

Una nueva técnica en el tratamiento de la malrotación intestinal

I. Ibarra Rodríguez, G.M. Gavilanes Salazar, I. Ruiz Jiménez, A. Sáenz Dorado, M.R. Chamorro Juárez, F.J. Bueno Recio

Servicio de Cirugía Pediátrica. Hospital Universitario Materno Infantil de Badajoz.

RESUMEN

Introducción. La malrotación intestinal es una patología congénita con complicaciones potencialmente catastróficas, destacando el vólvulo, cuyo tratamiento no ha variado significativamente en casi 100 años (procedimiento de Ladd). Recientemente el Dr Abu-Elmagd describió una técnica que hemos aplicado en un paciente.

Caso clínico. Varón de 12 años, intervenido con 2 días de vida por vólvulo intestinal secundario a malrotación realizándose procedimiento de Ladd. Presenta cuadros suboclusivos y finalmente obstructivo con imágenes compatibles con vólvulo intestinal. Hallazgos intraoperatorios: suboclusión duodenal, vólvulo y linfangiectasias. Procedimiento de Kareem: posicionando intestino en normorotación, duodenopexia (C duodenal posterior a vasos mesentéricos), formación de neoTreitz, fijación de ciego, colon ascendente y raíz mesentérica. Alta hospitalaria al 6º día postoperatorio, asintomático en 1 año de seguimiento.

Comentarios. El procedimiento de Kareem es una técnica segura y efectiva que corrige la malrotación, pudiendo reemplazar al procedimiento de Ladd al disminuir el riesgo de revolvolación y mejorar síntomas digestivos.

PALABRAS CLAVE: Malrotación intestinal; Obstrucción intestinal; Vólvulo intestinal; Tratamiento quirúrgico.

A NEW TECHNIQUE IN THE TREATMENT OF INTESTINAL MALROTATION

ABSTRACT

Introduction. Intestinal malrotation is a congenital pathology with potentially catastrophic complications, such as volvulus, whose treatment has barely not changed in nearly 100 years (Ladd's procedure). Dr. Abu-Elmagd recently described a new technique that was applied in one of our patients.

DOI: 10.54847/cp.2023.04.08

Correspondencia: Dr. Francisco Javier Bueno Recio. Jefe de Servicio de Cirugía Pediátrica. Hospital Universitario Materno Infantil de Badajoz. C/ de la Violeta, 3. 06010 Badajoz.
E-mail: franciscoj.bueno@salud-juntaex.es

Trabajo presentado en formato vídeo en el LX Congreso Nacional de Cirugía Pediátrica, Valencia, mayo de 2023.

Recibido: Mayo 2023

Aceptado: Agosto 2023

Clinical case. 12-year-old boy who had undergone Ladd's procedure as a result of intestinal volvulus secondary to malrotation when he was 2 days old. He had subocclusion and eventually obstruction, with intestinal volvulus compatible imaging. Intraoperative findings: duodenal subocclusion, volvulus and lymphangiectasias. Kareem's procedure: bowel positioning in normal rotation, duodenopexy (duodenal C posterior to the mesenteric vessels), formation of neo-Treitz, and fixation of the cecum, the ascending colon, and the mesenteric root. The patient was discharged on postoperative day 6 and remains asymptomatic after 1 year of follow-up.

Discussion. Kareem's procedure is a safe and effective malrotation repair technique. It can replace Ladd's procedure as it reduces the risk of re-volvulation and improves digestive symptoms.

KEY WORDS: Intestinal malrotation; Intestinal obstruction; Intestinal volvulus; Surgical procedures.

INTRODUCCIÓN

La malrotación intestinal (MI) es una patología congénita con complicaciones potencialmente muy graves, destacando el vólvulo intestinal con pérdidas masivas de intestino que en algunos casos requieren incluso trasplante intestinal. Su tratamiento, descrito por el Dr. Ladd en los años 30 del pasado siglo, no ha variado significativamente en casi 100 años. Sin embargo, a finales del año 2021 se describe una nueva técnica (procedimiento de Kareem o técnica correctora de la malrotación (GMC)), que hemos aplicado en un paciente.

CASO CLÍNICO

Paciente varón de 12 años, intervenido a los 2 días de vida por vólvulo intestinal secundario a MI al que se le realizó el procedimiento de Ladd. Presenta desde los 5 años de edad episodios suboclusivos autolimitados y estreñimiento. Finalmente, presenta cuadro de un mes de duración de dolor abdominal y vómitos biliosos intermitentes asociado a pérdida de 5 kg de peso. A la exploración el paciente presenta dolor y distensión en hemiabdomen superior. Se realiza radiografía

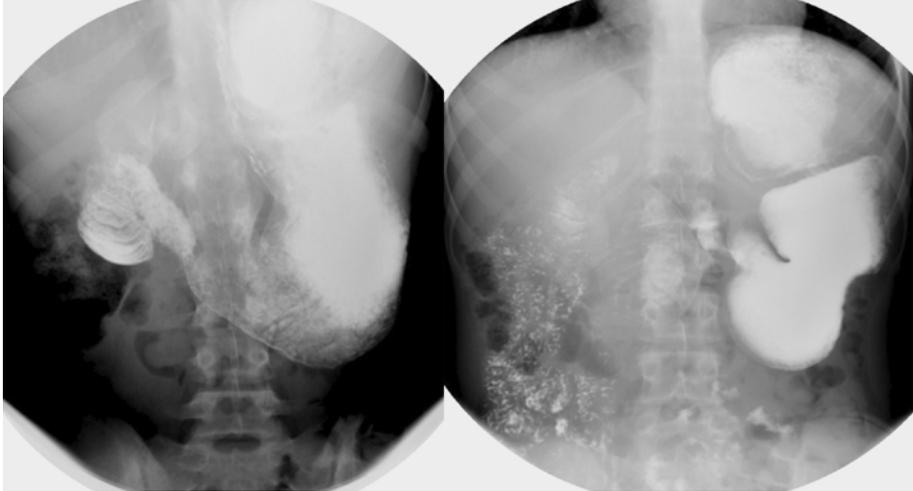


Figura 1. Tránsito gastrointestinal en el que se aprecia dilatación gástrica con suboclusión (paso filiforme de contraste) en duodeno.

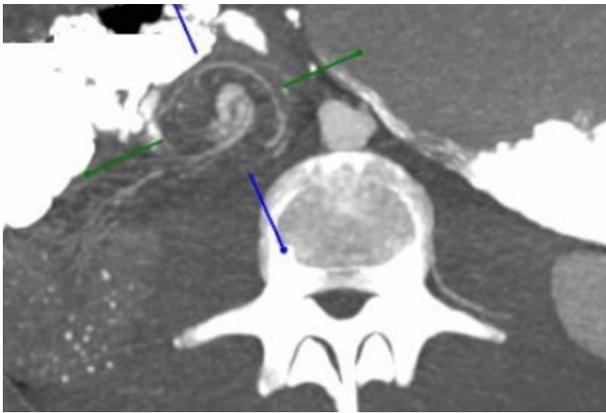


Figura 2. Corte axial de tomografía computarizada en el que se aprecia el "signo del remolino", sugestivo de vólvulo intestinal.

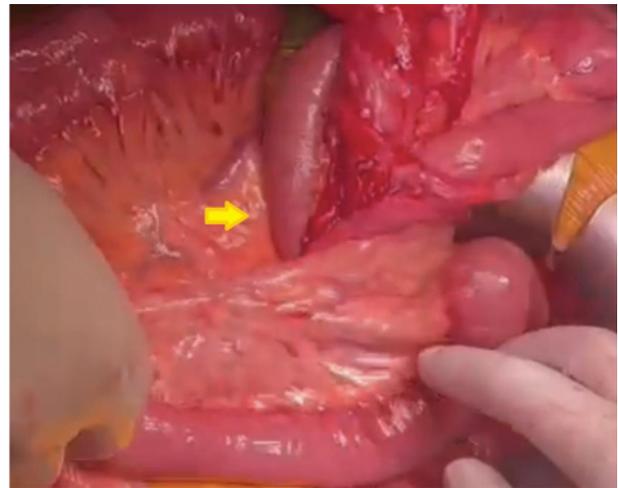


Figura 3. Fotografía intraoperatoria de vólvulo intestinal con linfangiectasias.

de abdomen con presencia de niveles hidroaéreos sin aire en marco cólico ni ampolla rectal, compatibles con obstrucción intestinal. Se decide tratamiento con Gastrografín® a través de SNG, observándose en radiografías seriadas paso del contraste hasta ampolla rectal. Se realiza tránsito gastrointestinal en el que se aprecia gran dilatación gástrica y duodenal, reflujo gastroesofágico y paso filiforme del contraste a duodeno (Fig. 1). Se completa estudio con tomografía computarizada (TC) abdominal en la que se visualiza signo del "remolino", compatible con vólvulo intestinal (Fig. 2). Por todo esto se decide exploración quirúrgica.

Se realiza laparotomía media iterativa y se observa suboclusión duodenal producidas por bandas fibrosas junto a vólvulo parcial en sentido horario en la transición duodeno-yeyunal y linfangiectasias (Fig. 3). Tras liberación de bridas y devolvulación se realiza cirugía correctora de malrotación intestinal (Procedimiento de Kareem). Para ello se posicionan las asas intestinales en normorotación, con duodeno cruzando posterior a los vasos mesentéricos, se realiza duodenopexia con formación de C duodenal, se fijan el colon ascendente

y ciego, se realiza neoformación de ángulo de Treitz y raíz mesentérica. El paciente tuvo una buena evolución postoperatoria, iniciando tolerancia al 2º día postoperatorio, siendo dado de alta hospitalaria al 6º día. Se realiza nuevo tránsito gastrointestinal un mes tras la cirugía, con buen paso de contraste por todo el intestino, con C duodenal visible y marco cólico que se dibuja en posición de rotación normal (Fig. 4). Tras 12 meses de seguimiento, el paciente refiere desaparición de los síntomas y del estreñimiento, habiendo además recuperado la pérdida de peso previa.

DISCUSIÓN

La MI es una anomalía congénita en la que se altera la rotación normal del intestino durante la vida fetal⁽¹⁾. Se observa en aproximadamente 1 de cada 6.000 nacidos vivos, aunque

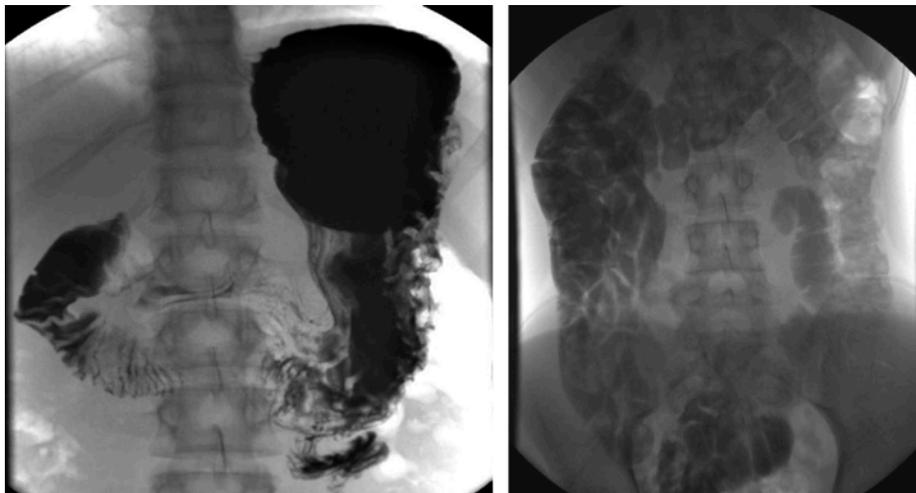


Figura 4. Tránsito gastrointestinal tras procedimiento de Kareem, apreciando corrección de la malrotación duodenal, con C duodenal y ciego en fosa ílfaca derecha.

la ausencia de síntomas en muchos casos orienta a una incidencia mayor, llegando al 0,5-1% en estudios de autopsias^(1,2). Clásicamente se ha considerado una patología eminentemente pediátrica, siendo el 75% de los casos diagnosticados antes de los 5 años, aunque estudios recientes han publicado series en las que el 50% de los pacientes fueron diagnosticados en la edad adulta⁽³⁾.

La rotación normal del intestino supone un giro de 270° en sentido contrario de las agujas de reloj. Las alteraciones de la rotación intestinal la componen principalmente la no rotación y la MI o rotación incompleta, siendo la segunda la que presenta mayor riesgo de complicaciones. Aunque hay un gran número de pacientes asintomáticos, las principales manifestaciones clínicas son vómitos, distensión abdominal, hipersensibilidad/hiperalgesia abdominal, hematoquecia, peritonitis e incluso shock^(1,4). En menores de un año, suele debutar súbitamente con vómitos, mientras que en pacientes mayores suele tener una clínica más larvada, con dolor abdominal y vómitos intermitentes⁽³⁾. El paciente del caso índice presentó ambas, vómitos biliosos súbitos con distensión abdominal en edad neonatal y vómitos y dolor abdominal intermitentes en la adolescencia.

El diagnóstico de la MI se completa con pruebas de imagen. La prueba principal es el tránsito gastrointestinal, con una sensibilidad cercana al 100%^(1,4,6), aunque en la ecografía toma progresivamente un papel más relevante. Otras, como el enema opaco, TC o RMN pueden ser útiles, aunque su uso no es rutinario.

Las principales complicaciones de la MI son la obstrucción, habitualmente duodenal por las bandas de Ladd, y los vólvulos⁽¹⁾. Estos últimos pueden ocurrir en periodo neonatal como en el presente caso, siendo potencialmente muy graves, produciendo en algunos casos pérdidas masivas de intestino delgado, llegando incluso a requerir trasplante intestinal, por lo que requieren cirugía emergente^(1,4). El riesgo de vólvulo intestinal se mantiene a lo largo de la vida, con una incidencia en descrita del 22% en edad pediátrica y un 12% en la adulta

al diagnóstico⁽³⁾. En algunos casos, como en el caso presentado, se pueden producir vólvulos de forma autolimitada pero recurrente, conocidos como vólvulo intestinal crónico, en los que se produce obstrucción venosa y linfática⁽⁴⁾.

El tratamiento de la malrotación intestinal y de sus complicaciones es quirúrgico. La cirugía de elección es el procedimiento de Ladd, descrito en 1930s, que, si bien ha tenido alguna modificación, no ha variado significativamente desde entonces⁽⁷⁾. Esta técnica consiste en la detorsión del intestino si hay vólvulo presente, separación de adherencias (bandas de Ladd) que comprimen el duodeno, ensanchamiento del mesenterio para prevenir futuros vólvulos y colocación del intestino en una posición de no rotación con el intestino delgado en el lado derecho del abdomen y el intestino grueso en el lado izquierdo^(1,4,7). Entre las modificaciones de esta técnica destaca su realización mediante laparoscopia, aunque su uso se ha reservado a pacientes seleccionados⁽⁸⁾. Sin embargo, como en el caso presentado, este riesgo de vólvulo no desaparece, con entre 1 y 51% de revolvolución^(9,10), aunque se debe tener en cuenta que las series más numerosas habitualmente pertenecen a centros de referencia, los cuales reciben los casos más complejos.

En el año 2021, el Dr. Kareem Abu-Elmagd publica una técnica nueva para el tratamiento de la malrotación, llamada cirugía correctora de la malrotación o procedimiento de Kareem, que hemos aplicado en nuestro caso⁽¹⁰⁾. La particularidad de esta técnica es que, en lugar de posicionar el intestino en no rotación, se corrige la malrotación colocando el intestino en rotación normal⁽¹⁰⁾. Para ello se realiza: 1) liberación de duodeno con liberación de bandas de Ladd, si presentes; 2) disección del colon, en algunos casos será necesaria la realización de una colectomía; 3) rotación de duodeno 180° en sentido contrario a las agujas de reloj (rotación fisiológica) hasta colocarlo en posición normal, esto es, posterior a la AMS; 4) rotación de colon de 180° hasta colocar el ciego en fosa ílfaca derecha, que se fija, junto al colon ascendente, al peritoneo parietal derecho y retroperitoneo (con estas ma-

niobras conseguimos, además, corregir la inversión vascular de arteria y vena mesentéricas superiores); 5) duodenopexia mediante la fijación de segunda porción duodenal a peritoneo parietal derecho y la creación de un neoligamento de Treitz para fijar la unión duodenoyunal; 6) fijación con sutura de mesenterio al retroperitoneo en un eje diagonal entre el ciego (colocado previamente en FID) y el neo-ligamento de Treitz⁽¹⁰⁾. El resultado es una posición del intestino en rotación normal.

Esta técnica ha sido realizada por el Dr. Abu-Elmagd en 80 pacientes, 22 de los cuales tenían una edad inferior a 18 años y tan solo 6 eran pediátricos⁽¹⁰⁾. El tiempo operatorio medio fue de 6,5 horas, aunque en aquellos pacientes sin cirugías previas y sin necesidad de asociar otros procedimientos (mayormente colectomía) el tiempo medio fue de 4 horas⁽¹⁰⁾. En el paciente presentado, el tiempo quirúrgico fue de 3 horas. Entre las complicaciones postoperatorias relacionadas con la cirugía en sí presentaron infección de herida quirúrgica (4), colección intraabdominal que precisó drenaje percutáneo (1), obstrucción intestinal resuelta con manejo conservador (1) y estreñimiento refractario con necesidad de colectomía (11)⁽¹⁰⁾, no presentando el nuestro paciente ninguna de estas complicaciones.

Entre las ventajas que presenta esta técnica con respecto al procedimiento de Ladd, destaca la ausencia teórica de riesgo de vólvulo al corregir la malrotación, que se traduce en la práctica a un 0% de vólvulos en 3 años de seguimiento⁽¹⁰⁾. Por otro lado, se ha descrito una mejoría significativa de síntomas gastrointestinales, valorados según la escala NIH-PROMIS, tanto antes y después de esta cirugía como en aquellos pacientes (34) a los que se les realizó inicialmente el procedimiento de Ladd y posteriormente el procedimiento de Kareem⁽¹⁰⁾. Como se ha mencionado previamente, el paciente presentado se encuentra asintomático tras la cirugía y con un ritmo intestinal normalizado.

Por el momento, estos datos tan prometedores del Dr. Abu-Elmagd no pueden ser comparados, pues aún no hay otras series ni tampoco otros casos clínicos publicados.

Podemos concluir que el procedimiento de Kareem es una técnica segura, reproducible, que permite la corrección defi-

nitiva de la malrotación intestinal al normalizar la estructura enteromesentérica y la anatomía vascular, con una mejoría de síntomas gastrointestinales y un riesgo de desarrollo de vólvulo intestinal nulo al haber establecido las fijaciones intestinales. Consideramos que esta técnica podría desplazar al procedimiento de Ladd como técnica de elección para el tratamiento de la malrotación intestinal.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bonasso II PC, Dassinger III MS, Smith SD. Malrotation. En: Ashcraft K, Holcomb G, Murphy J, editors. *Pediatric surgery*. 7th ed, Philadelphia: W.B. Saunders; 2020, p. 507-16.
2. Kapfer SA, Rappold JF. Intestinal malrotation-not just the pediatric surgeon's problem. *J Am Coll Surg*. 2004; 199: 628-35.
3. Nehra D, Goldstein AM. Intestinal malrotation: varied clinical presentation from infancy through adulthood. *Surgery*. 2011; 149: 386-93
4. Dassinger MS, Smith SD. Disorders of Intestinal Rotation and Fixation. En: Coran A and Adzick N, editors. *Pediatric surgery*. 7th ed. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2012, p. 1111-25.
5. Dekonenko C, Sujka JA, Weaver K, Sharp SW, Gonzalez K, St Peter SD. The identification and treatment of intestinal malrotation in older children. *Pediatr Surg Int*. 2019; 35: 665-71.
6. Sizemore AW, Rabbani KZ, Ladd A, Applegate KE. Diagnostic performance of the upper gastrointestinal series in the evaluation of children with clinically suspected malrotation. *Pediatr Radiol*. 2008; 38: 518.
7. Ladd WE. Congenital obstruction of the duodenum in children. *N Engl J Med*. 1932; 206: 277-83
8. Martínez-Ferro M, Bignon H, Figueroa M. Operación de Ladd laparoscópica en el recién nacido. *Cir Pediatr*. 2006; 19:182-4.
9. El-Gohary Y, Alaghtal M, Gillick J. Long-term complications following operative intervention for intestinal malrotation: a 10-year review. *Pediatr Surg Int*. 2010; 26: 203-6.
10. Abu-Elmagd K, Mazariegos G, Armanyous S, Parekh N, ElSherif A, Khanna A, et al. Five hundred patients with gut malrotation: Thirty years of experience with the introduction of a new surgical procedure. *Ann Surg*. 2021; 274: 581-96.