

Revisión de la obstrucción intestinal en el adulto

Marta Bravo Martínez del Valle,
Alba Toro López,
Carmen Morales Puerta,
María Isabel Marco Gálvez,
María Requena Santos,
Félix Serrano Puche.

Hospital Regional Universitario de Málaga

Índice

1. Objetivo docente

2. Revisión del tema:

a. Introducción

b. Pruebas de imagen

c. Obstrucción intestino delgado

d. Obstrucción intestino grueso

e. Diagnóstico diferencial

3. Conclusiones

4. Referencias

Objetivo docente

- Repasar las pruebas de imagen disponibles para su estudio.
- Revisar e ilustrar con ejemplos los diferentes tipos de obstrucción y sus causas (frecuentes e infrecuentes).
- Conocer las complicaciones y los datos de mal pronóstico para el correcto abordaje terapéutico.
- Revisar las patologías con una presentación semejante y que hay que tener en cuenta en el diagnóstico diferencial.

Introducción

La obstrucción intestinal es una patología urgente en la cual se produce un bloqueo parcial o completo del tránsito gastrointestinal de forma aguda o subaguda.

La presentación clínica es inespecífica con dolor, distensión abdominal, vómitos y estreñimiento. La elevación de reactantes de fase aguda y la irritación peritoneal son signos de alarma.

Esta situación, que puede ser potencialmente grave, constituye el 20% de la patología abdominal aguda en el servicio de Urgencias.

Es de gran importancia conocer los antecedentes personales (cirugías, patología neoplásica u otras enfermedades). Las causas de la obstrucción intestinal son muy variadas y se pueden dividir en extrínsecas (bridas, hernias, vólvulos, carcinomatosis), parietales (neoplasia, enfermedad inflamatoria) e intraluminales (íleo biliar, bezoar, cuerpos extraños).

Diagnóstico diferencial	Obstrucción de intestino delgado (ID)	Obstrucción de intestino grueso (IG)
Frecuencia	Más frecuente (70%)	Menos frecuente (30%)
Causa principal	Adherencias o bridas	Neoplasia
Tratamiento	Manejo conservador	Cirugía
Curso	Agudo	Insidioso

Tabla 1. Diagnóstico diferencial de obstrucción de intestino delgado y grueso.

Pruebas de imagen

>> **Radiografía de abdomen en decúbito supino: primer abordaje, sensibilidad moderada:**

- Se observa dilatación de asas (gas).
- Niveles hidroaéreos a nivel proximal a la obstrucción.
- Escasez de gas distal.
- *Regla del 3/6/9/12*: dilatación de ID >3 cm, colon >6 cm, ciego >9 cm con riesgo de perforación si >12 cm.

Obstrucción de ID	Obstrucción de IG
Posición central	Posición periférica
Válvulas conniventes	Haustras
Imagen pila de monedas y signo del collar de cuentas	Válvula ileocecal competente: signo de alarma
S: 82%, E: 83%.	S: 84%, E: 72%.

Tabla 2. Hallazgos en radiografía simple en la obstrucción de intestino delgado y grueso.

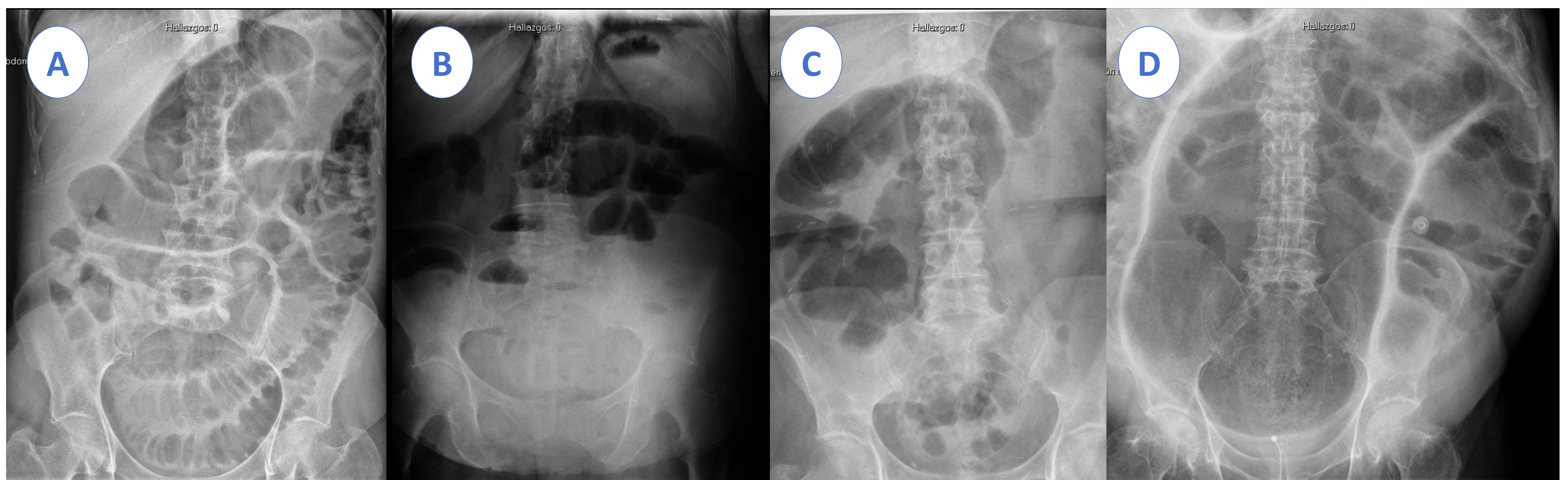


Figura 1. Radiografía de abdomen en la obstrucción intestinal.

- A) Dilatación de asas de intestino delgado (válvulas conniventes). B) Radiografía en bipedestación con presencia de niveles hidroaéreos en intestino delgado. C) Dilatación de intestino grueso (haustras). D) Dilatación de intestino grueso con imagen en grano de café en relación con vólvulo de sigma.

Pruebas de imagen

>> **Tomografía computarizada** con contraste intravenoso (CIV) en fase portal y reconstrucciones multiplanares (MPR): prueba de elección, con una sensibilidad del 78-100%. Evitar contraste oral.

- Confirmar el diagnóstico y establecer la posible etiología.
- Identificar el punto de transición (si es único o se trata de una obstrucción en asa cerrada).
- Identificar signos de complicación.



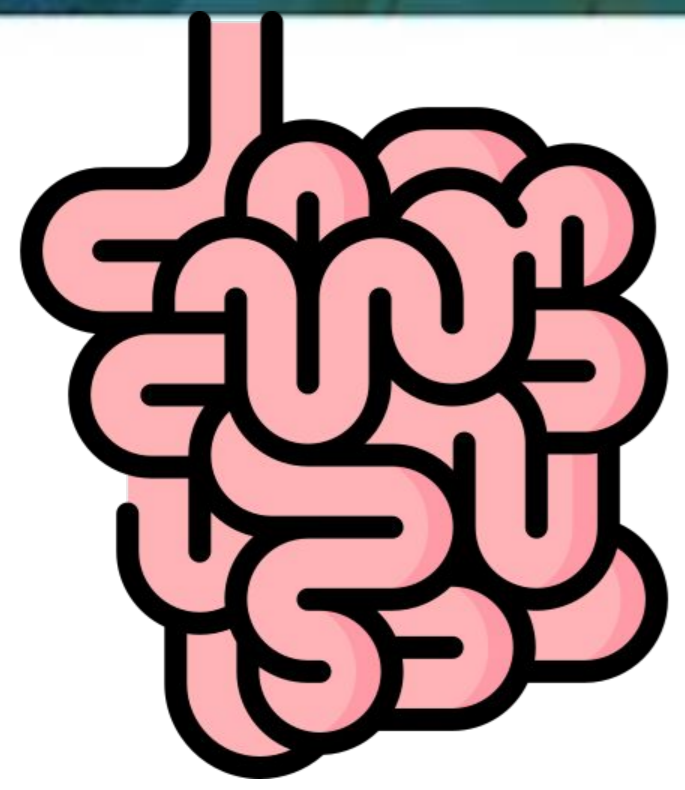
Recordatorio:

Si la obstrucción es aguda o en asa cerrada, el líquido no se reabsorbe. En la radiografía de abdomen puede no verse dilatación de asas al no presentar contenido aéreo.



Figura 2. Obstrucción aguda de intestino delgado.

Radiografía de abdomen sin evidencia de dilatación de asas por ausencia de contenido aéreo en su interior. Al realizar el TC de abdomen CIV en fase portal evidenciamos dilatación de asas de ID.



Obstrucción de ID

Sistemática de lectura:

A) ¿Hay obstrucción de ID?

- Criterios mayores:
 - Asas de delgado dilatadas + distales colapsadas.
 - Punto de transición (signo del pico).
- Criterios menores:
 - Niveles hidroaéreos.
 - Colon colapsado.
 - Fecalización del contenido (signo de las heces).

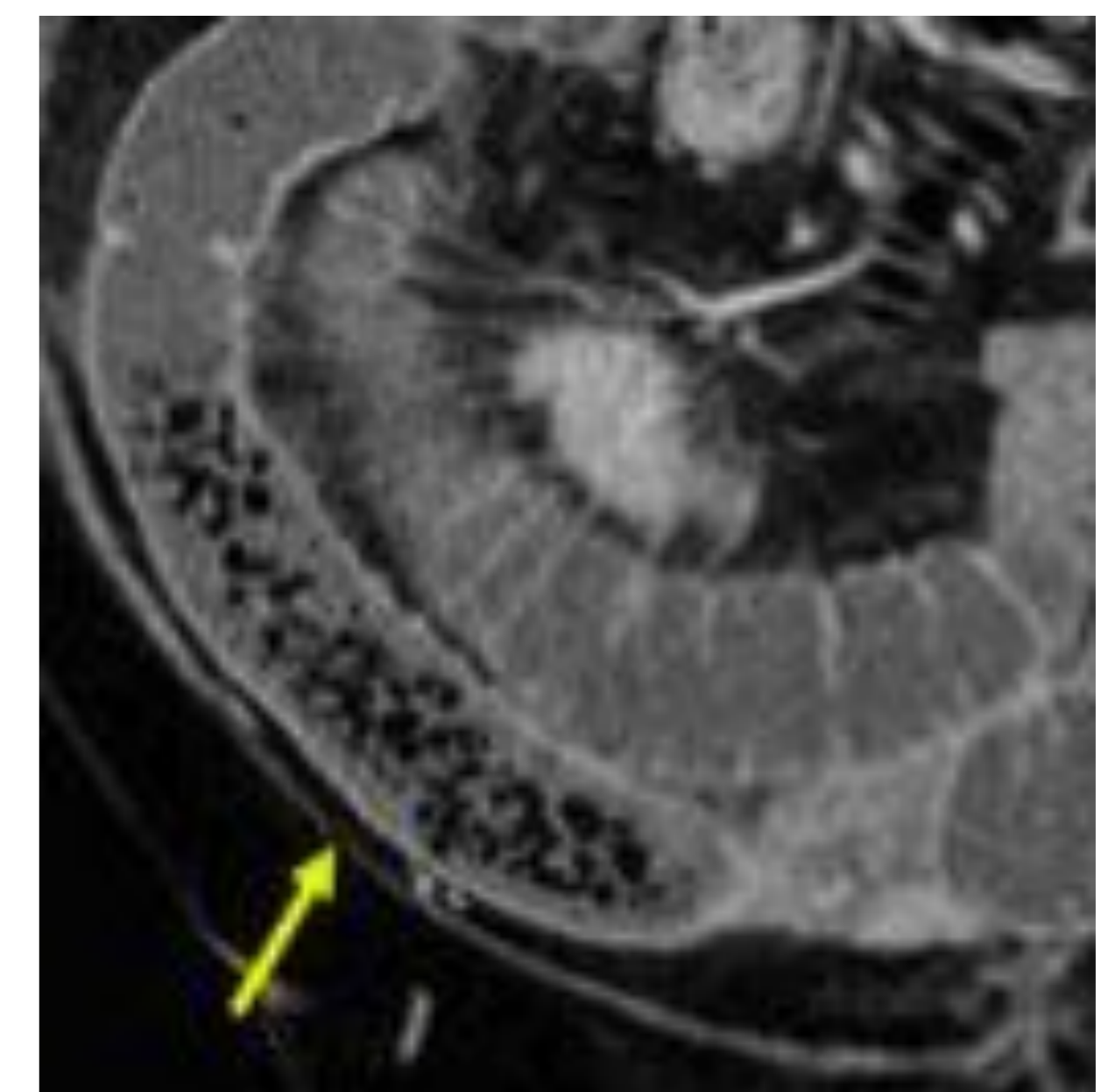


Figura 3. Signo de las heces
Fecalización del contenido en ID con patrón en miga de pan.

B) ¿Hay un único punto de transición o es en asa cerrada?

- Segmento intestinal obstruido en 2 o más puntos, por lo que queda excluido provocando un aumento de las secreciones que a su vez aumentan el grado de dilatación, presentando un compromiso vascular con mayor riesgo de isquemia.
- El segmento excluido tiene tendencia a rotar sobre su eje y volvularse.
- Causas: adherencias, hernias o defecto mesentéricos.

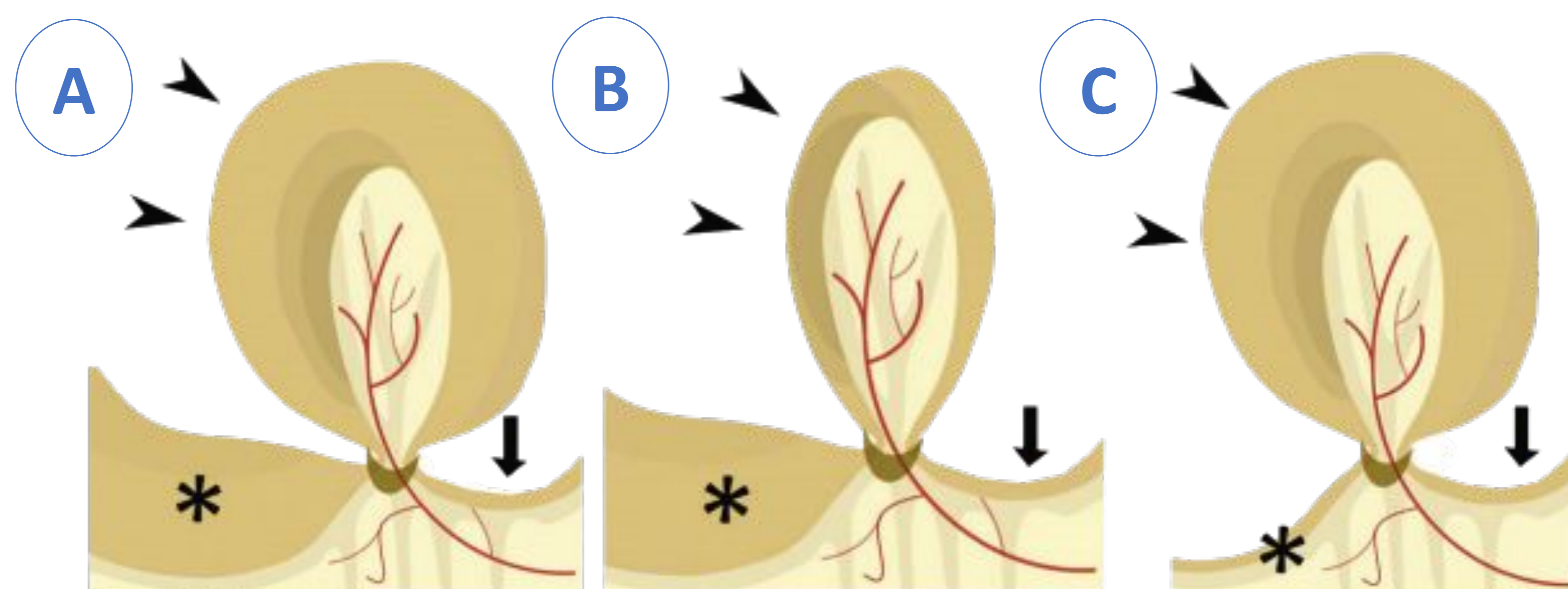
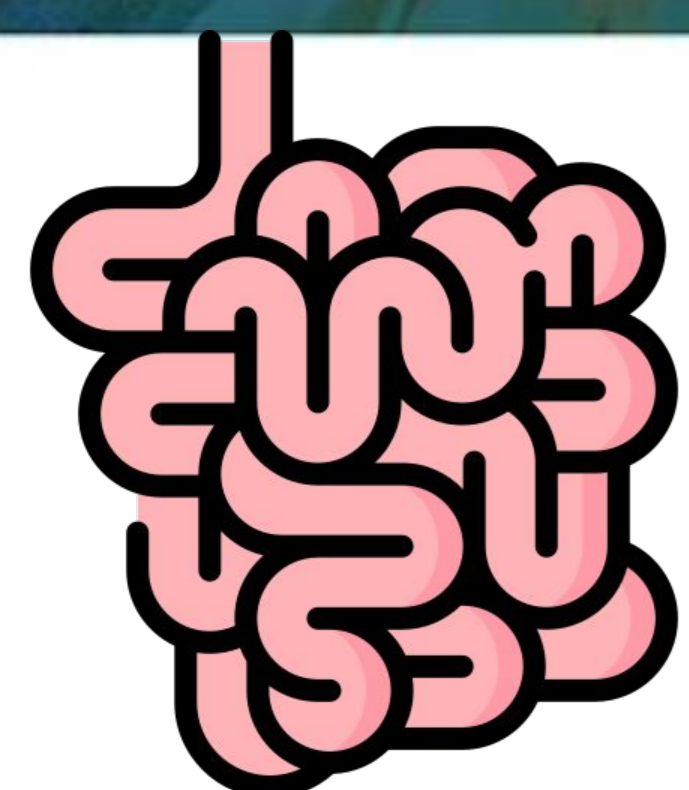


Figura 4. Obstrucción en asa cerrada.

- A) Tipo clásico: más frecuente, con dilatación del asa aferente (*) y del asa cerrada (>).
B) Tipo colapsado: asa cerrada y asa eferente (↓) colapsadas, con dilatación del asa aferente.
C) Tipo "flat-belly": dilatación exclusiva del asa cerrada, con colapso del asa aferente y eferente.

Fuente: Zins, M. et al. (2020) 'Adhesive small bowel obstruction: Predictive radiology to improve patient management',
Radiology, 296(3), pp. 487



Obstrucción de ID

Sistemática de lectura:

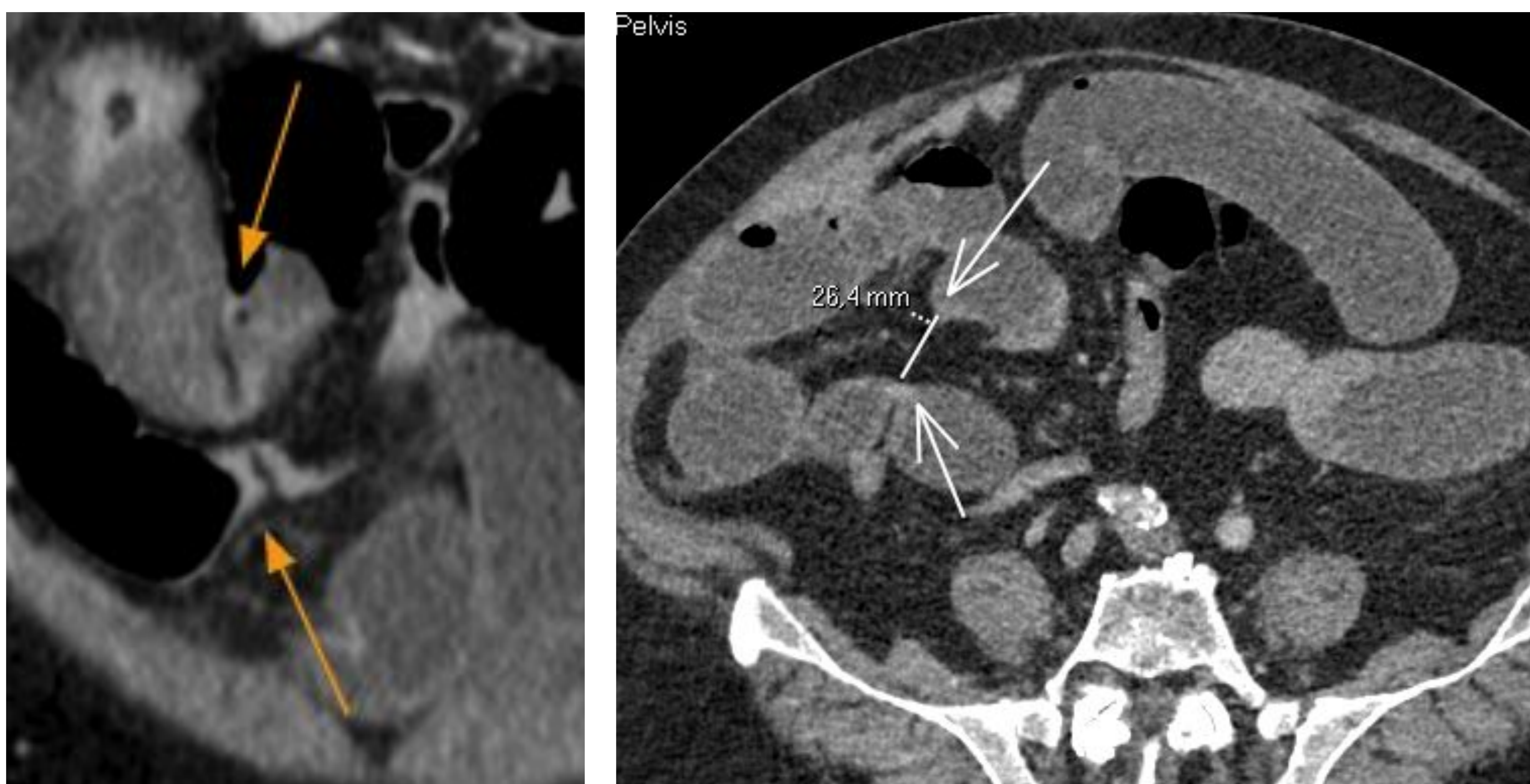


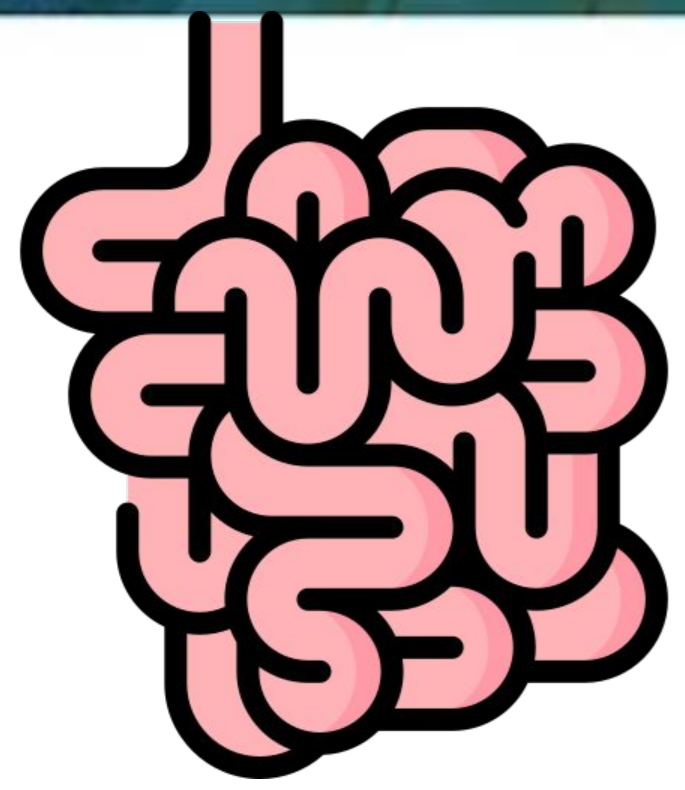
Figura 5. Signos de obstrucción en asa cerrada.

Signo del pico en 2 puntos: cuando la distancia ZT (zona de transición) entre los dos cambios de calibre sea ≥ 8 mm es posible contemplar tratamiento conservador.



Figura 6. Signos de obstrucción en asa cerrada.

- A) Configuración en C del asa cerrada (curva) y signo del remolino (círculo).
- B) Configuración en U del asa cerrada.
- C) Signo de la rueda por rotación del mesenterio y disposición radial de las asas.



Obstrucción de ID

Sistemática de lectura:

C) ¿Cuál es la causa de la obstrucción?

EXTRÍNSECAS	MURALES	INTRALUMINALES
Adherencias	Neoplasia (adenocarcinoma, carcinoide...)	Íleo biliar
Hernias externas o internas	Inflamación (enfermedad inflamatoria intestinal, enteritis, tuberculosis...)	Bezoar
Neoplasia extrínseca o carcinomatosis peritoneal	Estenosis (anastomosis, inflamación, isquemia, radioterapia)	Cuerpo extraño
Inflamatoria (absceso, peritonitis, tuberculosis...)	Hematoma	Fecaloma
Vascular (aneurisma, pinza aortomesentérica, hematoma)	Invaginación	Parásitos
Endometriosis		Hematoma

Tabla 3. Principales causas de obstrucción intestinal.

>> **Adherencias:** causa más frecuente de obstrucción (70%), presentando un antecedente quirúrgico en la mayoría de las ocasiones. Aunque con frecuencia el diagnóstico es de exclusión, en ocasiones podemos ver el “fat notch sign” que representa la brida.

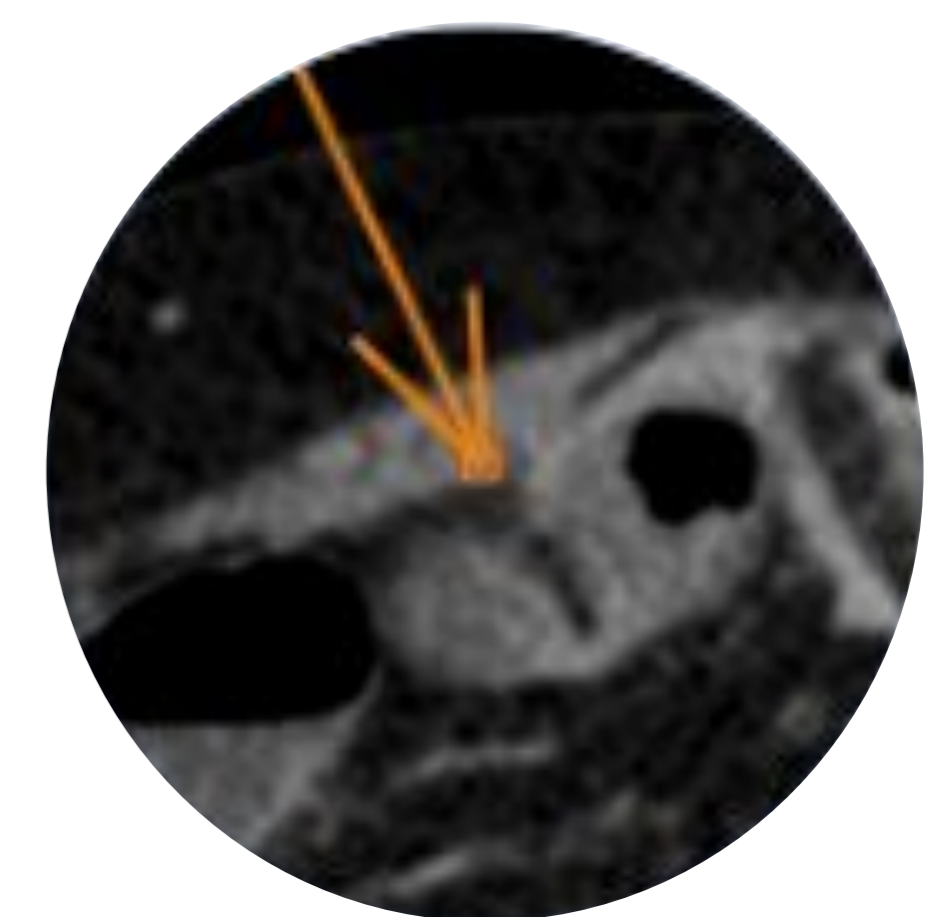


Figura 7: Fat notch sign

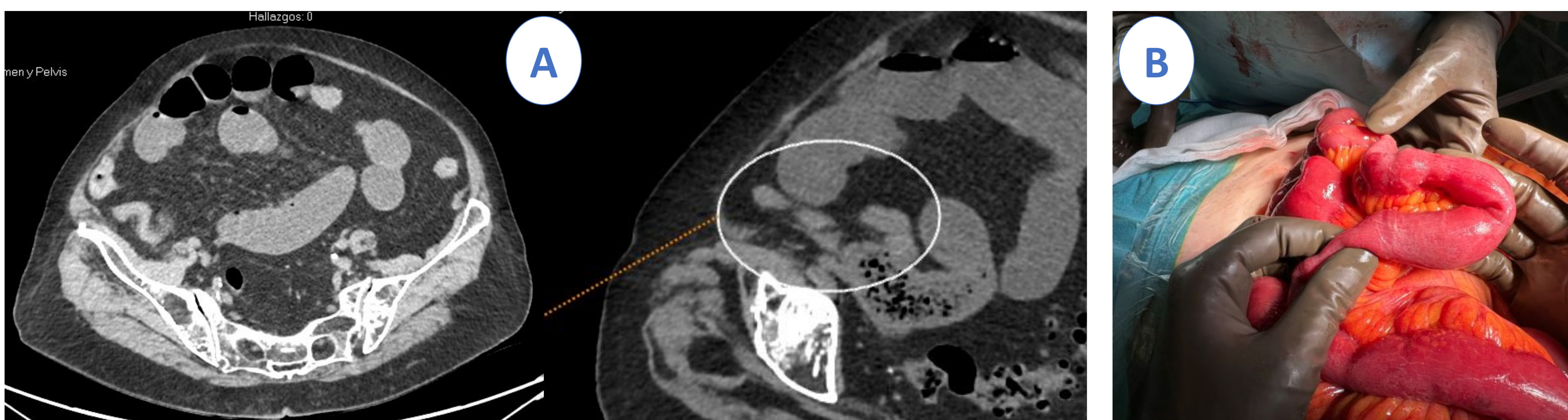
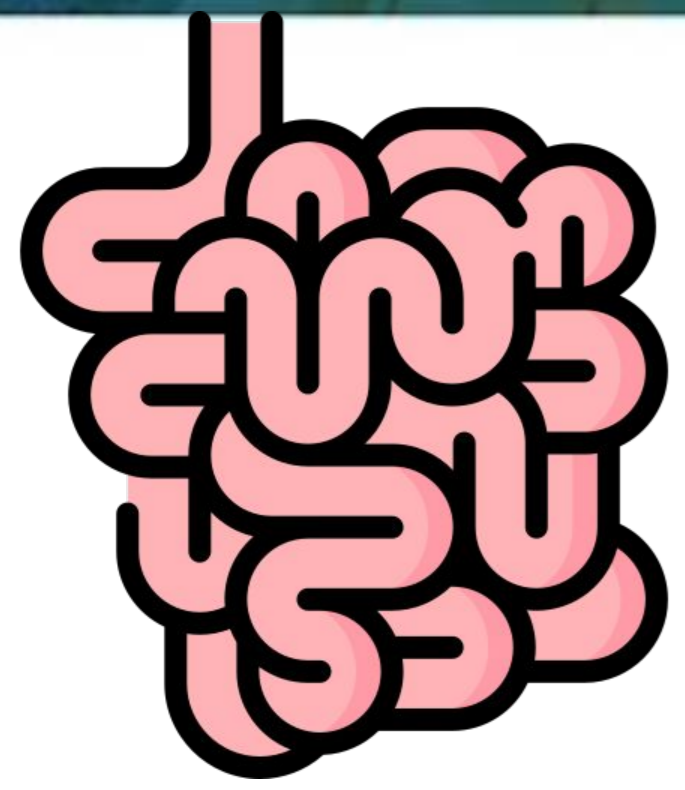


Figura 8. Obstrucción intestinal por bridas

A) TC abdominal CIV donde se observan asas colapsadas en fosa iliaca derecha. En el interior del círculo se aprecia el punto de cambio de calibre, así como otras asas dilatadas.

B) Fotografía intraoperatoria.



Obstrucción de ID

Sistemática de lectura:



Figura 9. Obstrucción intestinal por vólvulo como consecuencia de bridas

A) Radiografía de abdomen con dilatación de asas de ID. B y C) TC abdominal CIV donde se observa un punto de cambio de calibre en mesogastrio y signo del remolino en relación con volvulación. D) Fotografía intraoperatoria.

>> **Hernias:** segunda causa más frecuente de obstrucción (25%).

- Externas: canal inguinal y pared abdominal anterior.
- Internas: algunos signos sugestivos pueden ser asas agrupadas en localización anómala, signo del remolino, signo de la herniación en forma de hongo. El antecedente quirúrgico de bypass gástrico (Y de Roux) es factor de riesgo.

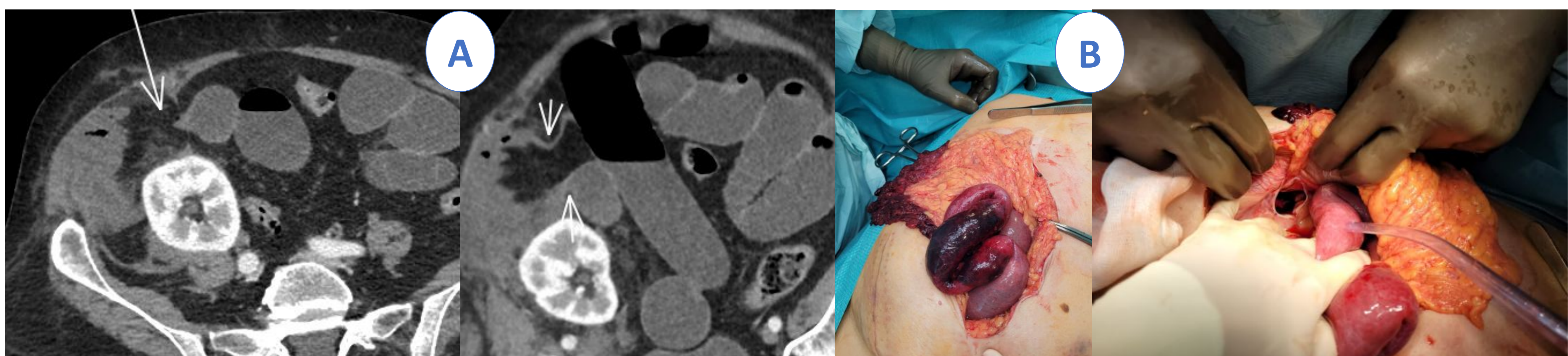
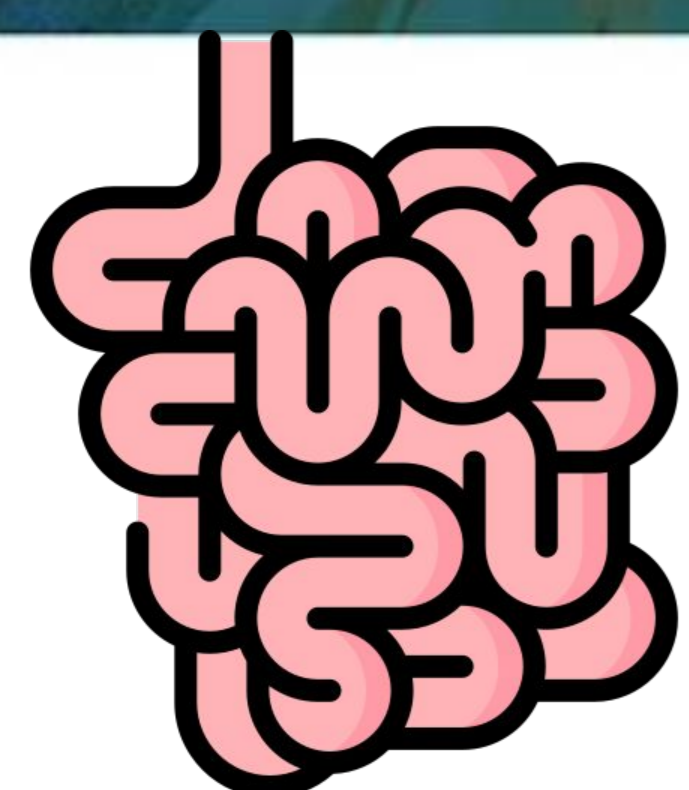


Figura 10. Obstrucción intestinal por hernia interna

A) TC abdominal CIV donde se observan dos puntos de cambio de calibre en fosa iliaca derecha en paciente con antecedente de trasplante de riñón. Disminución del realce parietal de asas adyacente y presencia de líquido libre. B) Fotografía intraoperatoria con asas isquémicas y el defecto mesentérico.



Obstrucción de ID

Sistemática de lectura:

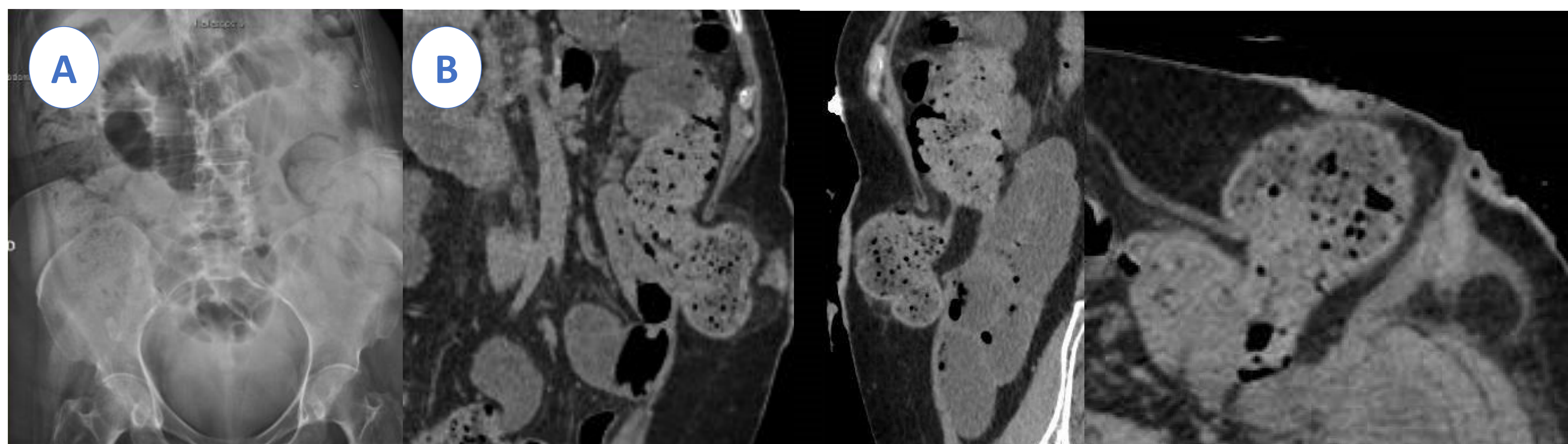


Figura 11. Obstrucción intestinal por hernia paraestomal

A) Radiografía de abdomen con dilatación de asas de ID. B) TC abdominal CIV donde se observa un punto de cambio en flanco izquierdo, a nivel de colostomía.

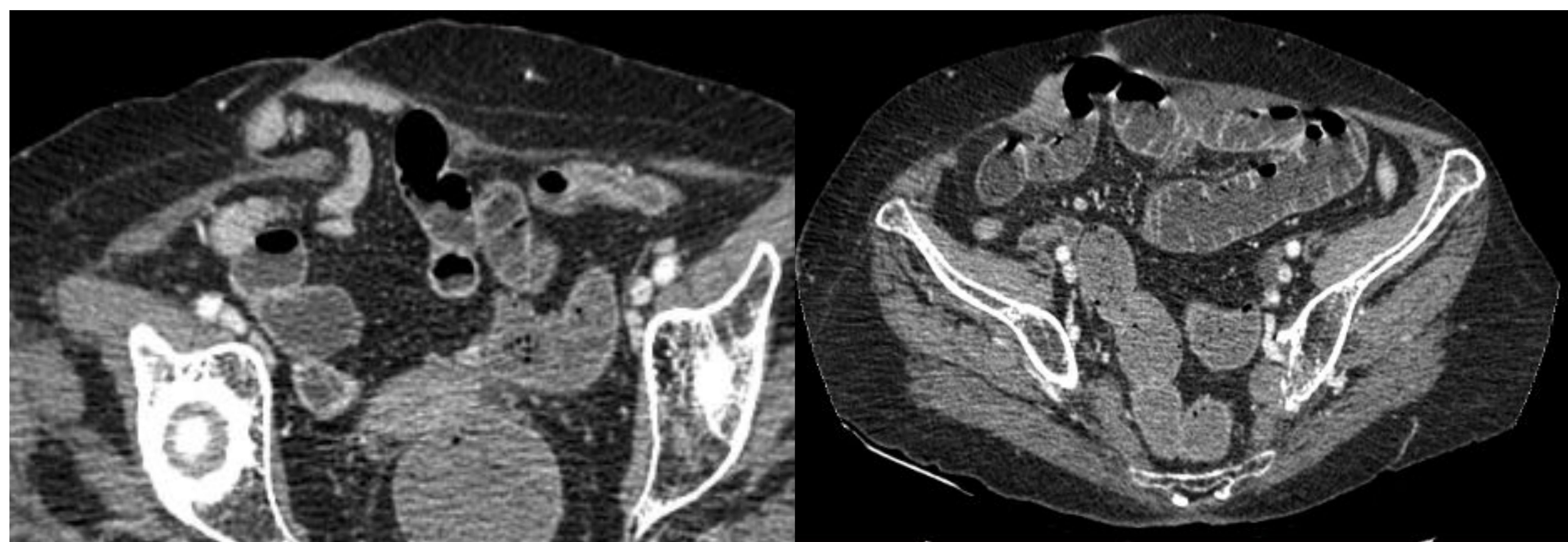


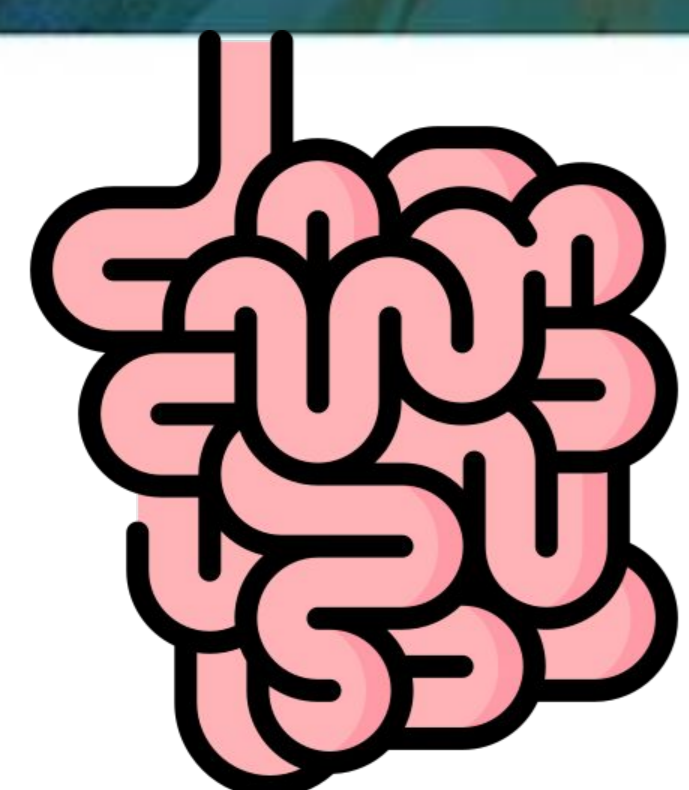
Figura 12. Obstrucción intestinal por hernia de pared abdominal

TC abdominal CIV donde se observa un punto de cambio de calibre en pared abdominal anterior que ocasiona una dilatación retrógrada de asas de intestino delgado.



Figura 13. Obstrucción intestinal por hernia inguinal indirecta

TC abdominal CIV donde se observa un punto de cambio de calibre en región inguinal izquierda (flechas), lateral a los vasos epigástricos (círculo), con dilatación de asas y abundante líquido libre en relación con sufrimiento de asas.



Obstrucción de ID

Sistemática de lectura:

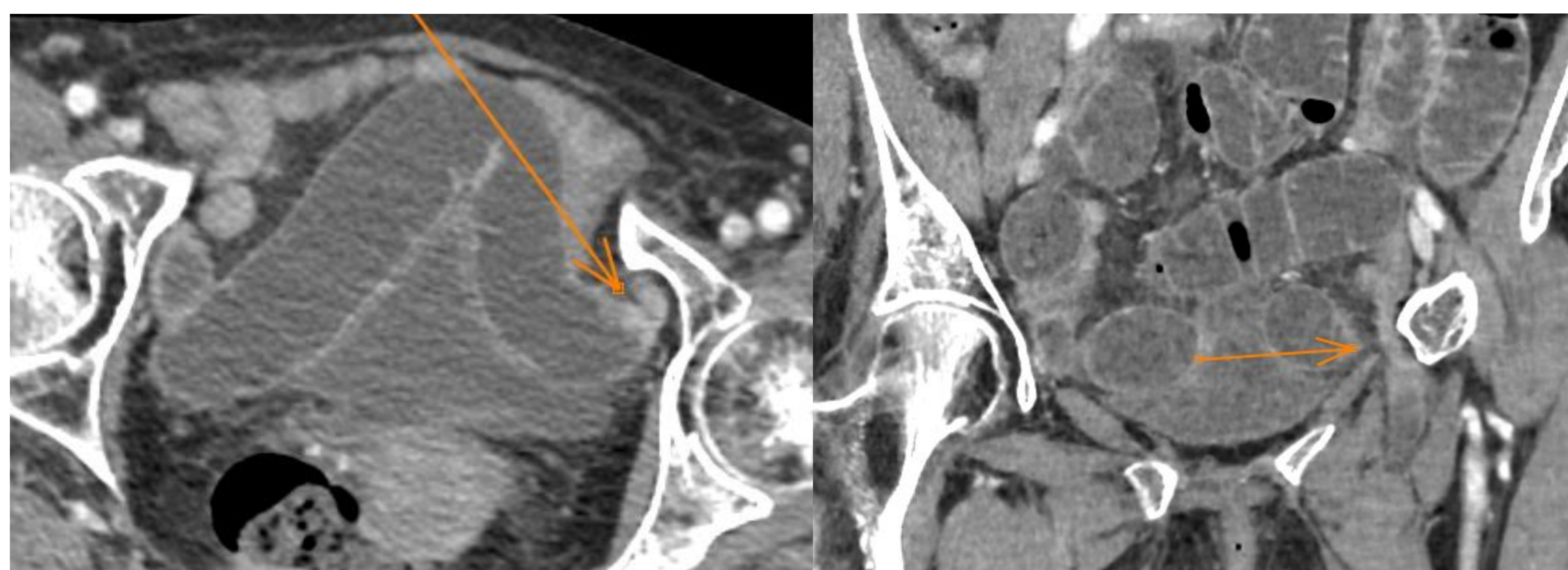


Figura 14. Obstrucción intestinal por hernia obturatriz

TC abdominal CIV donde se observa un punto de cambio de calibre en agujero obturador izquierdo, con dilatación de asas y líquido libre en relación con sufrimiento de asas.

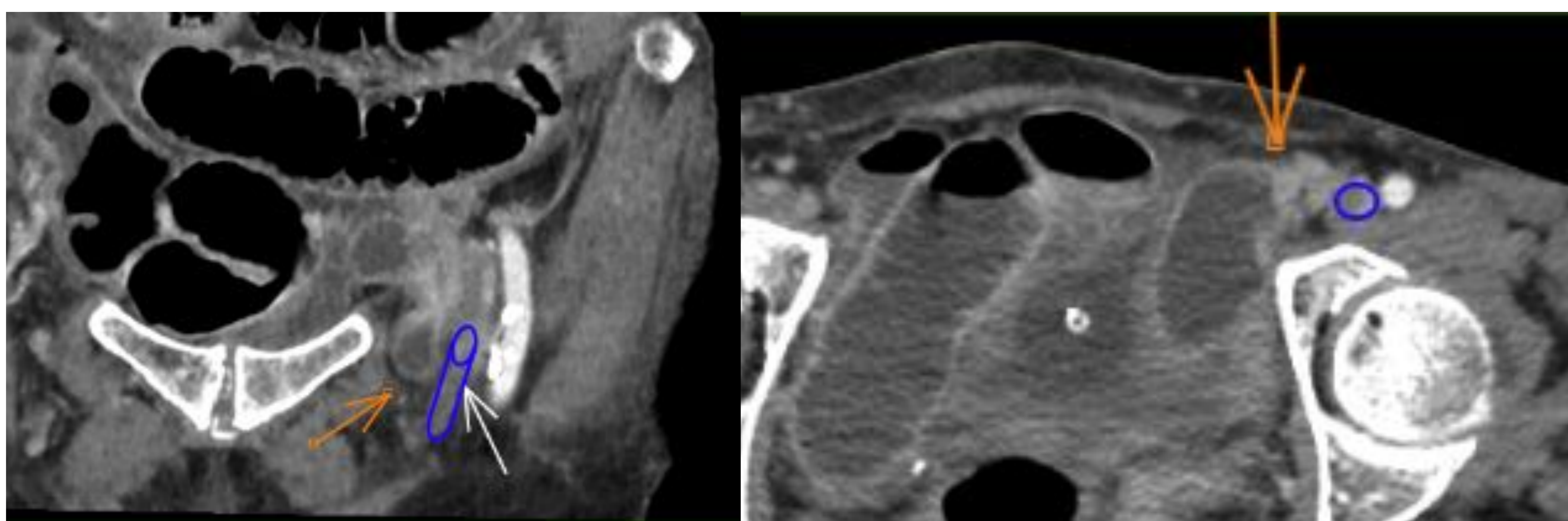


Figura 15. Obstrucción intestinal por hernia crural

TC abdominal CIV donde se observa un punto de cambio de calibre a nivel del orificio crural, medial a los vasos femorales (representado en azul la vena femoral).

>> Otras causas:

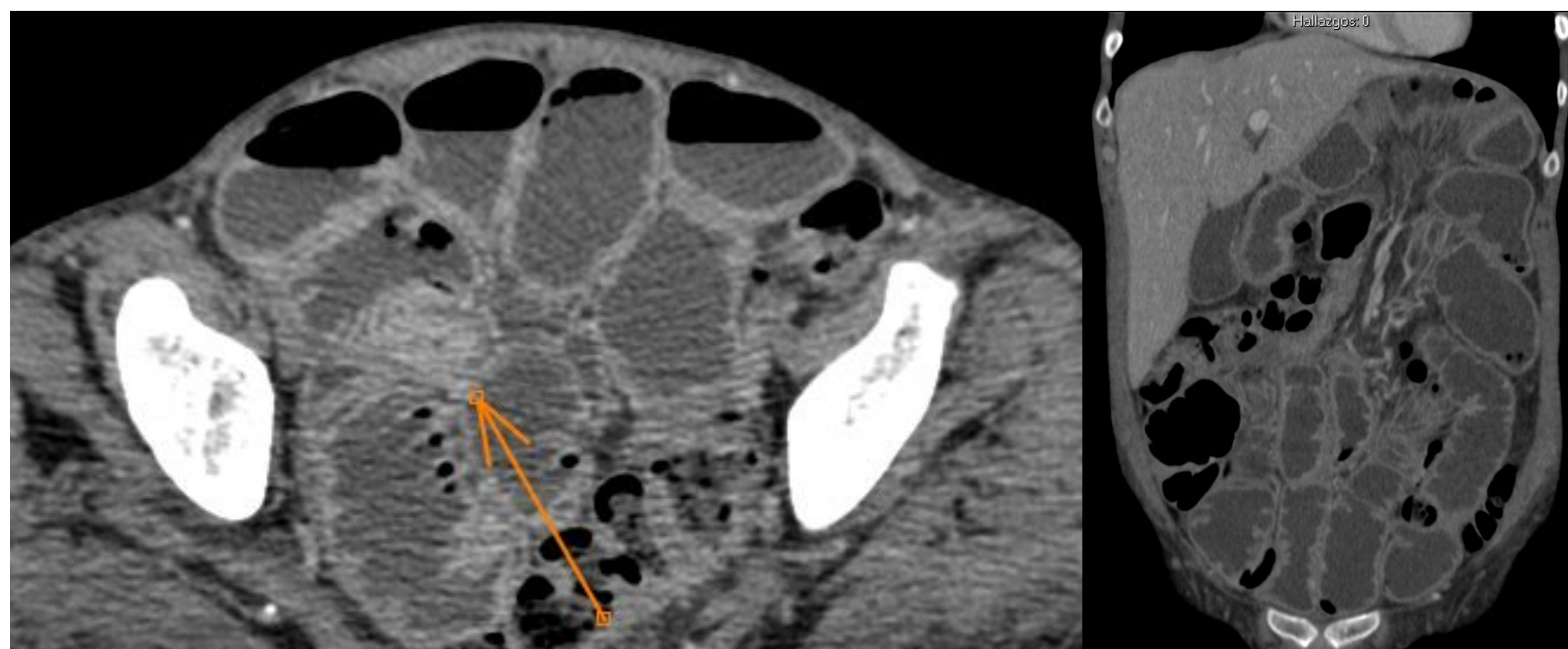
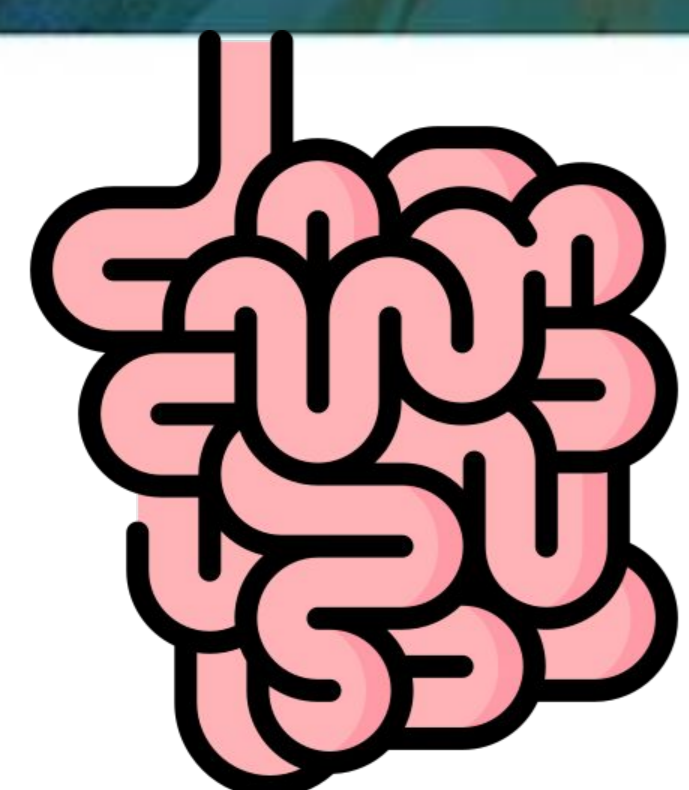


Figura 16. Obstrucción intestinal por enteritis radica crónica

TC abdominal CIV donde se observa un punto de cambio de calibre en región pélvica (flecha), observando un segmento de íleon estenosado por fibrosis en paciente con tratamiento QT-RT hace 7 años. La enteritis radica también puede ser aguda por la propia inflamación.



Obstrucción de ID

Sistemática de lectura:

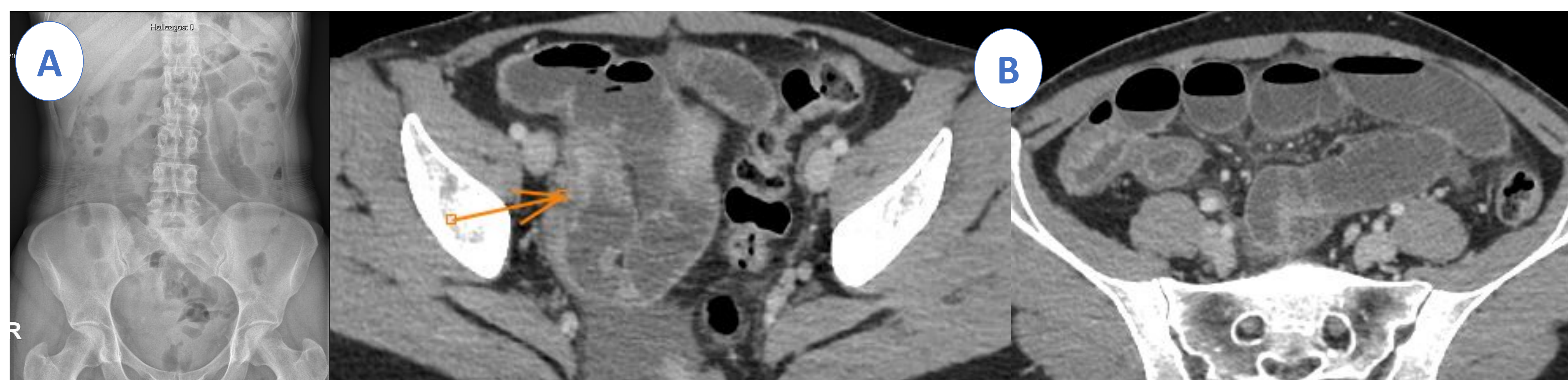


Figura 17. Obstrucción intestinal por ileítis

A) Radiografía de abdomen con dilatación de asas de ID. B) TC abdominal CIV donde se observa un punto de cambio de calibre en íleon pélvico (flecha), con engrosamiento de la submucosa y realce de la mucosa, en relación con ileítis. Anatomía patológica (AP): mucosa de ID con agregado linfóide.

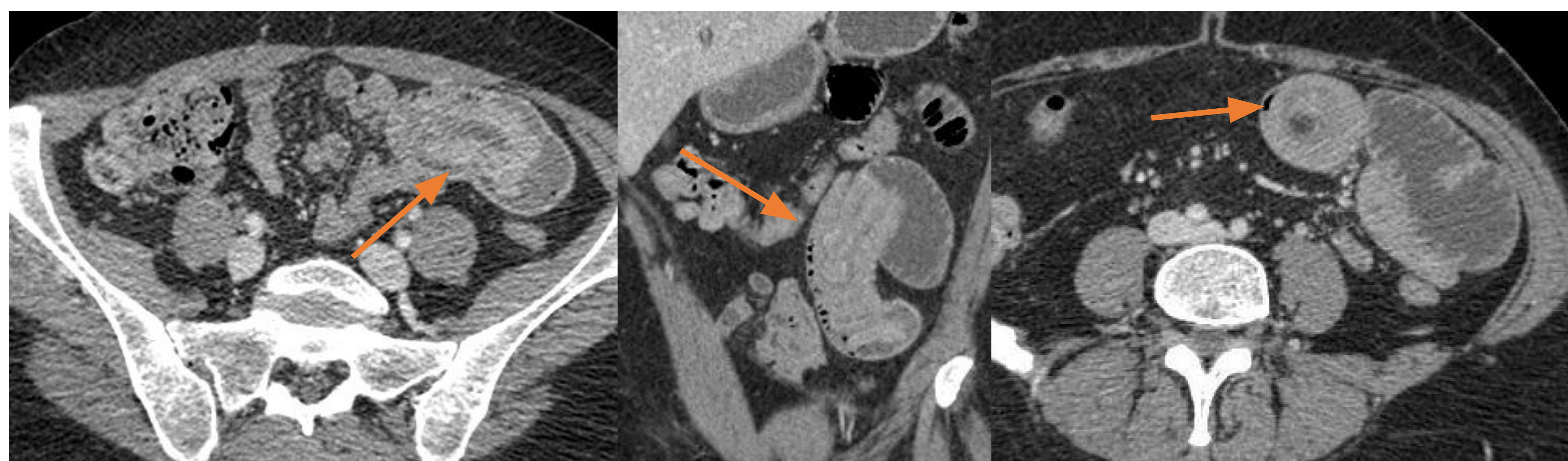


Figura 18. Obstrucción intestinal por invaginación yeyunal

TC abdominal CIV con invaginación yeyunal (imagen en diana) en fosa iliaca izquierda, ocasionando una dilatación retrógrada de asas. Se diferencian asas colapsadas en fosa iliaca derecha. La AP confirmó que la cabeza de la invaginación era una lesión polipoide sugestiva de carcinoma indiferenciado con rasgos anaplásicos y sarcomatoides. Suelen tener una longitud y diámetro corto. **Es importante siempre descartar lesión subyacente.**

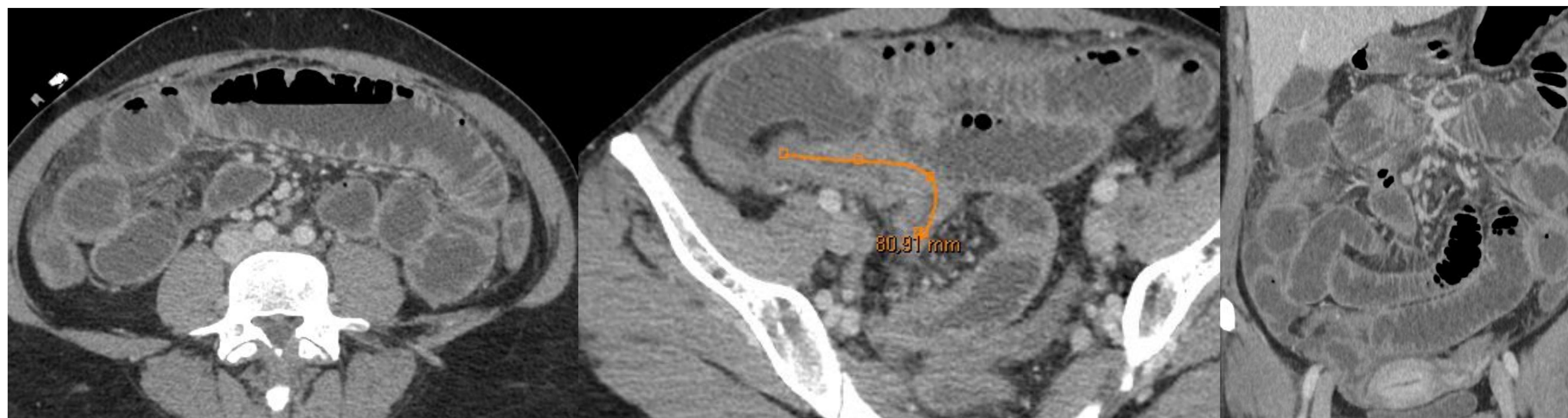
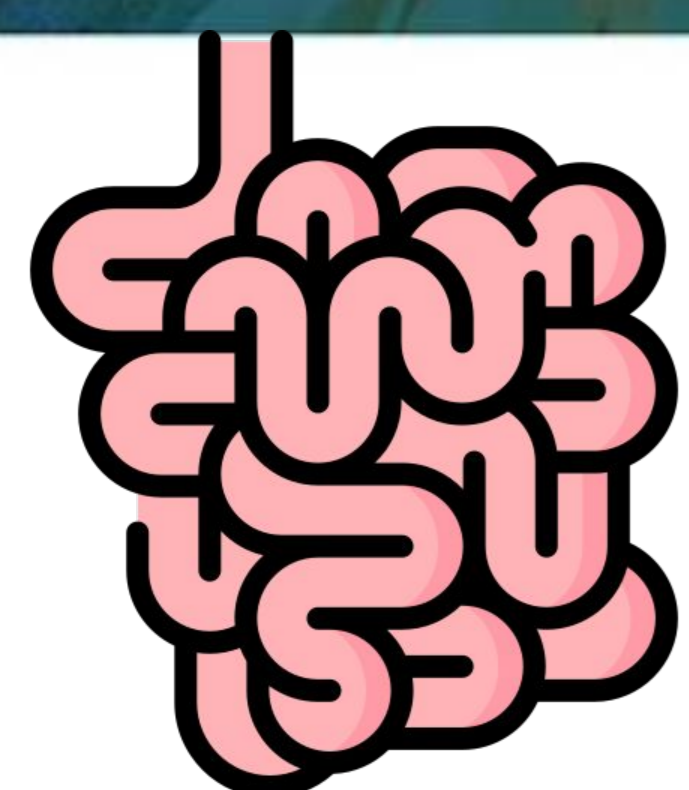


Figura 19. Obstrucción intestinal por endometriosis

TC abdominal CIV con marcada distensión de asas de ID con engrosamiento de un segmento de unos 6 cm de íleon pélvico con hiperemia del meso, aumento de densidad de la grasa intraperitoneal y discreta cantidad de líquido libre entre asas. AP: endometriosis en pared muscular ileal y peritonitis.



Obstrucción de ID

Sistemática de lectura:

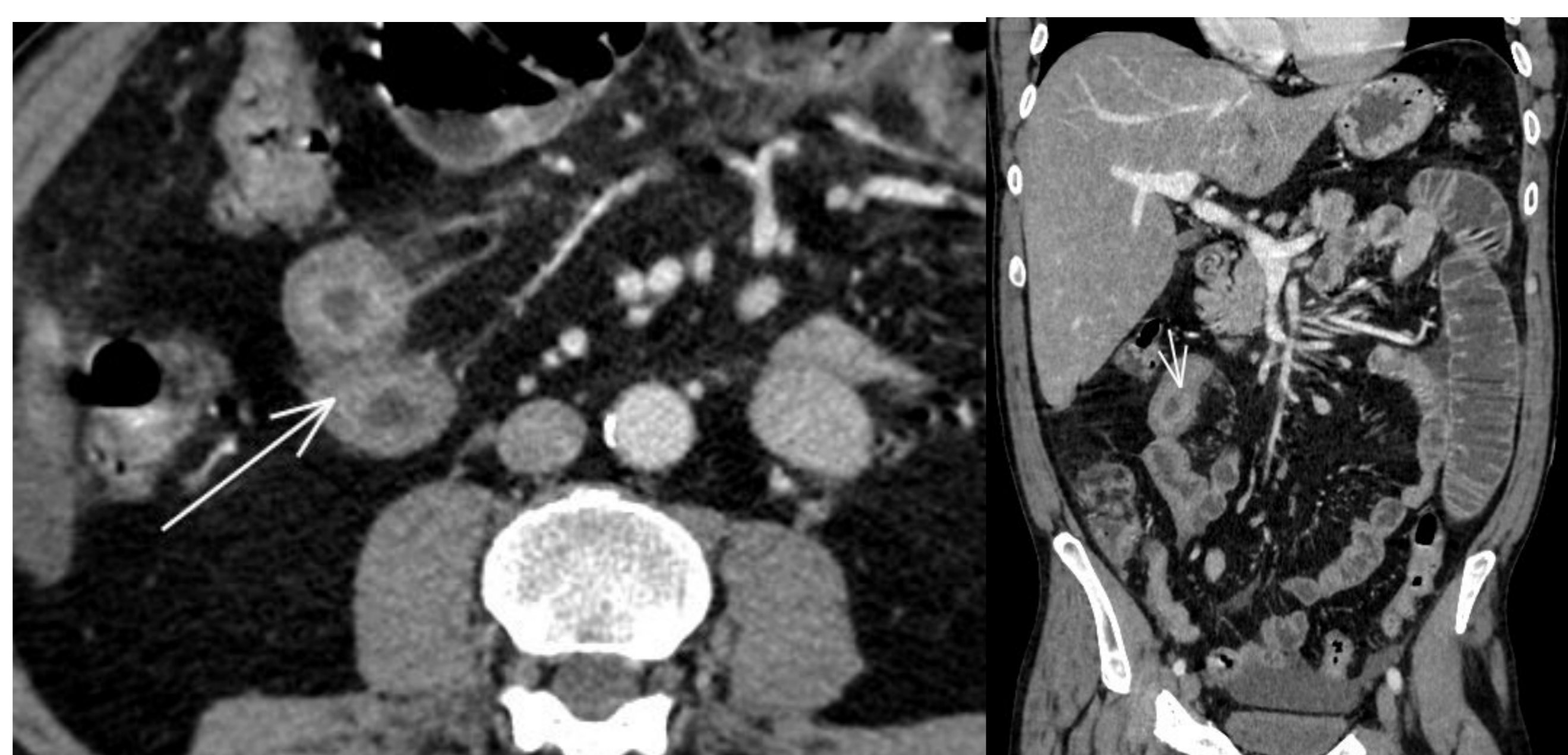


Figura 20. Obstrucción intestinal por parasitosis

TC abdominal CIV donde se observa una dilatación de asas de ID agrupadas en hemiabdomen izquierdo, con punto de cambio de calibre a nivel yeyuno (flecha), con líquido libre en relación con sufrimiento de asas. AP: larva de parásito en capa muscular propia con infiltrado inflamatorio transmural.

Anisakiasis intestinal: 2-4 días post-ingesta, observando engrosamiento parietal difuso de segmento largo.



Figura 21. Obstrucción intestinal por bezoar

A) Radiografía de abdomen con dilatación de asas de ID. B) TC abdominal CIV donde se observa una masa con aire moteado en su interior de 9 cm, con dilatación retrógrada de ID con líquido en su interior y colapso distal (flecha). El bezoar está compuesto por material no digerido (cirugía gástrica, patología psiquiátrica).

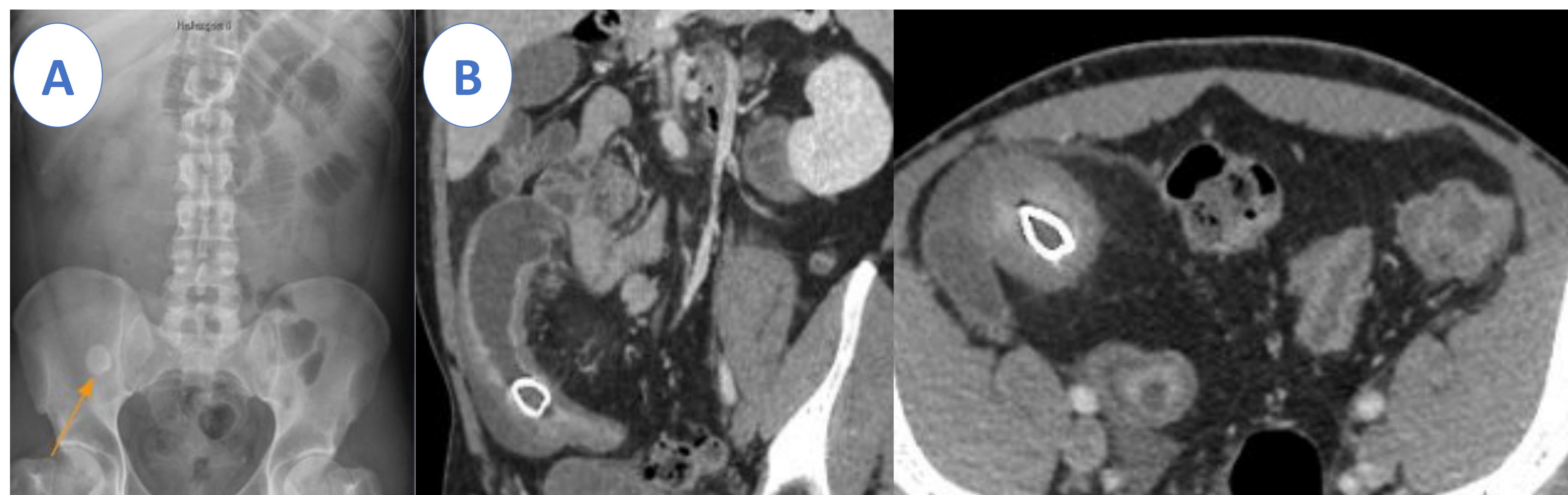
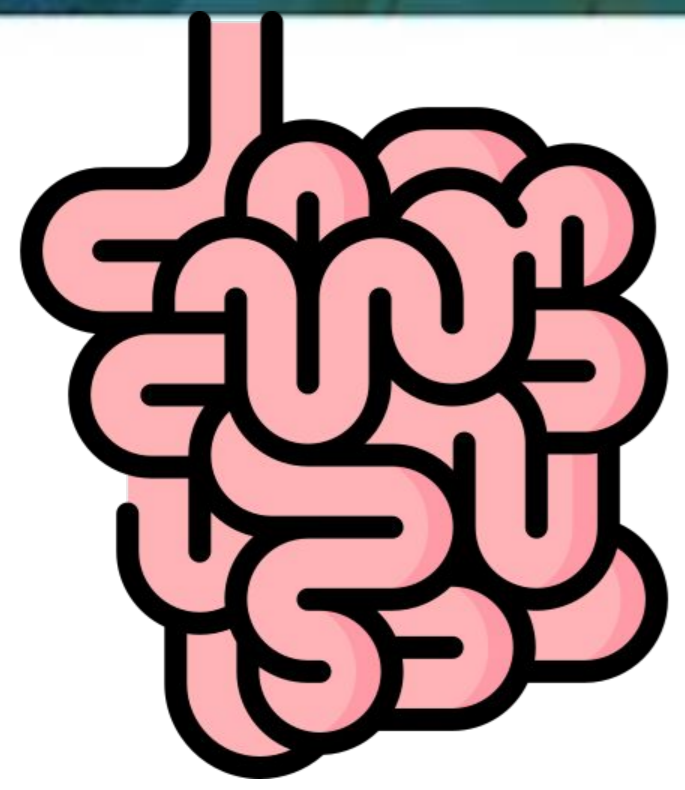


Figura 22. Obstrucción intestinal por cuerpo extraño

A) Radiografía de abdomen con dilatación de asas de ID e imagen radiodensa en FID (flecha). B) TC abdominal CIV donde se observa un cuerpo extraño hiperdenso (morfología de almeja) en íleon terminal, con engrosamiento parietal y dilatación retrógrada de asas. Hay que descartar lesión subyacente.



Obstrucción de ID

Sistemática de lectura:

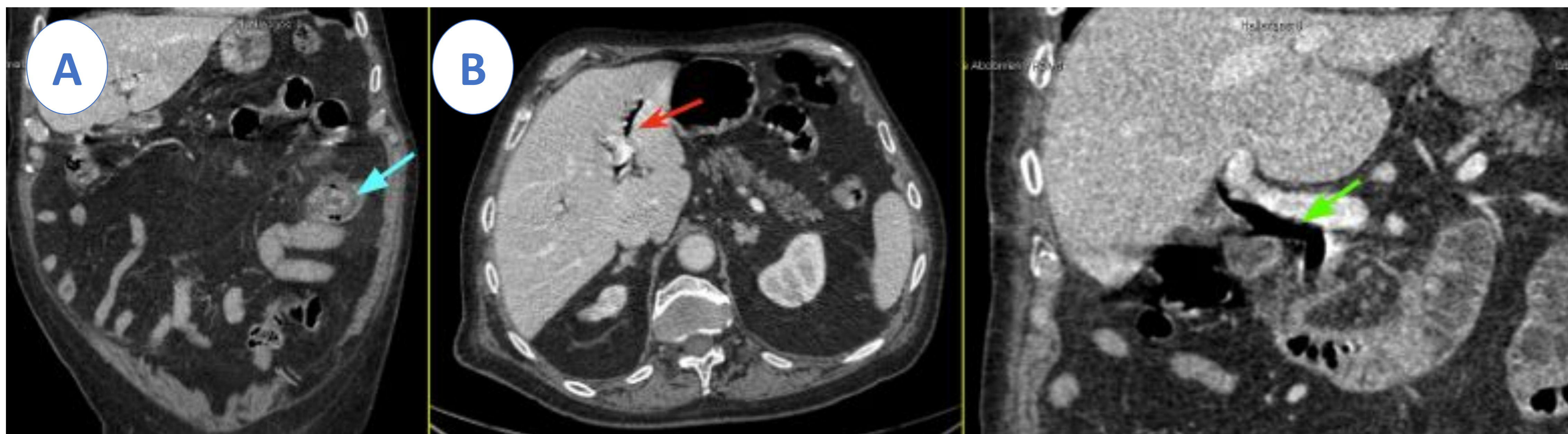
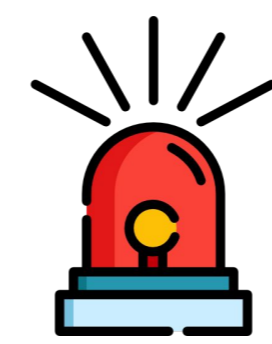


Figura 23. Obstrucción intestinal por íleo biliar

TC abdominal CIV donde se observa: A) Dilatación de asas de ID con cambio de calibre a nivel de flanco izquierdo, observando una imagen redondeada de mayor densidad compatible con litiasis biliar (flecha azul), que en estudios previos se visualiza intravesicular. B) Presencia de aerobilia (flecha roja) y fístula bilio-entérica (flecha verde) que apoyan el cuadro.

D) ¿Hay signos de complicación?



Signos aislados de sufrimiento son inespecíficos. La presencia de hiporrealce de pared + edema mesentérico + varias zonas de transición es altamente sugestiva de estrangulación e isquemia del asa.

>>Signos mesentéricos: más sensibles.

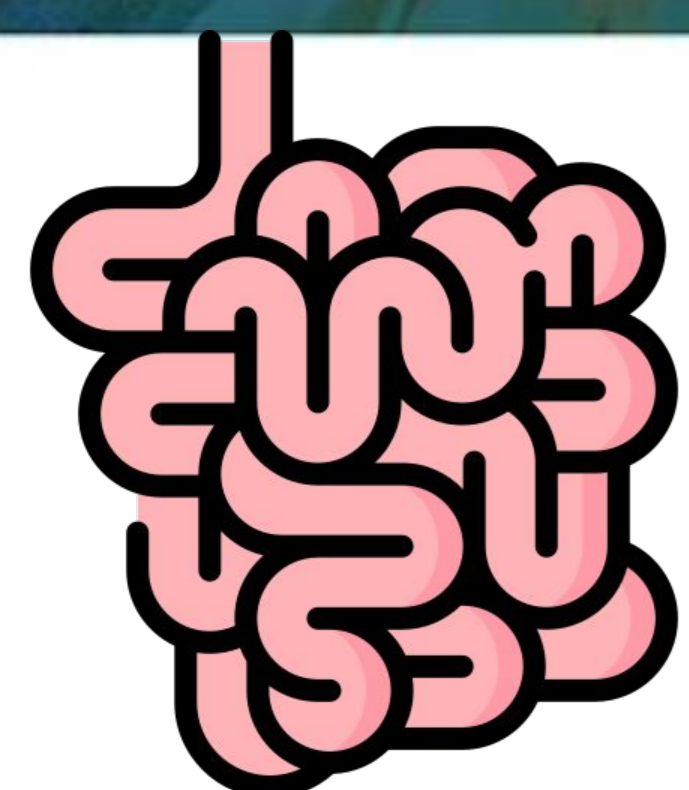
- Edema mesentérico adyacente a la obstrucción.
- Signo del remolino: torsión y congestión de los vasos mesentéricos.
- Líquido libre intraperitoneal.

>>Signos intestinales: más específicos.

- Hipocaptación de pared intestinal
- Aumento de densidad de pared (TC sin contraste) sugestivo de hemorragia intramural.
- Signo de la diana: engrosamiento de pared >3 mm (edema, hemorragia...).
- Signos asociados a la obstrucción en asa cerrada.
- Absceso.

>>Gas:

- Neumatosis intestinal: no siempre indica infarto transmural (sobredistensión).
- Gas portal o en vasos mesentéricos
- Neumoperitoneo.



Obstrucción de ID

Sistemática de lectura:



Figura 24. Ausencia de realce de asas de ID en mesogastrio y presencia de líquido libre.

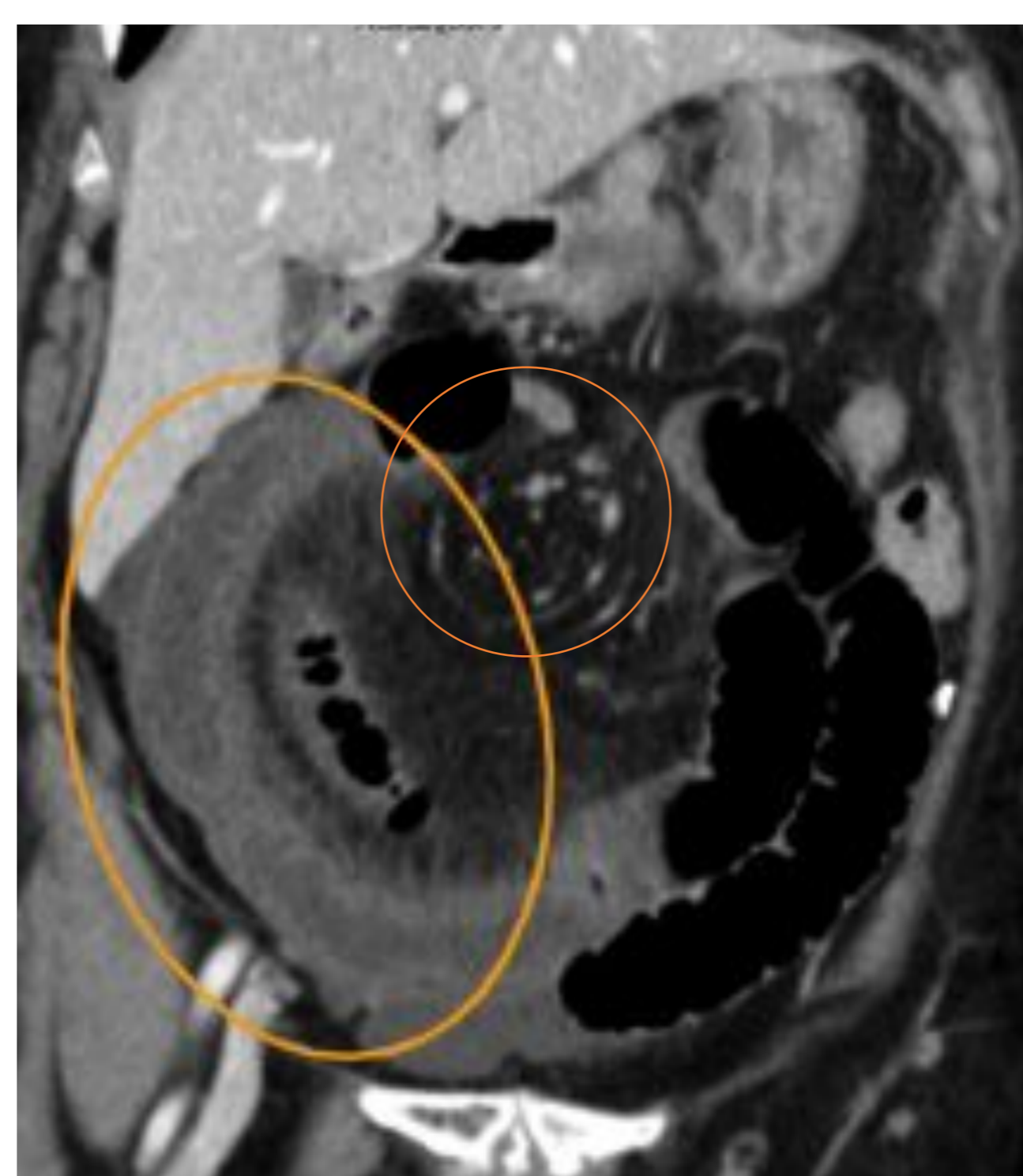


Figura 25. Ingurgitación venosa y signo del remolino.

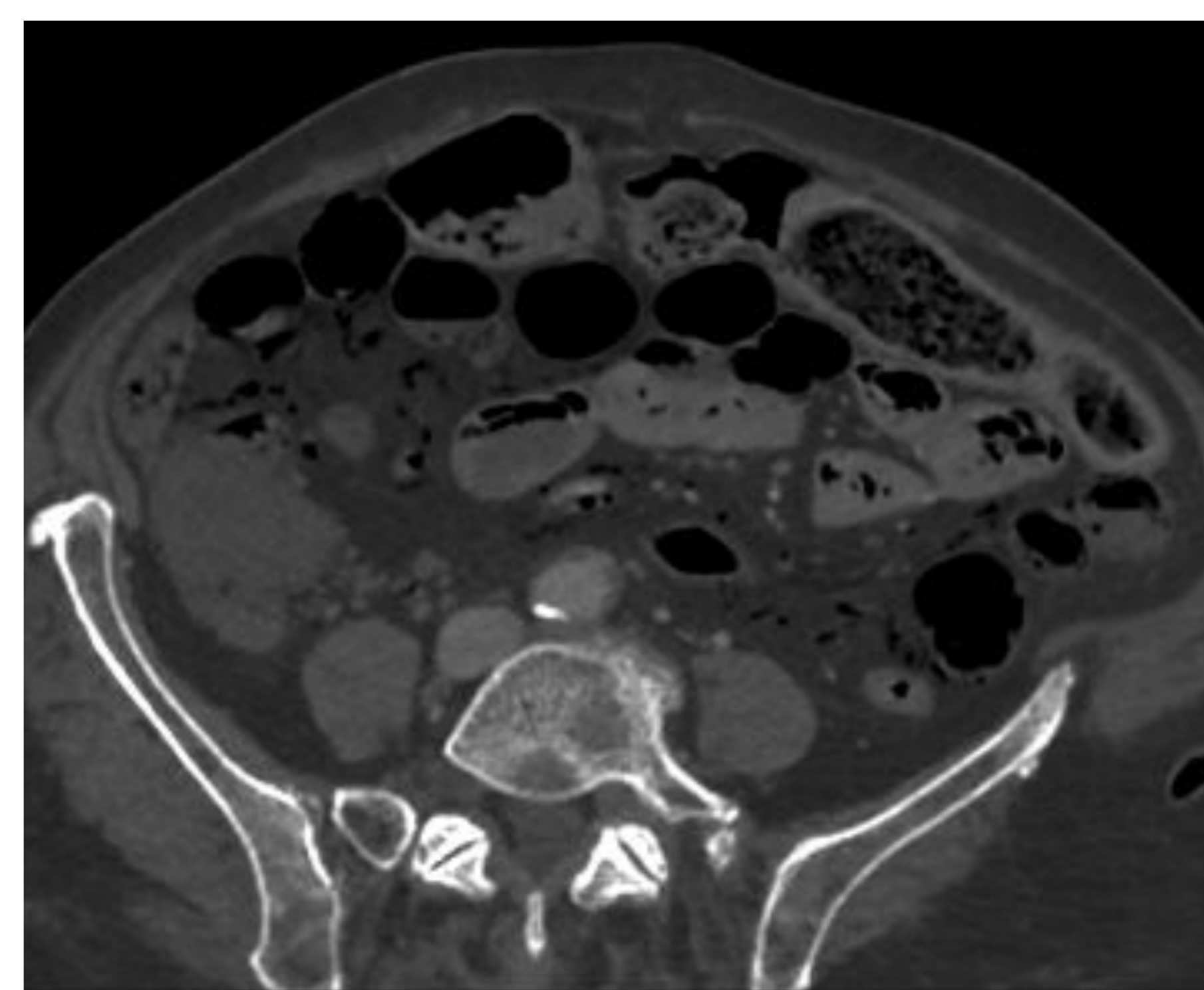


Figura 26. Gas en vasos mesentéricos.

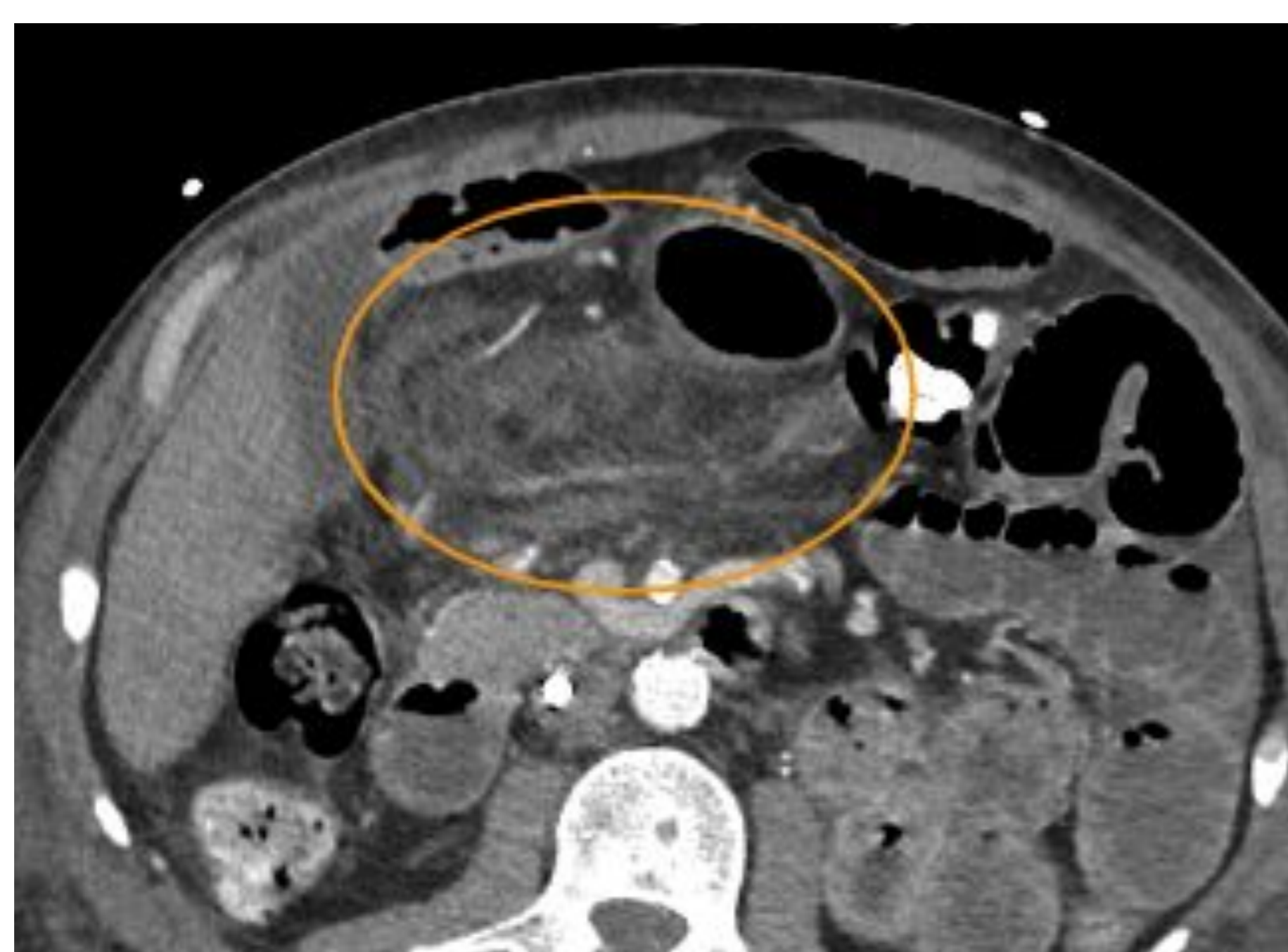


Figura 27. Edema mesentérico adyacente a la obstrucción.



Figura 28. Engrosamiento mural >3 mm por edema de pared.

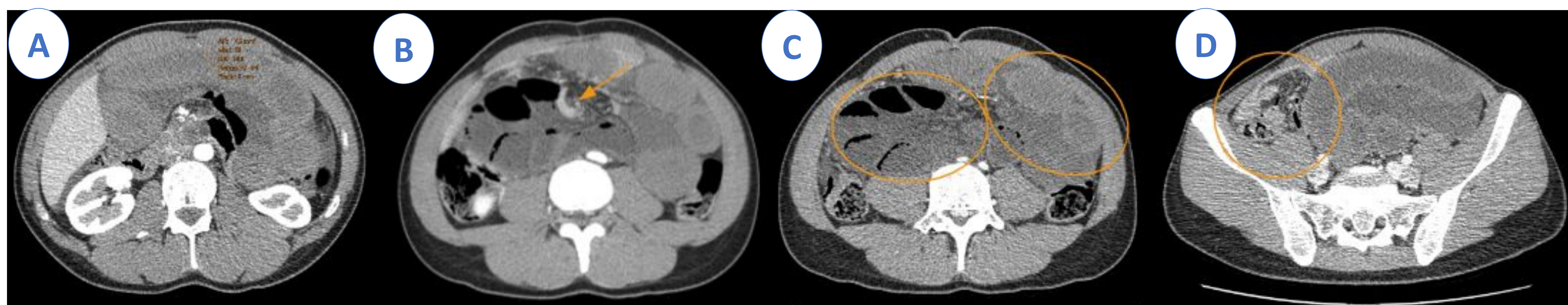
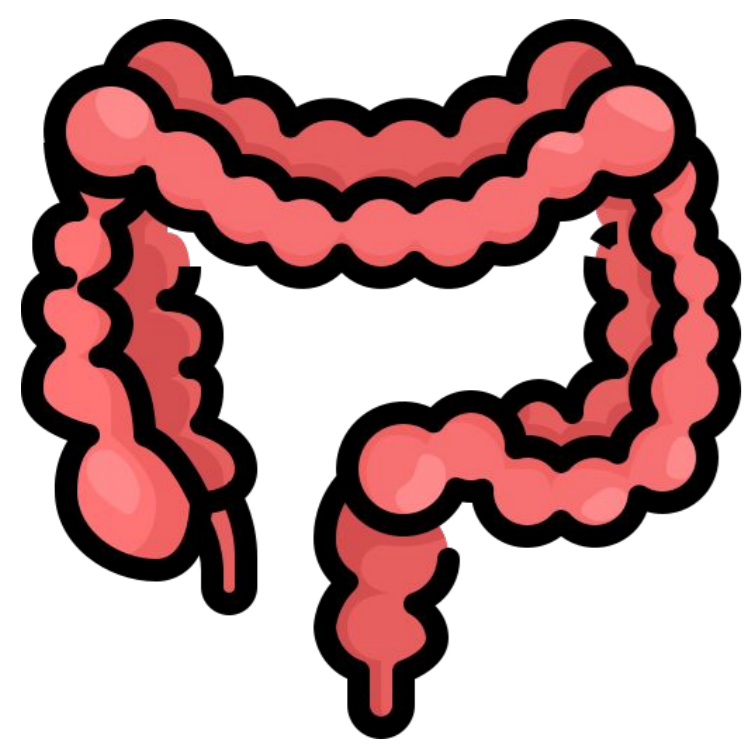


Figura 29. Obstrucción intestinal por hernia interna

A) Aumento de densidad de pared sugestivo de hemorragia intramural. B) Signo del remolino. C) Ausencia de realce parietal (flanco derecho) y engrosamiento mural de otras asas (flanco izquierdo), con presencia de líquido libre. D) Asas colapsadas en FID, con disposición anatómica anómala.

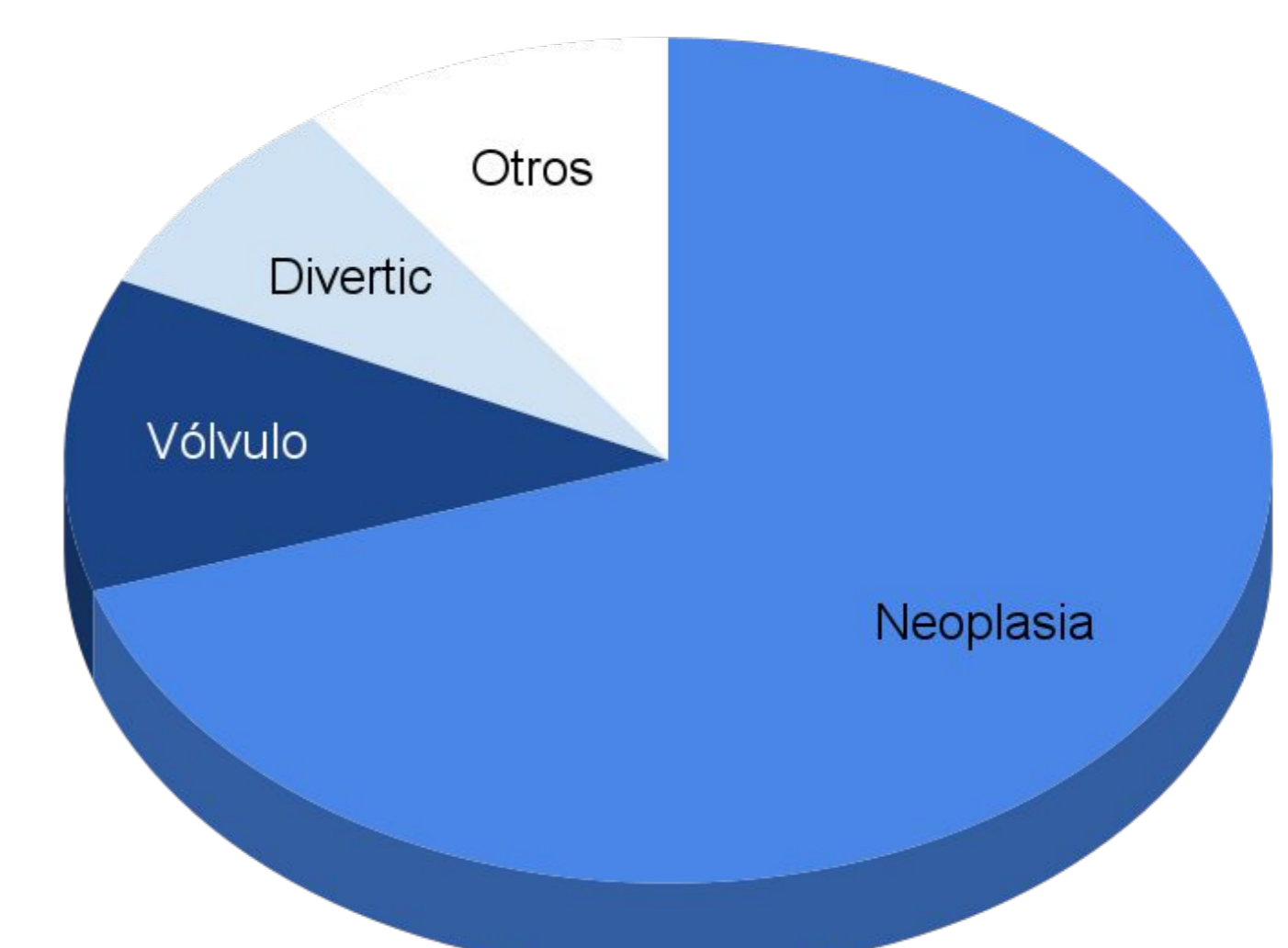


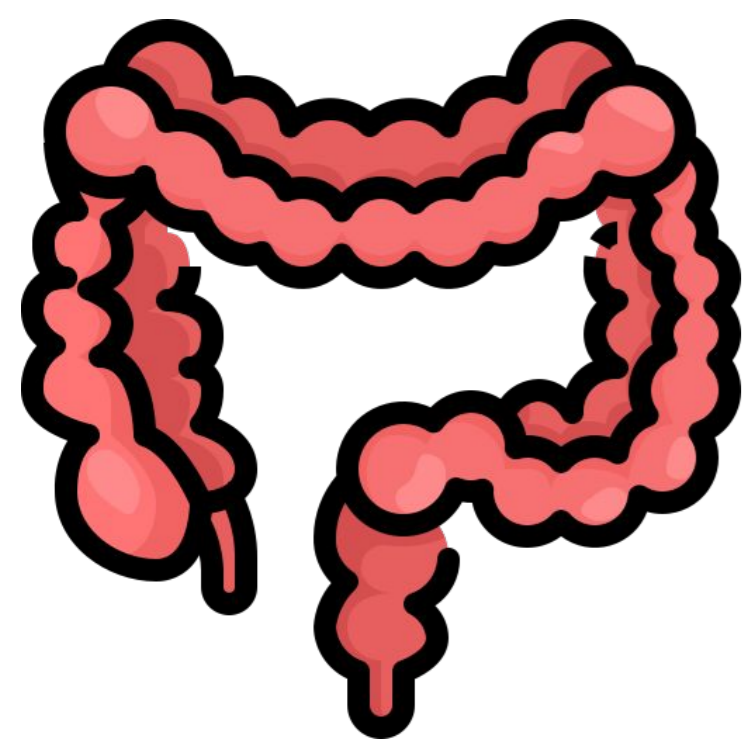
Obstrucción de IG

Etiología

- **Neoplasia (60-80%)**: se suele localizar a nivel de sigma y ángulo esplénico. El lugar más frecuente de perforación es el ciego.
- **Vólvulo (10-15%)**: se produce una torsión del intestino sobre su eje.
 - Vólvulo de sigma: 3-4 veces más frecuente. Generalmente tratamiento conservador. En TC se observa un único punto de transición, con dilatación desproporcionada de asas. En ocasiones se produce un nudo íleo-sigmoideo, donde el íleon se enrolla alrededor del sigma (vólvulo doble).
 - Vólvulo de ciego: conlleva tratamiento quirúrgico. Podemos distinguir:
 - Vólvulo axial (45%): se localiza en cuadrante inferior derecho.
 - Torsión en bucle o *loop type* (45%): el ciego gira e invierte su posición, ocupando el hipocondrio izquierdo.
 - Báscula cecal (10%): el ciego se pliega sobre el colon ascendente.
- **Enfermedad inflamatoria intestinal (EII)**: el 20-50% de las EII presentan afectación colónica. Las más frecuentes son la enfermedad de Crohn (EC) y la colitis ulcerosa (CU). Es imprescindible descartar malignidad debido al mayor riesgo de cáncer colorrectal (CCR).
- **Otras**: diverticulitis, invaginación, fecaloma, hernias, adherencias, compresión extrínseca...

Figura 30. Etiología de la obstrucción colónica
Diagrama de sectores que representa las causas más frecuentes de obstrucción colónica: neoplasias (60-80%) y volvulaciones (10-15%).





Obstrucción de IG

Factores a tener en cuenta

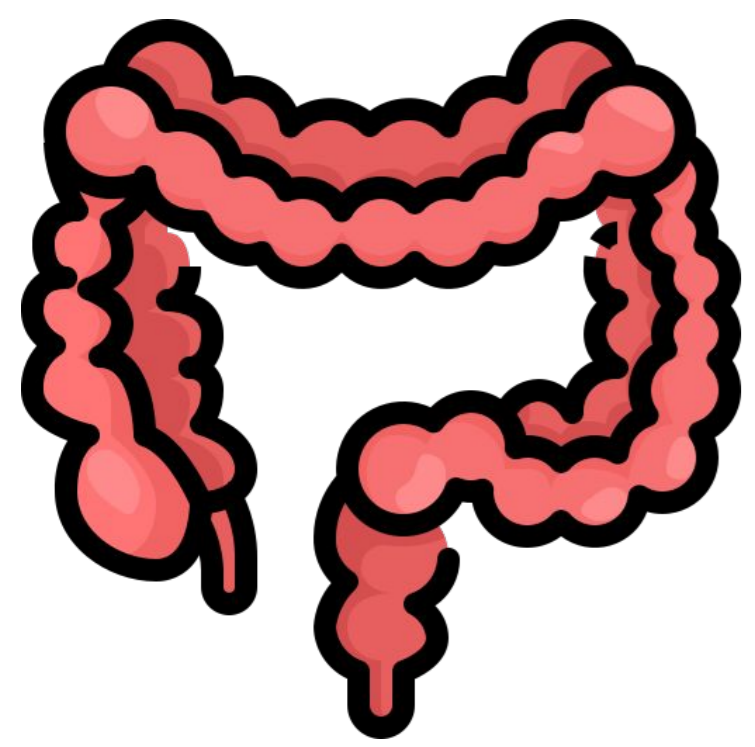
- **Válvula ileocecal:** la competencia de la válvula repercute en el curso clínico y en el manejo terapéutico de la obstrucción.
 - Válvula competente (75%): actúa como mecanismo de asa cerrada, por lo que hay elevado riesgo de perforación diastásica del ciego.
 - Válvula incompetente (25%): simula una obstrucción de ID. Menor riesgo de perforación.
- **Curso:** la velocidad de instauración del cuadro, el grado de dilatación, el tamaño de la obstrucción y su causa son factores que afectan en la presentación y manejo del cuadro.
- **Posibles errores diagnósticos:**
 - Signo del colon cortado (colon-cut-off sign): cese abrupto en el relleno con gas de colon a nivel de la flexura izquierda en la radiografía de abdomen en pacientes con pancreatitis aguda.
 - Espasmo en la flexura esplénica en un colon normal.



Figura 31. Colon-cut-off sign

Topograma tras contraste oral negativo y contraste rectal positivo, donde se observa una distensión del colon transversal (T), así como una interrupción del llenado a nivel del ángulo izquierdo (flecha). A nivel distal se observa un relleno de contraste positivo del colon descendente (D) y del colon sigmoide (S).

Fuente: Schrum A., et al. Colon-Cut-off-Sign in the CT-Scanogram - Evidence of Pancreatitis? J Clin Diagn Res. 2015.



Obstrucción de IG

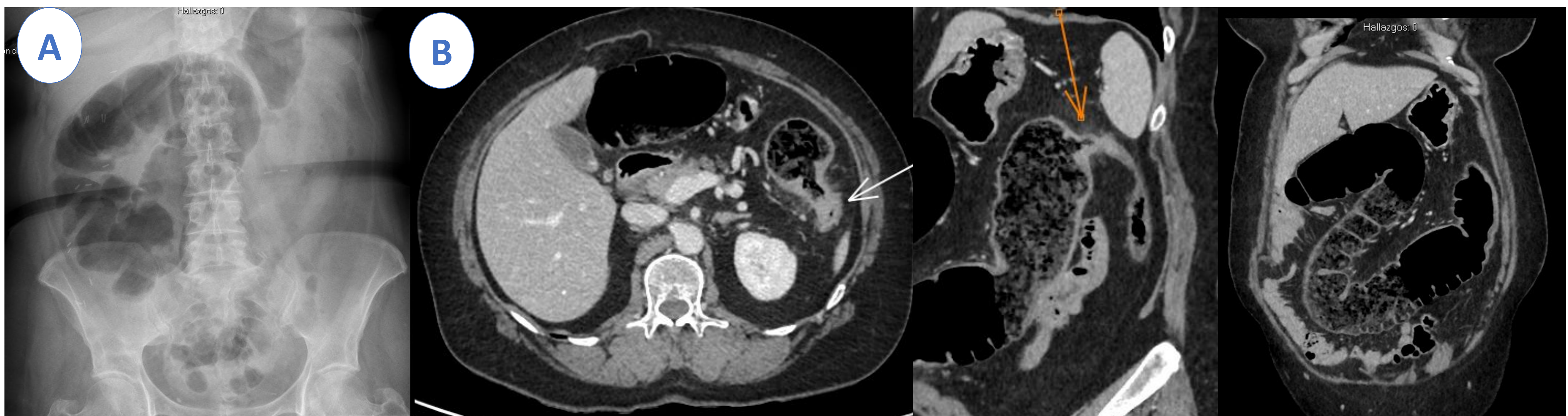


Figura 32. Obstrucción por neoplasia de colon

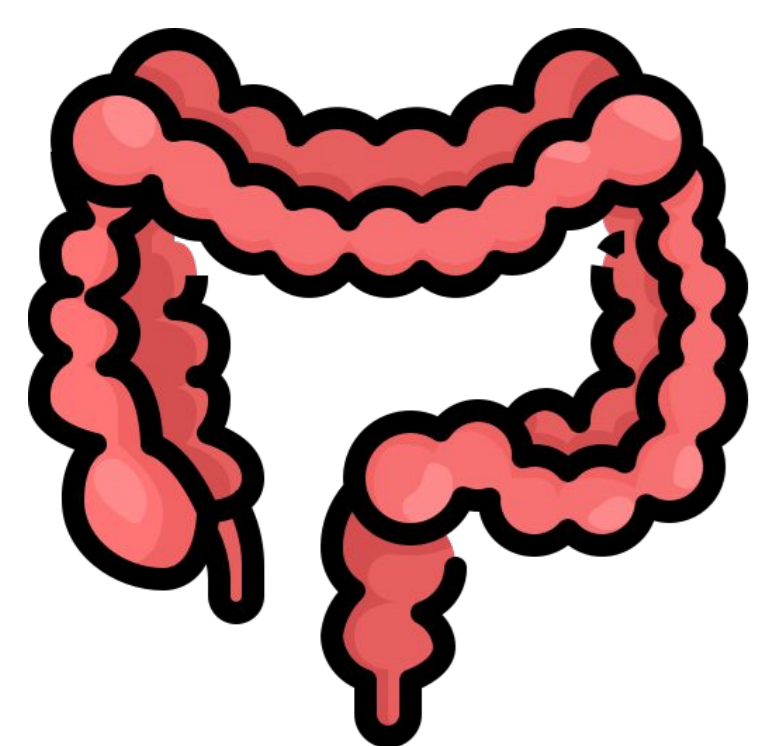
Mujer de 63 años que acude al servicio de urgencias con clínica de obstrucción intestinal.

A) Radiografía de abdomen con dilatación de asas de intestino grueso. B) TC de abdomen CIV donde se observa un engrosamiento mural en segmento corto a nivel del ángulo esplénico, con dilatación retrógrada y colon colapsado distalmente, en relación con obstrucción por neoplasia estenosante. Válvula ileocecal competente. No se observa gas extraluminal.



Figura 33. Obstrucción por vólvulo de sigma

Mujer de 17 años que acude al servicio de urgencias con distensión abdominal, dolor y estreñimiento. A) Topograma de abdomen con imagen en "grano de café". B) TC de abdomen CIV donde se observa un doble cambio de calibre (flecha) en sigma, con sensación de giro de vasos y marcada distensión de asas. Válvula ileocecal competente. No se observa gas extraluminal.



Obstrucción de IG

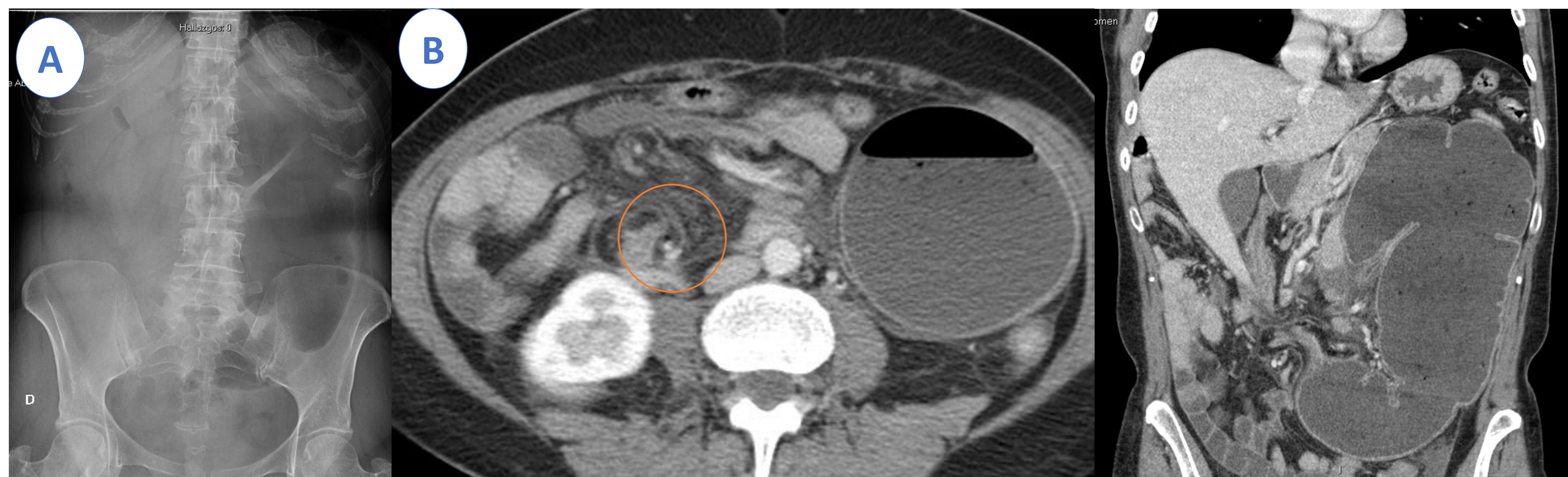


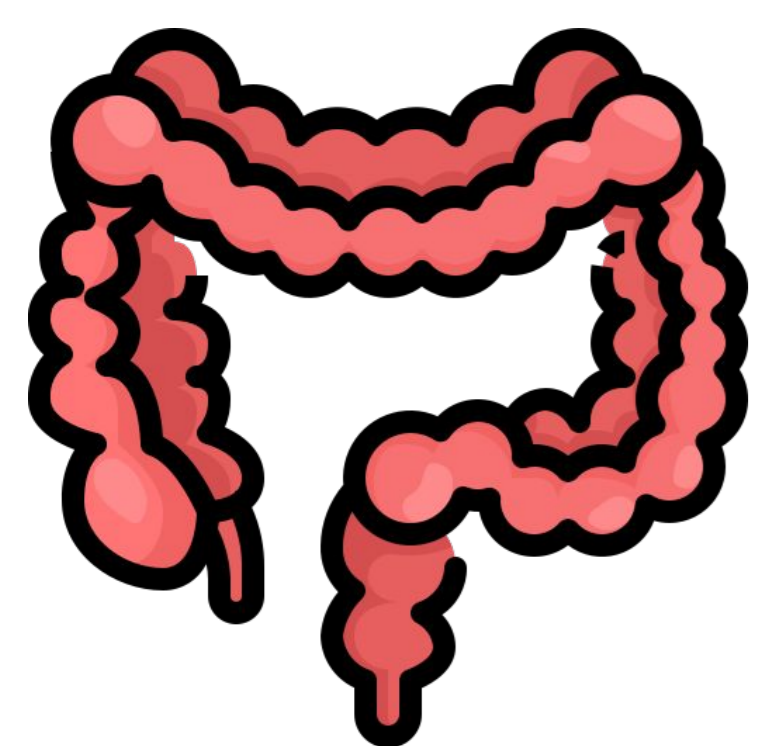
Figura 34. Obstrucción por vólvulo de ciego (torsión en bucle)

Mujer de 55 años que acude al servicio de urgencias con irritación peritoneal. A) Radiografía de abdomen con dilatación de asas de IG en flanco izquierdo. B) TC de abdomen CIV donde se observa dilatación de colon derecho y ciego, situándose en hemiabdomen izquierdo. Imagen de giro de vasos en hemiabdomen derecho (círculo). Mínima cantidad líquido libre en pelvis. Válvula ileocecal competente. No se observa gas extraluminal.



Figura 35. Obstrucción por EII (EC estenosante)

Mujer de 52 años, con antecedente de EC, que acude al servicio de urgencias con dolor abdominal, distensión, náuseas y estreñimiento. A) Radiografía de abdomen con dilatación generalizada de asas de ID, así como de marco cólico. B) TC de abdomen CIV con dilatación de asas de IG, observando un cambio de calibre en colon descendente por engrosamiento parietal estenosante (círculo) debido a enfermedad de base. Dilatación secundaria de asas de ID debido a válvula ileocecal incompetente. Pequeña cantidad de líquido libre. No se observa gas extraluminal.



Obstrucción de IG

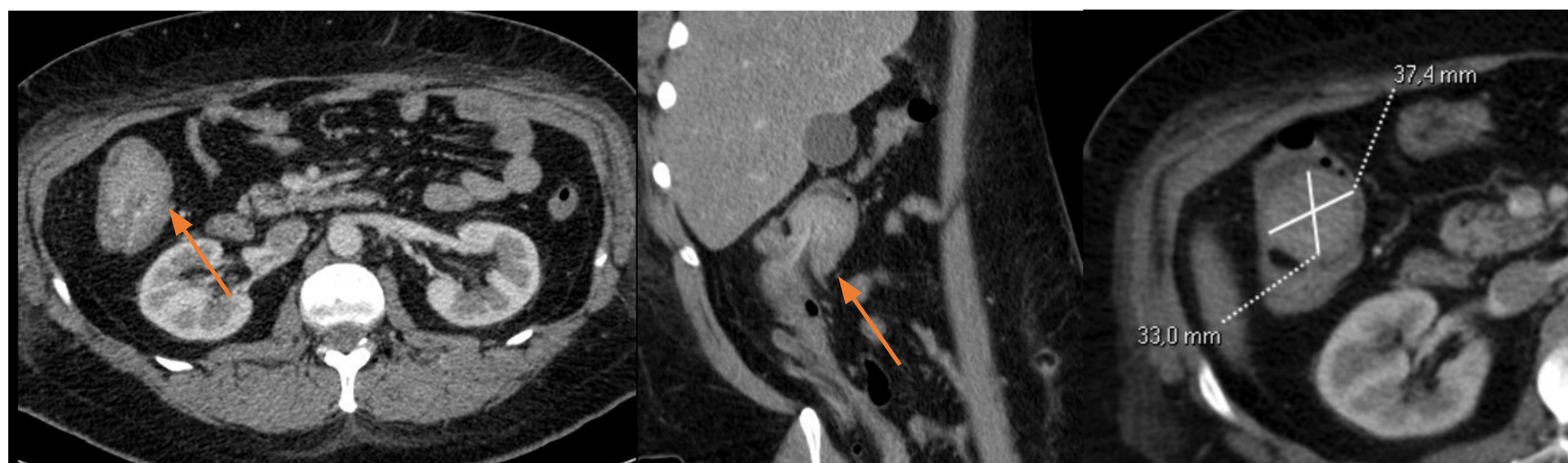


Figura 36. Invaginación colo-cólica, sin obstrucción

Varón de 45 años que acude al servicio de urgencias por anemia ferropénica en rango transfusional. Descartar neoplasia digestiva con TC de abdomen CIV. En ángulo hepático de colon se aprecia una lesión polipoide intraluminal (37 x 33 mm), que condiciona invaginación colo-cólica. No asocia cuadro obstructivo en la actualidad. AP: adenoma túbulo-veloso con displasia de alto grado.



Figura 37. Obstrucción por invaginación colo-cólica

Varón de 72 años que acude al servicio de urgencias por cuadro de estreñimiento y dolor abdominal. TC de abdomen CIV donde se observa una dilatación del colon con cambio de calibre a nivel de descendente, donde se observa imagen sugestiva de invaginación. Discreta cantidad de líquido entre asas. AP: sin evidencia de lesión subyacente.

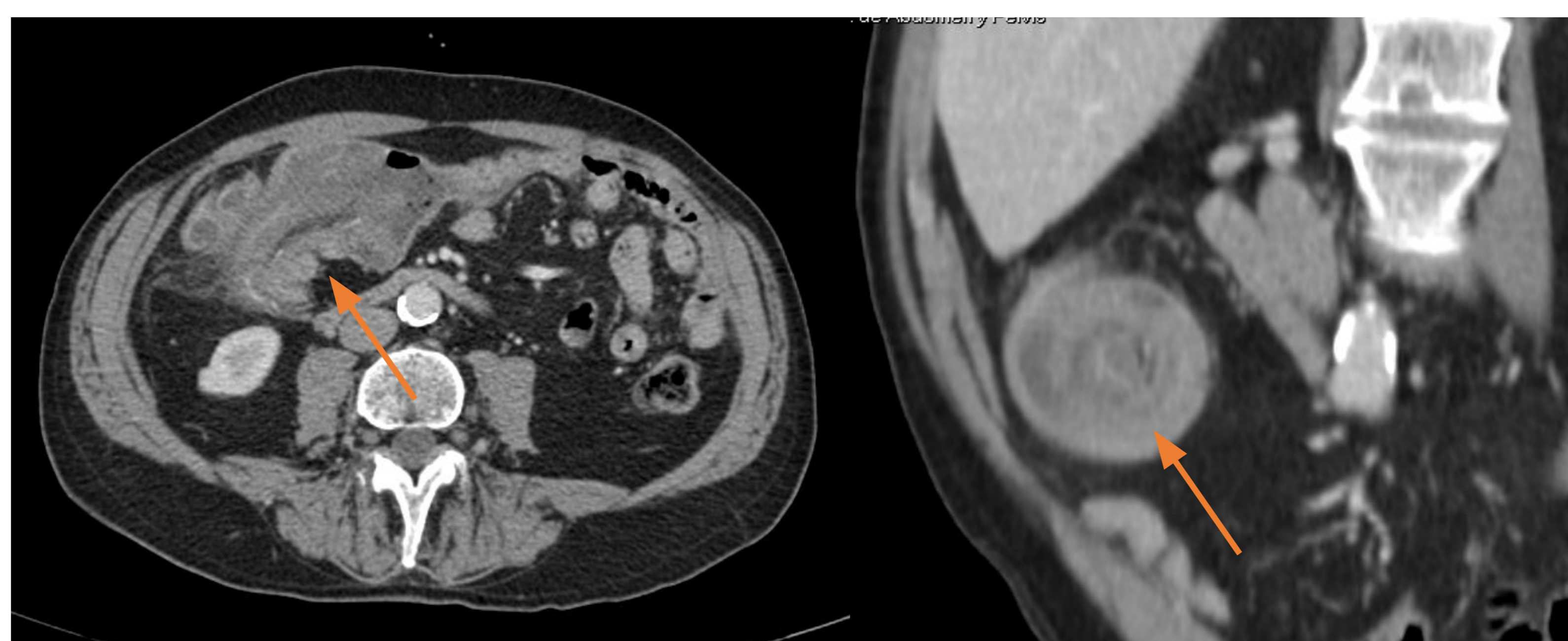


Figura 38. Invaginación colo-cólica, sin obstrucción

Varón de 87 años que acude al servicio de urgencias por dolor abdominal y sensación de masa en hipocondrio derecho. TC de abdomen CIV. Donde se visualiza invaginación colo-cólica a nivel de colon ascendente y ángulo hepático. No asocia cuadro obstructivo en la actualidad. No hay líquido libre. AP: adenocarcinoma de colon que infiltra superficialmente el tejido adiposo.

Diagnóstico diferencial

No toda dilatación de asas es obstrucción; la obstrucción mecánica consiste es un verdadero bloqueo físico, con cambio de calibre apreciando asas intestinales proximales dilatadas y colapso a nivel distal.

Íleo paralítico

- No se observa cambio de calibre.
- Etiología: cirugía reciente, opiáceos, enfermedad crítica, trastornos neurológicos.

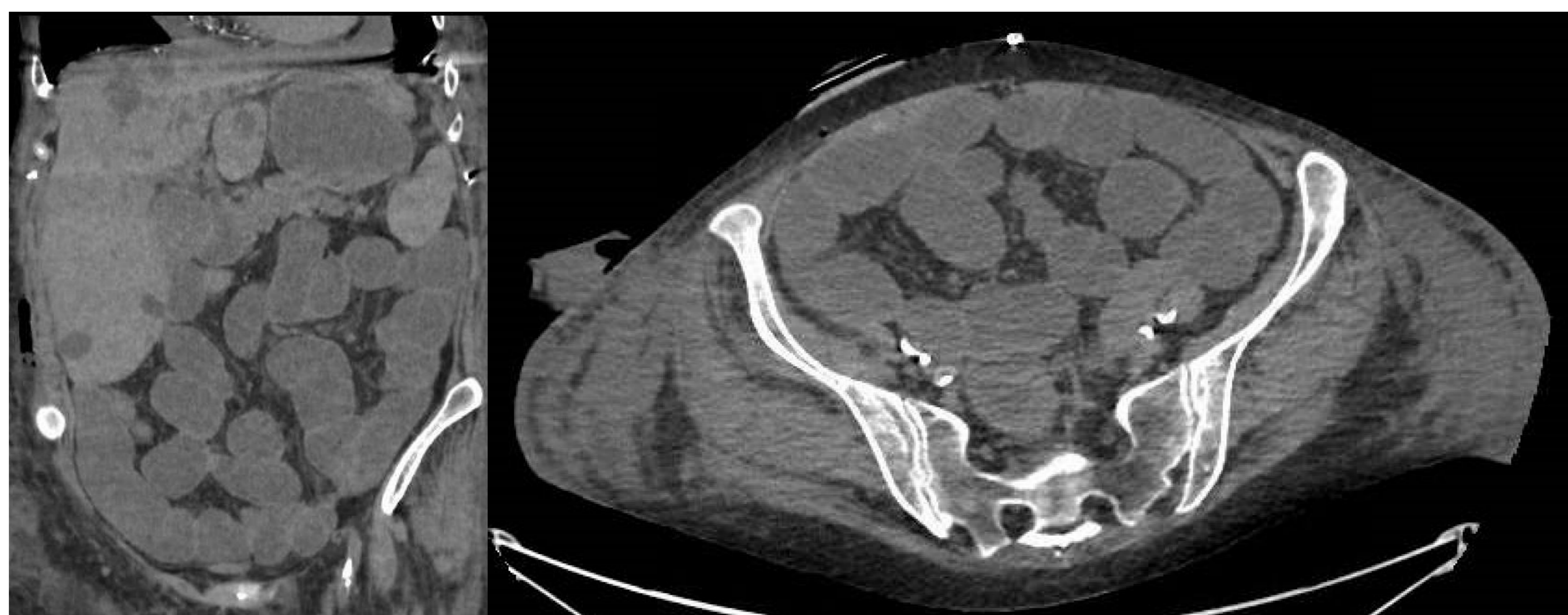


Figura 39. Íleo paralítico

Dilatación generalizada de asas de intestino delgado, en contexto de paciente crítico, sin observar un cambio de calibre.

Isquemia intestinal

- No se observa cambio de calibre.
- Etiología: defecto de repleción vascular versus bajo gasto. Antecedente quirúrgico.

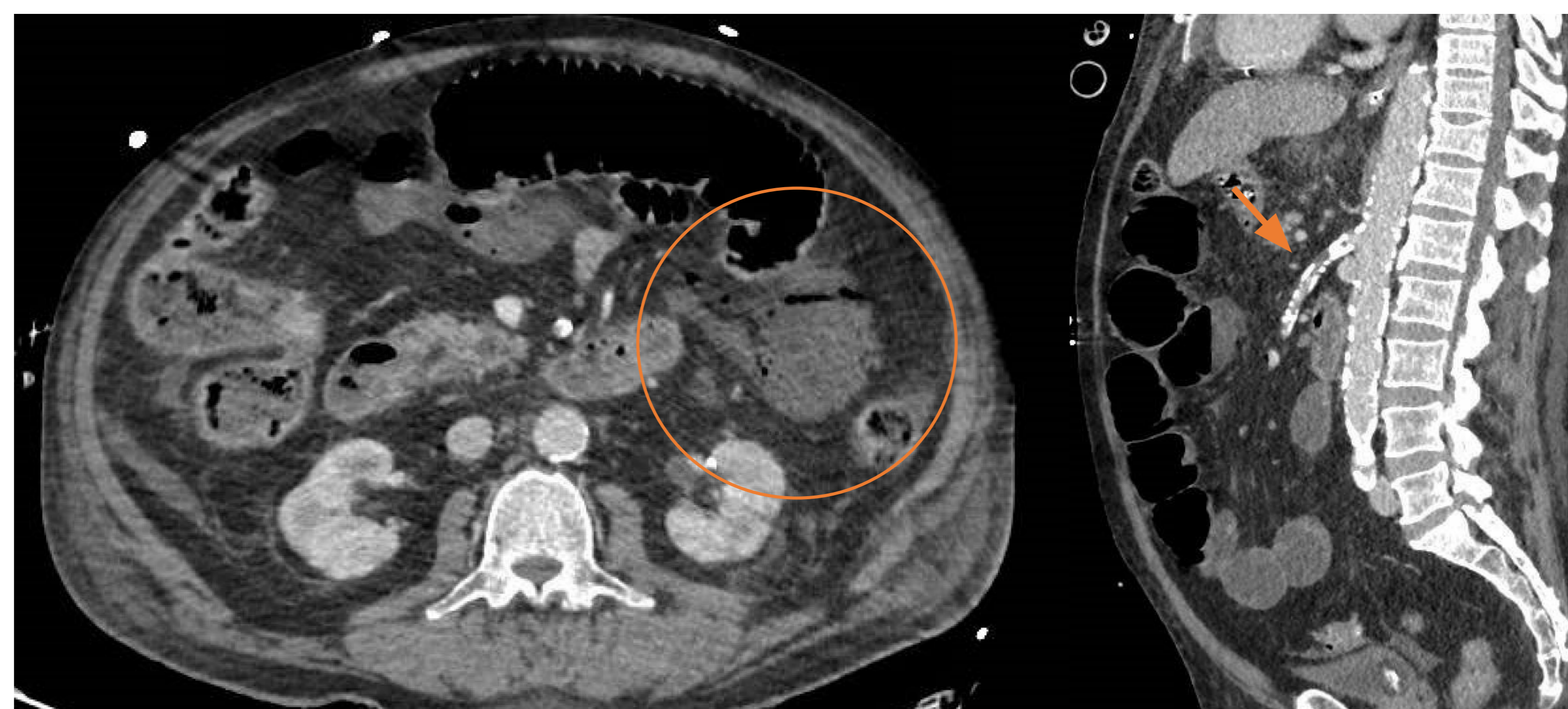


Figura 40. Isquemia intestinal

Dilatación de asas de intestino delgado, observando un defecto de repleción a nivel de la arteria mesentérica superior. Llama la atención una ausencia de realce de asas en flanco izquierdo, con presencia de neumatosis intestinal.

Diagnóstico diferencial

Megacolon tóxico

- Engrosamiento + adelgazamiento parietal segmentario
- Pérdida de la haustración.
- Causa: complicación de enfermedades infecciosas (colitis pseudomembranosa), inflamatorias (EII) e isquémicas.



Figura 41. Megacolon tóxico

Dilatación generalizada de asas de colon, con segmentos con engrosamiento parietal (esquina superior derecha) y otras de adelgazamiento (esquina inferior derecha). Pérdida de la haustración. No se observa un cambio de calibre.

Síndrome de O'Gilvie

- Preservación de la haustración.
- Contorno parietal interno liso.
- Pared colónica de grosor normal.
- Causa: infecciosa, metabólica, fármacos, multiorgánica...

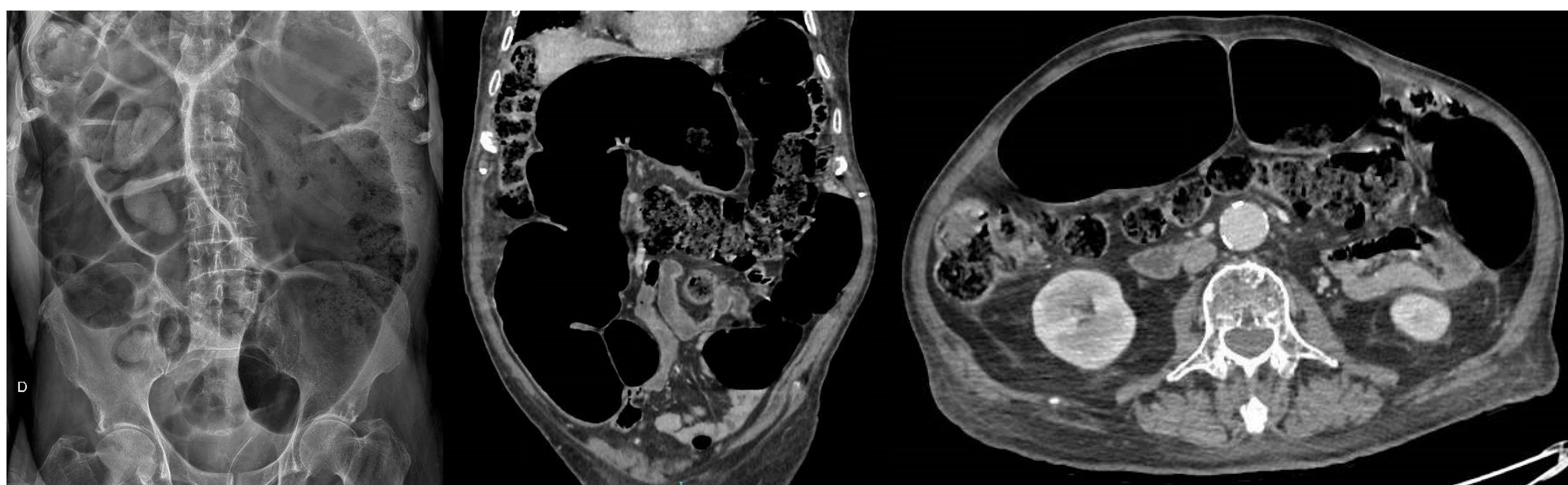


Figura 42. Síndrome de O'Gilvie

Dilatación generalizada de asas de colon, con preservación de la haustración. No se observa un cambio de calibre.

Conclusiones

- La obstrucción intestinal es una patología frecuente, urgente y grave en el servicio de Urgencias.
- El radiólogo desempeña un papel crucial en el diagnóstico y manejo de dicha patología. Debe:
 - Confirmar el diagnóstico y determinar la causa subyacente de la obstrucción.
 - Identificar el posible punto de cambio de calibre.
 - Evaluar la extensión y gravedad del cuadro, así como la presencia de complicaciones.
 - Conocer los signos de alarma, como sufrimiento de asas u obstrucción en asa cerrada.
- Todos estos datos deben estar incluidos en el informe radiológico para colaborar con los clínicos en la correcta toma de decisiones terapéuticas.

Referencias

1. Gómez Corral J, Niño Rojo C, de la Fuente Olmos R. Obstrucción intestinal: signos de indicación quirúrgica urgente. Radiología. 2023;65:S92–8.
2. Zins M, Millet I, Taourel P. Adhesive small bowel obstruction: Predictive radiology to improve patient management. Radiology. 2020;296(3):480–92.
3. Martínez Chamorro E, Ibáñez Sanz L. Radiología de las urgencias abdominales. En: Experto en radiología de urgencias. Panamericana; p. 1–17.
4. Olalla JR. Signos de alarma en la obstrucción intestinal: ¿cuándo avisamos al cirujano?. 2022.
<https://www.sedia.es/ponencias-online-xxi-congreso-sedia/>
5. Closed loop obstruction with video. Radiologyassistant.nl.
<https://radiologyassistant.nl/abdomen/bowel/closed-loop-obstruction-with-video>
6. Closed Loop in Small bowel obstruction. Radiologyassistant.nl.
<https://radiologyassistant.nl/abdomen/bowel/closed-loop-in-small-bowel-obstruction>
7. Knipe H, Jones J. Small bowel obstruction. En: Radiopaedia.org; 2009.
8. Feger J, Jones J. Closed loop obstruction. En: Radiopaedia.org; 2009.