

Malrotación intestinal: a propósito de un caso

Dres Andrés Julián Vanrell,¹ Juan Peralta,² Andrés Sáez,³ Hugo Mauricio Ovalle Arciniegas⁴

¹ Jefe de División Diagnóstico por Imágenes. Docente Adscripto Cátedra de Diagnóstico por Imágenes, UBA. Director Asociado Subsele Hospital Tornú de la Carrera de Médicos Especialistas en Diagnóstico por Imágenes, UBA. Director Sede Formadora del posgrado de la Carrera de Médicos Especialistas en Diagnóstico por Imágenes, Universidad del Salvador.

² Médico de planta. Sector Tomografía Computada Multislice. Hospital General de Agudos Dr. Enrique Tornú.

³ Médico de planta. Comisionado de Intervencionismo Guiado por Imágenes, Sector Ecografía y Tomografía Computada Multislice. Hospital General de Agudos Dr. Enrique Tornú.

⁴ Médico de la Carrera de Especialista en Diagnóstico por Imágenes, Subsele Hospital Tornú, UBA. Hospital General de Agudos Dr. Enrique Tornú.
Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

Resumen

Existen múltiples patologías del abdomen que pueden ser diagnosticadas por parte del especialista en Diagnóstico por Imágenes; entre ellas, la malrotación intestinal es un hallazgo generalmente incidental. El médico imagenólogo debe ser capaz de reconocer los signos de la malrotación intestinal, al tratarse de una entidad patológica con complicaciones graves, como el vólvulo de intestinal. Para el diagnóstico, es clave su sospecha, así como las variantes de la normalidad que pueden conducir a un diagnóstico erróneo.

Palabras claves. Intestino corto, enfermedades congénitas, malrotación intestinal, vólvulo intestinal, obstrucción duodenal, bandas peritoneales.

Intestinal malrotation: a case report

Summary

There are many diseases of the abdomen that can be diagnosed by the specialist in diagnostic imaging, including the intestinal malrotation is a finding usually incidental. The doctor specialist imaging must be able to recognize the signs of intestinal malrotation is a patholo-

gical entity, with serious complications, such as intestinal volvulus. For the diagnosis, it is the key to your suspicion, as well as the variants that can lead to a false diagnosis.

Key words. Small bowel, congenital disease, intestinal malrotation, intestinal volvulus, duodenal obstruction, peritoneal bands.

Introducción

El término malrotación intestinal abarca un espectro de trastornos anatómicos producidos por una rotación anormal y fijación del intestino medio, en la etapa embriogénica. Estos trastornos fueron descritos por William Ladd en 1941. Inicialmente, en la quinta semana de gestación, el intestino medio se elonga más rápidamente que el cuerpo embrionario, por lo que se producen una serie de movimientos intestinales a fin de lograr la posición final del intestino delgado y duodeno.¹⁻³ Estos movimientos se dividen en tres fases:

- I. Herniación: en la 6ª semana se produce la primera rotación que llega a 180° en sentido contrario a las agujas del reloj.
- II. Retorno al abdomen: entre la 10ª y 12ª semana se produce una nueva rotación de 90°, completando un total de 270°. Los primeros en retornar son el duodeno y yeyuno proximal, quedando la unión duodeno-yeyunal posterior y a la izquierda de los vasos mesentéricos. Después penetra el resto del intestino delgado.
- III. Fijación: ocurre después de la semana 12ª. El ciego y el hemicolon derecho comienzan a emigrar hasta ubicarse en el cuadrante inferior derecho.

Correspondencia. Dr Andrés Julián Vanrell
Correo electrónico: jvanre@hotmail.com

Finalmente, se produce la fijación del asa duodeno-yeyunal a la pared posterior del abdomen por el ligamento de Treitz.

Caso clínico

Paciente femenino de 29 años, inmunocompetente, que presenta disminución de peso y astenia de 4 años de evolución, con dolor abdominal difuso desde hace un mes aproximadamente, sin otro antecedente relevante.

Material y métodos

Se realizó tomografía computada multidetector (TCMD) con tomógrafo *Toshiba Activión* de 16 canales, de abdomen y pelvis, con contraste oral hidrosoluble, Diatrizoato de Meglumina y Diatrizoato de Sodio (Temistac NR), 1 litro, 1 h antes del examen; y contraste endovenoso no iónico Ioversol (Optiray NR) 320 – 125 ml a 3cc/seg, a través de una bomba inyectora de un cabezal OPTISTAT. Comienzo de las adquisiciones: a los 40 seg. de iniciado el bolo endovenoso. Complementado con reconstrucciones multiplanares para abdomen y pelvis (MIP-VOLUME RENDERING).

Hallazgos imagenológicos

Se evidencian asas de intestino delgado a la derecha del abdomen, el colon en el hemiabdomen izquierdo, y relación anómala arteria-vena mesentérica superior, con la vena localizada por delante y a la izquierda de la arteria, sin evidencia actual de vólvulo en intestino medio (Figuras 1 a 4), para una clasificación de **No rotación intestinal (tipo IA)**.²⁻⁴

Figura 1. Tomografía computada multidetector (TCMD) de abdomen y pelvis con contraste endovenoso y oral hidrosoluble. Se evidencian asas de intestino delgado a la derecha del abdomen (flecha delgada) y el colon en el hemiabdomen izquierdo (flechas gruesas).

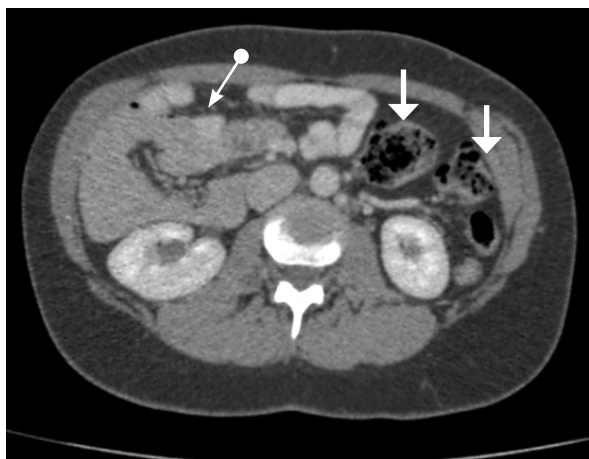


Figura 2. Tomografía computada multidetector (TCMD) de abdomen y pelvis con contraste endovenoso y oral hidrosoluble. Se evidencian relación anómala arteria-vena mesentérica superior con la vena localizada por delante (flecha larga y delgada) y a la izquierda de la arteria (flecha gruesa y corta).



Figura 3. Tomografía computada multidetector (TCMD) de abdomen y pelvis con contraste endovenoso y oral hidrosoluble. Se evidencian asas de intestino delgado a la derecha del abdomen (flechas delgadas y largas) y el colon en el hemiabdomen izquierdo (flecha gruesa y corta).

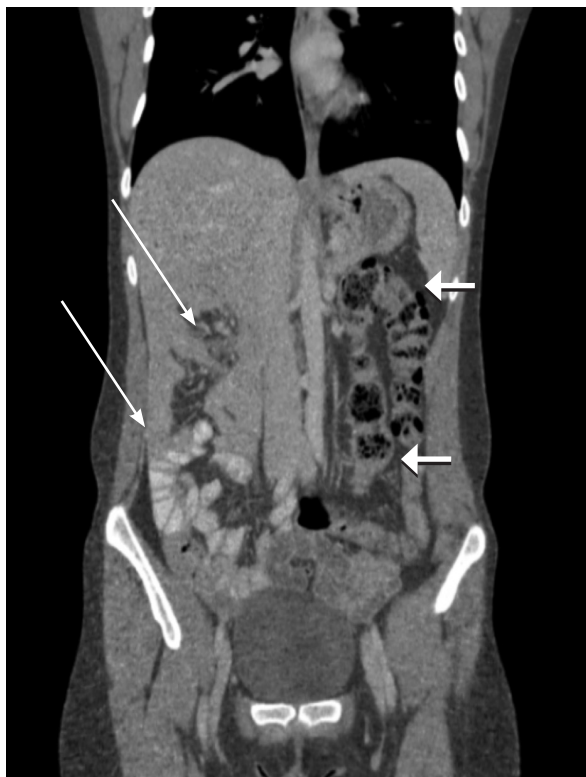


Figura 4. Tomografía computada multidetector (TCMD) de abdomen y pelvis con contraste endovenoso y oral hidrosoluble. Se evidencian relación anómala arteria-vena mesentérica superior con la vena localizada por delante (flecha delgada y larga) y a la izquierda de la arteria (flecha gruesa y corta).



Discusión

Existen múltiples variantes de malrotación según el momento en que se interrumpe el desarrollo normal. Desde un punto de vista práctico, la malrotación puede clasificarse en varios tipos (Tabla 1): **No rotación o tipo IA**, cuando solo se produce la primera rotación de 90° antihoraria; **rotación intestinal incompleta, parcial o mixta**, que comprende varias ano-

malías por alteración en la rotación antihoraria de los últimos 180° del intestino o del colon;³ y **rotación inversa**, cuando el segmento post-arterial del intestino medio reingresa primero en la cavidad abdominal. Existe un grupo de anomalías adicionales en las que falla únicamente la etapa más tardía, ya sea la fijación de asas de intestino delgado con aparición de hernias internas, la elongación del ciego o la fijación del colon.³⁻⁵ La malfijación intestinal genera bandas peritoneales o bandas de Ladd, que son cuerdas fibrosas que intentan fijar y estabilizar el intestino mal posicionado, estas van generalmente desde el ciego y colon proximal al hígado, pared abdominal y retroperitoneo, atrapando frecuentemente a la segunda o tercera porción duodenal. Se asocian comúnmente con **malrotaciones tipo IIA y IIIB**. Además, cuando los puntos normales de fijación del mesenterio están próximos entre sí, la base del mesenterio se estrecha y forma un pedículo con tendencia a volvular espontáneamente el intestino delgado alrededor del eje de la AMS. La **malrotación tipo IIIA** genera un vólvulo con frecuencia, y es más raro en los tipos I y II.^{1, 3-5}

La malrotación en el adulto suele ser asintomática. Un elevado porcentaje de estos adultos tiene signos clínicos de malnutrición porque el vólvulo crónico intermitente puede alterar los drenajes venoso y linfático del intestino y producir malabsorción con hipoproteinemia. Otras manifestaciones son la ascitis quillosa, linfocitos y melenas secundarias a varices intramurales por la obstrucción venosa crónica. El vólvulo agudo intestinal puede presentarse a cualquier edad.³⁻⁷

La TCMD es útil para la visualización de la malposición intestinal donde las asas de intestino delga-

Tabla 1. Tipos de malrotación intestinal.

Tipo	Defecto	Efecto clínico
IA	No rotación	Vólvulo de intestino medio
IIA	Falta rotación duodeno; rotación colon normal	Obstrucción duodenal por bandas
IIB	Rotación inversa del duodeno y colon	Obstrucción colon transverso por mesenterio duodenal
IIC	Rotación inversa del duodeno; colon rota normal	Bolsa mesentérica derecha (obstrucción)
IIIA	Rotación normal de duodeno; colon no rota	Vólvulo de intestino medio
IIIB	Fijación incompleta del ángulo hepático del colon	Obstrucción por bandas de Ladd
IIIC	Fijación incompleta del ciego y su mesenterio	Vólvulo ciego, invaginación (síndrome de Waugh)
IIID	Hernias internas	Hernia paraduodenal
Modificada de: Jamieson et al. y Bill.		

Tomado de "Malrotación-vólvulo intestinal: hallazgos radiológicos", publicado por Elsevier España, SERAM. Dr. E. Ballesteros Gómiza, Dr. A. Torremadé Ayatsb y col. 2015; 57(1): 9-21.³

do se localizan a la derecha del abdomen y el colon en el hemiabdomen izquierdo y la relación AMS/VMS con la vena mesentérica (VMS) situada a la izquierda de la arteria mesentérica superior (AMS), además permite valorar signos extraintestinales, como anomalías de situs o de desarrollo de órganos como un proceso uncinado pancreático hipoplásico, por interferencia de la rotación del primordio pancreático, que normalmente rota junto con el asa duodeno-yeyunal. En caso de vólvulo, aparte de los signos clásicos, puede identificarse la hipoperfusión de asas en caso de necrosis intestinal.⁸⁻¹⁰

Conclusión

La malrotación intestinal puede definirse como el fallo en la rotación y fijación normales del intestino medio durante el desarrollo fetal. Se trata de un término amplio que abarca una gran variedad de anomalías de la rotación y fijación intestinales, en cuyo diagnóstico el médico especialista en Diagnóstico por Imágenes juega un papel fundamental, y la TCMD parece ser confiable para el diagnóstico; a pesar de que el tránsito gastrointestinal continúa siendo el *Gold estándar* para ver la unión duodeno-yeyunal en una posición anómala, en nuestro caso solo se realizó el estudio tomográfico.¹¹⁻¹⁵

Conflicto de intereses. Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Daneman A. Malrotation: the balance of evidence. *Pediatr Radiol* 2009; 39: S164-S166.
2. Berrocal T, Gayá F, de Pablo L. Aspectos embriológicos, clínicos y radiológicos de la malrotación intestinal. *Radiología* 2005; 47: 237-251.
3. Ballesteros Gómiza E, Torremadé Ayats A y col. Actualización: Malrotación-vólvulo intestinal: hallazgos radiológicos. *Radiología* 2015; 57: 9-21.
4. Long FR, Kramer SS, Markowitz RI, Taylor GE, Liacouras CA. Intestinal malrotation in children: tutorial on radiographic diagnosis in difficult cases. *Radiology* 1996; 198: 775-780.
5. Zerin JM, DiPietro MA. Mesenteric vascular anatomy at CT: normal and abnormal appearances. *Radiology* 1991; 179: 739-742.
6. Leonidas JC, Magid N, Soberman N, Glass TS. Midgut volvulus in infants: diagnosis with US, work in progress. *Radiology* 1991; 179: 491-493.
7. Strouse PJ. Disorders of intestinal rotation and fixation («malrotation»). *Pediatr. Radiol* 2004; 34: 837-851.
8. Applegate KE, Anderson JM, Klatte EC. Intestinal malrotation in children: a problem-solving approach to the upper gastrointestinal series. *Radiographics* 2006; 26: 1485-1500.
9. Lampl B, Levin TL, Berdon WE, Cowles RA. Malrotation and midgut volvulus: a historical review and current controversies in diagnosis and management. *Pediatr Radiol* 2009; 39: 359-366.
10. Long FR, Kramer SS, Markowitz RI, Taylor GE. Radiographic patterns of intestinal malrotation in children. *Radiographics* 1996; 16: 547-556.
11. Shew SB. Surgical concerns in malrotation and midgut volvulus. *Pediatr Radiol* 2009; 39: S167-S171.
12. Jamieson D, Stringer DA. Small bowel. En: Stringer DA, Babyn PS, editors. *Pediatric gastrointestinal imaging and intervention*. 2nd ed. Canada: BC Decker 2000: 311-332.
13. Taboada H, Winter A, del Rio A, Doberti A. Malrotación intestinal. *Rev Chil Pediatr* 1959; 30: 165-172.
14. Pickhardt PJ, Bhalla S. Intestinal malrotation in adolescents and adults: spectrum of clinical and imaging features. *AJR Am J Roentgenol* 2002; 179: 1429-1435.
15. Ojeda M, Prochazka R, Vila S, Piscocoy A, de los Ríos R, Pinto JL y col. Malrotación intestinal en el adulto. *Rev Gastroenterol Perú* 2006; 26: 395-399.