

Vólvulos del tracto gastrointestinal. Diagnóstico en radiología simple y correlación con la tomografía computarizada

Tipo: Presentación Electrónica Educativa

Autores: Sandra Sánchez García, Helena Cigarrán Sexto, Marta Morán Hevia, Sara Gálvez García, María Vicente Quílez, Juan Calvo Blanco

Objetivos Docentes

Revisar los diferentes tipos de vólvulos del tracto gastrointestinal (estómago, intestino delgado y colon) y describir las características fisiológicas y los principales hallazgos radiológicos en las distintas pruebas de imagen, haciendo especial hincapié en la radiografía simple de abdomen que permite una orientación precoz del diagnóstico.

Revisión del tema

Introducción:

El vólvulo se define como un giro de una de las porciones del tracto gastrointestinal sobre sí misma, que dependiendo del grado de torsión conllevará una obstrucción parcial o completa. Implica normalmente la presencia de un mesenterio largo y móvil, por lo que afecta con más frecuencia al ciego y sigma.

Los vólvulos del tracto gastrointestinal son enfermedades graves, difíciles de sospechar clínicamente y potencialmente letales por sus complicaciones. En la mayor parte de los casos el tratamiento de elección será quirúrgico, por lo que el diagnóstico ha de ser precoz.

A) Vólvulos gástricos

El estómago es un sitio poco frecuente de vólvulo. Se encuentra fijado a la cavidad peritoneal por 4 ligamentos (gastrohepático, gastroesplénico, gastrofrénico y gastrocólico) y para que se produzca el vólvulo alguno de estos anclajes debe ser laxo o estar ausente. Lo más común es que se produzcan por defectos diafragmáticos que facilitan la volvulación, como la hernia de hiato paraesofágica.

Clínicamente se manifiesta con la tríada Borchardt, que consiste en dolor epigástrico súbito, náuseas sin vómitos e incapacidad para introducir una sonda nasogástrica hasta el estómago.

Distinguimos 2 tipos de vólvulos gástricos ([Fig. 1](#)):

- **Organoaxial:** Es el tipo más frecuente (2/3 del total de vólvulos gástricos). El estómago gira en torno a su eje longitudinal (que une la unión gastroesofágica y el píloro). El antro se sitúa anterosuperior y

el fundus posteroinferior de modo que la curvatura mayor se coloca por encima de la menor.

- **Mesenteroaxial:** El estómago rota sobre un eje transversal, que es el ligamento gastrohepático. El antro asciende hacia el lado izquierdo por encima del fundus que pasa a ocupar una posición inferior derecha.

En algunos pacientes puede darse un vólvulo complejo con rotación en ambos ejes.

En la radiografía simple de abdomen el estómago está muy distendido, con niveles hidroaéreos y con una porción por encima del diafragma. La TC confirma el punto de torsión, permite conocer el eje de rotación e identifica la posición del píloro y del cardias ([Fig. 2](#) y [Fig. 3](#)).

El diagnóstico diferencial incluye el estómago de retención ([Fig. 4](#)), que consiste en una distensión patológica del estómago por un trastorno de la motilidad, y la hernia de hiato paraesofágica. En la hernia paraesofágica hay un ascenso del estómago hacia el tórax adoptando una posición inversa a la habitual, mientras que la unión esofagogástrica permanece en el abdomen. Las relaciones anatómicas están conservadas y la porción distal del estómago se comunica de manera normal con el duodeno, hallazgos que la diferencian del vólvulo gástrico ([Fig. 5](#)). En ambos casos no hay puntos de torsión.

El tratamiento consiste en reducir el vólvulo y corregir la causa subyacente. El diagnóstico y tratamiento ha de ser precoz para evitar la isquemia gástrica, que puede conducir a la necrosis, perforación, mediastinitis y peritonitis ([Fig. 6](#)).

B) Vólvulos de intestino delgado

En los vólvulos de intestino delgado el mesenterio se torsiona y adquiere una forma de embudo que causa obstrucción e isquemia intestinal.

Dentro de los vólvulos de intestino delgado están los vólvulos de intestino medio. Son más frecuentes en los primeros años de vida y se deben a una malrotación intestinal en la que hay una fijación anormal del mesenterio, lo que resulta en un mesenterio corto que favorece que se torsione. La mal fijación intestinal genera bandas peritoneales (bandas de Ladd), que intentan fijar y estabilizar el intestino mal posicionado. Van desde el ciego y colon proximal al hígado, pared abdominal y retroperitoneo, atrapando frecuentemente la segunda o tercera porción duodenal

Los vólvulos de intestino delgado pueden producirse por otras causas como las bridas o hernias internas a través de defectos mesentéricos.

La obstrucción de un segmento intestinal en 2 puntos próximos da lugar a un asa cerrada que puede girar para dar lugar a un vólvulo e isquemia intestinal.

Clínicamente cursan con dolor abdominal recurrente que se exagera con los alimentos, vómitos, diarrea, estreñimiento, malabsorción y síntomas obstructivos en el cuadro agudo.

En los casos de vólvulo de intestino medio se puede recurrir a estudios baritados en los que se observa la apariencia típica "en sacacorchos" del duodeno distal ([Fig. 7](#)) o con morfología de "Z" por la presencia de las bandas de Ladd ([Fig. 8](#)). Otra prueba que puede sugerir una malrotación intestinal es la ecografía, en la que se observa una posición anómala de la vena mesentérica superior al situarse a la izquierda de la arteria mesentérica superior ([Fig. 8](#)). Hay que tener en cuenta que este hallazgo, aunque puede sugerir una malrotación intestinal, no es suficientemente sensible ni específico.

La radiografía simple de abdomen puede ser inespecífica, aunque cuando se produce vólvulo con obstrucción se observan los hallazgos radiológicos típicos de una obstrucción intestinal: asas intestinales distendidas con niveles hidroaéreos y escaso aire distal.

En la TC se observa el signo de la "rueda de carro", que consiste en asas distendidas en forma de "C" o "U" con una disposición radial alrededor de un mesenterio ingurgitado que converge hacia un punto central de torsión. También se pueden ver otros signos como el "pico de pájaro", cuando los 2 extremos de la obstrucción en asa cerrada se estrechan y convergen en el punto de torsión; o el signo del "remolino" cuando los vasos y el mesenterio giran en torno al punto de torsión ([Fig. 9](#), [Fig. 10](#), [Fig. 11](#) y [Fig.](#)

[12](#)).

Además, hay que valorar si existen signos de isquemia como son el realce de la pared intestinal, neumatosis intestinal o ascitis.

El tratamiento de elección es quirúrgico. El objetivo principal es reducir el vólvulo y restablecer el flujo sanguíneo para evitar la isquemia intestinal.

C) Vólvulos de ciego

El vólvulo cecal constituye hasta un 11% de todos los vólvulos intestinales y entre un 25-40% de los vólvulos del colon. Después del vólvulo de sigma es el tipo más frecuente. Se producen por laxitud o anomalías congénitas en la fijación peritoneal del colon derecho, asociado a un punto fijo de rotación, como pueden ser las adherencias o masas abdominales.

Clínicamente los síntomas más frecuentes son dolor, distensión abdominal, náuseas, vómitos y estreñimiento.

Atendiendo a su mecanismo fisiopatológico hay 3 tipos de vólvulo cecal: torsión axial, torsión en bucle y báscula cecal ([Fig. 13](#)):

- En la torsión axial el ciego rota sobre su eje longitudinal y se sitúa en el cuadrante inferior derecho.
- En la torsión en bucle el ciego gira en su eje longitudinal y transversal para colocarse en el cuadrante superior izquierdo.
- En la báscula cecal no se produce torsión, el ciego se dobla hacia delante para ocupar el centro del abdomen.

En la radiografía simple de abdomen, se observa un asa muy dilatada con haustras parietales y con un gran nivel hidroaéreo único (que se corresponde con el ciego vólvulado), con una localización ectópica al situarse en el cuadrante superior izquierdo o en la región central del abdomen, aunque el ciego puede ocupar cualquier parte del abdomen. La presencia de haustras y la existencia de un único nivel hidroaéreo permiten identificar que el asa dilatada corresponde con el ciego.

Es frecuente observar signos de obstrucción intestinal con asas de intestino delgado dilatadas y con niveles hidroaéreos, sin o con poco gas en el colon distal.

La TC confirma la posición anómala del ciego, permite identificar masas u otras causas que originen la torsión, y los signos comunes al resto de vólvulos como el "pico de pájaro" y el "remolino" en el mesenterio ([Fig. 14](#), [Fig. 15](#) y [Fig. 16](#)).

Entre los diagnósticos diferenciales deben considerarse el vólvulo de sigma (asa con morfología de "U invertida" y sin haustras), la dilatación del colon secundaria a tumores o diverticulitis, el megacolon tóxico que no presenta haustras y la dilatación gástrica en la que el estómago se encuentra íntimamente relacionado con el diafragma izquierdo ([Fig. 17](#), [Fig. 18](#) y [Fig. 19](#)).

El tratamiento es quirúrgico y ha de ser precoz para evitar la isquemia intestinal. Cuando el ciego es viable se realiza una cecopexia, cuando ya hay isquemia establecida el tratamiento es la resección íleocecal.

D) Vólvulos de colon transverso

Es el tipo menos frecuente de vólvulo (<5-10%), pero se asocia a mayores índices de mortalidad. Se produce por una fijación anormal del colon transverso.

La radiografía simple rara vez es útil para el diagnóstico de esta entidad, siendo el diagnóstico por la TC, que muestra la obstrucción intestinal y el signo del remolino mesentérico ([Fig. 20](#)).

E) Vólvulos de sigma

Es el vólvulo de colon más frecuente (60-75%). Se produce generalmente en pacientes entre 60-70 años con factores predisponentes como un sigma redundante, dietas ricas en fibra, estreñimiento crónico o distensión por gases.

Dado que la clínica de debut suele ser dolor abdominal y síntomas de obstrucción, la radiografía convencional es la primera prueba a realizar siendo los hallazgos radiológicos diagnósticos de vólvulo sigmoideo.

En la radiología simple presenta un aspecto característico en "grano de café" y normalmente el borde superior del sigma sobrepasa la décima vértebra dorsal y el colon transverso. En la TC los hallazgos son superponibles a los de la radiografía simple. También pueden verse los signos del "pico de pájaro" y del "remolino" (Fig. 21 y Fig. 22).

En el diagnóstico diferencial hay que incluir el vólvulo cecal, la pseudo-obstrucción intestinal o síndrome de Ogilvie, el megacolon tóxico y la obstrucción distal de colon (Fig. 23 y Fig. 24).

Normalmente, el tratamiento es conservador a través de una sonda rectal, aunque el vólvulo puede recurrir hasta en un 40-60% de los casos.

Imágenes en esta sección:

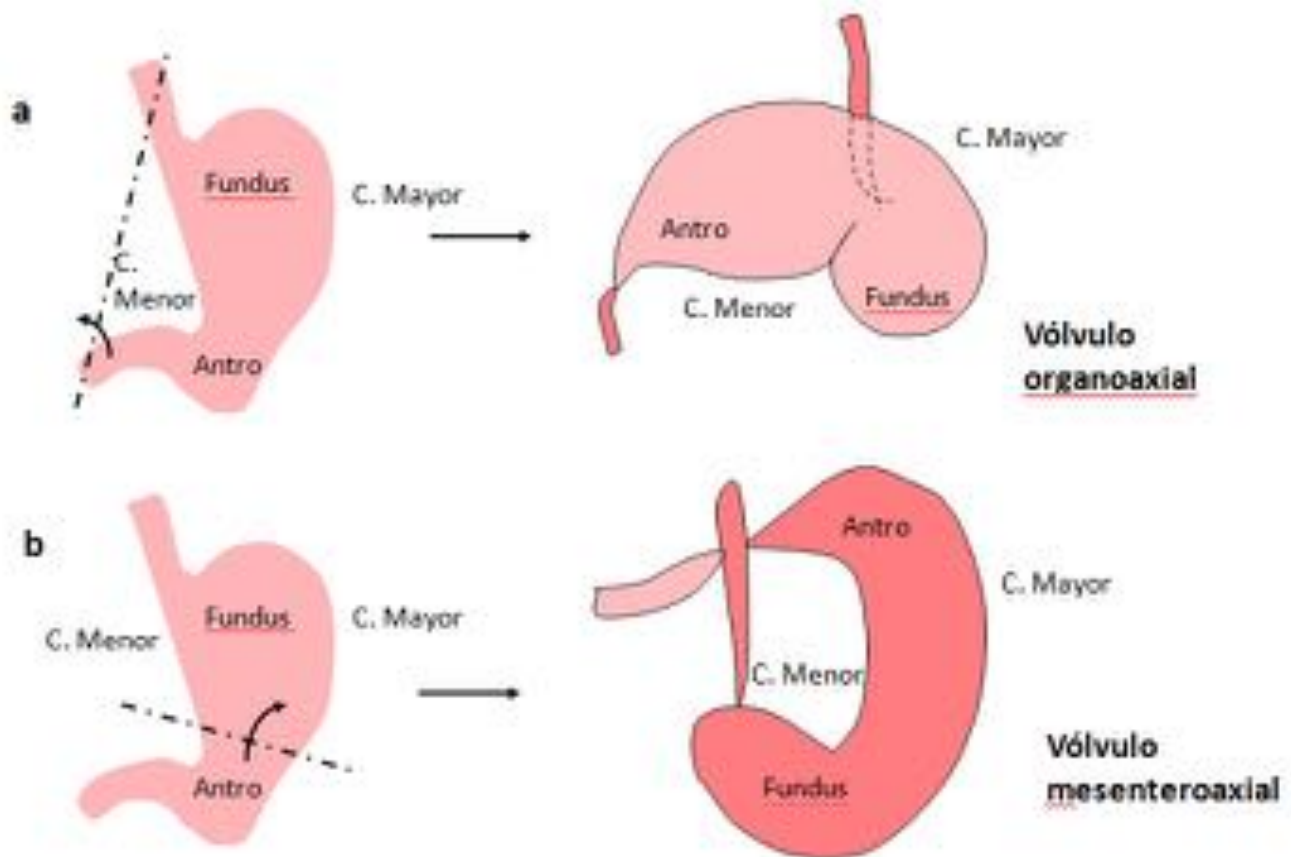


Fig. 1: Esquema de los mecanismos de giro en el vólvulo gástrico. A) Vólvulo organoaxial. El estómago rota sobre un eje longitudinal. La curvatura mayor se sitúa por encima y la menor por debajo, de tal modo que el antro puede estar a una altura mayor que el fundus. B) Vólvulo mesenteroaxial. El estómago

gira sobre un eje transversal El antro asciende por encima del fundus y se localiza a su izquierda. El fundus pasa a situarse por debajo y a la derecha del antro.

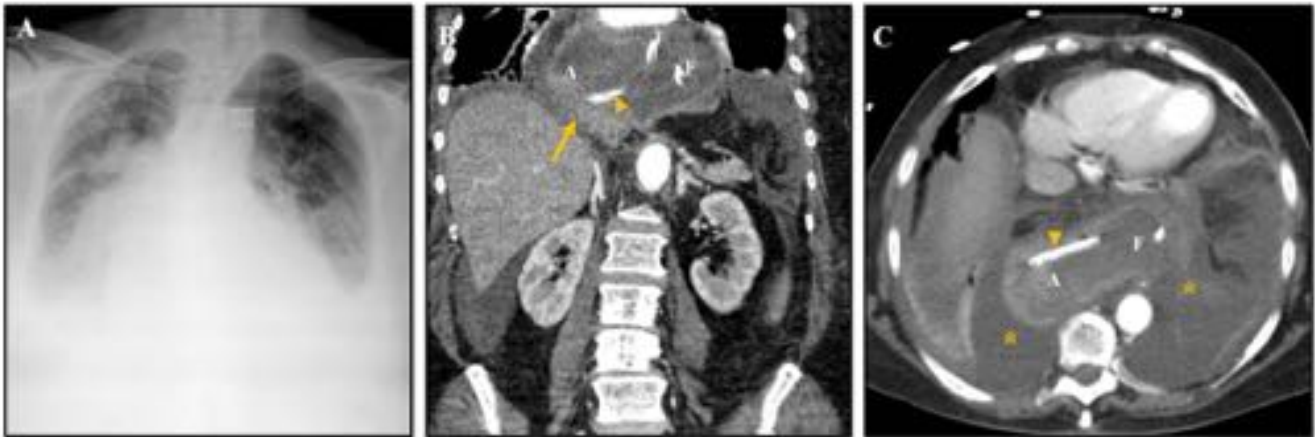


Fig. 2: Vólvulo gástrico organoaxial. Mujer de 72 años con dolor epigástrico. A) Radiografía de tórax. Aumento de la silueta cardíaca y de la densidad retrocardíaca. B y C) Imagen coronal y axial de la TC abdominal. Gran hernia de hiato con líquido libre adyacente (*) sugestivo de sufrimiento. El estómago adopta una posición anómala estando el antro (A) a la derecha del fundus (F). La unión antropilórica (flecha) se está en el interior del tórax. Sonda nasogástrica (cabeza de flecha).



Fig. 3: Vólvulo gástrico mesenteroaxial. Mujer de 70 años con distensión y dolor abdominal. A) Rx de abdomen. Gran burbuja de gas centroabdominal que corresponde con el fundus gástrico distendido (flechas). B y C) Imágenes coronal (B) y sagital (C) de la TC abdominal. El fundus (F) ocupa una posición inferior y derecha mientras que el antro (A) se encuentra herniado hacia el tórax ocupando una posición superior. Apréciase la posición anómala de la unión esófago-gástrica (cabeza de flecha).

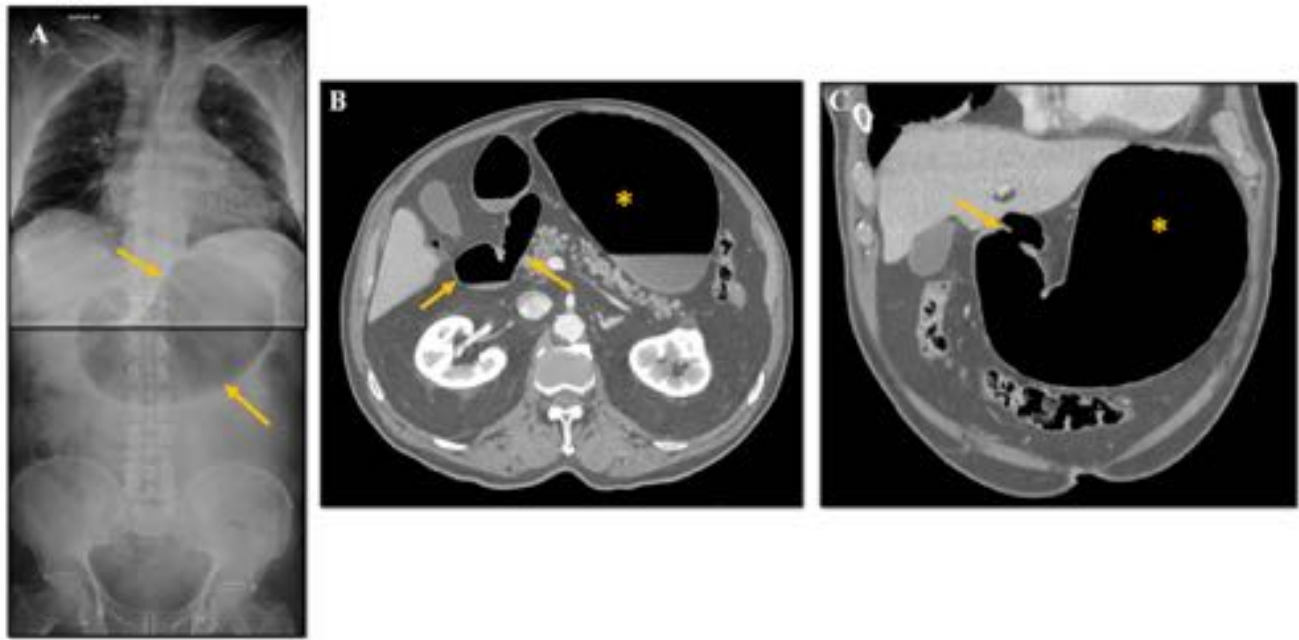


Fig. 4: Estómago de retención. Varón de 77 años con dolor abdominal y sospecha de vólvulo gástrico. A) Radiografía de tórax y abdomen: importante distensión de la cámara gástrica (flechas). B y C) Imágenes axial y coronal de la TC abdominal. Importante dilatación de la cámara gástrica (*) con posición y anatomía normales sin signos de volvulación ni de obstrucción. Gas en la unión antropilórica y duodeno (flechas).

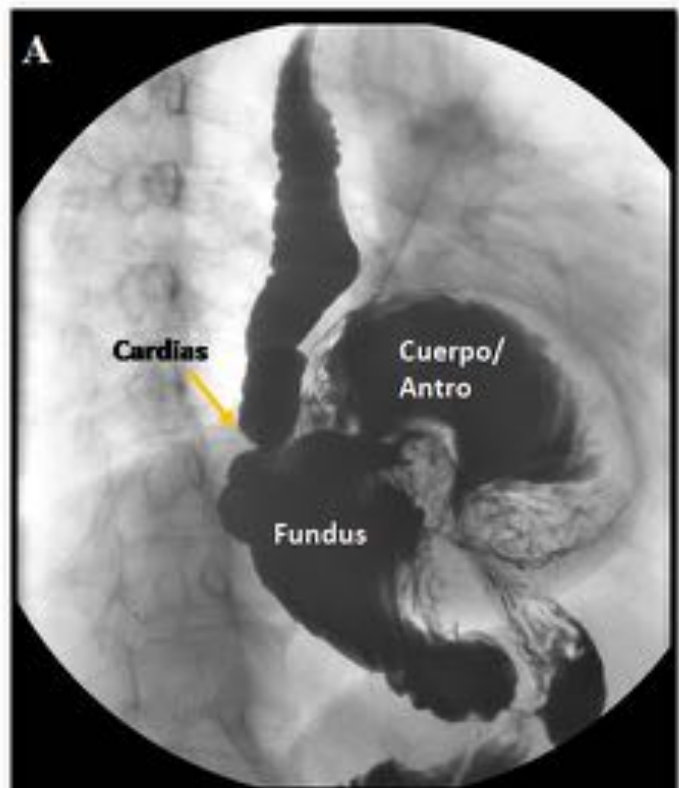
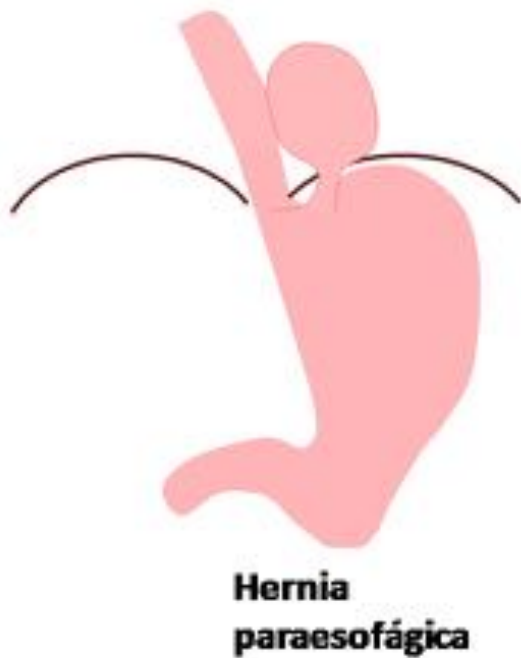


Fig. 5: Hernia paraesofágica. Estudio baritado gastroduodenal en el que se observa una hernia paraesofágica que contiene el cuerpo y antro gástrico. El fundus tiene una localización abdominal debido a que no se ha desplazado la unión gastroesofágica (flecha) que mantiene una posición normal en el interior del abdomen.

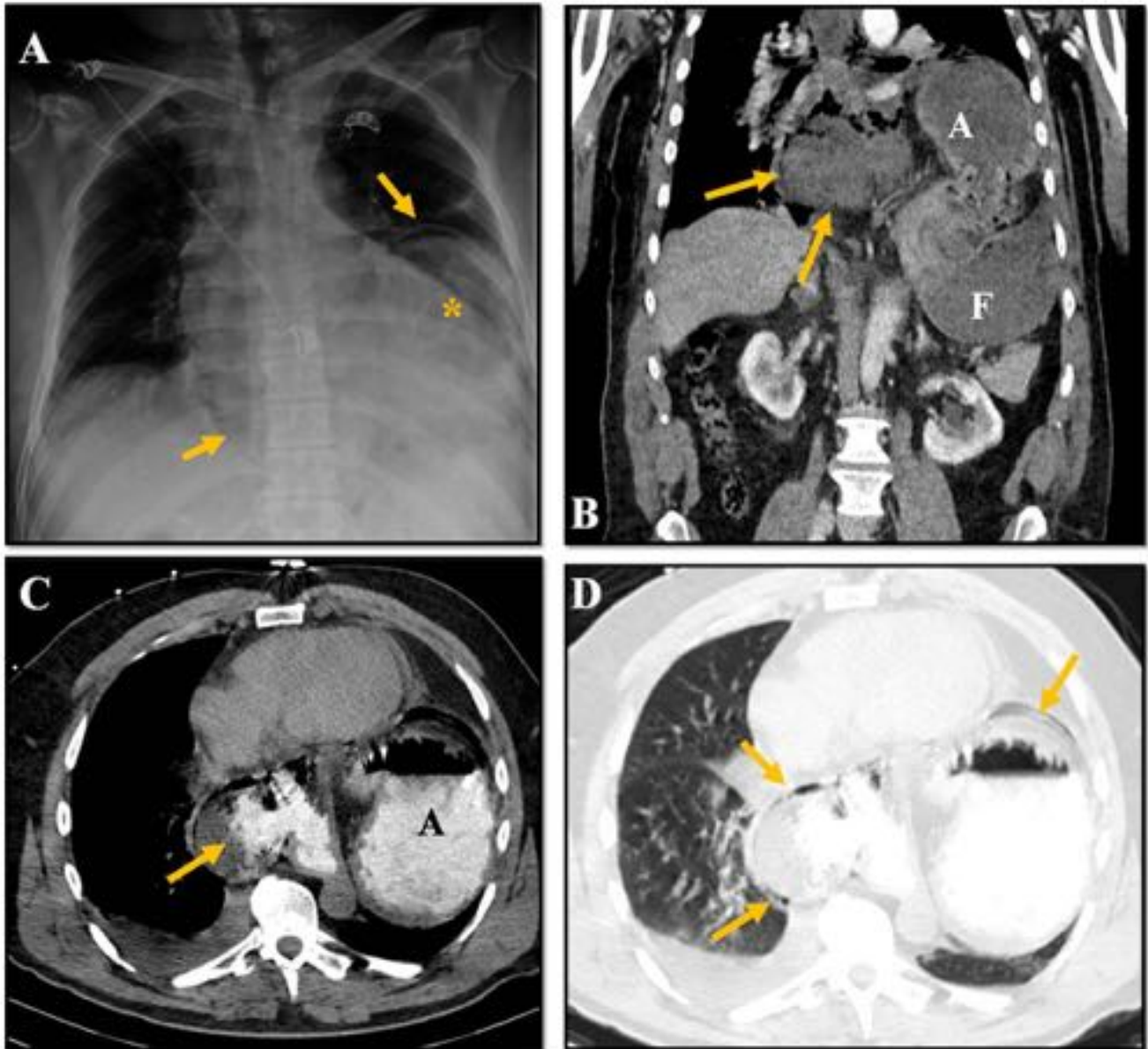


Fig. 6: Vólvulo gástrico perforado confirmado en cirugía. Mujer de 63 años con dolor epigástrico. A) Rx de tórax. Hernia de hiato (*) y neumomediastino (flechas). B) Imagen coronal de TC. El estómago está herniado y volvulado, el antro (A) está en una posición superior con respecto al fundus (F). Además, hay una colección (flechas) con burbujas adyacente al esófago. C) Perforación esofágica con fuga de contraste oral (flecha) y con neumomediastino asociado (flechas en D).



Fig. 7: Duodeno en sacacorchos. Imagen de estudio baritado gastroduodenal. Malrotación intestinal con la típica imagen en sacacorchos del marco duodenal.

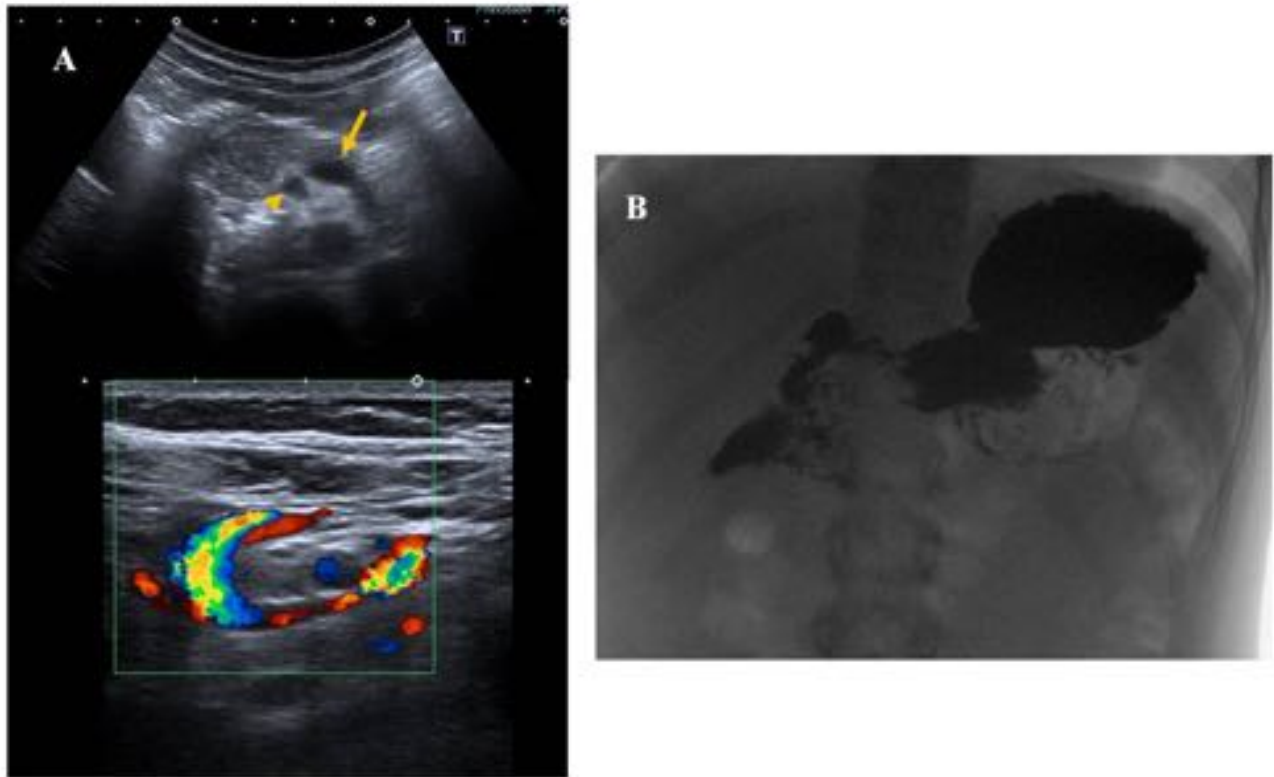


Fig. 8: Malrotación intestinal. Niña de 9 años con episodios de dolor abdominal tipo cólico. A) Ecografía abdominal con estudio Doppler. Posición anómala de la vena mesentérica superior (flecha) que pasa por detrás de la arteria mesentérica superior (cabeza de flecha) para situarse a la izquierda. B) Estudio baritado que confirma una malrotación intestinal. Morfología en Z del duodeno y yeyuno proximal, con ángulo de Treitz situado a la derecha de la columna dorsolumbar.

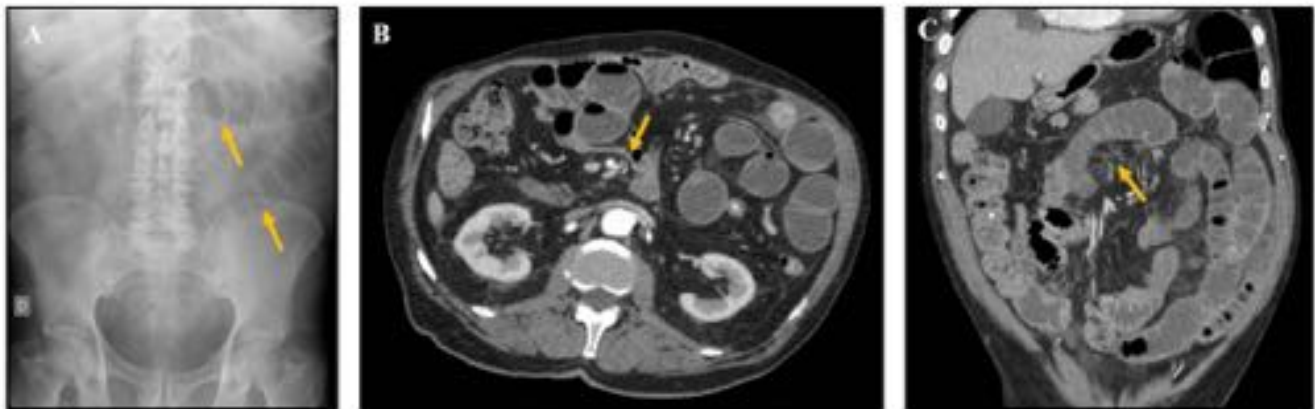


Fig. 9: Hernia paraduodenal izquierda. Varón de 80 años con dolor abdominal y estreñimiento. A) Rx de abdomen en la que se observa dilatación de asas de intestino delgado situadas en cuadrantes izquierdos (flechas). B) Imagen axial de la TC en la que hay una disposición anómala del ángulo de Treitz (flecha). C) En la imagen coronal se observa un giro de los vasos mesentéricos (flecha) y agrupación de las asas intestinales en cuadrantes izquierdos. En la cirugía se confirmó una malrotación intestinal.

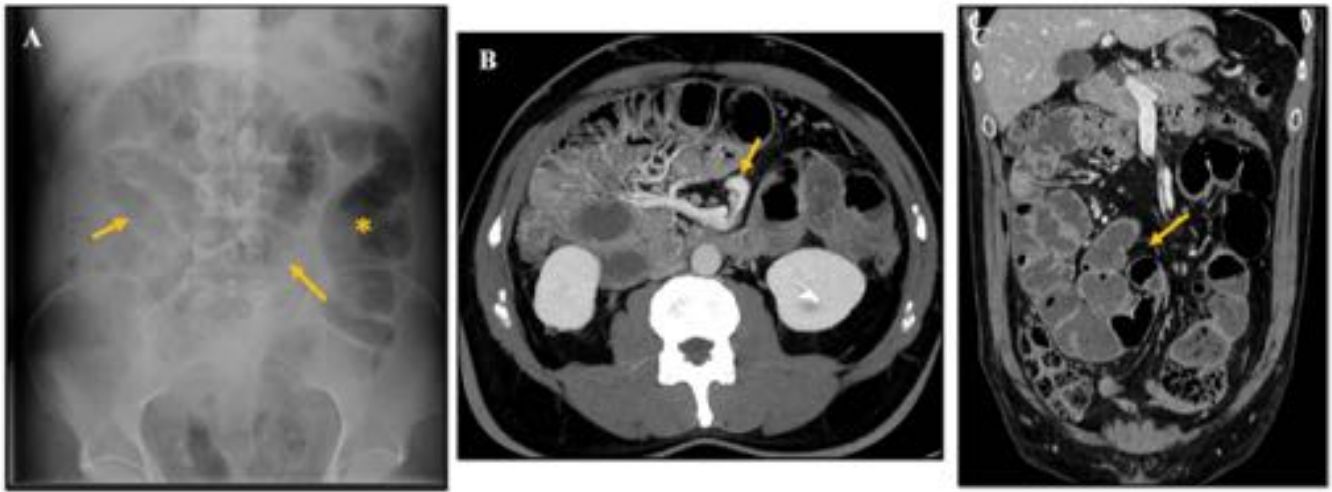


Fig. 10: Hernia paraduodenal derecha. Varón de 42 años con dolor abdominal. A) Rx de abdomen en la que hay dilatación de asas de intestino delgado en cuadrantes derechos (flechas) con gas en el colon descendente (*). B) TC abdominopélvica, imagen axial con MIP. Posición anómala de la vena mesentérica superior (flecha) que da un giro para colocarse anterior a la arteria mesentérica superior. C) Agrupación y dilatación de las asas intestinales localizadas en el hemiabdomen derecho (flecha).

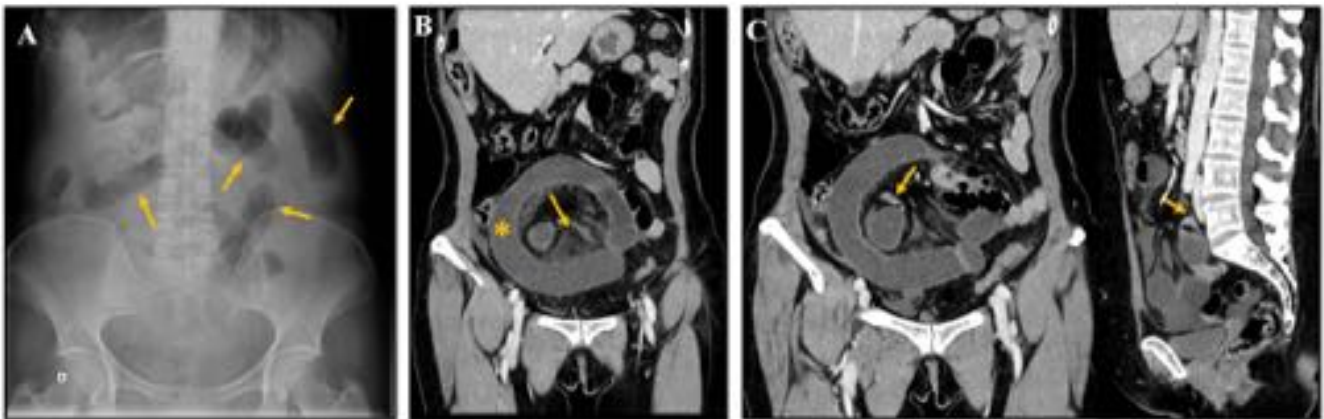


Fig. 11: Obstrucción intestinal en asa cerrada. Mujer de 61 años con dolor abdominal y vómitos. A) Rx de abdomen. Patrón obstructivo con dilatación de asas intestinales (flechas) sin gas distal. B) TC abdominal. Dilatación de un asa de íleon con morfología en C (*), edema e ingurgitación del meso y líquido libre (flecha). C) En la pelvis mayor, a la altura de L5, se observan dos puntos de cambio de calibre (flechas) que condicionan una obstrucción intestinal en asa cerrada.

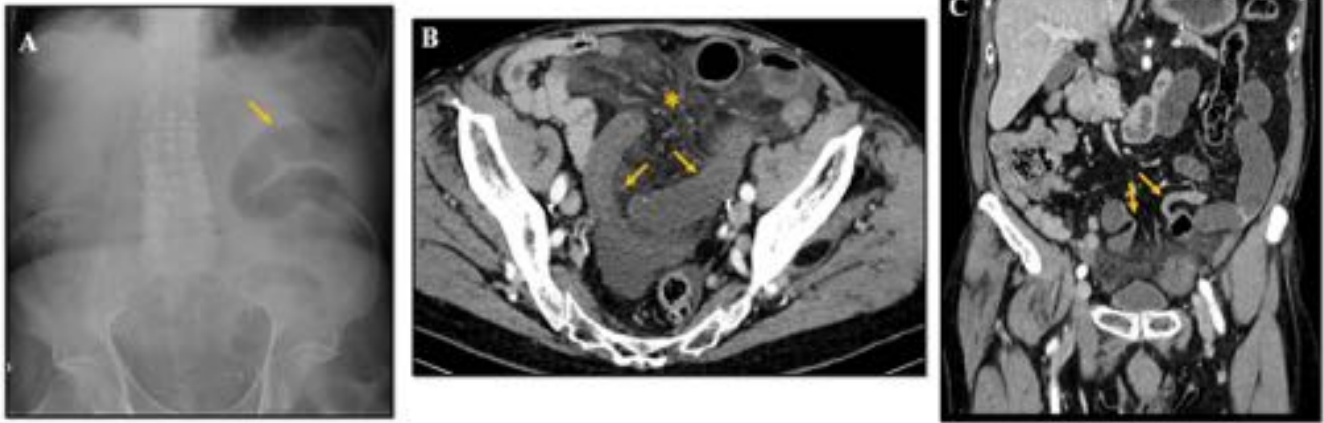


Fig. 12: Obstrucción intestinal en asa cerrada. Varón de 83 años con epigastralgia. A) Radiografía simple de abdomen con dilatación de un asa de intestino delgado compatible con asa centinela (flecha). B) Imagen axial de TC. Importante ingurgitación mesentérica (*) con distensión de las asas de intestino delgado que están hipocaptantes (flechas). C) Imagen coronal en la que se identifican dos puntos de obstrucción próximos entre sí (flechas), dando lugar a una obstrucción en asa cerrada.

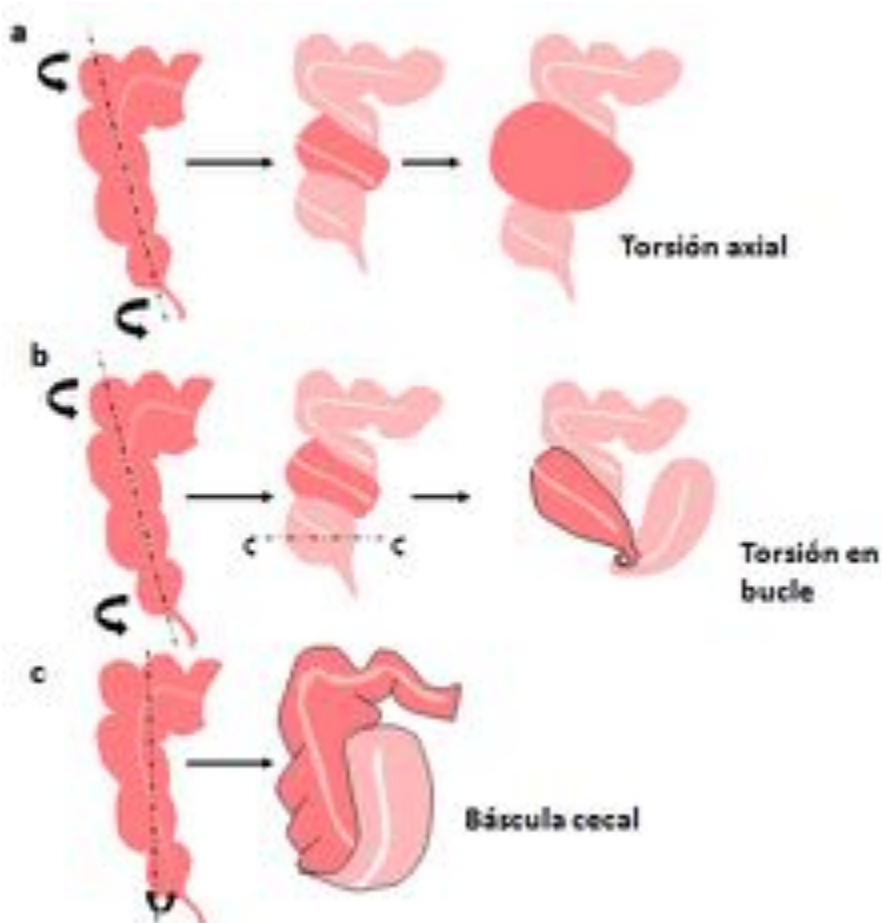


Fig. 13: Esquema de los tipos de vólvulo cecal. A) Torsión en el eje axial. El ciego gira en torno a su eje longitudinal y se sitúa en el cuadrante inferior derecho. B) Torsión en bucle. El ciego gira en torno a su eje longitudinal y transversal para desplazarse a los cuadrantes izquierdos. C) Báscula cecal. El ciego se

dobra anteriormente ocupando una posición central y anterior.

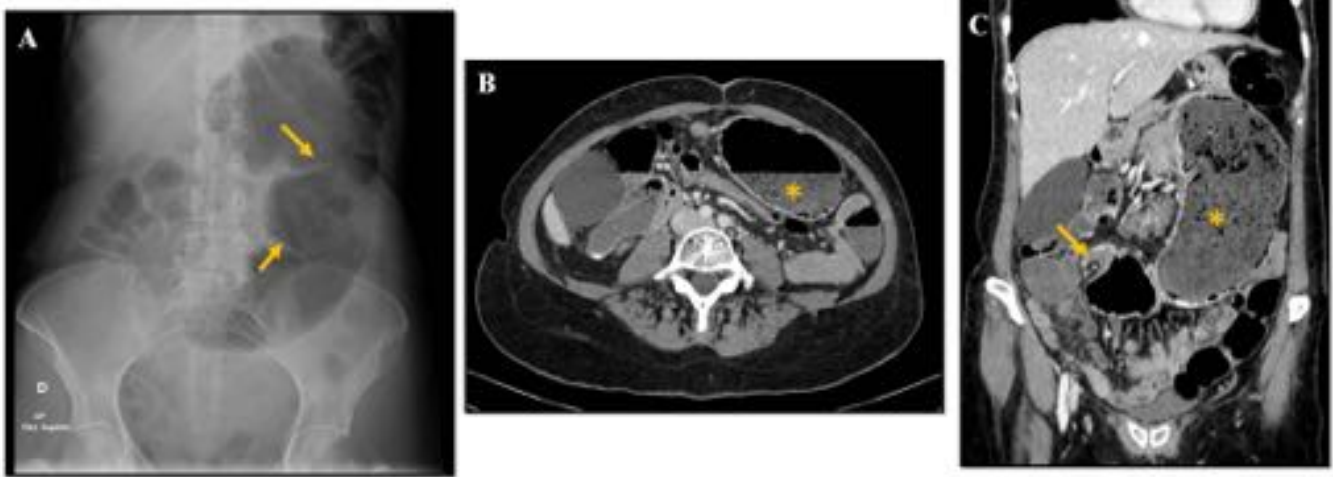


Fig. 14: Vólvulo cecal. Mujer de 42 años con dolor abdominal y ausencia de deposiciones. A) Rx de abdomen. Asa intestinal con haustras (flechas) , dilatada y localizada en hipocondrio izquierdo y mesogastrio. B) Imagen axial de TC abdominal. Posición anómala del ciego que se sitúa en cuadrantes izquierdos (*). C) Signo del pico de pájaro. El estrechamiento del asa torsionada indica el lugar de la torsión (flecha). El ciego está muy distendido y con abundante contenido en su interior (*).

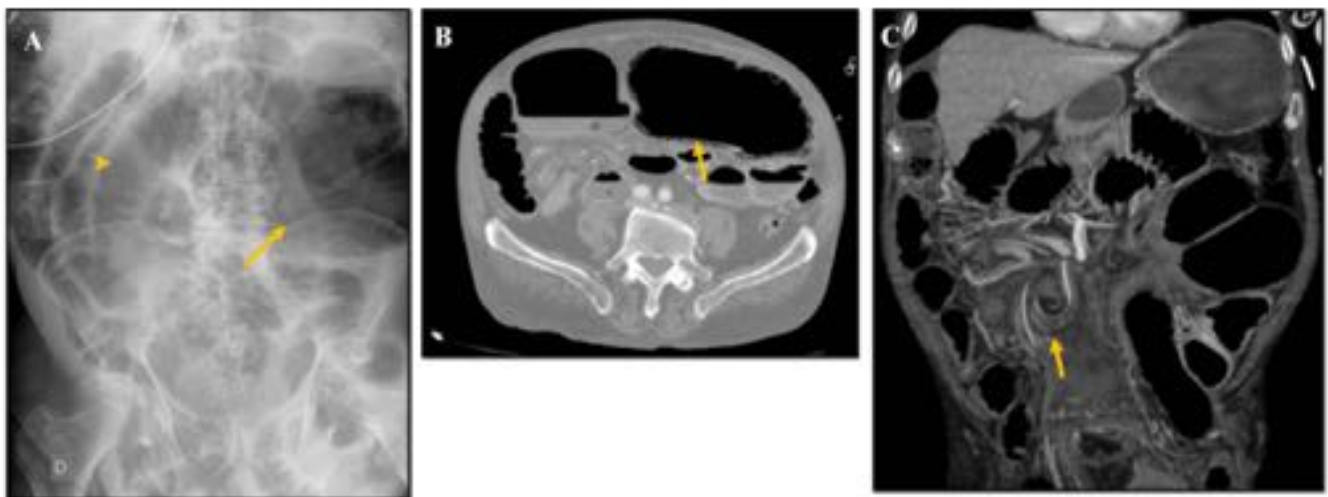


Fig. 15: Vólvulo cecal. Varón de 74 años con dolor abdominal y vómitos. A) Rx de abdomen en la que se observa el ciego distendido (flecha) y en posición anómala en el cuadrante superior izquierdo. Hay dilatación de las asas de intestino delgado (cabeza de flecha). B) Imagen axial de TC en la que se confirma la posición ectópica del ciego en el hemiadomen izquierdo, con neumatosis intestinal (flecha). C) Imagen coronal con el punto de torsión y el giro de los vasos mesentéricos (flecha).



Fig. 16: Báscula cecal. Mujer de 88 años con dolor abdominal intenso en fosa iliaca derecha. A) Rx de abdomen en la que se observa discreta distensión del ciego que se sitúa en una posición más medial de lo habitual (círculo). B) Imagen coronal de TC abdominal. Distensión y localización anterior del ciego (*) con neumatosis (flecha). C) Imagen sagital en la que se aprecia como el ciego se dobla hacia la parte anterior.

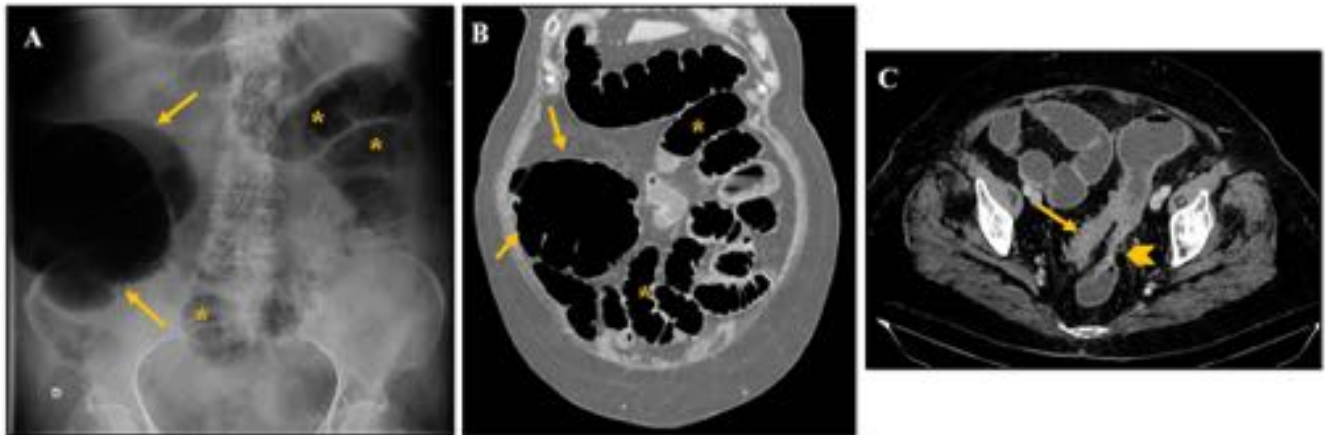


Fig. 17: Mujer de 72 años con dolor mesogástrico y antecedentes de diverticulitis. A) Rx de abdomen: gran dilatación del ciego que ocupa el cuadrante inferior derecho (flechas) y de asas intestinales (*). B) Imagen coronal de TC. Dilatación del ciego (flechas) y de asas intestinales (*) sin volvulación. C) Imagen axial: segmento de sigma espástico y con divertículos (flecha), secundario a diverticulitis previas, que condiciona obstrucción intestinal. Fístula residual recto-sigmoidea (cabeza de flecha).

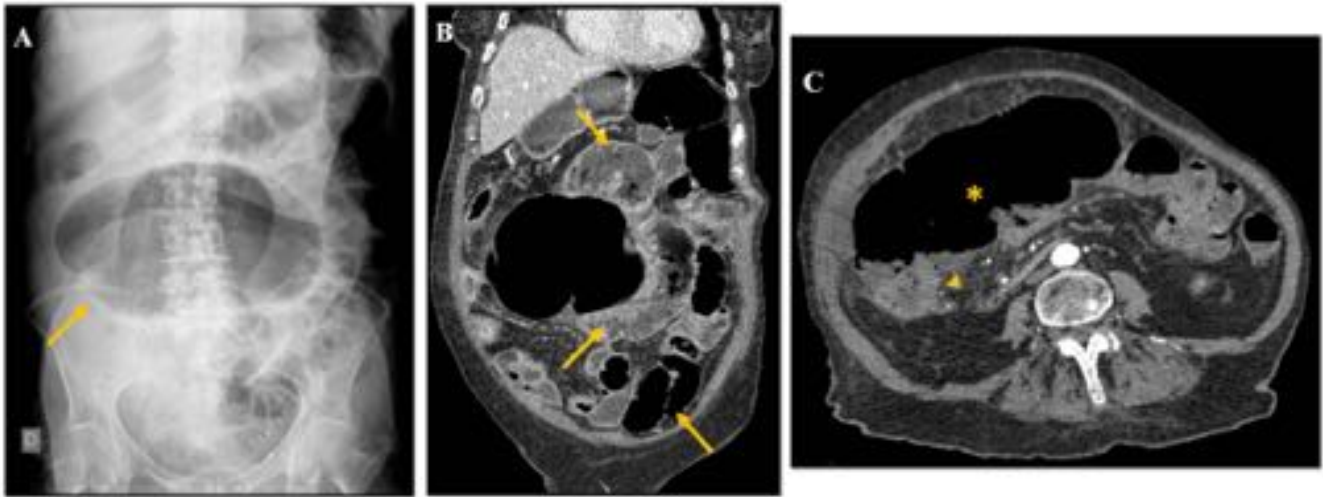


Fig. 18: Neoplasia de colon ascendente. Mujer de 71 años con dolor abdominal. A) Rx de abdomen. Burbuja de aire centroabdominal que corresponde con el ciego dilatado. B y C) Imágenes coronal y axial de TC: Importante distensión del ciego (*) con hipocaptación de sus paredes y dilatación de asas intestinales (flechas). Inicialmente se pensó en una volvulación cecal. En la cirugía se confirmó una neoplasia del colon ascendente que condicionó la obstrucción (cabeza de flecha).



Fig. 19: Neoplasia de colon descendente. Mujer de 63 años con distensión abdominal y vómitos fecaloideos. A) Rx de abdomen. Distensión del ciego (flechas) con escaso gas distal. B) Imagen coronal de TC. Tumoración estenosante del colon descendente (flecha) que condiciona obstrucción intestinal. C) Imagen axial. Dilatación retrógrada del marco cólico con marcada distensión del ciego (*) y de las asas de intestino delgado (flechas).

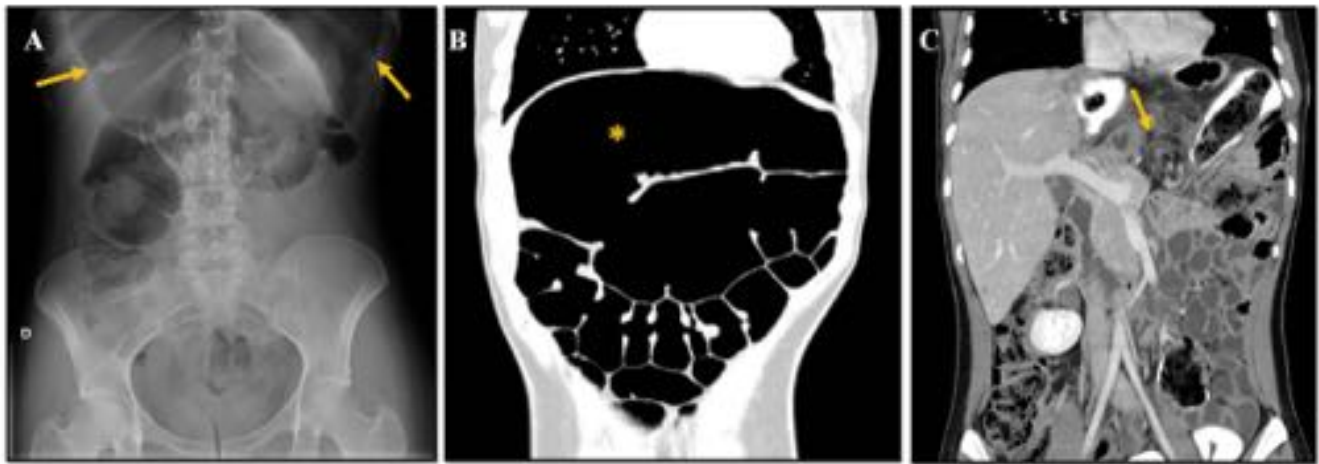


Fig. 20: Vólvulo de colon transverso. Mujer de 31 años con dolor abdominal tipo cólico. A) Radiografía simple de abdomen en la que se observa dilatación del colon transverso con escaso aire distal. B y C) Imágenes de TC abdominal en el plano coronal. Marcada distensión del colon transverso (*) con giro de vasos en el mesenterio dando lugar al signo del remolino (flecha).



Fig. 21: Vólvulo de sigma. Mujer de 78 años con dolor abdominal. A) Rx de abdomen: gran asa dilatada con forma de U invertida con un pliegue central que dibuja un grano de café (flechas). El asa ocupa los cuadrantes izquierdos y está a la altura de la 10ª vértebra torácica (D10). B y C) Imagen axial y coronal de TC. Los vasos mesentéricos y el sigma giran en torno a un punto central, signo del remolino (cabeza de flecha). El estrechamiento progresivo del asa da lugar al pico de pájaro (flecha).

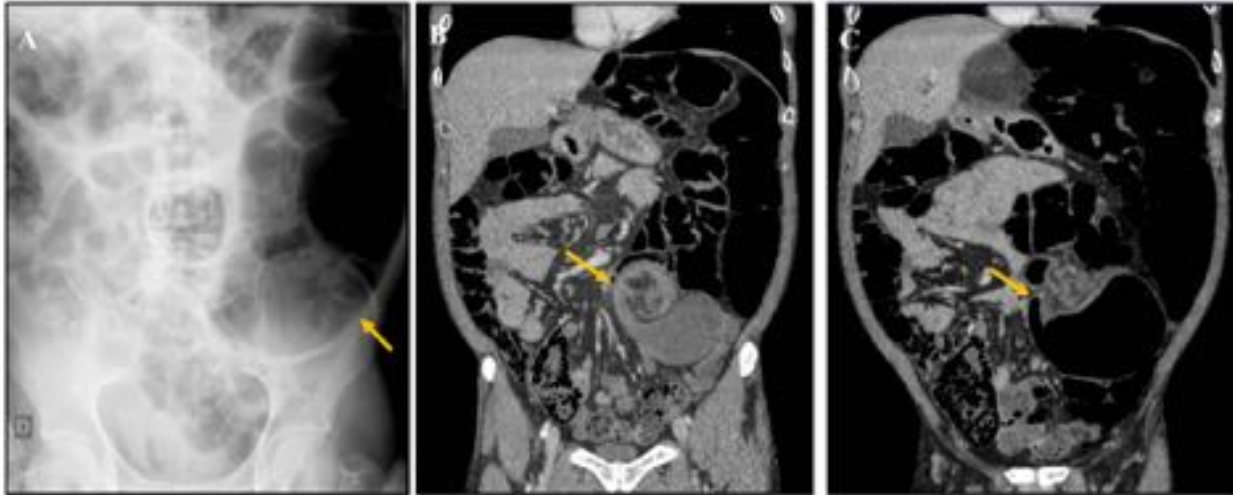


Fig. 22: Vólvulo de sigma. Mujer de 77 años con dolor abdominal. A) Radiografía simple de abdomen con dilatación del sigma (flecha) que adquiere la morfología en grano de café. B) Imagen en el plano coronal de la TC abdominal en la que se aprecia el signo del remolino por torsión de los vasos mesentéricos (flecha). C) Imagen coronal con el estrechamiento progresivo del sigma en torno al punto de torsión dando lugar al signo del pico de pájaro (flecha).

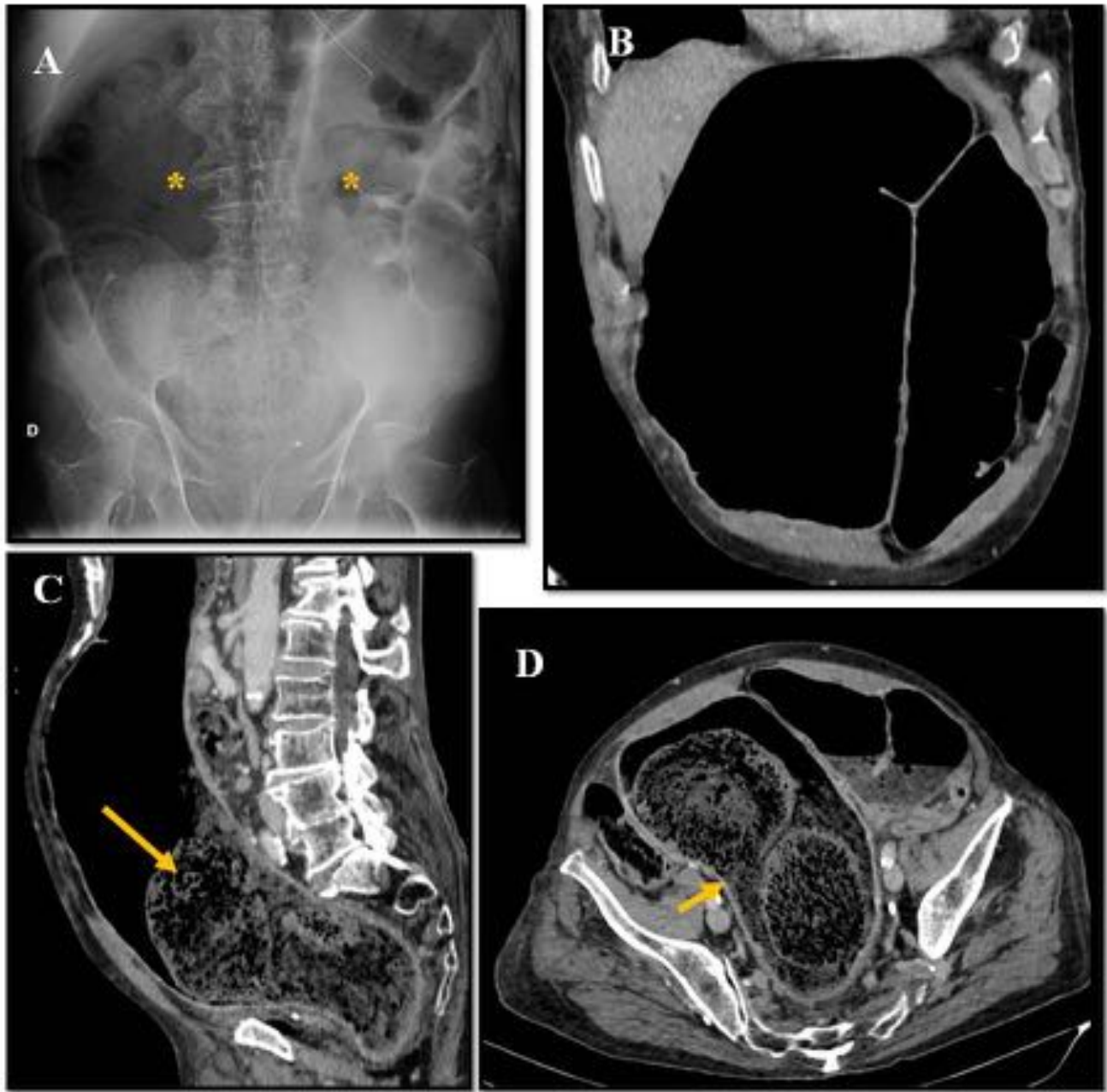


Fig. 23: Diagnóstico diferencial del vólvulo de sigma, fecaloma. Varón de 88 años con importante dolor abdominal. A) En la rx de abdomen se observa importante dilatación del sigma que adquiere morfología en U invertida (*). B) Imagen coronal de TC. Dilatación del sigma que adquiere una morfología en U invertida. C y D) Imágenes en plano sagital y axial. Gran fecaloma que condiciona obstrucción intestinal con dilatación del recto y del marco cólico (flecha), simulando un vólvulo de sigma.

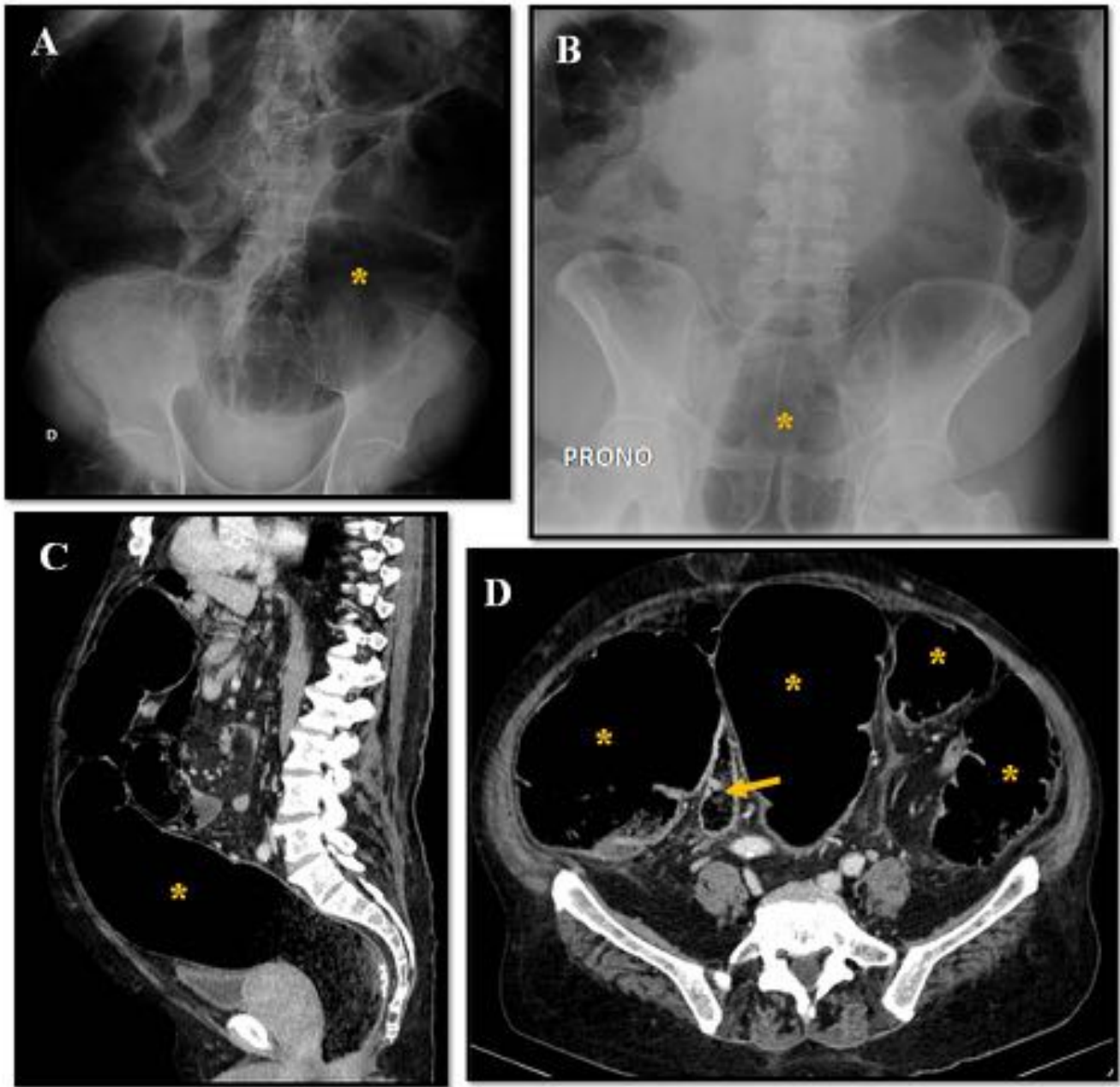


Fig. 24: Diagnóstico diferencial del vólvulo de sigma, pseudo-obstrucción intestinal o Síndrome de Ogilvie. Varón de 79 años con dolor abdominal difuso. A) Rx de abdomen: importante dilatación del marco cólico (*) sin gas distal. B) Rx de abdomen en prono. El recto se rellena de aire descartando obstrucción distal. C y D) Imágenes sagital y axial de TC. Dilatación generalizada del marco cólico (*) sin causa obstructiva. La válvula ileocecal es incompetente y se observan heces en el íleon distal (flecha).

Conclusiones

Los vólvulos del tracto gastrointestinal constituyen un grupo de enfermedades graves de diagnóstico clínico difícil. La radiografía simple y la TC son las pruebas de elección en el diagnóstico de la obstrucción intestinal por vólvulo. Confirman la localización y el grado de obstrucción, así como las posibles complicaciones derivadas del proceso.

Bibliografía / Referencias

1. Peterson CM, Anderson JS, Hara AK, Carezza JW, Menias CO. Volvulus of the Gastrointestinal Tract: Appearances at Multimodality Imaging. *Radiographics*. 2009 Sep-Oct;29(5):1281-93.
2. E. López Pérez, M.J. Martínez Pérez, T. Ripollés González, R. Vila Miralles, L. Flors Blasco. Vólvulo cecal: características en imagen. *Radiología*. 2010 Jul-Aug;52(4):333-41.
3. L. Ibáñez Sanz, S. Borruel Nacenta, R. Cano Alonso, P. Díez Martínez y M. Navallas Irujo. Vólvulos del tracto gastrointestinal. Diagnóstico y correlación entre radiología simple y tomografía computarizada multidetector. *Radiología*. 2015 Jan-Feb;57(1):35-43.
4. Jorge Santín-Rivero, Edgar Núñez-García, Manuel Aguirre-García, Gonzalo Hagerman-Ruiz-Galindo, Francisco de la Vega-González, Carla Rubi Moctexuma-Velasco. Vólvulo de intestino delgado. Reporte de un caso y revisión de la bibliografía. *Cir-Cir*. 2015 Nov-Dec;83(6):522-6.
5. E. Ballesteros Gómiz, A. Torremadé Ayats, C. Durán Feliubadaló, C. Martín Martínez y A. Caro Tarragó. Malrotación-vólvulo intestinal: hallazgos radiológicos. *Radiología*. 2015 Jan-Feb;57(1):9-21.
6. Vanderdries C, Jullès MC, Boulay-Coletta I, Loriau J, Zins M. Diagnosis of colonic volvulus: findings on multidetector CT with three-dimensional reconstructions. *Br J.Radiol*. 2010 Nov;83(995):983-90.