

SIGNO RADIOLÓGICO

Signo del remolino: malrotación intestinal y vólvulo de intestino medio



Whirlpool sign: intestinal malrotation and midgut volvulus

G.A. Mena* y A. Bellora

Diagnóstico por Imágenes en Pediatría, Hospital Materno Infantil, Tigre, Buenos Aires, Argentina

El signo ecográfico del remolino, descrito por Pracros en 1992¹, es característico del vólvulo del intestino medio. Es el resultado de la envoltura de la vena mesentérica superior (VMS) y sus afluentes, de la grasa mesentérica y de las ramas de la arteria mesentérica superior (AMS) alrededor de esta.

Durante la 6.^a y la 9.^a semana de gestación se genera una hernia umbilical fisiológica del intestino medio, por su rotación a 90° (sentido antihorario), alrededor de un eje formado por la AMS. De la semana 10 a la 12, sufre otra vuelta de 180° hacia la izquierda y entra en la cavidad abdominal. El ciego desciende a la fosa ilíaca derecha y el colon ascendente se mueve hacia el lado derecho, fusionándose con el retroperitoneo. El duodeno forma un bucle en forma de "C" y se fija en el cuadrante superior izquierdo a través del ligamento de Treitz. El mesenterio del intestino delgado tiene su base de inserción desde la unión duodeno-yeyunal hasta el ciego.

Características fisiopatológicas

Como alteraciones de la rotación habitual, puede producirse una rotación invertida (aunque es raro) o, más frecuentemente, una malrotación aislada o asociada a anomalías de la vena cava inferior, páncreas anular, poliesplenía o vena porta preduodenal.

La malrotación está acompañada por un mesenterio corto con movilidad anormal y fijación anormal del intestino a

través de las bandas de Ladd. Esto predispone la torsión y vólvulo del intestino medio, pudiendo producir isquemia, si la AMS se ve comprometida. Así, el vólvulo del intestino medio puede ser un evento potencialmente mortal que requiera una intervención quirúrgica inmediata.

Los síntomas de la malrotación son los de la obstrucción parcial o completa (esto es, vómitos biliosos y distensión abdominal). En el recién nacido, la obstrucción es la regla y se debe al vólvulo del intestino medio, a la presión extrínseca por las bandas peritoneales o a ambas; mientras que en el niño mayor la obstrucción generalmente es parcial con ataques de vómitos recurrentes y distensión abdominal, posiblemente debido a la torsión del intestino medio más la obstrucción parcial del íleon con su consiguiente vascularización por los vasos mesentéricos².

Hallazgos imagenológicos

La seriada esofagogastroduodenal es el método de elección para la investigación de la malrotación del intestino medio con o sin vólvulo, y debe mostrar la posición del ángulo de Treitz, ya que su ubicación es un indicador preciso de la rotación normal. Prácticamente todos los pacientes con malrotación tienen un ángulo duodeno-yeyunal a la derecha o debajo de la posición normal³, o un duodeno vertical hacia abajo sin cruzar la línea media o con aspecto de "sacacorchos" con la mayor parte del intestino delgado a la derecha del abdomen².

Los hallazgos en la radiografía abdominal se deben a la obstrucción duodenal. El cuadrante inferior derecho puede aparecer vacío, dado que el ciego se encuentra a

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: gmena5@yahoo.com.ar (G.A. Mena).

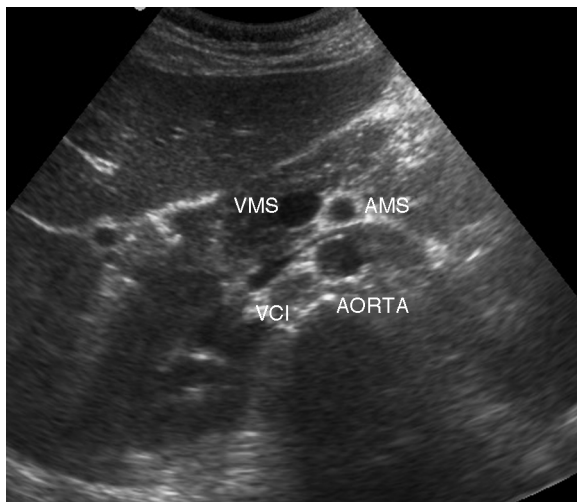


Figura 1 Corte transversal a nivel del hemiabdomen superior con referencia de los reparos vasculares. (VCI: vena cava inferior).

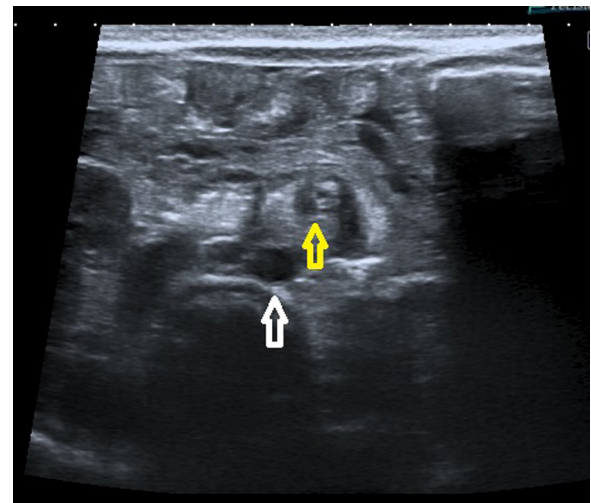


Figura 2 Corte transversal del abdomen superior de un neonato masculino de 4 días de vida, con vómitos biliosos y distensión abdominal. La flecha amarilla muestra la AMS envuelta por la VMS y la grasa mesentérica (vólvulo de intestino medio); mientras que la flecha blanca señala la aorta abdominal.

menudo en una localización superior o en el hemiabdomen izquierdo.

Por su parte, el estudio del colon por enema de bario ha caído en desuso como modalidad diagnóstica, debido a que el ciego puede estar situado normalmente en hasta el 20% de los pacientes con malrotación⁴.

El diagnóstico ecográfico bidimensional y Doppler de malrotación intestinal se basa en la estudio de la posición de la AMS y la VMS. El paciente se estudia en decúbito supino con un transductor de 5 o 7 MHz, identificándose la VMS en el origen de la aorta abdominal, mientras que la AMS debe ser seguida desde la confluencia portal. La AMS se sitúa a la izquierda de la VMS (fig. 1), pero en la mayoría de los pacientes con malrotación intestinal existe una inversión de esta relación anatómica. La sensibilidad de la malposición vascular se sitúa entre el 53 y 87% (alrededor del 20% tiene a la VMS en posición ventral con respecto a la AMS). En todos los casos el diagnóstico se confirma con una seriada del tracto gastrointestinal superior³.

Aprender a reconocer las imágenes del vólvulo del intestino medio por ecografía es imprescindible, y siempre debe considerarse en el diagnóstico diferencial del dolor abdominal en Pediatría⁴.

El signo del remolino, como se mencionó, es patognómico del vólvulo del intestino medio (figs. 2 y 3), pero también puede ser originado en pacientes con bridas, en pacientes posquirúrgicos con alteración en las relaciones anatómicas², en casos con onfalocelo⁵ y en la torsión ovárica.

En los recién nacidos con síntomas oclusivos y aspecto clásico del signo del remolino, la investigación por otros métodos es innecesaria, ya que con estos hallazgos se está en condiciones de asegurar el diagnóstico para planificar la cirugía de urgencia.

Las ventajas de la ecografía para este grupo de pacientes son evidentes, en tanto se puede realizar en unidades de cuidados intensivos y carece de los efectos de la radiación ionizante⁴.

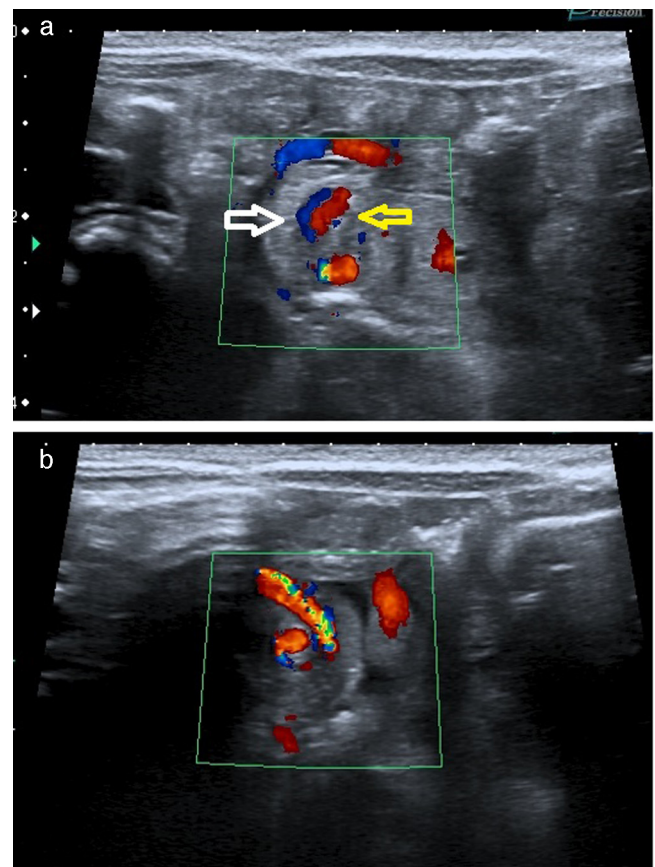


Figura 3 (a y b) Signo del remolino o *whirlpool sign*: paquete vascular mesentérico (VMS: flecha blanca; AMS: flecha amarilla) envolviéndose junto al mesenterio y a un asa del intestino delgado.

Conclusión

Familiarizarse con las relaciones anatómicas normales de los vasos mesentéricos resulta fundamental a la hora de investigar las causas de oclusión intestinal en niños y el signo del remolino, a fin de poder sospechar y detectar entidades asociadas, como la malrotación intestinal (una entidad con alta morbimortalidad en Neonatología y Pediatría).

Conflicto de intereses.

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Pracros JP, Sann L, Genin G, Tran-Minh VA, Morin de Finfe CH, Foray P, et al. Ultrasound diagnosis of midgut volvulus: the whirlpool sign. *Pediatr Radiol.* 1992;22:18–20.
2. Lee NK, Kim S, Jeon TY, Kim HS, Kim DH, Seo HI, et al. Complications of congenital and developmental abnormalities of the gastrointestinal tract in adolescents and adults: evaluation with multimodality imaging. *Radiographics.* 2010;30:1489–507.
3. Siegel M. *Ecografía pediátrica.* Madrid: Marbán; 2004. p. 352–5.
4. Epelman M. The whirlpool sign. *Radiology.* 2006;240:910–1.
5. Singleton E, Wagner ML, Dutton RV, editores. *Radiología gastrointestinal pediátrica.* Barcelona: Salvat; 1981. p. 185–93.