

seram 34

Sociedad Española de Radiología Médica

Congreso Nacional

PAMPLONA 24 MAYO
27 2018

Palacio de Congresos Baluarte

23 mayo Cursos Precongreso

ISQUEMIA MESENTÉRICA AGUDA "time is intestine"

**Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa,
Zaragoza, España**

Diego Dotti Gonzalez
Diego Solís Gutierrez
Ramón Ortiz Gimenez
Leticia Moreno Caballero
Yasna Villegas Mora
José Andrés Guirola Ortiz

OBJETIVOS

- Recuerdo anatómico de la vascularización involucrada.
- Enumerar las diferentes técnicas diagnósticas empleadas y sus principales ventajas.
- Destacar los principales hallazgos radiológicos que se presentan en esta patología, así como también explicar las causas y cambios fisiopatológicos que se desencadenan ante la carencia de un correcto aporte de oxígeno y nutrientes a los tejidos afectados.

INTRODUCCIÓN

El infarto intestinal es la instancia final de diferentes entidades tanto médicas como quirúrgicas en donde se compromete la circulación visceral. Ya sea en forma focal o difusa, una vez alcanzada la etapa de necrosis, las manifestaciones clínicas de abdomen agudo quirúrgico y el compromiso hemodinámico (shock séptico), vuelven al cuadro clínico una situación prácticamente irreversible con alta mortalidad (50%-90%).

Mas allá de los grandes avances en la medicina durante los últimos años, esta patología sigue siendo todo un reto diagnóstico y terapéutico tanto para los servicios de urgencia como para las diferentes especialidades que abordan esta entidad.

Si bien es una patología poco frecuente, la prevalencia continua en aumento debido al envejecimiento poblacional, representando actualmente 1 de cada 1000 ingresos hospitalarios.

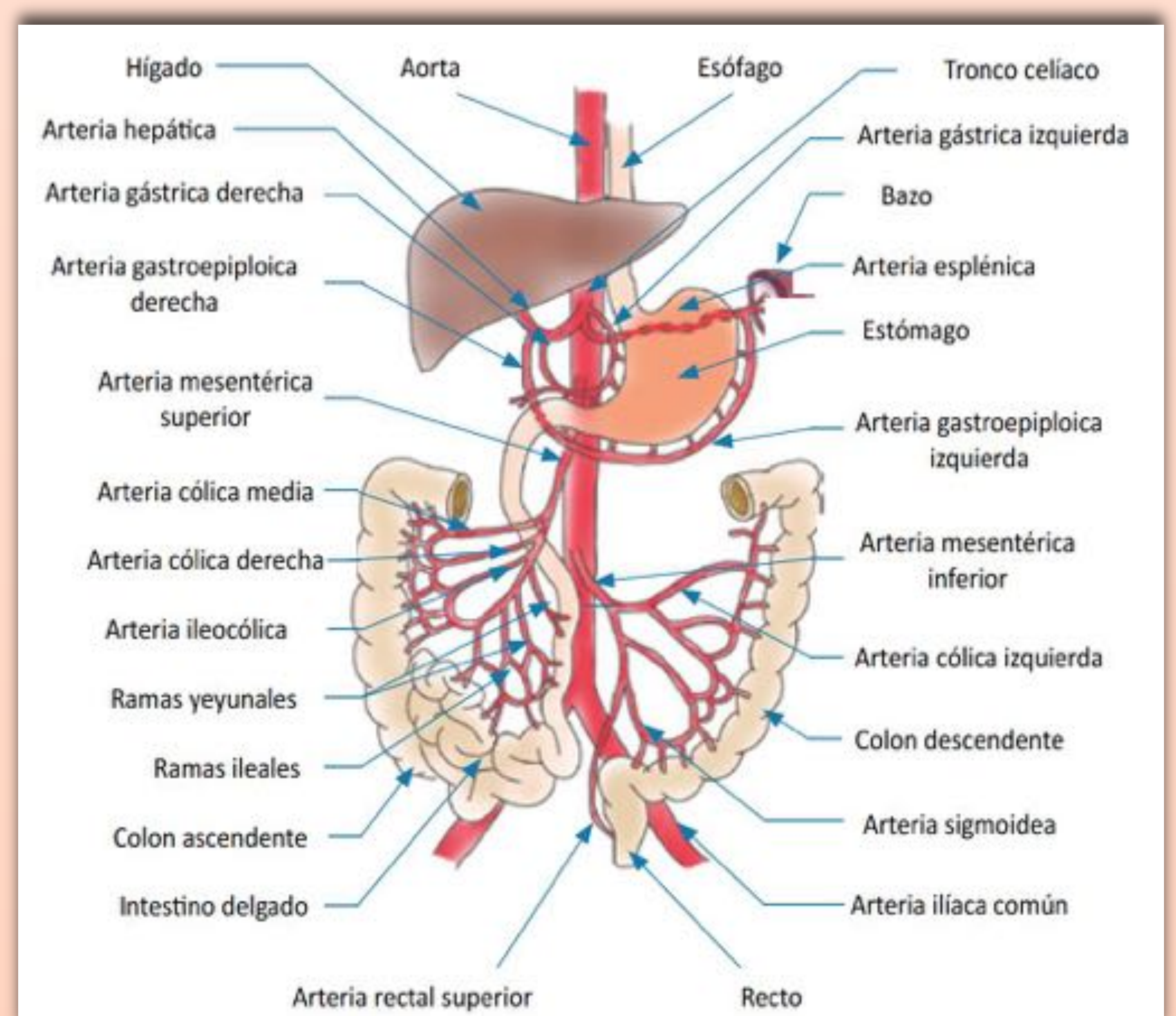
ANATOMÍA

La mayor parte de la irrigación mesentérica (totalidad de yeyuno-ileon y gran parte del marco cólico) se realiza a partir de la arteria mesentérica superior (AMS), rama de la arteria aorta abdominal (AA) que nace por debajo (a pocos milímetros) del tronco celíaco, formando un ángulo de 45 grados en sentido anteroinferior. De ella nacen ramas principales como las arterias pancreaticoduodenal anterior y posterior, cólica media, cólica derecha, ramas yeyunoileales e ileocólicas.

En estadios basales el flujo de la AMS es de unos 500 ml/min aproximadamente, pudiendo incrementarse hasta un 150% en estadio postprandial. La arteria mesentérica inferior

(AMI) es un vaso de menor calibre que la AMS. Nace de la aorta abdominal a unos pocos centímetros por encima de la bifurcación, y da las ramas cólica izquierda, sigmoideas y rectal superior.

A través de sistemas anatómicos (arcada de Riolo) la AMS y la AMI se interconectan formando una amplia red vascular que garantizan flujo continuo a las asas intestinales. (Fig 1)



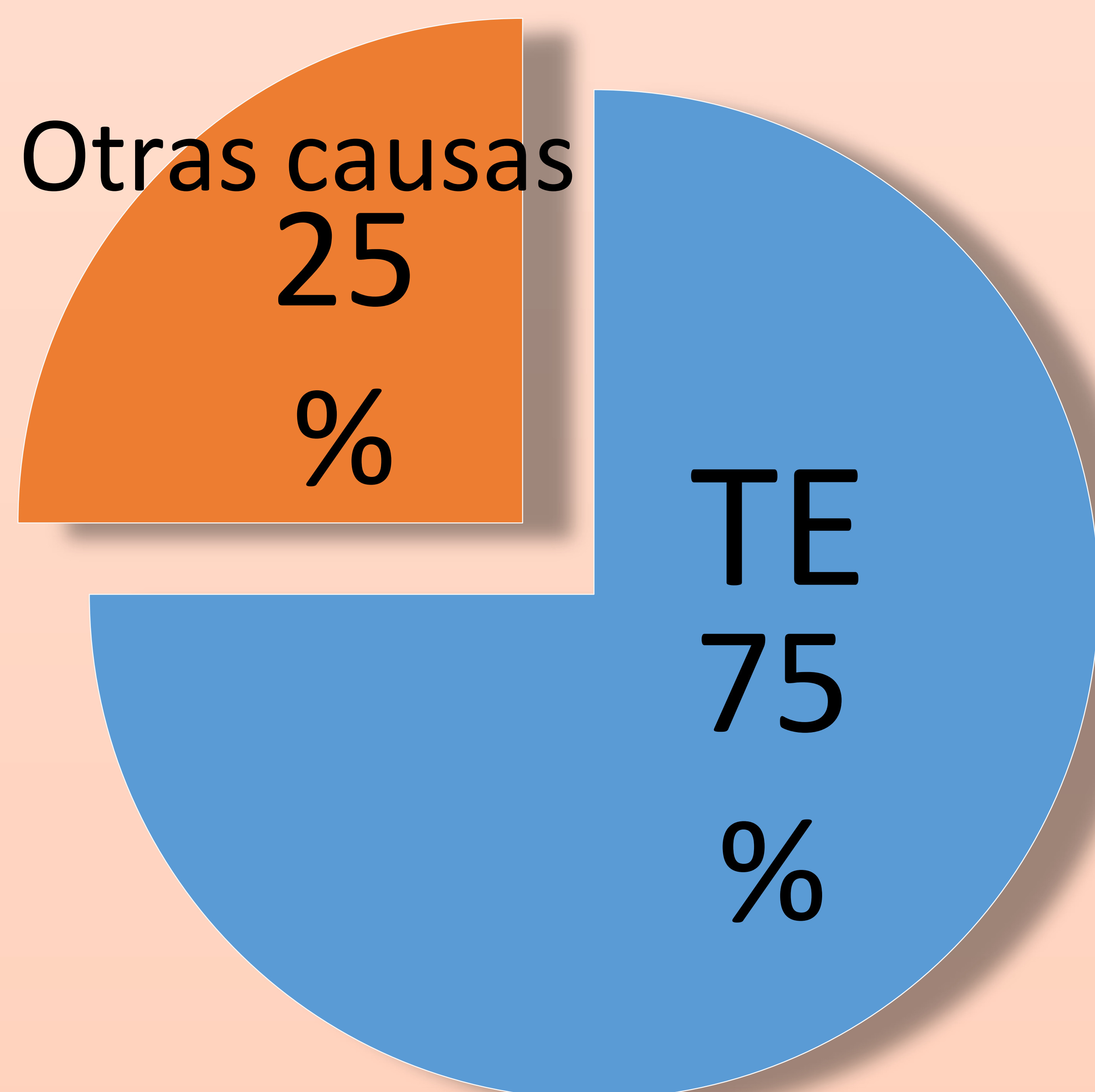
FISIOPATOLOGÍA

La causa más frecuente de oclusión de la AMS es por tromboembolismo (TE) (60%-75%) en pacientes con factores de riesgo cardiovascular (fibrilación auricular).

Independientemente del territorio, la oclusión arterial aguda es un episodio que se establece de forma súbita, en el cual se interrumpe (total o parcialmente) el flujo sanguíneo hacia los tejidos que dependen de dicho vaso. A nivel tisular, la isquemia mesentérica se define como un estado de desbalance entre el aporte de O₂ y nutrientes frente a las demandas metabólicas, obteniendo como

resultado la depleción de los depósitos de ATP, fallo de los mecanismos de equilibrio hidroelectrolítico (bomba Na/K ATPasa) y la consecuente pérdida de la homeostasis celular.

En estadios precoces, potencialmente reversibles, se activan mecanismos compensadores a nivel local que tienen como objetivo solventar la falta de aporte sanguíneo. Aquí radica la importancia de la pronta actuación interdisciplinaria durante esta “ventana terapéutica”.

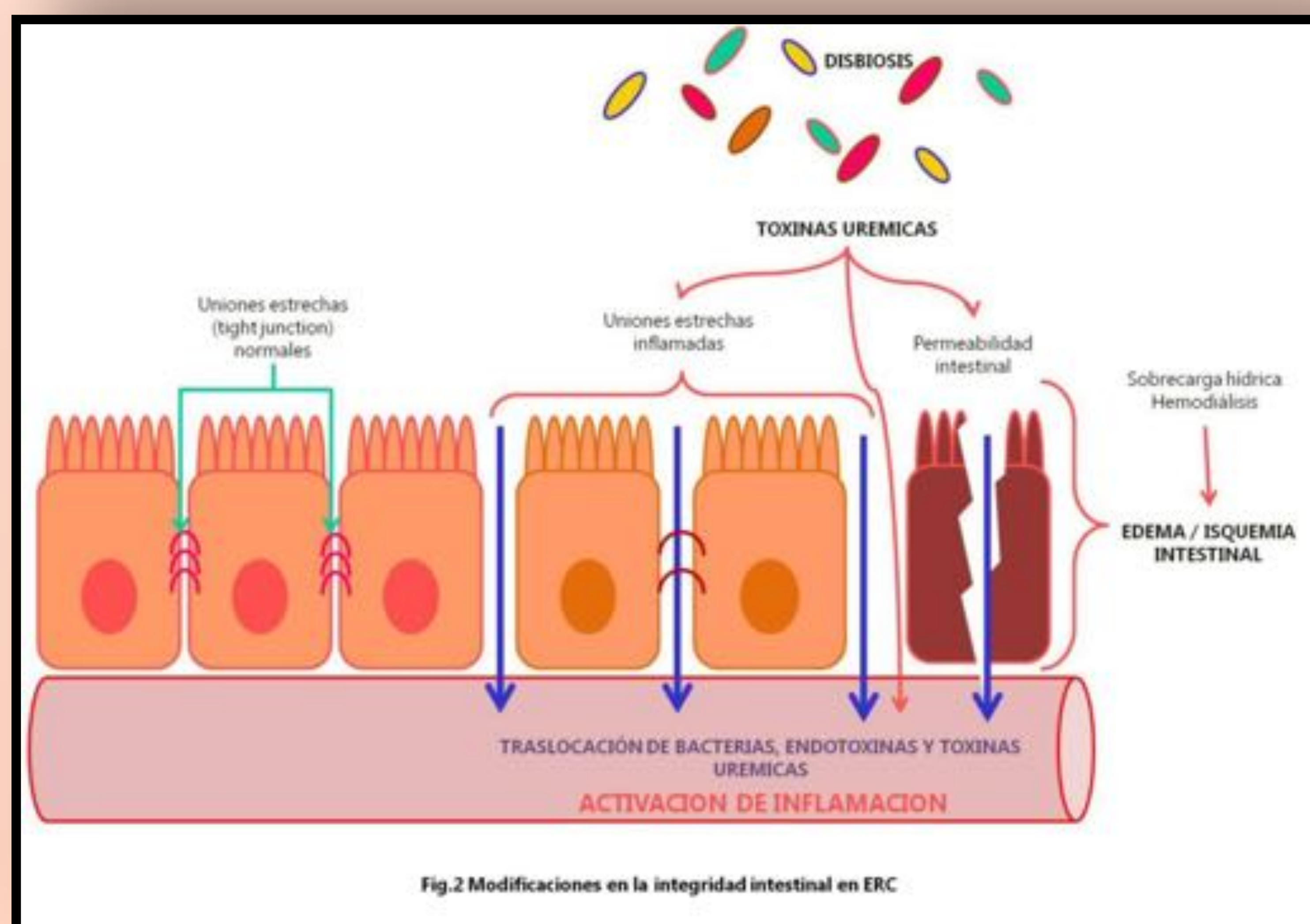


FISIOPATOLOGÍA

En etapas avanzadas, las células necróticas liberan un conjunto de citoquinas y mediadores inflamatorios que provocan inestabilidad en las uniones intercelulares, lo que genera la pérdida en la función aislante de la barrera mucosa permitiendo el paso de microorganismos a través de la misma.

La translocación bacteriana hacia ganglios linfáticos mesentéricos y circulación general es causa de sepsis, respuesta inflamatoria sistémica, shock y CID, siendo esta última la principal causa de muerte en este

grupo de pacientes. Por otro lado, es importante destacar el síndrome por reperfusión, que como su nombre lo indica, se produce por el restablecimiento de la circulación en estado de isquemia avanzada. La llegada de moléculas de oxígeno hacia estos tejidos, desencadenan una cascada de fenómenos que se caracterizan por la producción excesiva de radicales libres, mayor respuesta inflamatoria y exacerbación de la necrosis tisular.



CLASIFICACIÓN

Asociación Americana de Gastroenterología - año 2000

1. Isquemia mesentérica aguda

- a- oclusión embólica
- b- oclusión trombótica
- c- trombosis venosa mesentérica
- d- isquemia no oclusiva

2. Isquemia mesentérica crónica

oclusión ateromatosa/fibrosa de vasos esplácnicos.
“angina intestinal”

3. Colitis isquémica

ABORDAJE RADIOLÓGICO

RX simple de abdomen

- Actualmente se considera una prueba muy inespecífica para establecer la sospecha diagnóstica.
- Puede identificarse dilatación de asas intestinales con niveles hidroaéreos secundario al ileo adinámico instaurado por disfunción de plexos nerviosos.
- Hallazgos que muchas veces lleva a la confusión con cuadro suboclusivo de intestino delgado.
- Neumoperitoneo secundario a perforación parietal y en casos aislados (estadios avanzados) pueden identificarse signos de neumatosis



ABORDAJE RADIOLÓGICO

Angiografía convencional

- Fue considerada durante muchos años como la técnica diagnóstica ***GOLD STANDARD*** ya que permite delimitar con exactitud la vascularización arterial.
- Dentro de sus desventajas como técnica diagnóstica destaca la escasa información acerca del estado de viabilidad parietal intestinal e incapacidad de aportar diagnósticos diferenciales.
- Por otro lado, el estudio venoso realizado de forma indirecta muchas veces aporta una calidad subóptima de las imágenes.
- Hoy en día juega un rol central en el abordaje y manejo terapéutico agudo en los pacientes con diagnóstico establecido de isquemia.

ABORDAJE RADIOLÓGICO

TC multidetector

- Actualmente es la técnica de elección debido a su amplia disponibilidad y rapidez de realización en pacientes descompensados.
- Permite la detección de asas isquémicas, necróticas y establecer diagnósticos diferenciales.
- Por otro lado destaca la posibilidad de realizar mejor valoración del sistema venoso respecto a la angiografía convencional.



ABORDAJE RADIOLÓGICO

Signos tomográficos de isquemia intestinal

PARED
INTESTINAL
ADELGAZADA

AUSENCIA DE
REALCE PARIETAL

ATONIA

ENGROSAMIENTO
PARIETAL

HIPEREMIA
REACTIVA

NEUMATOSIS
INTESTINAL
Y PORTAL

NEUMOPERITONEO

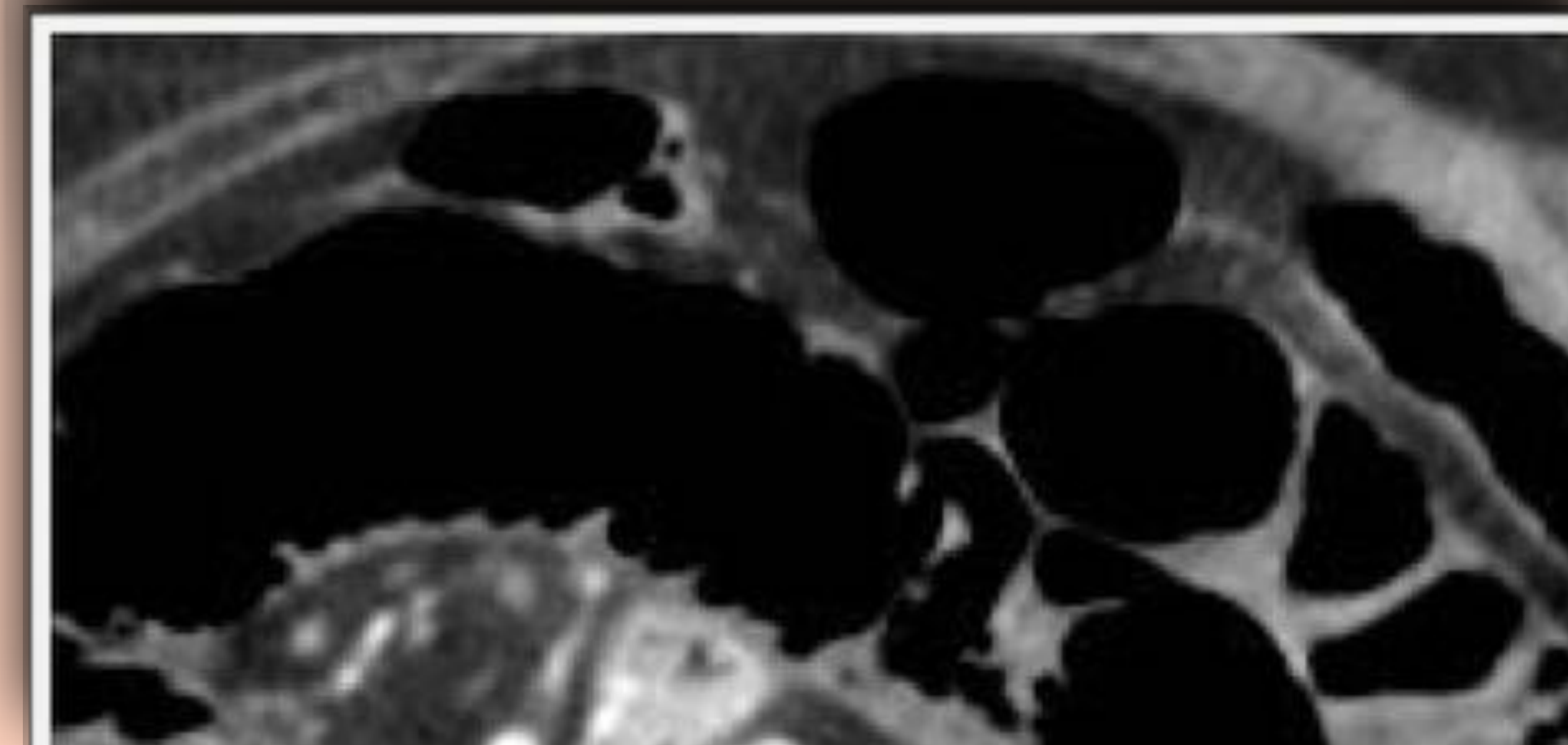
ASCITIS

ABORDAJE RADIOLÓGICO

SIGNOS TOMOGRÁFICOS

Cese abrupto y persistente del aporte vascular

- Defecto de relleno arterial (embolia o trombosis próxima al origen de la AMS)
- Marcada disminución o ausencia de realce parietal tras la administración de contraste IV
- Adelgazamiento parietal, íleo adinámico, presencia de niveles hidroaéreos.



ABORDAJE RADIOLÓGICO

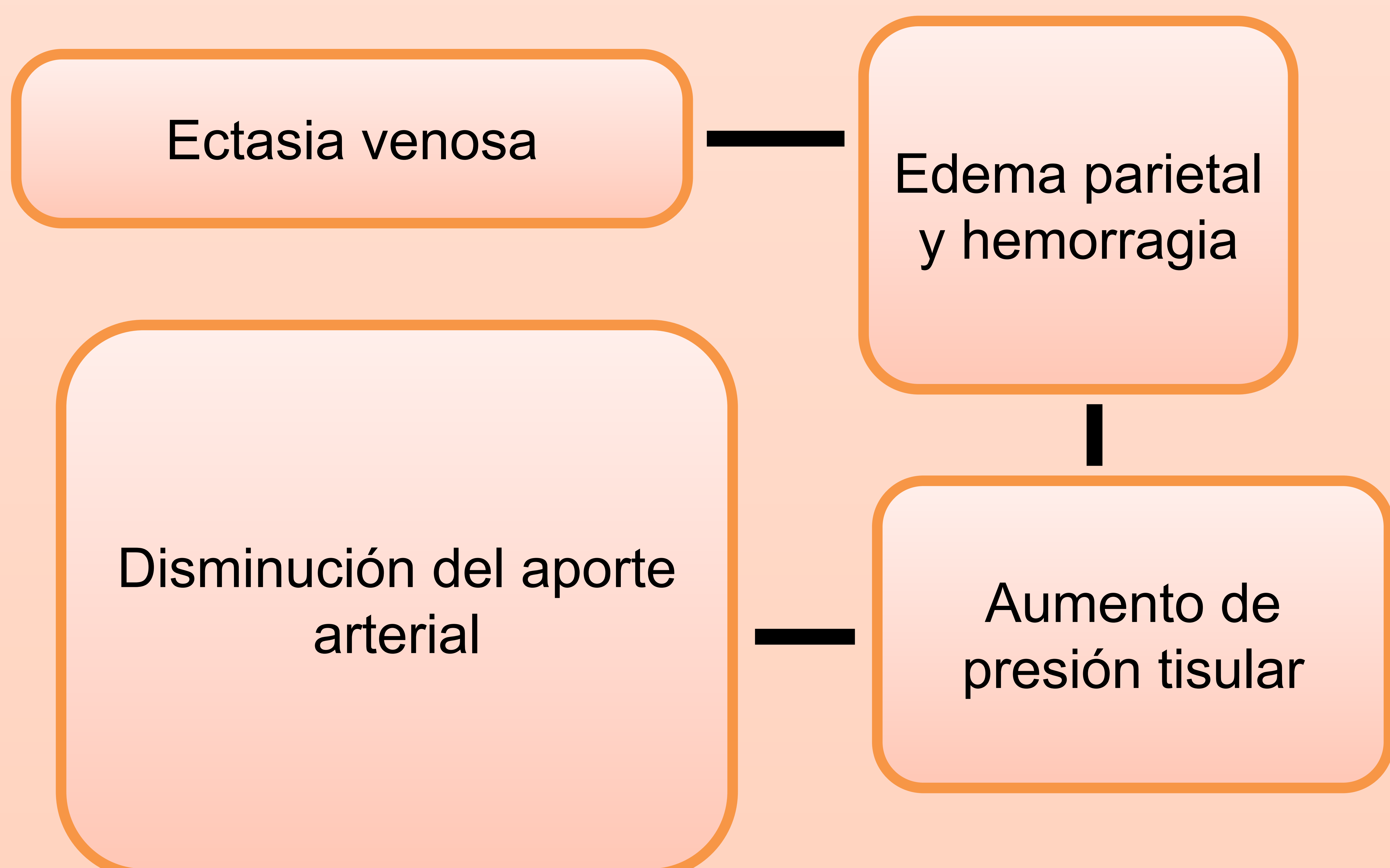
SIGNOS TOMOGRÁFICOS

Interrupción del drenaje venoso

En trombosis venosa mesentérica u obstrucciones intestinales con morfología en asa cerrada.

Características:

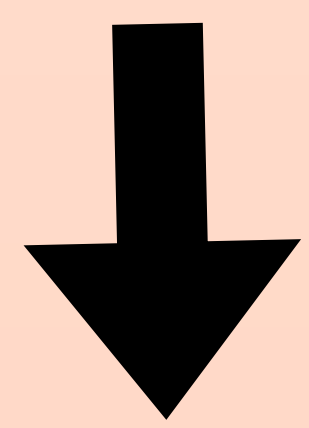
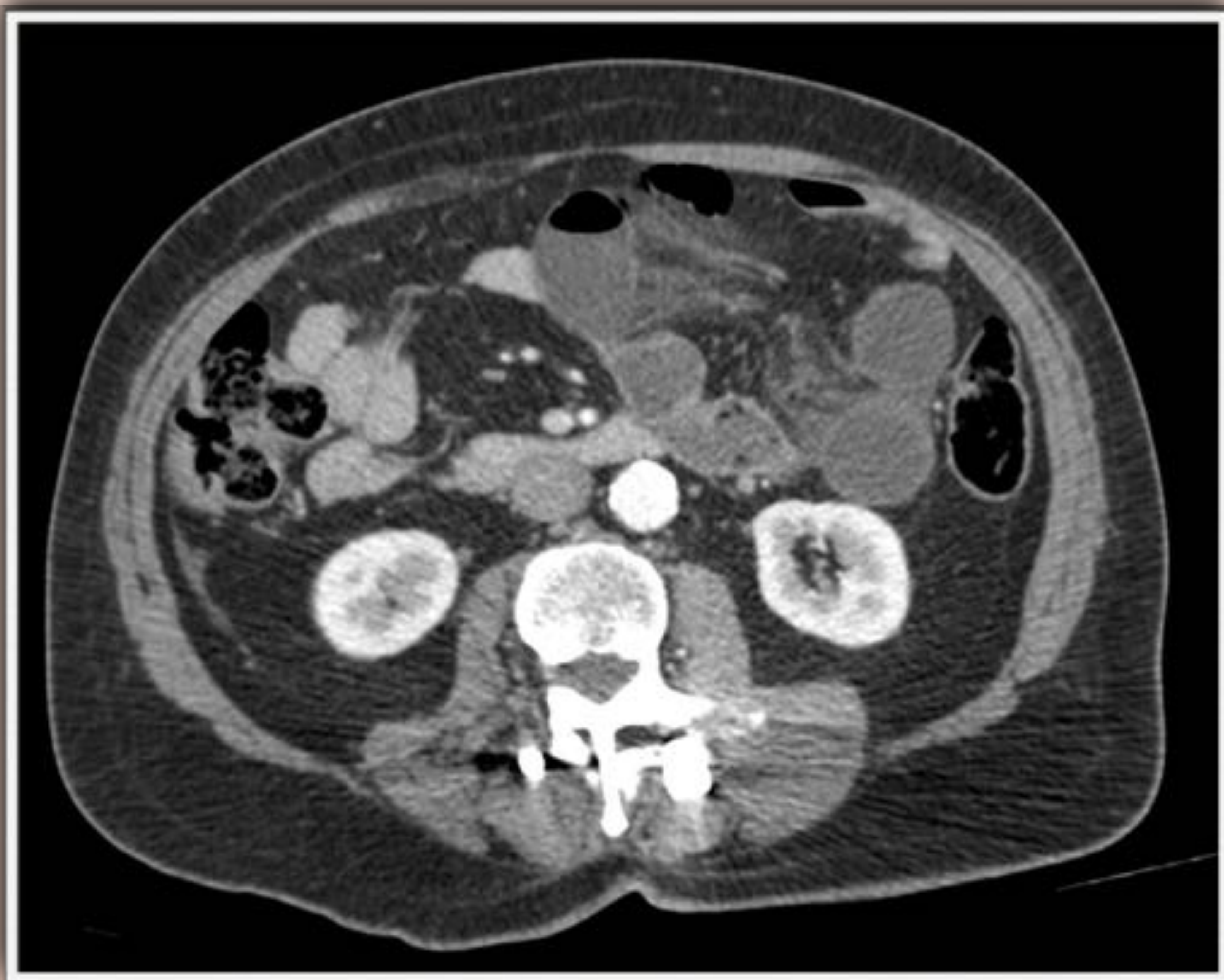
- Engrosamiento parietal con estratificación mural
- Congestión mesentérica por ectasia venosa.



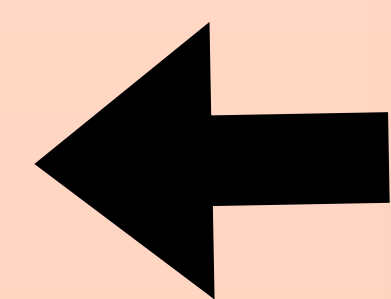
ABORDAJE RADIOLÓGICO

SIGNOS TOMOGRÁFICOS

Interrupción del drenaje venoso



Obstrucción en asa cerrada por hernia interna.
Importante congestión del mesenterio que presenta distribución radial hacia "punto constrictivo"

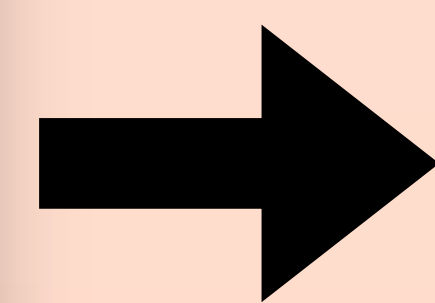
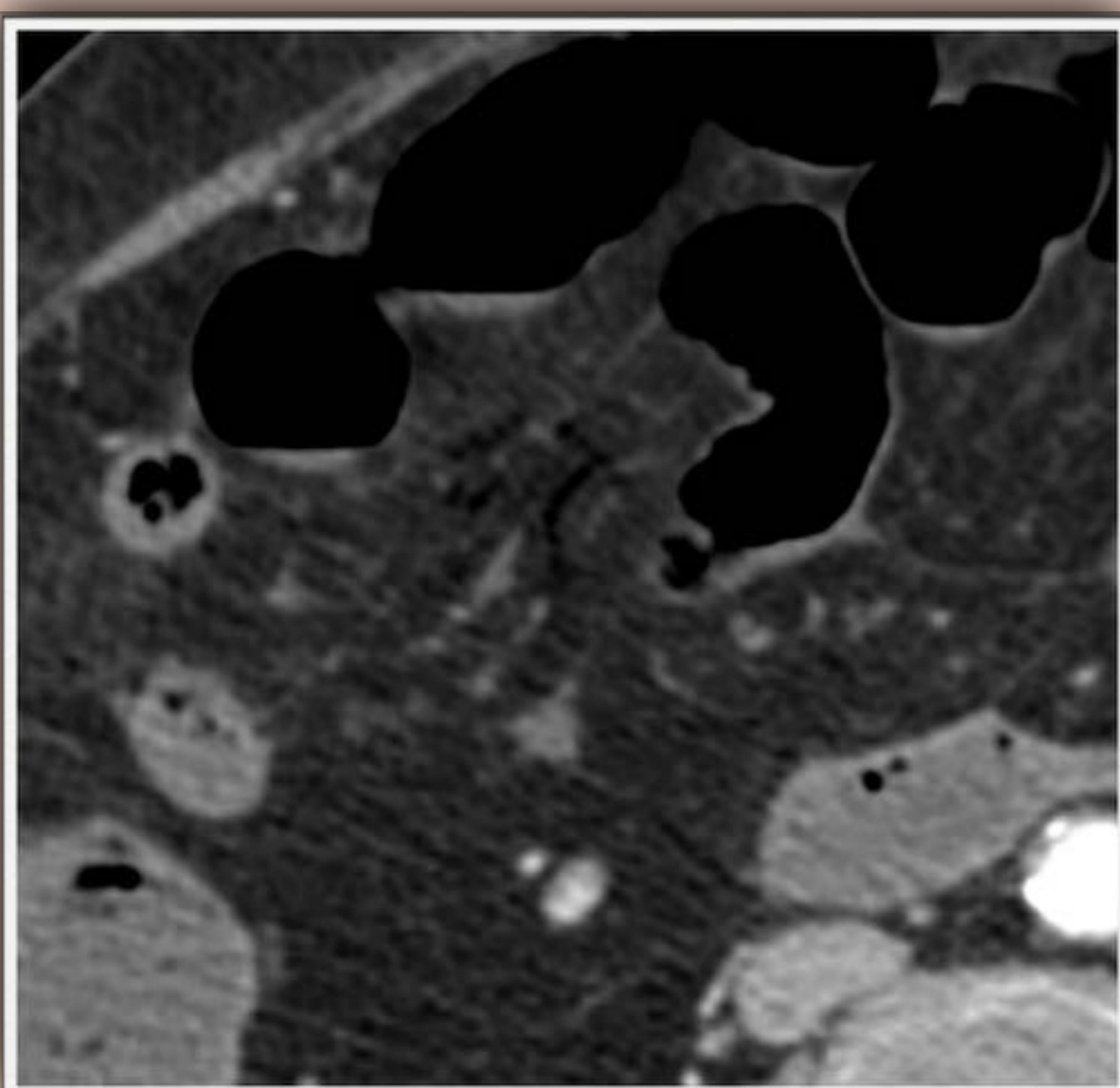


ABORDAJE RADIOLÓGICO

SIGNOS TOMOGRÁFICOS

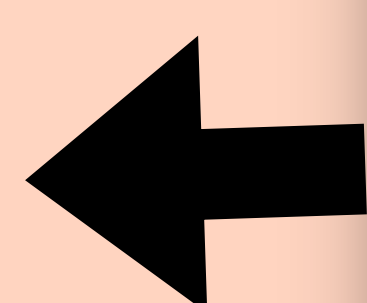
Neumatosis intestinal y gas portomesentérico

- Acompañan a la isquemia intestinal grave.
- Se asocian a necrosis transmural en el 80.
- La mortalidad depende del numero de segmentos afectados y no de la presencia del gas



Presencia de gas en venas mesentéricas. se identifican trayectos de morfología lineal

Pequeñas venas periféricas ocupadas por gas a nivel subcapsular. A diferencia de la aerobilia, la neumatosis se localiza en la periferia



ABORDAJE RADIOLÓGICO

SIGNOS TOMOGRÁFICOS

Peritonitis

- Casos de isquemia transmural
- Necrosis completa de la pared
- Los sitios de perforación son difíciles de identificar excepto si:
 - a) se visualiza extravasacion de contraste
 - b) neumoperitoneo centinela

CONCLUSIONES

La isquemia mesentérica puede presentar diversos signos radiológicos que dependen del tiempo de evolución y de la causa subyacente

Conocerlos, así como entender la fisiopatología de dicha entidad, permiten al especialista en radiodiagnóstico identificarlos de manera precoz y establecer un diagnóstico certero que posibilite la pronta acción terapéutica...

“La oclusión de los vasos mesentéricos es conocida como una de las situaciones en las que el diagnóstico es imposible, el pronóstico es desesperanzador y el tratamiento casi siempre es inútil...”

Cokkinis - 1921

BIBLIOGRAFÍA

Huete G Alvaro. ISQUEMIA MESENERICA AGUDA: EVALUACION CON TOMOGRAFIA COMPUTADA MULTIDECTOR. Rev. chil. radiol. [Internet]. 2006 [citado 2018 Feb 19]; 12(2): 79-91. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-93082006000200007&Ing=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-93082006000200007>.

Ahualli, J. (2012). *Manual de TC de urgencia*. 1st ed. Argentina: Ediciones Journal, pp.205-209.

- Guerra Macías Ileana, Rodríguez Fernández Zenén. Isquemia intestinal. MEDISAN [Internet]. 2014 Mar [citado 2018 Feb 19]; 18(3): 384-392. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192014000300013&Ing=es.

Romano S, Lassandro F, Scaglione M, Romano L, Rotondo A, Grassi R. Ischemia and infarction of the small bowel and colon: spectrum of imaging findings. *Abdom Imaging*. 2006;31:277-92.