

Radiografía simple de abdomen: una mirada a la patología abdominal a partir del patrón gaseoso

Plain Abdominal X-Ray: the gas pattern and the abdominal pathology

Felipe Aluja Jaramillo[1]
Ricardo Cuervo Arévalo[2]

https://doi.org/10.53903/01212095.201

Resumen

La radiografía de abdomen simple es una herramienta disponible en casi cualquier institución de salud. Los profesionales médicos tienen dificultades en su interpretación, lo cual, además de sus limitaciones inherentes, pone en duda la utilidad de este método de imagen. Dado que su principal indicación de urgencia es el dolor abdominal con sospecha en obstrucción intestinal, es imperativo abordar su análisis de forma ordenada, poniendo en práctica los conocimientos previos de la anatomía abdominal, los requisitos técnicos para la adecuada adquisición de la imagen, el análisis del patrón gaseoso intraabdominal, los órganos sólidos, las calcificaciones, los cuerpos extraños y los dispositivos médicos.

Palabras clave (DeCS)

Radiografía abdominal
Radiografía
Obstrucción intestinal
Dolor abdominal

Key words (MeSH)

Radiography, abdominal
Radiography
Intestinal obstruction
Abdominal pain

Summary

Plain abdominal radiography is a tool available in almost any health institution. Medical professionals have difficulties in its interpretation which, in addition to its inherent limitations, casts doubt on the usefulness of this imaging method. Since its main emergency indication is abdominal pain with suspected intestinal obstruction, it is imperative to approach its analysis in an orderly manner, putting into practice previous knowledge of abdominal anatomy, technical requirements for adequate image acquisition, analysis of intra-abdominal gaseous pattern, solid organs, calcifications, foreign bodies and medical devices.

Introducción

La radiografía de abdomen es una de las modalidades diagnósticas para el abordaje de patologías abdominales, incluso, en algunas circunstancias, torácicas (1,2). Sin embargo, tras el advenimiento de la tomografía axial computarizada (TAC) ha perdido relevancia, pues tiene un menor rendimiento diagnóstico en comparación con otras modalidades diagnósticas (3-5). No obstante, es de utilidad en la valoración de algunas entidades especialmente en centros médicos de baja complejidad (6). Este artículo pretende brindar el conocimiento necesario para el abordaje sistemático de la radiografía de abdomen enfatizando en la distribución del patrón gaseoso intestinal.

1. Generalidades

Indicaciones

La radiografía de abdomen es útil en el paciente con dolor abdominal pobremente localizado, asociado o no a otros síntomas o signos clínicos, y su principal utilidad es el diagnóstico de obstrucción intestinal y sus complicaciones (7,8). No obstante, también es útil para evaluar la posición de los dispositivos médicos y la búsqueda de cuerpos extraños (9).

Técnica

Una adecuada radiografía de abdomen abarca desde las bases pulmonares hasta la sínfisis púbica, tanto en su proyección anteroposterior como en bipedestación (10) (figura 1). Si la condición clínica del paciente lo amerita, se debe realizar una proyección anteroposterior con el paciente en decúbito lateral izquierdo mientras que el rayo incide de manera horizontal para facilitar la visualización de los niveles hidroaéreos o del aire libre intraabdominal (11) (figura 1). Existen proyecciones especiales posteroanterior en decúbito prono y anteroposterior en decúbito lateral derecho mientras se irradia con el rayo de manera horizontal, con el fin de evaluar el íleo mecánico colónico (11,12).

Anatomía radiológica

Para comprender la enfermedad se debe entender la anatomía abdominal normal. La diferencia entre las densidades de los órganos y el tejido graso adyacentes posibilita identificar las características normales de las estructuras abdominales (13). La figura 2 representa la anatomía normal.

[1]Radiólogo, especialista en Educación para Profesionales de la Salud. Hospital Universitario San Ignacio, Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia.

[2]Residente de Radiología, Pontificia Universidad Javeriana, Hospital Universitario San Ignacio. Bogotá, Colombia.

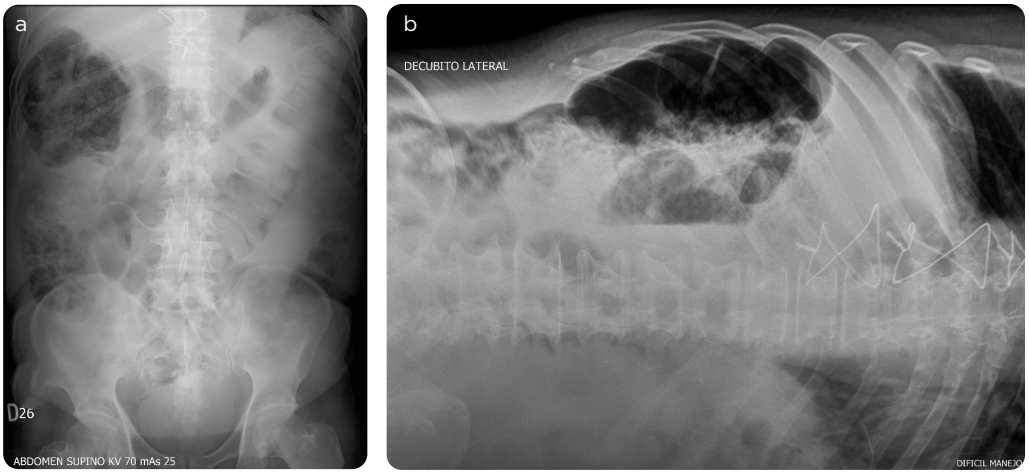


Figura 1. Proyecciones en a) bipedestación y b) en decúbito lateral izquierdo con rayo incidente AP con rayo perpendicular y horizontal, respectivamente, en una paciente de edad avanzada, cuya condición clínica le dificultaba sentarse. La proyección en decúbito lateral izquierdo con rayo horizontal permite detectar gas extraluminal sobre la silueta radioopaca del hígado.

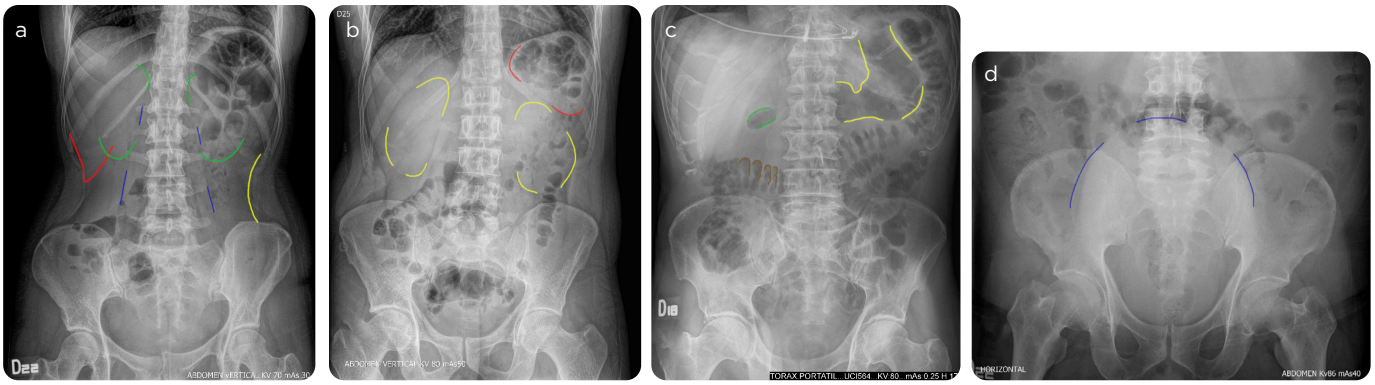


Figura 2. Anatomía normal. Radiografías de abdomen en decúbito supino. a) La línea roja delimita el contorno hepático inferior, las líneas verdes delimitan los contornos de ambos riñones, las azules delimitan los contornos de ambos músculos psoas ilíacos y la línea amarilla delimita la fascia lateroconal. b) Las líneas amarillas muestran las siluetas renales, en rojo la silueta esplénica. c) Las líneas amarillas delimitan el gas dentro de la cavidad gástrica, la línea verde el gas dentro del duodeno, y la línea vinotinto el gas del colon transverso. d) La línea azul delimita el domo vesical de un paciente con retención urinaria aguda.

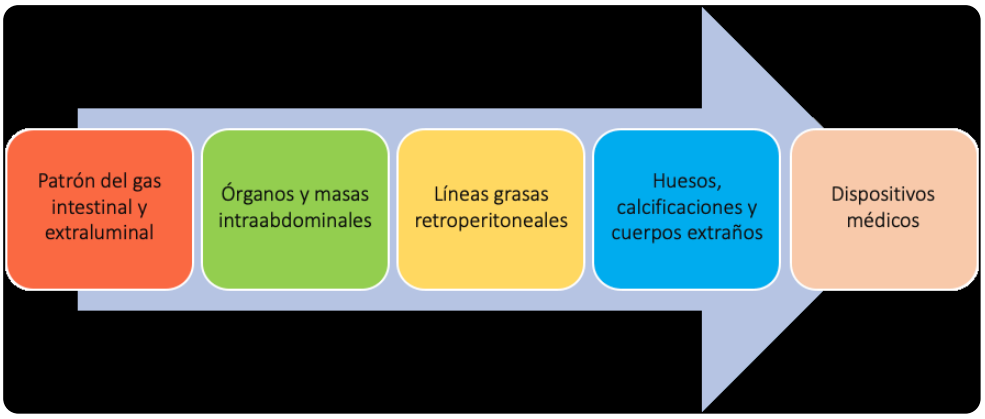


Figura 3. Esquema de abordaje propuesto.

De acuerdo con el abordaje planteado por Loo y colaboradores (14), el análisis puede iniciar por la identificación de los dispositivos médicos, seguido por la evaluación de los órganos sólidos, las líneas grasas retroperitoneales o los tejidos blandos de la pared abdominal, los huesos, las calcificaciones o los cuerpos extraños y, finalmente, el patrón de gas intestinal intra y extraluminal (14). Sin embargo, en nuestra práctica, el patrón de distribución de gas intestinal tiene vital importancia, por lo cual recomendamos que sea el primer ítem en evaluar (figura 3).

2. Patrón gaseoso intestinal

Distribución normal

Se considera normal encontrar gas en la cámara gástrica, así como en la primera y segunda porciones del duodeno, colon y recto. También es normal encontrar hasta dos niveles hidroaéreos con una disposición simétrica en la misma asa del intestino delgado, en el colon transverso, sigmoide y recto. En el colon, el gas permite ver las haustras como

indentaciones intraluminales que no atraviesan la totalidad del diámetro intestinal. Su grosor es de 1-4 mm y tienen un espacio de 1 cm entre cada una (12). A veces, el ángulo hepático del colon asciende hasta el contorno inferior del hemidiafragma derecho, lo que se conoce como el signo de Chilaiditi (15).

Distribución anormal: cómo interpretarlo

En ocasiones, es posible evidenciar una radiografía de abdomen sin gas intestinal, hallazgo que es inespecífico, ya que puede ser sugestivo de condiciones benignas o de alta gravedad. Entre las causas de benignidad se encuentra el tránsito intestinal aumentado en episodios de gastroenteritis viral (16)

Íleo generalizado

Se define como el cese del peristaltismo normal propulsivo del intestino, de causa no mecánica, como la alteración funcional posoperatoria, inflamación, déficit neurológico del plexo mesentérico, alteraciones hidroelectrolíticas o metabólicas (12-17,18). Se evidencia como la dilatación de las asas del intestino delgado con un diámetro mayor a 3 cm, asociada a por lo menos dos niveles hidroaéreos con diámetro similar en forma de U, y concomitantemente dilatación de asas gruesas mayor a 6 cm (14-19,20). No obstante, el ciego puede presentar dilatación de hasta 10 cm (14) (figura 4).

Íleo focalizado

Se define como la alteración del peristaltismo propulsivo normal en un segmento determinado del intestino, usualmente por procesos inflamatorios o infecciosos de órganos adyacentes (21). El signo cardinal para su diagnóstico es el asa centinela, que se visualiza como un conjunto de una a tres asas delgadas parcial o totalmente distendidas en regiones específicas del abdomen, por ejemplo, en el hipocondrio izquierdo, sugestiva de pancreatitis aguda (22).

Obstrucción intestinal de asas delgadas

Se entiende como obstrucción intestinal al cese del tránsito del contenido intestinal por una causa mecánica, ya sea extrínseca, intrínseca o intraluminal. La causa más frecuente es por adherencias o bridas posoperatorias, englobadas en el grupo de etiologías extrínsecas (23). A diferencia del íleo adinámico, la obstrucción mecánica muestra múltiples asas delgadas con una dilatación mayor a 2,5 cm de diámetro, y más de dos niveles hidroaéreos escalonados, es decir con una diferencia en la altura mayor a 2 cm. En la proyección de bipedestación se puede ver un patrón en forma de *J* donde el diámetro de los niveles hidroaéreos es asimétrico (23,24) (figura 5). Además, es usual ver poco o nulo gas en la ampolla rectal o sigmoide, pues en ausencia de isquemia intestinal, el segmento intestinal distal a la obstrucción permanecerá con el peristaltismo normal hasta evacuar todo su contenido en un mecanismo normal para tratar de aliviar la obstrucción (12). Sin embargo, ante procesos muy agudos, es posible visualizar aún el gas en sigmoide y/o recto. Otro signo característico en las proyecciones en bipedestación es el de "collar de cuentas", en el que se visualizan burbujas de aire entre las válvulas conniventes en un intestino obstruido lleno de líquido (25) (figura 5A).

Obstrucción intestinal de asas gruesas

El mecanismo fisiopatológico es similar a la obstrucción mecánica del intestino delgado. Su causa más frecuente es el cáncer de colon (26). Como el sigmoide es la porción más estrecha y redundante del colon, es la más susceptible de sufrir obstrucciones mecánicas (26). Con respecto al punto de obstrucción intestinal, las asas proximales se dilatan más de 6 cm, con excepción del ciego cuyo punto de partida es 9 cm (27). Cifras mayores aumentan el riesgo de ruptura, asociado al colapso del colon distal y acumulación de gas y heces (27). Es usual encontrar patrones patológicos de gas colónico en forma de vólvulo u obstrucción intestinal en asa cerrada, en la que un asa intestinal se obstruye en dos puntos distintos usando de pivote el mesenterio, aumentado el riesgo de isquemia intestinal (12) (figura 6).

El colon sigmoide es la localización de ocurrencia más frecuente de este fenómeno, probablemente por su longitud y redundancia. Es más usual en pacientes mayores con constipación crónica y dieta alta en fibra (12,28,29). En las imágenes los signos clásicos son el "signo del grano de café" (figura 7) (30) y el "signo de exposición al norte", este último caracterizado por el ápex del colon sigmoide dilatado sobrepasando el colon transverso y apuntando al hemidiafragma derecho, asociado a la ausencia de gas rectal (31). En cuanto al ciego o colon derecho, es posible que presente torsión siempre y cuando su unión al peritoneo parietal posterior sea incompleta (12). El exceso de movilidad permite el desplazamiento del ciego volvulado a otras regiones del abdomen, frecuentemente el mesogastrio o el hipocondrio izquierdo. En las imágenes se observará un asa de colon ciega, distendida, con una indentación en su contorno medial (representando la válvula ileocecal), con niveles hidroaéreos escalonados (12). Este tipo de volvulación es poco frecuente; sin embargo, hace parte del abanico de entidades diferenciales de la obstrucción mecánica del intestino grueso.

3. Gases en otras localizaciones

Aire en la pared intestinal

La neumatosis intestinal es la acumulación de gas entre las paredes del intestino. Suele ocurrir por causas iatrogénicas, isquemias, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, quimioterapia, enfermedades colágeno-vasculares, esclerodermia, enfermedad de Whipple, entre otras (32). En la radiografía de abdomen se pueden observar unas imágenes radiolúcidas redondas o lineales en forma de pequeñas burbujas entre el grosor de la pared intestinal (12,14,33,34).

Gas extraluminal

El gas extraluminal es todo aquel que no se encuentra en la luz de las asas intestinales. Incluye el neumoperitoneo, gas portal, neumobilia, neumorretroperitoneo y neumatosis intestinal, entre otros.

Neumoperitoneo

Es la acumulación de gas en la cavidad peritoneal tras la perforación de una víscera intraperitoneal hueca o en estados posoperatorios (12). Los siguientes son los signos más comunes:

- Signo de Rigler: se visualiza tanto la pared externa como la interna de un asa intestinal por el gas extraluminal adyacente las paredes intestinales externas. Se puede observar como un triángulo radiolúcido entre las asas intestinales (35) (figura 8a).



Figura 4. Radiografía de abdomen en decúbito supino. Se evidencia marcada dilatación de las asas intestinales delgadas y gruesas, con gas en la ampolla rectal y material de densidad heterogénea en marco cólico. La imagen corresponde a un paciente adulto mayor con estreñimiento crónico que consulta por distensión abdominal y ausencia de deposiciones por más de 20 días.

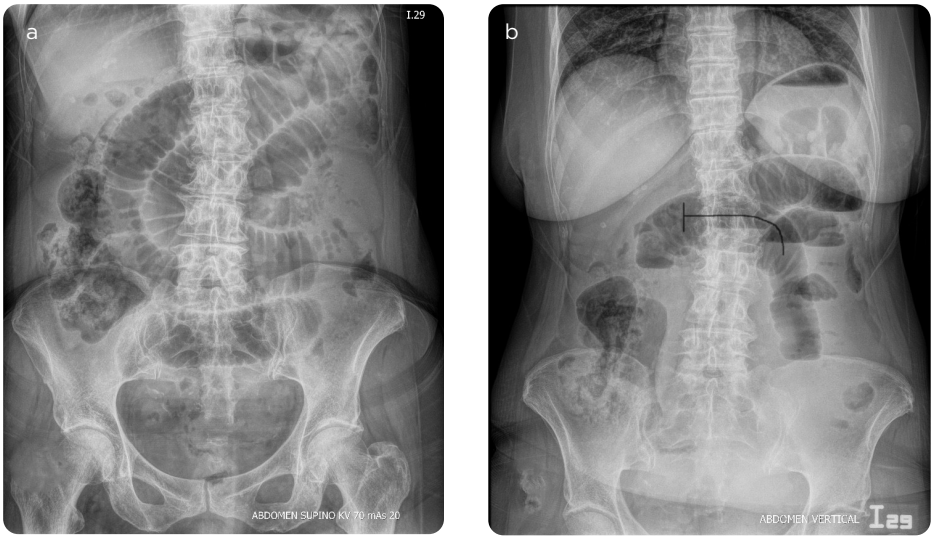


Figura 5. a) Radiografía de abdomen en supino. Se observa un patrón de obstrucción intestinal con varias asas intestinales delgadas con una dilación mayor de 3 cm de diámetro. b) Proyección en bipedestación. Se observan varios niveles hidroaéreos en los que un asa central muestra dos niveles hidroaéreos escalonados de diámetro asimétrico, configurando un patrón en J sugestivo de obstrucción mecánica.

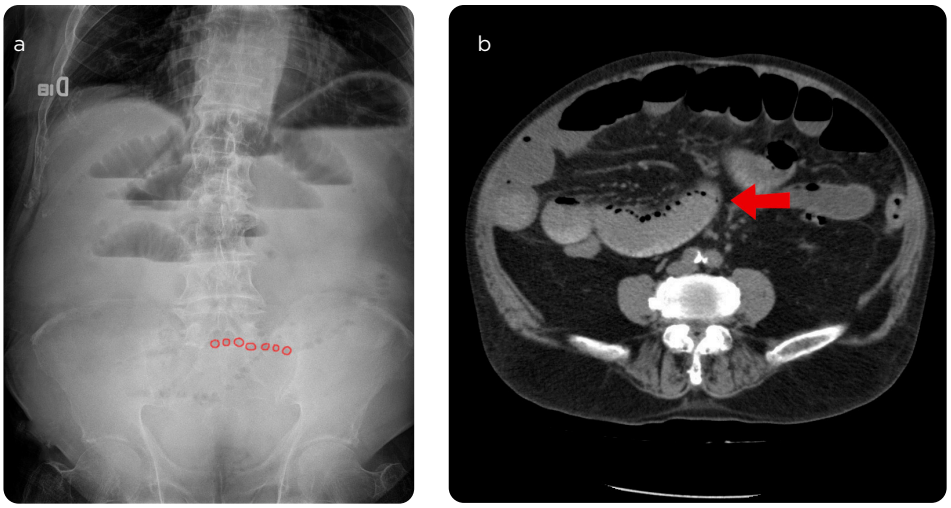


Figura 6. a). Radiografía de abdomen en bipedestación. Se muestran varias asas intestinales delgadas dilatadas con varios niveles hidroaéreos escalonados configurando un patrón obstructivo. Delimitadas por círculos rojos, se observan varias imágenes radiolúcidas pequeñas, ovaladas consecutivas, que configuran el signo del "collar de cuentas". b). TAC de abdomen con medio de contraste de la misma paciente. La flecha roja señala varias imágenes hipodensas endoluminales en un asa del intestino delgado dilatado, correspondientes a gas entre las válvulas conniventes, semejante al signo de "collar de cuentas" en la radiografía de abdomen.

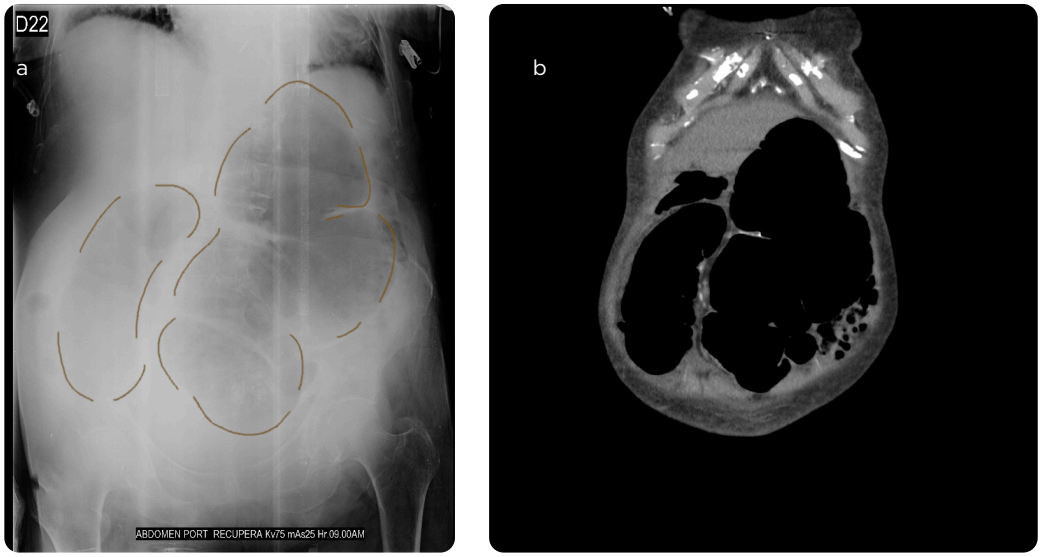


Figura 7. a) Radiografía de abdomen en supino: marcada dilatación de asas intestinales gruesas configurando el signo delimitado con líneas café. b) Representación imagenológica del signo en una TAC de abdomen en la misma paciente quien presentó una volvulación del ciego colónico con necesidad de hemicolectomía y anastomosis ileocolónica.

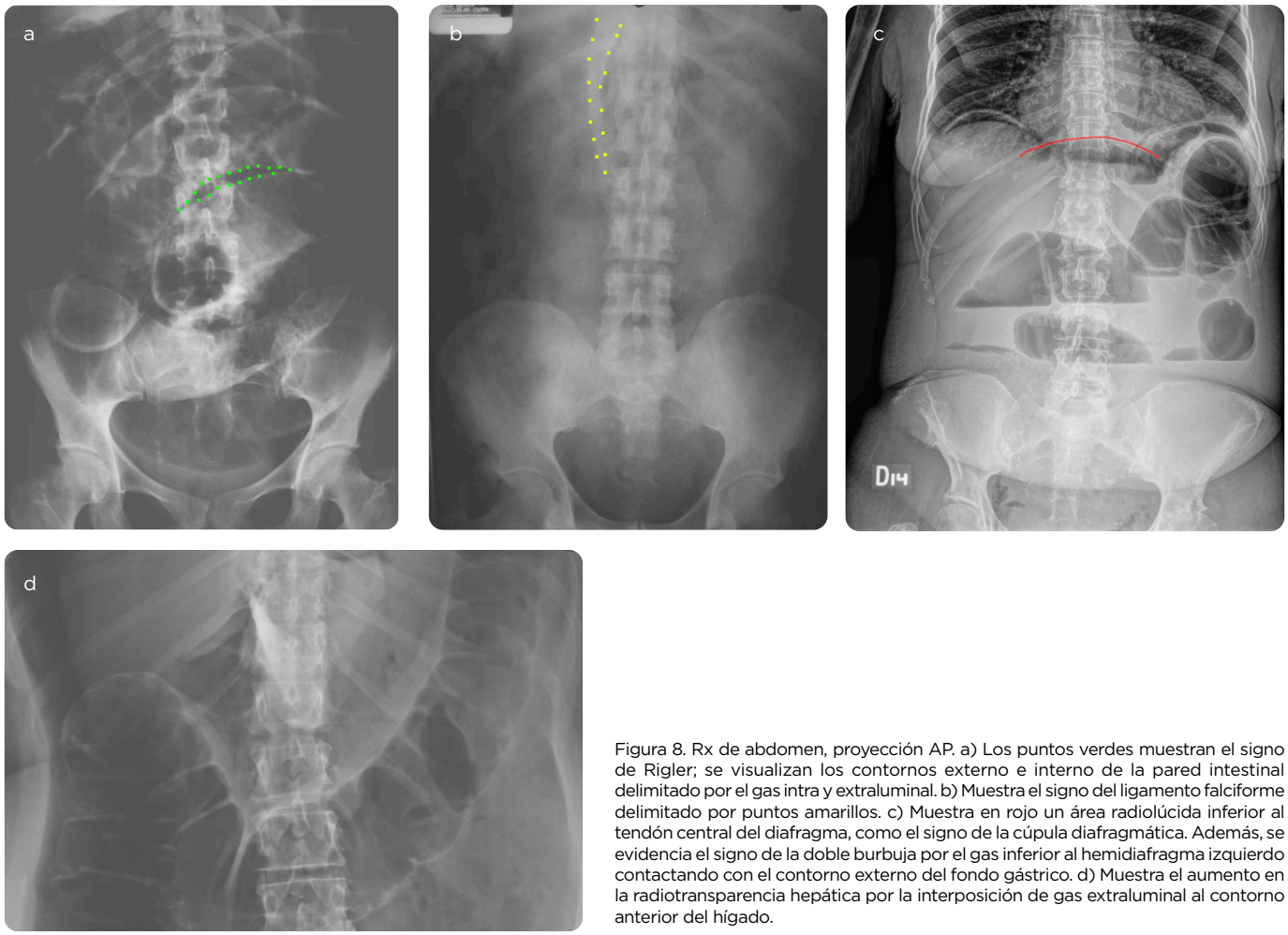


Figura 8. Rx de abdomen, proyección AP. a) Los puntos verdes muestran el signo de Rigler; se visualizan los contornos externo e interno de la pared intestinal delimitado por el gas intra y extraluminal. b) Muestra el signo del ligamento falciforme delimitado por puntos amarillos. c) Muestra en rojo un área radiolúcida inferior al tendón central del diafragma, como el signo de la cúpula diafragmática. Además, se evidencia el signo de la doble burbuja por el gas inferior al hemidiafragma izquierdo contactando con el contorno externo del fondo gástrico. d) Muestra el aumento en la radiotransparencia hepática por la interposición de gas extraluminal al contorno anterior del hígado.

- Signo del ligamento falciforme: es la visualización de una línea radioopaca que parte del hígado en dirección a la línea media, usualmente mostrando el trayecto normal del ligamento falciforme (36) (figura 8b).
- Signo de cúpula: el aire debajo del tendón central del diafragma muestra la forma de una cúpula similar a las edificaciones arquitectónicas (37) (figura 8c).
- Signo de la doble burbuja: el gas subdiafragmático intraperitoneal se ve alineado con el gas del fondo gástrico (14) (figura 8c).
- Signo de radiolucencia hepática: es la lucidez geográfica sobre la silueta hepática o en el espacio intraperitoneal subhepático, donde el gas se encuentra entre la pared posterior del lóbulo hepático derecho y la cara anterior del riñón derecho, formando una figura triangular (38) (figura 8d).
- Signo de radiolucencia de la curvatura menor gástrica: indica gas en la transcavidad de los epiplones (14).

Gas venoso portal y neumobilia

Es la presencia de gas en el sistema venoso portal por múltiples causas (39,40): desde la enterocolitis necrosante o isquemia intestinal hasta causas benignas como el gas de origen iatrogénico luego de una cirugía intestinal o una colangiografía retrograda endoscópica (CPRE). En radiografía se identifica como líneas serpentiformes radiolúcidas sobre la topografía del hígado, ramificándose a medida que se extienden hacia la periferia. Su principal diagnóstico diferencial es la neumobilia, identificada como líneas reticulares radiolúcidas proyectadas en la topografía central hepática (40). Adicionalmente, verlas en un paciente adulto con obstrucción intestinal sugiere la presencia de un íleo biliar, caracterizado por la triada de Rigler: neumobilia, obstrucción intestinal y cálculo radiolúcido en intestino (41) (figura 9).

Neumorretroperitoneo

La localización del gas retroperitoneal nos guía al posible órgano comprometido; por ejemplo, encontrar gas retroperitoneal proyectado en el hipocondrio derecho es indicativo de ruptura del duodeno, con extraluminización de gas en el espacio pararrenal derecho. Sin embargo, la localización del gas no es exclusiva del órgano que ocupa dicho lugar, pues la ruptura del recto puede liberar gas retroperitoneal hacia los espacios pararrenales anterior, posterior o perirrenal (42).

4. Más allá del patrón gaseoso: Órganos y masas intraabdominales, ¿qué se puede evaluar?

Las líneas grasas de los órganos sólidos se forman por el cambio en la atenuación del haz del rayo X entre la grasa/agua adyacente y el parénquima del órgano, permitiendo identificar y evaluar algunos órganos intraabdominales. Sin embargo, observar líneas grasas que forman estructuras de tamaño variable, en localizaciones inusuales y que desplacen órganos intraabdominales sugieren masas sólidas, quísticas o mixtas ocupantes de espacio en la cavidad abdominal, de origen congénito, infeccioso, inflamatorio, traumático, reactivo o neoplásico de los órganos sólidos, de las vísceras huecas o del peritoneo (43) (figura 10).

Hígado

En los casos de hepatomegalia los contornos de la silueta hepática deben superar el borde superior de la cresta ilíaca derecha, el borde lateral del psoas derecho, desplazar el contorno renal derecho, la burbuja duodenal por debajo de la vértebra L2, o elevar el hemidiafragma derecho (44,45) (figura 11).

Bazo

Se puede sospechar la esplenomegalia ante la elevación del hemidiafragma izquierdo, el desplazamiento de la burbuja gástrica hacia la línea media y el descenso del ángulo esplénico más caudal a la última costilla (12,46).

Riñones

Además de evaluar el tamaño y su localización, es posible valorar anormalidades en sus contornos, brindando sospechas diagnósticas de enfermedad quística renal o tumores (12).

Asas intestinales

La ausencia de gas intraluminal no solo sugiere obstrucción intestinal proximal; en ocasiones representa engrosamiento de la pared intestinal por procesos inflamatorios o neoplásicos que desplazan el gas, como el carcinoma de colon, adquiriendo densidad similar a la de un órgano sólido intraabdominal, desplazando estructuras adyacentes (figura 12).

5. Líquido intraabdominal: verlo o sospecharlo

En los casos de líquido libre intraabdominal o ascitis se puede observar un aumento en la radioopacidad generalizada del abdomen con centralización de las asas intestinales, alejándose de las líneas grasas, y la ausencia de las líneas grasas intraperitoneales y las líneas viscerales (12,47) (figuras 13 y 14).

Hay algunos signos directos de ascitis, como la obliteración del margen hepático, aumento de la distancia de la línea properitoneal derecha con el colon ascendente de más de 2-3 mm o el signo de Hellmer, donde se desplaza la punta hepática inferior hacia la pared lateral del abdomen (48,49).

6. Imágenes radioopacas y calcificaciones: qué representan

Las calcificaciones son la acumulación de cristales de calcio en tejidos enfermos o sanos mediante el proceso de calcificación distrófica y metastásica, respectivamente (12,50,51). Su morfología y distribución en el abdomen brinda información de su órgano de origen o posible proceso patológico subyacente, incluyendo tanto los tejidos blandos como el esqueleto de la región abdominal.

Los cálculos (biliares o renales) pueden ser redondos u ovalados, de contornos lisos, bien definidos y su centro es usualmente radioopaco, con tamaños variables (12,52).

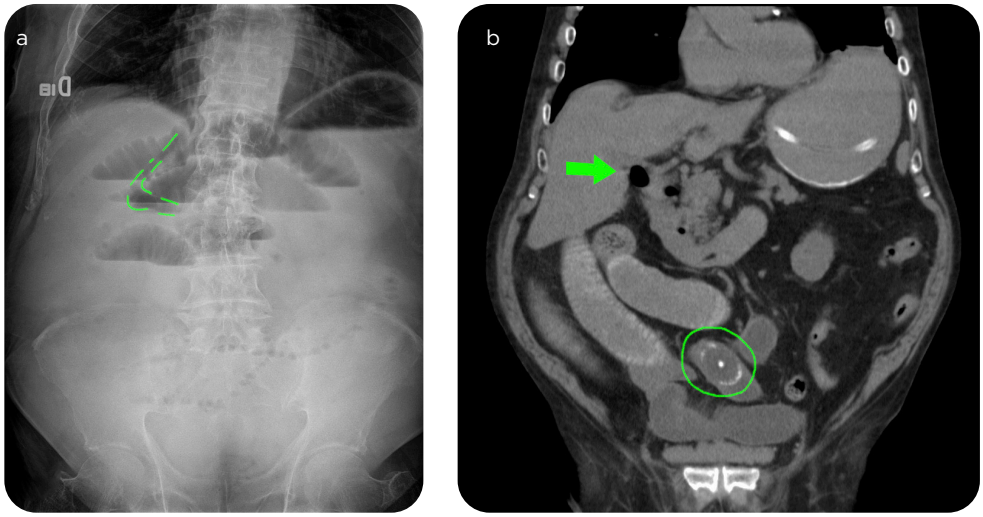


Figura 9. Paciente adulto mayor que consultó por dolor abdominal, emesis e ictericia, quien posteriormente desarrolló una obstrucción mecánica de intestino delgado por una fístula enterobiliar configurando un íleo biliar. a) Radiografía de abdomen simple en bipedestación. Se observa el signo de "collar de cuentas" ante una obstrucción mecánica de asas intestinales delgadas. Delimitadas por líneas verdes se señalan unas áreas radiolúcidas que se proyectan cerca del hilio de la silueta hepática, la más cefálica muestra aire en el conducto biliar intrahepático izquierdo, la más caudal el conducto hepático común. b) TAC de abdomen con medio de contraste: la flecha verde señala un área de baja densidad que corresponde a una burbuja de aire en la vía biliar; rodeada por un círculo verde una imagen ovalada, de contornos de alta densidad, que corresponde a un cálculo biliar, como causa de la obstrucción.

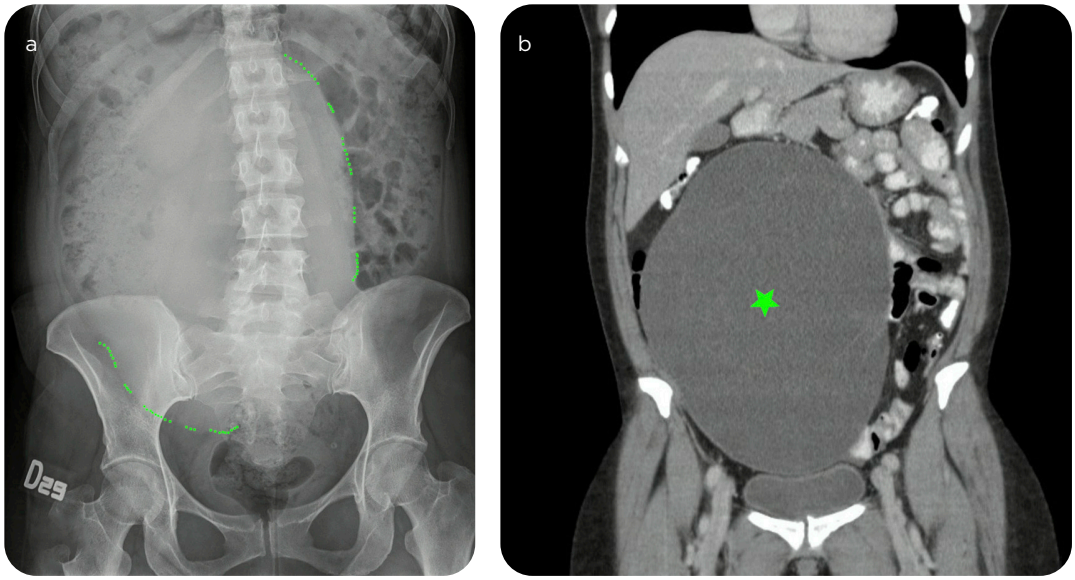


Figura 10. a) Radiografía de abdomen en decúbito supino en la cual se señala mediante puntos verdes sucesivos una estructura radioopaca, ocupante de espacio en el mesogastrio y la cavidad pélvica mayor, que desplaza las asas intestinales delgadas y gruesas de manera excéntrica. El patrón de gas intestinal intraluminal es normal. Las líneas grasas retroperitoneales están conservadas. b) TAC de abdomen con medio de contraste oral y endovenoso, reconstrucción coronal del mismo paciente, donde se muestra (estrella verde) una lesión ovalada, bien delimitada, hipodensa, de pared delgada con algunos septos internos que realzan con el medio de contraste endovenoso.

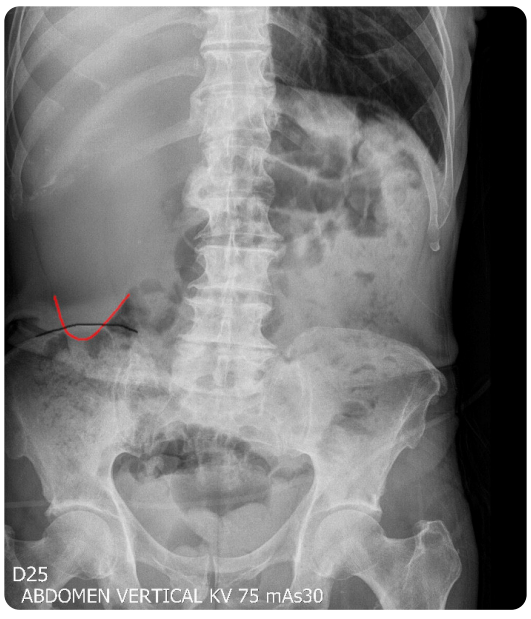
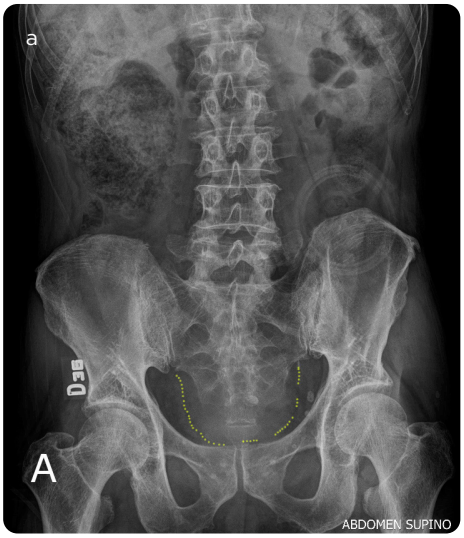


Figura 11. Radiografía de abdomen simple en bipedestación: se demarca con rojo el contorno hepático inferior sobrepasando el contorno superior de la cresta ilíaca derecha (línea negra) en un paciente con hepatomegalia.



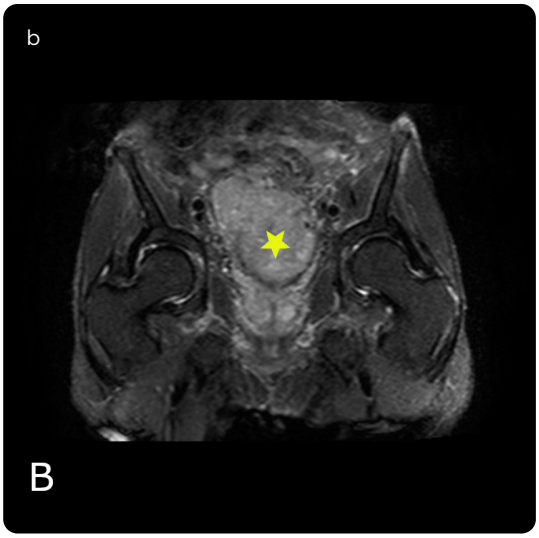


Figura 12. a) Radiografía de abdomen simple en decúbito supino en la cual, mediante puntos sucesivos amarillos, se delimita una masa radioopaca con densidad similar a los órganos sólidos intraabdominales, localizada en la topografía del colon sigmoide y recto. Nótese la ausencia de gas intraluminal usual en esta localización. b) RM del mismo paciente, corte coronal ponderada en T1 con supresión de grasa STIR: se señala con una estrella amarilla una masa de alta señal bien definida, de contornos lobulados, que reemplaza la cavidad rectal. Los hallazgos representan un carcinoma de recto.

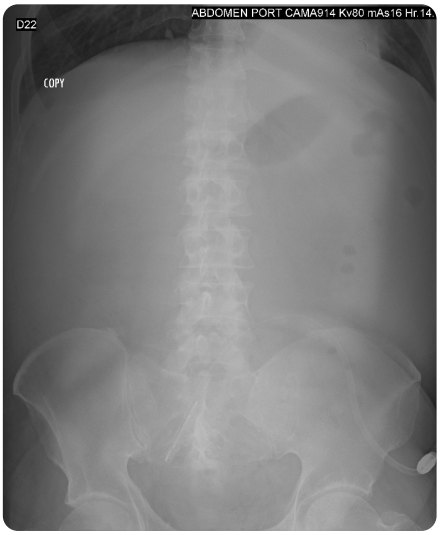


Figura 13. Radiografía de abdomen simple: ausencia o borramiento de las líneas grasas intraperitoneales que delimitan los contornos del músculo psoas y los órganos sólidos intraperitoneales en un paciente con enfermedad renal crónica en diálisis peritoneal. Se puede observar en la fosa ilíaca izquierda el catéter de drenaje peritoneal.



Figura 14. Radiografía de abdomen: se observa el borramiento de las líneas grasas intra y retroperitoneales con centralización del patrón gaseoso intestinal de las porciones del colon e intestino delgado. Hallazgos sugestivos de ascitis en una paciente con cáncer de mama metastásico estadio IV, con progresión peritoneal, con ascitis maligna.

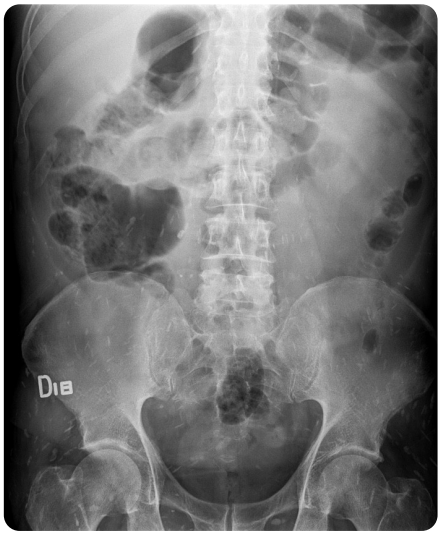


Figura 15. Radiografía de abdomen simple en decúbito supino: múltiples imágenes radioopacas, pequeñas, tubulares, con morfología en "grano de arroz" distribuidas de forma difusa en el abdomen. Se observan más evidentemente en la topografía de los alerones ilíacos y de los músculos psoas ilíacos. Imagen compatible con cisticercosis cutánea y muscular en un paciente que consultó por síntomas gastrointestinales.

Cuando su origen es biliar suelen proyectarse sobre el hipocondrio derecho mientras que cuando su origen es renal pueden proyectarse sobre las siluetas renales. En cuanto a la visualización de los cálculos biliares, estos pueden ser desde calcificaciones lamelares hasta multifacetadas en la topografía de la vesícula o tracto biliar (53). Los miomas calcificados suelen presentar un patrón de mineralización similar; sin embargo, su localización en la pelvis femenina, número y morfología ovalada o redonda, sugieren el diagnóstico (12,50).

Las calcificaciones irregulares, pequeñas, difusas y proyectadas en el epigastrio pueden verse en los casos de pancreatitis crónica (54). Sin embargo, identificarlas en un patrón de distribución aleatoria, sin predilección topográfica de algún órgano abdominal y morfología alargada o en "grano de arroz", sugiere procesos infecciosos parasíticos como la cisticercosis (12,50) (figura 15).

7. Dispositivos médicos y cuerpos extraños

Las sondas nasoorogástricas, de nutrición enteral y las derivaciones ventrículoperitoneales se observan como líneas radioopacas dentro del lumen gastrointestinal o en trayecto intraperitoneal. Las sondas nasoorogástricas muestran su extremo distal en el fondo o cuerpo gástrico; en cambio, las sondas enterales o yeyunales deben mostrar su extremo distal más allá de la tercera porción duodenal (55,56). Es de vital importancia describir la localización de su extremo distal para definir nuevas intervenciones o reposicionamientos. Hay otros dispositivos médicos que se pueden ver con frecuencia en la radiografía de abdomen, como los clips de sutura, *stents*, catéteres múltipropósito o dispositivos intrauterinos (figura 16) (55,56).

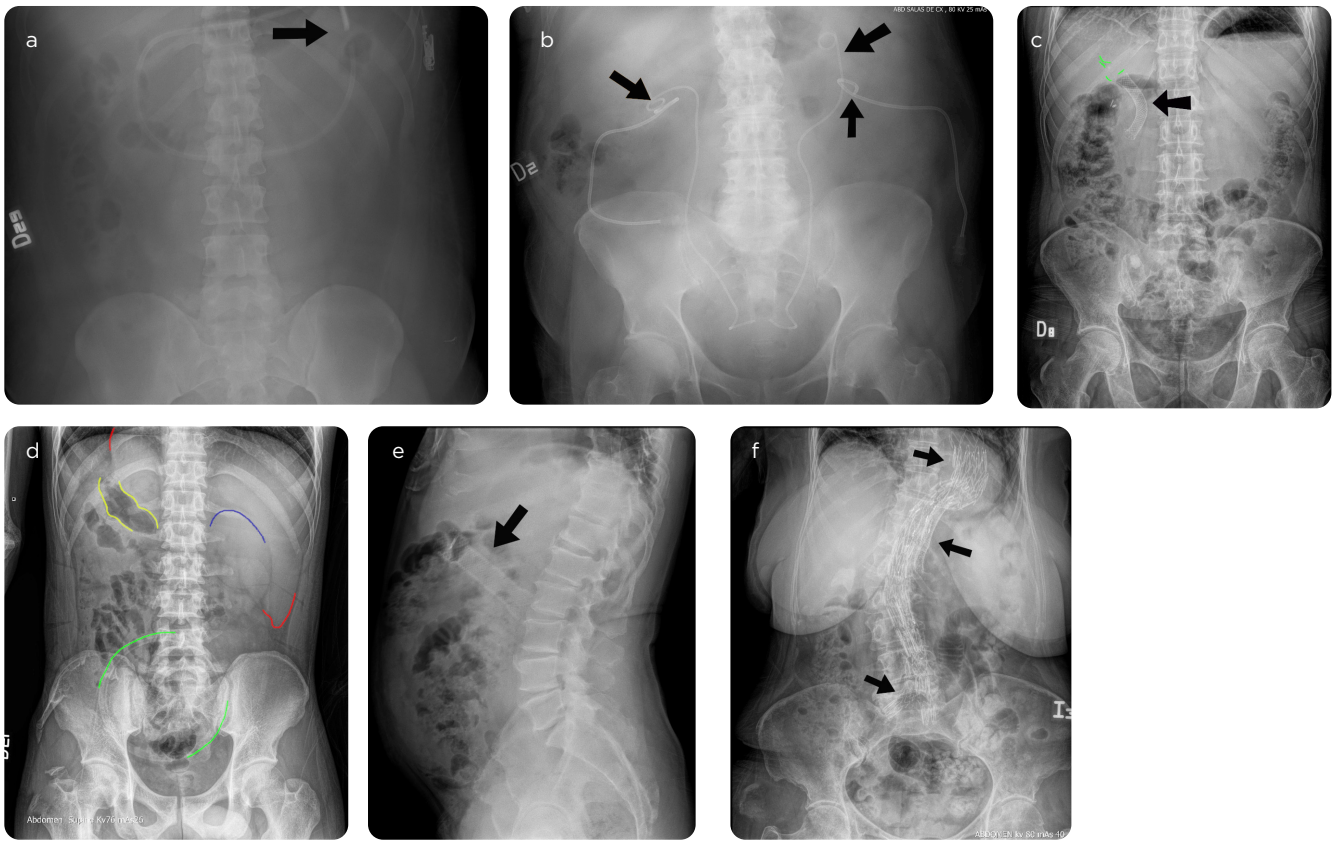


Figura 16. Radiografías de abdomen. a) Sonda nasogástrica avanzada con extremo distal en la tercera porción del duodeno (flecha negra), adecuadamente posicionada. b) Cuatro imágenes lineales radioopacas cuyos extremos enrollados se encuentran proyectados sobre la topografía de la pelvis renal y los trayectos ureterales de ambos lados (flechas negras) atribuibles a dos catéteres de nefrostomías y dos catéteres doble J. c) Se observa sobre la topografía del hilio hepático un *stent* metálico (flecha negra) con imágenes reticulares radiolúcidas adyacentes resaltadas en verde que corresponden a neumobilia, en el contexto de un *stent* de la vía biliar. d) En un círculo verde un armazón de una bolsa de ostomía en un paciente con una fístula enteroambiental, adicionalmente, en color rojo, la localización infrecuente del hígado y el ápex cardiaco en localización opuesta en un situs inverso, al igual que la cámara gástrica en azul y el riñón izquierdo descendido. e) *Stent* esofágico que ha migrado a la región duodenal (flecha negra) en un paciente con adenocarcinoma de unión gastroesofágica. f). Radiografía: se observa una prótesis extensa de aorta torácica y abdominal (flechas negras) en un paciente con exclusión exitosa de aneurisma toracoabdominal con colocación de *stent* cubierto.

Conclusión

La radiografía de abdomen continúa siendo una herramienta útil en los escenarios de práctica médica. A pesar de que existen otras modalidades diagnósticas, sigue siendo ampliamente utilizada como un método inicial por su disponibilidad y bajo costo; es especialmente importante para la sospecha de obstrucción o perforación intestinal, ingesta de cuerpos extraños y localización de dispositivos médicos. Es esencial reforzar y recordar el abordaje sistemático de esta modalidad de imagen, pues, en muchas ocasiones, es el primer paso en la evaluación integral del paciente.

Referencias

1. Eastman Kodak Company staff. Elementos de radiografía. Eastman Kodak; 1980.
2. Scheirey C, Fowler C, Therrien J, Kim D, Al-Refaie W, CamachoM, et al. ACR appropriateness criteria® 1 acute nonlocalized abdominal pain American college of radiology [Internet]. S. f. [citado: 2022 ene 27]. Disponible en: https://acsearch.acr.org/docs/69467/Narrative/
3. Ahn SH, Mayo-Smith WW, Murphy BL, Reinert SE, Cronan JJ. Acute nontraumatic abdominal pain in adult patients: abdominal radiography compared with CT evaluation. Radiology. 2002;225(1):159-64. http://dx.doi.org/10.1148/radiol.2251011282
4. Pandharipande PV, Reisner AT, Binder WD, Zaheer A, Gunn ML, Linnau KF, et al. CT in the emergency department: A real-time study of changes in physician decision making. Radiology. 2016;278(3):812-21. http://dx.doi.org/10.1148/radiol.2015150473
5. MacKersie AB, Lane MJ, Gerhardt RT, Claypool HA, Keenan S, Katz DS & Tucker JE. Nontraumatic acute abdominal pain: unenhanced helical CT compared with three-view acute abdominal series. Radiology. 2005;237(1):114-22. https://doi.org/10.1148/radiol.2371040066.
6. Eisenberg RL, Heineken P, Hedgcock MW, Federle M, Goldberg HI. Evaluation of plain abdominal radiographs in the diagnosis of abdominal pain. Ann Surg. 1983;197(4):464-9. http://dx.doi.org/10.1097/00000658-198304000-00016
7. Aras MH, Miloglu O, Barutcugil C, Kantarci M, Ozcan E, Harorli A. Comparison of the sensitivity for detecting foreign bodies among conventional plain radiography, computed tomography and ultrasonography. Dentomaxillofac Radiol. 2010;39(2):72-8. http://dx.doi.org/10.1259/dmfr/68589458
8. Hunter TB, Taljanovic MS. Medical devices of the abdomen and pelvis. Radiographics. 2005;25(2):503-23. http://dx.doi.org/10.1148/rg.252045157
9. Coursey CA, Casalino DD, Remer EM, Arellano RS, Bishoff JT, Dighe M, et al. ACR appropriateness criteria® acute onset flank pain–suspicion of stone disease. Ultrasound Q. 2012;28(3):227-33. http://dx.doi.org/10.1097/ruq.0b013e3182625974
10. Bontrager KL, Lampignano J. Textbook of radiographic positioning and related anatomy. 8a ed. Londres, Inglaterra: Mosby; 2014.
11. Laufer I. The left lateral view in the plain-film assessment of abdominal distension. Radiology. 1976;119(2):265-9. http://dx.doi.org/10.1148/119.2.265
12. Gore RM, Levine MS. Textobook of gastrointestinal radiology Vol 2. Elsevier; 2015.

13. Whalen JP, Berne AS, Riemenschneider PA. The extraperitoneal perivisceral fat pad. I. Its role in the roentgenologic visualization of abdominal organs: I. Its role in the roentgenologic visualization of abdominal organs. Radiology. 1969;92(3):466-72. http://dx.doi.org/10.1148/92.3.466
14. Loo JT, Duddalwar V, Chen FK, Tejura T, Lekht I, Gulati M. Abdominal radiograph pearls and pitfalls for the emergency department radiologist: a pictorial review. Abdom Radiol (NY). 2017;42(4):987-1019. http://dx.doi.org/10.1007/s00261-016-0859-8
15. Nair N, Takieddine Z, Tariq H. Colonic interposition between the liver and right diaphragm: The "Chilaiditi sign". Can J Gastroenterol Hepatol. v.2016;2016. PMC4904707.
16. Thompson WM. Gasless abdomen in the adult: What does it mean? AJR Am J Roentgenol. 2008;191(4):1093-9. http://dx.doi.org/10.2214/ajr.07.3837
17. Seaman WB. Motor dysfunction of the gastro-intestinal tract. Am J Roentgenol Rad Ther Nucl Med. 1972;116(2):235-44.
18. Böhm B, Milsom JW, Fazio VW. Postoperative intestinal motility following conventional and laparoscopic intestinal surgery. Arch Surg. 1995;130(4):415-9. http://dx.doi.org/10.1001/archsurg.1995.01430040077017
19. Kammen BF, Levine MS, Rubesin SE, Laufer I. Adynamic ileus after caesarean section mimicking intestinal obstruction: findings on abdominal radiographs. Br J Radiol. 2000;73(873):951-5. http://dx.doi.org/10.1259/bjr.73.873.11064647
20. Musson RE, Bickle I, Vijay RKP. Gas patterns on plain abdominal radiographs: a pictorial review. Postgrad Med J. 2011;87(1026):274-87. http://dx.doi.org/10.1136/pgmj.2009.082396
21. Ali N, Leshchinskiy S, Johnson M, D'Agostino R. The sentinel loop sign. Abdom Radiol (NY). 2018;43(11):3192-4. http://dx.doi.org/10.1007/s00261-018-1582-4
22. Davis S, Parbhoo SP, Gibson MJ. The plain abdominal radiograph in acute pancreatitis. Clin Radiol. 1980;31(1):87-93. http://dx.doi.org/10.1016/s0009-9260(80)80088-2
23. Silva AC, Pimenta M, Guimarães LS. Small bowel obstruction: what to look for. Radiographics. 2009;29(2):423-39. http://dx.doi.org/10.1148/rg.292085514
24. Harlow CL, Stears RL, Zeligman BE, Archer PG. Diagnosis of bowel obstruction on plain abdominal radiographs: significance of air-fluid levels at different heights in the same loop of bowel. AJR Am J Roentgenol. 1993;161(2):291-5. http://dx.doi.org/10.2214/ajr.161.2.8333364
25. Burgess LK, Lee JT, DiSantis DJ. The String of pearls sign. Abdom Radiol (NY). 2016;41(7):1435-6. http://dx.doi.org/10.1007/s00261-016-0683-1
26. Hayakawa K, Tanikake M, Yoshida S, Urata Y, Yamamoto E, Morimoto T. Radiological diagnosis of large-bowel obstruction: neoplastic etiology. Emerg Radiol. 2013;20(1):69-76. http://dx.doi.org/10.1007/s10140-012-1088-2
27. Jaffe T, Thompson WM. Large-bowel obstruction in the adult: Classic radiographic and CT findings, etiology, and mimics. Radiology. 2015;275(3):651-63. http://dx.doi.org/10.1148/radiol.2015140916
28. Hussain ZH, Whitehead DA, Lacy BE. Fecal impaction. Curr Gastroenterol Rep. 2014;16(9). http://dx.doi.org/10.1007/s11894-014-0404-2
29. Saksonov M, Bachar GN, Morgenstern S, Zeina A-R, Vasserman M, Protnoy O, et al. Stercoral colitis: a lethal disease-computed tomographic findings and clinical characteristic. J Comput Assist Tomogr. 2014;38(5):721-6. http://dx.doi.org/10.1097/RCT.0000000000000117
30. Burrell HC, Baker DM, Wardrop P, Evans AJ. Significant plain film findings in sigmoid volvulus. Clin Radiol. 1994;49(5):317-9. http://dx.doi.org/10.1016/s0009-9260(05)81795-7
31. Javors BR, Baker SR, Miller JA. The northern exposure sign: A newly described finding insigmoid volvulus. AJR. 1999;173:571-4.
32. Lassandro G, Picchi SG, Romano F, Sica G, Lieto R, Bocchini G, et al. Intestinal pneumatosis: differential diagnosis. Abdom Radiol (NY). 2020. http://dx.doi.org/10.1007/s00261-020-02639-8.
33. Feczko PJ, Mezwa DG, Farah MC, White BD. Clinical significance of pneumatosis of the bowel wall. Radiographics. 1992;12(6):1069-78. http://dx.doi.org/10.1148/radiographics.12.6.1439012
34. Soyer P, Martin-Grivaud S, Boudiaf M, et al. Linear or bubbly: a pictorial review of CT features of intestinal pneumatosis in adults. J Radiol. 2008;89(12):1907-20.
35. Indiran V, Sivakumar V. Rigler sign. Abdom Radiol (NY). 2017;42(10):2588.http://dx.doi.org/10.1007/s00261-017-1149-9
36. Indiran V, Maduraimuthu P. Falciform ligament sign. Abdom Radiol (NY). 2017;42(4):1287-8. http://dx.doi.org/10.1007/s00261-016-0995-1
37. Marshall GB. The cupola sign. Radiology. 2006;241(2):623-4. http://dx.doi.org/10.1148/radiol.2412040700
38. Lin AC, Wu CC, Su CT. Classic signs of pneumoperitoneum on supine abdominal radiograph. Am J Emerg Med. 2006;24(5):642-3. http://dx.doi.org/10.1016/j.ajem.2005.12.023-Pubmedcitation
39. Sherman SC, Tran H. Pneumobilia: benign or life-threatening. Emerg Med. 2006;30:147-53.
40. Gosink BB. Intrahepatic gas: differential diagnosis. AJR Am J Roentgenol. 1981;137(4):763-7. http://dx.doi.org/10.2214/ajr.137.4.763
41. Chang L, Chang M, Chang HM, Chang AI, Chang F. Clinical and radiological diagnosis of gallstone ileus: a mini review. Emerg Radiol. 2018;25(2):189-96. http://dx.doi.org/10.1007/s10140-017-1568-5
42. Han SY, Tishler JM, Aldrete JS. Extraperitoneal gas: compartmental localization and identification of source. J Can Assoc Radiol. 1985;36(1):17-21.
43. Yacoub JH, Clark JA, Paal EE, Manning MA. Approach to cystic lesions in the abdomen and pelvis, with radiologic-pathologic correlation. Radiographics. 2021;41(5):1368-86. https://doi.org/10.1148/rg.2021200207
44. Gelfand DW. The liver: Plain film diagnosis. Semin Roentgenol. 1975;10(3):177-85. http://dx.doi.org/10.1016/0037-198x(75)90060-7
45. Sirakov V, Sirakova A, Izmirlieva S. New indirect X-ray symptoms of discrete hepatomegaly. Folia Med (Plovdiv). 1991;33(4):32-5.
46. Gunes SO, Akturk Y. Determination of splenomegaly by coronal oblique length on CT. Jpn J Radiol. 2018;36(2):142-50. http://dx.doi.org/10.1007/s11604-017-0704-1
47. Bundrick TJ, Cho SR, Brewer WH, Beachley MC. Ascites: comparison of plain film radiographs with ultrasonograms. Radiology. 1984;152(2):503-6. http://dx.doi.org/10.1148/radiology.152.2.6739823
48. Wixson D, Kazam E, Whalen JP. Displaced lateral surface of the liver (Hellmer's sign) secondary to an extraperitoneal fluid collection. AJR Am J Roentgenol. 1976;127(4):679-82. http://dx.doi.org/10.2214/ajr.127.4.679
49. Love L, Demos TC, Reynes CJ, Williams V, Shkolnik A, Gandhi V, et al. Visualization of the lateral edge of the liver in ascites. Radiology. 1977;122(3):619-22. http://dx.doi.org/10.1148/122.3.619
50. Zulfiqar M, Shetty A, Tsai R, Gagnon M-H, Balfe DM, Mellnick VM. Diagnostic approach to benign and malignant calcifications in the abdomen and pelvis. Radiographics. 2020;40(3):731-53. http://dx.doi.org/10.1148/rg.2020190152
51. Brown RC, Loening SA, Ehrhardt JC, Hawtrey CE. Cystine calculi are radiopaque. AJR Am J Roentgenol. 1980;135(3):565-7. http://dx.doi.org/10.2214/ajr.135.3.565
52. Fulgham PF, Assimos DG, Pearle MS, Preminger GM. Clinical effectiveness protocols for imaging in the management of ureteral calculous disease: AUA technology assessment. J Urol. 2013;189(4):1203-13. http://dx.doi.org/10.1016/j.juro.2012.10.031
53. Jones MW, Kashyap S, Ferguson T. Gallbladder Imaging. StatPearls Publishing; 2021
54. Kamat R, Gupta P, Rana S. Imaging in chronic pancreatitis: State of the art review. Indian J Radiol Imaging. 2019;29(02):201-10. http://dx.doi.org/10.4103/ijri.ijri_484_18
55. Mathew RP, Department of Radiology and Diagnostic Imaging, University of Alberta School of Medicine and Dentistry, Edmonton, Canada, Sam M, Alexander T, Patel V, Low G, et al. Abdominal and pelvic radiographs of medical devices and materials—Part 1: gastrointestinal and vascular devices and materials. Diagn Interv Radiol. 2020;26(2):101-10. http://dx.doi.org/10.5152/dir.2019.19390
56. Mathew RP, Department of Radiology and Diagnostic Imaging, University of Alberta School of Medicine and Dentistry, Edmonton, Canada, Sam M, Alexander T, Patel V, Low G, et al. Abdominal and pelvic radiographs of medical devices and materials-part 2: neurologic and genitourinary devices and materials. Diagn Interv Radiol. 2020;26(3):160-7. http://dx.doi.org/10.5152/dir.2019.19391.

Correspondencia

Felipe Aluja-Jaramillo
Médico Radiólogo, Especialista en educación para Profesionales de la Salud
Hospital Universitario San Ignacio, Pontificia Universidad Javeriana
Carrera 7 # 40-62
Bogotá, Colombia
Correo electrónico: falujaj@husi.org.co

Recibido para evaluación: 20 de enero de 2022
Aceptado para publicación: 30 de abril de 2022