

OBSTRUCCION DE INTESTINO DELGADO: BUSCANDO DÓNDE Y POR QUÉ

Tipo: Presentación Electrónica Educativa

Autores: Elena Diez Uriel, Noelia Arevalo Galeano, Araceli Muñoz Hernandez, Elena Roa Martinez, Elena Barcina Garcia

Objetivos Docentes

- Describir el papel de las distintas técnicas de imagen (radiografías, ecografía, TC) empleadas en el diagnóstico de la obstrucción de intestino delgado.
- Ilustrar los hallazgos más relevantes de las distintas patologías que causan obstrucción de intestino delgado.
- Hacer énfasis en las dificultades diagnósticas y el diagnóstico diferencial de las distintas entidades.

Revisión del tema

La obstrucción de intestino delgado (OID) es una situación clínica frecuente, siendo fundamental un diagnóstico precoz debido a que asocia una alta morbimortalidad. Junto con una exhaustiva historia clínica y exploración física, el radiólogo juega un papel importante dado que las pruebas de imagen permiten realizar el diagnóstico de obstrucción y determinar la localización, el grado y la causa de la misma, además de detectar la presencia de complicaciones.

1. ANATOMÍA DEL INTESTINO DELGADO.

El intestino delgado es el tramo del tubo digestivo que se extiende desde el píloro hasta la válvula ileocecal. Con una longitud de entre 4 y 7 m se divide en 3 segmentos (duodeno, yeyuno e íleon) en función de criterios anatómicos y funcionales.

EL duodeno es un órgano retroperitoneal, mientras que el yeyuno y el íleon se encuentran suspendidos en la cavidad abdominal a través del mesenterio, que lo une a la pared posterior del abdomen.

El intestino delgado es inervado tanto por neuronas intrínsecas como extrínsecas que controlan su motilidad, y recibe el aporte sanguíneo del tronco celiaco y de la arteria mesentérica superior. Tanto las arterias como las venas y los vasos linfáticos discurren a través del mesenterio.

2. TÉCNICAS DE IMAGEN.

Las distintas técnicas empleadas en el diagnóstico de la OID incluyen la radiología convencional, ecografía, estudios con contraste, TC y RM.

Radiología convencional

La radiografía de abdomen es la primera técnica empleada cuando existe sospecha clínica de OID debido a su alta disponibilidad y bajo coste, a pesar de que presenta de forma global moderada sensibilidad (entorno al 60-80%) y especificidad (80%).

Los hallazgos diagnósticos de OID son asas de intestino delgado distendidas (mayor de 3 cm.) con ausencia de gas distal en la radiografía de abdomen en decúbito supino. Esta se complementa con radiografías con rayo horizontal (preferiblemente en bipedestación, como alternativas se puede emplear el decúbito lateral izquierdo o decúbito supino con rayo horizontal si la situación clínica del paciente dificulta la bipedestación) en las que se observan múltiples niveles aire-líquido. En caso de OID complicada se puede observar engrosamiento de la pared y pliegues de las asas intestinales, pneumatosis intestinal, gas portal o neumoperitoneo.



Esta técnica presenta una alta sensibilidad para obstrucciones severas, no así para las obstrucciones leves en los que la sensibilidad es baja, además de no contribuir a la identificación de la causa salvo la presencia de hernias inguinales e íleo biliar. Además la severidad de la obstrucción puede infraestimarse en el caso de que las asas se encuentren distendidas con abundante contenido líquido.

Hecho el diagnóstico de OID es imprescindible emplear otras técnicas de imagen para determinar el grado y la causa de la obstrucción en los pacientes con:

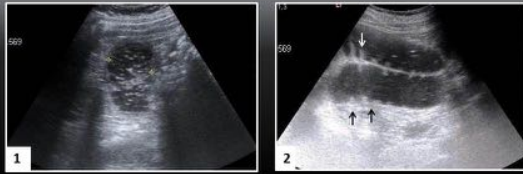
- OID severa en los que el tratamiento quirúrgico no es inmediato
- OID leve
- Pacientes con alta sospecha clínica de OID y radiografía de abdomen normal.

Ecografía

El empleo de la ecografía en el manejo de la OID se limita a la valoración de hernias de pared, enfermedad de Crohn y de invaginación intestinal, además de ser la primera técnica a emplear en niños y mujeres embarazadas.

En la OID se pueden observar asas de intestino delgado dilatadas con prominencia de las válvulas conniventes, acompañado de aumento de la peristalsis. En OID complicadas puede verse líquido intraperitoneal, aperistaltismo de las asas dilatadas y engrosamiento mural de las asas afectadas.

El nivel de la obstrucción se puede determinar por la localización de las asas dilatadas y por la presencia / ausencia de válvulas conniventes.



Semiología: dilatación de asas de intestino delgado en ecografía. 1. Imagen que muestra un asa de intestino delgado dilatada (mayor de 2,5 cm.). 2. Imagen que muestra asas de intestino delgado dilatadas con válvulas conniventes prominentes (flechas).

Estudios con contraste oral

Los estudios con contraste oral incluyen estudios con contraste baritado, seguimiento del tránsito mediante radiografías seriadas tras la administración de contraste oral hidrosoluble y enterografía con TC.

Estas exploraciones puede establecer el diagnóstico de OID, así como determinar el nivel y el grado de obstrucción. Los hallazgos que sugieren OID son asas de intestino delgado dilatadas y aumento del tiempo de tránsito intestinal. La enterografía mediante TC tiene la ventaja de que permite evaluación de estructuras extraintestinales.



Semiología: dilatación de asas de intestino delgado en estudio baritado. Proyección en decúbito supino tras la administración de contraste baritado por vía oral muestra asas de intestino delgado dilatadas en un paciente con OID secundaria a afectación por enfermedad de Crohn.

Tomografía computarizada (TC)

El TC es la prueba de imagen indicada cuando se sospecha una OID.

El papel del TC en el manejo diagnóstico de la OID es relevante dado que es una técnica ampliamente disponible, no invasiva, y con bajo tiempo de exploración que permite diagnosticar con exactitud la OID, su nivel, causa y grado, además de identificar la presencia de complicaciones y evaluar también el resto de estructuras abdominales.

La relativa alta dosis de radiación que conlleva el TC en comparación con otras técnicas de imagen limita su uso en pacientes cuyo manejo requiere de la realización de pruebas de imagen de control.

Habitualmente no se administra contraste oral, dado que el líquido contenido en las asas intestinales sirve de contraste negativo. No obstante, la administración de contraste hidrosoluble diluido 60-120 minutos previos a la realización del TC puede contribuir en la evaluación de la OID y su grado.

Se suele administrar contraste yodado intravenoso, salvo contraindicación (como fallo renal, antecedente de alergia), en un volumen de 100 ml inyectado a un flujo de 2-3 ml/seg.

La exploración incluye la adquisición del abdomen y la pelvis durante una inspiración, con una colimación de 5-7 mm y pitch de 1-1,5.

Los hallazgos en TC de una OID incluyen dilatación de asas de intestino delgado (mayor de 2,5 cm) con asas distales colapsadas o de calibre normal. En caso de obstrucción complicada puede verse engrosamiento con hipocaptación de la pared, ingurgitación de vasos mesentéricos, líquido intraperitoneal, neumatosis intestinal, gas en sistema portal o neumoperitoneo.



Semiología: dilatación de asas de intestino delgado en TC. Imagen axial muestra múltiples asas de intestino delgado dilatadas con contenido líquido y niveles hidroaéreos (*). Se observa el colon con contenido de calibre normal (flechas). No se visualizan signos de complicación.

La TC permite evaluar el grado de obstrucción en función de la presencia de contenido en asas distales y la evolución del contraste oral si este ha sido administrado. El empleo de imágenes reformateadas ayuda en la identificación del nivel, la causa y el grado de la OID.

La TC tiene una alta sensibilidad y especificidad en el diagnóstico de OID de alto grado o completa, sin embargo en el manejo diagnóstico de una OID de bajo grado debe ser complementado con una prueba con contraste oral.

Resonancia magnética (RM)

Los hallazgos en RM son similares a los hallazgos en TC, con las ventajas de que no expone a los pacientes a radiación y su uso no está limitado por la administración previa de contraste baritado, y las desventajas de que supone un largo tiempo de exploración y tiene una menor resolución.

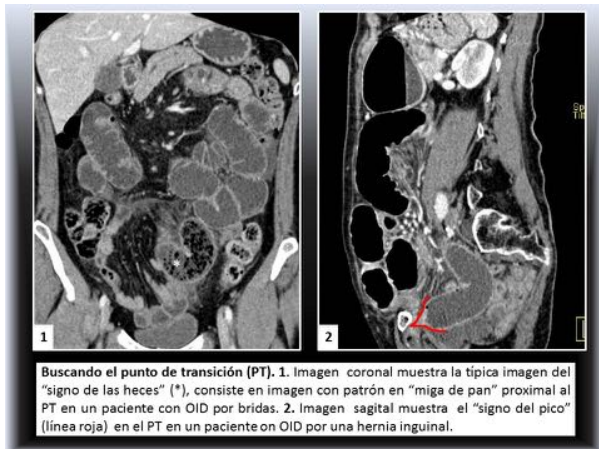
3. HALLAZGOS POR IMAGEN

Una vez se ha realizado el diagnóstico de OID, los puntos más importantes son detectar el punto de transición, determinar la causa y descartar la presencia de complicaciones.

Buscando el punto de transición.

El punto de transición (PT) es el punto de cambio de calibre entre las asas dilatadas y las de calibre normal. Para su detección en OID distales se recomienda revisar las asas de intestino delgado empezando por el colon y avanzando proximalmente, si la OID es más proximal se puede emplear un avance anterógrado desde el duodeno.

Para facilitar la búsqueda del PT se emplean dos signos: el “signo del pico”, dado que el punto de cambio de calibre simula un pico, y el “signo de las heces”, dado que debido a la obstrucción en el PT las heces se acumulan proximalmente a este dando la típica imagen de patrón en miga de pan.



Causas de obstrucción.

En este trabajo revisamos las diferentes causas de OID, entre las que se incluyen causas intrínsecas, causas intraluminales, y causas extrínsecas.

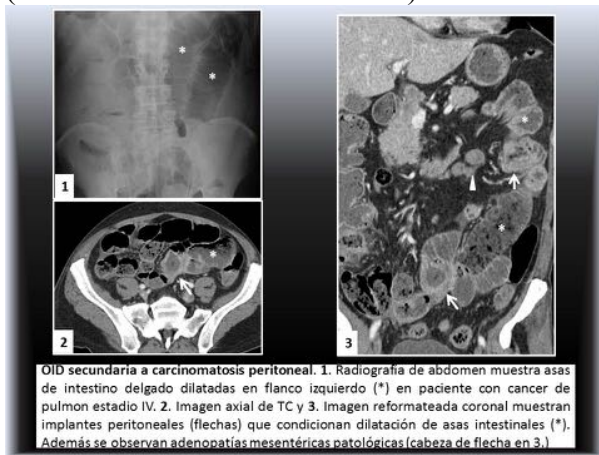
CAUSAS DE OBSTRUCCIÓN DE INTESTINO DELGADO

CAUSAS INTRINSECAS	CAUSAS INTRALUMINALES
<ul style="list-style-type: none"> - Patología neoplásica: neoplasias primarias (adenocarcinoma, GIST, linfoma), metástasis - Patología inflamatoria: Enfermedad de Crohn, tuberculosis intestinal. - Isquemia intestinal. - Enteropatía por radiación. - Hematoma intramural. - Invaginación intestinal. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ileo biliar. - Impactación de bezoar. - Impactación de cuerpo extraño.
	CAUSAS EXTRÍNSECAS
	<ul style="list-style-type: none"> - Adherencias. - Hernias: hernias internas y hernias externas.

CAUSAS INTRINSECAS (PATOLOGÍA AFECTANDO LA PARED INTESTINAL).

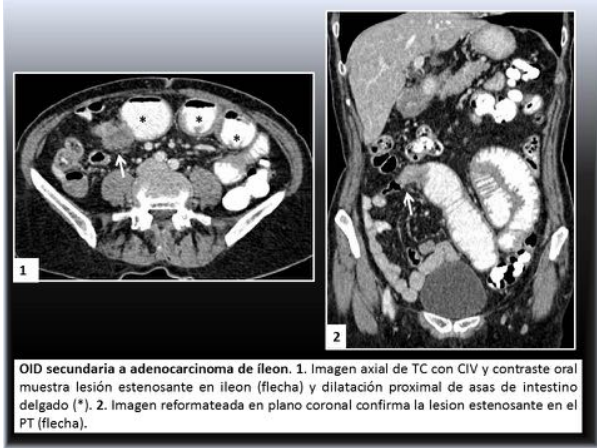
Patología tumoral

Las **metástasis** son la causa tumoral de OID más frecuente. Se asocia frecuentemente a carcinomatosis peritoneal con implantes afectando a la serosa de la pared, las metástasis en la pared intestinal (habitualmente en el melanoma) son más raras.



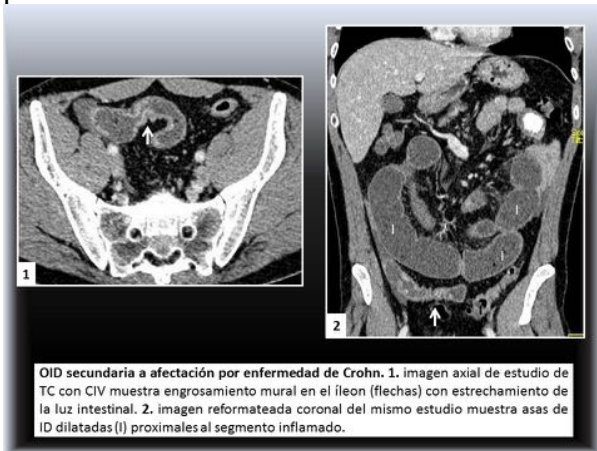
Las **neoplasias primarias** del intestino delgado son raras e incluyen adenocarcinoma, linfoma, GIST. La OID en el adenocarcinoma es habitual, no así en el linfoma en la que la OID puede ocurrir pero es menos

frecuente.

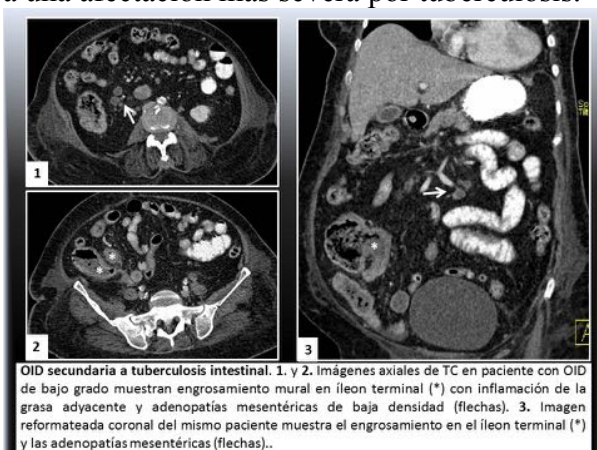


Patología inflamatoria

La **enfermedad de Crohn** puede causar OID tanto en la fase aguda de la enfermedad, por efecto de la inflamación, como en fases crónicas debido a cambios fibróticos o adherencias si han existido cirugías previas.

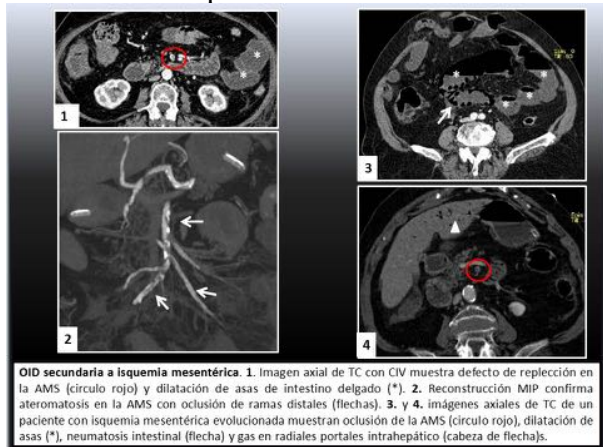


La **tuberculosis intestinal** puede causar OID, siendo el lugar más frecuentemente afectado la región ileocecal. Los hallazgos de imagen varían desde un ligero engrosamiento asimétrico de la pared con pequeñas adenopatías abdominales hasta un marcado engrosamiento de la pared con trabeculación de la grasa adyacente y adenopatías patológicas (típicamente con necrosis central). Esta última forma se asocia a una afectación más severa por tuberculosis.



Isquemia mesentérica

Tanto la interrupción del aporte vascular arterial y como la del retorno venoso pueden causar OID. El TC puede demostrar la obstrucción de los vasos mesentéricos y signos de isquemia como engrosamiento mural e hipoperfusión del asa isquémica y dilatación de las asas proximales. En casos más avanzados puede existir infarto intestinal con neumatosis intestinal y gas en sistema portal.

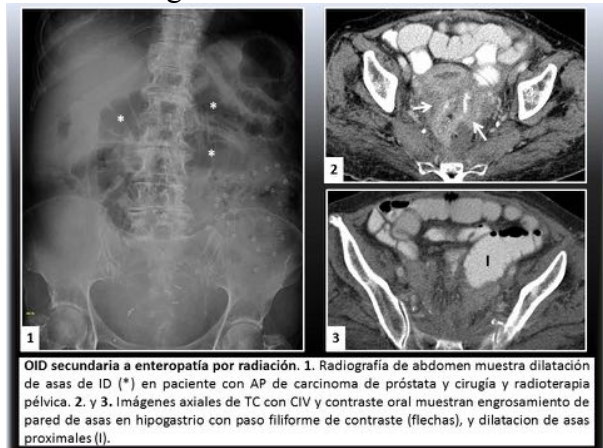


OID secundaria a isquemia mesentérica. 1. Imagen axial de TC con CIV muestra defecto de repleción en la AMS (círculo rojo) y dilatación de asas de intestino delgado (*). 2. Reconstrucción MIP confirma aterosclerosis en la AMS con oclusión de ramas distales (flechas). 3. y 4. imágenes axiales de TC de un paciente con isquemia mesentérica evolucionada muestran oclusión de la AMS (círculo rojo), dilatación de asas (*), neumatosis intestinal (flecha) y gas en radiales portales intrahepático (cabeza de flecha).

Enteropatía rádica

Consiste en inflamación de asas intestinales con engrosamiento mural y trabeculación de grasa adyacente en fases agudas, y engrosamiento mural y cambios fibróticos en el mesenterio en fases crónicas. Es en estas fases más avanzadas cuando habitualmente causa OID.

Estos hallazgos se localizan típicamente en un área previamente irradiada, habitualmente la pelvis siendo el íleon el segmento de intestino más frecuentemente afectado.



OID secundaria a enteropatía por radiación. 1. Radiografía de abdomen muestra dilatación de asas de ID (*) en paciente con AP de carcinoma de próstata y cirugía y radioterapia pélvica. 2. y 3. Imágenes axiales de TC con CIV y contraste oral muestran engrosamiento de pared de asas en hipogastrio con paso filiforme de contraste (flechas), y dilatación de asas proximales (l).

Hemorragia intramural

El hematoma intramural puede ser secundario a un traumatismo, terapia anticoagulante o de causa iatrogénica (por ejemplo en intervenciones quirúrgicas).

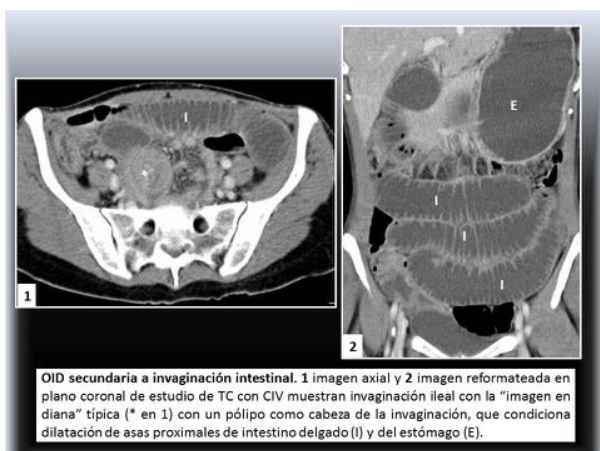
La TC muestra engrosamiento mural circunferencial, liso e hiperdenso (esto último se valora mejor en estudios sin CIV). Puede existir moderado edema de la grasa adyacente.

Invaginación intestinal.

La invaginación intestinal es una rara causa de OID en adultos, no así en niños en los que es una de las causas más frecuente.

Las invaginaciones transitorias no se asocian a OID. Únicamente cuando existe una cabeza de invaginación (pólipos, adenopatías, quistes de duplicación) es frecuente que cause OID.

La TC muestra la típica imagen de “intestino dentro de intestino” de la invaginación, siendo a veces difícil detectar la cabeza de la invaginación, junto con dilatación proximal de asas de intestino delgado.



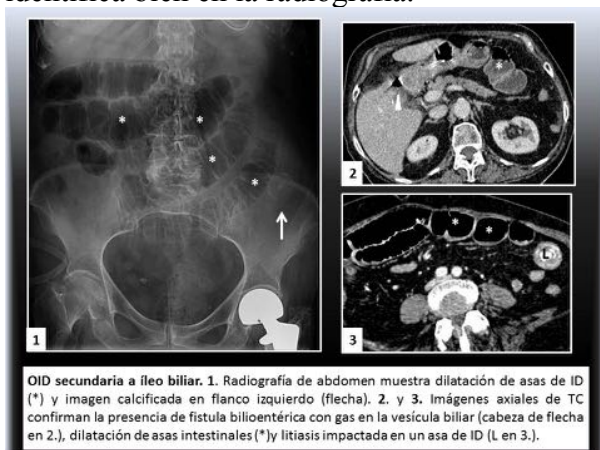
OID secundaria a invaginación intestinal. 1 imagen axial y 2 imagen reformateada en plano coronal de estudio de TC con CIV muestran invaginación ileal con la "imagen en diana" típica (* en 1) con un pólipo como cabeza de la invaginación, que condiciona dilatación de asas proximales de intestino delgado (I) y del estómago (E).

CAUSAS INTRALUMINALES

Íleo biliar

El íleo biliar es una complicación rara debido a colecistitis recurrente que condiciona una fístula colecistoentérica, con migración de una piedra desde la vesícula hacia las asas intestinales, en las que se impacta causando OID.

Los hallazgos por imagen son típicos y consisten en la triada de Rigler: neumobilia, obstrucción intestinal e identificación de litiasis biliar ectópica en el PT. La radiografía de abdomen puede ser suficiente para el diagnóstico, aunque puede ser necesario realizar una TC en caso de que la litiasis no se identifica bien en la radiografía.

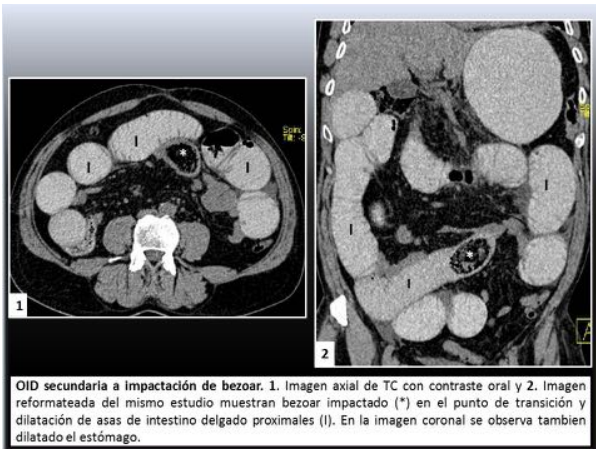


OID secundaria a íleo biliar. 1. Radiografía de abdomen muestra dilatación de asas de ID (*) y imagen calcificada en flanco izquierdo (flecha). 2. y 3. Imágenes axiales de TC confirman la presencia de fístula bilioentérica con gas en la vesícula biliar (cabeza de flecha en 2.), dilatación de asas intestinales (*) y litiasis impactada en un asa de ID (L en 3.).

Impactación de bezoar

Un bezoar es una masa compuesta de material ingerido pero no digerido que se impacta en un asa intestinal, típicamente en la válvula ileocecal causando OID.

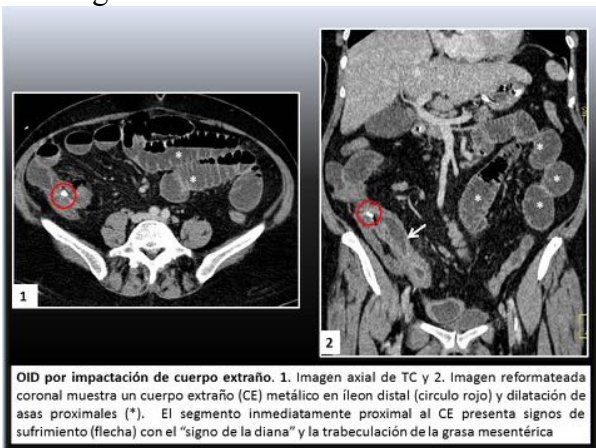
En el TC el bezoar aparece típicamente como una masa intraluminal de morfología ovoidea con patrón en miga de pan. Las asas de intestino delgado proximales al punto de impactación del bezoar se encuentran dilatadas.



OID secundaria a impactación de bezoar. 1. Imagen axial de TC con contraste oral y 2. Imagen reformateada del mismo estudio muestran bezoar impactado (*) en el punto de transición y dilatación de asas de intestino delgado proximales (I). En la imagen coronal se observa también dilatado el estómago.

Impactación de cuerpo extraño

La OID secundaria a impactación de cuerpos extraños es rara en adultos, típicamente se observan en niños y en discapacitados mentales. Es rara en el intestino delgado, y más frecuente en esófago o estómago.



OID por impactación de cuerpo extraño. 1. Imagen axial de TC y 2. Imagen reformateada coronal muestra un cuerpo extraño (CE) metálico en íleon distal (circulo rojo) y dilatación de asas proximales (*). El segmento inmediatamente proximal al CE presenta signos de sufrimiento (flecha) con el "signo de la diana" y la trabeculación de la grasa mesentérica

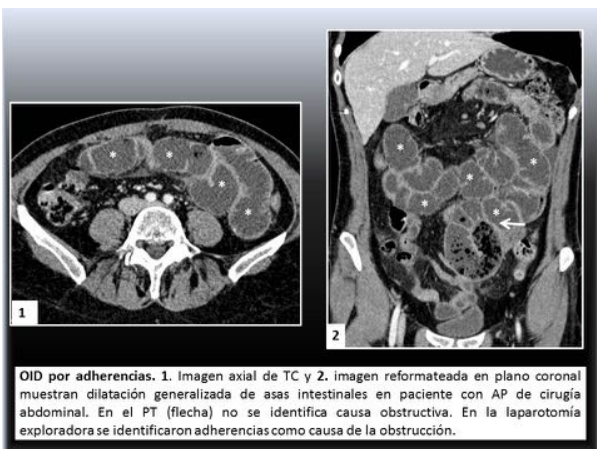
CAUSAS EXTRÍNSECAS

Adherencias

Las adherencias son la causa más frecuente de OID, siendo responsables de al menos el 60%.

Frecuentemente son secundarias a cirugía previa, también pueden ser secundarias a peritonitis o de causa congénita.

La sospecha de las adherencias como causa de la OID en pacientes con antecedente de cirugía abdominal se establece cuando en el TC se diagnostica OID, se observa el punto de transición y se descartan el resto de causas posibles.

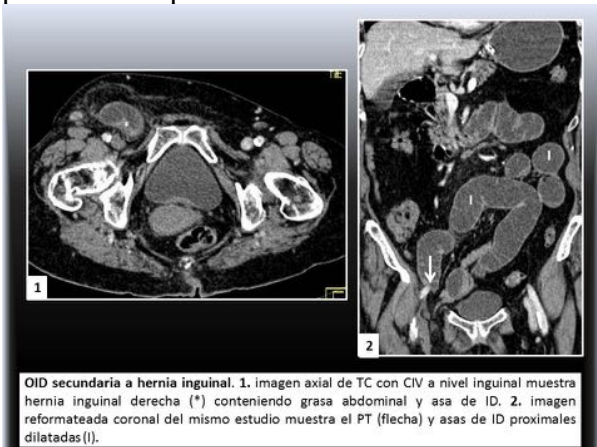


OID por adherencias. 1. Imagen axial de TC y 2. Imagen reformateada en plano coronal muestran dilatación generalizada de asas intestinales en paciente con AP de cirugía abdominal. En el PT (flecha) no se identifica causa obstructiva. En la laparotomía exploradora se identificaron adherencias como causa de la obstrucción.

Hernias

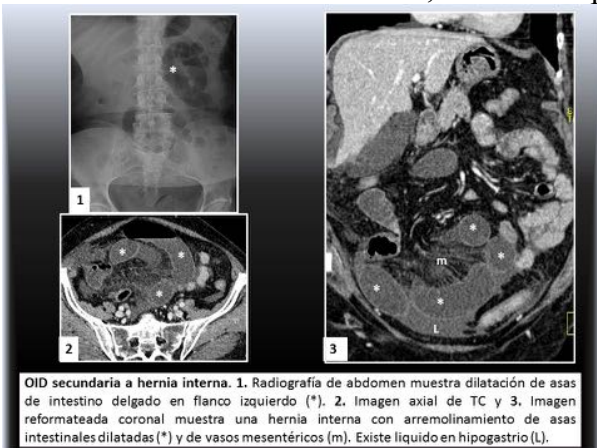
Las hernias son la segunda causa más frecuente de OID. Pueden ser internas o externas en función de la localización anatómica.

Las **hernias externas** se producen por un prolapso de órganos abdominales a través de un defecto en la pared abdominal (secundaria a debilidad de la misma o por cirugías previas). Habitualmente se detectan clínicamente, siendo la TC útil cuando la exploración es difícil (en pacientes obesos) o para detectar posibles complicaciones.



OID secundaria a hernia inguinal. 1. Imagen axial de TC con CIV a nivel inguinal muestra hernia inguinal derecha (*) conteniendo grasa abdominal y asa de ID. 2. Imagen reformateada coronal del mismo estudio muestra el PT (flecha) y asas de ID proximales dilatadas (l).

Las **HERNIAS INTERNAS** son menos frecuentes y consisten en el desplazamiento de asas intestinales y grasa mesentérica a través de un defecto adquirido o congénito en el mesenterio o en el omento. A diferencia de las hernias externas, la TC es imprescindible para su diagnóstico.



OID secundaria a hernia interna. 1. Radiografía de abdomen muestra dilatación de asas de intestino delgado en flanco izquierdo (*). 2. Imagen axial de TC y 3. Imagen reformateada coronal muestra una hernia interna con arremolinamiento de asas intestinales dilatadas (*) y de vasos mesentéricos (m). Existe líquido en hipogastrio (L).

Complicaciones de la OID.

La información más importante que el radiólogo puede aportar al cirujano en pacientes con OID es si

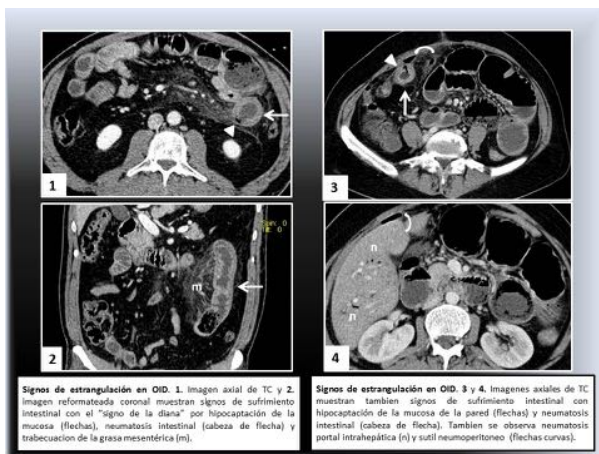
existen complicaciones asociadas a la obstrucción, como estrangulación o perforación con neumoperitoneo, ya que estos pacientes precisan tratamiento quirúrgico urgente.

Hernia estrangulada

Se define como una obstrucción con compromiso vascular de las asas obstruidas. Si la isquemia persiste evoluciona a infarto y perforación. Asocia alta morbimortalidad.

Los signos en TC asociados con isquemia intestinal son los siguientes, con un alto valor predictivo negativo para la isquemia:

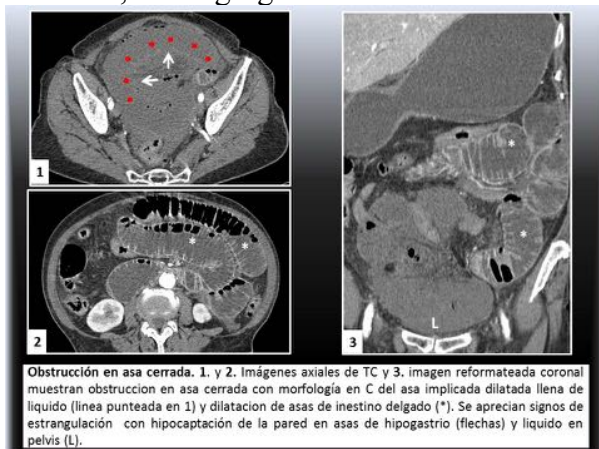
- Engrosamiento mural del intestino
- Ausencia o alteración del realce de la pared.
- Imagen en diana: realce estratificado de la pared intestinal: hiperemia de la mucosa y muscularis/serosa e hipocaptación de la submucosa.
- Ingurgitación de vasos mesentéricos y edema / hemorragia del mesenterio.
- Neumatosis intestinal o gas en vasos mesentéricos y portales.
- Líquido intraabdominal.



Obstrucción en asa cerrada.

La obstrucción en asa cerrada se produce cuando dos puntos de un asa intestinal tienen un punto de oclusión común. Tiene alta tendencia a la volvulación y a la estrangulación.

Los hallazgos por TC consisten en asas obstruidas, generalmente llenas de líquido, con morfología típica en C o U, con ingurgitación de vasos mesentéricos que convergen hacia el punto de oclusión.



Imágenes en esta sección:

OBSTRUCCIÓN DE INTESTINO DELGADO: BUSCANDO DONDE Y POR QUÉ

Elena Díez Uriel, Noelia Arévalo Galeano, Araceli Muñoz
Hernandez, Elena Roa Martínez, Elena Barcina García

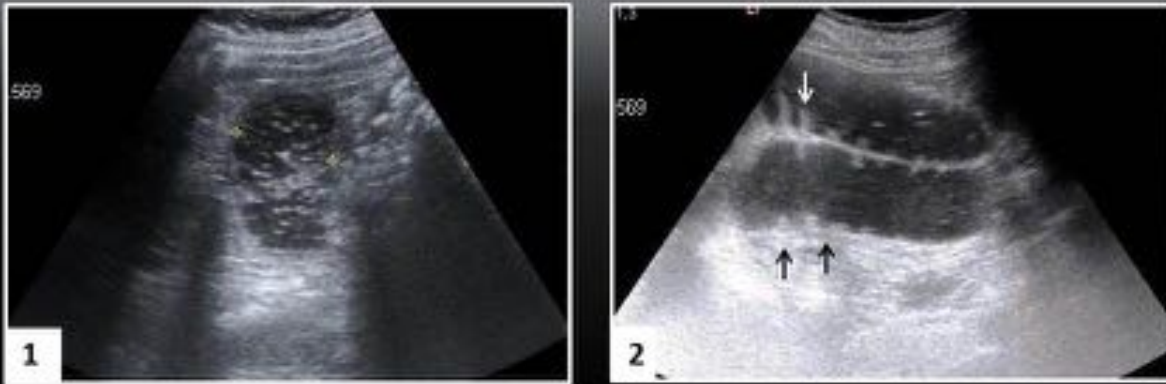


Fig. 1: Portada



Semiología: signos de OID en la radiografía de abdomen. 1. Radiografía de abdomen en decúbito supino muestra múltiples asas de intestino delgado dilatadas (*), algunas con válvulas conniventes prominentes. 2. Radiografía de abdomen AP en bipedestación muestra múltiples niveles hidroaéreos (N) en las asas dilatadas.

Fig. 2: Semiología: signos de OID en la radiografía de abdomen



Semiología: dilatación de asas de intestino delgado en ecografía. 1. Imagen que muestra un asa de intestino delgado dilatada (mayor de 2,5 cm.). 2. Imagen que muestra asas de intestino delgado dilatadas con válvulas conniventes prominentes (flechas).

Fig. 3: Semiología: dilatación de asas de intestino delgado en ecografía



Semiología: dilatación de asas de intestino delgado en estudio baritado. Proyección en decúbito supino tras la administración de contraste baritado por vía oral muestra asas de intestino delgado dilatadas en un paciente con OID secundaria a afectación por enfermedad de Crohn.

Fig. 4: Semiología: dilatación de asas de intestino delgado en estudio baritado



Semiología: dilatación de asas de intestino delgado en TC. Imagen axial muestra múltiples asas de intestino delgado dilatadas con contenido líquido y niveles hidroaéreos (*). Se observa el colon con contenido de calibre normal (flechas). No se visualizan signos de complicación.

Fig. 5: Semiología: dilatación de asas de intestino delgado en TC



Buscando el punto de transición (PT). 1. Imagen coronal muestra la típica imagen del "signo de las heces" (*), consiste en imagen con patrón en "miga de pan" proximal al PT en un paciente con OID por bridas. 2. Imagen sagital muestra el "signo del pico" (línea roja) en el PT en un paciente con OID por una hernia inguinal.

Fig. 6: Buscando el punto de transición (PT)

CAUSAS DE OBSTRUCCIÓN DE INTESTINO DELGADO

• CAUSAS INTRINSECAS

- **Patología neoplásica:** neoplasias primarias (adenocarcinoma, GIST, linfoma), metástasis
- **Patología inflamatoria:** Enfermedad de Crohn, tuberculosis intestinal.
- **Isquemia intestinal.**
- **Enteropatía por radiación.**
- **Hematoma intramural.**
- **Invaginación intestinal.**

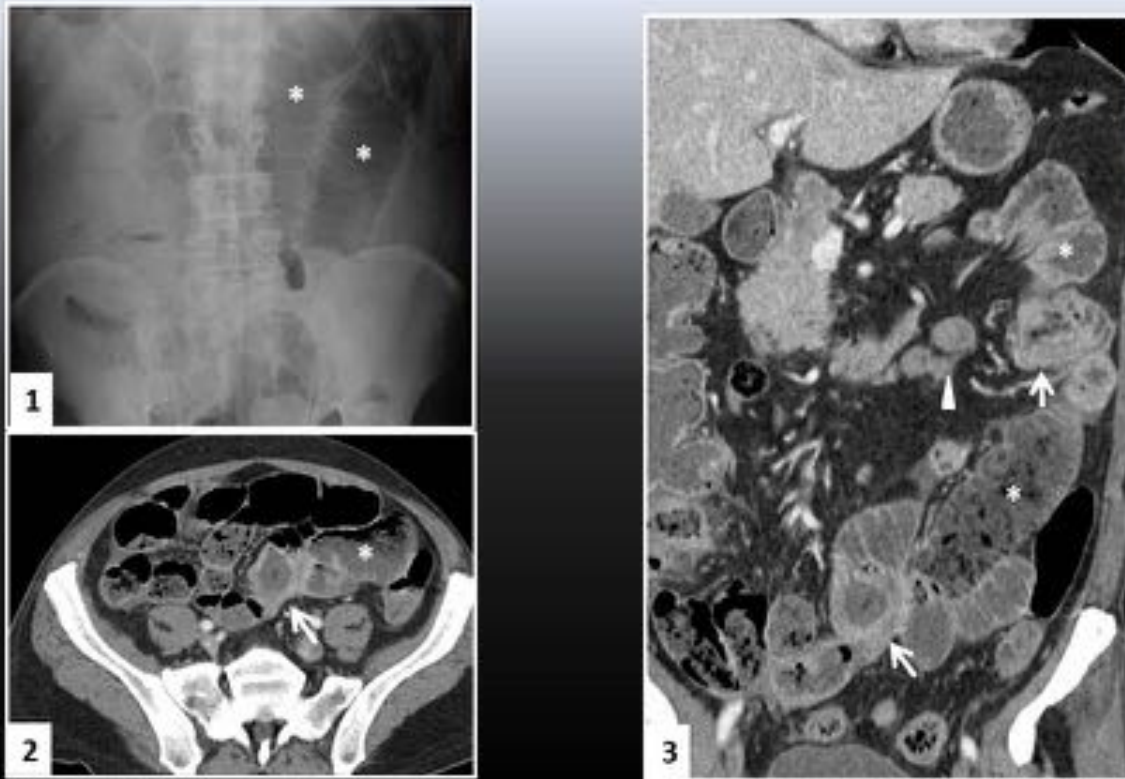
• CAUSAS INTRALUMINALES

- Ileo biliar.
- Impactación de bezoar.
- Impactación de cuerpo extraño.

• CAUSAS EXTRÍNSECAS

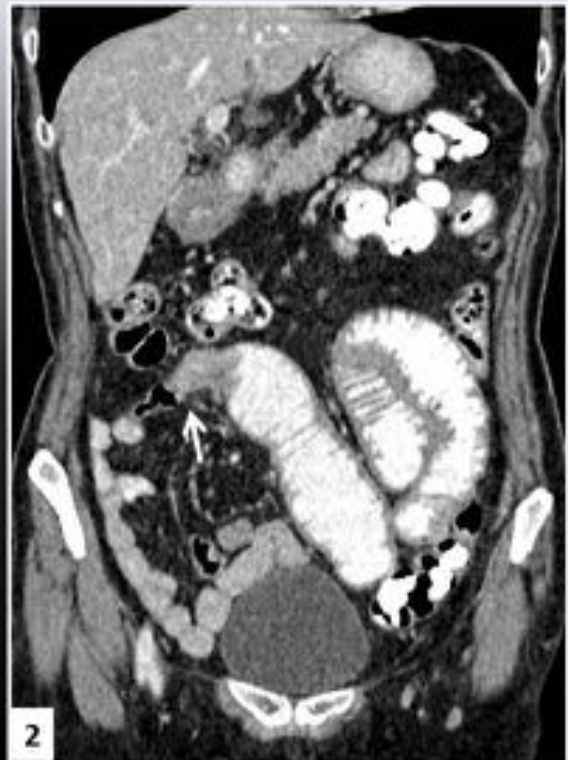
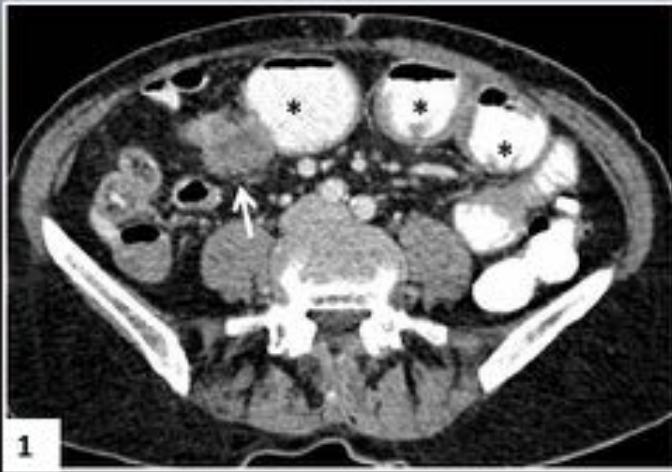
- Adherencias.
- **Hernias:** hernias internas y hernias externas.

Fig. 7: Causas de obstrucción de intestino delgado



OID secundaria a carcinomatosis peritoneal. 1. Radiografía de abdomen muestra asas de intestino delgado dilatadas en flanco izquierdo (*) en paciente con cancer de pulmon estadio IV. **2.** Imagen axial de TC y **3.** Imagen reformateada coronal muestran implantes peritoneales (flechas) que condicionan dilatación de asas intestinales (*). Además se observan adenopatías mesentéricas patológicas (cabeza de flecha en 3.)

Fig. 8: OID secundaria a carcinomatosis peritoneal



OID secundaria a adenocarcinoma de íleon. 1. Imagen axial de TC con CIV y contraste oral muestra lesión estenosante en íleon (flecha) y dilatación proximal de asas de intestino delgado (*). **2.** Imagen reformateada en plano coronal confirma la lesión estenosante en el PT (flecha).

Fig. 9: OID secundaria a adenocarcinoma de íleon



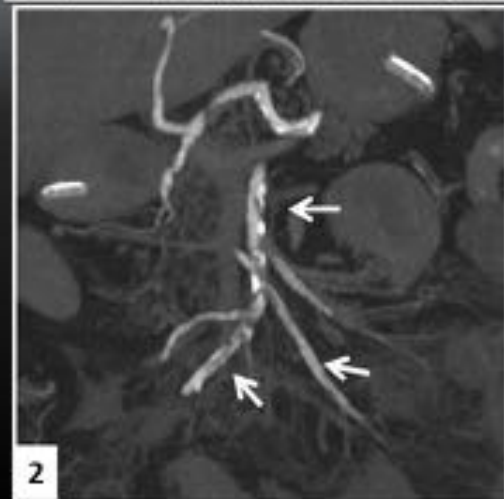
OID secundaria a afectación por enfermedad de Crohn. 1. imagen axial de estudio de TC con CIV muestra engrosamiento mural en el íleon (flechas) con estrechamiento de la luz intestinal. 2. imagen reformateada coronal del mismo estudio muestra asas de ID dilatadas (I) proximales al segmento inflamado.

Fig. 10: OID secundaria a afectación por enfermedad de Crohn



OID secundaria a tuberculosis intestinal. 1. y 2. Imágenes axiales de TC en paciente con OID de bajo grado muestran engrosamiento mural en íleon terminal (*) con inflamación de la grasa adyacente y adenopatías mesentéricas de baja densidad (flechas). 3. Imagen reformateada coronal del mismo paciente muestra el engrosamiento en el íleon terminal (*) y las adenopatías mesentéricas (flechas)..

Fig. 11: OID secundaria a tuberculosis intestinal



OID secundaria a isquemia mesentérica. 1. Imagen axial de TC con CIV muestra defecto de replección en la AMS (circulo rojo) y dilatación de asas de intestino delgado (*). 2. Reconstrucción MIP confirma ateromatosis en la AMS con oclusión de ramas distales (flechas). 3. y 4. imágenes axiales de TC de un paciente con isquemia mesentérica evolucionada muestran oclusión de la AMS (circulo rojo), dilatación de asas (*), neumatosis intestinal (flecha) y gas en radiales portales intrahepático (cabeza de flecha).

Fig. 12: OID secundaria a isquemia mesentérica



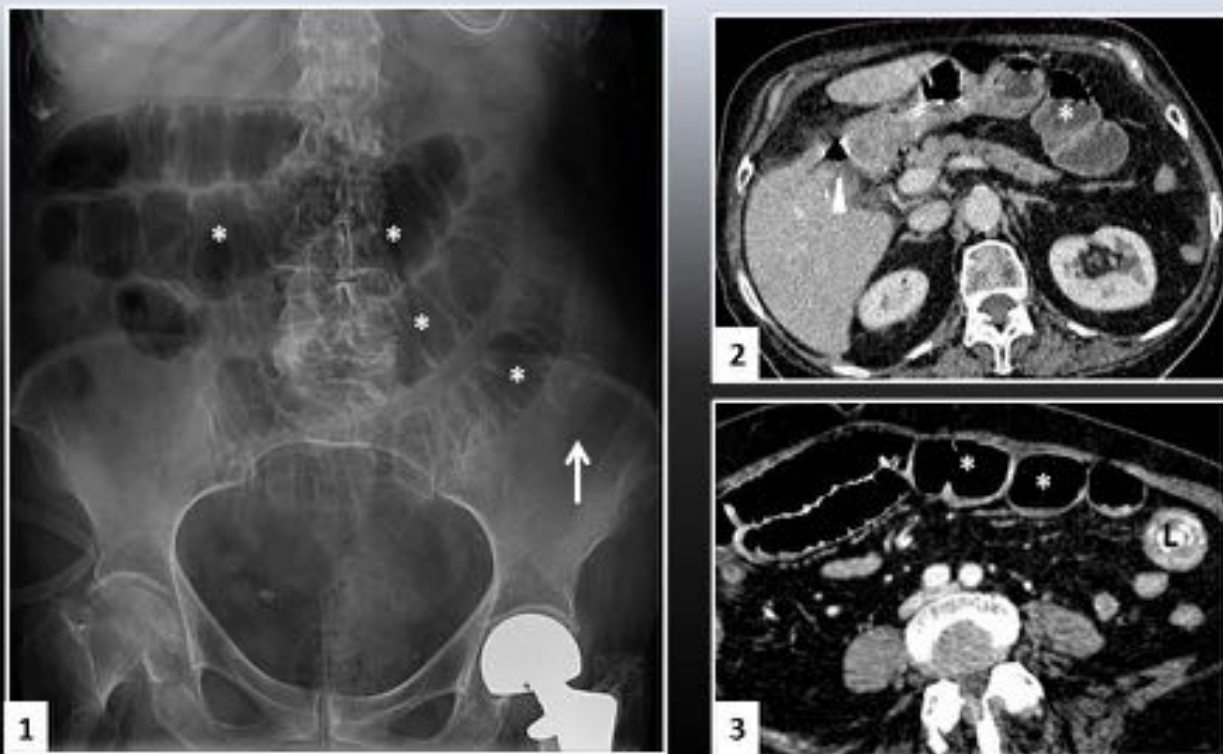
OID secundaria a enteropatía por radiación. 1. Radiografía de abdomen muestra dilatación de asas de ID (*) en paciente con AP de carcinoma de próstata y cirugía y radioterapia pélvica. **2. y 3.** Imágenes axiales de TC con CIV y contraste oral muestran engrosamiento de pared de asas en hipogastrio con paso filiforme de contraste (flechas), y dilatación de asas proximales (l).

Fig. 13: OID secundaria a enteropatía por radiación



OID secundaria a invaginación intestinal. 1 imagen axial y 2 imagen reformateada en plano coronal de estudio de TC con CIV muestran invaginación ileal con la "imagen en diana" típica (* en 1) con un pólipo como cabeza de la invaginación, que condiciona dilatación de asas proximales de intestino delgado (I) y del estómago (E).

Fig. 14: OID secundaria a invaginación intestinal



OID secundaria a íleo biliar. 1. Radiografía de abdomen muestra dilatación de asas de ID (*) y imagen calcificada en flanco izquierdo (flecha). 2. y 3. Imágenes axiales de TC confirman la presencia de fistula bilioentérica con gas en la vesícula biliar (cabeza de flecha en 2.), dilatación de asas intestinales (*) y litiasis impactada en un asa de ID (L en 3.).

Fig. 15: OID secundaria a íleo biliar



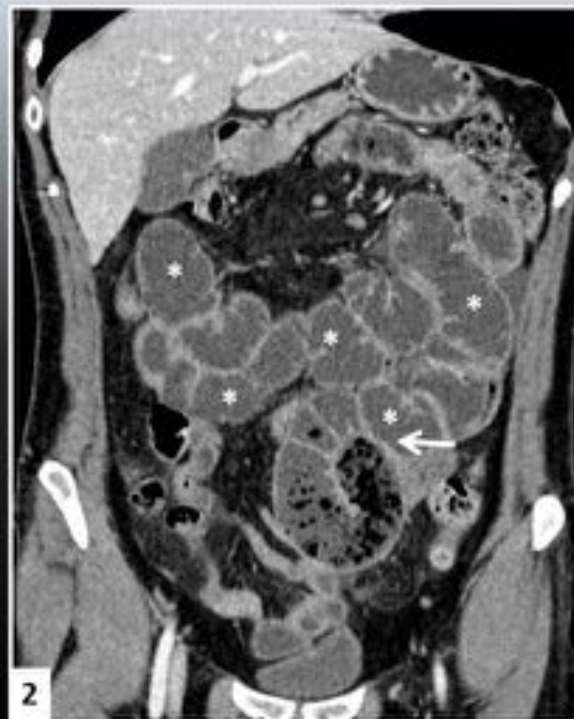
OID secundaria a impactación de bezoar. 1. Imagen axial de TC con contraste oral y **2.** Imagen reformateada del mismo estudio muestran bezoar impactado (*) en el punto de transición y dilatación de asas de intestino delgado proximales (I). En la imagen coronal se observa también dilatado el estómago.

Fig. 16: OID por impactación de bezoar



OID por impactación de cuerpo extraño. 1. Imagen axial de TC y 2. Imagen reformateada coronal muestra un cuerpo extraño (CE) metálico en íleon distal (circulo rojo) y dilatación de asas proximales (*). El segmento inmediatamente proximal al CE presenta signos de sufrimiento (flecha) con el "signo de la diana" y la trabeculación de la grasa mesentérica

Fig. 17: OID por impactación de cuerpo extraño



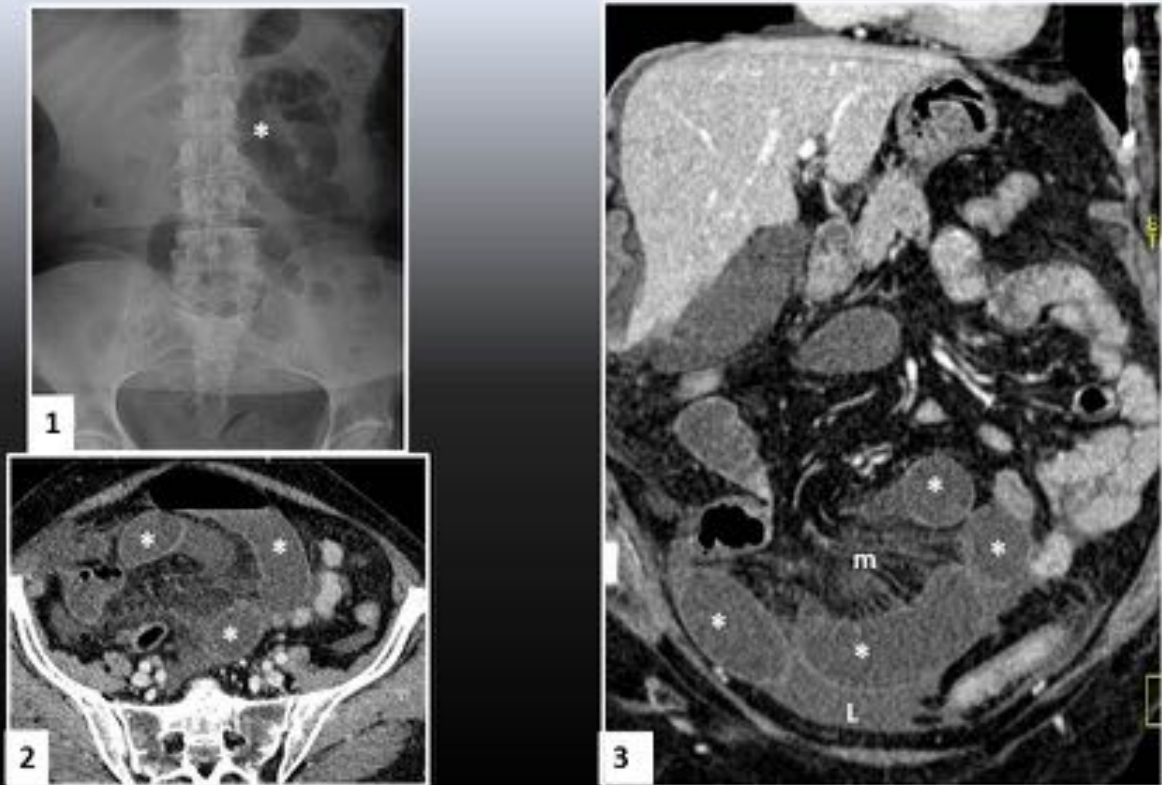
OID por adherencias. 1. Imagen axial de TC y 2. imagen reformateada en plano coronal muestran dilatación generalizada de asas intestinales en paciente con AP de cirugía abdominal. En el PT (flecha) no se identifica causa obstructiva. En la laparotomía exploradora se identificaron adherencias como causa de la obstrucción.

Fig. 18: OID por adherencias



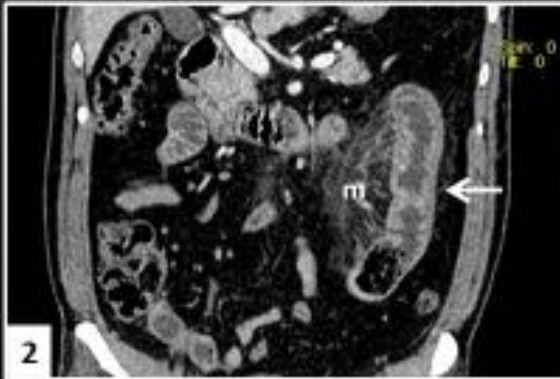
OID secundaria a hernia inguinal. 1. imagen axial de TC con CIV a nivel inguinal muestra hernia inguinal derecha (*) conteniendo grasa abdominal y asa de ID. 2. imagen reformateada coronal del mismo estudio muestra el PT (flecha) y asas de ID proximales dilatadas (l).

Fig. 19: OID secundaria a hernia inguinal



OID secundaria a hernia interna. 1. Radiografía de abdomen muestra dilatación de asas de intestino delgado en flanco izquierdo (*). **2.** Imagen axial de TC y **3.** Imagen reformateada coronal muestra una hernia interna con arremolinamiento de asas intestinales dilatadas (*) y de vasos mesentéricos (m). Existe líquido en hipogastrio (L).

Fig. 20: OID secundaria a hernia interna



Signos de estrangulación en OID. 1. Imagen axial de TC y 2. Imagen reformateada coronal muestran signos de sufrimiento intestinal con el "signo de la diana" por hipocaptación de la mucosa (flechas), neumatosis intestinal (cabeza de flecha) y trabeculación de la grasa mesentérica (m).



Signos de estrangulación en OID. 3 y 4, Imágenes axiales de TC muestran también signos de sufrimiento intestinal con hipocaptación de la mucosa de la pared (flechas) y neumatosis intestinal (cabeza de flecha). También se observa neumatosis portal intrahepática (n) y sutil neumoperitoneo (flechas curvas).

Fig. 21: Signos de estrangulación en OID

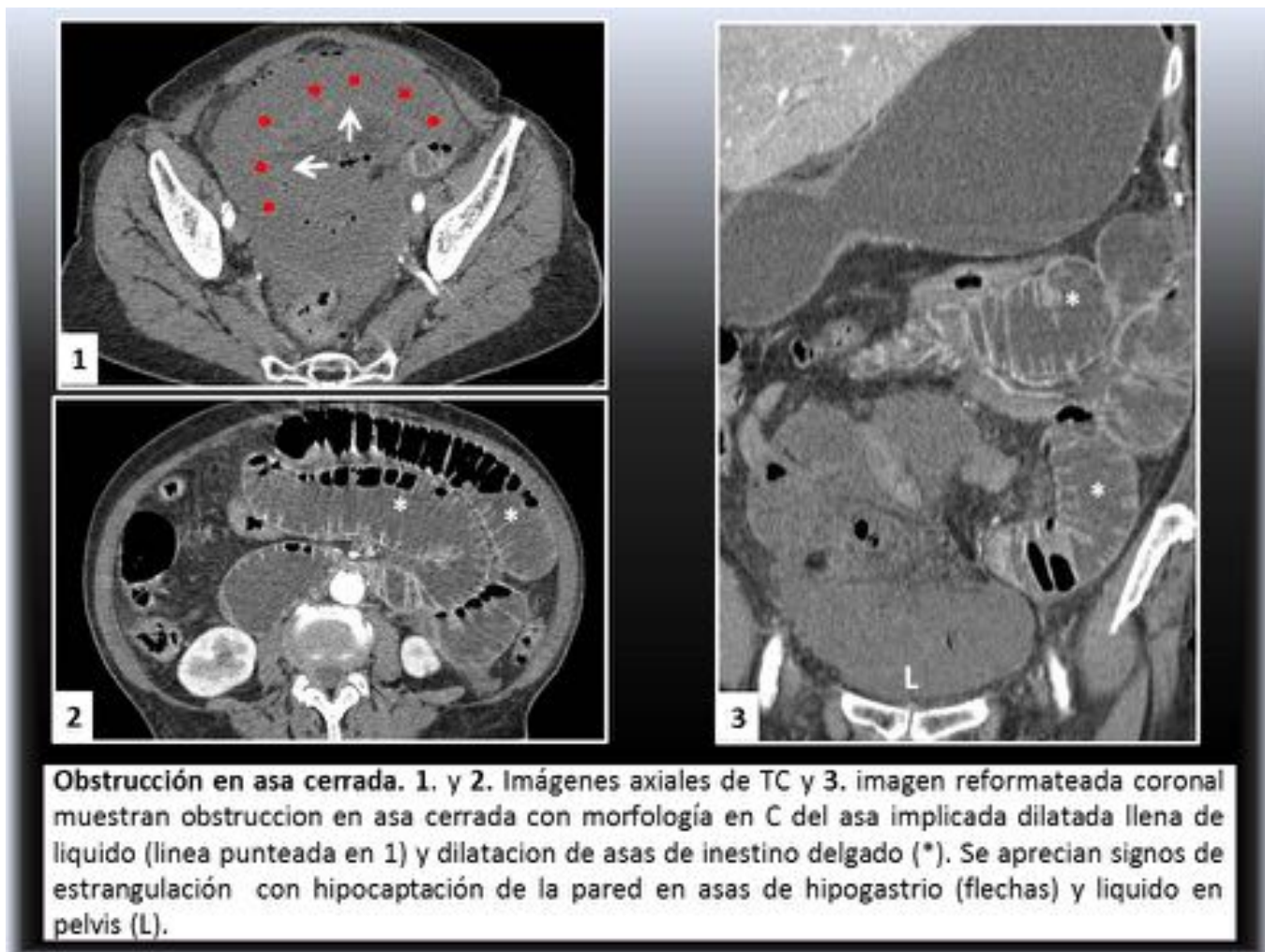


Fig. 22: Obstrucción en asa cerrada

Conclusiones

La obstrucción de intestino delgado es un proceso clínico frecuente en el que es imprescindible realizar un diagnóstico rápido y preciso de la causa y severidad de la obstrucción, así como descartar la presencia de complicaciones.

El conocimiento de las indicaciones y criterios diagnósticos de las diferentes técnicas empleadas en su diagnóstico, así como el conocimiento de las distintas causas y posibles complicaciones, facilitan un adecuado manejo de los pacientes con obstrucción de intestino delgado.

Bibliografía / Referencias

Silva AC, Pimenta EM, Guimaraes LS. Small Bowel Obstruction: What To Look For. Radiographics 2009;29:423-439.

Jha AK. Radiological Techniques in the Diagnosis of Strangulating Small Bowel Obstruction. JNMA

2013; 52(190):420-426.

Tirumani H, Vassa R, Fasih N, Ojili V. Clin Imaging 2014;38:580-588.

Nicolaou S, Kai B, Ho S, Su J, Ahamed K. Imaging in Acute Small-Bowel Obstruction. AJR 2005;185:1036-1044.

Boudiaf M, Soyer P, Terem C, Pelage JP, Maissiat E. CT Evaluation of Small Bowel obstruction. Radiographics 2001;21:613-624.

Mullan CP, Siewert B, Eisenberg RL. Small Bowel Obstruction. AJR 2012; 198:W105-W117.

Furukawa A, Yamasaki M, Furuichi K, Yokoyama K, Nagata T, Takahashi M, Murata K, Sakamoto T. Helical CT in the Diagnosis of Small Bowel Obstruction. Radiographics 2001;21:341-355.

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;6(2):130-139.

Dye CE, Gaffney RR, Dykes TM, Moyer MT. Endoscopic and Radiographic Evaluation of the Small Bowel in 2012. Am J Med 2012;125(12):1228e1-1228e12.