y comprime la vena yugular derecha, además de invadir la confluencia yugulosubclavia y la práctica totalidad del recorrido de la vena cava superior (**Imagen 2A**). Se evidencia además invasión del bronquio principal y lobar superior derechos, signos de linfangitis carcinomatosa y diseminación endobronquial, y se confirma la presencia de derrame pleural derecho en moderada cuantía. A nivel abdominal, se confirma la probable afectación metastásica esplénica (**Imagen 2B**) y la presencia de ectasia ureteropielocalicial izquierda y un aneurisma de aorta infrarrenal (**Imagen 2C**).

Se realiza una fibrobroncoscopia que confirma infiltración mucosa del bronquio principal derecho. La biopsia de la mucosa es compatible con carcinoma anaplásico de células pequeñas y se inicia tratamiento quimioterápico con carboplatino, etopósido y atezolizumab con intención paliativa.

Varias semanas después acude de nuevo a urgencias en situación de inestabilidad hemodinámica en relación con importante toxicidad hematológica, insuficiencia respiratoria grave y perforación de sigma, produciéndose el fallecimiento varias horas después.

DISCUSIÓN Y COMENTARIOS

El síndrome de vena cava superior se debe a la obstrucción del flujo sanguíneo a nivel de la vena cava superior. En la mayoría de los casos aparece en el contexto de neoplasias activas, principalmente cáncer de pulmón y linfoma no Hodgkin. La disnea es el síntoma más común en su presentación, y se acompaña habitualmente de tos, dolor torácico y edematización de cara, tórax y extremidades superiores².

En la literatura encontramos ejemplos de cómo la ecografía clínica puede ayudar a su detección y diagnóstico³.

En este caso observamos cómo la ecografía no solo nos permite confirmar el diagnóstico sintromico de sospecha, sino que al realizarla de forma sistemática nos permite encontrar otros signos que orientan a la posible etiología del cuadro y a varias complicaciones asociadas. Así, la presencia de una lesión esplénica acompañada de derrame pleural y pericárdico nos orientan a una posible neoplasia diseminada como responsable del cuadro. Otros hallazgos ecográficos como el aneurisma de aorta y la hidronefrosis tienen un carácter más incidental, pero de igual manera van a tener un probable impacto en el estudio diagnóstico y a la hora de instaurar las medidas terapéuticas en el paciente.

La ampliación de la exploración física tradicional con la técnica ecográfica nos ha permitido profundizar en la patología del paciente de una forma rápida, barata y exenta de riesgos.

CUESTIONARIO

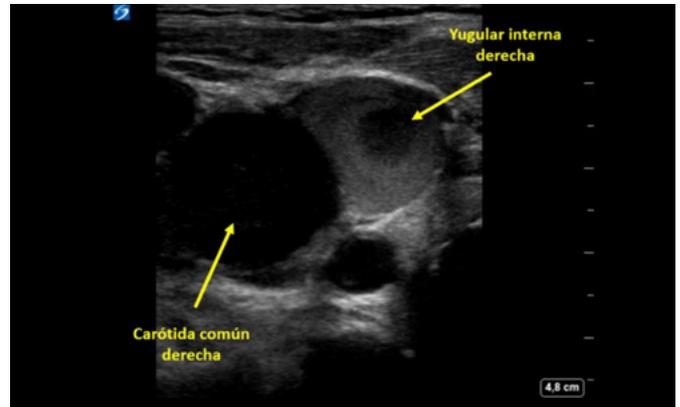
1. Varón de 73 años, exfumador, quien acude a urgencias por edema facial, tos seca y disnea de esfuerzo progresiva, así como astenia y pérdida de peso. Se realiza una ecografía a pie de cama objetivándose a nivel latero cervical derecho la siguiente imagen. *Señale la correcta.*

La arteria carótida común derecha y la vena yugular interna derecha presentan ecogenicidades diferentes, lo cual indica la presencia de una trombosis yugular

En la imagen se objetiva un absceso cervical que ejerce presión sobre la vena yugular interna.

Al visualizarse esta imagen es aconsejable realizar una RX torácica

En caso de que el paciente presente disnea, la causa más probable será la presencia de insuficiencia cardíaca crónica.



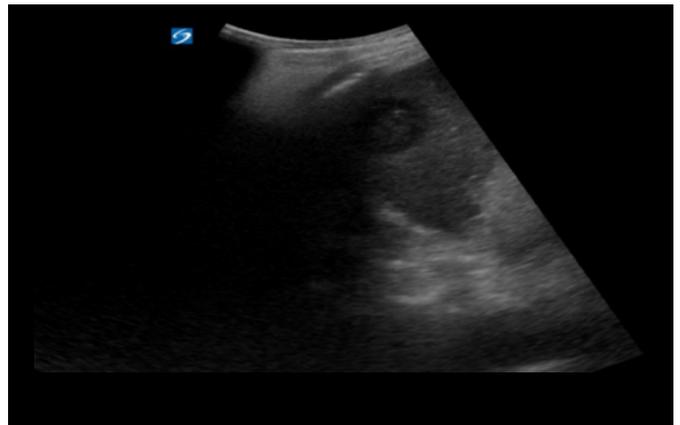
2. En este mismo paciente se realiza una ecografía multiórgano, visualizándose a nivel esplénico la siguiente imagen: *Señale la correcta.*

En este contexto clínico, lo más probable es que se trate de un absceso esplénico por diseminación hematógena

Esta imagen no guarda relación con el hallazgo a nivel cervical

Al visualizarse esta imagen es necesario realizar un ECG y descartar que el paciente esté en fibrilación auricular.

La presencia de este hallazgo ensombrece el pronóstico del paciente



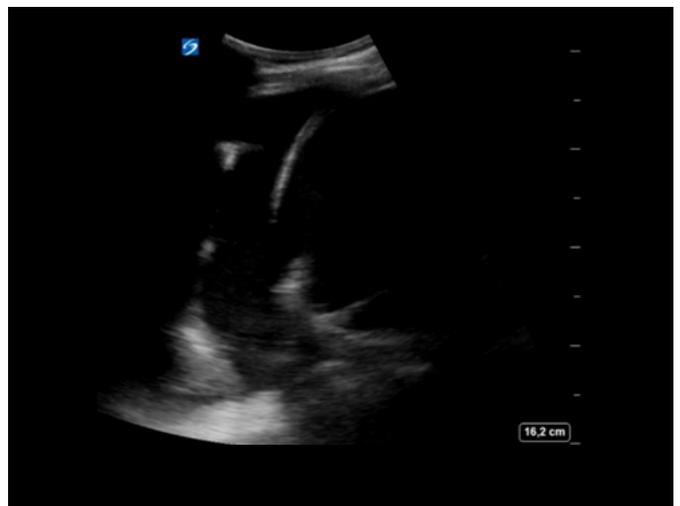
3. En este mismo paciente, al realizar un corte coronal derecho se objetiva la siguiente imagen: *Señale la correcta.*

La existencia de alteración del flujo a nivel yugular derecho juntos con la lesión esplénica y la imagen visualizada en este último corte ecográfico, sin clínica infecciosa, impone descartar la presencia de patología maligna a nivel pulmonar como primera opción.

La imagen demuestra un derrame pleural no complicado que en este contexto clínico se relaciona con insuficiencia cardíaca como primera posibilidad

La ausencia de tabiques en la imagen descarta que se trate de un derrame pleural maligno

La imagen obtenida plantea la existencia de un derrame secundario a la presencia de infartos pulmonares como primera posibilidad.



BIBLIOGRAFÍA

1. Casado-López I, Tung-Chen Y, Torres-Arrese M, et al. Usefulness of Multi-Organ Point-of-Care Ultrasound as a Complement to the Decision-Making Process in Internal Medicine. *J Clin Med*. 2022;11(8):2256. Published 2022 Apr 18. <https://www.mdpi.com/2077-0383/11/8/2256>
2. Klein-Weigel PF, Elitok S, Ruttloff A, et al. Superior vena cava syndrome. *Vasa*. 2020;49(6):437-448. <https://econtent.hogrefe.com/doi/10.1024/0301-1526/a000908>
3. Arcos Rueda MDM, Álvarez Troncoso J, Tung Chen Y, Villén Villegas T. Point-of-care ultrasound in early detection of superior vena cava syndrome. *Med Clin (Barc)*. 2020;154(10):423. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0025775319304920?via%3Dihub>

CASO CLÍNICO 3

Pileflebitis porto-mesentérica como complicación de pancreatitis aguda: el rol de la ecografía clínica en el diagnóstico precoz

Antonio Gallardo Pizarro¹, Daniel Martín Rodríguez², Davide Luordo Tedesco³.

¹Servicio de Medicina Interna, Hospital Virgen del Puerto, Plasencia.

²Servicio de Aparato Digestivo, Hospital Infanta Cristina, Parla.

³Servicio de Medicina Interna, Hospital Infanta Cristina, Parla.

INTRODUCCIÓN

La pileflebitis o tromboflebitis séptica de la vena porta y sus ramas, es una complicación rara de algunos procesos inflamatorios intraabdominales que tienen lugar en el territorio drenado por el sistema portal. La diverticulitis aguda es la causa más frecuentemente asociada a este proceso, seguida por la apendicitis aguda^{1,2}. Así mismo se han descrito casos en pacientes con enfermedad inflamatoria intestinal o pancreatitis³. Enfatizamos la importancia de la ecografía clínica en el diagnóstico precoz que permite su tratamiento dirigido y eficaz.

DESCRIPCIÓN DEL CASO

Varón de 52 años, colecistectomizado por colelitiasis sintomática, con episodio previo de pancreatitis

aguda de origen biliar y estenosis inflamatoria del colédoco, ingresó para colocación de endoprótesis biliar mediante colangiopancreatografía retrógrada endoscópica. Experimentó tras el procedimiento un nuevo cuadro de pancreatitis aguda leve y posteriormente durante el nosocomio, bacteriemia polimicrobiana por *Escherichia coli*, *Streptococcus constellatus* y *anginosus*. Sin llegar a completar la terapia antimicrobiana propuesta con cefalosporina de tercera generación, y tras 24 horas en su domicilio, consulta de nuevo por fiebre y dolor en epigastrio e hipocondrio derecho. Análiticamente destacaba leucocitosis ($22,3 \cdot 10^3/\mu\text{L}$) con neutrofilia y elevación de proteína C reactiva (119,6 mg/L); hiperbilirrubinemia (4,0 mg/dL) y elevación de transaminasas (alanina aminotransferasa: 265 U/L; aspartato aminotransferasa: 212 U/L; fosfatasa

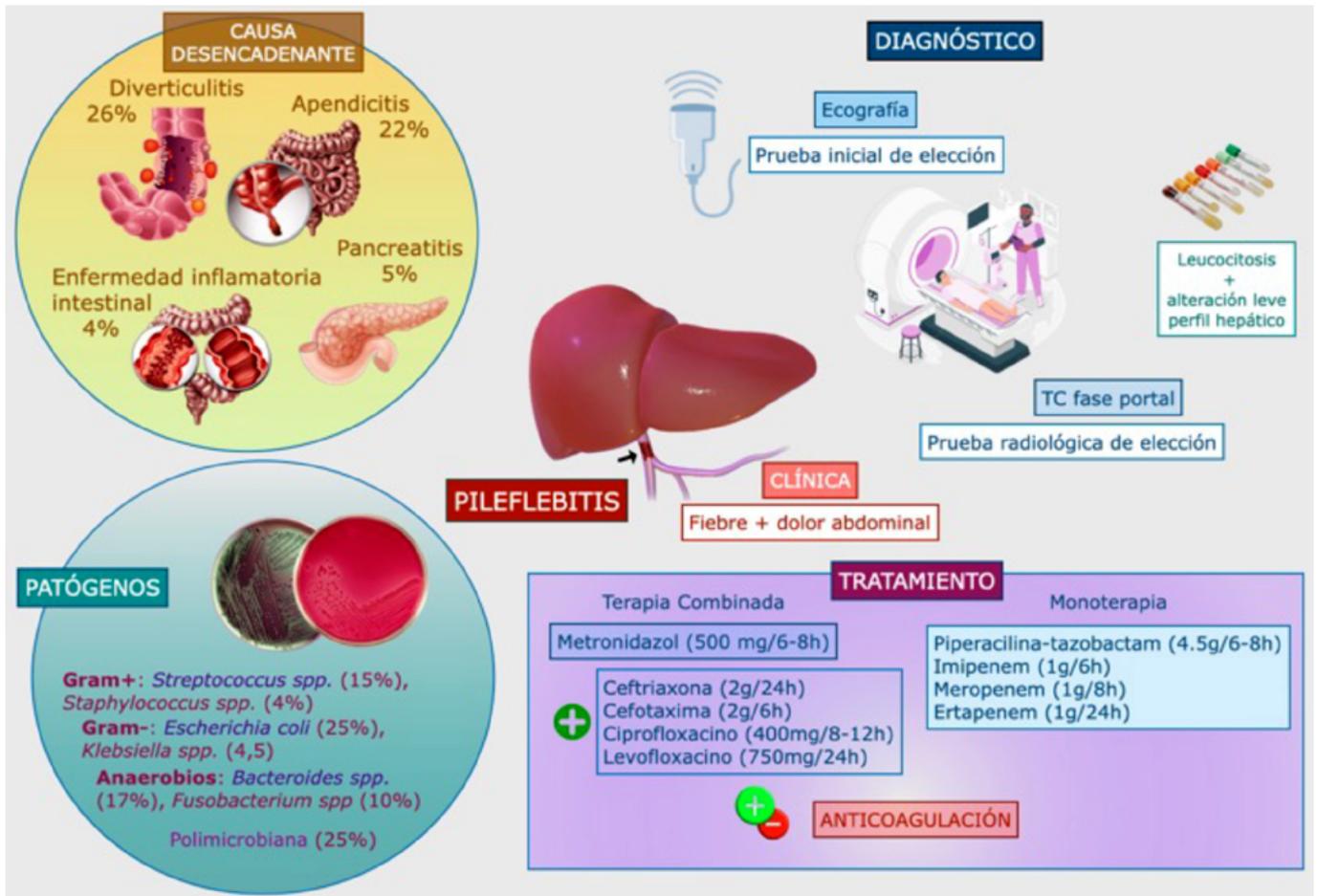


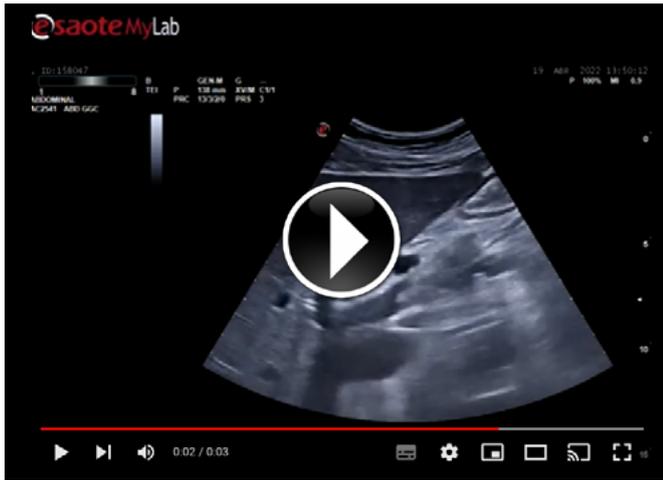
Imagen 1. Esquema resumen de etiología, diagnóstico y tratamiento de la pileflebitis.

alcalina: 592 U/L). Se realizó ecografía clínica objetivándose material ecogénico en el interior de porta principal y ausencia parcial de flujo venoso (vídeos 1-2). Ante la sospecha de tromboflebitis séptica portal, se modificó el esquema antibiótico asociando metronidazol y se inició anticoagulación con enoxaparina sódica. Se completó el estudio con tomografía computarizada (TC), visualizándose defecto de repleción en porta principal, en su trayecto intrapancreático, eje esplenoportal y vena mesentérica superior, compatible con trombosis portal, así como mínimos cambios inflamatorios en cabeza del páncreas y surco pancreático-duodenal, sin áreas de necrosis ni colecciones asociadas, en relación con pancreatitis edematosa (vídeo 3). La evolución inicial fue favorable alcanzándose la defervescencia, pero reingresó con nuevo episodio de colangitis en relación con hemobilia y obstrucción de la endoprótesis biliar, precisando de intervención quirúrgica para su extracción y anastomosis biliointestinal en Y de Roux. En TC previa a la cirugía, se objetivó recanalización de vena mesentérica superior y disminución del defecto de repleción en

la porta principal, identificándose lesión sólida renal derecha sugestiva de neoplasia por la que se encuentra pendiente de intervención quirúrgica.

DISCUSIÓN

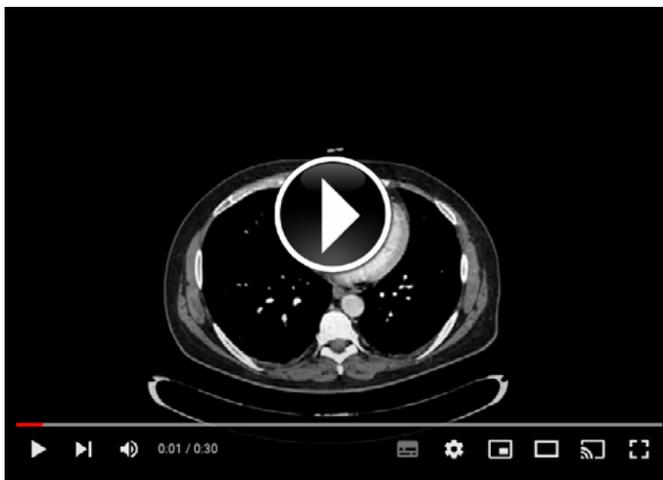
El diagnóstico de pileflebitis requiere la demostración del trombo en la vena porta mediante una prueba de imagen, acompañada de bacteriemia en un paciente febril y con clínica sugestiva del cuadro. Las características clínicas iniciales y la evolución dependen del grado de trombosis portal y de sus ramas, oscilando entre formas prácticamente asintomáticas y formas graves que pueden llegar incluso al shock séptico con insuficiencia hepática^{1,2}. Analíticamente suele existir leucocitosis y leve alteración de pruebas de función hepática. Hasta en un 60% de pacientes puede identificarse el germen causal, siendo los más frecuente *Escherichia coli*, *Bacteroides spp.* y *Streptococcus spp.* La infección polimicrobiana, como en nuestro caso, puede alcanzar el 25%^{1,2}.



Vídeo 1. Ecografía abdominal, corte longitudinal sobre la vena porta extrahepática, observándose material ecogénico en su interior.



Vídeo 2. Ecografía abdominal, corte longitudinal sobre la vena porta extrahepática a mayor aumento, observándose material ecogénico y móvil en su interior.



Vídeo 3. Tomografía computarizada abdominal en fase portal, visualizándose defecto de repleción en porta principal, eje esplenoportal y vena mesentérica superior, compatible con trombosis portal, además de mínimos cambios inflamatorios en cabeza del páncreas y surco pancreático-duodenal en relación con pancreatitis edematosa.

La ecografía es el método diagnóstico inicial de elección, mediante modo B y doppler color, se puede diagnosticar trombosis portal al identificar material ecogénico en el interior del vaso y ausencia parcial o total de flujo venoso. El trombo agudo puede ser anecoico por lo que la evaluación con doppler espectral puede confirmar la ausencia de flujo. La ecografía también permite valorar en algunos casos el proceso desencadenante, como la apendicitis, colecistitis o diverticulitis aguda. Es útil para detectar complicaciones como abscesos hepáticos embolígenos y permite realizar seguimiento de la trombosis para detectar recanalización o no del territorio portal, el desarrollo de cavernoma-

tosis y signos de hipertensión portal⁴. Sin embargo, la ecografía presenta limitaciones cuando la afectación de las ramas portales se limita a ramificaciones subsegmentarias o para la evaluación del resto del sistema porta, principalmente de las venas mesentérica superior e inferior. Es por lo que en el diagnóstico de pyleflebitis, la exploración radiológica de elección sigue siendo la TC con contraste realizada en fase portal⁵.

Una vez establecido el diagnóstico se debe instaurar tratamiento, inicialmente con antibióticos de amplio espectro, cubriendo bacterias gramnegativas y anaerobios, que deben adaptarse a la identificación bacteriana y continuarse durante al menos cuatro a seis semanas después de la presentación de los síntomas. No existe una recomendación para prescribir anticoagulantes a todos los pacientes con pyleflebitis. Sin embargo, deben administrarse en pacientes con progresión de la trombosis o fiebre persistente a pesar de la terapia antibiótica adecuada con el fin de aumentar las tasas de resolución del trombo o disminuir la mortalidad general, que es de aproximadamente el 14%¹.

CONCLUSIONES

Pretendemos insistir en la importancia de la sospecha clínica ante la combinación de hallazgos ecográficos de un proceso inflamatorio primario abdominal y presencia de trombosis aguda del sistema venoso portomesentérico, altamente sugestivos de tromboflebitis séptica.

1. Señale la respuesta correcta en relación con la utilización de la ecografía clínica en el diagnóstico de pileflebitis:

- A. Es la prueba radiológica de elección.
- B. La ecografía es una técnica diagnóstica fiable para valorar la presencia de trombosis en las ramificaciones subsegmentarias portales.
- C. Permite detectar durante el seguimiento recanalización o no del territorio portal, el desarrollo de cavernomatosis y signos de hipertensión portal.

2. Señale los tres patógenos más frecuente identificados en la pileflebitis:

- A. *Escherichia coli*, *Bacteroides spp.*, *Streptococcus spp.*
- B. *Pseudomonas aeruginosa*, *Fusobacterium spp.*, *Candida spp.*
- C. *Clostridium spp.*, *Klebsiella spp.*, *Enterococcus spp.*

3. ¿Cuál no le parece una opción adecuada en el tratamiento de pileflebitis?:

- A. Empleo de terapia antibiótica combinada con metronidazol y ceftriaxona.
- B. Iniciar anticoagulación en todos los casos.
- C. Uso de monoterapia con imipenem y anticoagulación en paciente con fiebre persistente.

BIBLIOGRAFÍA

1. Fusaro L, Di Bella S, Martingano P, Crocè LS, Giuffrè M. Pylephlebitis: A Systematic Review on Etiology, Diagnosis, and Treatment of Infective Portal Vein Thrombosis. *Diagnostics*. 2023; 13(3): 429.
2. Jevtic D, Gavranic T, Pantic I, Nordin T, Nordstrom CW, Antic M, et al. Suppurative Thrombosis of the Portal Vein (Pylephlebitis): A Systematic Review of Literature. *J Clin. M.* 2022; 11(17):4992.
3. Talwar D, Acharya S, Shukla S, Kumar S, Annadatha A. Pylephlebitis With Hepatic Abscess Complicating a Case of Acute Pancreatitis in a Young Male: Startling Complication of Intra-Abdominal Sepsis. *Cureus*. 2022 Jan 16;14(1):e21288.
4. Margini C, Berzigotti A. Portal vein thrombosis: the role of imaging in the clinical setting. *Dig Liver Dis*. 2017;49:113-20.
5. Lim EYT, Taneja R. Thrombophlebitis of abdominal veins as an unusual cause for acute abdomen: avoiding the diagnostic pitfalls. *Emerg Radiol*. 2021 Feb;28(1):187-192.

FICHA TÉCNICA. 1. NOMBRE DEL MEDICAMENTO. MEIACT 200 mg comprimidos recubiertos con película. MEIACT 400 mg comprimidos recubiertos con película. **2. COMPOSICIÓN CUALITATIVA Y CUANTITATIVA.** MEIACT 200 mg comprimidos recubiertos con película. Cada comprimido recubierto con película contiene 200 mg de cefditoreno correspondientes a 245,1 mg de pivóxilo de cefditoreno. MEIACT 400 mg comprimidos recubiertos con película. Cada comprimido recubierto con película contiene 400 mg de cefditoreno correspondientes a 490,2 mg de pivóxilo de cefditoreno. Excipiente con efecto coadyuvante: 26,2 mg de sodio por comprimido. Para consultar la lista completa de excipientes, ver sección 6.1. **3. FORMA FARMACÉUTICA.** Comprimido recubierto con película. Comprimido blanco de forma elíptica impreso por una cara con el logotipo "TMF" en tinta azul. **4. DATOS CLÍNICOS. 4.1. Indicaciones terapéuticas.** MEIACT está indicado en el tratamiento de las siguientes infecciones producidas por microorganismos sensibles (ver sección 5.1): • Faringoamigdalitis aguda. • Sinusitis maxilar aguda. • Exacerbación aguda de bronquitis crónica. • Neumonía adquirida en la comunidad, leve a moderada. • Infecciones no complicadas de piel y tejidos blandos, tales como celulitis, heridas infectadas, abscesos, foliculitis, impétigo y forunculosis. Se deben tener en cuenta las recomendaciones oficiales sobre el uso adecuado de agentes antibacterianos. **4.2. Posología y forma de administración.** La pauta posológica recomendada está en función de la gravedad de la infección, el estado basal del paciente y los microorganismos potencialmente implicados. Posología. *Adultos y adolescentes (mayores de 12 años):* • Faringoamigdalitis aguda: 200 mg de cefditoreno cada 12 horas durante 10 días. • Sinusitis maxilar aguda: 200 mg de cefditoreno cada 12 horas durante 10 días. • Exacerbación aguda de bronquitis crónica: 200 mg de cefditoreno cada 12 horas durante 5 días. • Neumonía adquirida en la comunidad: - En casos leves: 200 mg de cefditoreno cada 12 horas durante 14 días. - En casos moderados: 400 mg de cefditoreno cada 12 horas durante 14 días. • Infecciones no complicadas de piel y tejidos blandos: 200 mg cada 12 horas durante 10 días. *Pacientes de edad avanzada.* En pacientes de edad avanzada no se precisan ajustes de dosis, excepto en casos de deterioro avanzado de las funciones hepática y/o renal. *Insuficiencia renal.* No se precisa ajuste de dosis en pacientes con alteración de la función renal de carácter leve. En pacientes con insuficiencia renal moderada (aclaramiento de creatinina 30-50 ml/min) la dosis diaria total no debe superar 200 mg de cefditoreno cada 12 horas. En pacientes con insuficiencia renal grave (aclaramiento de creatinina <30 ml/min), se recomienda una dosis única de 200 mg al día. No se ha determinado la dosis apropiada en pacientes sometidos a diálisis (ver secciones 4.4. y 5.2.). *Insuficiencia hepática.* En pacientes con insuficiencia hepática leve (Child-Pugh A) a moderada (Child-Pugh B) no es necesario ajustar la dosis. En casos de insuficiencia hepática grave (Child-Pugh C), no se dispone de datos que permitan hacer una recomendación de dosis (ver sección 5.2.). *Población pediátrica.* MEIACT no está recomendado para su uso en niños menores de 12 años. La experiencia en niños es limitada. Forma de administración. Los comprimidos deben ingerirse enteros con una cantidad suficiente de agua. Los comprimidos deben ser administrados con comidas. **4.3. Contraindicaciones.** • Hipersensibilidad al principio activo, otra cefalosporina o alguno de los excipientes incluidos en la sección 6.1. En pacientes con hipersensibilidad a la caseína, deberá tenerse en cuenta que este medicamento contiene caseinato de sodio. • Alergia reciente y/o reacción de hipersensibilidad grave a penicilina o a cualquier otro principio activo beta-lactámico. • Al igual que otros fármacos productores de piváto, cefditoreno pivóxilo está contraindicado en casos de deficiencia primaria de carnitina. **4.4. Advertencias y precauciones especiales de empleo.** Antes de instaurar la terapia con cefditoreno, se debe solicitar información para determinar si el paciente ha tenido reacciones de hipersensibilidad anteriores al cefditoreno, cefalosporinas, penicilinas, u otro principio activo beta-lactámico. Cefditoreno debe administrarse con precaución en pacientes que hayan tenido algún tipo de reacción de hipersensibilidad a penicilina o cualquier otro principio activo beta-lactámico. Se ha detectado diarrea asociada a antibióticos, colitis y colitis pseudomembranosa con el uso de cefditoreno. Estos diagnósticos deberán ser tenidos en cuenta en cualquier paciente que desarrolle diarrea durante o en un breve periodo de tiempo tras el tratamiento. Cefditoreno debe ser suspendido si durante el tratamiento aparece diarrea grave y/o diarrea sanginolenta, instaurando un tratamiento sintomático adecuado. Cefditoreno debe ser utilizado con precaución en individuos con historial de enfermedad gastrointestinal, particularmente colitis. En pacientes con insuficiencia renal de moderada a grave, la concentración y duración de la exposición al cefditoreno se incrementa (ver sección 5.2.). Por esta razón, la dosis total diaria debe reducirse cuando cefditoreno se administra a pacientes con insuficiencia renal aguda o crónica, de moderada a grave para evitar posibles consecuencias clínicas, tales como convulsiones (ver sección 4.2.). Los antibióticos cefalosporínicos se deben administrar con precaución en pacientes que estén recibiendo tratamiento concomitante con principios activos nefrotóxicos, como antibióticos aminoglucósidos o potentes diuréticos (como la furosemida), ya que estas combinaciones pueden tener un efecto indeseable sobre la función renal y se han asociado con ototoxicidad. El uso prolongado de cefditoreno puede dar lugar a un sobrecrecimiento de microorganismos no sensibles, como *Enterococci* y *Candida spp.* Durante el tratamiento con cefalosporinas puede producirse un descenso en la actividad de la protrombina. Por tanto, el tiempo de protrombina debería monitorizarse en pacientes de riesgo tales como pacientes con insuficiencia hepática o renal o pacientes que están tratados con terapia anticoagulante. La administración de profármacos de piváto se ha asociado con la disminución en plasma de la concentración de carnitina. Sin embargo, estudios clínicos concluyeron que la disminución de carnitina asociada con la administración de cefditoreno pivóxilo no tenía efectos clínicos. MEIACT 200 mg comprimidos recubiertos con película contiene menos de 23 mg de sodio por comprimido; esto es, esencialmente "exento de sodio". MEIACT 400 mg comprimidos recubiertos con película contiene 26,2 mg de sodio por comprimido equivalente a 1,3% de la ingesta máxima diaria de 2 g de sodio recomendada por la OMS para un adulto. **4.5. Interacción con otros medicamentos y otras formas de interacción.** *Antiácidos.* La administración simultánea de antiácidos conteniendo hidróxido de magnesio y aluminio y cefditoreno pivóxilo junto con comida produjo una disminución de la Cmax y el AUC del 14% y 11% respectivamente. Se recomienda dejar transcurrir un periodo de 2 horas entre la administración de antiácidos y cefditoreno pivóxilo. *Antagonistas de los receptores H₂.* La administración simultánea de famotidina por vía intravenosa y cefditoreno pivóxilo oral produjo una disminución de la Cmax y el AUC de cefditoreno en un 27% y un 22% respectivamente. Por tanto, no se recomienda el uso concomitante de cefditoreno pivóxilo con antagonistas de los receptores H₂. *Probenecid.* La administración simultánea de cefditoreno pivóxilo con probenecid reduce la excreción renal de cefditoreno, produciendo un aumento del 49% en la Cmax, del 122% en el AUC y del 53% en la semivida de eliminación. *Anticonceptivos orales.* La administración de cefditoreno pivóxilo no alteró las propiedades farmacocinéticas del anticonceptivo etinil estradiol. Cefditoreno pivóxilo puede tomarse simultáneamente en combinación con anticonceptivos orales que contengan etinil estradiol. *Interacción con medicamentos/pruebas de laboratorio:* - Las cefalosporinas pueden inducir falsos positivos en la prueba directa de Coombs, que puede interferir con pruebas cruzadas de compatibilidad sanguínea. - Pueden darse resultados falsos positivos en la determinación de glucosa en orina mediante métodos de reducción de cobre, pero no con los métodos enzimáticos. - Pueden obtenerse resultados falsos negativos con el método del ferrocianuro en la determinación de glucosa en sangre o plasma, por lo que se recomienda utilizar el método de la glucosa oxidasa o hexoquinasa para determinar los niveles de glucosa en sangre/plasma en pacientes que reciban cefditoreno pivóxilo. **4.6. Fertilidad, embarazo y lactancia.** Embarazo. Los estudios en animales no muestran efectos dañinos directos o indirectos sobre el embarazo, desarrollo embrional/fetal, parto o desarrollo posnatal (ver sección 5.3.). No existen datos suficientes sobre la utilización de cefditoreno en mujeres embarazadas. Lactancia. No se dispone de datos suficientes que permitan descartar la presencia de cefditoreno en la leche materna. Por tanto, no se recomienda la administración de MEIACT durante la lactancia. **4.7. Efectos sobre la capacidad para conducir y utilizar máquinas.** La influencia de MEIACT sobre la capacidad para conducir y utilizar máquinas es pequeña o moderada. Cefditoreno pivóxilo puede causar mareos y somnolencia (ver sección 4.8.). **4.8. Reacciones adversas.** En los ensayos clínicos aproximadamente 6.000 pacientes recibieron cefditoreno en dosis de 200 mg o 400 mg dos veces al día hasta un máximo de 14 días. Aproximadamente el 24% de los pacientes comunicaron al menos una reacción adversa. En un 2,6% de los pacientes se interrumpió el tratamiento como consecuencia de las reacciones adversas. Las reacciones adversas más comunes fueron las de tipo gastrointestinal. En la mayoría de los estudios, se observó aparición de diarrea en más del 10% de la totalidad de los pacientes y más frecuente con la dosis de 400 mg que con la de 200 mg dos veces al día. Las reacciones adversas observadas, comunicadas tanto en ensayos clínicos como en la experiencia post-comercialización se describen a continuación: Las reacciones adversas se presentan en orden decreciente de gravedad dentro de cada intervalo de frecuencia. Exploraciones complementarias: Reacciones adversas poco frecuentes ($\geq 1/1.000$, <1/100): Leucopenia, aumento de ALT. Reacciones adversas raras ($\geq 1/10.000$, <1/1.000): Prolongación del tiempo de coagulación, aumento de AST, aumento de la fosfatasa alcalina, albuminuria, disminución del tiempo de trombolastina, aumento de los niveles de LDH, y aumento de los niveles de creatinina. No conocida (no puede estimarse a partir de los datos disponibles): Disminución de carnitina en el suero. Trastornos cardíacos: Reacciones adversas raras ($\geq 1/10.000$, <1/1.000): Fibrilación auricular, fallo cardíaco, síncope, taquicardia, extrasístole ventricular. Trastornos en sangre y sistema linfático: Reacciones adversas poco frecuentes ($\geq 1/1.000$, <1/100): Trombocitosis, leucopenia. Reacciones adversas raras ($\geq 1/10.000$, <1/1.000): Eosinofilia, neutropenia, trombocitopenia, anemia hemolítica, linfadenopatía. No conocida (no puede estimarse a partir de los datos disponibles): Agranulocitosis. Trastornos del sistema nervioso: Reacciones adversas frecuentes ($\geq 1/100$, <1/10): Cefalea. Reacciones adversas poco frecuentes ($\geq 1/1.000$, <1/100): Nerviosismo, mareos, insomnio, somnolencia, trastornos del sueño. Reacciones adversas raras ($\geq 1/10.000$, <1/1.000): Amnesia, desorientación, hipertonia, meningitis, temblor. Trastornos oculares: Reacciones adversas raras ($\geq 1/10.000$, <1/1.000): Ambliopía, trastorno ocular, dolor ocular, blefaritis. Trastornos del oído y del laberinto: Reacciones adversas raras ($\geq 1/10.000$, <1/1.000): Tinnitus. Trastornos respiratorios, torácicos y mediastínicos: Reacciones adversas poco frecuentes ($\geq 1/1.000$, <1/100): Faringitis, rinitis, sinusitis. Reacciones adversas raras ($\geq 1/10.000$, <1/1.000): Asma. No conocida (no puede estimarse a partir de los datos disponibles): Neumonía eosinofílica, neumonía intersticial. Trastornos gastrointestinales: Reacciones adversas muy frecuentes ($\geq 1/100$, <1/10): Diarrea. Reacciones adversas frecuentes ($\geq 1/100$, <1/10): Náuseas, dolor abdominal, dispepsia. Reacciones adversas poco frecuentes ($\geq 1/1.000$, <1/100): Estreñimiento, flatulencia, vómitos, candidosis oral, eructación, sequedad de boca, disgeusia. Reacciones adversas raras ($\geq 1/10.000$, <1/1.000): Estomatitis, úlceras bucales, colitis hemorrágica, colitis ulcerosa, hemorragia gastrointestinal, glositis, hipo, decoloración de la lengua. Trastornos renales y urinarios: Reacciones adversas raras ($\geq 1/10.000$, <1/1.000): Disuria, dolor en la cavidad renal, nefritis, nicturia, poliuria, incontinencia, albuminuria. No conocida (no puede estimarse a partir de los datos disponibles): Fallo renal agudo. Trastornos de la piel y del tejido subcutáneo: Reacciones adversas poco frecuentes ($\geq 1/1.000$, <1/100): Erupción cutánea, prurito, urticaria. Reacciones adversas raras ($\geq 1/10.000$, <1/1.000): Acné, alopecia, eczema, dermatitis exfoliativa, herpes simple, reacción de fotosensibilidad. No conocida (no puede estimarse a partir de los datos disponibles): Síndrome de Stevens Johnson, eritema multiforme, necrólisis epidérmica tóxica. Trastornos musculoesqueléticos, del tejido conectivo y del hueso: Reacciones adversas raras ($\geq 1/10.000$, <1/1.000): Migraja. Trastornos del metabolismo y de la nutrición: Reacciones adversas poco frecuentes ($\geq 1/1.000$, <1/100): Anorexia. Reacciones adversas raras ($\geq 1/10.000$, <1/1.000): Deshidratación, hiperglucemia, hipopotasemia, hipoproteínemia. Infecciones e infestaciones: Reacciones adversas frecuentes ($\geq 1/100$, <1/10): Candidosis vaginal. Reacciones adversas poco frecuentes ($\geq 1/1.000$, <1/100): Infección fúngica. Reacciones adversas raras ($\geq 1/10.000$, <1/1.000): Infección del tracto urinario, diarrea asociada a *Clostridium difficile*. Trastornos vasculares: Reacciones adversas raras ($\geq 1/10.000$, <1/1.000): Hipertensión postural. Trastornos generales y alteraciones en el lugar de administración: Reacciones adversas poco frecuentes ($\geq 1/1.000$, <1/100): Fiebre, astenia, dolor, sudoración. Reacciones adversas raras ($\geq 1/10.000$, <1/1.000): Olor corporal, escalofríos. Trastornos del sistema inmune: No conocida (no puede estimarse a partir de los datos disponibles): Shock anafiláctico, reacción de la enfermedad del suero. Trastornos hepatobiliares: Reacciones adversas poco frecuentes ($\geq 1/1.000$, <1/100): Alteración de la función hepática. Reacciones adversas raras ($\geq 1/10.000$, <1/1.000): Bilirrubinemia. No conocida (no puede estimarse a partir de los datos disponibles): Daño hepático, hepatitis. Trastornos del aparato reproductor y de la mama: Reacciones adversas poco frecuentes ($\geq 1/1.000$, <1/100): Vaginitis, leucorrea. Reacciones adversas raras ($\geq 1/10.000$, <1/1.000): Mastalgia, trastornos menstruales, metrorragia, disfunción eréctil. Desórdenes psiquiátricos: Reacciones adversas raras ($\geq 1/10.000$, <1/1.000): Demencia, despersonalización, debilidad emocional, euforia, alucinaciones, alteraciones del pensamiento, incremento de la libido. Las siguientes reacciones adversas podrían aparecer ya que ellas han sido observadas con otras cefalosporinas: colestasis y anemia aplásica. **Notificación de sospechas de reacciones adversas.** Es importante notificar sospechas de reacciones adversas al medicamento tras su autorización. Ello permite una supervisión continuada de la relación beneficio/riesgo del medicamento. Se invita a los profesionales sanitarios a notificar las sospechas de reacciones adversas a través del Sistema Español de Farmacovigilancia de Medicamentos de uso humano: <https://www.notificaram.es>. **4.9. Sobredosis.** No se han notificado casos de sobredosis. Con antibióticos cefalosporínicos se ha descrito que la sobredosis puede producir irritación cerebral que da lugar a convulsiones. En caso de sobredosis, deberá practicarse el lavado gástrico. El paciente deberá ser sometido a observación estrecha y se le administrará el tratamiento sintomático y de apoyo preciso. Cefditoreno pivóxilo puede ser eliminado parcialmente a través de hemodíalisis. **5. PROPIEDADES FARMACOLÓGICAS. 5.1. Propiedades farmacodinámicas.** Grupo farmacoterapéutico: Cefalosporinas de tercera generación; código ATC: J01DD16. Mecanismo de acción. Cefditoreno ejerce su acción antibacteriana mediante la inhibición de la síntesis de la pared bacteriana debido a su afinidad por las proteínas fijadoras de penicilina (PBPs). Mecanismos de resistencia. La resistencia bacteriana a cefditoreno puede ser debida a uno o más de los siguientes mecanismos: - Hidrólisis por beta-lactamasas. Cefditoreno puede ser hidrolizado de forma eficaz por ciertas beta-lactamasas de espectro extendido (BLEE) y por betalactamasas cromosómicas (tipo AmpC) que pueden ser inducidas o establemente desreprimidas en ciertas especies bacterianas aerobias gramnegativas. - Afinidad reducida a proteínas fijadoras de penicilina. - Impermeabilidad de la membrana exterior, que restringe el acceso de cefditoreno a las proteínas fijadoras de penicilina en organismos gramnegativos. - Bombas de expulsión del principio activo. Varios de estos mecanismos de resistencia pueden coexistir dentro de una misma célula bacteriana. Dependiendo del mecanismo(s) presente(s), la bacteria puede desarrollar resistencia cruzada a varios o a todos los beta-lactámicos y/o principios activos antibacterianos de otras familias. Microorganismos gramnegativos que contienen betalactamasas cromosómicas inducibles como *Enterobacter spp.*, *Serratia spp.*, *Citrobacter spp.*, y *Providencia spp.*, deben ser consideradas como resistentes a cefditoreno pivóxilo a pesar de su aparente sensibilidad in vitro. Puntos de corte. Los valores de CMI recomendados para cefditoreno, que permiten distinguir los microorganismos sensibles de los de sensibilidad intermedia, y los microorganismos de sensibilidad intermedia de los resistentes son: Sensible $\leq 0,5 \mu\text{g/ml}$, Resistente $\geq 2\mu\text{g/ml}$ (o $> 1\mu\text{g/ml}$ según criterios recientes). La prevalencia de resistencia adquirida puede variar para determinadas especies geográficamente y a lo largo del tiempo, por lo que es deseable disponer de información local sobre la incidencia de resistencia, particularmente en el caso de infecciones graves. Si fuera necesario, se debería solicitar la opinión de expertos en aquellas situaciones en las que la prevalencia local de resistencia sea tal que la utilidad del agente en algunas infecciones sea cuestionable. **Especies frecuentemente sensibles:** *Bacterias Aerobias grampositivas:* *Streptococcus aureus* sensible a meticilina* *Streptococcus agalactiae* *Streptococcus pneumoniae** *Streptococcus pyogenes**. *Bacterias Aerobias gramnegativas:* *aerophilus influenzae** *Moraxella catarrhalis**. *Bacterias Anaerobias Clostridium perfringens* *Peptostreptococcus spp.* **Organismos con resistencia intrínseca** *Bacterias Aerobias grampositivas:* *Enterococcus spp.* *Staphylococcus aureus* resistentes a meticilina (SARM)*. *Bacterias Aerobias gramnegativas:* *Acinetobacter baumannii* *Pseudomonas aeruginosa*. *Bacterias Anaerobias.* Grupo *Bacteroides fragilis* *Clostridium difficile*. *Otras:* *Chlamydia spp.* *Mycoplasma spp.* *Legionella spp.* *SARM han adquirido resistencia a cefalosporinas pero están incluidos aquí por conveniencia. *Se ha demostrado la eficacia clínica para los microorganismos sensibles en las indicaciones clínicas aprobadas. Algunas cepas con elevado nivel de resistencia a penicilina pueden mostrar una sensibilidad disminuida a cefditoreno. Las cepas resistentes a cefotaxima y ceftazidona no deben ser consideradas sensibles. **5.2. Propiedades farmacocinéticas.** **Absorción.** Después de la administración oral, cefditoreno pivóxilo se absorbe en el tracto gastrointestinal y se hidroliza a cefditoreno por acción de esterasas. La biodisponibilidad absoluta de cefditoreno administrado por vía oral es aproximadamente del 15-20%. La presencia de alimentos en el tracto gastrointestinal incrementa la absorción de cefditoreno pivóxilo, con una Cmax y AUC aproximadamente de un 50% a un 70% mayor en comparación con los valores en ayunas. Una dosis de 200 mg administrada con alimentos da lugar a valores medios de Cmax de 2,6 g/ml al cabo de aproximadamente 2,5 horas, mientras que dosis de 400 mg proporciona un valor medio de Cmax de 4,1g/ml en un tiempo aproximadamente igual. **Distribución.** Cefditoreno se une en un 88% a proteínas plasmáticas. El volumen de distribución en estado estacionario no es significativamente diferente del calculado tras una administración única y es relativamente independiente de la dosis (40-65 litros). Tras la administración de una dosis única de 400 mg, la penetración en mucosa bronquial y en secreción bronquial fue respectivamente del 60% y del 20% de la concentración plasmática. Tras la misma dosis, la concentración de cefditoreno en ampollas alcanzó el 40% y 56% del AUC plasmática a las 8 y 12 horas respectivamente. **Biotransformación / eliminación.** Tras la administración de dosis múltiples, los parámetros farmacocinéticos fueron similares a los obtenidos tras la administración de una dosis única, sin que se haya detectado acumulación. Cefditoreno se recupera hasta en un 18% de la dosis administrada sin metabolizar a través de orina. La semivida de eliminación de cefditoreno en plasma es de aproximadamente 1 a 1,5 horas. El aclaramiento total ajustado por biodisponibilidad es de 25-30 l/h y el aclaramiento renal de 80-90 ml/min aproximadamente. Estudios con cefditoreno marcado en voluntarios sanos sugieren que la fracción no absorbida se elimina en heces, donde aparece la mayor parte del cefditoreno administrado en forma de metabolitos inactivos. Cefditoreno pivóxilo no se detecta en extractos fecales ni en orina. La porción de piváto se elimina por vía renal conjugado como pivaloilcarnitina. **Poblaciones especiales.** Sexo. La farmacocinética de cefditoreno pivóxilo no presenta diferencias clínicamente relevantes entre hombres y mujeres. *Pacientes de edad avanzada.* Los niveles plasmáticos de cefditoreno en los sujetos de edad avanzada (mayores de 65 años) alcanzan unos valores de Cmax y AUC aproximadamente un 26% y un 33% mayor respectivamente que en adultos jóvenes. Sin embargo, no son necesarios ajustes de dosis excepto en casos de insuficiencia hepática y/o renal avanzada. *Insuficiencia renal.* Después de la administración de dosis múltiples de 400 mg de cefditoreno pivóxilo a pacientes con alteración renal de moderada a grave, la Cmax fue 2 veces y el AUC entre 2,5 y 3 veces la observada en voluntarios sanos (ver sección 4.2.). No hay datos disponibles en pacientes sometidos a diálisis. *Insuficiencia hepática.* En insuficiencia hepática leve (Child-Pugh A) o insuficiencia hepática moderada (Child-Pugh B), la dosis múltiple de 400 mg da lugar a un ligero incremento de los principales parámetros farmacocinéticos en comparación con individuos normales. No se dispone de datos en pacientes con insuficiencia hepática grave (Child-Pugh C) (ver sección 2.). *Relación farmacocinética/farmacodinámica.* Con la dosis de 200 mg dos veces al día, las concentraciones plasmáticas superan las concentraciones mínimas inhibitorias (CMI90) para *Moraxella catarrhalis*, *Haemophilus influenzae*, *Streptococcus pyogenes* y las cepas de *Streptococcus pneumoniae* sensibles a la penicilina para al menos el 50% del intervalo de la dosis. La administración de 400 mg dos veces al día, proporcionará además un tiempo por encima de la concentración mínima inhibitoria suficiente para superar la CMI90 de *Streptococcus pneumoniae* resistente a penicilina. **5.3. Datos preclínicos sobre seguridad.** Los datos de los estudios pre-clínicos no muestran riesgos especiales para los seres humanos según los estudios convencionales de farmacología de seguridad, toxicidad a dosis repetidas, genotoxicidad y toxicidad para la reproducción. No se han realizado estudios para evaluar el potencial carcinogénico de cefditoreno pivóxilo. **6. DATOS FARMACÉUTICOS. 6.1. Lista de excipientes.** Núcleo: Caseinato de sodio Croscarmellose de sodio Manitol E-421. Tipolofosfato de sodio. Estearato de magnesio. Cubierta: Opadry Y-1-7000 conteniendo: Hipromelosa. Dióxido de titanio E-171. Macrocel. Goma de acacia. Tinta de impresión OPACODE S-1-20986 azul incluyendo: Goma de barniz. Lactulosa de sodio. Dióxido de titanio E-171. Propilenglicol. Solución concentrada de amoniaco. **6.2. Incompatibilidades.** No procede. **6.3. Periodo de validez.** 3 años. 6.4. Precauciones especiales de conservación. No conservar a temperatura superior a 30°C. Conservar en el embalaje original. **6.5. Naturaleza y contenido del envase.** Blister alveolar unidosis de Aluminio/PVC y lámina de PVC/aluminio/PA. Cada envase de MEIACT 200 mg contiene 16, 20 ó 500 comprimidos recubiertos con película. Cada envase de MEIACT 400 mg contiene 10 ó 500 comprimidos recubiertos con película. Puede que solo estén comercializados algunos tamaños de envase. **6.6. Precauciones especiales de eliminación y otras manipulaciones.** Ninguna especial. **7. TITULAR DE LA AUTORIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN.** Meiji Pharma Spain, S.A. Avda. de Madrid, 94, 28802 Alcalá de Henares, Madrid (España). **8. NÚMERO(S) DE AUTORIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN.** MEIACT 200 mg comprimidos recubiertos con película: 65.943. MEIACT 400 mg comprimidos recubiertos con película: 65.975. **9. FECHA DE LA PRIMERA AUTORIZACIÓN/ RENOVACIÓN DE LA AUTORIZACIÓN.** Fecha de la primera autorización: Marzo 2004. Fecha de la última renovación: Abril 2009. **10. FECHA DE LA REVISIÓN DEL TEXTO.** Noviembre 2020. La información detallada de este medicamento está disponible en la página web de la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS) <http://www.aemps.gob.es>. **11. PRESENTACIÓN, C.N. Y PRECIO.** MEIACT 200 mg, 20 comprimidos recubiertos con película. C.N.: 833434. PVP IVA4: 40,01. MEIACT 400 mg, 10 comprimidos recubiertos con película. C.N.: 841247. PVP IVA4: 40,01. **Aportación al SNS: Normal.**



GRUPO DE TRABAJO DE ECOGRAFÍA CLÍNICA
SOCIEDAD ESPAÑOLA DE MEDICINA INTERNA (SEMI)



Con la colaboración de **meiji**
Meiji Pharma Spain, S.A.