

MONOGRÁFICO

Qué hacer con el recién nacido obstruido



M.C. Bravo Bravo* y P. García-Herrera Taillefer

Hospital Materno-Infantil, Málaga

Recibido el 29 de noviembre de 2015; aceptado el 20 de febrero de 2016
Disponible en Internet el 14 de abril de 2016

PALABRAS CLAVE

Tracto
gastrointestinal;
Obstrucción
intestinal;
Recién nacido;
Intestino neonatal;
Estudios de imagen;
Ecografía

KEYWORDS

Gastrointestinal
tract;
Bowel obstruction;
Newborn;
Neonatal bowel;
Imaging studies;
Ultrasonography

Resumen La obstrucción intestinal es la urgencia abdominal más frecuente en el recién nacido. Su manejo es un desafío tanto para el clínico como para el radiólogo. La presentación clínica no es específica y tanto el diagnóstico como el manejo posterior se apoyan en los estudios de imagen. Los métodos tradicionales para estudiar al recién nacido obstruido han sido la radiografía simple de abdomen y los estudios con contraste del tracto gastrointestinal. La ecografía ha demostrado su utilidad en la obstrucción intestinal, evitando en determinados casos el uso de radiación ionizante, por lo que debería quedar incluida en las estrategias de diagnóstico, como una técnica de estudio inicial. Mediante la combinación adecuada de estas técnicas se podrá llegar al diagnóstico de forma rápida y precisa, orientando el manejo terapéutico del paciente y disminuyendo las complicaciones.

© 2016 SERAM. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

What to do with an obstructed newborn

Abstract Bowel obstruction is the most common abdominal emergency in newborns. Managing bowel obstruction is a challenge for both clinicians and radiologists. The clinical presentation is nonspecific, and both the diagnosis and subsequent management are based on imaging studies. The traditional approach to studying obstructed newborns consists of plain-film abdominal x-rays and contrast-based studies of the gastrointestinal tract. Ultrasonography has proven useful in bowel obstruction, thus avoiding the use of ionizing radiation in certain cases, so diagnostic strategies should include it as a first-line technique. Using an appropriate combination of these techniques, it is possible to reach an accurate diagnosis quickly, orienting treatment and decreasing complications.

© 2016 SERAM. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: bracistina@gmail.com (M.C. Bravo Bravo).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rx.2016.02.005>

0033-8338/© 2016 SERAM. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Introducción

La obstrucción intestinal es la urgencia abdominal más frecuente en el periodo neonatal. Un retraso en su diagnóstico puede dar lugar a complicaciones, como aspiración, sepsis e incluso infarto y necrosis intestinal, que conducirán a un aumento de la morbilidad y de la mortalidad.

El diagnóstico y manejo de estos niños suponen un desafío tanto para el clínico como para el radiólogo. Los vómitos, la distensión abdominal y el retraso en la eliminación del meconio son síntomas sospechosos de obstrucción, pero no son específicos. La sepsis, la enterocolitis necrotizante y los trastornos hidroelectrolíticos, entre otros, pueden presentar una sintomatología similar. Además, la obstrucción puede ocurrir en cualquier nivel del tracto gastrointestinal, las causas subyacentes son muy numerosas y, mientras en unas afecciones el tratamiento es quirúrgico, incluso de forma emergente, en otras el tratamiento es conservador.

Clásicamente, el estudio de la obstrucción intestinal del recién nacido se ha apoyado en la radiografía simple de abdomen y los estudios intestinales con contraste. En los últimos años, la forma de hacerle frente está cambiando debido, por un lado, al diagnóstico prenatal, que hace que la obstrucción no sea un hallazgo inesperado y que sea necesario estudiar niños que todavía no han presentado síntomas, y por otro lado gracias a las mejoras en los equipos ecográficos y al mayor conocimiento de las manifestaciones ecográficas de la patología, que han hecho que la ecografía pase a tener un papel principal.

La presentación de una obstrucción intestinal en un neonato no es exclusiva de los hospitales pediátricos. Por eso, cualquier radiólogo, al enfrentarse a un recién nacido con una posible obstrucción, debería poder responder a estas preguntas: ¿realmente hay una obstrucción?, ¿dónde está? y ¿cuál es la causa?

El objetivo de este trabajo no es hacer una revisión exhaustiva de la patología sino plantear de una manera práctica el manejo del recién nacido con sospecha de obstrucción intestinal, optimizando el uso de los métodos de imagen y evitando la radiación innecesaria.



Figura 1 Obstrucción intestinal. Radiografía simple de abdomen de un recién nacido de 36 semanas con vómitos y distensión abdominal que muestra una dilatación de asas en el abdomen superior y ausencia de gas distal. La imagen de triple burbuja es característica de la atresia yeyunal.

¿Hay obstrucción? Diagnóstico

En un recién nacido con vómitos, distensión abdominal o retraso en la eliminación del meconio, el diagnóstico de obstrucción intestinal se basa en los hallazgos de imagen: dilatación de asas proximales al *stop* y colapso de asas distales.

La técnica más útil para demostrar la obstrucción es la radiografía simple de abdomen. El aire progresa a través del tracto gastrointestinal hasta llegar a la obstrucción. La radiografía mostrará las asas intestinales proximales dilatadas, llenas de aire, y una ausencia de gas distal ([fig. 1](#)).

En general, suele ser suficiente realizar una radiografía en decúbito supino. En determinados casos pueden

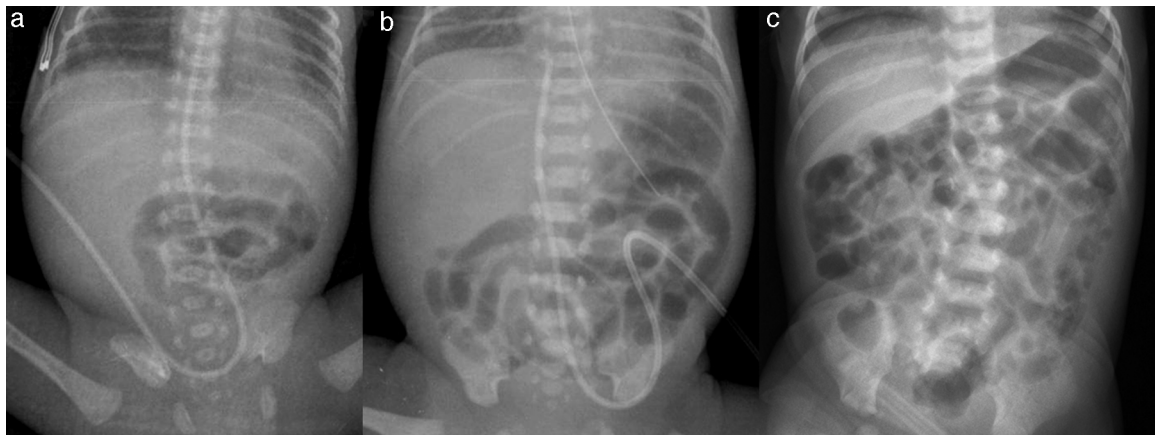


Figura 2 Progresión de la aireación intestinal normal. a) A las 3 horas de vida. b) A las 6 horas de vida. c) A las 12 horas de vida el aire se ha distribuido uniformemente por todo el abdomen, presentado un patrón poligonal normal.

necesitarse proyecciones adicionales en decúbito lateral con rayo horizontal (p. ej., sospecha de perforación) o en decúbito prono. A veces resulta difícil decidir si un asa intestinal está dilatada o no, y en tal caso puede utilizarse la medida de la distancia interpedicular de L1 como límite superior de la normalidad¹.

La interpretación adecuada La interpretación adecuada de la radiografía de un neonato con obstrucción intestinal requiere conocer las peculiaridades de la radiografía abdominal normal del recién nacido:

1. El proceso de neumatización normal del intestino (fig. 2): a los pocos minutos del nacimiento se identifica aire en el estómago, a las 6-12 horas prácticamente todo el intestino delgado contiene aire, y a las 12-24 horas el aire ha llegado al recto².
2. El patrón intestinal normal (fig. 2 C): las asas intestinales llenas de aire tienen un aspecto redondeado o poligonal y están distribuidas de manera homogénea por todo el abdomen.
3. No es posible diferenciar entre intestino delgado e intestino grueso, ni por la morfología ni por la posición de las asas.

También hay que tener en cuenta que dilatación no es sinónimo de obstrucción. Por ejemplo, el abdomen puede estar distendido con asas dilatadas tras una reanimación, en caso de tratamiento con presión positiva continua en la vía aérea (CPAP) (fig. 3) y en el íleo paralítico por sepsis o enterocolitis necrotizante. En estas situaciones, el diagnóstico se establecerá por el contexto clínico³.

La principal limitación de la radiografía de abdomen es la ausencia de aire. Esta situación puede plantearse porque la radiografía se haya realizado muy precozmente tras el nacimiento, en general en casos de diagnóstico prenatal, o

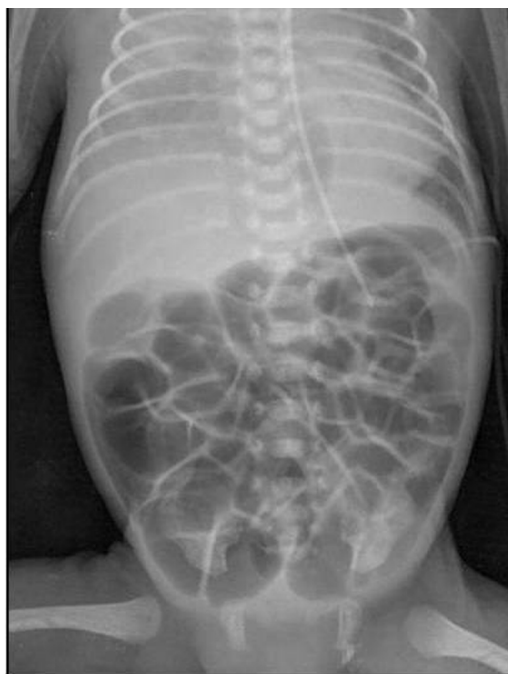


Figura 3 Radiografía de abdomen en un niño prematuro con presión positiva continua en la vía aérea por un síndrome de distrés respiratorio: distensión generalizada de asas intestinales.

por la existencia de vómitos, aspiración gástrica o depresión respiratoria, entre otros.

En estos casos en que hay una escasa aireación intestinal, la ecografía desempeña un papel diagnóstico importante (fig. 4). La semiología de la obstrucción en la ecografía es similar: asas proximales dilatadas llenas de líquido y asas distales colapsadas (fig. 5). Su principal ventaja es que no es necesario esperar a que las asas se llenen de aire y,

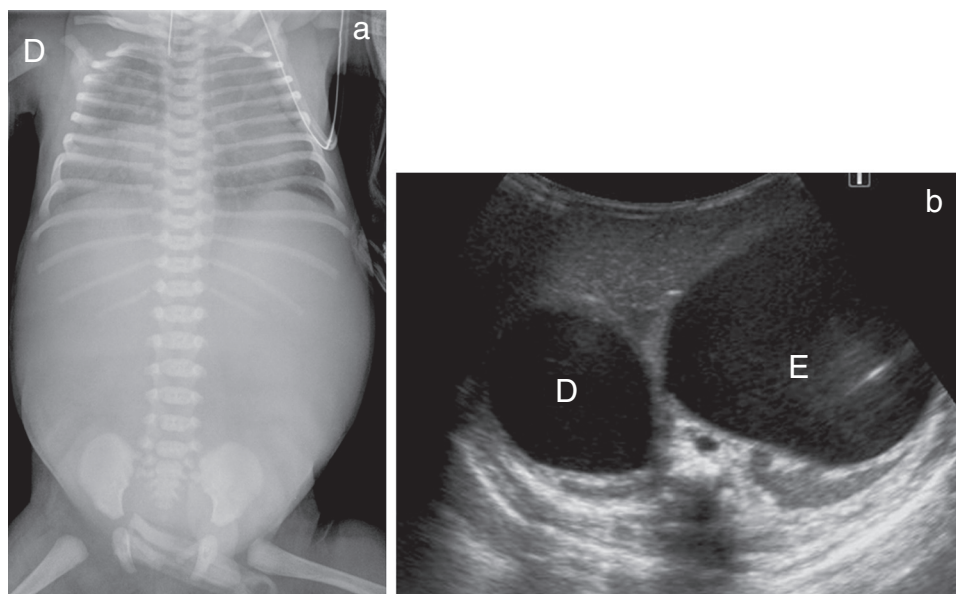


Figura 4 a) Radiografía de tórax y abdomen de una recién nacida con atresia de esófago y distensión abdominal. La ausencia de gas en el abdomen indica una atresia esofágica sin fístula traqueoesofágica inferior, y el abombamiento de los flancos sugiere una obstrucción intestinal asociada. B) Imagen ecográfica transversal en el epigastrio que muestra la imagen de doble burbuja característica de la atresia duodenal y confirma la obstrucción y su localización. D: duodeno; E: estómago.

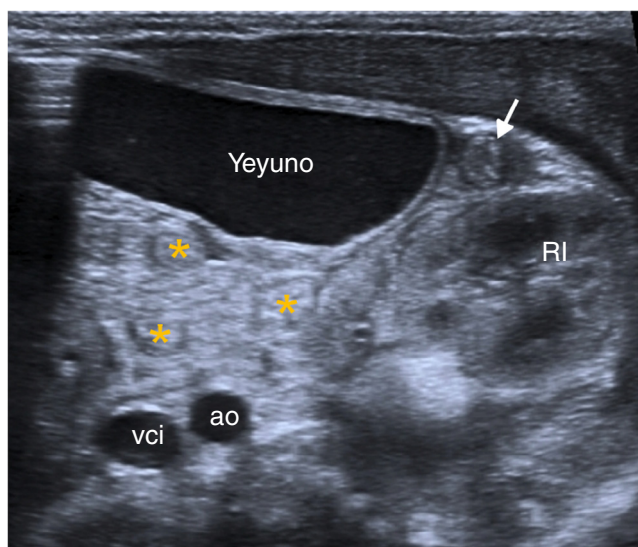


Figura 5 Imagen ecográfica transversal de hemiabdomen izquierdo que muestra la dilatación de un asa de yeyuno con colapso del intestino distal en un niño con atresia yeyunal. Asteriscos: asas de intestino delgado. Flecha blanca: colon izquierdo. ao: aorta; RI: riñón izquierdo; vci: vena cava inferior.

por tanto, el diagnóstico puede establecerse de forma más precoz⁴.

¿Dónde está la obstrucción? Localización o nivel

Una vez establecido que existe una obstrucción, el radiólogo debe indicar dónde está.

Con el objetivo de disminuir el número de diagnósticos diferenciales y contribuir al manejo, tanto con imagen como terapéutico, la obstrucción intestinal del recién nacido se ha dividido clásicamente en obstrucción intestinal alta o proximal y baja o distal. Las obstrucciones altas son las que ocurren proximales al íleon medio, y las bajas son las que afectan al íleon distal y al colon.

Hay hallazgos en la presentación clínica que pueden orientar sobre el nivel donde está obstrucción, como el predominio de los vómitos en las obstrucciones altas o la distensión abdominal o el retraso en la eliminación de meconio en las bajas, pero la localización precisa se establece con la radiografía de abdomen.

Desde el punto de vista radiológico, se considera que una obstrucción es alta cuando en la radiografía de abdomen hay

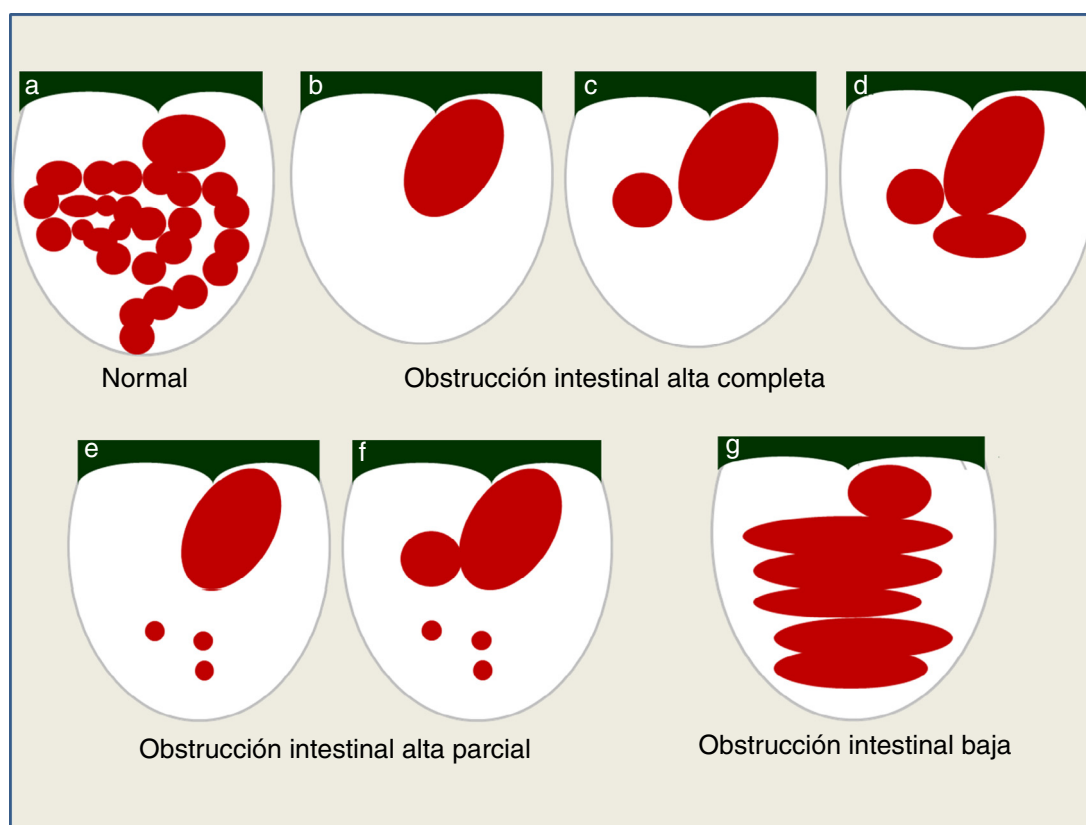


Figura 6 Esquema de los patrones radiológicos de la obstrucción intestinal en el neonato. a) Patrón normal: gas distribuido uniformemente con asas de calibre normal. b, c y d) Obstrucción intestinal alta completa. b) Imagen de burbuja única, aire solo en el estómago, característico de la atresia gástrica. c) Imagen de doble burbuja: dos lucencias en el abdomen superior; la localizada a la izquierda, de mayor tamaño, corresponde al estómago, y la de la derecha al duodeno. Es característica de la obstrucción duodenal completa (atresia duodenal). D) Imagen de triple burbuja: tres lucencias en el abdomen superior. Es característica de la atresia de yeyuno. e y f) Obstrucción intestinal alta parcial o incompleta: existe gas en pequeña cantidad distal a la obstrucción. g) Obstrucción intestinal baja: asas intestinales difusamente dilatadas que distienden el abdomen y llegan a la pelvis. (Modificada de Maxfield et al., *Pediatr Radiol.* 2013.).

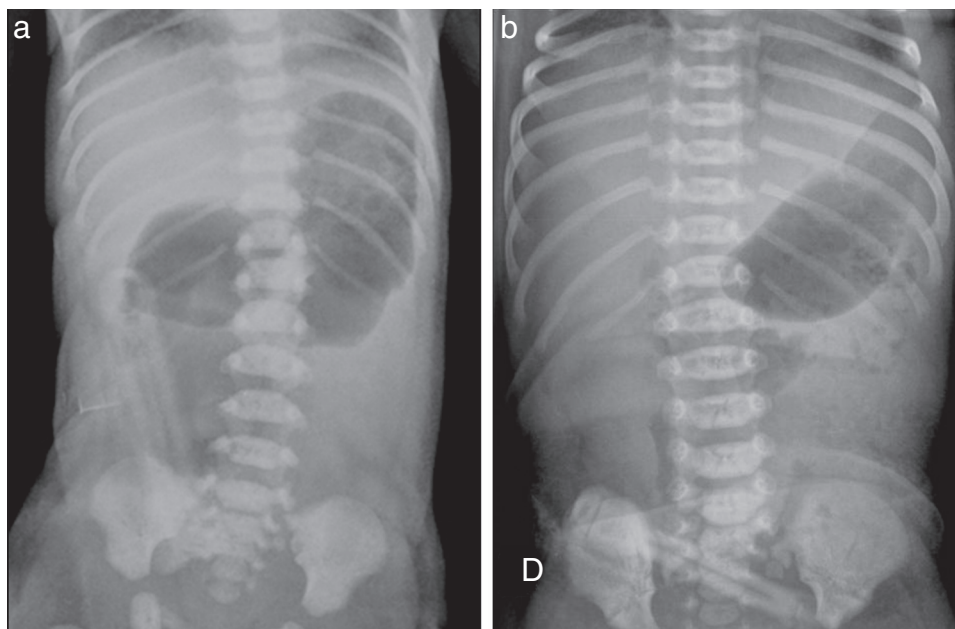


Figura 7 a) Obstrucción intestinal alta completa. Radiografía de abdomen que muestra el signo de la doble burbuja en un recién nacido con atresia duodenal. b) Obstrucción intestinal alta parcial. Radiografía de abdomen que muestra una dilatación gástrica con escaso gas en un neonato con vómitos biliosos. El diagnóstico definitivo fue un vólvulo de intestino medio.

tres o menos asas dilatadas, y baja cuando hay más de tres⁵ (fig. 6). A su vez, la obstrucción intestinal alta puede ser completa, cuando no hay gas distal, o incompleta o parcial, cuando hay algunas burbujas de aire distales a la obstrucción (fig. 7). Si existen dudas sobre si una obstrucción es completa o parcial, puede introducirse una pequeña cantidad de aire, como contraste negativo, a través de la sonda nasogástrica.

El tratamiento de la obstrucción intestinal alta siempre es quirúrgico. En la obstrucción completa no son necesarios estudios adicionales⁶; en su etiología predominan las atresias y el diagnóstico definitivo se establece en el quirófano. En la obstrucción alta parcial, la etiología es más variada y es necesario realizar estudios complementarios que irán encaminados, en primer lugar, a descartar una malrotación con vólvulo de intestino medio, cuyo tratamiento

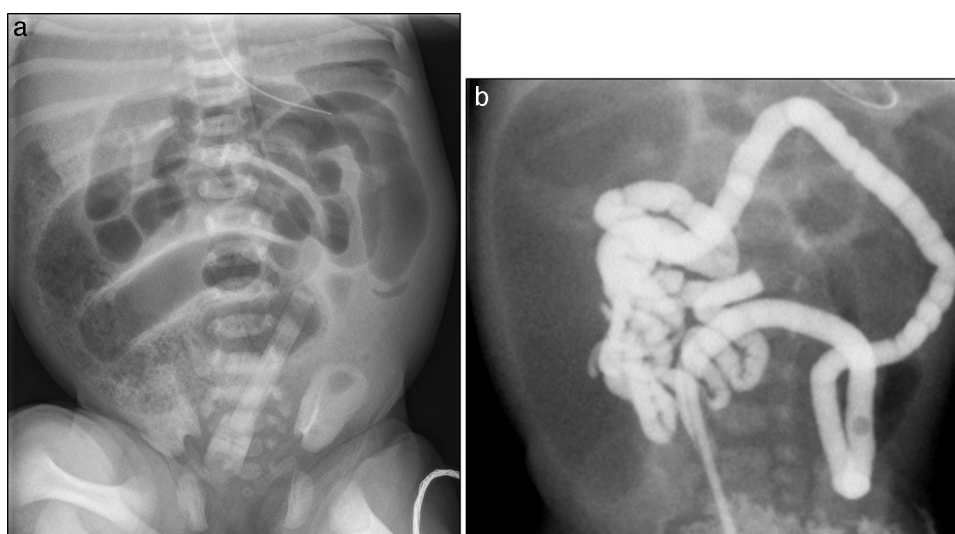


Figura 8 Obstrucción intestinal baja. a) Radiografía simple de abdomen que muestra dilatación de numerosas asas intestinales. El patrón en miga de pan o pompas de jabón en el hemiabdomen derecho sugiere el diagnóstico de íleo meconial. b) Enema opaco que muestra un microcolon en un paciente con atresia ileal. El reflujo de contraste al íleon terminal muestra asas vacías, características de la atresia ileal.

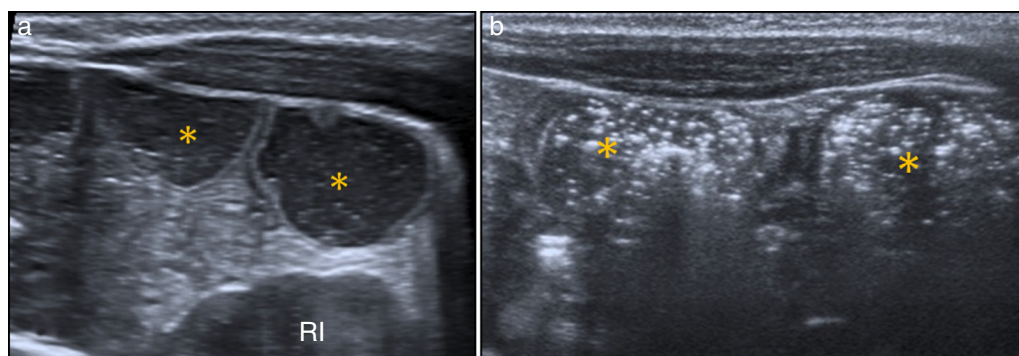


Figura 9 Imágenes ecográficas transversales de hemiabdomen izquierdo que muestran el colon con meconio normal: hipoeoico al poco de nacer (a) y con punteado ecogénico por burbujas de aire pasadas unas horas (b). Asteriscos: colon izquierdo. RI: riñón izquierdo.

es una emergencia quirúrgica. Tradicionalmente, el diagnóstico de vólvulo de intestino medio se ha establecido con el estudio gastroduodenal con contraste, pero en la actualidad la ecografía ha demostrado ser un método fiable en el diagnóstico del vólvulo⁴.

En la obstrucción intestinal baja, los hallazgos de la radiografía simple son menos específicos y no puede precisarse si la obstrucción está en el íleon distal o en el colon. Para poder diferenciarlas se realiza un enema opaco. Un colon de calibre normal es indicador de una progresión normal del meconio en la vida fetal. El hallazgo de un microcolon indica que la obstrucción se encuentra en el íleon distal (fig. 8).

El término «microcolon» es sinónimo de «colon por desuso». Es un colon estrecho y no distensible, debido a que no ha recibido suficientes secreciones desde el intestino delgado que estimulen su desarrollo. No hay medidas estándar sobre el diámetro normal del colon. Puede considerarse microcolon si el diámetro es menor de 1 cm o si es menor que la altura del cuerpo vertebral de una vértebra lumbar alta^{2,5}.

En la localización de la obstrucción intestinal, la ecografía, además de definir con más exactitud que la radiografía el nivel de la obstrucción cuando las asas están llenas de líquido, puede diferenciar entre un colon normal y un microcolon. Hay tres segmentos de colon fácilmente reconocibles en la ecografía: el recto, el colon izquierdo en el flanco izquierdo y el colon derecho en el área subhepática. El colon normal tiene un diámetro de 9-14 mm, según el segmento, y contiene meconio. El meconio normal es hipoeoico, con un punteado ecogénico, por pequeñas burbujas de gas, que va aumentando progresivamente a medida que avanza la aireación intestinal^{4,7} (fig. 9).

¿Cuál es la causa de la obstrucción? Etiología

Una vez diagnosticada la obstrucción y establecida su localización, el radiólogo debe intentar llegar al diagnóstico etiológico (tabla 1), apoyándose en los hallazgos de los estudios intestinales con contraste y la ecografía.

Etiología en la obstrucción intestinal alta completa

En la obstrucción intestinal alta completa no es necesario el diagnóstico etiológico, ya que este no modificará la actitud

a seguir ni el tratamiento. La radiografía de abdomen suele proporcionar imágenes características de los distintos tipos de atresia: signo de la doble burbuja en la atresia duodenal (que es la causa más frecuente), signo de la burbuja única en la atresia gástrica y signo de la triple burbuja en la atresia de yeyuno.

En la obstrucción alta completa, la ecografía abdominal es útil para descartar anomalías asociadas (renales, biliares...). En los casos de atresia de yeyuno, el enema opaco sirve para excluir la existencia de atresias distales asociadas². Si la atresia yeyunal es aislada, el colon será normal. Si hay atresias más distales, el enema mostrará un microcolon. La realización de estas exploraciones no debe retrasar el tratamiento.

Etiología en la obstrucción intestinal alta parcial

Al igual que en las obstrucciones del resto del tracto gastrointestinal del neonato, en la etiología de la obstrucción

Tabla 1 Causas de obstrucción intestinal en el recién nacido

Obstrucción intestinal alta

Completa:

- Atresia duodenal (con o sin páncreas anular)
- Atresia yeyunal

Incompleta o parcial

- Estenosis duodenal (con o sin páncreas anular)
- Membrana duodenal
- Malrotación con bandas de Ladd
- Vólvulo de intestino medio

Obstrucción intestinal baja

Obstrucción lineal:

- Atresia ileal
- Ileo meconial

Obstrucción colónica

- Enfermedad de Hirschsprung
- Trastornos funcionales: tapón de meconio, S. colon izquierdo hipoplásico
- Atresia colon
- Atresia anal y malformaciones anorectales

alta incompleta predomina la patología malformativa. Las causas más frecuentes son las estenosis y las membranas duodenales, la malrotación intestinal con bandas de Ladd y el vólvulo de intestino medio.

Con el estudio gastroduodenal y la ecografía puede llegarse al diagnóstico etiológico exacto en la mayoría de las ocasiones, pero el objetivo fundamental es identificar precozmente a aquellos niños con una malrotación intestinal y un vólvulo de intestino medio.

El término «malrotación» hace referencia a un espectro de anomalías producidas como consecuencia de una alteración del proceso normal de rotación y fijación del intestino medio durante el periodo embrionario. El intestino medio es el segmento del tubo digestivo embrionario irrigado por la arteria mesentérica superior, que va a dar lugar a la mayor parte del intestino, desde la mitad del duodeno hasta los dos tercios proximales del colon transversal. En la malrotación, la unión duodenoyeyunal y la unión ileocecal quedan próximas. Como consecuencia, la raíz del mesenterio es estrecha y favorece el retorcimiento del intestino alrededor de su eje, la arteria mesentérica superior, dando lugar al vólvulo. Este condiciona una obstrucción intestinal y del flujo vascular que, si no se trata a tiempo, dará lugar a una necrosis intestinal extensa. Por otra parte, el ciego, mal posicionado, es fijado al hígado y al retroperitoneo del cuadrante superior derecho del abdomen por medio de unas bandas peritoneales (bandas del Ladd), que también pueden producir obstrucción del duodeno⁸.

El vólvulo de intestino medio debe sospecharse en un recién nacido, de pocos días o semanas, que comienza con vómitos biliosos. La radiografía suele mostrar un patrón de obstrucción alta parcial, pero a veces puede presentarse como una obstrucción alta completa, como una obstrucción baja o incluso con una radiografía normal.

Es importante conocer cómo realizar el estudio gastroduodenal en este contexto clínico. El niño se coloca inicialmente en decúbito lateral derecho. Se administra una pequeña cantidad de contraste, sea a través de una sonda nasogástrica o con un biberón. Cuando el contraste pasa al duodeno, se pone al niño en decúbito supino⁹. El contraste más seguro es el bario, pero si se prevé una cirugía inminente, como en caso de vólvulo, el estudio se realiza con contraste hidrosoluble isoosmolar o hipoosmolar¹⁰. No deben utilizarse Gastrografín® ni contrastes hiperosmolares. Una vez finalizado el estudio, la sonda nasogástrica puede servir para retirar el contraste.

En el estudio gastroduodenal, el signo indicativo de malrotación es la posición anómala de la unión duodenoyeyunal. En condiciones normales el duodeno cruza la línea media y la unión duodenoyeyunal se sitúa a la izquierda de los pedículos vertebrales izquierdos, a la altura del bulbo duodenal (L1). La apariencia clásica del vólvulo es una imagen en sacacorchos (fig. 10): el duodeno no cruza la línea media y adopta una configuración circular o en espiral.

La ecografía para el estudio de la obstrucción intestinal no precisa ningún tipo de preparación. Se inicia buscando la posición de los vasos mesentéricos superiores y la tercera porción duodenal⁷. Aunque se ha asumido que la posición de la vena anterior o a la izquierda de la arteria es indicativa de malrotación, es un hallazgo poco sensible y poco específico. Puede haber malrotación con los vasos mesentéricos



Figura 10 Estudio gastroduodenal con contraste yodado (hipoosmolar) de un neonato de 2 semanas con vómitos biliosos: configuración en sacacorchos característica del vólvulo de intestino medio.

en posición normal, y vasos mesentéricos con posición invertida sin malrotación. El indicador más fiable para confirmar la normalidad de la rotación intestinal es la identificación de la tercera porción duodenal con localización retromesentérica (entre la aorta y los vasos mesentéricos) (fig. 11). Este hallazgo descarta la malrotación y, por tanto, la posibilidad de un vólvulo de intestino medio¹¹.

La imagen característica del vólvulo de intestino medio en la ecografía es una masa redondeada anterior a la aorta,

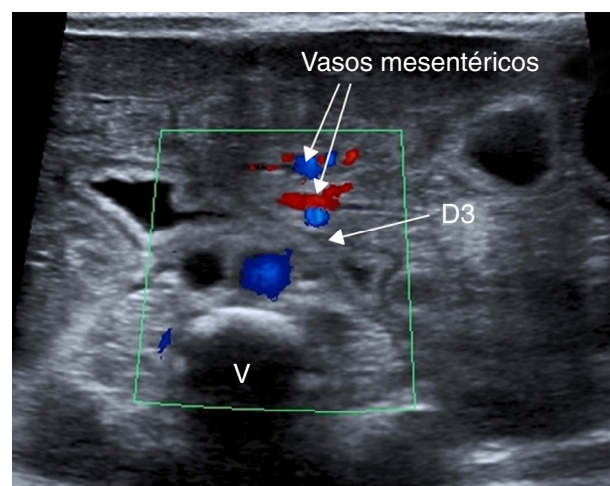


Figura 11 Imagen ecográfica transversal en mesogastrio: rotación intestinal normal. La tercera porción duodenal (D3) tiene una localización retromesentérica normal, entre la aorta (con señal Doppler azul) y los vasos mesentéricos. v: cuerpo vertebral.

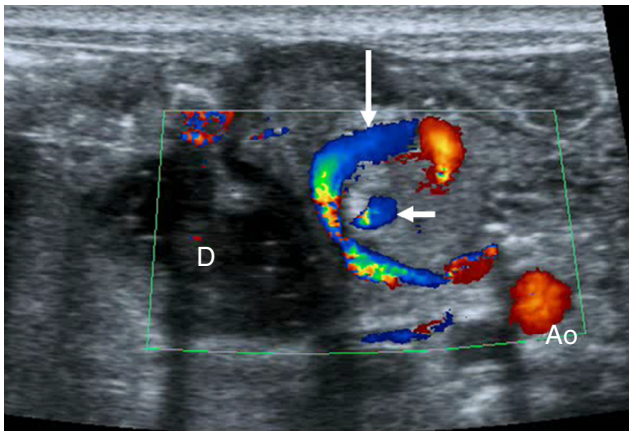


Figura 12 Ecografía Doppler color de un vólvulo de intestino medio en un neonato de 5 días de vida con vómitos biliosos. Imagen ecográfica transversal en mesogastrio: masa anterior a la aorta, centrada en la arteria mesentérica superior (flecha corta), formada por el intestino y la vena mesentérica superior (flecha larga) girando alrededor de la arteria en el sentido de las agujas del reloj (signo del remolino). D: duodeno dilatado. Ao: aorta.

formada por la vena mesentérica superior y las asas intestinales girando alrededor de ella. El Doppler color muestra el signo del remolino (fig. 12), producido por la vena mesentérica al girar, en sentido de las agujas del reloj, alrededor de la arteria¹². En el diagnóstico de vólvulo de intestino medio la ecografía ha mostrado una sensibilidad del 88% y una especificidad del 100%⁴.

Etiología en la obstrucción intestinal baja

En una obstrucción intestinal baja, la existencia de un microcolon, diagnosticado con enema o ecografía, indica que la etiología está en el íleon. Las posibles causas son la atresia ileal y el íleo meconial. Hay una excepción: la atresia

colónica, que es una entidad infrecuente que cursa con un microcolon corto (el *stop* al paso de contraste está en colon).

La diferenciación entre la atresia ileal y el íleo meconial puede hacerse tanto con el enema opaco como con la ecografía. En el enema opaco, el contraste debe refluir al íleon terminal. Si el contraste refluído muestra defectos de repleción, se trata de un íleo meconial, mientras que si las asas del íleon distal están vacías el diagnóstico es atresia ileal. Ecográficamente, en la atresia ileal las asas de íleon dilatadas están llenas de líquido anecoico y las asas distales se encuentran totalmente colapsadas, mientras que en el íleo meconial las asas dilatadas están llenas de meconio ecogénico. Pueden identificarse burbujas de gas en el centro del asa, que junto con el meconio espeso adherido a la mucosa producen una imagen de pseudoengrosamiento de la pared. En las asas distales puede verse contenido ecogénico que corresponde a bolas de meconio^{4,7} (fig. 13).

Cuando la obstrucción baja no se asocia a microcolon, la clave para el diagnóstico etiológico está en la morfología del colon en el enema opaco: cambio de calibre o forma normal. Si el colon muestra un cambio de calibre se plantea el diagnóstico diferencial entre el síndrome de colon izquierdo hipoplásico y la enfermedad de Hirschsprung (ambas afecciones producen una obstrucción funcional). En el síndrome del colon izquierdo hipoplásico es característico que el cambio de calibre se encuentre en el ángulo esplénico del colon. Con frecuencia, los niños con este cuadro son hijos de madres diabéticas. En la enfermedad de Hirschsprung (fig. 14) hay una ausencia de células ganglionares, por lo que el segmento afectado, no se relaja, dando lugar a una obstrucción funcional. Aunque puede ocurrir a cualquier nivel, e incluso afectar a todo el intestino, lo más frecuente es que la zona de transición entre el intestino proximal normal y el distal, agangliónico, esté en el recto-sigma. El índice rectosigmoideo normal es mayor de 1; en la enfermedad de Hirschsprung, la relación rectosigmoidea se invierte y el índice es menor de 1¹³.

El calibre del colon en el enema opaco será normal en el síndrome del tapón de meconio y en los casos raros

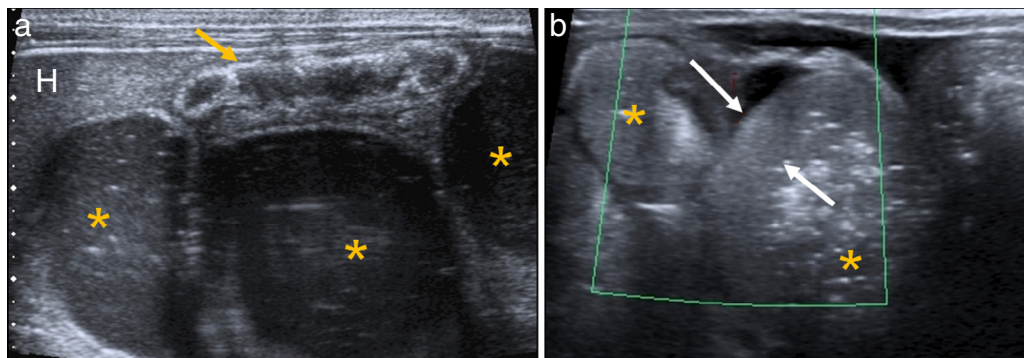


Figura 13 Imágenes ecográficas transversales de hemiabdomen derecho en un paciente con atresia ileal (a) y un paciente con íleo meconial (b). En la atresia ileal (a), las asas dilatadas están llenas de contenido líquido anecoico, mientras que en el íleo meconial (b) las asas están llenas de meconio espeso, ecogénico, que se adhiere a la pared e impide que las burbujas de aire lleguen a la periferia del asa, produciendo un pseudoengrosamiento de la pared (flechas blancas). Asteriscos: asas dilatadas. Flecha amarilla: microcolon. H: hígado; RD: riñón derecho.



Figura 14 Enfermedad de Hirschsprung. Enema opaco con contraste hiposmolar en una obstrucción intestinal baja que muestra un cambio de calibre en la unión rectosigmoidea. El diámetro del recto es menor que el del sigma (índice recto-sigma menor de 1). Se identifican contracciones anómalas en el recto (flechas cortas). Flecha larga: zona de transición.

de vólvulo de intestino medio que se presentan como una obstrucción intestinal baja. En el síndrome del tapón de meconio, el contraste dibuja el molde de meconio en el interior del colon.

Si en un síndrome de colon izquierdo hipoplásico o del tapón de meconio la obstrucción no se resuelve tras el enema, deberá descartarse una enfermedad de Hirschsprung².

En la obstrucción intestinal baja, el enema tiene un papel diagnóstico y también terapéutico. Debe realizarse con contraste hidrosoluble de baja osmolaridad, a través de una sonda rectal (sin globo). Se introduce la sonda hasta sobrepasar el margen anal y se inyecta el contraste a baja presión, para no distender un posible segmento agangliónico. Una vez descartada la enfermedad de Hirschsprung puede aumentarse cuidadosamente la presión para llegar hasta el íleon terminal⁹. Si el diagnóstico es un íleo meconial

se pasa a realizar el enema con un contraste de mayor osmolaridad (p. ej., Gastrografin® diluido), que por su efecto osmótico resuelve la obstrucción.

El enema es el tratamiento de elección en el íleo meconial, en el síndrome de colon izquierdo hipoplásico y en el síndrome del tapón de meconio. La ecografía aporta la posibilidad de realizar el enema terapéutico guiado, evitando el uso de radiación ionizante (fig. 15). Esta opción es especialmente interesante en el recién nacido prematuro con obstrucción intestinal por íleo de la prematuridad, ya que la ecografía puede realizarse en la propia unidad de cuidados intensivos sin tener que desplazar al niño a la sala de radiología⁴.

Algoritmo de manejo

A modo de resumen se plantea un algoritmo para el abordaje sistemático de la obstrucción intestinal del recién nacido, intentando optimizar el uso de las técnicas de imagen y disminuir la dosis de radiación (fig. 16).

Cuando en un neonato se sospeche una obstrucción intestinal, el estudio con imagen debe comenzar con una radiografía simple de abdomen. Si la radiografía muestra una obstrucción intestinal alta completa, no son necesarios estudios adicionales y el niño debe ser intervenido quirúrgicamente. Si se trata de una obstrucción intestinal alta incompleta, la mayor preocupación debe ser excluir o confirmar un vólvulo de intestino medio. Inicialmente se realizará una ecografía y, si es diagnóstica (vólvulo de intestino medio), el niño irá a cirugía inmediata; si no es diagnóstica o existen dudas, se realizará un estudio gastroduodenal.

Si la obstrucción intestinal es baja se iniciará el estudio con una ecografía, y el marcador será el colon. Si hay un microcolon y con la ecografía se consigue diferenciar una atresia ileal o un íleo meconial, el paciente irá a cirugía o se le realizará un enema terapéutico (que puede ser ecoguiado). Si no hay microcolon o con la ecografía no puede diferenciarse entre atresia ileal e íleo meconial, se realizará un enema opaco.

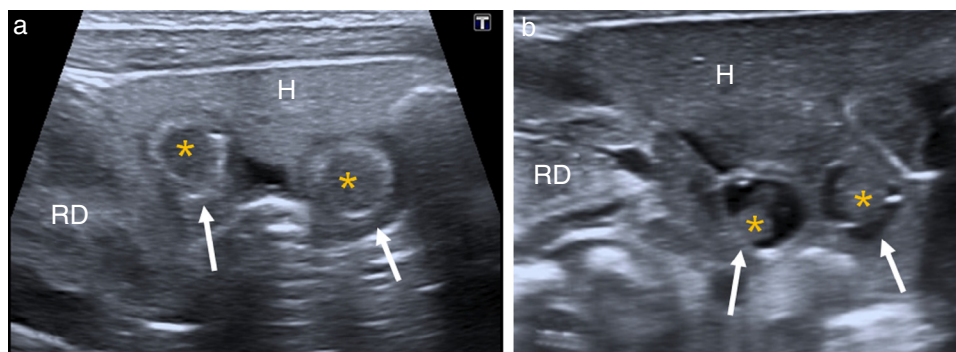


Figura 15 Ecoenema de recién nacido prematuro de 27 semanas con una obstrucción intestinal baja por íleo de la prematuridad. a) Imagen ecográfica en el plano transversal del área subhepática: colon derecho de pequeño tamaño lleno de contenido ecogénico que corresponde al meconio espeso (asteriscos). b) Mismo plano ecográfico tras la administración del enema: el líquido del enema rodea el meconio (asteriscos) y lo separa de la pared del colon. Flechas: colon derecho. RD: riñón derecho; H: hígado.

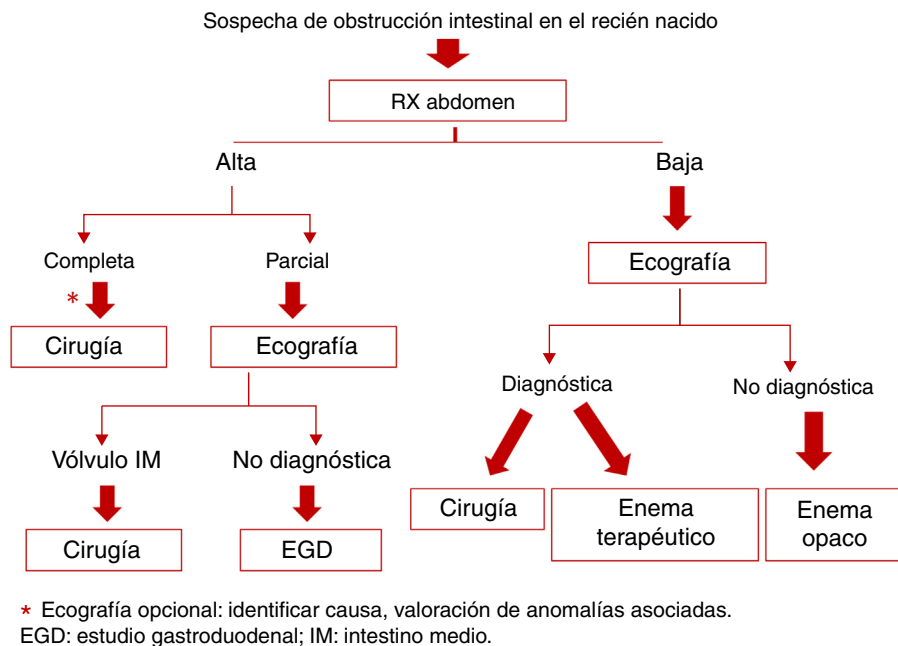


Figura 16 Algoritmo de manejo de la obstrucción intestinal del recién nacido.

Conclusión

El radiólogo desempeña un papel fundamental en el manejo del recién nacido con sospecha de obstrucción intestinal. El conocimiento de la patología y el empleo apropiado de las técnicas de imagen (radiografía simple, estudios con contraste y ecografía) ayudará a establecer el diagnóstico y a guiar la intervención terapéutica, evitando la radiación innecesaria.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Edwards DK. Size of gas-filled bowel loops in infants. *AJR*. 1980;135:331-4.
2. Berrocal T, Del Pozo G. Imaging in pediatric gastrointestinal emergencies. En: Devos AS, Blickman JG, editores. *Radiological imaging of the digestive tract in infant and children*. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag; 2008. p. 1-79.
3. Hernanz-Schulman M. Imaging of neonatal gastrointestinal obstruction. *Radiol Clin North Am*. 1999;37:1163-86.
4. Couture A. Bowel obstruction in neonates and children. En: Couture A, Baud C, Ferran JL, Saguintaah M, Veyrac C, editores.

- Gastrointestinal tract sonography in fetuses and children. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag; 2008. p. 131-251.
5. Maxfield Ch, Bartz B, Shaffer J. A pattern-based approach to bowel obstruction in the newborn. *Pediatr Radiol*. 2013;43:318-29.
6. Berrocal T, Lamas M, Gutierrez J, Torres I, Prieto C, del Hoyo ML. Congenital anomalies of the small intestine, colon and rectum. *Radiographics*. 1999;19:1219-36.
7. Veyrac C, Baud C, Prodhomme O, Saguintaah M, Couture A. US assessment of neonatal bowel (necrotizing enterocolitis excluded). *Pediatr Radiol*. 2012;42 Suppl 1: S107-14.
8. Marine MB, Karmazyn B. Imaging of malrotation in neonate. *Semin Ultrasound CT MRI*. 2014;35:555-70.
9. Reid JR. Practical imaging approach to bowel obstruction in neonates: a review and update. *Semin Roentgenol*. 2012;47: 21-31.
10. Hiorns MP. Gastrointestinal tract imaging in children: current techniques. *Pediatr Radiol*. 2011;41:42-54.
11. Yousefzadeh DK. The position of duodenojejunal junction: the wrong horse to bet on diagnosing or excluding malrotation. *Pediatr Radiol*. 2009;39 Suppl 2:S172-7.
12. Pracros JP, Sann L, Genin G, Tran-Minh VA, Morin de Finne CH, Foray P, et al. Ultrasound diagnosis of midgut volvulus: the whirlpool sign. *Pediatr Radiol*. 1992;22:18-20.
13. Swischuk LE. Enfermedad de Hirschprung (aganglionosis del colon). En: Swischuk LE, editor. *Radiología en el niño y en el recién nacido*. Madrid: Marbán; 2005. p. 445-54.