

Obstrucción de intestino grueso: Algoritmo diagnóstico y hallazgos radiológicos.

Tipo: Presentación Electrónica Educativa

Autores: **Álvaro Gargallo Vaamonde**, Javier Salceda Artola, David Ibáñez Muñoz, Pedro Garatea Aznar, Romina Zalazar ., Rosa María Cozcolluela Cabrejas

Objetivos Docentes

- Dar a conocer el algoritmo diagnóstico de la obstrucción intestinal empleado en el Servicio de Urgencias de nuestro hospital.
- Describir los hallazgos radiológicos asociados a la obstrucción del intestino grueso y sus complicaciones tanto en radiografía simple como en tomografía computarizada.
- Revisar las principales causas de obstrucción intestinal.

Revisión del tema

La obstrucción intestinal es una patología frecuente en los servicios de urgencias llegando a suponer hasta un 20% de las cirugías urgentes por dolor abdominal.

Definición:

- Oclusión intestinal: “Detención completa y persistente del contenido intestinal en algún punto a lo largo del tubo digestivo”.
- Suboclusión intestinal: La detención no es completa o no es persistente.
- Pseudobstrucción intestinal o Sd de Ogilvie: Síntomas de obstrucción intestinal recurrente sin datos radiológicos de obstrucción mecánica. Causado por trastornos de la reacción intestinal a la distensión y anomalías en los plexos intramurales ó en el músculo liso del intestino.

Sintomatología

La clínica de la obstrucción presenta cuatro síntomas cardinales:

- **Dolor**: de tipo cólico y localización difusa o periumbilical. Según la evolución puede disminuir, ya sea por alivio de la oclusión o por agotamiento de la peristalsis, o puede cambiar y hacerse continuo por irritación peritoneal como signo de compromiso vascular del intestino o perforación.
- **Distensión abdominal**: Inicialmente habrá timpanismo y aumento de la peristalsis hasta que se produzca el agotamiento de las asas que conllevará ausencia de ruidos en la auscultación.
- **Vómitos**: El tipo depende del punto y tiempo de la obstrucción. Por ejemplo una obstrucción alta

puede dar vómitos biliosos y una obstrucción baja puede dar vómitos fecaloideos.

– *Ausencia de emisión de gases y heces por el ano.*

Fisiopatología:

El proceso comienza cuando existe una obstrucción persistente al tránsito. Inicialmente esto va a conducir a una acumulación de secreciones y aire deglutido que producirá una dilatación del TGI proximal a la obstrucción y un aumento de la presión endoluminal. Estos cambios en el intestino activarán el peristaltismo y el aumento de secreciones con la consiguiente alteración hidroelectrolítica y agravación de la dilatación. El proceso puede resolver de dos formas: Una desobstrucción por resolución del obstáculo al tránsito o con una isquemia de la pared y perforación intestinal.

Manejo clínico:

El manejo de la obstrucción intestinal clásicamente ha consistido en un abordaje quirúrgico en casi todos los casos, sin embargo hoy en día, muchos pacientes son tratados de forma conservadora mediante descompresión con sonda nasogástrica gracias a que las pruebas de imagen permiten descartar complicaciones y en muchos casos determinar la causa.

Entre las indicaciones de cirugía urgente se encuentran los siguientes supuestos:

- Obstrucción aguda y completa o obstrucción de alto grado.
- Obstrucción en asa cerrada.
- Signos de sufrimiento intestinal.
- Discrepancia clínico-radiológica.

En la Figura 1 presentamos el algoritmo diagnóstico para el diagnóstico de la obstrucción intestinal que empleamos en nuestro centro.

Pruebas de imagen

Las pruebas de imagen deben ir encaminadas a resolver las siguientes preguntas:

1. ¿Existe obstrucción intestinal?
2. ¿Cómo de severa es la obstrucción?
3. ¿Dónde se localiza la obstrucción?
4. ¿Cuál es la causa de la obstrucción?
5. ¿Existen signos de sufrimiento intestinal?

Radiografía simple de abdomen.

Para resolver estos interrogantes la primera prueba que realizaremos será la radiografía simple por ser una prueba barata, producir menos irradiación del paciente y por su amplia disponibilidad, permitiendo confirmar el diagnóstico en muchos de los casos. La proyección indicada es el decúbito supino. Entre los signos radiológicos de obstrucción están:

- Dilatación de asas intestinales con gas o líquido (diámetro transversal $>3,6\text{cm}$ en delgado o $>5\text{cm}$ en colon).
- Ausencia de gas distal.

Si la Rx sugiere obstrucción no es necesario realizar proyecciones adicionales y habrá que completar el estudio con TC. En algunos casos cuando hay dudas puede ser útil la radiografía con el paciente en bipedestación en la que veremos niveles hidroaéreos a diferentes alturas.

A pesar de que la radiografía simple tiene baja sensibilidad diagnóstica (50-60%) siendo útil solo para detectar obstrucción de alto grado, en algunos casos puede ser diagnóstica (Ej. Vólvulo de sigma) o detectar complicaciones (Ej. neumoperitoneo) que indiquen cirugía urgente sin necesidad de realizar otras pruebas de imagen.

Los hallazgos de obstrucción intestinal varían en función de la localización del punto de obstrucción. Las principales diferencias entre la obstrucción de intestino delgado y la de intestino grueso son (Fig2):

Obstrucción de intestino delgado:

- Se identifican válvulas conniventes en las asas dilatadas.
- Distribución central de las asas dilatadas
- Diámetro entre 3-5cm.
- No se observa gas en colon

Obstrucción de intestino grueso:

- Se identifican haustras o heces en las asas dilatadas.
- Distribución periférica de las asas dilatadas
- Diámetro mayor de 5 cm
- No se observa gas en recto.

TCMD (tomografía computerizada multidetector)

La técnica gold estándar para el diagnóstico de obstrucción intestinal es el TCMD ya que presenta una elevada sensibilidad (95%) y especificidad (96%) para el diagnóstico de la obstrucción de alto grado y sus complicaciones, es rápida de realizar y permite una valoración detallada tanto del colon como de las estructuras extramurales ayudando a identificar la causa y el nivel de la obstrucción.

Algunas consideraciones técnicas importantes en el momento de realizar el estudio son:

- Emplear contraste intravenoso pero sin contraste oral.
- Realizar cortes finos con voxels lo más isotrópicos posibles para valoración en los tres planos del espacio .

En muchos de los casos nos permitirá responder a las preguntas que hemos planteado previamente:

1.¿Existe obstrucción?

- Asas de intestino delgado mayores a 2,5 cm con asas distales de calibre normal. IG > 5cm con colapso distal (se identifica la causa).
- Si hay dudas dar contraste oral y repetir a las 3-24h y ver si hay paso del contraste.

2.¿Qué grado de obstrucción existe?

La obstrucción se considera de alto grado si:

- Existe una diferencia de más de un 50% entre las asas proximales dilatadas y distales colapsadas.
- En ID: Signo de miga de pan proximal a la obstrucción (controvertido), hay autores que sugieren que únicamente sirve para localizar la obstrucción.

En caso de no cumplir estos criterios se considerará como una obstrucción de bajo grado.

3. ¿Dónde se localiza la obstrucción?

La clave para determinar donde se localiza la obstrucción es identificar el punto en el que se produce una transición entre asas proximales dilatadas y asas distales colapsadas, para lo cual la valoración en los tres planos del espacio resulta fundamental

La navegación virtual a través del colon y del intestino delgado resulta una herramienta útil para detectar el punto de transición (de elección la vía retrógrada).

El signo de la "miga de pan" en el caso del intestino delgado resulta útil ya que normalmente se localiza inmediatamente proximal a la obstrucción.

4.¿Cual es la causa de la obstrucción?

Para determinar la causa de la obstrucción debemos saber que esta se localiza en el punto de transición. Existen tres categorías en las que podemos agrupar las causas de obstrucción como se detalla en la Fig. 3:

- Las causas intramurales se identifican como un engrosamiento de la pared en el punto de transición.
- Las causas extramurales se localizan adyacentes al punto de transición y suelen acompañarse de otras manifestaciones extraintestinales.
- Las causas intraluminales se manifiestan como cuerpos extraños en la luz del tubo digestivo

a nivel del punto de transición.

Además de determinar la causa es importante también identificar si se trata de una **obstrucción simple**, en la que el asa se obstruye en uno o más puntos, con dilatación proximal, o una **obstrucción en asa cerrada**, en la que un asa se ocluye en dos puntos que convergen a lo largo de su recorrido, dando lugar a un asa aislada en la que se acumula líquido. En el TC la obstrucción en asa cerrada se caracteriza por presentar asas mesentéricas de distribución radial, con vasos mesentéricos estirados y prominentes que convergen hacia el punto de torsión, lo que se conoce como el “signo del remolino”. En la reconstrucción multiplanar se puede identificar un asa con morfología en “U” o en “C”. Este tipo de obstrucciones tienen un alto riesgo de progresar a estrangulación y requieren un tratamiento quirúrgico urgente.

5. ¿Existen signos de sufrimiento intestinal?

La demostración de sufrimiento intestinal resulta fundamental para decidir si un paciente se puede beneficiar de un tratamiento médico con cirugía programada o requiere un tratamiento quirúrgico urgente.

Los principales signos radiológicos asociados a sufrimiento intestinal son (Fig. 4) :

- Engrosamiento de la pared (>3mm ID y >5mm IG).
- Captación disminuida del contraste.
- Signo de la diana.
- Neumatosis.
- Líquido libre.
- Congestión venosa (signo del peine).

A continuación revisamos las principales causas de obstrucción intestinal:

Bridas postquirúrgicas (Fig.5)

Son la causa más frecuente de obstrucción de intestino delgado (50-80%). En la mayoría de casos están asociadas a cirugía previa aunque no siempre. Presenta una baja mortalidad (1-2%). En el TC se aprecia un punto de transición brusca sin causa aparente. Se trata de un diagnóstico de exclusión.

Hernias.

Suponen aproximadamente un 10% de los casos de obstrucción intestinal. Se dividen en dos grupos:

- **Hernias externas (+ frecuentes) Fig.6:**
 - Las más frecuentes son las hernias inguinales indirectas.
 - Se producen a través de la pared abdominal.
 - Alto riesgo de estrangulación e isquemia.
- **Hernias internas: (- frecuentes) Fig. 7:**
 - Se manifiestan como asas agrupadas en una localización característica.
 - La más frecuente es la paraduodenal. Un factor de riesgo son las cirugías previa.

Neoplasias (Fig. 8)

Constituyen la primera causa de obstrucción de intestino grueso, siendo menos frecuente en I. delgado. El tipo más frecuente es el adenocarcinoma, sobretodo a nivel de sigma. Otros tumores menos frecuentes son el linfoma (ileon distal), el GIST y el carcinoide. En el TC se caracterizan por un engrosamiento marcado, irregular y focal de la pared, que en los estudios con contraste intraenoso muestra realce.

Ante un cuadro obstructivo neoplásico, habrá que valorar la infiltración local y la presencia o no de enfermedad metastásica.

Enfermedad de Crohn:

Puede producir obstrucción intestinal por tres vías:

- Presentación aguda de la enfermedad (Fig. 9): La fase activa se manifiesta como una estenosis de la luz y un engrosamiento transmural con realce.

- Obstrucción por estenosis fibro-cicatricial en la fase crónica de la enfermedad (*Fig.10*).
- Secundaria a adherencias, hernias o estenosis postquirúrgicas en pacientes previamente intervenidos.

Suelen ser obstrucciones de bajo grado. El segmento afectado es más largo (que en los tumores) y se acompaña de cambios inflamatorios locales. Es importante valorar la existencia de colecciones o estenosis.

Volvulo intestinal:

Se produce por la torsión de un asa sobre supropio eje y los tramos más frecuentemente afectados son los más móviles: Sigma>Ciego>transverso>I.delgado.

En la Rx simple se describe el “signo del grano de café” (*Fig. 11*). El TC se caracteriza por el “signo del remolino” (*Fig.12*) que consiste en que los vasos mesentéricos rotan y convergen hacia un punto, en relación con el mesenterio torsionado por una obstrucción en asa cerrada.

Diverticulitis (*Fig. 13*):

Es una causa frecuente de obstrucción de intestino grueso. Se puede deber a los cambios inflamatorios intrínsecos de la pared o a la formación de colecciones. En algunos casos puede ser difícil distinguirlo de un proceso neofornativo localmente avanzado que esté complicado con perforación.

- A favor de diverticulitis: Engrosamiento simétrico y moderado de un segmento largo y cambios inflamatorios locales.
- A favor de neoplasia: Presencia de adenopatias locales.

Enteritis rádica (*fig. 14*):

Ocurre a partir del año del tratamiento. Se aprecia estenosis de la luz y engrosamiento mural con cambios en la grasa mesentérica +/- realce en el campo de radiación.

Suele localizarse en la pelvis y las asas que se afectan con más frecuencia son las de íleon.

Hematomas:

Pueden ser secundarios a tratamiento anticoagulante, cirugía o traumatismos.

Si se sospecha, el TC sin contraste permite detectarlos como zonas de hiperatenuación en la pared que suelen acompañarse de densificación de la grasa mesentérica.

La isquemia.

Tanto la de origen arterial como la venosa producen un engrosamiento de la pared intestinal, que puede condicionar una estenosis de la luz y obstrucción. A veces puede identificarse la oclusión de los vasos mesentéricos o un realce irregular de la pared intestinal. En casos avanzados se puede identificar neumatosis y gas en el sistema portal.

Ileo biliar:

Es una complicación infrecuente en colecistitis recurrente. Se produce por la migración de un litiasis biliar de gran tamaño a través de una fistula bilioentérica con impactación de la misma generalmente a nivel de la válvula ileocecal. El TC presenta una tríada característica: Neumbilia + litiasis en la luz intestinal + dilatación de asas intestinales.

Bezoar:

Se produce por impactación de fibras no digeridas, siendo más frecuente en pacientes tratados con cirugía bariátrica. Se manifiesta como una masa impactada de morfología ovoidea con patrón de gas moteado.

Imágenes en esta sección:

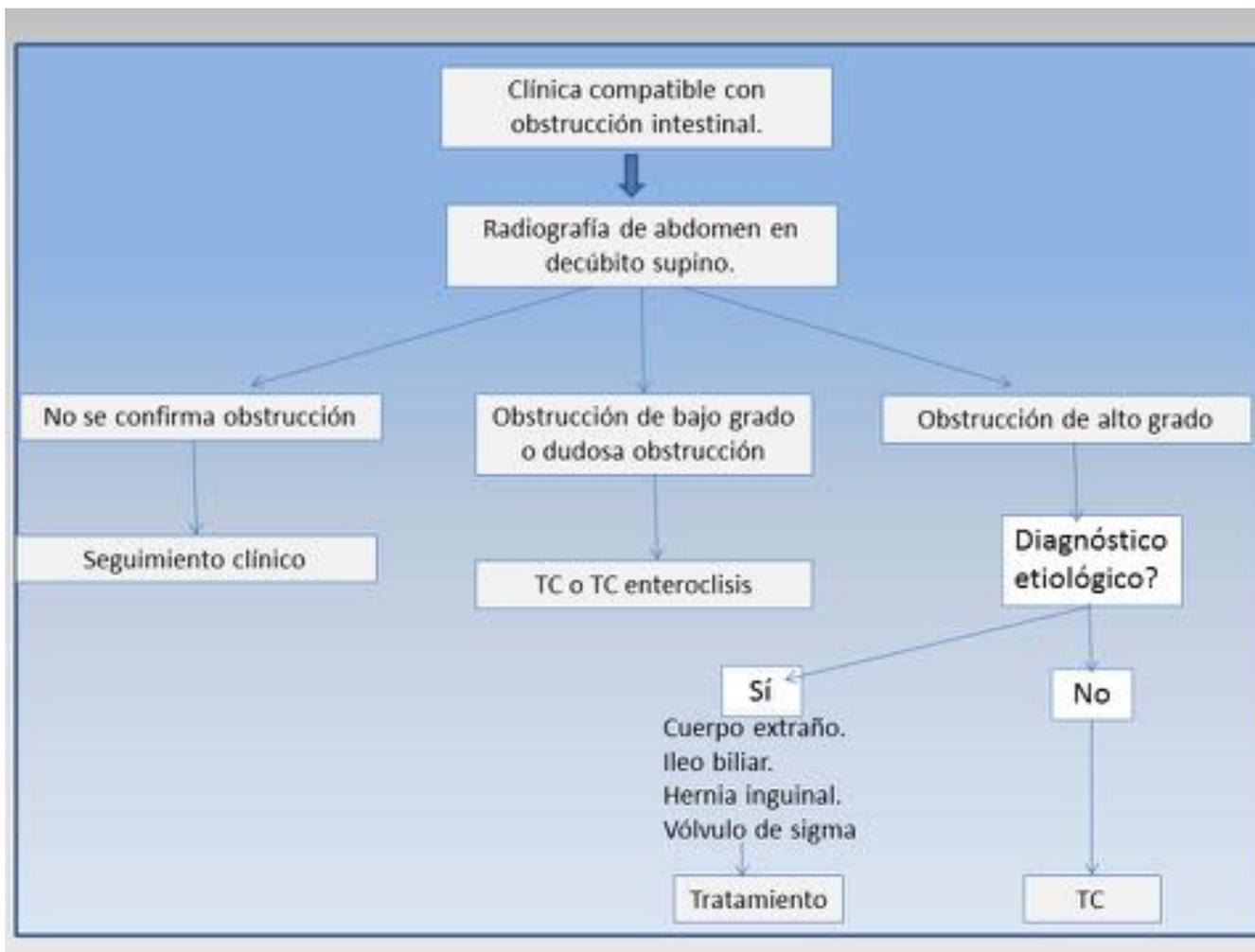


Fig. 1: Algoritmo diagnóstico en obstrucción intestinal

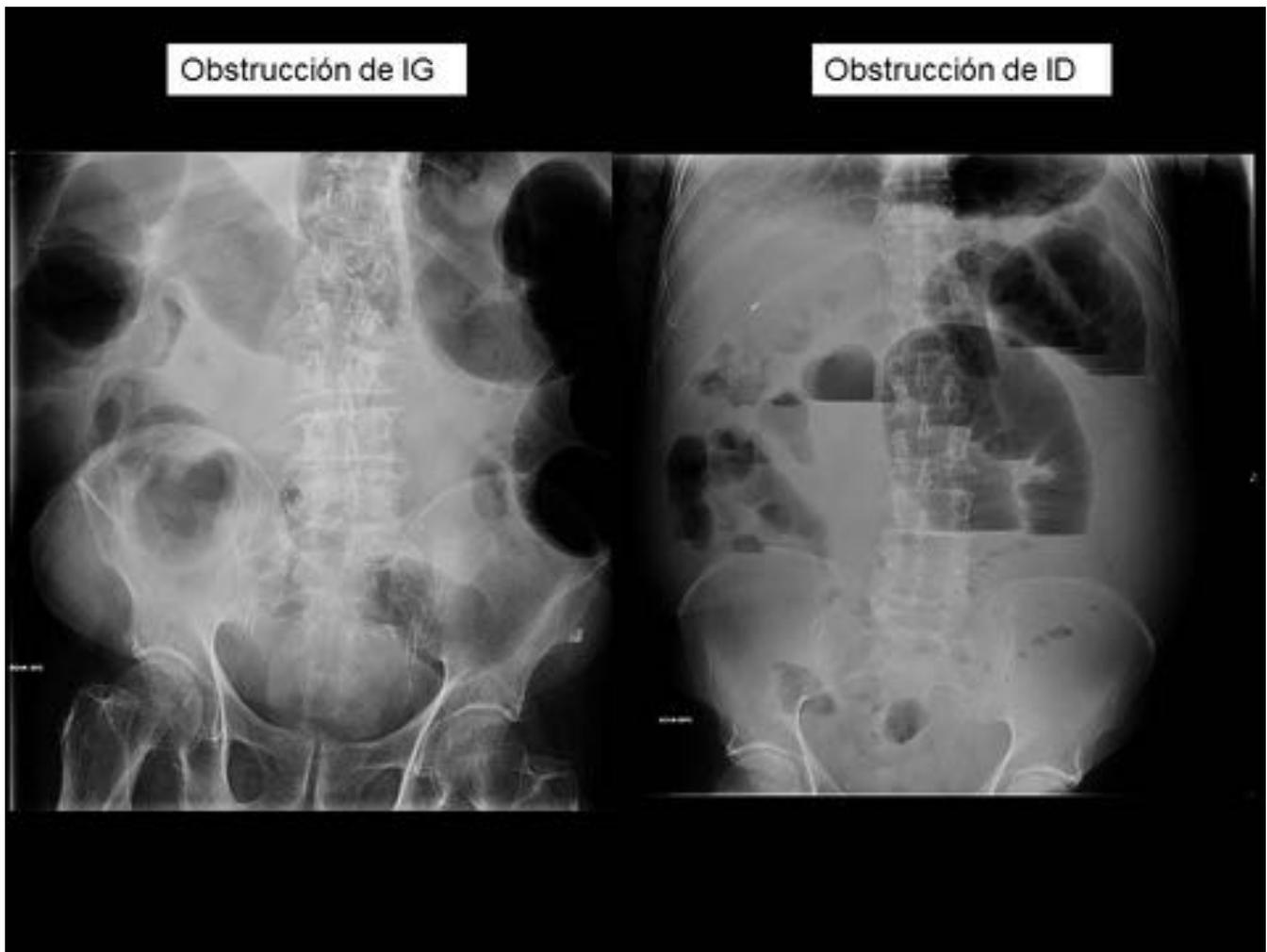
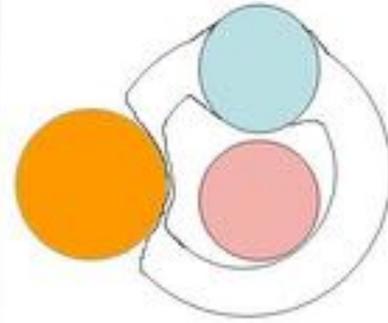


Fig. 2: Radiografías de abdomen que muestran signos de obstrucción de intestino grueso (derecha) y delgado (izquierda), esta última con niveles hidroaéreos al estar realizada en bipedestación.

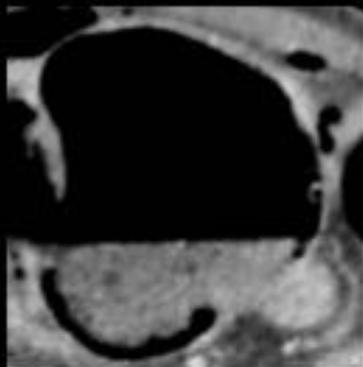
¿Cual es la causa de la obstrucción?



Extrínsecas	Intramurales	Intraluminales
<ul style="list-style-type: none">• Bridas.• Hernias (internas o externas)• Neoplasias.• Inflamatorias: abscesos, TBC• Invaginación.• Vascular: Aneurisma, pinza mesentérica.• Otras: Hematoma, endometriosis...	<ul style="list-style-type: none">• Neoplasias del TGI: Adenocarcinoma, linfoma, GIST...• Inflamatorias: Enfermedad de Crohn, RT, isquemia...• Hematoma de pared	<ul style="list-style-type: none">• Íleo biliar.• Bezoar.• Cuerpo extraño.• Fecaloma

Fig. 3: Causas de obstrucción intestinal

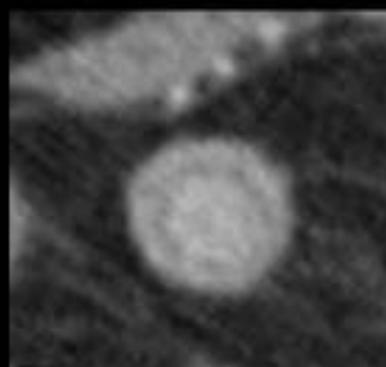
Signos radiológicos asociados a sufrimiento intestinal



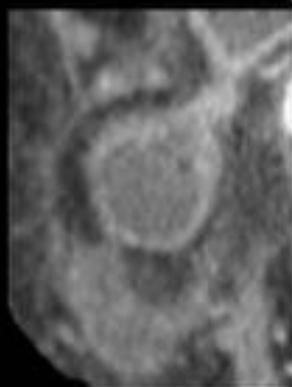
Neumatosis.



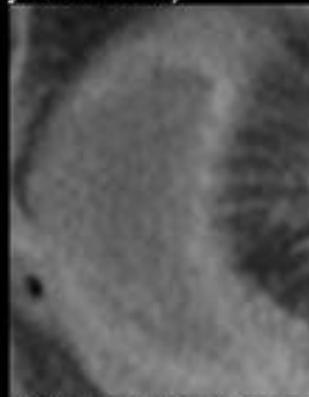
Engrosamiento de la pared (>3mm ID y >5mm IG)



Signo de la diana



Líquido libre.



Congestión venosa (signo del peine)

Fig. 4: Complicaciones de la obstrucción intestinal.

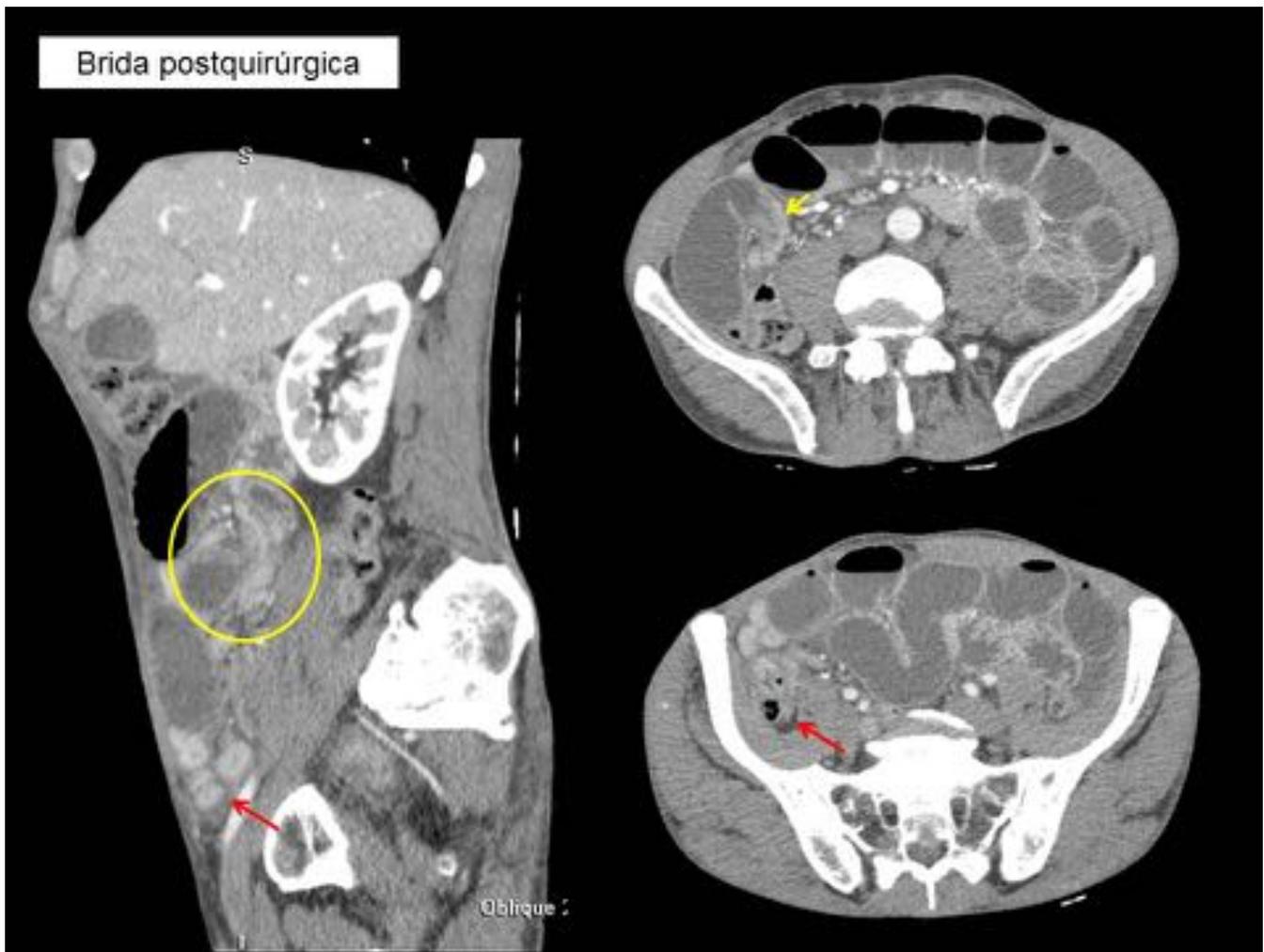


Fig. 5: Obstrucción por bridas: Claro cambio de calibre en las asas (circulo y flecha amarillos) con ileon distal e intestino grueso de calibre normal (flecha roja).

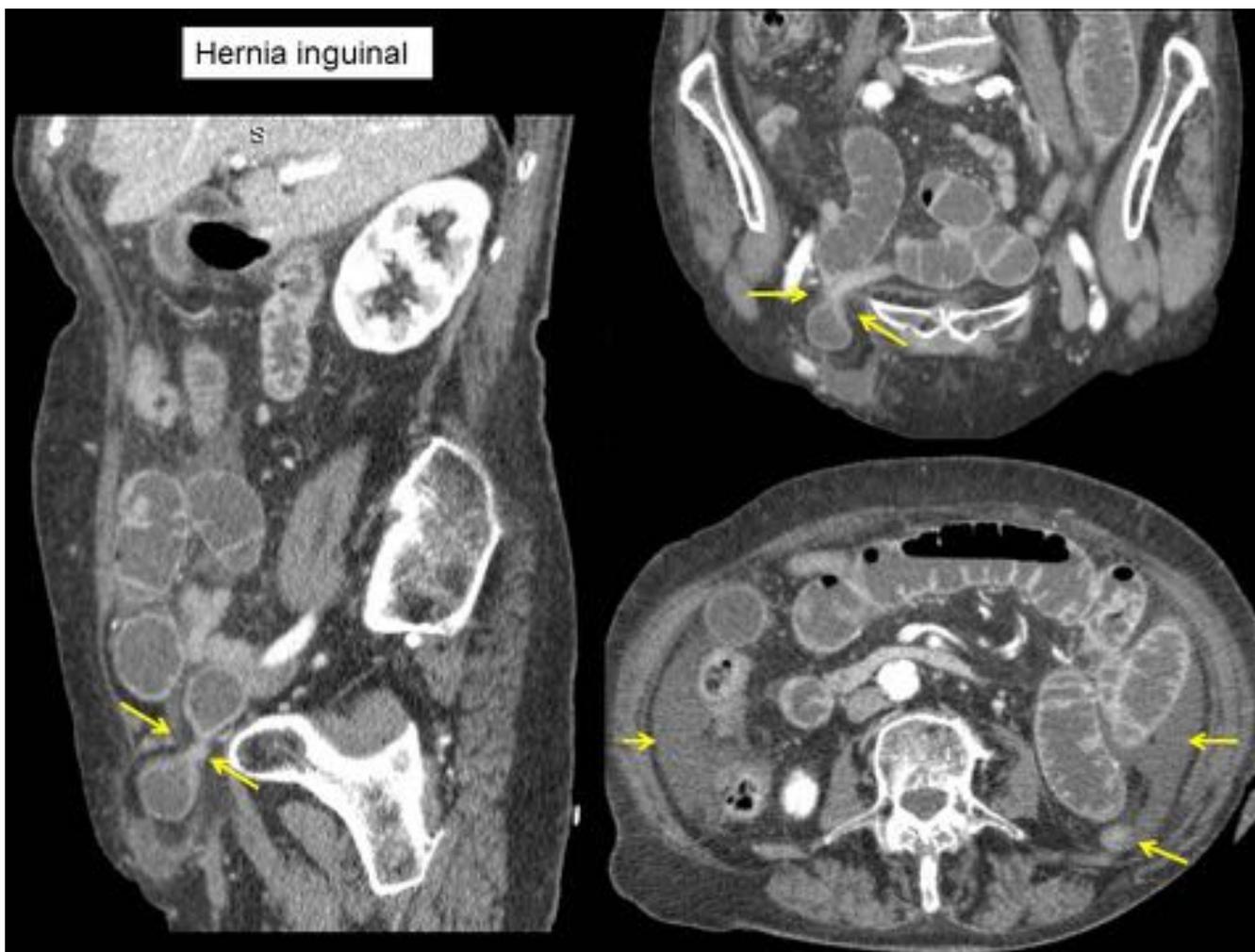


Fig. 6: Obstrucción intestinal secundaria a hernia inguinal: Se identifica el orificio herniario a nivel inguinal, la dilatación de asas de intestino delgado y líquido libre como signo indirecto de complicación.

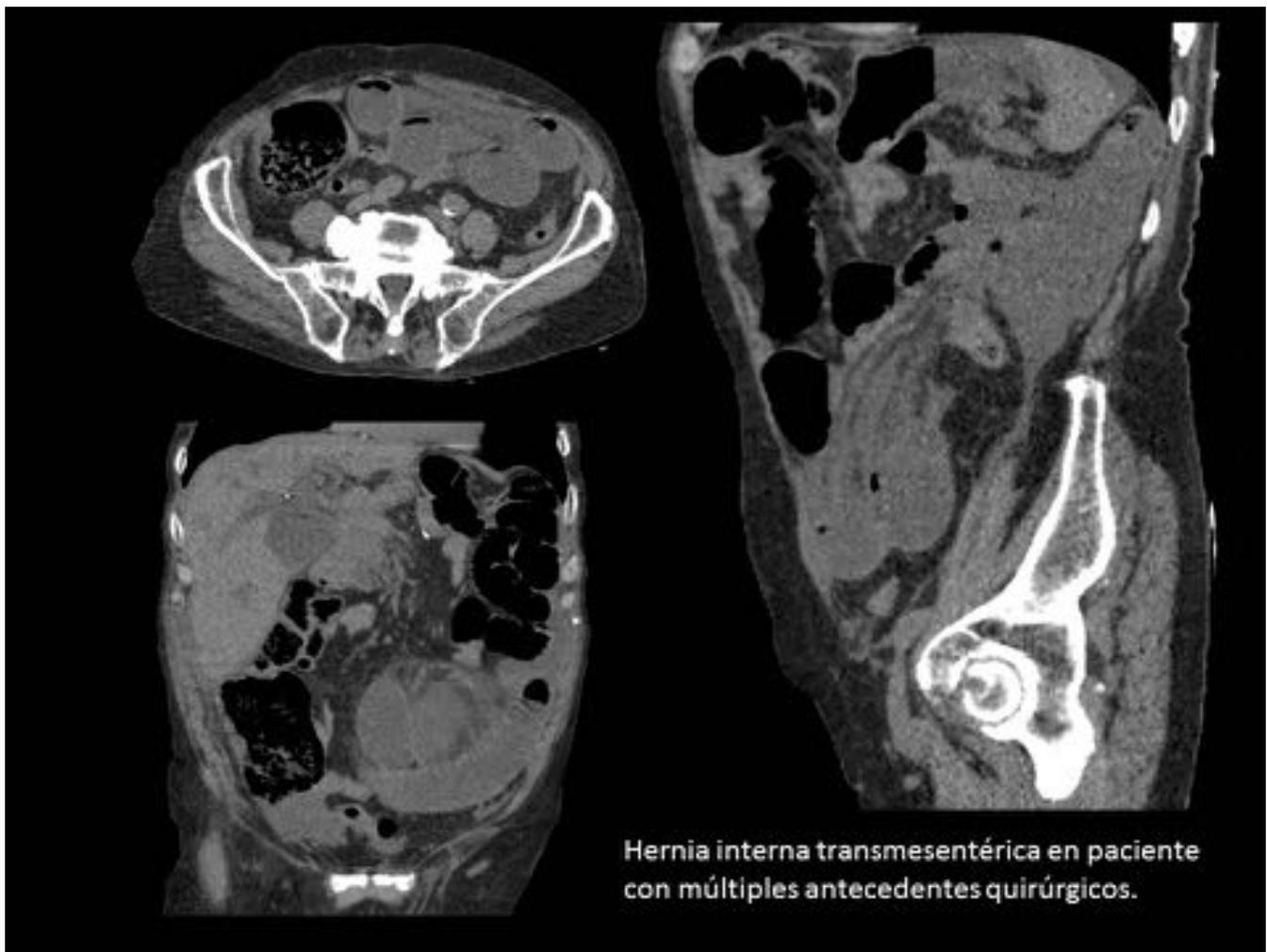


Fig. 7: Hernia interna transmesentérica en paciente con múltiples intervenciones quirúrgicas previas. Se identifica el orificio herniario y la dilatación de asas de delgado agrupadas. Estudio realizado sin contraste intravenoso por alergia del paciente al contraste yodado.

Adenocarcinoma estenosante de colon descendente

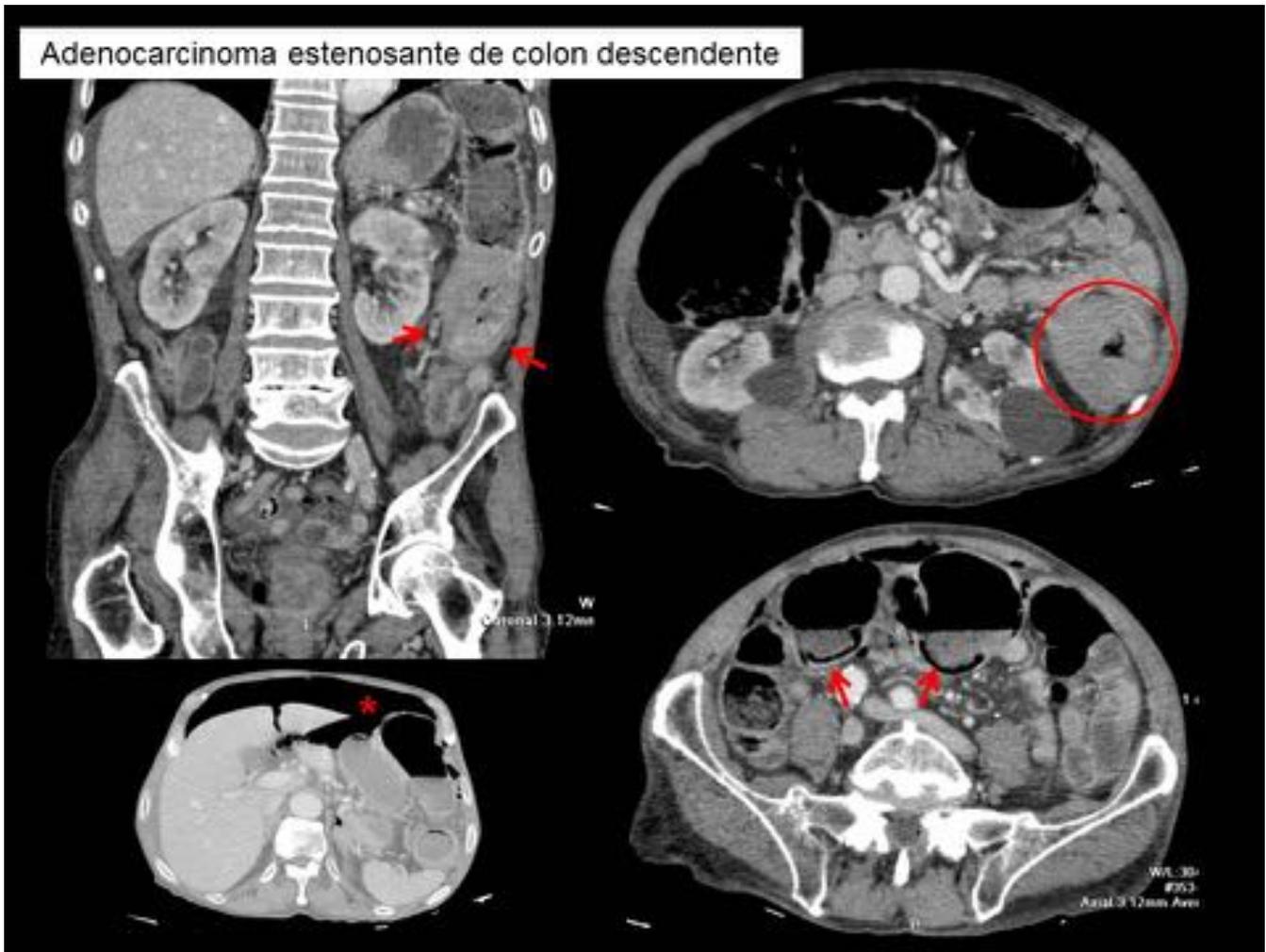


Fig. 8: Adenocarcinoma de colon como causa de obstrucción intestinal. Neumoperitoneo en relación con perforación.

Enfermedad de Crohn en fase inflamatoria en paciente de 23 años.



Fig. 9: Obstrucción intestinal por enfermedad de Crohn en fase inflamatoria. Se aprecia un engrosamiento mural, realce de la pared del ileon distal y dilatación de asas proximal.

Enfermedad de Crohn en fase crónica
en paciente de 54 años.



Fig. 10: Obstrucción intestinal por enfermedad de Crohn en fase crónica. Estenosis fibrociatricial del íleon distal que produce un cuadro obstructivo de intestino delgado.



Fig. 11: Radiografía de abdomen en decúbito. Vólvulo de sigma con el signo del "grano de café".

Vólvulo de sigma



Fig. 12: Reconstrucción coronal de TCMD abdominal con contraste que muestra el "signo del remolino" (flecha roja) en un paciente con vólvulo de sigma.

Obstrucción de intestino grueso secundaria a diverticulitis aguda



Fig. 13: Paciente con obstrucción intestinal secundaria a diverticulitis aguda complicada.

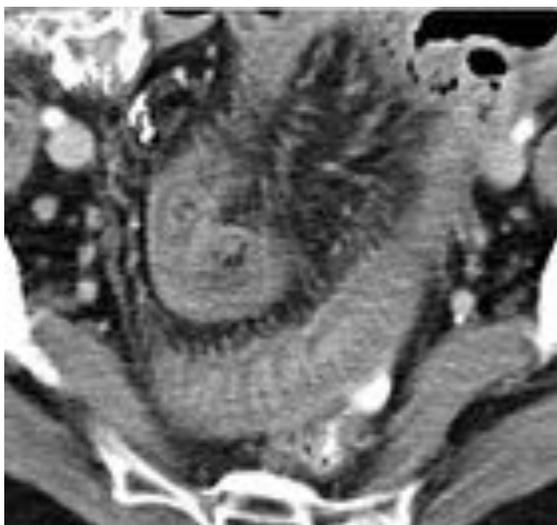


Fig. 14: Enteritis radica en la que se aprecia un engrosamiento de la pared del ileon e ingurgitaci3n vascular.

Conclusiones

En la actualidad las pruebas de imagen juegan un papel fundamental en el diagnóstico de la obstrucción intestinal y de sus complicaciones, ayudando a seleccionar aquellos pacientes que requieren tratamiento quirúrgico o conservador.

Existen una serie de signos radiológicos asociados a causas específicas de obstrucción intestinal y a sus complicaciones con los que los radiólogos debemos estar familiarizados.

Bibliografía / Referencias

1. Maglinte DD, Howard TJ, Lillemoe KD, Sandrasegaran K, Rex DK. *Small-bowel obstruction: state-of-the-art imaging and its role in clinical management. Clin Gastroenterol Hepatol.* 2008 Feb;6(2):130-9.
2. Silva AC, Pimenta M, Guimaraes L. *Small Bowel Obstruction: What to Look For? RadioGraphics, Mar 2009, Vol. 29: 423–439.*
3. Markogiannakis H, Messaris E, Dardamanis D et al. *Acute mechanical bowel obstruction: clinical presentation, etiology, management and outcome. J Gastroenterol.* 2007;13(3):432.
4. Maglinte DD, Balthazar EJ, Kelvin FM, Megibow AJ. *The role of radiology in the diagnosis of small-bowel obstruction. AJR Am J Roentgenol.* 1997 May;168(5):1171-80.
5. Boudiaf M, Soyer P, Terem C, Pelage JP, Maissiat E, Rymer R. *CT Evaluation of Small Bowel Obstruction. RadioGraphics, May 2001, Vol. 21: 613–624.*
6. Tracy Jaffe, MD William M. Thompson, MD. *Large-Bowel Obstruction in the Adult: Classic Radiographic and CT Findings, Etiology, and Mimics. Radiology, Jun 2015, Vol. 275: 651–663.*
7. Paulson EK, Thompson WM. *Review of Small-Bowel Obstruction: The Diagnosis and When to Worry. Radiology, May 2015, Vol. 275: 332–342.*