

EVALUACIÓN POR TC DE LA ISQUEMIA MESENTÉRICA AGUDA

AUTORES:

Nicolás ROCCATAGLIATA, María DE VEDIA, Karen MENA,
Alexis MORALES TURIZO, German ESPIL, Víctor Nebil LARRAÑAGA.



OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

Reconocer las diferentes etiologías de la isquemia mesentérica aguda (IMA) y sus hallazgos tomográficos para una correcta planificación terapéutica.

INTRODUCCIÓN

La isquemia mesentérica aguda (IMA) es una condición infrecuente pero con una mortalidad alta que oscila entre el 50%-69%, la cual está relacionada con la dificultad para realizar un diagnóstico precoz y consecuente tratamiento efectivo. Hay una fuerte relación entre los índices de mortalidad y el momento en que se instaura el tratamiento (10% cuando es inmediato, 50-60% entre las 6 y 12hs, y mayor al 80% luego de las 24hs de iniciados los síntomas).

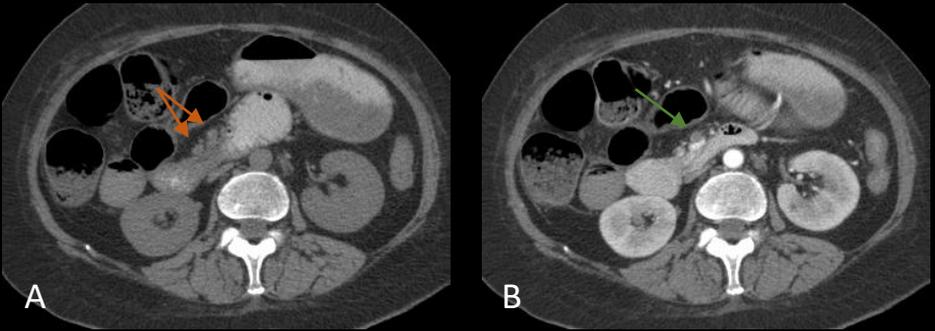
La tomografía computada (TC) es la herramienta diagnóstica más sensible y específica para la detección de IMA, por lo que debe ser utilizado como estudio de primera línea para un diagnóstico precoz.

CLASIFICACIÓN FISIOPATOLÓGICA

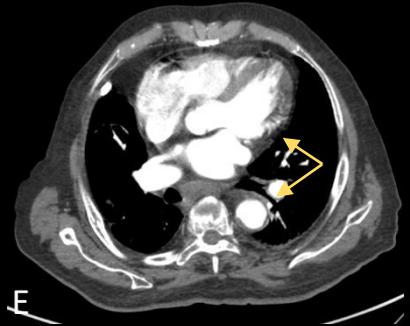
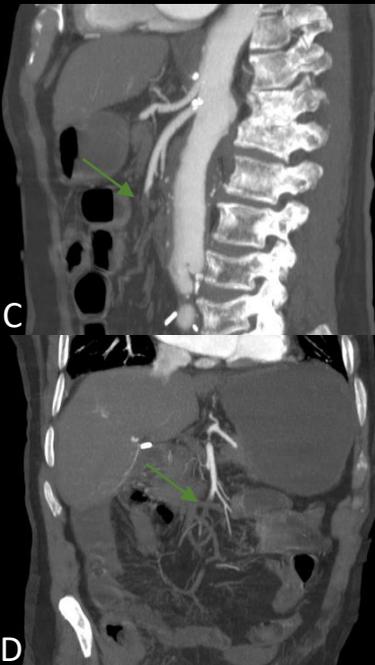
- Trombo-embolismo arterial
- Trombosis arterial
- Trombosis venosa
- Isquemia mesentérica no oclusiva

TROMBO-EMBOLISMO ARTERIAL

- Es la causa más frecuente de IMA (40-50%).
- Está asociada patologías de origen cardíaco (FA, IAM) y aterosclerosis aórtica.
- Se presenta con dolor abdominal agudo, severo y desproporcionado con respecto al examen físico.
- El émbolo suele alojarse a 6-8 cm del origen de la arteria mesentérica superior, cercano al nacimiento de la arteria cólica media.
- Éste puede ser visualizado en TC sin contraste endovenoso como un segmento focal espontáneamente hiperdenso dentro de la luz o con contraste como un defecto de relleno, asociándose a disminución del calibre de la vena mesentérica e inversión de la relación vena-arteria, siendo esta última de igual o mayor calibre.



❖ **FIGURA A Y B:** Paciente de 55a con ant. de LES. En la fase sin cte. (A) presenta ligera hiperdensidad a nivel de la AMS la cual presenta un calibre similar a la VMS (→). En la fase arterial (B) se evidencia defecto de relleno a nivel de la AMS (→).



❖ **FIGURAS C, D Y E:** Paciente de 88a con ant. de ICC y aterosclerosis aórtica. A nivel de la AMS, a aproximadamente 7cm de su nacimiento se evidencia defecto de relleno (→) vinculable a trombo-embolismo. Presenta además signos de aterosclerosis parietal aórtica y cardiomegalia (→).

TROMBOSIS ARTERIAL

- Representa el 25% y es la principal causa de IMA en pacientes mayores de 70 años.
- Se encuentra asociada a aterosclerosis, dislipemia, hipertensión, diabetes, terapia estrogénica, etc. (Enfermedad aterosclerótica de base → Complicación trombótica).
- En pacientes con estenosis vascular severa, el episodio isquémico se puede desencadenar ante cualquier condición de hipotensión arterial o disminución del gasto cardíaco.
- Clínicamente se presenta como un dolor abdominal postprandial (crónico, dx diferencial) o súbitamente como en el trombo-embolismo arterial. Dependerá de la presencia de circulación colateral y de la velocidad de instauración del cuadro.
- En TC se visualizan calcificaciones ateromatosas a nivel aórtico, del tronco celíaco y arteria mesentérica superior. La oclusión y el defecto de relleno se van a presentar a nivel del origen de la AMS.



A

- ❖ **FIGURAS A:** TC sin cte., se evidencian calcificaciones parietales ateromatosas aórticas en el nacimiento de la AMS (→) y en las ramas del tronco celíaco.

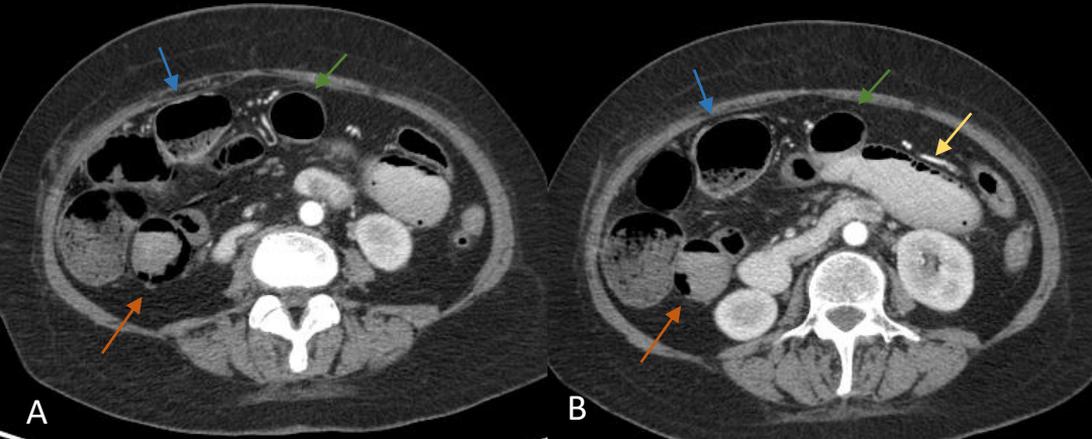


B

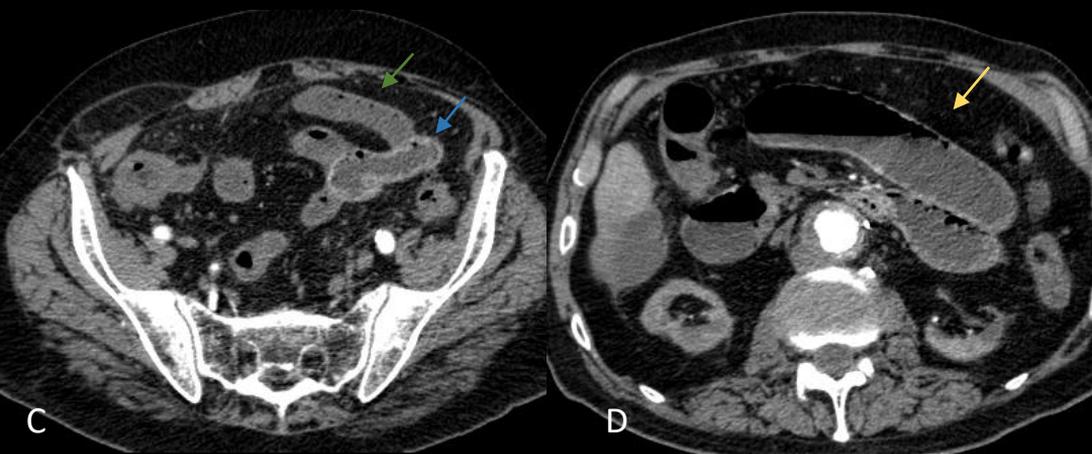
- ❖ **FIGURAS B:** TC con contraste endovenoso, fase arterial, se evidencia defecto de relleno en topografía del nacimiento de la AMS (→).

SIGNOS TOMOGRÁFICOS A NIVEL DE LAS ASAS INTESTINALES EN IMA DE ETIOLOGÍA ARTERIAL:

- Espesor parietal normal o disminuido // Engrosado (re-perfusión)
- Hiperdensidad en evaluación sin contraste → Hemorragia
- Ausencia de realce con cte. → Muy específico pero poco sensible
- Puede haber distensión de asas por íleo secundario (en asociación con afinamiento parietal, alta sospecha de infarto).



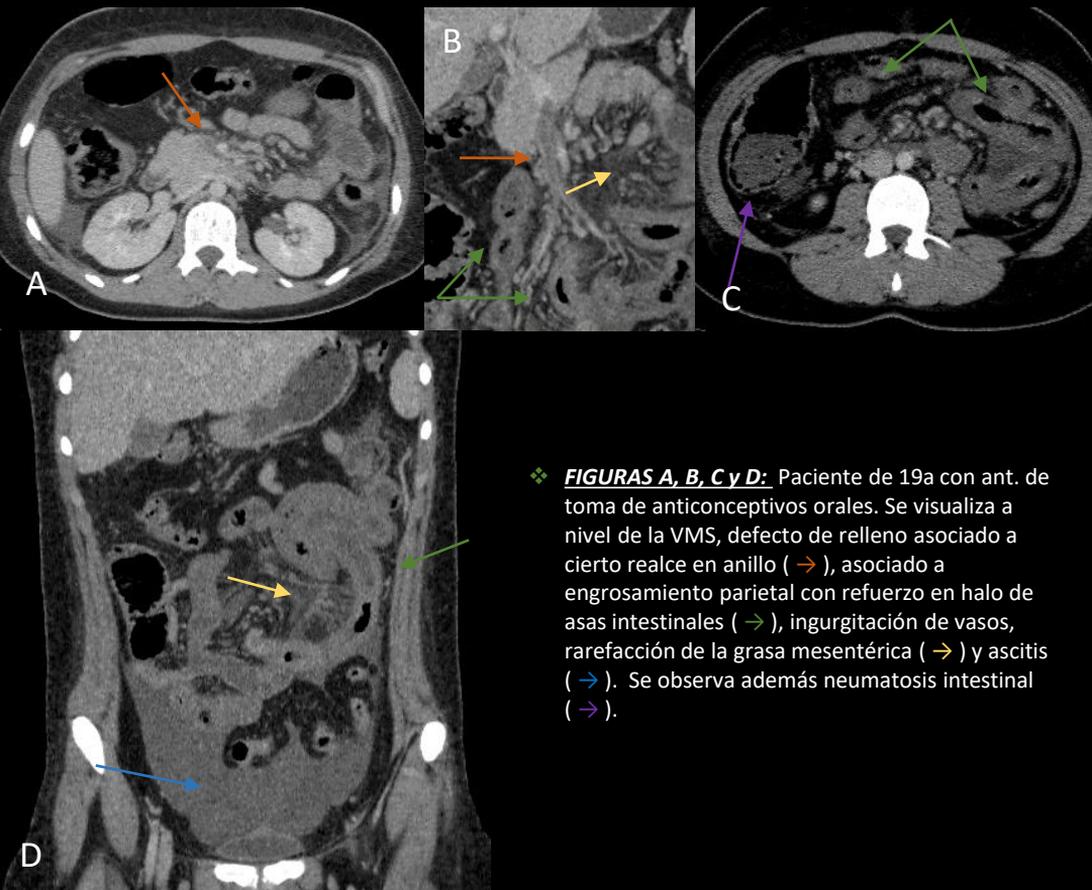
❖ **FIGURA A Y B:** Paciente con trombo-embolismo de la AMS, presenta asas de intestino delgado con disminución de su espesor parietal y de su realce con contraste endovenoso (→) con respecto a asas conservadas adyacentes (→). Se evidencia además íleo secundario (→) y presencia de neumatosis intestinal (→).



❖ **FIGURA C Y D:** Paciente con trombo-embolismo de la AMS, presenta asas de intestino delgado con disminución de su realce con contraste endovenoso (→) con respecto a asas conservadas adyacentes (→). Se evidencia además íleo secundario (→).

TROMBOSIS VENOSA

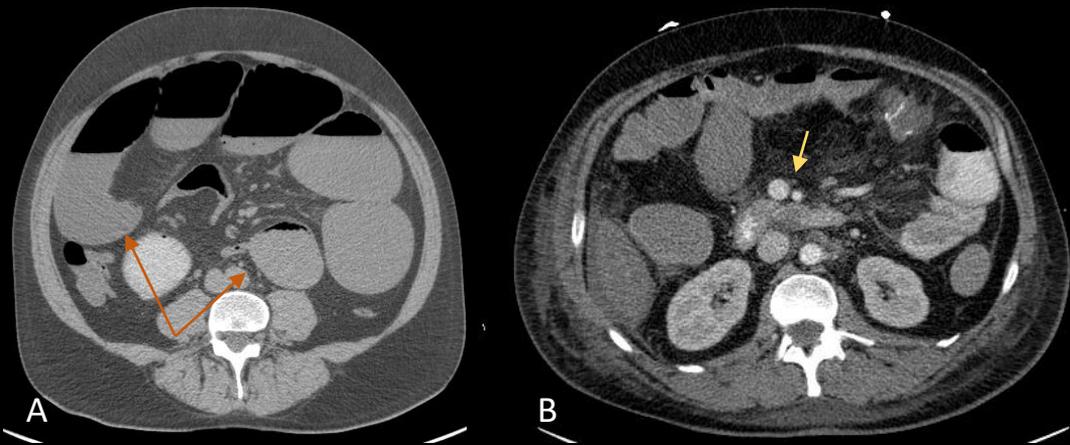
- Representa el 5-10%.
- Si bien puede ocurrir sin patología subyacente, está asociada a hipertensión portal, estados de hipercoagulabilidad (anticonceptivos orales), trauma, pancreatitis, falla cardíaca derecha, infecciones abdominales, paraneoplásico, etc.
- Casi la mitad de los pacientes tienen antecedente de TVP y TEP.
- Se suele manifestar de forma subaguda (aprox. 2-4 sem.) con dolor abdominal, náuseas y vómitos.
- En TC se visualiza el defecto de relleno venoso, asociado a ingurgitación de vasos proximales y cierto realce en anillo a nivel del trombo.
- A nivel de las asas intestinales se suelen ver signos de congestión:
 - Engrosamiento parietal marcado.
 - Refuerzo en halo (mucosa y serosa hiperdensas, muscular edematosa).
 - Rarefacción de la grasa y ascitis.
 - Es infrecuente la afectación de colon.



- ❖ **FIGURAS A, B, C y D:** Paciente de 19a con ant. de toma de anticonceptivos orales. Se visualiza a nivel de la VMS, defecto de relleno asociado a cierto realce en anillo (→), asociado a engrosamiento parietal con refuerzo en halo de asas intestinales (→), ingurgitación de vasos, rarefacción de la grasa mesentérica (→) y ascitis (→). Se observa además neumatosis intestinal (→).

ISQUEMIA MESENTÉRICA NO OCLUSIVA

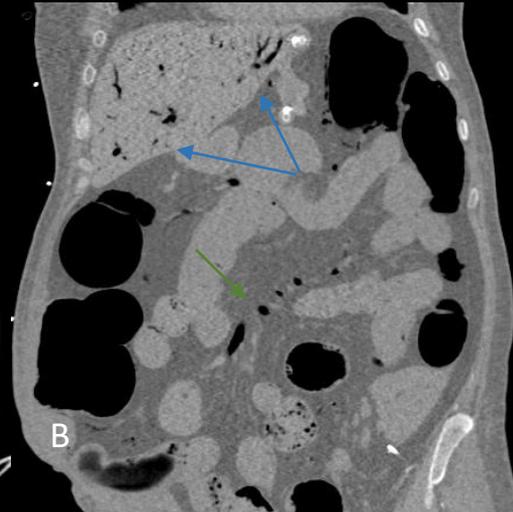
- Representa el 20%.
- Se cree en relación con la combinación entre bajo flujo (bajo gasto cardíaco/hipovolemia) y vasoconstricción → a pesar de corregir la causa precipitante, el vaso-espasmo persiste → es la de mayor morbimortalidad!!!
- Se asocia a shock hipovolémico, diálisis, cardiopatías, estados postquirúrgicos, quemaduras de gran extensión, deshidratación, etc.
- Los síntomas suelen ser no específicos y suelen estar enmascarados (sedación, analgesia, pacientes internados).
- En angiografía, se visualizan estenosis múltiples de los orígenes de ramas de la AMS y espasmos de las arcadas mesentéricas (la TC presenta menor sensibilidad para la detección de dichos hallazgos).
- A nivel de asas intestinales:
 - Compromiso de un área amplia que incluye asas delgadas y gruesas.
 - El compromiso es discontinuo y segmentario.
 - Mismos hallazgos que en IMA de etiología arterial.
- Como la TC tiene baja sensibilidad para detectar todas las ramas vasculares afectadas, todos los pacientes con sospecha de IMNO deben realizar angiografía convencional lo antes posible.



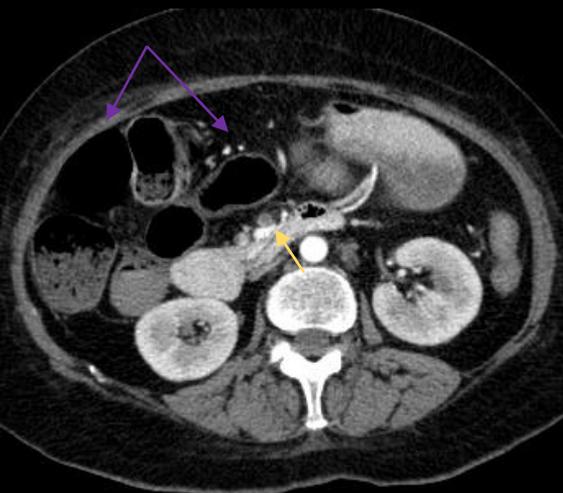
- ❖ **FIGURA A Y B:** Paciente con cuadro de dolor abdominal agudo, presenta en TC sin cte. (A), distensión de asas intestinales y afinamiento parietal (→), con compromiso segmentario de un área amplia. Por gravedad del cuadro se realizó tratamiento quirúrgico de urgencia con resección de segmento de intestino delgado y confirmación por hemodinamia de isquemia mesentérica no oclusiva. En TC con contraste (B) postquirúrgico se evidencia adecuado realce de estructuras vasculares (→).

SIGNOS DE ISQUEMIA IRREVERSIBLE INDEPENDIENTEMENTE DE LA ETIOLOGIA:

- Marcado afinamiento parietal asociado a íleo paralítico
- Neumatosis intestinal, mesentérica y portal
- Neumoperitoneo
- Rarefacción de la grasa y ascitis en ausencia de re-perfusión
- Ausencia de realce tras la administración de contraste, en especial luego de las 6hs del inicio de los síntomas.



❖ **FIGURA A Y B:** Paciente con isquemia mesentérica no oclusiva que presenta signos de neumatosis intestinal (→), mesentérica (→) y portal (→).



❖ **FIGURA C:** Paciente con tromboembolismo arterial, presenta defecto de relleno a nivel de la AMS (→) asociado a afinamiento parietal y ausencia de realce de asas de intestino delgado (→).

CONCLUSIÓN:

Reconocer los signos en TC de la IMA permite un diagnóstico precoz, una orientación etiológica y un consecuente tratamiento adecuado, disminuyendo la morbimortalidad.

BIBLIOGRAFÍA:

- **Acute Mesenteric Ischemia: Multidetector CT Findings and Endovascular Management.** Shuzo Kanasaki, Akira Furukawa, Kanako Fumoto, Yasuyo Hamanaka, Shinichi Ota, Tomohiro Hirose, Akitoshi Inoue, Takako Shirakawa, Linh Dai Hung Nguyen, and Syerikjan Tulyeubai. *RadioGraphics* 2018 38:3, 945-961
- **CT Diagnosis of Acute Mesenteric Ischemia from Various Causes.** Akira Furukawa¹, Shuzo Kanasaki, Naoaki Kono, Makoto Wakamiya, Toyohiko Tanaka, Masashi Takahashi and Kiyoshi Murata. *American Journal of Roentgenology*. 2009;192: 408-416. 10.2214/AJR.08.1138
- **CT of Acute Bowel Ischemia.** Walter Wiesner, Bharti Khurana, Hoon Ji, and Pablo R. Ros. *Radiology* 2003 226:3, 635-650