



Tratamiento laparoscópico del divertículo de Meckel. Presentación de 2 casos

Jorge D Muñoz Hinojosa,* César Quirarte Cataño,* Carlos Miramontes Amezcua,* Óscar Torres Carsi,* José Rodrigo Muñoz Gutiérrez**

Resumen

A pesar de que el divertículo de Meckel es la alteración congénita del tracto gastrointestinal más frecuente, a menudo su diagnóstico se torna difícil. Puede cursar asintomático o simular diferentes patologías como enfermedad de Crohn, apendicitis o enfermedad ulcerosa péptica. El tejido ectópico, encontrado en 50% de los casos aproximadamente, consiste en tejido gástrico en un 60 a 85% y en tejido pancreático en 5 a 16% de los casos. El diagnóstico del divertículo de Meckel debe considerarse en aquellos pacientes que cursan con dolor abdominal sin causa aparente, náusea y vómito o sangrado de tubo digestivo. Las principales complicaciones incluyen sangrado, obstrucción intestinal, intususcepción, diverticulitis y perforación con peritonitis. El método de diagnóstico más utilizado es el rastreo con tecnecio 99m, pero en la actualidad también se usa la endoscopia con cápsula. Su manejo definitivo es por medio de la resección quirúrgica.

Palabras clave: Divertículo de Meckel, oclusión intestinal, dolor, sangrado, laparoscopía, cirugía.

REPORTE DE CASOS

CASO 1

Paciente masculino de 20 años de edad, con antecedente de haber sido atendido desde 2 años previos a su internamiento actual por episodios de melena sin datos de hipovolemia, refiriendo dolor epigástrico y cefalea. En las ocasiones anteriores se le practicó esofagogastrroduodenoscopia y colonoscopia sin haber encontrado la causa de sangrado. En el ingreso actual, el paciente se presentó con antecedente de evacuaciones melénicas setenta y dos horas previas. En el momento de su internamiento presentó evacuación hemato-

Abstract

Although Meckel's diverticulum is the most prevalent congenital abnormality of the gastrointestinal tract, it is often difficult to diagnose. It may remain completely asymptomatic, or it may mimic such disorders as Crohn's disease, appendicitis and peptic ulcer disease. Ectopic tissue, found in approximately 50 percent of cases, consists of gastric tissue in 60 to 85 percent of cases and pancreatic tissue in 5 to 16 percent. The diagnosis of Meckel's diverticulum should be considered in patients with unexplained abdominal pain, nausea and vomiting or intestinal bleeding. Major complications include bleeding, intestinal obstruction, intussusception, diverticulitis and perforation with peritonitis. The most useful method of diagnosis is with a technetium-99m pertechnetate scan, which is dependent on uptake of the isotope in heterotopic tissue, but also capsule endoscopic studies can be performed. Definitive management is by surgical resection.

Key words: *Diverticulum, intestinal obstruction, pain, bleeding, laparoscopy, surgery.*

quézica abundante, hipotensión arterial de 80/60 mmHg, frecuencia cardiaca de 120 x minuto, frecuencia respiratoria de 30 x minuto, temperatura de 36°C, palidez generalizada, piel húmeda y fría. Hemoglobina de 8.5 gramos con hematocrito de 24.8 por ciento, leucocitos 11,000/uL, cuenta diferencial normal.

Se estabilizó hemodinámicamente al paciente con soluciones cristaloides y transfusión de concentrados eritrocitarios hasta llevarlo a hemoglobina de 12 gramos, realizándose nuevamente esofagogastrroduodenoscopia y colonoscopia sin demostrar lesiones o sitios activos de sangrado. El estudio con tecnecio 99m no demostró alteración alguna, por lo que se realizó endoscopia con cápsula encontrándose evidencia de sangre fresca y algunos coágulos a 50 centímetros de la válvula ileocecal (*Figuras 1 y 2*).

Se realizó laparoscopia diagnóstica encontrando a 55 centímetros de la válvula ileocecal un divertículo de Meckel de aproximadamente 5 cm de longitud, adherido a la serosa intestinal y a la grasa mesentérica, logrando disecarlo de la

* Unidad de Cirugía General y Laparoscópica. Clínica Florida Satélite y Hospital Ángeles Lomas. Naucalpan, Estado de México.

** Médico Interno de Pregrado. Escuela de Medicina. Universidad Anáhuac. Hospital Ángeles.

misma y realizando diverticulectomía en sentido transversal a la base del divertículo con engrapadora lineal cortante en-

oscópica articulada (ATB 45, ethicon^R) sin que se presentaran complicaciones.

El resultado histopatológico reportó divertículo de Meckel con mucosa gástrica ectópica, inflamación aguda y crónica moderada y signos de regeneración epitelial.

La evolución posoperatoria fue satisfactoria, recibiendo dieta líquida al tercer día de posoperatorio y fue dado de alta ingiriendo dieta blanda al quinto día. Despues de 4 años el paciente no ha presentado ningún otro episodio de sangrado de tubo digestivo.

CASO 2

Mujer de 22 años de edad, que acude al Departamento de Urgencias por presentar dolor abdominal de 6 horas de evolución, intenso, súbito, continuo, mesogástrico inicialmente y posteriormente con irradiación a la fosa iliaca derecha, náusea y vómito de contenido gastrobiliar, distensión abdominal y sin haber evacuado en las últimas 24 horas. Su tensión arterial de 120/70 mmHg, frecuencia cardiaca de 85 por minuto, frecuencia respiratoria 24 por minuto, temperatura de 36°C. Abdomen distendido, dolor a la palpación media y profunda en mesogastrio y en fosa iliaca derecha, con signo de rebote dudoso, timpanismo moderado generalizado, peristaltismo de lucha.

La biometría hemática reportó 15,500 leucocitos con 82 por ciento de neutrófilos, 78 por ciento de segmentados y 4 por ciento de bandas. La radiografía de abdomen en posición de pie con niveles hidroaéreos en asas de intestino delgado, escaso gas en colon.

Con el diagnóstico de oclusión intestinal, se internó a la paciente, descomprimió el intestino con succión nasogástrica, hidrató con solución Hartmann y se realizó laparoscopia diagnóstica encontrando una hernia interna como causa de la oclusión intestinal por persistencia del conducto onfalomesentérico (*Figuras 3 y 4*). Se resecó el remanente embrionario a nivel de la pared abdominal, liberando la oclusión intestinal y finalmente se procedió a hacer la diverticulectomía transversal al eje intestinal con engrapadora lineal cortante no articulada (TSB 45, ethicon^R) sin presentarse complicaciones.

El resultado histopatológico reportó divertículo de Meckel con mucosa gástrica y duodenal focal, con glándulas de Brunner y páncreas ectópico.

La evolución posoperatoria fue satisfactoria, recibiendo dieta líquida al cuarto día de posoperatorio y fue dada de alta ingiriendo dieta blanda al sexto día.

EPIDEMIOLOGÍA E HISTORIA NATURAL

El divertículo de Meckel es una alteración intestinal verdadera, secundaria a una alteración en el cierre del saco viteli-



Figura 1. Imagen de endoscopia con cápsula. Se observan restos de sangre fresca en íleon terminal.



Figura 2. Imagen de endoscopia con cápsula. Se observan algunos coágulos en la mucosa ileal.

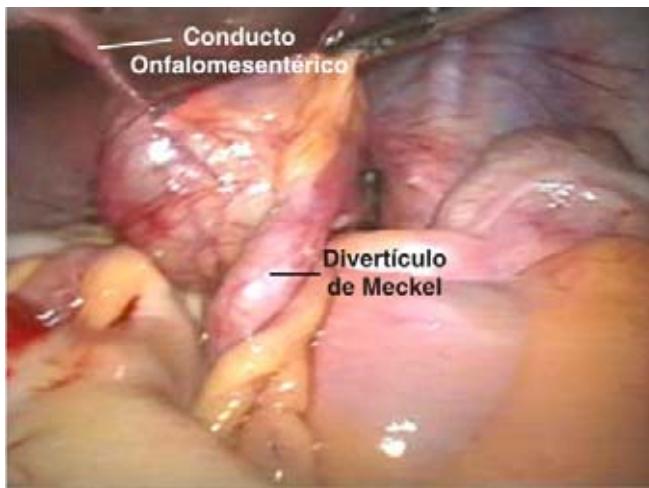


Figura 3. Sitio de obstrucción intestinal. Se observa persistencia del conducto onfalomesentérico, divertículo de Meckel y hernia interna de intestino delgado.



Figura 4. Resección del divertículo de Meckel con engrapadora lineal cortante endoscópica.

no durante la quinta semana del desarrollo fetal.¹ Está formado por todas las capas de la pared intestinal normal y en aproximadamente 50% de los casos, contiene tejido ectópico, el cual con frecuencia es causa de las complicaciones del divertículo de Meckel.²

El divertículo de Meckel se presenta en alrededor del 2% de la población,^{1,21} convirtiéndolo en la alteración congénita del tracto gastrointestinal de mayor frecuencia. A pesar de que se presenta tanto en pacientes de sexo femenino como masculino, es causa más frecuente de complicaciones en estos últimos y, por lo tanto, se diagnostica con mayor frecuen-

cia en pacientes de este género.^{2,3} Las complicaciones del divertículo de Meckel se pueden presentar hasta en 25% de los casos.^{1,4}

ANATOMÍA Y EMBRIOLOGÍA

Durante las primeras etapas del desarrollo fetal, el intestino del feto se adhiere a la membrana vitelina para recibir aporte nutricio a través del conducto onfalomesentérico;¹ si este conducto no involuciona hacia la séptima semana de gestación, se forman varios remanentes de su desarrollo.¹ La falta del cierre de la parte más proximal del conducto onfalomesentérico ocasiona la formación de un divertículo de Meckel.⁵ La membrana vitelina contiene todas las capas de la pared intestinal, por lo tanto, el divertículo que se forma a partir de esta alteración también contiene estas capas.^{1,6,18,21}

Además de las capas normales de la pared intestinal, aproximadamente 50 a 55% de los casos con divertículo de Meckel contiene tejido ectópico.⁷ El divertículo de Meckel surge desde el borde antimesentérico, y en el 90% de los casos se encuentran aproximadamente entre 60 y 90 cm de la válvula ileocecal.³ Su irrigación arterial proviene de una rama terminal de la arteria mesentérica superior.^{1,8,18}

PATOLOGÍA

El tejido ectópico en un divertículo de Meckel se encuentra hasta en 55% de los casos,⁹ de los cuales predominan el de tipo gástrico o pancreático con una incidencia que va de 60 a 85% y de 5 a 16% respectivamente. La secreción ácida del tejido ectópico de tipo gástrico con frecuencia puede ocasionar lesiones ulcerosas que a menudo originan datos de sangrado gastrointestinal no proveniente ni de estómago ni de colon, lo cual debe hacer sospechar el diagnóstico del divertículo de Meckel;³ las secreciones alcalinas del tejido ectópico de tipo pancreático también pueden ocasionar lesiones ulcerosas.⁵ Otros reportes han mencionado tejido ectópico de tipo colónico, duodenal, yeyunal, hepático e incluso endometrial; sin embargo su incidencia es extremadamente baja, menor a 0.4% y no se reportan como causa de complicaciones.^{1,10}

Las lesiones de tipo maligno se encuentran en alrededor del 0.5 al 4.9% de los pacientes con alguna complicación debida a divertículo de Meckel. El más común corresponde a los sarcomas, seguido de carcinoide y adenocarcinoma.¹⁰

DIAGNÓSTICO

El diagnóstico del divertículo de Meckel sintomático es difícil de hacer, especialmente en los adultos. Se debe considerar como posibilidad diagnóstica en todos aquellos pacientes que cursen con dolor abdominal sin causa aparente, náusea y

vómito o sangrado gastrointestinal.^{1,11} El divertículo de Meckel puede semejar una variedad de enfermedades tales como enfermedad ulcerosa péptica, gastroenteritis, cólico biliar, diverticulitis colónica, oclusión intestinal, peritonitis o incluso alergia a proteínas de la leche.⁹ El cuadro de apendicitis aguda es el diagnóstico preoperatorio más común en los casos de divertículo de Meckel complicado.³

El diagnóstico no puede realizarse con una radiografía de abdomen, excepto que se presente como cuadro oclusivo intestinal, siendo ésta poco específica de la causa y la arteriografía no siempre es sensible debido a que la irrigación arterial no siempre es normal. Los estudios contrastados como la serie esofagogastrroduodenal con placas tardías son de valor limitado debido a que el medio de contraste puede ocultar el divertículo. La tomografía computada no es específica aunque en ocasiones orienta al diagnóstico. Uno de los métodos de mayor utilidad para la detección del divertículo de Meckel es el escaneo con tecnecio 99m¹² ya que permite identificar el tejido ectópico o el sitio de sangrado.¹⁸ La sensibilidad y especificidad se ha reportado hasta en 90% en pacientes pediátricos, pero decrece hasta 46% en pacientes adultos.¹⁸ La sensibilidad y especificidad de este estudio de medicina nuclear puede mejorarse administrando pentagastrina y glucagón o cimetidina, aunque deben utilizarse con precaución ya que pueden inducir ulceración péptica del divertículo. La cimetidina parece incrementar la sensibilidad de la prueba hasta un 95%.^{18,19,21}

Cuando el escaneo con tecnecio 99m no es diagnóstico o se trata de un paciente que no cursa con un cuadro de sangrado gastrointestinal, el ultrasonido puede orientar el diagnóstico en algunos casos; sin embargo, puede ser complejo diferenciar entre una asa de intestino delgado o el divertículo de Meckel.^{13,18}

Recientemente se han utilizado en pacientes con sangrado digestivo alto en los que la esofagogastroduodenoscopia y la colonoscopia han sido métodos normales, tales como la enteroscopia y la cápsula endoscópica para diagnosticar alteraciones intestinales o sitios de hemorragia, por mencionar algunos; sin embargo, no se han hecho estudios que indiquen que tengan mayor sensibilidad y especificidad para el diagnóstico de divertículo de Meckel pero requieren mayor tiempo para realizarlos,²⁰ por lo que este tipo de estudios se utilizan en pacientes con estabilidad hemodinámica.

Actualmente, la laparoscopia diagnóstica se ha convertido en el método diagnóstico de elección en el paciente con cuadro sugestivo de divertículo de Meckel.^{1,19,20}

TRATAMIENTO

El abordaje en el tratamiento del divertículo de Meckel va a depender si es un hallazgo incidental o es resultado de los síntomas que puede producir. La resección ileal ha sido tradicionalmente el tratamiento de elección del divertículo de

Meckel asintomático, ya que permite extirpar cualquier tejido dañado o ectópico y así disminuir el riesgo de recidiva en cuanto a su sintomatología, como por ejemplo sangrado gastrointestinal secundario a tejido ectópico de tipo gástrico.^{1,3}

Tal vez el área de más controversia está en cuando se requiere tratamiento quirúrgico del divertículo de Meckel cuando éste está asintomático y se hace por un diagnóstico incidental. Se han tomado en cuenta diversos factores tales como el sexo, la edad, la longitud del divertículo o el diámetro de su base, pero han resultado ineficaces como parámetros para realizar su resección “profiláctica”.^{1,3,10,21} Es decisión del cirujano, ante estas circunstancias, dejar el divertículo o realizar una simple diverticulectomía o una resección ileal. Si se decide no resecar el divertículo, cualquier banda fibrosa o adherencia debe ser removida para evitar o prevenir su torsión u obstrucción.^{1,3} Para reducir el riesgo de estenosis de la luz intestinal se debe realizar la resección con línea de sutura transversal ya sea manual o mecánica con engrapadora.¹⁸

Diversos estudios sugieren que el no resecar un divertículo de Meckel asintomático, tiene poco riesgo de volverse sintomático (4.2%), y este riesgo disminuye con la edad.⁵

La laparoscopia puede ser de gran utilidad tanto en el diagnóstico como en el tratamiento del divertículo de Meckel. La laparoscopia puede utilizarse para resecar un divertículo de Meckel diagnosticado incidentalmente. Además, ahora se pueden utilizar con seguridad y eficacia las engrapadoras gastrointestinales laparoscópicas para realizar una diverticulectomía sin necesidad de exponer la luz intestinal, lo que disminuye el riesgo de contaminación.^{14,19,21}

COMPLICACIONES

Como se mencionó con anterioridad, un paciente con diagnóstico de divertículo de Meckel tiene un riesgo de entre 4 y 6% de desarrollar alguna complicación.¹⁵ Las complicaciones más importantes abarcan hemorragia, obstrucción intestinal, intususcepción, diverticulitis y perforación con peritonitis.^{1,15,16} La hemorragia es la complicación más común en niños y se presenta típicamente como hematoquezia.⁷ En los adultos las causas más frecuentes son la obstrucción intestinal y la diverticulitis o ambas.^{5,10}

Menos frecuentemente, las fistulas pueden presentarse sobre todo si existe perforación, especialmente cuando se asocia a enfermedad de Crohn.^{10,17} El divertículo de Meckel también puede acompañar a la enfermedad de Littré o hernia diverticular.

DISCUSIÓN

Se presentan dos casos clínicos en donde se ilustran dos formas de cuadro clínico de las complicaciones del divertículo

de Meckel, la primera sangrado de tubo digestivo de segmento medio y la segunda como cuadro de oclusión intestinal. En el primer caso de sangrado de tubo digestivo de sitio no determinado con los métodos endoscópicos tradicionales ni con tecnecio 99m, el uso de cápsula endoscópica permitió tener la evidencia de un sitio de sangrado en el ileón terminal por lo que se realizó laparoscopia diagnóstica y confirmó la presencia del divertículo de Meckel, procediendo a su resección por la misma vía de acceso.

En el segundo caso, en que el cuadro clínico fue de oclusión intestinal, la laparoscopia diagnóstica y terapéutica a través de la diverticulectomía resolvió el problema tanto oclusivo intestinal como del remanente embrionario, el conducto onfalomesentérico, que había producido una hernia interna.

En los casos en que el divertículo de Meckel se encuentre complicado y la luz del ileón esté reducida o cuando después de efectuada la diverticulectomía, la luz intestinal se vea comprometida, se deberá optar por la resección intestinal con anastomosis primaria si no hay cuadro de peritonitis generalizada. En los casos complicados de peritonitis generalizada en

los que la anastomosis intestinal pueda estar en riesgo de dehiscencia, se prefiere la resección con ileostomía temporal.

Estamos de acuerdo con Schmid y colaboradores,²² que en los casos en los que el diagnóstico es dudoso, la laparoscopia diagnóstica es recomendable para establecerlo, ya que la cirugía de mínima invasión se ha convertido en el método de elección para el manejo de esta patología, debido a su corta estancia hospitalaria y la recuperación posoperatoria satisfactoria.

CONCLUSIONES

Conociendo que el divertículo de Meckel es la patología embriológica más frecuente a nivel de tubo digestivo y que el diagnóstico en ocasiones se dificulta, podemos concluir que el uso de métodos diagnósticos como la endoscopia con cápsula y la laparoscopia diagnóstica, permitieron llevar a cabo el tratamiento sin complicaciones y confirmar que la técnica laparoscópica es segura y confiable para el diagnóstico y tratamiento de esta patología.

REFERENCIAS

- Martin JP, Connor PD, Charles JDK. Meckel's diverticulum—cover article. *Am Fam Physician* 2000; 61(4): 1037-42, 1044.
- Mackey WC, Dineen P. A fifty-year experience with Meckel's diverticulum. *Surg Gynecol Obstet* 1983; 156(156): 56-64.
- Williams RS. Management of Meckel's diverticulum. *Br J Surg* 1981; 68: 477-80.
- Moses WR. Meckel's diverticulum: a report of two unusual cases. *N Engl J Med* 1947; 237: 118-22.
- Artigas V, Calabuig R, Badia F, Rius X, Allende L, Jover J. Meckel's diverticulum: value of ectopic tissue. *Am J Surg* 1986; 151: 631-4.
- Moore KL, Persaud TV. *The developing human*. 5th ed. Philadelphia: Saunders, 1993: 255-7.
- Turgeon DK, Barnett JL. Meckel's diverticulum. *Am J Gastroenterol* 1990; 85: 777-81.
- Garretson DC, Frederich ME. Meckel's diverticulum. *Am Fam Physician* 1990; 42: 115-9.
- Haubrich WS, Schaffner F, Berk JE, Bockus HL. *Gastroenterology*. 5th ed. Philadelphia: Saunders, 1995; 2: 912-4.
- DiGiacomo JC, Cottone FJ. Surgical treatment of Meckel's diverticulum. *South Med J* 1993; 86: 671-5.
- Campione O, Tonini V, Cervellera M, Marrano E, Pasqualini E, Avanzolini A et al. Acute Meckel's diverticulum in a senior patient. *Minerva Chir* 1998; 53: 743-5.
- Cooney DR, Duszynski DO, Camboa E, Karp MP, Jewett TC Jr. The abdominal technetium scan (a decade of experience). *J Pediatr Surg* 1982; 17: 611-9.
- Daneman A, Lobo E, Alton DJ, Shuckett B. The value of sonography, CT and/or enema for detection of complicated Meckel diverticulum in children with nonspecific clinical presentation. *Pediatr Radiol* 1998; 28: 928-31.
- Matsagas MI, Fatouros M, Koulouras B, Giannoukas AD. Incidence, complications and management of Meckel's diverticulum. *Arch Surg* 1995; 130: 143-6.
- Cullen JJ, Kelly KA, Moir CR, Hodge DO, Zinsmeister AR, Melton LJ 3d. Surgical management of Meckel's diverticulum. An epidemiologic, population-based study. *Ann Surg* 1994; 220: 564-9.
- D'Souza CR, Prokopyshyn H. Axial volvulus of the small bowel caused by Meckel's diverticulum. *Surgery* 1993; 114: 984-7.
- Hudson HM 2d, Millham FH, Dennis R. Vesico-diverticular fistula: a rare complication of Meckel's diverticulum. *Am Surg* 1992; 12: 784-6.
- Yahchouchy E, Marano A, Etienne JCH, Fingerhut A. Meckel's diverticulum. *J Am Col Surg* 2001; 192(5): 658-62.
- Stabile B, Stamos M. Surgical management of gastrointestinal bleeding. *Gastroenterol Clin* 2000; 29(1): 189-222.
- Carey E, Fleischer D. Investigation of the small bowel in gastrointestinal bleeding-enteroscopy and capsule endoscopy. *Gastroenterol Clin* 2005; 34(4): 679-98.
- Gosche J, Vick L, Boulanger S, Islam S. Midgut abnormalities. *Surg Clin North Am* 2006; 86(2): 285-99.
- Schmid S, Schäfer M, Krähenbühl L, Büchler W. The role of laparoscopy in symptomatic Meckel's diverticulum. *Surg Endosc* 1999; 13(5): 1047-49.

Correspondencia:

Dr. Jorge D. Muñoz Hinojosa, FACS

Enrique Sada Muguerza Núm. 1, Ciudad Satélite, 53100. Estado de México
Teléfono: 5572-6449, 5392-2633, Fax 5562-5293
E-mail: cerebro@mx.inter.net