

Radiología simple de abdomen "for dummies": lo que hay que saber

Elisa Antolinos Macho, Alba Salgado Parente,
Raquel García Latorre, Abel González Huete,
Antonio Michael Fernández, Isabel García Gómez
Muriel, Elena Canales Lachén, María Muñoz
Beltrán

Hospital Ramón y Cajal, Madrid

OBJETIVOS DOCENTES

- ✓ Revisar el uso en la actualidad de la radiografía simple de abdomen y valorar indicaciones.
- ✓ Repasar técnica y las proyecciones básicas, tanto esencial (decúbito supino) como complementarias (bipedestación, decúbito lateral...).
- ✓ Conocer la anatomía y semiología radiológica.
- ✓ Aprender la lectura sistemática y las patologías más frecuentes.

REVISIÓN DEL TEMA

INTRODUCCIÓN:

El dolor abdominal es un motivo de consulta común y frecuente en los Servicios de Atención Primaria, de Urgencias y Hospitalización, con un amplio diagnóstico diferencial. Para ello, existen multitud de métodos diagnósticos para su estudio, ya sea de forma programa o urgente. Estos son:

- Radiografía simple de abdomen
- Estudios con contraste: EGD, tránsito, enema....
- Ecografía
- Tomografía Computarizada (enteroTC, angioTC, colonoTC)
- Resonancia Magnética (enteroRM o colangioRM)

En el servicio de Urgencias, las más utilizadas son la radiografía simple, la ecografía y la tomografía computarizada (o TC) de abdomen. La primera ha sido desplazada hasta convertirse en una gran desconocida para radiólogos jóvenes y residentes.

Sin embargo, se trata de una herramienta rápida y útil, además de una de las más sencillas que tenemos para enfocar el diagnóstico en un cuadro de dolor abdominal. Si bien hay patologías habituales para las que no tiene capacidad diagnóstica (por ejemplo, la diverticulitis o la apendicitis), sigue siendo válida en muchas otras como la obstrucción intestinal, el cólico renoureteral o la perforación de víscera hueca con neumoperitoneo. Además, es rápida de realizar y radia mucho menos que una TC.

Indicaciones

Perforación de víscera hueca / neumoperitoneo (la prueba de elección ante una alta sospecha es la Rx de tórax centrada en cúpulas).

Obstrucción intestinal y vólvulos.

Ingestión de cuerpos extraños radiopacos.

Valoración o seguimiento de litiasis en la vía urinaria.

Exploración radiológica inicial en estudios con contraste.

Valoración del tránsito intestinal con marcadores o gastrográfín.

TÉCNICA:

Lo primero es indicar al paciente que se retire la ropa y los objetos opacos de la zona a radiografiar. Esto es así tanto en la radiografía simple de abdomen como de cara a fluoroscopia urodigestiva. Se recomienda que el paciente lleve una bata hospitalaria con la abertura y los nudos en el dorso. La ropa interior que quede debajo no debe llevar nada metálico, como ocurre habitualmente con los sujetadores de aro.

El campo de visión debe incluir desde el diafragma hasta la pelvis, incluyendo ambos flancos. Debe realizarse con kilovoltaje medio (60-80 Kv) y alto miliamperaje para mostrar la diferencia entre las distintas densidades.

Se pide al paciente que aguante la respiración durante el disparo (al contrario que la de tórax, esta se realiza en espiración).

Si se dispone de protectores gonadales podrían utilizarse de forma habitual en hombres, mientras que en las mujeres en edad reproductora depende de si la protección enmascara o no estructuras abdominales esenciales para el diagnóstico.

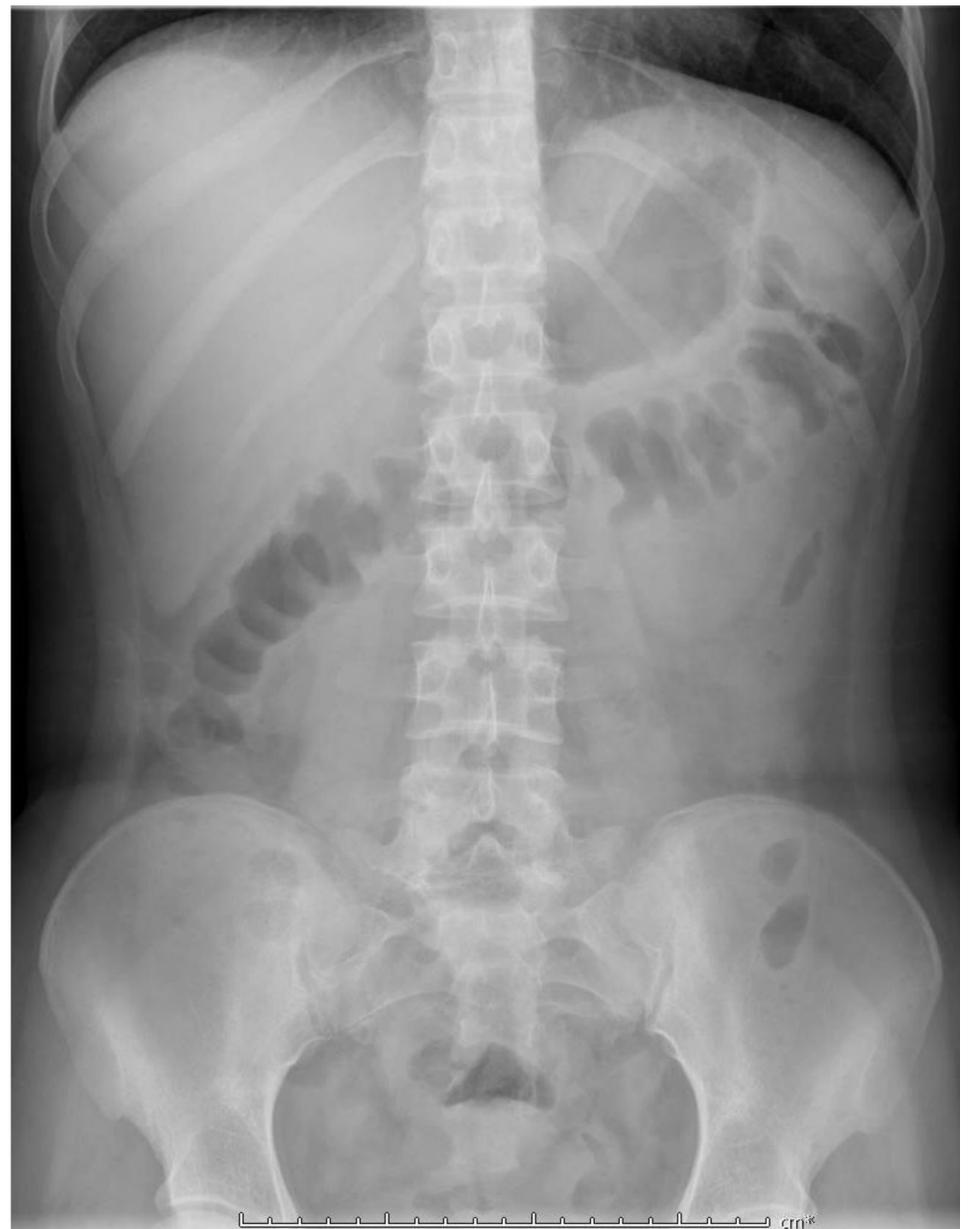


Figura 1: Radiografía de abdomen normal

ANATOMÍA REGIONAL BÁSICA:

Al igual que en la radiografía simple de tórax, obtenemos una imagen en dos dimensiones de un cuerpo con tres, por lo que partimos con el hándicap de la superposición de estructuras. Además, la densidad de las estructuras incluidas en la radiografía de abdomen es similar y por tanto el signo de la silueta dificulta diferenciar la mayoría de los órganos abdominales.

Sin embargo, la grasa intraabdominal delimita las estructuras de mayor densidad con las que está en contacto, y por tanto conocer la anatomía y semiología radiológica a este nivel y cómo se ve un abdomen normal en una radiografía simple es muy útil en caso de encontrarnos ante una patológica donde puede existir borramiento de bordes o aparición de bordes patológicos (como ocurre en caso de aire intraabdominal entre asas).

Las estructuras más relevantes que hay saber identificar mediante esta técnica son:

Reborde hepático inferior

Puede indicar:

- Hepatomegalia (si sobrepasa reborde costal)
- Ascitis (si no la visualizamos)

En esta región se pueden observar colelitiasis o clips de colecistectomía.

Reborde esplénico inferior

- Esplenomegalia si
 - Sobrepasa reborde inferior de las costillas
 - Desplaza cámara gástrica y/o ángulo izquierdo del colon
- Ascitis (borramiento)

Músculos psoas

Dos estructuras triangulares simétricas a ambos lados de la columna lumbar, más estrechos en la transición toraco-abdominal, más anchos en la cavidad pelviana.

Se borran en procesos retroperitoneales infiltrativos o expansivos en contacto con ellos.

Figura 2: Referencias anatómicas en radiografía simple de abdomen

Los tejidos extraabdominales (bases pulmonares, regiones inguinales) hay que evaluarlos con cuidado → posibles hallazgos que expliquen sintomatología aparentemente abdominal.

Riñones

Laterales a los músculos psoas (polo inferior).

Izquierdo + alto que el derecho.

Los uréteres no se visualizan → intuir trayecto teórico en busca de litiasis radiopacas ante la sospecha de cólico renoureteral.

Líneas pro-peritoneales

- En ambos flancos, líneas de interfase grasa peritoneal ↔ pared abdominal.
- Si se borran → ascitis

Vejiga

- Suele ser isodensa a los tejidos y no valorarse la línea vesical.
- Sospecha de globo vesical → ausencia de gas/asas hipogástricas redondeada, altamente sugestivo.

Figura 2: Referencias anatómicas en radiografía simple de abdomen

En cuanto a la valoración del sistema digestivo es importante conocer la distribución y localización normal del aire intestinal intraluminal, el calibre normal y las diferencias en cuanto al luminograma.

1) Intestino delgado:

- Central, por dentro de los límites del marco cólico. Yeyuno: superior e izquierdo. Íleon: inferior y derecho.
- **Dilatado a partir de 3 cm.**
- Presenta un patrón “en pilas de monedas”, → aire atravesado por líneas finas más densas, estrechas, poco separadas entre sí (las válvulas conniventes del intestino).
- En casos de obstrucción, si vemos únicamente dilatación del ID, seguramente se trate de una obstrucción a este nivel. Si asocia dilatación del colon y se observan también asas de delgado dilatadas, lo más probable es que haya una incompetencia de la válvula ileocecal.

2) Intestino grueso:

- Tanto el colon ascendente como el descendente tienen una localización fija en ambos flancos debido a su carácter retroperitoneal. El ciego, el colon transverso y el sigma son intraperitoneales y por tanto móviles en pacientes sanos.
- Se habla de dilatación colónica a partir de 6 cm, y concretamente del ciego a partir de 9 cm.
- El aire en el intestino grueso no se ve atravesado por completo, sino que se observan leves indentaciones en el lumen por las haustras del mismo.

PROYECCIONES

1) Decúbito supino (Figura 3)

Es la **proyección estándar**. Debe incluir desde las cúpulas diafragmáticas a la sínfisis del pubis.. Hay que colocar al paciente tumbado y centrado en la camilla, con las piernas extendidas y los brazos hacia arriba. El rayo va de delante hacia atrás y se dirige a la altura de las crestas iliacas.

Criterios de calidad:

- Visualización desde abdomen superior a pubis.
- Equidistancia entre raquis y los bordes externos de la pelvis y las costillas.
- Apófisis espinosas alineadas en el centro del canal vertebral.
- Líneas del psoas y grasa properitoneal visibles.
- Ausencia de movimiento.



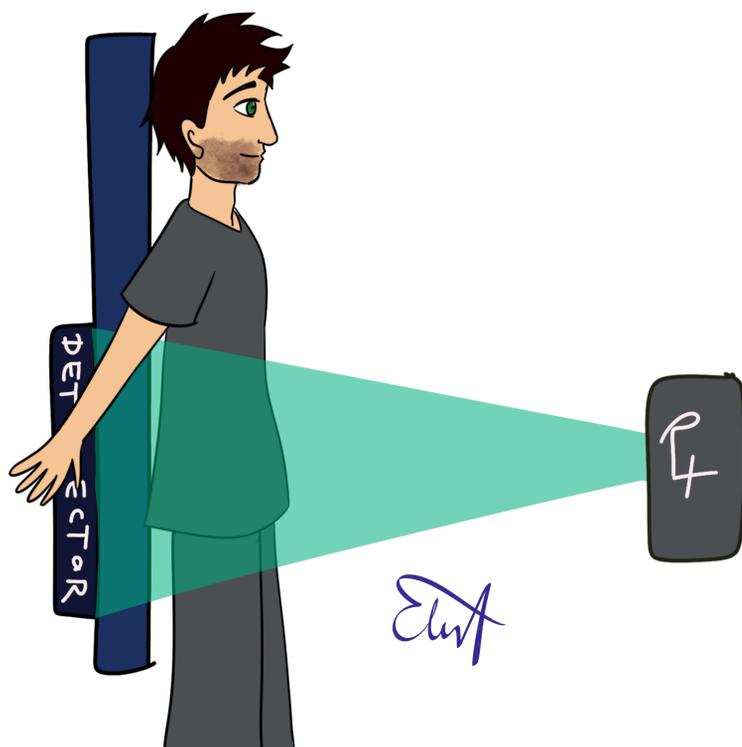
Figura 3: Proyección en decúbito supino

2) Bipedestación (Figura 4)

Proyección complementaria para el estudio de niveles hidroaéreos.

De pie/sedestación durante 5-10 minutos previos.

Piernas separadas, espalda pegada contra el chasis y los brazos excluidos a los lados. El rayo se dirige 5-8 cm por encima de las crestas ilíacas.



Criterios de calidad

- Visualización completa del diafragma.
- NO es necesario incluir toda la pelvis.
- Debe permitir observar niveles hidroaéreos intestinales si los hubiera.
- Ausencia de movimiento.
- Ausencia de rotación

Figura 4: Proyección AP en bipedestación

3. Tórax + abdomen PA en

bipedestación (Figura 5):

centrada en cúpulas

diafragmáticas, es la proyección

indicada para descartar

neumoperitoneo.

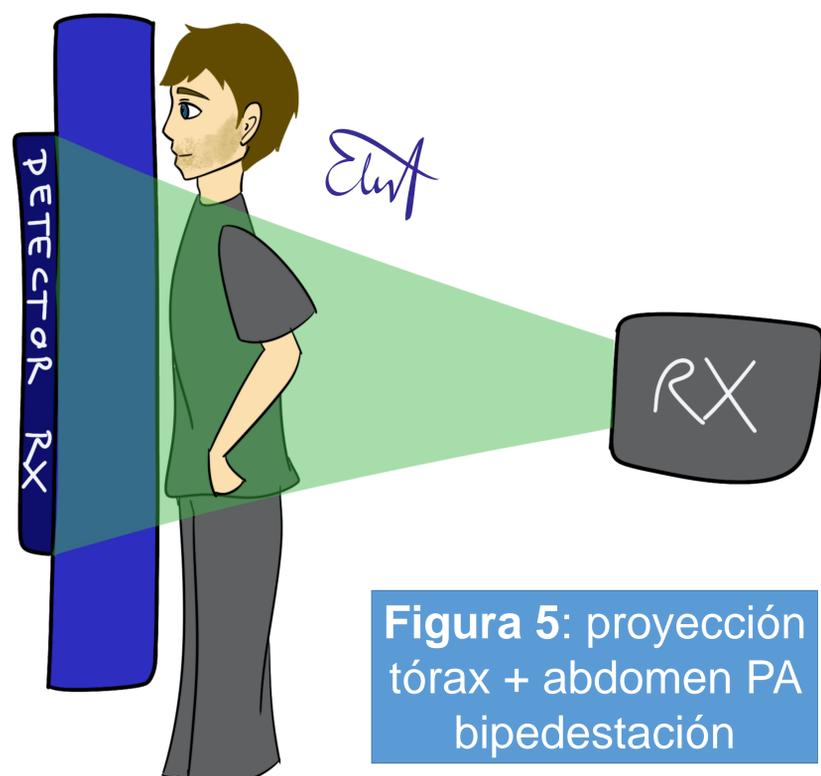


Figura 5: proyección tórax + abdomen PA bipedestación

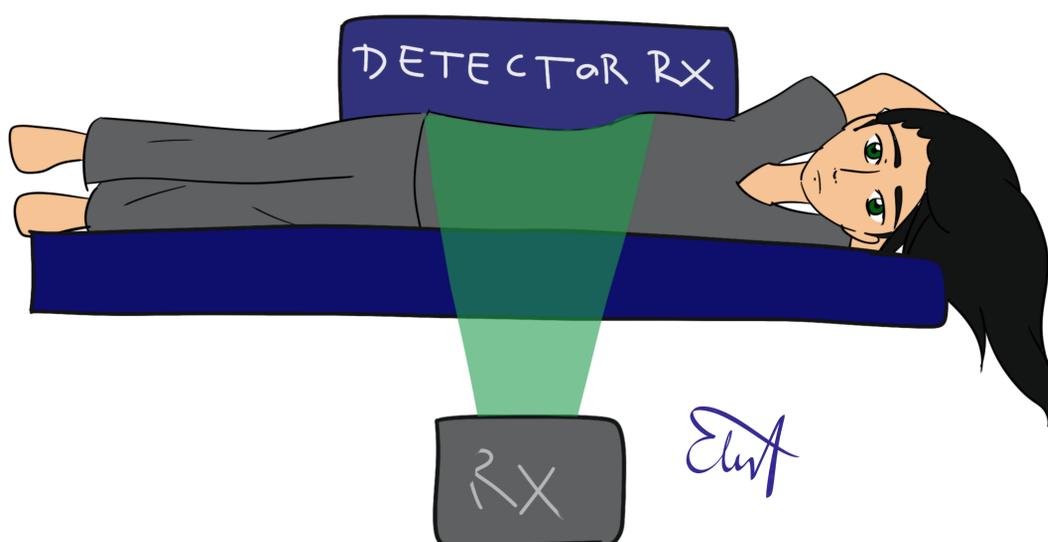
4) Decúbito lateral izquierdo con rayo horizontal (Figura 6)

Presenta las mismas indicaciones que la previa, pero en pacientes que no toleren la bipedestación.

El paciente tiene que acostarse sobre su lado izquierdo, apoyando la cabeza en la almohada, elevando los brazos y con las rodillas semiflexionadas. Siempre se realiza del lado izquierdo porque si se hace apoyado hacia la derecha, hay una superposición con el colon y el ángulo esplénico.

Se realizará tras 5 – 10 minutos en esta posición para permitir que el aire ascienda o que se acumulen los fluidos anormales. De hecho, si es posible, es preferible dejar pasar 10-20 minutos para demostrar mejor posibles cantidades pequeñas de aire intraperitoneal.

Figura 6: Proyección en decúbito lateral izquierdo con rayo horizontal



Criterios de calidad:

- Visualización completa de la pelvis, columna lumbar y últimas costillas.
- La columna debe estar centrada en la placa, recta y alineada, sin objetivarse rotación.
- Debe incluir ambos lados del diafragma

SEMIOLÓGÍA RADIOLÓGICA

Una vez comprendidas las proyecciones, para qué se utiliza cada una y la semiología y hallazgos en una radiografía de abdomen normal, pasemos a conocer las patologías más frecuentes que encontraremos en esta prueba de imagen.

Obstrucción intestinal

Se trata quizá de la sospecha más habitual de los clínicos ante la que solicitan una radiografía simple de abdomen.

Un error habitual que encontramos en la Urgencia de nuestro centro hospitalario es la solicitud de radiografía simple únicamente en bipedestación ante la sospecha de obstrucción intestinal. Tal y como se describe en la **[figura 7]**, esta proyección es complementaria y únicamente útil al correlacionar con la imagen en supino.



Figura 7:
Proyección decúbito supino (A) y en bipedestación (B) de la misma paciente con clínica de obstrucción intestinal.
7A) Proporciona más información, como diámetro máximo de las asas, que se trata de una obstrucción de intestino delgado.
7B) únicamente traduce una obstrucción al existir múltiples niveles hidroaéreos.



Obstrucciones de intestino delgado:

- Las asas superan los 3 cm de calibre.
- El patrón de las asas es “en pila de monedas”.
- Causa más habitual: bridas post-quirúrgicas (en pacientes operados) y, en no operados, las hernias.
- Manejo habitual: conservador (sonda nasogástrica, administración de *Gastrografín*®)
- No suelen requerir otras pruebas si se resuelve.

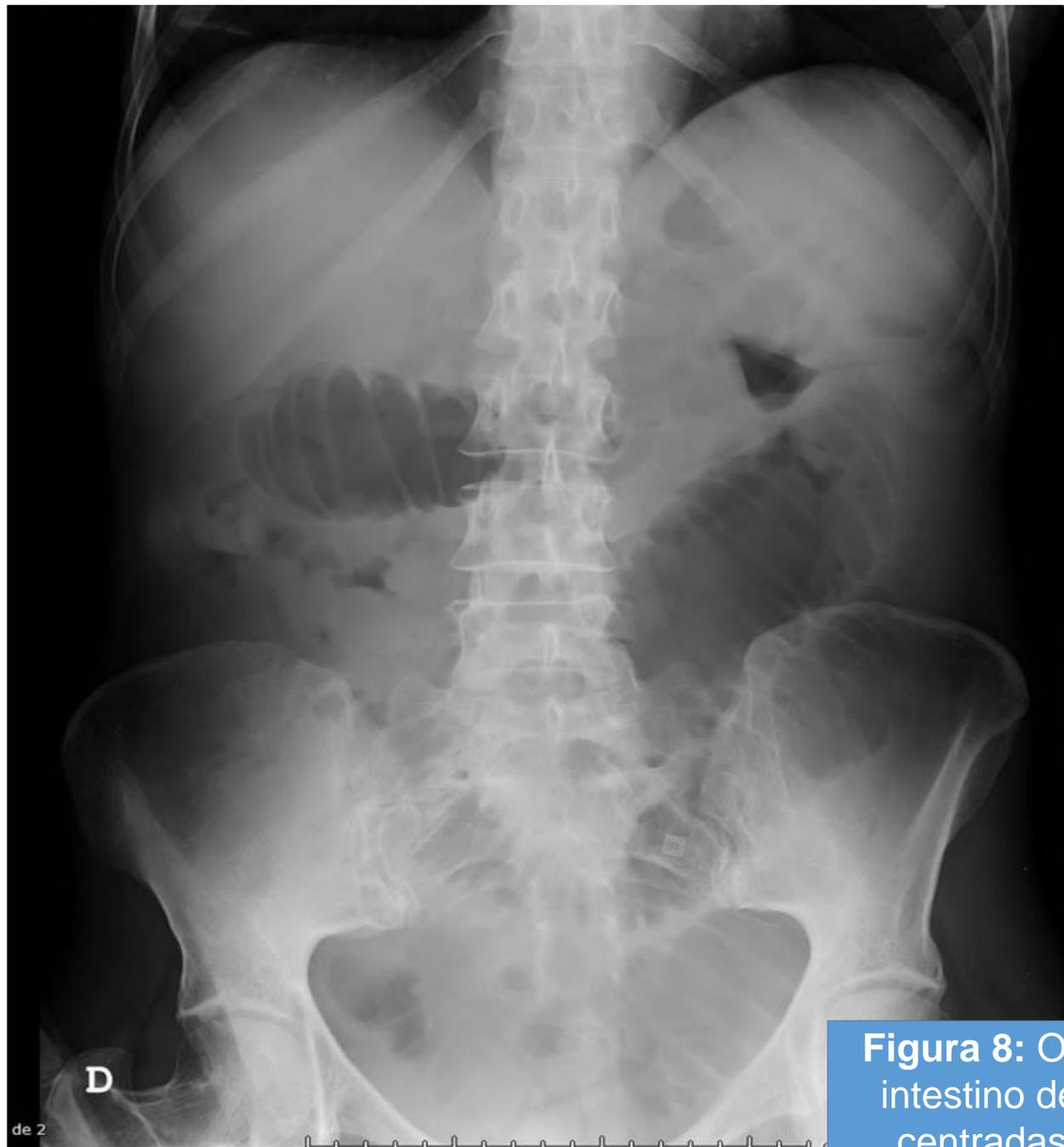


Figura 8: Obstrucción de intestino delgado (asas centradas, vemos las válvulas conniventes)

Obstrucciones de intestino grueso:

- Dilatación del marco cólico (ciego > 9 cm, resto > 6cm) hasta el cambio de calibre → interrupción del gas.
- Válvula ileocecal
 - Competente: únicamente se observará dilatación del marco cólico.
 - Incompetente: asocia dilatación de asas de ID, con luminograma mixto.
- Causa principal: patología tumoral → intervención de forma urgente → estudio dirigido con una TC abdominal urgente.
- Si está distendido todo el colon a excepción de la ampolla rectal → pensar en fecaloma, recomendar previo al estudio tacto rectal y/o enemas.

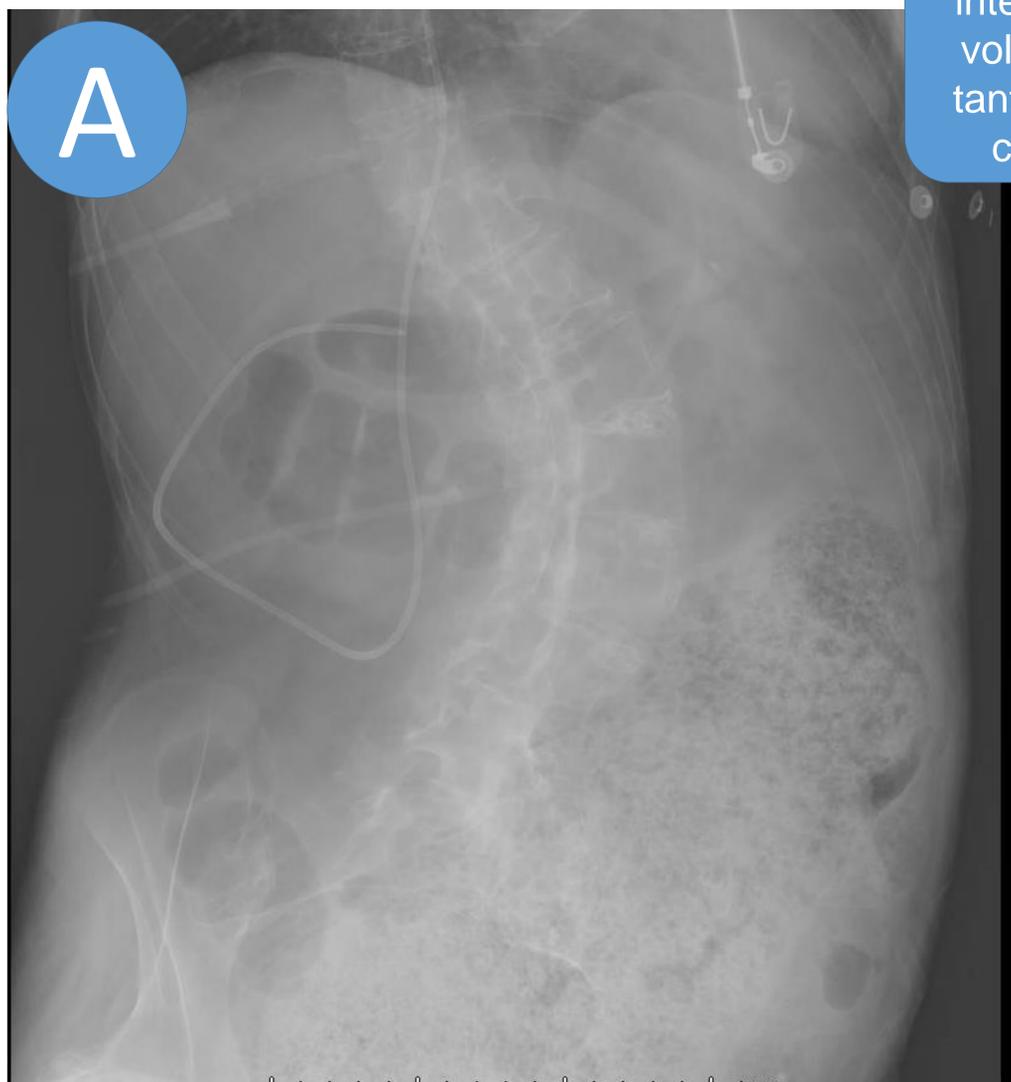
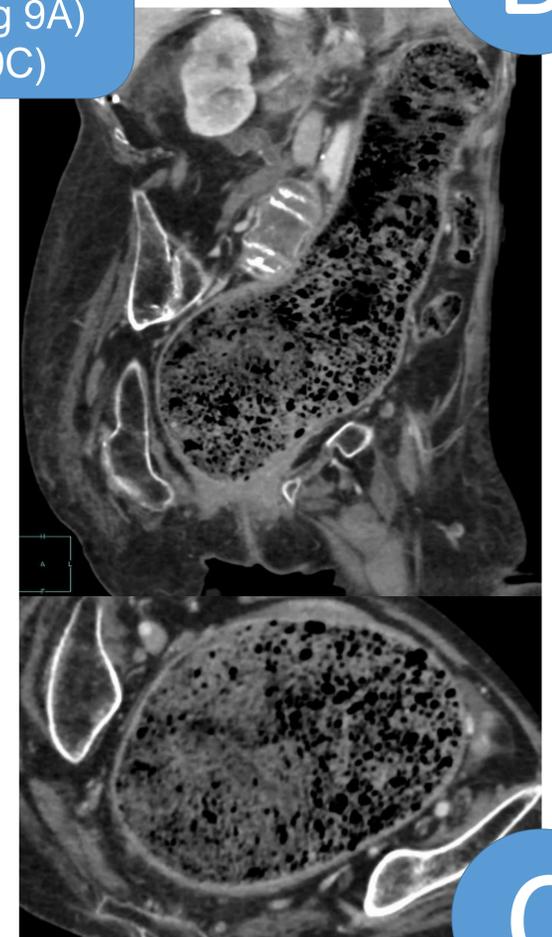


Figura 9: obstrucción de intestino grueso secundaria a voluminoso fecaloma (visible tanto en la Rx simple (Fig 9A) como la TC (Fig 9B y 9C))



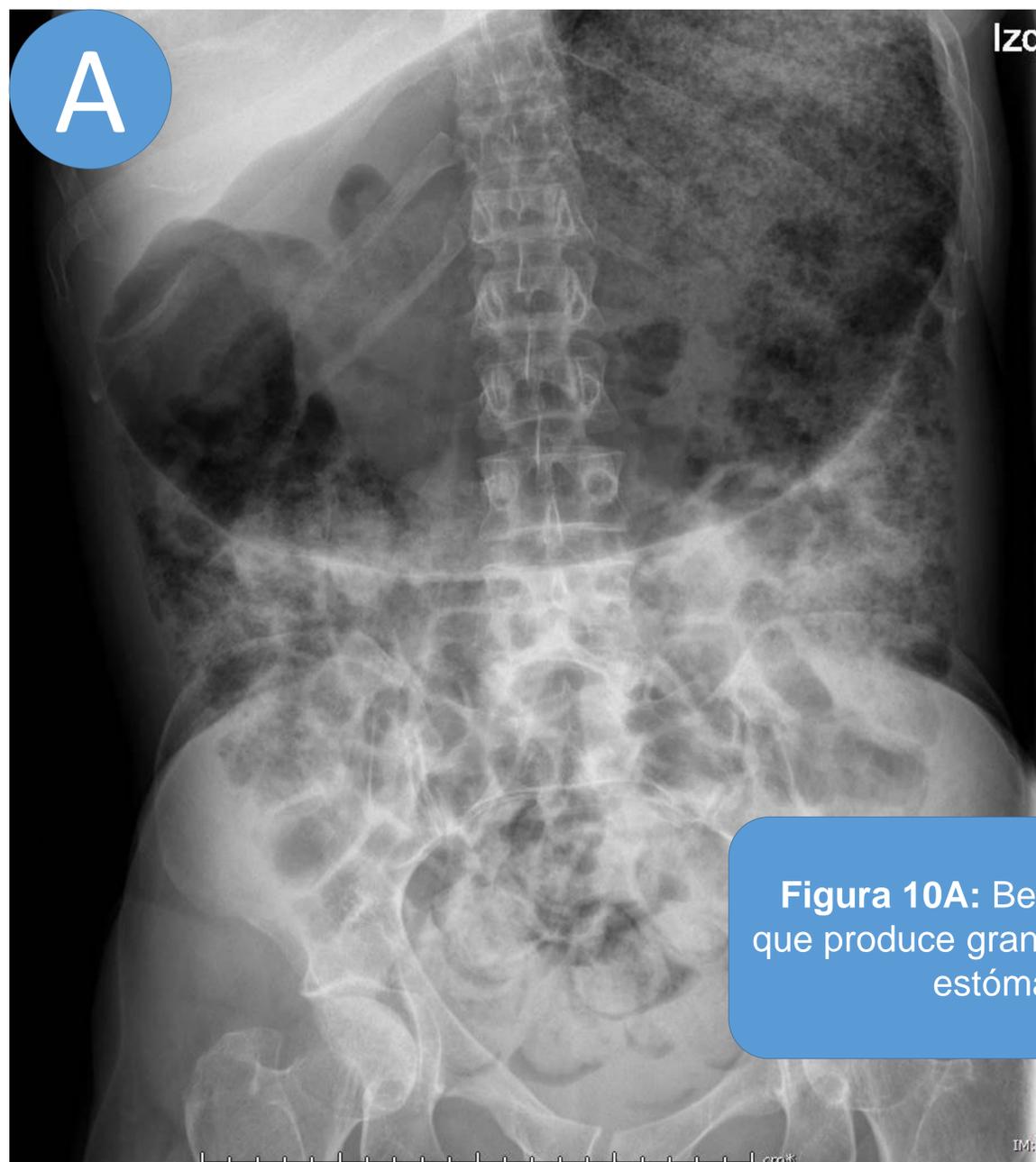


Figura 10A: Bezoar gástrico que produce gran distensión del estómago



Figura 10B: Bezoar gástrico que produce gran distensión del estómago, correlación en TC

Vólvulo intestinal

Vamos a hablar de los tres principales vólvulos en el tracto gastrointestinal: sigma, ciego y estómago. No son los únicos que existen, pero el resto son entidades raras y suelen darse en pacientes con síndromes congénitos y/o malrotaciones intestinales. Esto es así por la localización intraperitoneal de los mismos y la facilidad para la torsión del meso vascular, lo que se traduce en el signo típico del remolino en la TC abdominal.

1) Vólvulo de sigma

Es el más frecuente, que habitualmente se diagnostica únicamente con la radiografía simple y se puede dirigir al tratamiento sin otros estudios. Suele ocurrir en pacientes mayores con dolicosigma y/o problemas del tránsito.



Figura 11: Vólvulo de sigma

Su presentación en la radiografía simple de abdomen es un asa cerrada de colon muy dilatada que ocupa casi todo el abdomen. Algunos signos clásicos que se han descrito en esta entidad son:

- *Signo del grano de café*: por su similitud en cuanto a morfología de vólvulo. Puede presentarse también en el vólvulo de ciego.
- *Northern exposure y/o superposición sobre el hígado*: el vólvulo se proyecta por encima del colon transversal o sobre la silueta del hígado.
- *Signo de Frimann-Dahl*: tres líneas hiperdensas que convergen en el punto de cambio de calibre.

El manejo habitual es la detorsión endoscópica. Si ocurre de forma recurrente, se puede realizar la colopexia sigmoidea tras tratar el cuadro agudo.

2) Vólvulo de ciego

Menos frecuente que el de sigma, siendo más típico en pacientes algo más jóvenes (30-60 años).

La predisposición a este tipo de vólvulo depende de malformaciones del ciego (mala fijación a la pared abdominal) y a tracciones por masas o adenopatías mesentéricas.

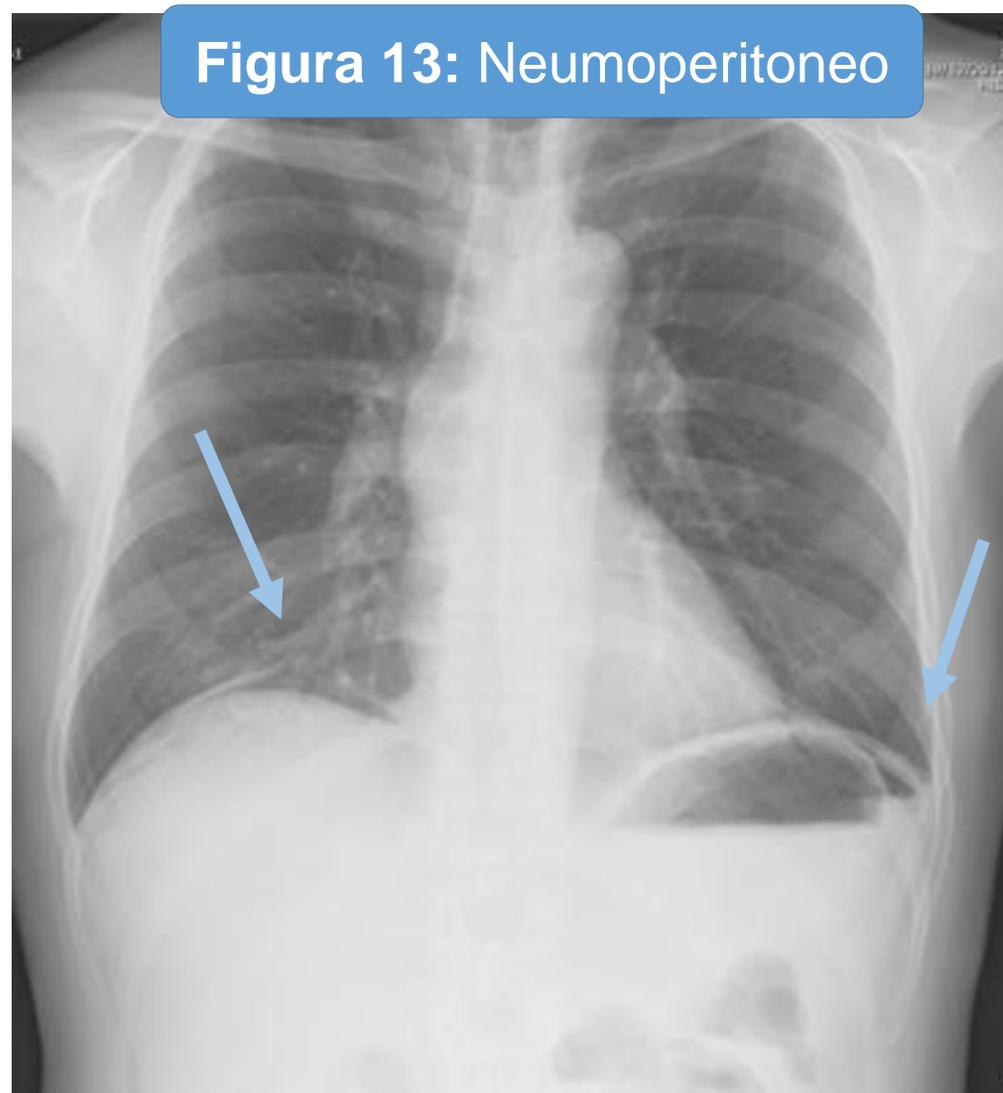


Figura 12: Vólvulo de ciego

Neumoperitoneo

El gas extraluminal a nivel abdominal puede indicar un proceso grave subyacente tal como perforación de víscera hueca. Eso no quiere decir que sea siempre patológico: se puede dar en pacientes en diálisis peritoneal o post-operados recientes, por lo que siempre hay que preguntar o buscar los antecedentes del paciente en caso de encontrar imágenes sugestivas de neumoperitoneo.

La prueba indicada es la radiografía simple de tórax en postero-anterior y bipedestación. Se podría realizar una combinación de tórax-abdomen (la ya descrita anteriormente en las proyecciones habituales). También, en pacientes con imposibilidad de la bipedestación, es posible valorar el gas extraluminal mediante una radiografía de abdomen en decúbito lateral izquierdo con rayo horizontal.



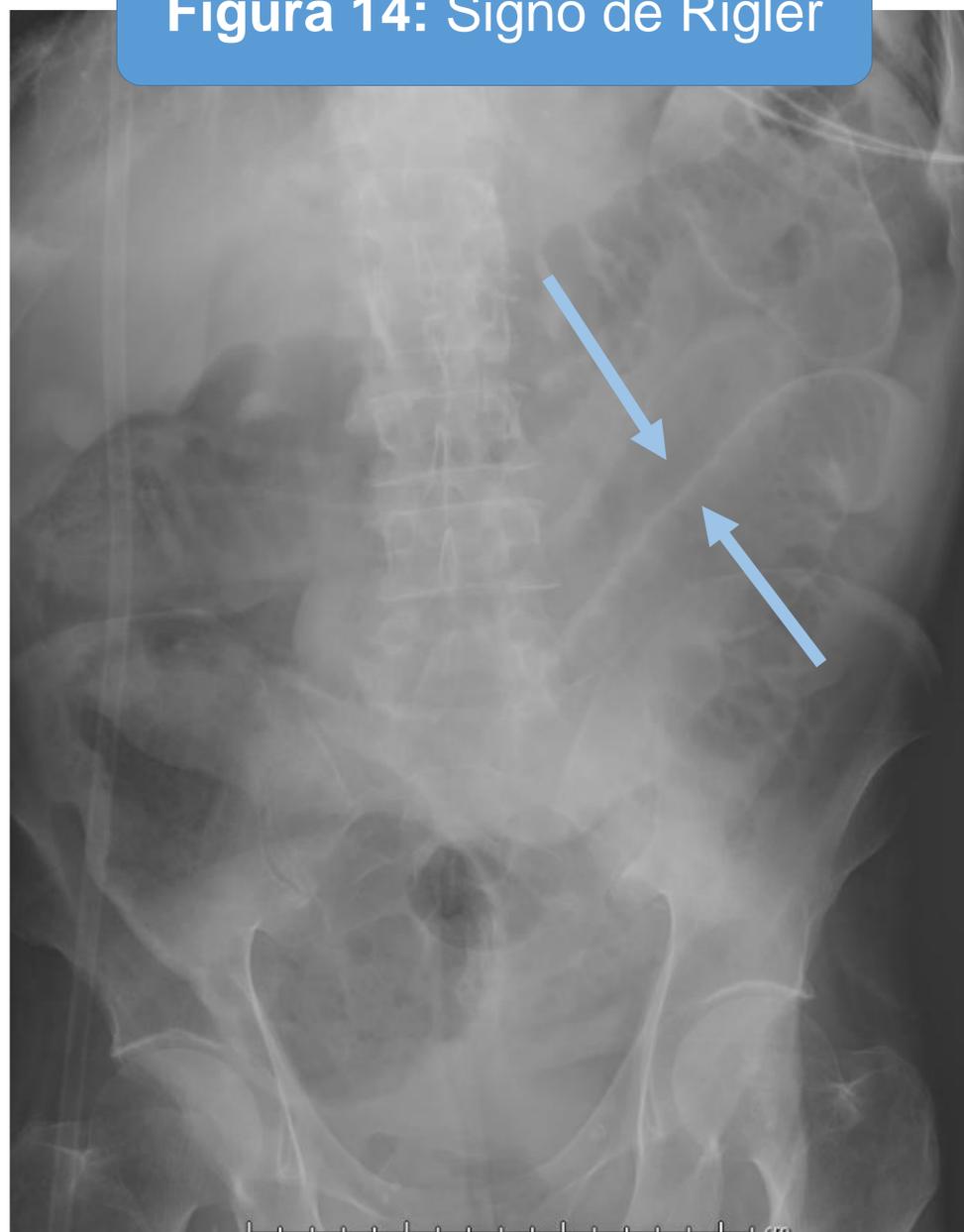
Signos más frecuentes:

- Gas infradiafragmático → hipocondrio derecho.

Diagnóstico diferencial con síndrome de Chilaiditi (el ángulo hepático se interpone al hígado)

- Gas en diferentes espacios intraabdominales.
- Delimitación de ligamentos específicos por el gas (ligamento redondo, ligamento falciforme, ligamento umbilical lateral...).
- Signo de Rigler: se observa la pared intestinal a ambos lados por el gas que existe tanto dentro como fuera.

Figura 14: Signo de Rigler



Cólico renoureteral

Ante la sospecha clínica, la primera prueba de imagen es la radiografía de abdomen. Algunas litiasis son radiolúcidas, por lo que una placa negativa no descarta por completo la presencia de piedras; sin embargo, es útil cuando sí son radiopacas para valorar la localización, el tamaño e incluso el avance si ya era conocida. En estos casos, si no existen datos de CRU complicado, puede ser la única prueba a realizar.

Con respecto al sistema excretor, también es posible intuir la presencia de un globo vesical si la silueta de la vejiga se localiza muy craneal, aparta las asas y el paciente tiene clínica de retención de orina o incluso obstrucción intestinal.

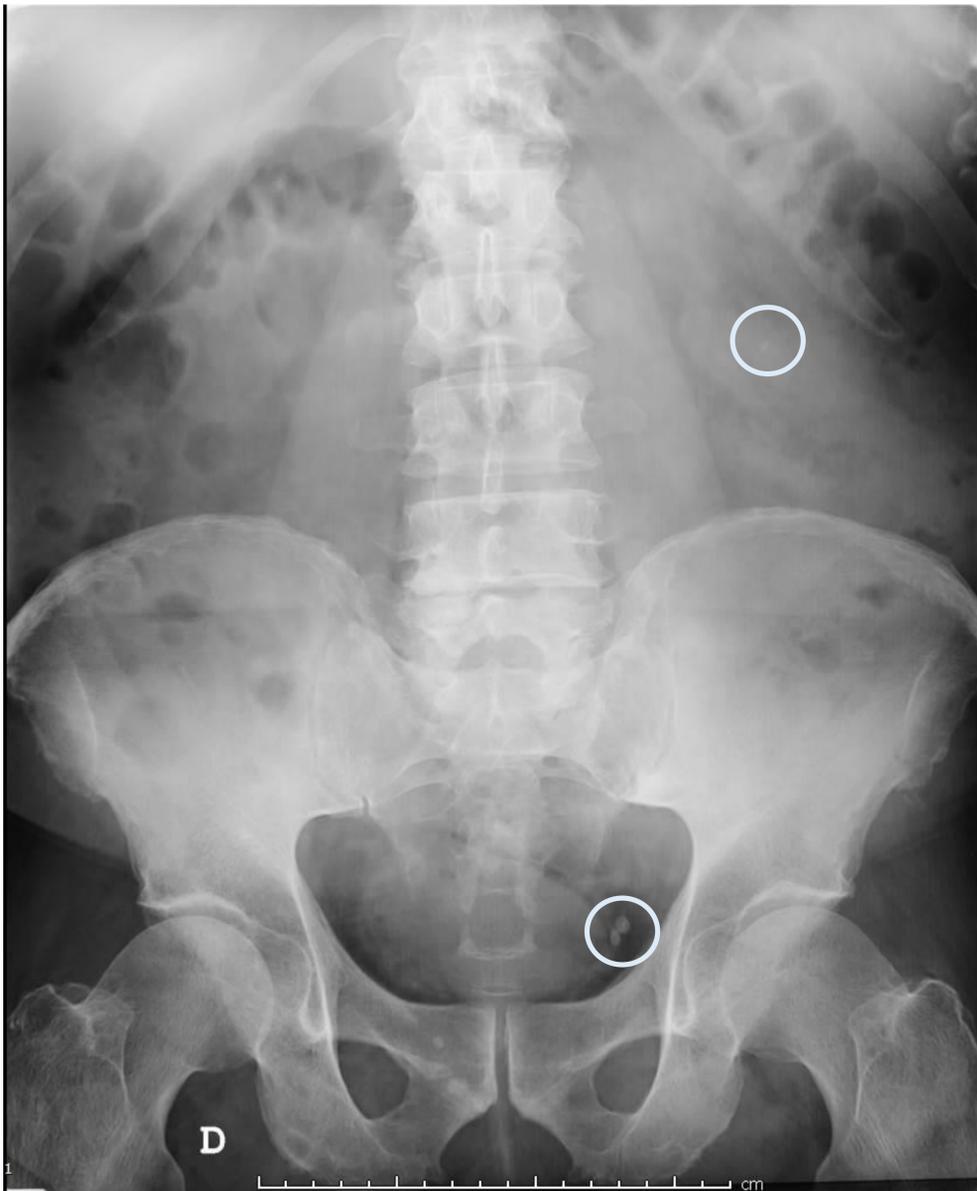


Figura 15: Litiasis renal izquierda (círculo arriba) y dos litiasis en meato ureterovesical izquierdo (círculo abajo)

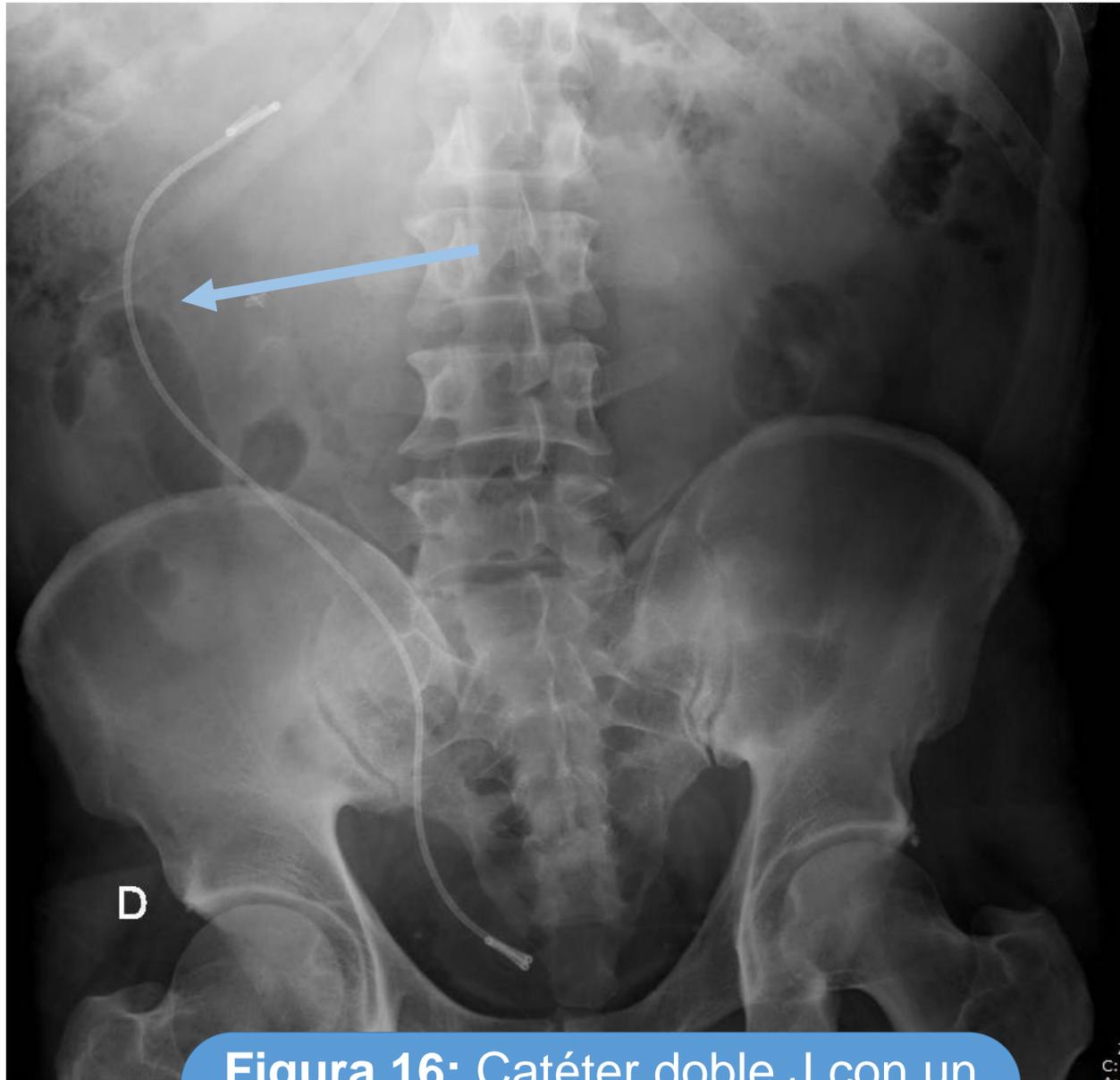


Figura 16: Catéter doble J con un trayecto anómalo (desplazado hacia la derecha), hay que sospechar compresión extrínseca del mismo



Figura 17: Correlación con TC, existe un urinoma que está desplazando el catéter

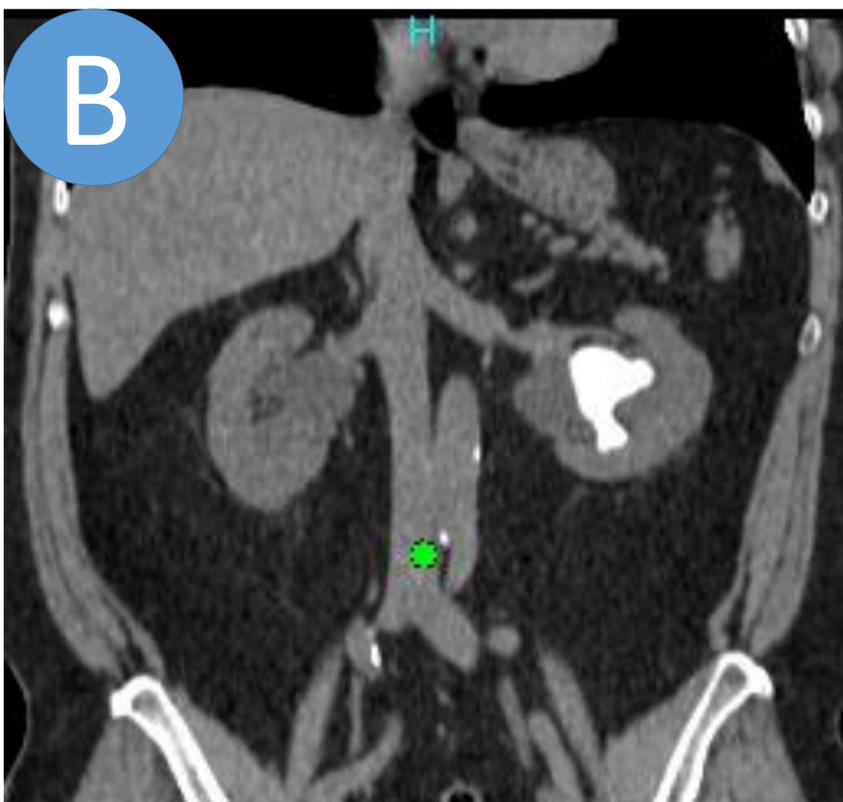
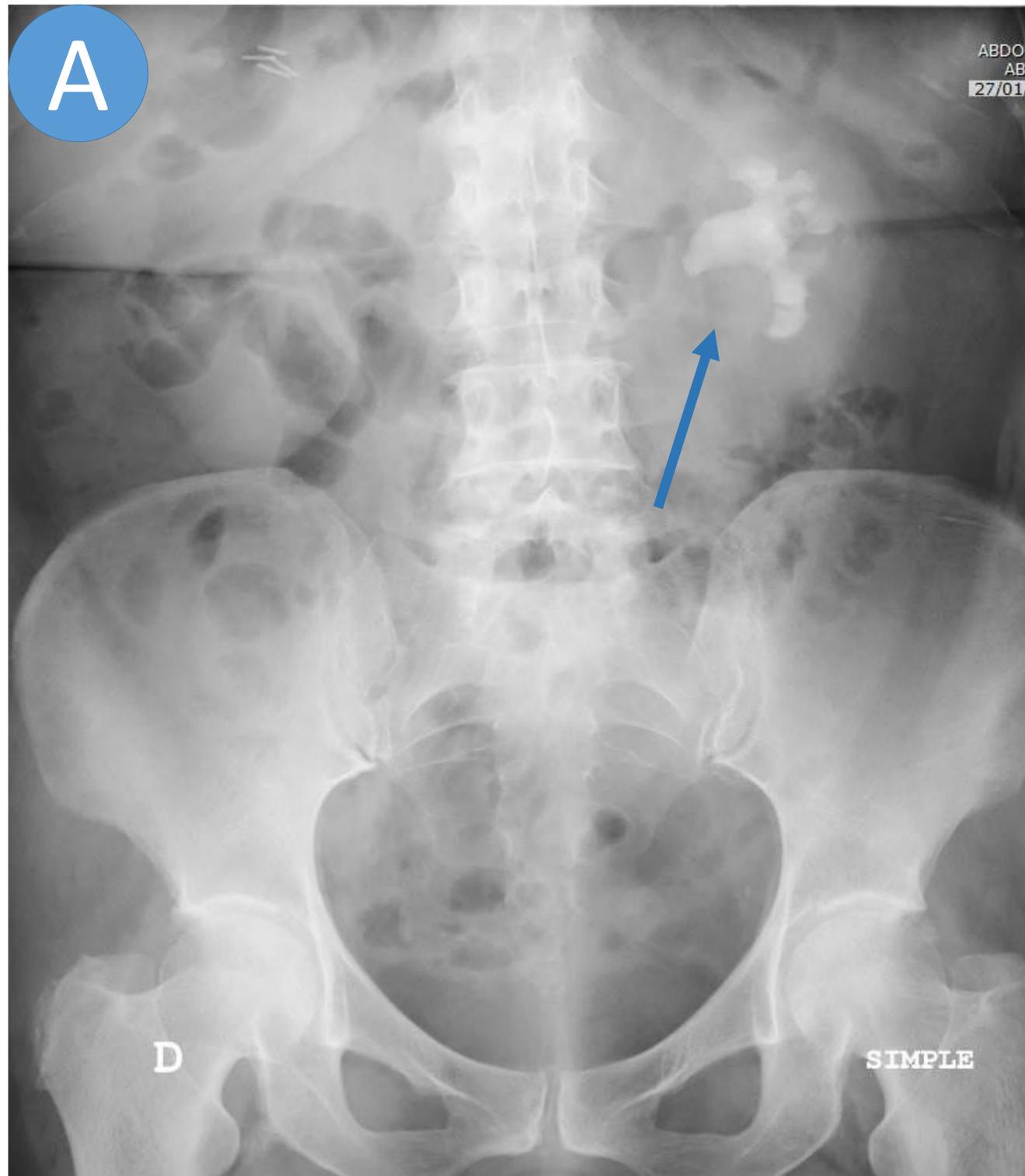


Figura 18: Litiasis coraliforme izquierda en Rx simple (17A) y correlación con TC (17B)

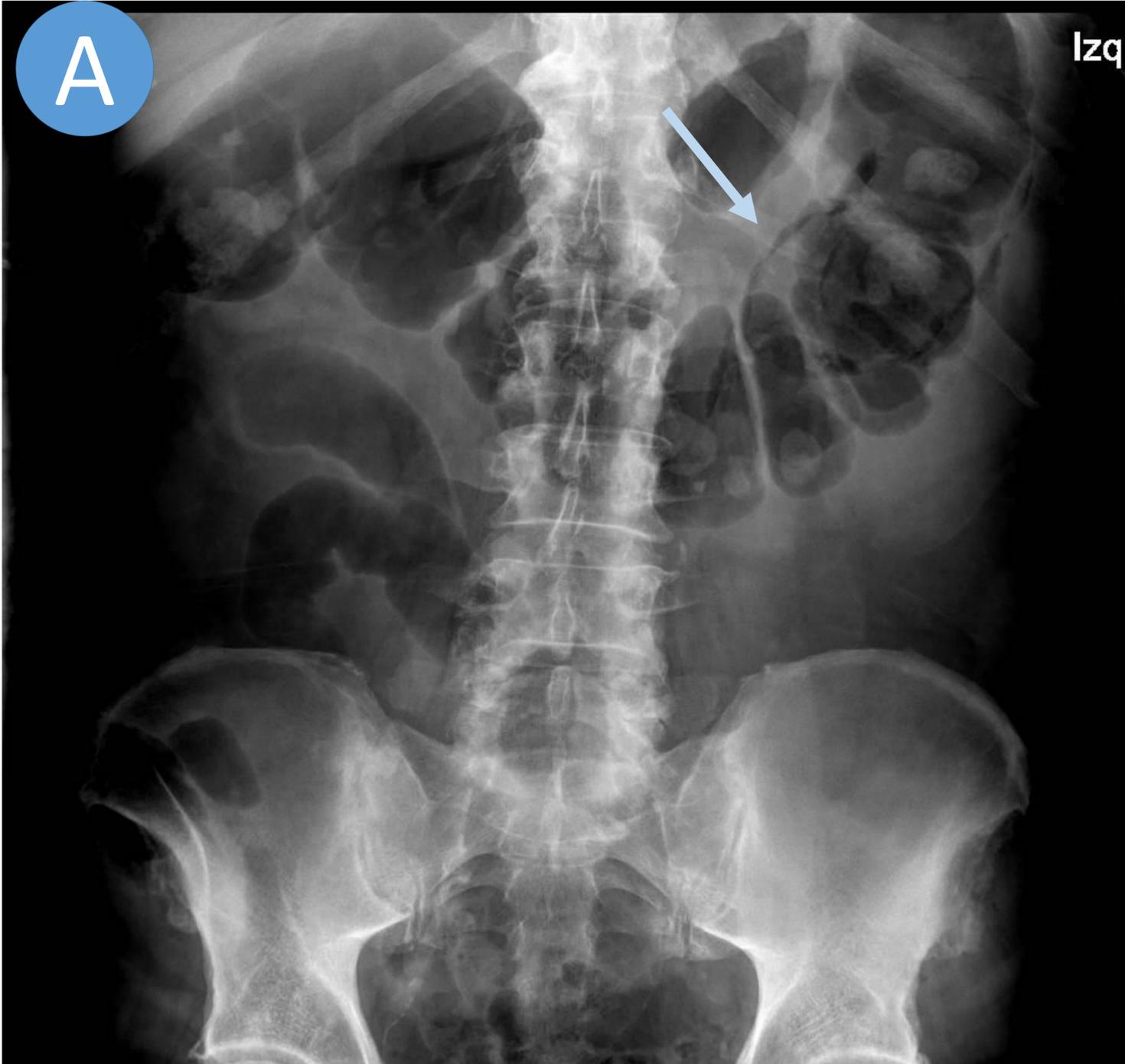
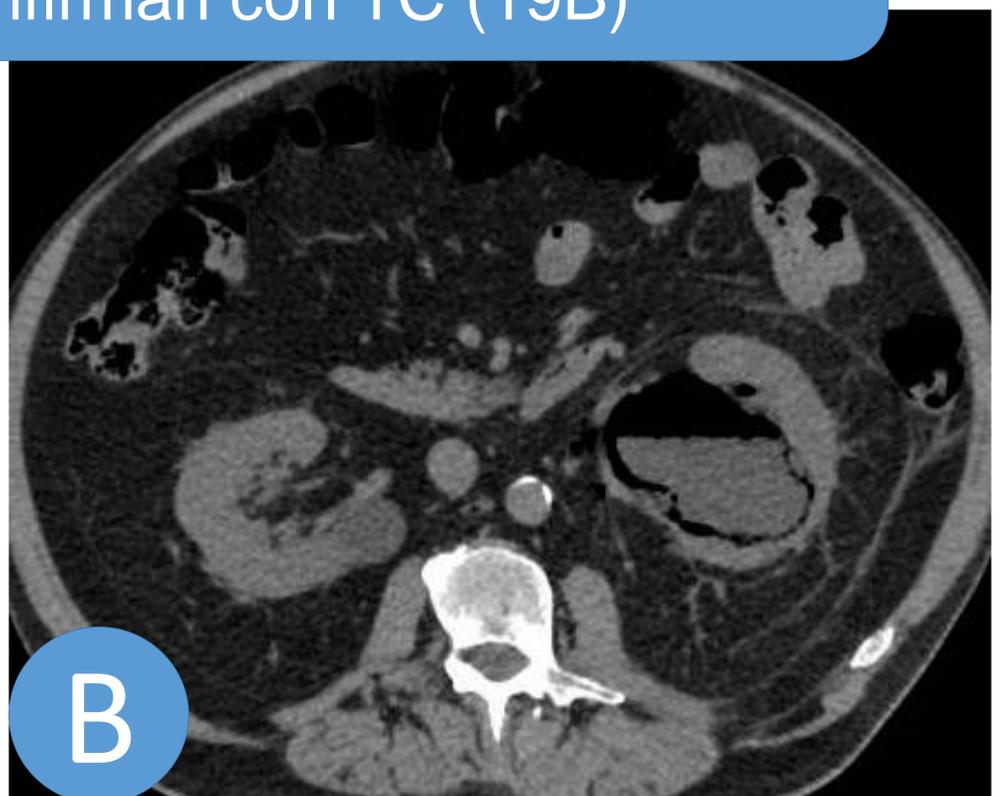


Figura 19: Gas entorno a la silueta renal izquierda, altamente sugestivo de pielonefritis enfisematosa (19A), hallazgos que se confirman con TC (19B)



Cuerpos extraños

La placa simple sigue siendo el primer estudio de imagen a realizar ante la sospecha de cuerpos extraños, sobre todo si tienen componente metálico. Sirve para valorar el avance de algo ingerido de pequeño tamaño y decidir el tratamiento conservador o el quirúrgico. También para localizar objetos de forma incidental y dirigir el diagnóstico a otras pruebas. Por ejemplo, nuestro hospital recibe pacientes de un aeropuerto por lo que no es infrecuente encontrar pacientes con radiografías de abdomen repletas de bolsitas con droga como intento de narcotráfico, los coloquialmente llamados “mulas” o “boleros”.



Figura 20: Auriculares en estómago

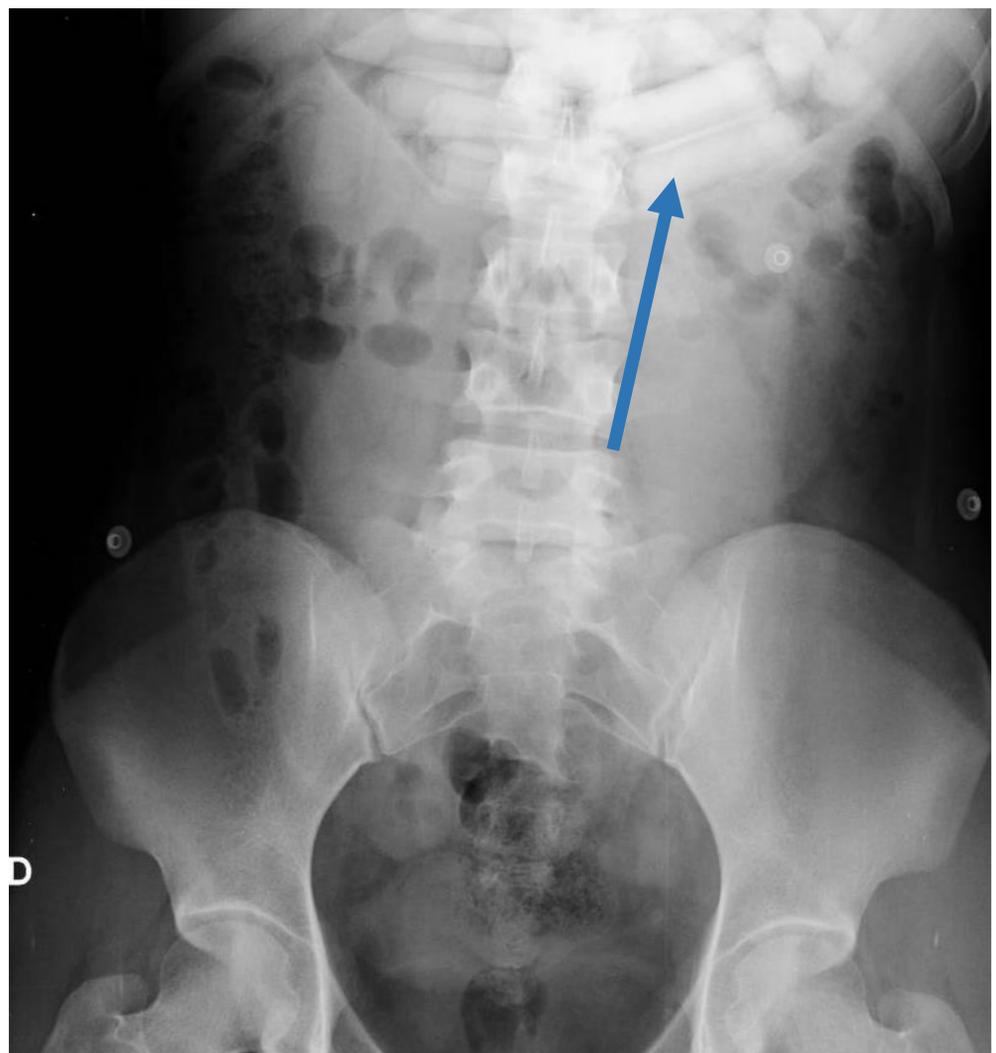


Figura 21: “Body-packer” o “mula” y correlación con TC

Figura 22: Cuerpo extraño en recto (aparentemente horquilla de moño)

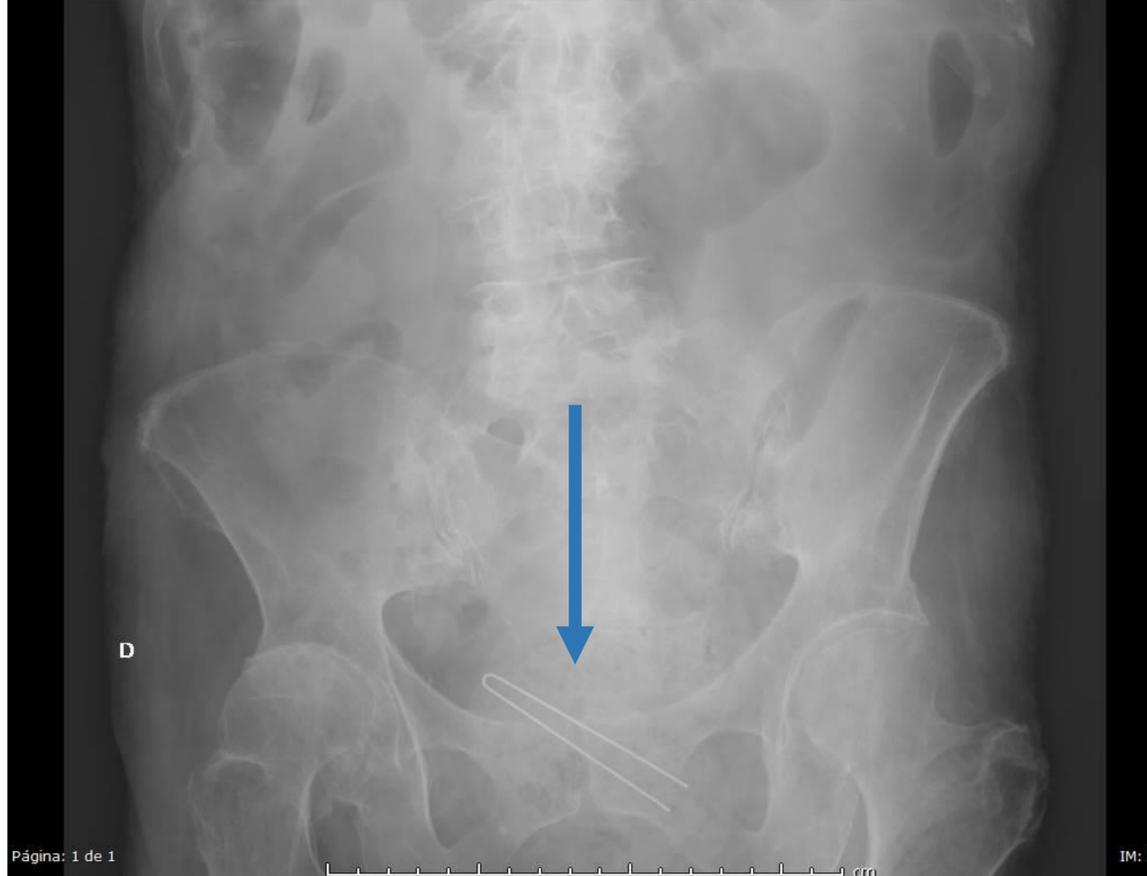
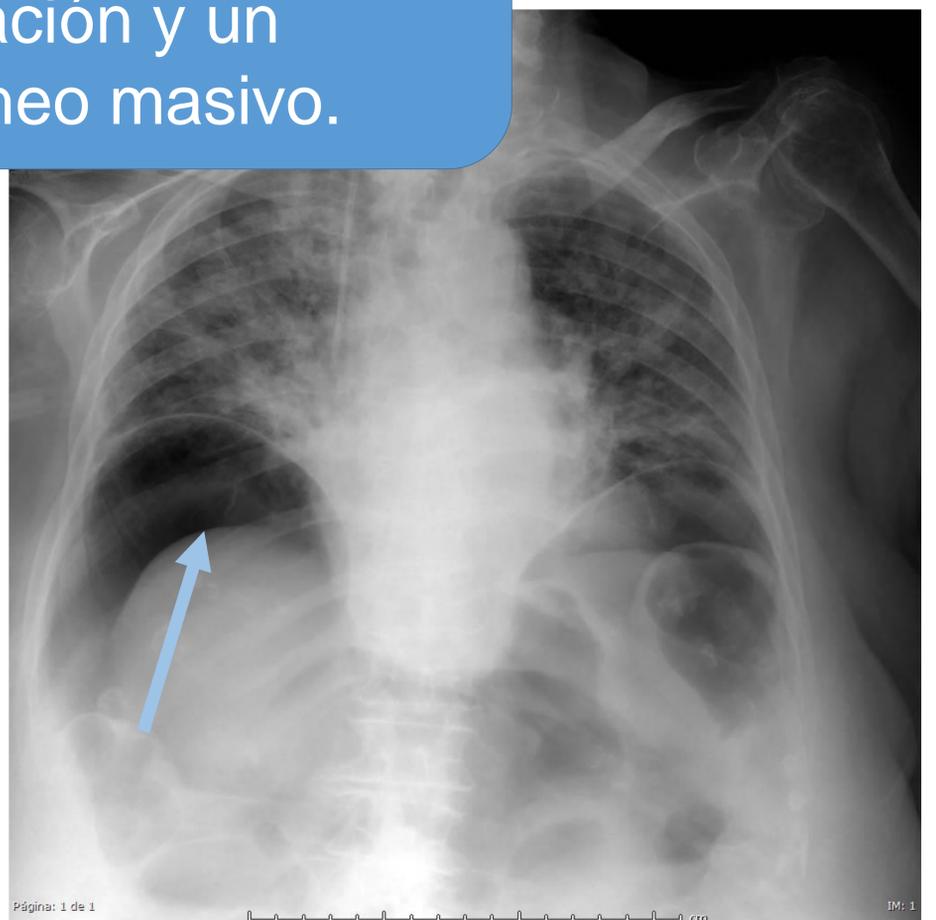
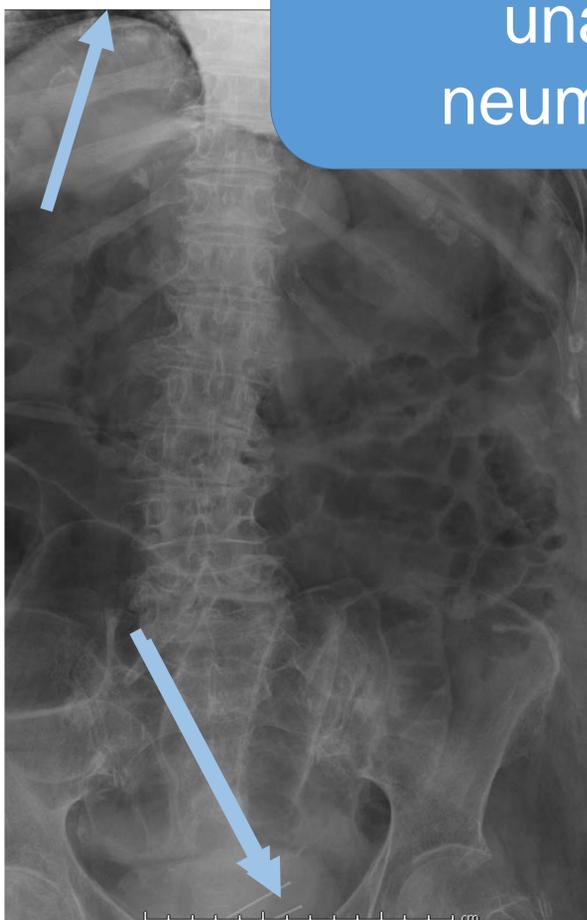


Figura 23: No se llega a extraer el cuerpo extraño, lo que produce una perforación y un neumoperitoneo masivo.



Dispositivos externos e intraabdominales

La radiografía simple de abdomen también se utiliza para valorar la colocación de dispositivos médicos hiperdensos, o verse de forma incidental en pacientes que los tienen puestos y se les pide la prueba por algo distinto. Es importante saber diferenciarlos y valorar su posición.

- ✓ Sonda nasogástrica u orogástrica: su evaluación suele realizarse con placa simple de tórax, pero con la de abdomen podemos localizar el extremo dista y valorar su posición.
- ✓ Catéter de derivación ventrículo-peritoneal.
- ✓ Dispositivos internos en columna: ostesíntesis y neuroestimulador.
- ✓ Dispositivos internos intrapélvicos-ginecológicos.
- ✓ Prótesis digestivas
- ✓ Prótesis vasculares.
- ✓ Material de embolización.
- ✓ Dispositivos externos de sujeción.
- ✓ Catéteres de drenaje.
- ✓ Gastrostomías.
- ✓ Catéteres doble J (a vejiga, a ileostomía, directamente a piel).

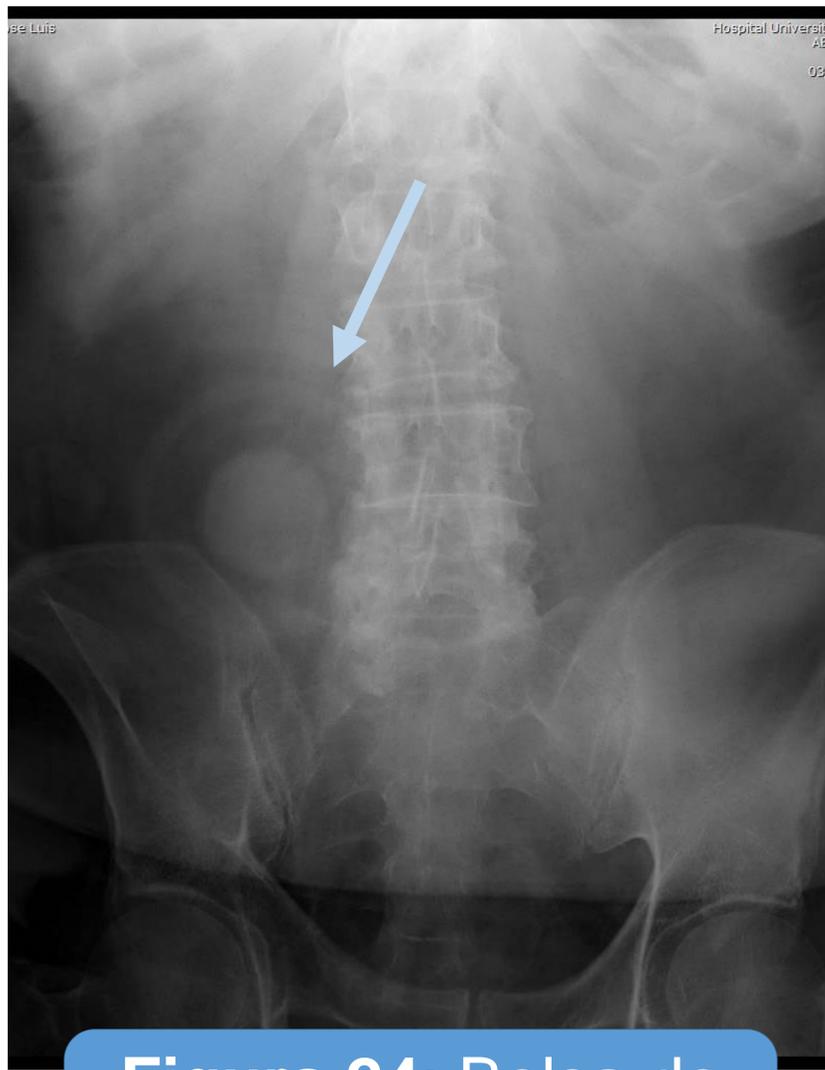


Figura 24: Bolsa de ileostomía.

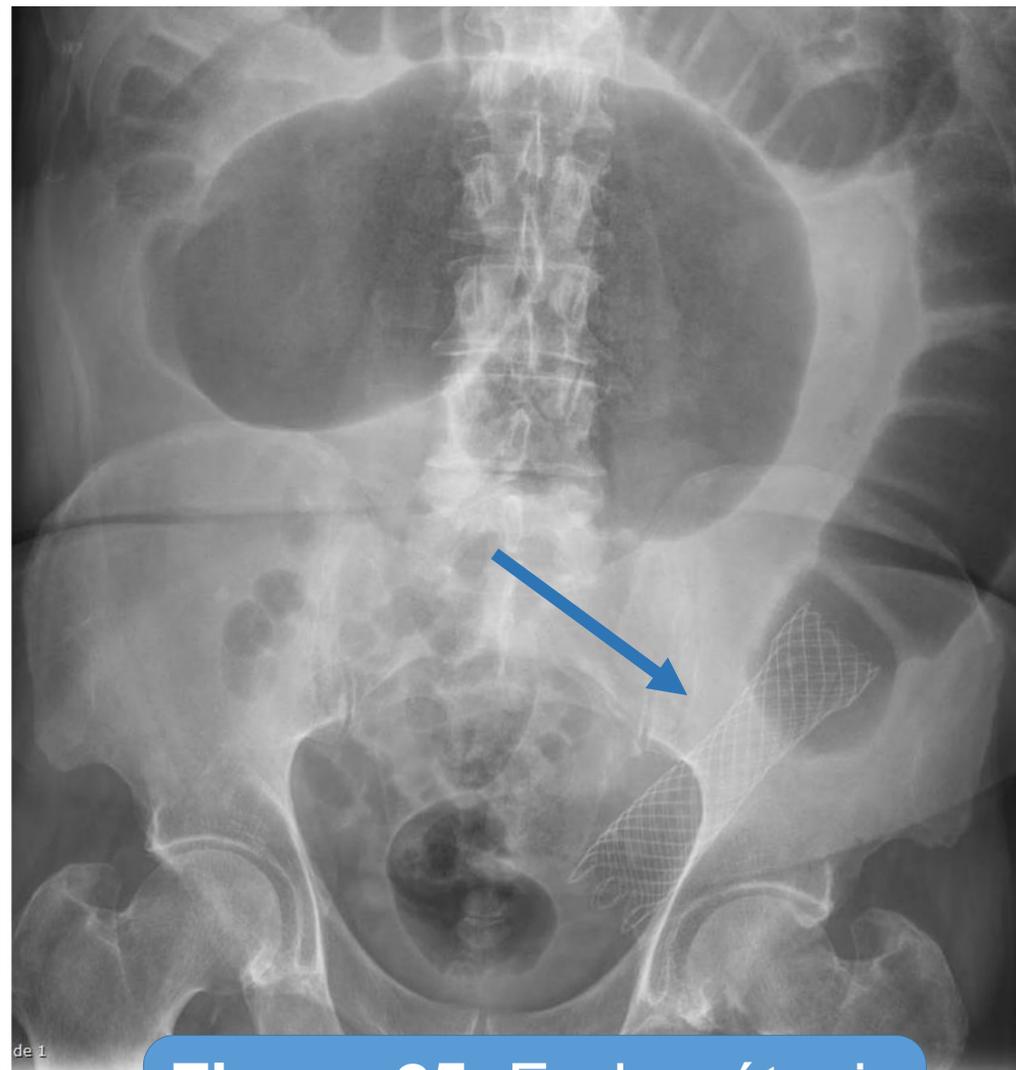


Figura 25: Endoprótesis de colon.



Figura 26: Prótesis bilaterales de cadera.



Figura 27: Dispositivo intrauterino migrado.

CONCLUSIÓN

La radiografía simple de abdomen es un estudio más en el arsenal diagnóstico del radiólogo que lleva años pasando desapercibida, pero con ventajas indiscutibles frente a otras técnicas. Es rápida, rentable y puede tanto enfocar el diagnóstico como dirigir el tratamiento quirúrgico inmediato en patologías abdominales graves en la urgencia.

No hay que dejarse cegar por la potencia de la TC, ya que la radiografía simple de abdomen solventa de forma ágil y efectiva la duda diagnóstica al médico peticionario y facilita el rápido tratamiento del paciente.

BIBLIOGRAFÍA

1. James B, Kelly B. The abdominal radiograph. The Ulster medical journal. 2013;82(3):179–87
2. Gore RM, Levine MS. Textbook of Gastrointestinal Radiology : Expert Consult. London: Elsevier Health Sciences; 2015.
3. Kellow ZS, MacInnes M, Kurzenchwyg D, Rawal S, Jaffer R, Kovacina B, et al. The Role of Abdominal Radiography in the Evaluation of the Nontrauma Emergency Patient. Radiology. 2008 Sep;248(3):887–93
4. Lappas JC, Reyes BL, Maglante DDT. Abdominal Radiography Findings in Small-Bowel Obstruction. American Journal of Roentgenology. 2001 Jan;176(1):167–74
5. Artigas Martín JM, Martí de Gracia M, Rodríguez Torres C, Marquina Martínez D, Parrilla Herranz P. Radiografía del abdomen en Urgencias. ¿Una exploración para el recuerdo? Radiología 2015;57(5):380–90
6. Flintham K & Snaith B. Underestimating the Impact of Erect Abdominal Radiographs? J Med Radiat Sci. 2019;66(2):145