

¿Qué debe saber el residente sobre la isquemia mesentérica?

Claudia Hurtado Gómez¹, **Rocío Condori Bustillos¹**, Bruno Winzer Meliá¹, Marta Álvarez García¹, Cristina Ponce Balaguer², Javier Rodríguez Jiménez¹, Carlos Castañeda Cruz¹, José Ignacio Barragán Tabarés¹

¹ **Hospital Universitario Río Hortega, Valladolid;** ² Hospital Río Carrión, Palencia

Objetivo docente

- Conocer la etiopatogenia y sintomatología de la isquemia mesentérica.
- Revisar los hallazgos en imagen, centrándonos en el TC.
- Aprender las opciones tratamiento y el pronóstico de esta patología.

Introducción

- Se trata de una urgencia abdominal **poco frecuente**.
- Consiste en el **compromiso vascular** del intestino y mesenterio.
- La **incidencia** aumenta con la edad y es similar en mujeres y en varones.
- Presenta **muy alta mortalidad** (hasta el 80%) debido a:
 - La dificultad de detección temprana.
 - El escaso tiempo desde la disminución de flujo hasta la instauración de la necrosis intestinal irreversible.
- Es una patología con un **pronóstico tiempo-dependiente**.
- La **presentación clínica** depende de la causa subyacente.

Recuerdo anatómico

- Para el diagnóstico correcto de la isquemia mesentérica aguda es **IMPRESINDIBLE** el conocimiento de la **anatomía vascular intestinal**
- Tres arterias principales (ramas de la aorta abdominal)
 - **Tronco celíaco**
 - **Esófago** distal y segunda porción del **duodeno**
 - **Arteria mesentérica superior**
 - Tercera y cuarta porción del **duodeno**
 - **Yeyuno, íleon**
 - **Colon** hasta ángulo esplénico
 - **Arteria mesentérica inferior**
 - **Colon** desde el ángulo esplénico hasta el tercio superior del recto
 - * El recto distal se irriga a través de las arteriales ilíacas internas y las arterias rectales media e inferior

Recuerdo anatómico

- Existen una serie de **colaterales** entre estos tres vasos principales:
 - Colateral entre el **tronco celíaco** y la **arteria mesentérica superior**:
 - Arteria pancreaticoduodenal (rama de la arteria hepática común)
 - Colaterales entre la **arteria mesentérica superior** y la **arteria mesentérica inferior**.
 - Arteria marginal de Drummond
 - La arcada de Riolano
- El **mayor riesgo de isquemia** se da en las áreas de límite entre ambas circulaciones ya que son zonas peor vascularizadas:
 - **Flexura esplénica** (zona de Griffith)
 - **Unión ileocecal**
 - **Unión rectosigmoidea** (zona de Sudeck)

Recuerdo anatómico

- El **retorno venoso** se realiza a través de las venas mesentéricas superior e inferior.
 - Vena mesentérica superior: intestino delgado y colon proximal.
 - Vena mesentérica inferior: colon descendente y el recto.
- La **vena mesentérica inferior** drena en la **vena esplénica**, que se une a la **vena mesentérica superior** formando la **vena porta**.

A diferencia de la circulación arterial, **existen colaterales** venosas entre las venas mesentéricas y la circulación sistémica, **SIN EMBARGO, no pueden compensar** la trombosis aguda de la vena mesentérica superior o de la vena porta.

Clínica

- Síntoma principal: **dolor abdominal intenso**
- **Triada clásica**: dolor abdominal, hematoquecia y fiebre,
 - Sólo se produce en un tercio de los pacientes
- Asocia **síntomas inespecíficos**: náuseas, vómitos, diarrea, distensión abdominal,...
- **Discrepancia** entre la intensidad del dolor abdominal y los mínimos hallazgos en la exploración física, laboratorio,...
- El **diagnóstico clínico resulta difícil**: es muy importante el diagnóstico por imagen

Evolución de la enfermedad

- Existen tres estadios según la afectación de la pared intestinal
 - **Estadio I**
 - Necrosis, erosiones, ulceraciones, edema o hemorragia en la **mucosa**
 - Enfermedad **reversible**
 - **Estadio II**
 - Extensión de la necrosis hacia las capas **submucosa y muscular propia**
 - **Estadio III**
 - **Necrosis transmural**
 - **Alta mortalidad**

Diagnóstico por imagen

- El **TC es la técnica de elección** para el diagnóstico de esta patología
- Presenta una **alta sensibilidad y especificidad**
- Resulta fundamental el empleo de **reconstrucciones multiplanares** para el correcto estudio de los vasos
- Permite excluir otras causas de dolor abdominal agudo
- La angiografía transcatéter queda reservada para el manejo endovascular
- Protocolo:
 - TC con contraste intravenoso en fase arterial (ROI en aorta infradiafragmática)
 - TC con contraste intravenoso en fase venosa

TC sin contraste no es necesario

SIN EMBARGO

ayuda a visualizar calcificaciones, coágulos en los vasos sanguíneos, sangrado en la luz intestinal o en cavidad abdominal

Hallazgos por imagen

- Hallazgos intestinales:
 - Luz del asa: contenido, alteraciones del calibre
 - Pared intestinal: espesor, densidad, realce, presencia de gas
- Hallazgos vasculares
- Mesenterio y cavidad abdominal
- Otras vísceras

Hallazgos intestinales

- **Íleo intestinal** visualizándose asas llenas de líquido: signo frecuente e inespecífico
- Alteraciones en el **realce** de la pared
 - Isquemia arterial:
 - Disminución o ausencia de realce de la pared
 - Si se produce reperfusión: realce en halo o en diana
 - Isquemia venosa:
 - Realce en halo o en diana (realce de la mucosa y serosa y ausencia de realce de la submucosa y muscular propia)
 - Si evoluciona: infarto transmural y ausencia de realce
- Alteraciones en el **grosor** de la pared
 - Isquemia arterial
 - Adelgazamiento de la pared
 - Si se produce reperfusión: engrosamiento de la pared
 - Isquemia venosa:
 - Engrosamiento mural
 - Si evoluciona: adelgazamiento de la pared

Hallazgos vasculares

- **Isquemia aguda**
 - **Embolia:** defecto de repleción en tronco principal o bifurcación vascular
 - **Trombosis arterial:** defecto de repleción en el contexto de arteriosclerosis marcada
- **Isquemia crónica**
 - **Arteriosclerosis generalizada**
 - Frecuente la estenosis en dos de tres vasos mesentéricos principales
 - **Colateralidad:** marcador de estenosis significativa
 - Anomalía de las asas: en isquemias crónicas agudizadas por situaciones de hipovolemia, bajo gasto, fármacos vasoactivos,...

Mesenterio y cavidad abdominal

- Trabeculación de la grasa adyacente
- Líquido libre
- Neumatosis portal
- Neumoperitoneo

Estudio de otras vísceras

- Signos de infarto viscerales
- Neumatosis
- Estudio del resto de vasos intraabdominales

Etiología

- Isquemia mesentérica **AGUDA** 95%
 - Isquemia mesentérica **oclusiva arterial** 60-85%
 - Embólica (EAMI)
 - Trombótica (TAMI)
 - Isquemia mesentérica **venoclusiva** (VAMI) 5-15%
 - Isquemia mesentérica **no oclusiva**
 - Secundaria al **compromiso del asa**
- Isquemia mesentérica **CRÓNICA** 5%

Isquemia mesentérica AGUDA

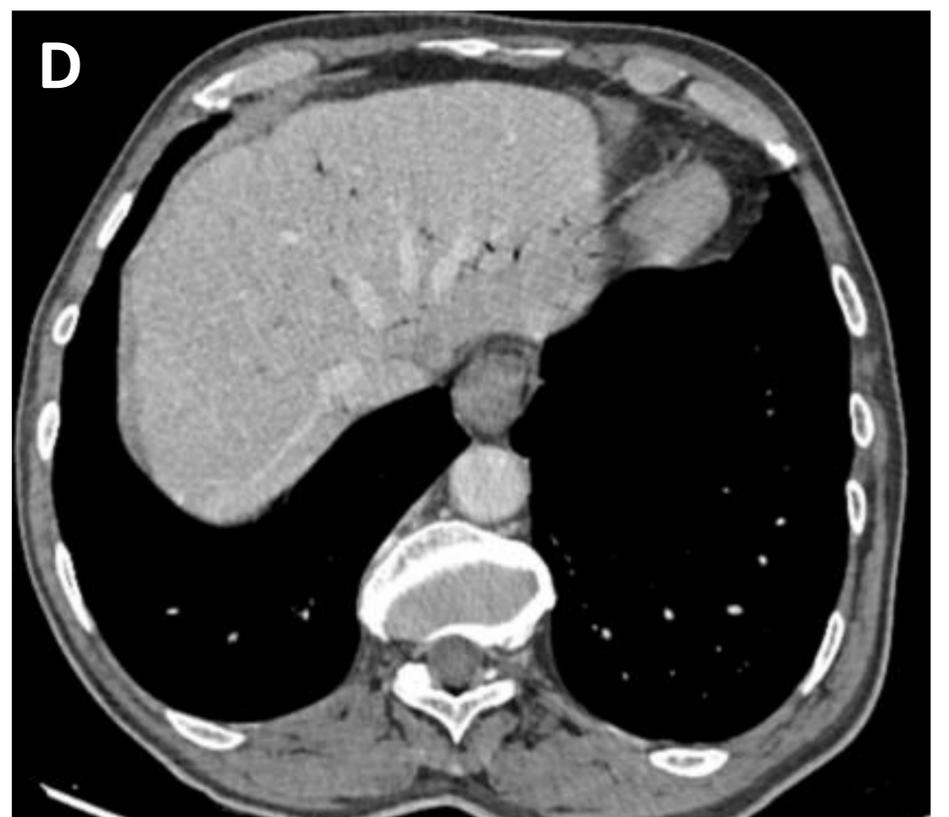
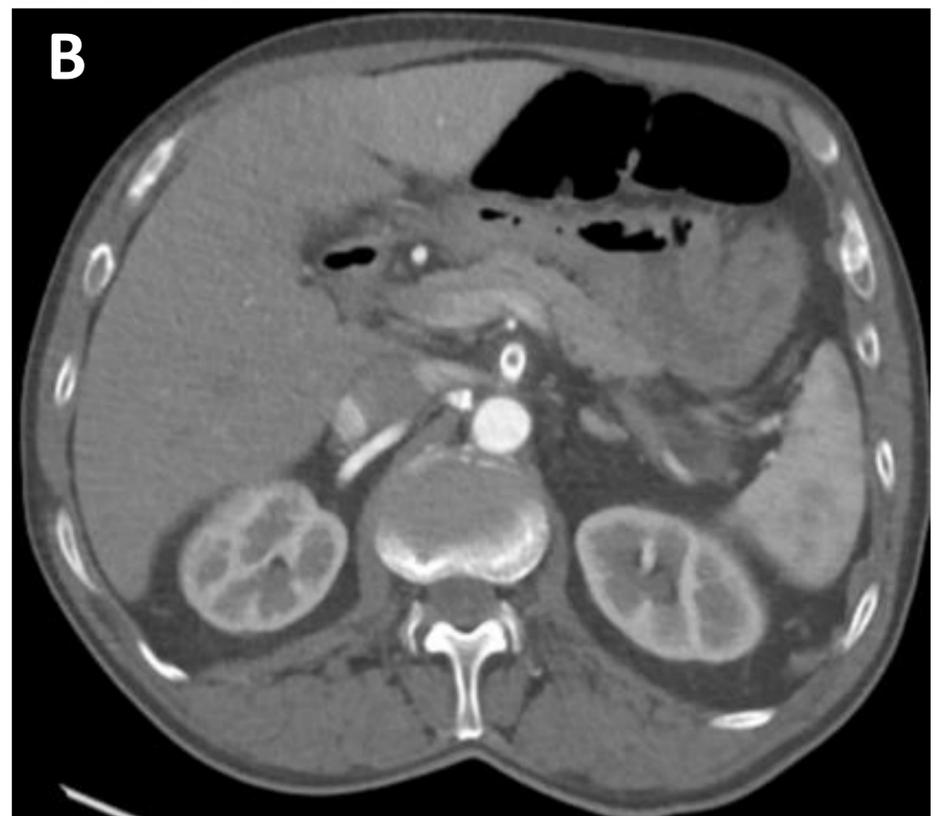
- Es la más frecuente, constituyendo el 60-85% de los casos
 - Embólica 40-60%
 - Trombosis aguda secundaria a arteriosclerosis 15-30%

Isquemia mesentérica oclusiva arterial embólica

- El 40-60% de los casos de isquemia arterial
- La arteria que se ocluye con mayor frecuencia es la **arteria mesentérica superior**, en el 50% de los casos
- Es más frecuente en las **bifurcaciones** y **distales al origen** del vaso
- Factores de riesgo
 - **Arritmias cardíacas** (especialmente fibrilación auricular)
 - Valvulopatías
 - Infarto agudo de miocardio
 - Aneurismas de aorta torácica

Isquemia mesentérica oclusiva arterial trombótica

- El vaso que se afecta con más frecuencia también es la **arteria mesentérica superior**
- Es menos frecuente que la embólica pero tiene **peor pronóstico**
- Factores de riesgo
 - **Arteriosclerosis:**
 - Los trombos agudos se relacionan con placas de ateroma calcificadas localizadas en porciones proximales de los vasos
 - Cardiopatía isquémica
 - Estados protrombóticos como el déficit antitrombina III, proteínas S y C,...

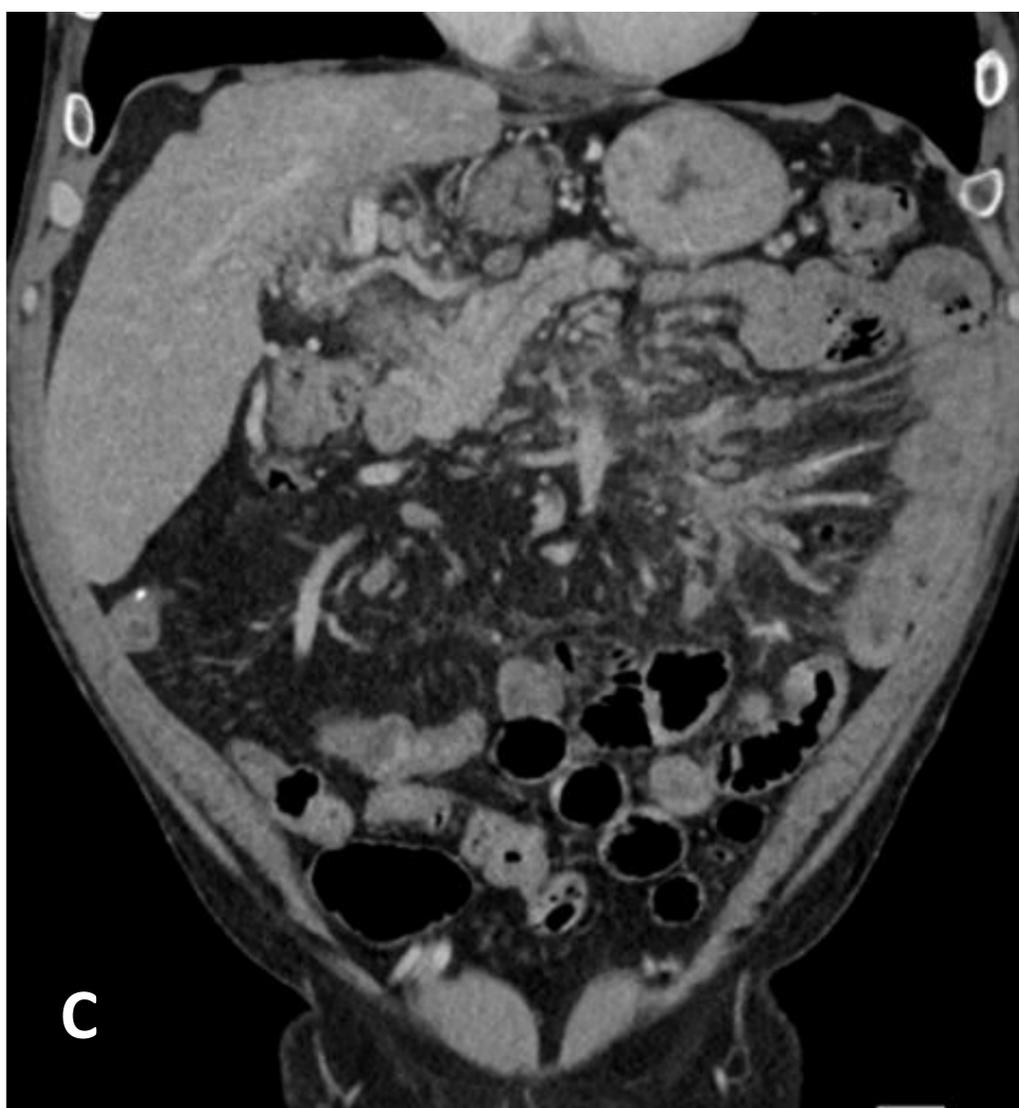
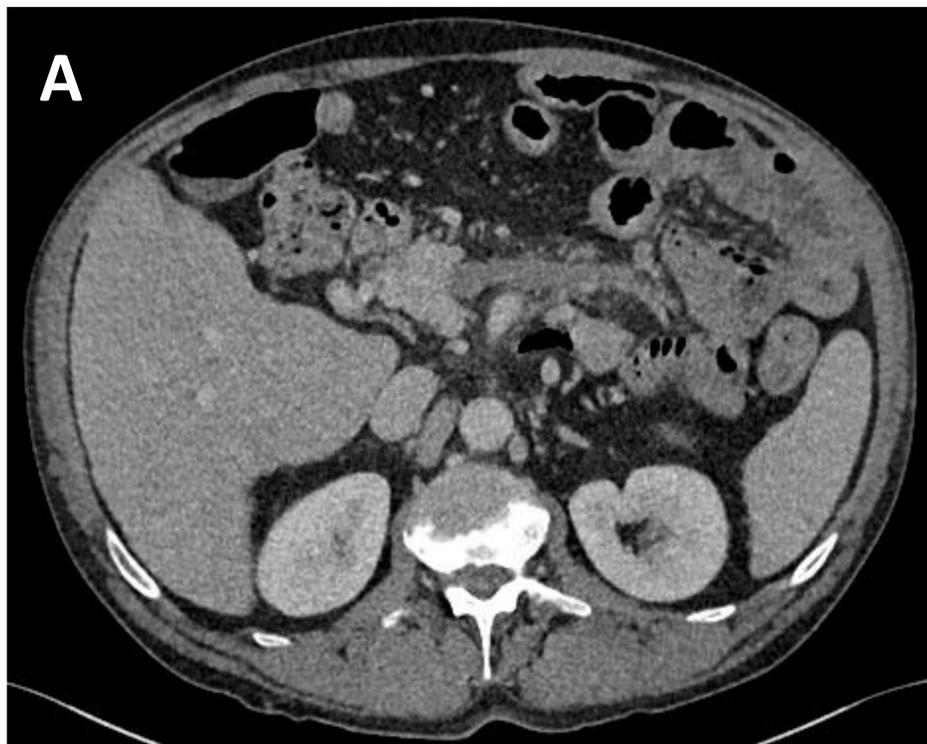


Varón de 83 años que acude por dolor abdominal tras la ingesta que presenta defensa a la palpación. Antecedente de intervención quirúrgica de estenosis de arteria mesentérica un mes antes con colocación de stent. En la analítica solo destaca leucocitosis.

Se observa stent en arteria mesentérica superior con extremo proximal improntando en aorta abdominal. No se identifica paso de contraste en el interior del stent, lo que sugiere trombosis del mismo (imágenes A y B). Presencia de gas portal (imagen D), en vasos mesentéricos y neumatosis intestinal en asas de intestino delgado localizadas en hemiabdomen superior-izquierdo. Estas asas presentan distensión difusa, con contenido heterogéneo (patrón en miga de pan), con adelgazamiento parietal y ausencia de realce (imagen C). Hallazgos compatibles con isquemia mesentérica de probable origen arterial.

Isquemia mesentérica oclusiva venosa

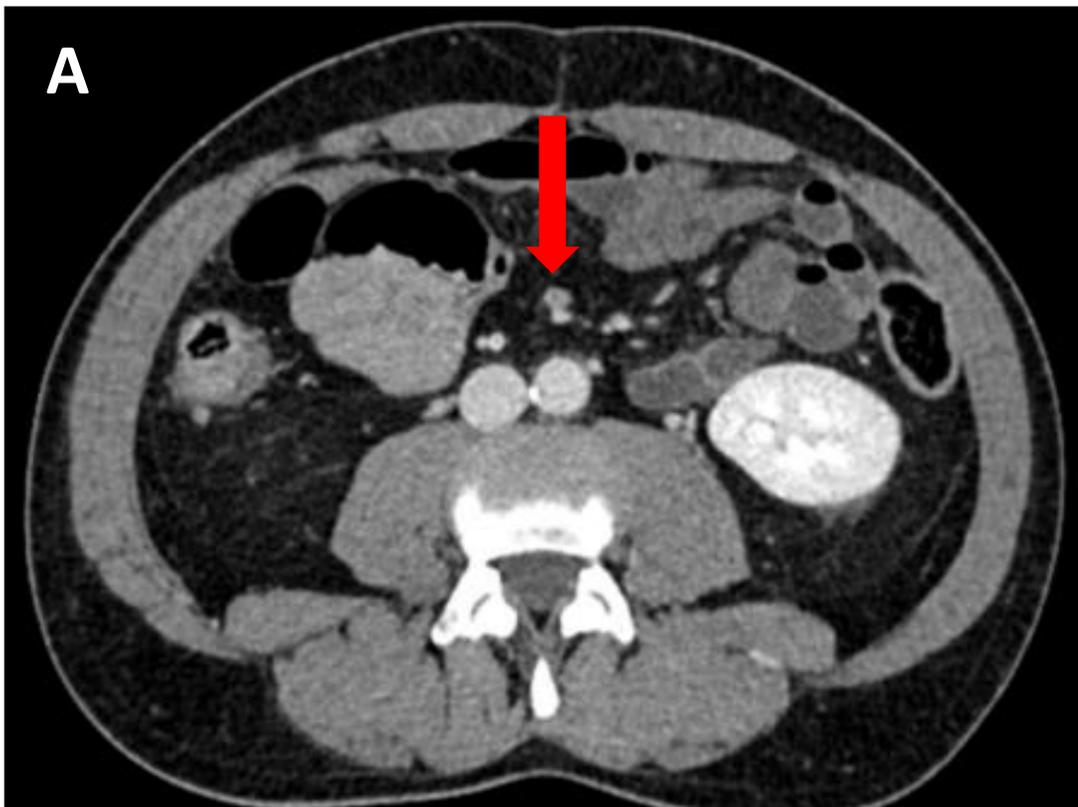
- Vaso afectado con mayor frecuencia: **arteria mesentérica superior**
- **Muy infrecuente** e infradiagnosticada
- **De mejor pronóstico** ya que:
 - Persiste el suministro arterial y no suele llegar a la necrosis
 - Se produce drenaje venoso por colaterales
- Factores de riesgo
 - Neoplasias
 - Estados de hipercoagulabilidad
 - Anticonceptivos orales
 - Infecciones abdominales
 - Policitemia vera
 - Hipertensión portal



Varón de 55 años que acude a urgencias por abdominalgia inespecífica, que mejora tras la administración de analgesia intravenosa. Analítica anodina.

Se realiza TC abdominopélvico con contraste intravenoso: engrosamiento de la vena mesentérica superior, que presenta defecto de repleción en su interior, en relación con trombosis mesentérica (imagen A). Se observa imagen lineal hipodensa en el origen de la vena porta, compatible con extensión del trombo y trombosis portal parcial (imagen B).

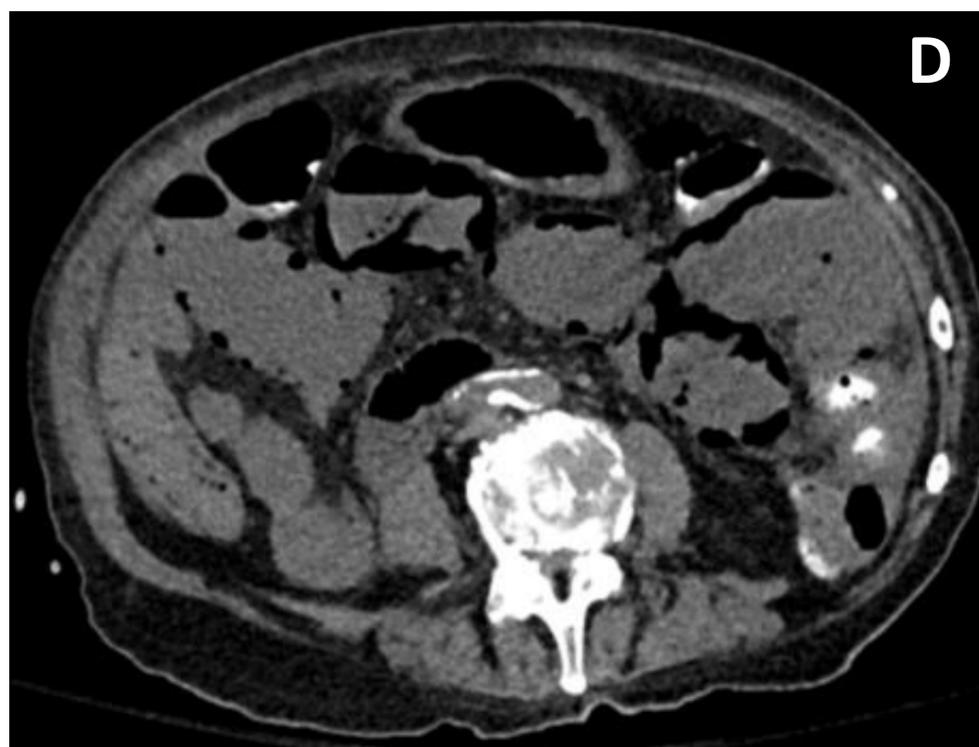
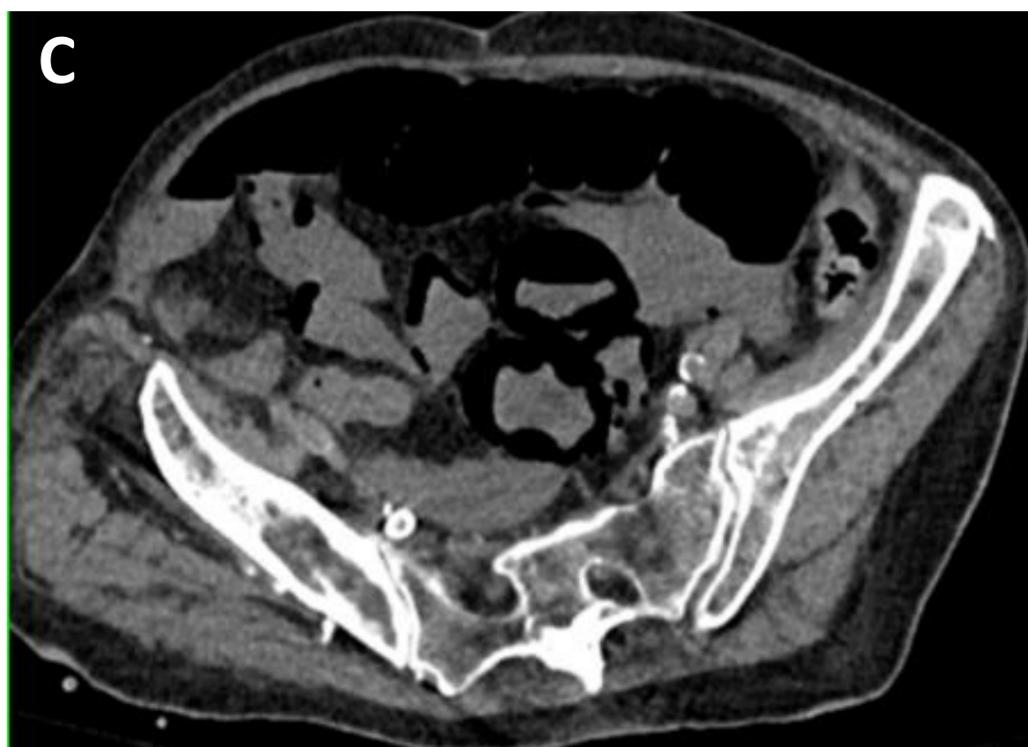
Incremento de la densidad de la grasa mesentérica fundamentalmente en cuadrante superior izquierdo del abdomen, coincidiendo con la zona donde se localizaba el trombo de la vena mesentérica, compatible con cambios inflamatorios (imagen C).



- Varón de 51 años que acude a urgencias por abdominalgia en epigastrio con irradiación en cinturón de unas 6 horas de evolución de tipo cólico con náuseas y vómitos. Afebril durante todo el proceso. Analítica anodina.
- TC abdominopélvico con contraste IV: Se visualizan asas de intestino delgado de pared engrosada e hipocaptante que asocian ingurgitación de los vasos mesentéricos con aumento de la densidad y desflecamiento de la grasa mesentérica (imagen B). Se observa además moderada cantidad de líquido libre en pelvis, fosa ilíaca derecha y entre asas. Parece observarse un defecto de repleción en la vena mesentérica superior y sus ramas, compatible con trombosis (flechas rojas).

Isquemia mesentérica no oclusiva

- Se produce por una **disminución generalizada de flujo**
- En relación con **cuadros sistémicos**
 - Fallo cardíaco
 - Traumatismos
 - Shock hipovolémico
 - Cirugía de aorta
 - Antihipertensivos
 - Intoxicación por drogas vasoconstrictoras (cocaína, digoxina,...)

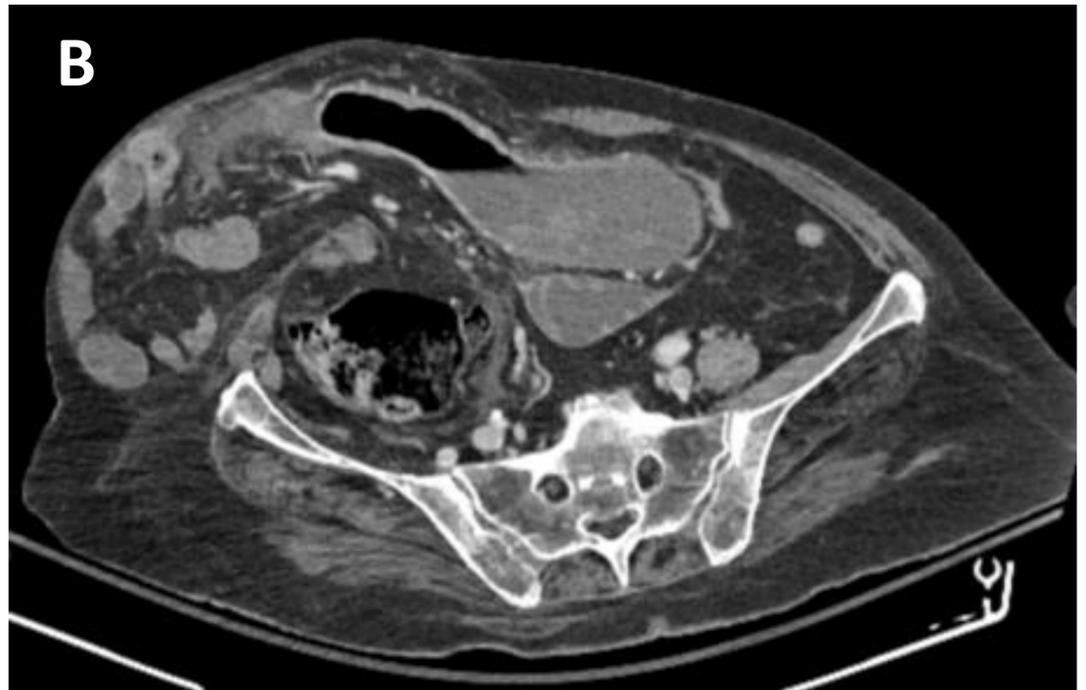
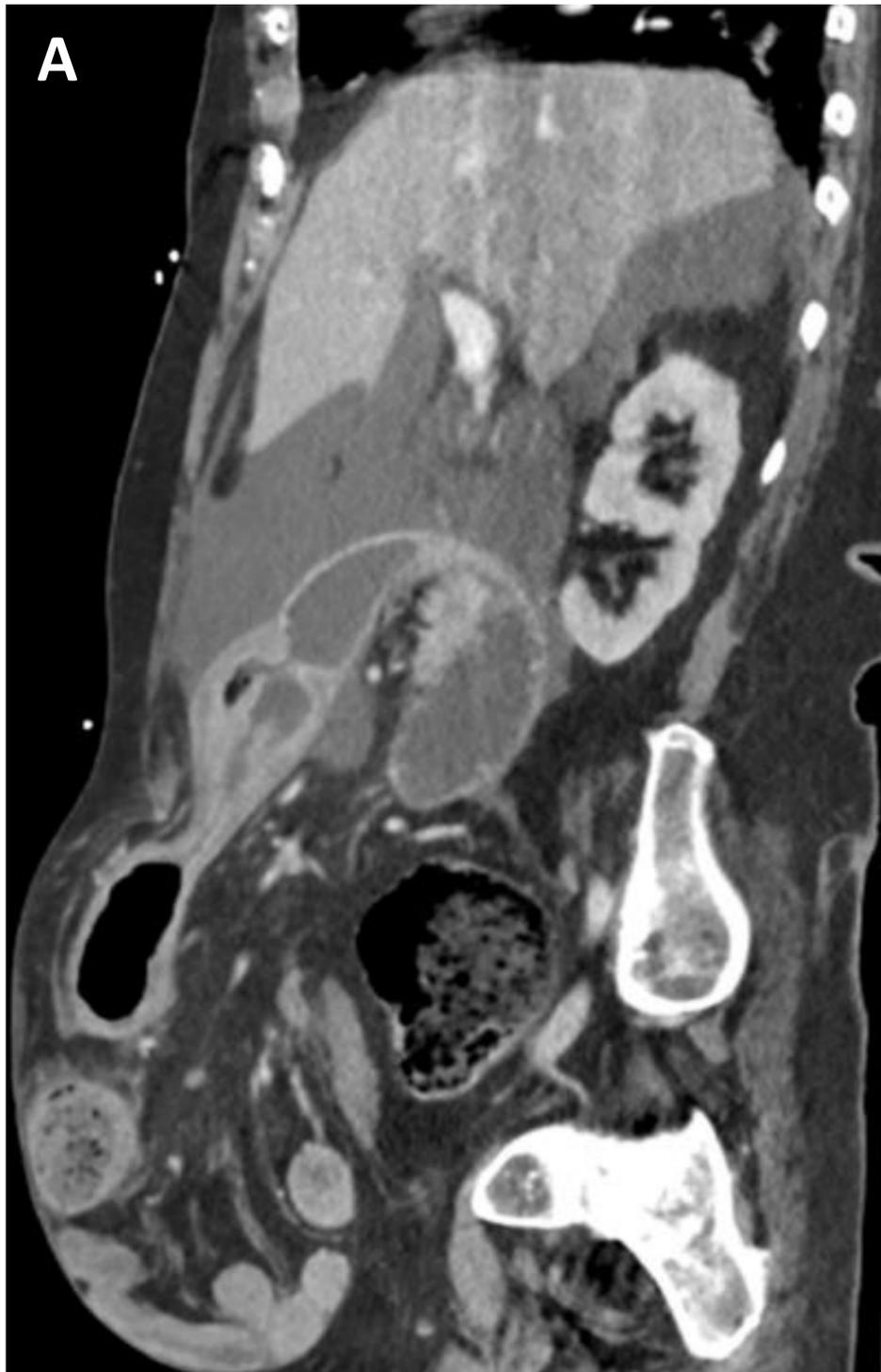


Mujer de 90 años ingresada en UCI tras infarto agudo de miocardio. Comienza con dolor abdominal difuso y distensión abdominal.

TC abdominopélvico con contraste intravenoso: dilatación difusa de asas de intestino delgado y del estómago, con neumatosis intestinal (imágenes C y D), asociado a gas en vasos mesentéricos y gas portal (imágenes A y B), en relación con isquemia mesentérica masiva. Severa ateromatosis aórtica y de ramas viscerales.

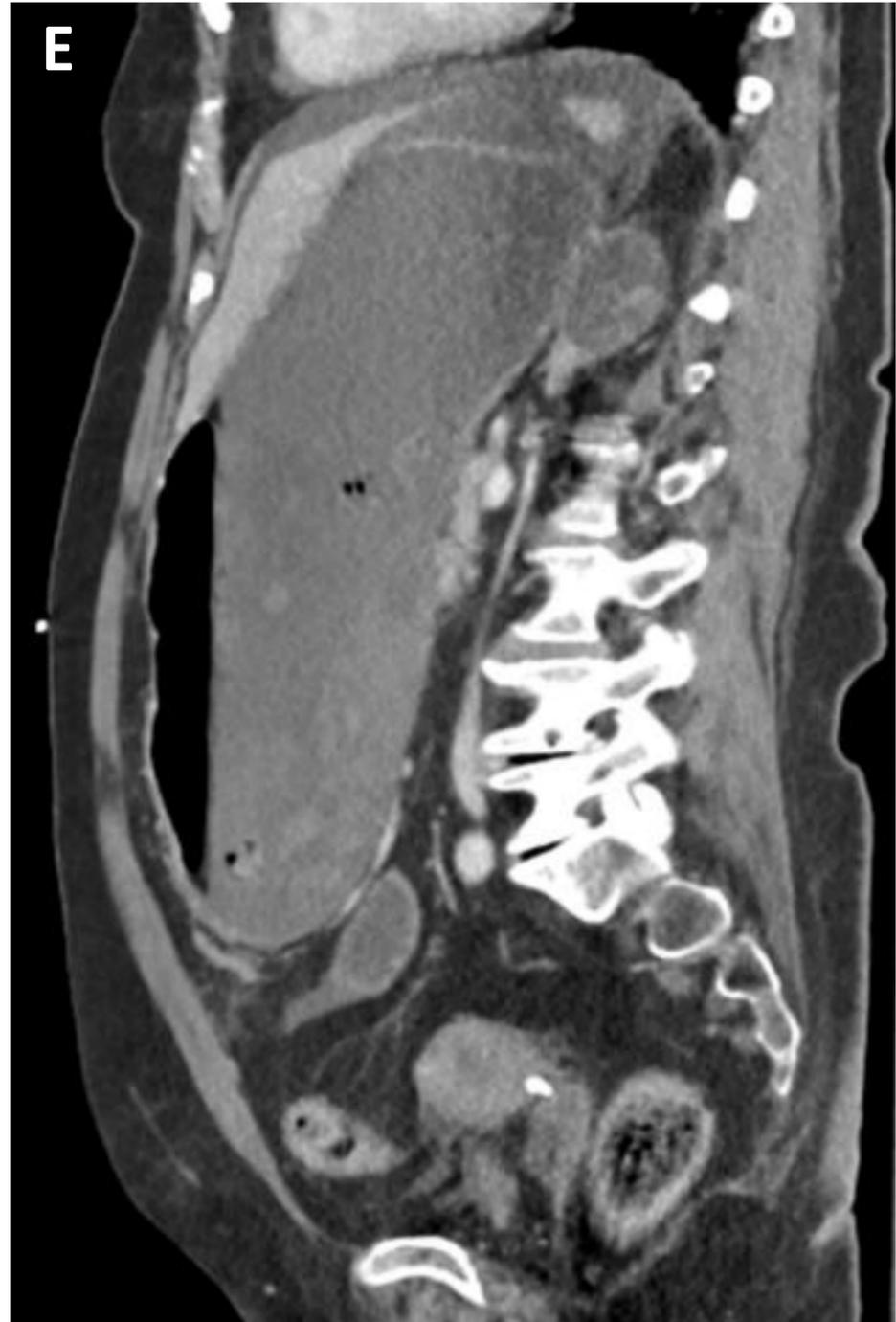
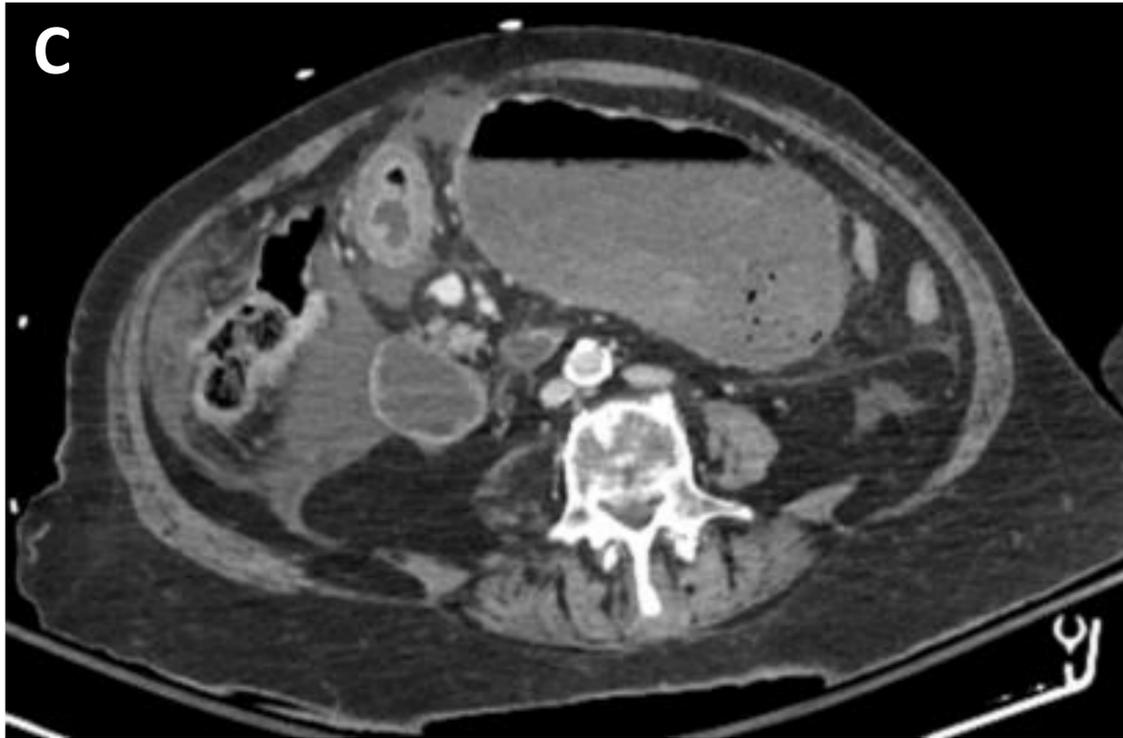
Isquemia mesentérica secundaria al compromiso de asa

- Vólvulos
- Hernias internas
- Obstrucción intestinal
- Bridas



Mujer de 85 años con hernia abdominal gigante que acude a urgencias por vómitos y dolor abdominal. A la exploración se aprecia tensión en la zona herniaria y signos de mala perfusión y bajo gasto. Analítica con leucocitosis y lactato elevado.

TC abdominopélvico con contraste intravenoso: gran hernia de pared abdominal ya conocida que contiene el estómago y asas de intestino delgado-colon. Marcada distensión de la cavidad gástrica y duodeno con contenido líquido en su interior, visualizando cambio de calibre a nivel de la entrada en el saco herniario (imágenes A y B).



El estómago muestra una pared marcadamente adelgazada a nivel del cuerpo gástrico, con ausencia de realce en la curvatura menor donde prácticamente no se visualiza, en relación con signos de sufrimiento con probable isquemia/necrosis (imágenes C, D y E).

Importante cantidad de líquido libre intraabdominal y alguna lámina dentro del saco herniario.

Isquemia mesentérica CRÓNICA

- **Muy infrecuente**
- Difícil de diagnosticar
- Se trata de un **diagnóstico de exclusión**
- El diagnóstico requiere la presencia de
 - **Clínica característica**
 - Anorexia o hiporexia
 - Abdominalgia inespecífica tras la ingesta
 - Pérdida de peso por fenómenos malabsortivos
 - **Importante arteriosclerosis** que debe demostrarse visualizándose en pruebas de imagen:
 - Estenosis vasculares
 - Colaterales en la circulación esplácnica

Conclusiones

- La isquemia mesentérica aguda es una patología cada vez más frecuente con mal pronóstico si no se diagnostica y trata de forma temprana.
- El papel del radiólogo en el diagnóstico es esencial, por lo que debemos conocer los principales hallazgos en imagen, centrándonos en el TC que es la técnica de elección.
- Es esencial seguir una sistemática ordenada de trabajo para realizar un diagnóstico temprano.

Referencias

- Pérez-García C, de Miguel Campos E, Fernández Gonzalo A, Malfaz C, Martín Pinacho JJ, Fernández Álvarez C, Herranz Pérez R. Non-occlusive mesenteric ischaemia: CT findings, clinical outcomes and assessment of the diameter of the superior mesenteric artery. Br J Radiol. 2018 Jan;91(1081):20170492
- Acosta S. Mesenteric ischemia. Curr Opin Crit Care. 2015 Apr;21(2):171-8
- Singh M, Long B, Koyfman A. Mesenteric Ischemia: A Deadly Miss. Emerg Med Clin North Am. 2017 Nov;35(4):879-888