



# Abordaje laparoscópico-asistido transumbilical (TULA) en diverticulitis de Meckel: reporte de caso y revisión de literatura

## Laparoscopic-assisted transumbilical approach (TULA) in Meckel's diverticulitis: case report and literature review

César Óscar Decanini Terán,\* Brenda Margarita Ruiz Flores,† Martín Vega de Jesús,§ Edwin Leopoldo Maldonado García,|| Jorge Gerardo Obregón Méndez<sup>¶</sup>

### Resumen

**Introducción:** El divertículo de Meckel es la malformación congénita del tracto gastrointestinal más común que se observa en 2-4% de la población. La diverticulitis de Meckel (13-31%) puede conducir a la perforación y peritonitis similar a la apendicitis aguda, con la que a menudo se confunde, y se ha reportado la aparición del divertículo en laparotomías o laparoscopías por este diagnóstico. **Presentación del caso:** Paciente masculino de 16 años de edad con inicio de dolor abdominal 36 horas anteriores a su ingreso a urgencias. A la exploración presenta datos de abdomen agudo. Estudio tomográfico reveló datos de apendicitis aguda, se efectúa laparoscopia diagnóstica con tres puertos, con hallazgos transoperatorios: Apendicitis reactiva edematosa de 11 cm de longitud y divertículo de Meckel de 6 x 4 cm a 90 cm de la válvula ileocecal, con cambios inflamatorios agudos. Se realizó apendicetomía laparoscópica con grapadora lineal; se exteriorizó divertículo por puerto umbilical con retractor de heridas y se efectuó diverticulectomía con grapadora lineal; el paciente evolucionó satisfactoriamente con egreso al quinto día. **Conclusiones:** La laparoscopia debe considerarse como la técnica de elección en el divertículo de Meckel, porque permite el fácil diagnóstico e identificación de los divertículos. La diverticulectomía asistida por laparoscopia transumbilical es segura y efectiva en el tratamiento de la diverticulectomía y la resección intestinal.

**Palabras clave:** Divertículo de Meckel, periapendicitis, diverticulectomía, apendicetomía, transumbilical laparoscópico-asistido.

### Abstract

**Introduction:** Meckel's diverticulum is the most common congenital malformation of the gastrointestinal tract seen in 2-4% of the population. Meckel's diverticulitis (13-31%) can lead to perforation and peritonitis similar to acute appendicitis, with which it is often confused, and the appearance of the diverticulum in laparotomies or laparoscopies has been reported for this diagnosis. **Presentation of the case:** A 16-year-old male patient with onset of abdominal pain 36 hours prior to admission to the emergency department. On examination, he presented data on acute abdomen. Tomographic study revealed data of acute appendicitis, diagnostic laparoscopy was performed with three ports, with transoperative findings: Edematous reactive appendicitis 11 cm long and Meckel's diverticulum 6 x 4 cm to 90 cm of the ileocecal valve, with acute inflammatory changes. Laparoscopic appendectomy was performed with linear stapler, diverticulum was externalized through umbilical port with wound retractor and diverticulectomy was performed with linear stapler, the patient evolved satisfactorily with discharge on the fifth day. **Conclusions:** Laparoscopy should be considered as the technique of choice in Meckel's diverticulum, because it allows easy diagnosis and identification of the diverticuli. Diverticulectomy assisted by transumbilical laparoscopy is safe and effective in the treatment of diverticulectomy and bowel resection.

**Key words:** Meckel's diverticulum, periapendicitis, diverticulectomy, appendectomy, laparoscopic-assisted transumbilical.

\* Cirugía digestiva, coloproctología y de mínima invasión.

† Cirujano colorrectal, residente del Curso Posgrado de Alta Especialidad Cirugía Endoscópica.

§ Cirujano colorrectal, Alta Especialidad Cirugía Endoscópica.

|| Residente Curso del Posgrado de Alta Especialidad Cirugía Endoscópica.

¶ Cirugía General, Alta Especialidad Cirugía Endoscópica.

Centro Médico ABC.

Correspondencia:

Dr. Edwin Leopoldo Maldonado García

Sur 136 Núm. 116, Las Américas, Alcaldía Álvaro Obregón, 01120, Ciudad de México. Teléfono: 55 5272 3327

E-mail: edwinlmg@gmail.com/edwinlmg@gmail.com

## INTRODUCCIÓN

Fabricius Hildanus identificó por primera vez el divertículo de Meckel, en 1598. Johann Meckel describió en 1809 la estructura anatómica y origen embriológico del divertículo. Éste se localiza en el borde antimesentérico, dentro de 100 cm próximos a la válvula ileocecal a 180 cm, puede cursar asintomático y detectarse como hallazgo intraoperatorio.<sup>1</sup>

El divertículo de Meckel es la malformación congénita del tracto gastrointestinal más común: se observa en 2-4% de la población, debido a la persistencia del conducto vitelo-intestinal. El sangrado del divertículo es ocasionado por la presencia de mucosa gástrica ectópica y es la presentación clínica más común, especialmente en pacientes jóvenes, pero es raro en la población adulta.

La mayor parte de los divertículos aparece entre los dos y ocho años de edad. Suele manifestarse en hombres y mujeres de igual manera, pero las complicaciones se han visto con mayor frecuencia en hombres. Es un divertículo verdadero y contiene las tres capas de pared intestinal; su irrigación procede de la arteria vitelina. Las complicaciones más frecuentes son: Obstrucción debida a la intususcepción o banda adhesiva (14-53%), ulceración (4%), diverticulitis, y perforación.<sup>2</sup>

La diverticulitis de Meckel (13-31%) puede conducir a la perforación y peritonitis similar a la apendicitis aguda, con la que a menudo se confunde y se ha reportado la aparición del divertículo en laparotomías o laparoscopías por este diagnóstico.

Hay condiciones intraabdominales que semejan y condicionan un cuadro clínico característico de apendicitis aguda secundario a cambios inflamatorios periapendiculares y engrosamiento secundario del apéndice (periapendicitis) que condicionan errores en el diagnóstico clínico y radiológico.<sup>3</sup>

La apendicitis aguda es la infiltración por parte de células inflamatorias de todas las capas, incluyendo la muscular. Cuando se diagnostica periapendicitis, histológicamente se detecta la presencia de células polimorfonucleares en serosa, se considera que se trata con apéndices sanos.<sup>4</sup>

## PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente masculino de 16 años de edad; antecedente patológico de importancia: rinitis alérgica. Inicia padecimiento 36 horas previo a su ingreso con dolor abdominal súbito generalizado. Recibió tratamiento analgésico y protector de mucosa gástrica, sin mejoría de los síntomas; posteriormente se agregan náuseas sin llegar al vómito, así como anorexia y ataque al estado general, aumento de dolor y posterior migración a fosa iliaca derecha. Acude a valoración a urgencias. Se realiza tomografía computarizada de abdomen que revela datos de apendicitis aguda con estriación de la grasa pericecal, así como aumento de diámetro apendicular. Estudios de laboratorio: Leucocitos 6.9 mil/mm<sup>3</sup>, hemoglobina 15.2 g/dL, hematocritos 43.9%,

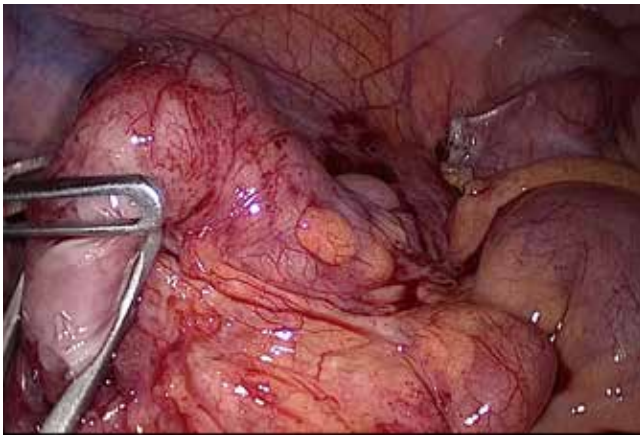
plaquetas 227 mil/mm<sup>3</sup>. A la exploración física con datos de abdomen agudo, signos de McBurney positivo, Dunphy positivo, Rovsing positivo. Se programa para cirugía urgente como apendicectomía laparoscópica.

## Técnica quirúrgica

Se realizó cirugía con el paciente bajo anestesia general en posición americana. Colocación de tres puertos: 12 mm umbilical, 5 mm fosa iliaca izquierda y 5 mm suprapúbico. Inicio de neumoperitoneo con técnica de Hasson. Se efectuó laparoscopia diagnóstica con los siguientes hallazgos transoperatorios: Apendicitis reactiva edematosa de 11 cm de longitud y divertículo de Meckel de 6 × 4 cm a 90 cm de la válvula ileocecal con cambios inflamatorios agudos. Se procede a exposición del apéndice y mesoapéndice. Se efectuó adherenciólisis y hemostasia de arteria apendicular con energía; se procedió a corte de base apendicular con engrapadora lineal laparoscópica (*Figura 1*). Se extrajo pieza por puerto de fosa iliaca izquierda con bolsa extractora; se procedió a disección y adherenciólisis del divertículo de Meckel, el cual presentó adherencias firmes a íleon, a pared abdominal (*Figura 2*); se procedió a ampliar herida de trocar umbilical, utilizando dispositivo Alexis®; se tracciona divertículo y exterioriza (*Figura 3*) y se realiza diverticulectomía con engrapadora lineal (*Figura 4*); se verifica hemostasia y viabilidad del íleon; se procede a cierre de aponeurosis y piel. Se cuantificó sangrado en 20 mL y tiempo quirúrgico aproximado de 60 minutos. El paciente evolucionó satisfactoriamente con inicio de la vía oral a las 48 horas posteriores a la cirugía, con egreso hospitalario al quinto día de posoperatorio. El examen histopatológico reportó apéndice cecal con hiperplasia folicular acentuada del tejido linfoide asociado a mucosas, periapendicitis leve multifocal, y producto de diverticulectomía con datos morfológicos consistentes con divertículo de Meckel, estudio negativo para neoplasia maligna.



**Figura 1:** Apendicectomía laparoscópica con engrapadora lineal.



**Figura 2:** Vista laparoscópica del divertículo de Meckel.



**Figura 3:** Abordaje transumbilical con exteriorización de íleon y divertículo.

## DISCUSIÓN

La diverticulitis de Meckel puede surgir del efecto de ácido producido por la mucosa gástrica ectópica en la mucosa intestinal adyacente; puede también ser debido a la obstrucción del divertículo por enterolitos que se forman en el interior, de manera similar a lo que ocurre en la apendicitis aguda. Dado que la inflamación en el divertículo de Meckel puede confundirse con otros procesos inflamatorios abdominales y pélvicos, el uso de la ultrasonografía y la tomografía axial computarizada con contraste oral son de gran utilidad y el uso de estas técnicas de imagen en el divertículo de Meckel es más frecuente para evaluar el dolor abdominal agudo y descartar otras causas. La tomografía con contraste oral es una técnica que facilita la identificación diverticular para observar el divertículo dependiente de un asa de íleon, especialmente en los casos en los que no hay obstrucción.<sup>5</sup>

El método diagnóstico más preciso en la detección del divertículo de Meckel es el estudio con tecnecio-99m

pertecnato. Sin embargo, depende de la captación por la mucosa gástrica heterotópica.<sup>6</sup>

En el tratamiento quirúrgico del divertículo de Meckel, la resección ileal permite remover todo el tejido afectado y de la mucosa gástrica ectópica. Existe aún controversia sobre remover el divertículo cuando se ha hallado incidentalmente. Se debe tomar en cuenta la realización de diverticulectomía simple o una resección ileal cuando su base esté respetada. La laparoscopia puede ser útil en el diagnóstico y tratamiento del divertículo de Meckel, además puede utilizarse para remover un divertículo incidental.<sup>6</sup> El abordaje puede ser por vía abierta o laparoscópica, ya sea en procedimientos incidentales o programados. Los principios de resección son los mismos; el divertículo y las bandas deben ser removidas. La ligadura de la base e invaginación del muñón es una técnica que ha sido abandonada. Las opciones incluyen diverticulectomía simple o ileal. Para evitar el estrechamiento de la luz ileal transversal, se prefiere la sutura a mano o mecánica.<sup>7</sup> La laparoscopia se ha utilizado más en la diverticulectomía de Meckel porque permite el fácil diagnóstico e identificación del divertículo intraoperatorio, reduce las complicaciones posoperatorias y el periodo de hospitalización. Además, se puede reducir drásticamente el traumatismo en pacientes pediátricos, y la morbilidad, aunada a la apariencia cosmética.<sup>8</sup> Los procedimientos extracorpóreos por laparoscopia asistida por vía umbilical (TULA, por sus siglas en inglés *trans-umbilical laparoscopic-assisted*) son sencillos y rápidos y permiten un diagnóstico preciso en todos los casos; también permite la exteriorización del divertículo a través del ombligo y la realización de la diverticulectomía fuera del abdomen con su reparación en relación con el defecto entérico. La laparoscopia intracorpórea o (TULA) se ha considerado una herramienta valiosa no sólo para el diagnóstico, sino también para el tratamiento de la diverticulitis de Meckel.<sup>9</sup> Cuando es factible y no existe una contraindicación absoluta, la exploración laparoscópica sigue siendo una opción quirúrgica



**Figura 4:** Diverticulectomía mecánica.



válida. Los datos disponibles sobre la apendicitis complicada y la diverticulitis muestran una clara superioridad de la laparoscopia en la población adulta.<sup>10</sup> La resección extracorpórea asistida por laparoscopia transumbilical (TULA) tiene algunos beneficios más que la cirugía sólo laparoscópica, se coloca un trocar transumbilical y luego se utiliza el laparoscopio. El íleon terminal se exterioriza a través del ombligo con un instrumento atraumático y después se puede realizar una diverticulectomía o resección segmentaria. Por lo tanto, esta técnica también permite la palpación del divertículo de Meckel que ayuda a descartar así cualquier masa o engrosamiento de la base, lo cual proporciona una evaluación más completa de la presencia de mucosa gástrica ectópica.<sup>11</sup>

## CONCLUSIONES

La diverticulitis de Meckel debe considerarse en el diagnóstico diferencial de abdomen agudo tanto en niños como en pacientes adultos. Si el apéndice parece normal en la laparoscopia, la probabilidad de diagnóstico de diverticulitis de Meckel aumenta. La laparoscopia debe considerarse la técnica de elección en el divertículo de Meckel porque permite el fácil diagnóstico e identificación del divertículo. La diverticulectomía asistida por laparoscopia transumbilical, así como la resección intestinal son opciones seguras en el tratamiento quirúrgico del divertículo de Meckel.

## REFERENCIAS

1. Tarigo CN, Vallverdu SM, Lyford-Pike BP, Neirotti RR. Diverticulitis de Meckel. A propósito de un caso clínico. *Rev Méd Urug.* 2017; 33: 171-179.
2. Sagar J, Kumar V, Shah DK. Meckel's diverticulum: a systematic review. *J R Soc Med.* 2006; 99: 501-505.
3. Motta-Ramírez GA, Méndez-Colín E, Martínez-Utrera MJ, Bastida-Alquicira J, Aragón-Flores M, Garrido-Sánchez GA et al. Apendicitis atípica en adultos. *Anales de Radiología México.* 2014; 13: 143-165.
4. Lally K, Cox C, Andrassy R. Appendix. In: Townsend CM Jr, Beauchamp RD, Evers BM, Mattox KL. *Sabiston textbook of surgery: the biological basis of modern surgical practice.* 16a ed. Philadelphia: WB Saunders, 2001.
5. Motta-Ramírez GA, Reyes-Méndez E, Campos-Torres J, García-Ruiz A, Rivera-Méndez VM, García-Castellanos JA et al. Meckel's diverticulum in adults. *Anales de Radiología México.* 2015; 14: 20-30.
6. Ruíz-Celorio M, Higuera-de la Tijera F, Pérez-Torres E. El divertículo de Meckel. *Rev Med Hosp Gen Méx.* 2014; 77: 88-92.
7. Yahchouchy EK, Marano AF, Etienne JC, Fingerhut AL. Meckel's diverticulum. *J Am Coll Surg.* 2001; 192: 658-662.
8. Louati H, Jouini R, Charieg A, Chouchen I, Ahmed YB, Noura F et al. Meckel's diverticulum complications in children: results of a 51 cases unicentric series. *Archives of Medicine.* 2016; 8: 4.
9. Papparella A, Nino F, Noviello C, Marte A, Parmeggiani P, Martino A et al. Laparoscopic approach to Meckel's diverticulum. *World J Gastroenterol.* 2014; 20: 8173-8178.
10. Abul HM, Lakis M, Faraj W, Khoury G, Diba S. Laparoscopic approach to symptomatic Meckel diverticulum in adults. *JSLS.* 2014; 18: e2014.00349.
11. Xufei Duan, Guogang Ye, Hongqiang Bian, Jun Yang, Kai Zheng, Chong Liang et al. Laparoscopic vs. laparoscopically assisted management of Meckel's diverticulum in children. *Int J Clin Exp Med.* 2015; 8: 94-100.