

Divertículo de Meckel y sus complicaciones

Gabriel Sandoval S.^{1,a}, Javier Toro-Pérez^{2,b}, Emilio Pohl V.^{2,c}, Juan Pablo Hurtado T.^{1,d},
Mauricio Zambra R.^{3,e}, Antonella Sanguinetti M.^{4,f}

Meckel's diverticulum and its complications

Meckel's diverticulum is the most common congenital gastrointestinal malformation and is caused by partial or total involution of the omphalomesenteric duct during embryonic development, resulting in a true diverticulum, since it contains all the layers of the small intestine. It has an incidence of 0.6-4% in the general population and is the main cause of lower gastrointestinal bleeding in pediatric patients. Most of them remain asymptomatic until adulthood, and may present clinical symptoms suggestive of acute appendicitis, intestinal obstruction and lower gastrointestinal bleeding. The finding of the diverticulum is usually incidental and only 4-6% of the time it is found as a directed study of this abnormality. There are multiple diagnostic studies available, including computed tomography (CT), Technetium-99m pertechnetate (Tc-99m) scintigraphy, video capsule endoscopy, and laparoscopy/laparotomy. The management of Meckel's diverticulum is surgical, especially due to its multiple complications, which are detailed in this article. The use of minimally invasive techniques and the best technologies and detection methods have made it possible to reduce the mortality of Meckel's diverticulum complications. Finally, this pathology is a challenge for any specialist, since the low incidence and symptoms similar to diverticular diseases pose a greater challenge both in diagnosis and management.

Key words: Meckel's diverticulum; hemorrhage; complication; diagnosis; management.

Resumen

El divertículo de Meckel es la malformación gastrointestinal congénita más frecuente y se produce por la involución parcial o total del conducto onfalomesentérico durante el desarrollo embrionario, resultando en un divertículo verdadero, puesto que contiene todas las capas del intestino delgado. Posee una incidencia de 0,6-4% en la población general y corresponde a la principal causa de hemorragia digestiva baja en pacientes pediátricos. Mayoritariamente, permanece asintomático hasta la adultez, pudiendo presentar cuadros clínicos sugerentes de apendicitis aguda, obstrucción intestinal y hemorragia digestiva baja. El hallazgo del divertículo suele ser incidental y en solo 4-6% de las ocasiones se encuentra como estudio dirigido de esta anomalía. Existen múltiples estudios diagnósticos disponibles, pasando por la tomografía computarizada (TC), cintigrafía con pertechnetato de Tecnecio-99m (Tc-99m), videocápsula endoscópica y la laparoscopia/laparotomía. El manejo del divertículo de Meckel es quirúrgico, especialmente, debido a sus múltiples complicaciones, siendo detalladas en el presente artículo. El uso de técnicas mínimamente invasivas y las mejores tecnologías y métodos de detección han permitido disminuir la mortalidad de las complicaciones del divertículo de Meckel. Finalmente, esta patología supone un reto para cualquier especialista, puesto que la baja incidencia y el cuadro clínico similar a enfermedades diverticulares significa un mayor reto tanto en el diagnóstico como en el manejo.

Palabras clave: divertículo de Meckel; hemorragia, complicación; diagnóstico; manejo.

¹Hospital Dr. Ernesto Torres Galdames, Iquique.

²Interno de Medicina, Universidad de Chile, Santiago.

³Hospital San Pablo, Coquimbo.

⁴Departamento de Cirugía Hospital Clínico de la Universidad de Chile. Santiago, Chile.

^a<https://orcid.org/0009-0006-2323-4127>

^b<https://orcid.org/0000-0002-0924-9561>

^c<https://orcid.org/0000-0002-6234-1172>

^d<https://orcid.org/0009-0009-1943-7521>

^e<https://orcid.org/0009-0000-1366-6459>

^f<https://orcid.org/0000-0002-7992-5692>

Recibido el 2022-11-27 y aceptado para publicación el 2023-03-23.

Correspondencia a:

Dr. Gabriel Sandoval S.
g_sandoval@ug.uchile.cl

Introducción

El divertículo de Meckel (DM) es la anomalía congénita más frecuente del sistema gastrointestinal con una incidencia de 0,6-4%¹ y la principal causa de hemorragia digestiva baja en niños y adolescentes con una frecuencia de 45%². Esta patología se produce por una obliteración o atrofia incompleta del canal onfalomesentérico que, finalmente, se traduce en un divertículo verdadero en el intestino delgado, fundamentalmente en los últimos 90 centímetros del íleon. Las primeras descripciones fueron hechas por el cirujano alemán Wilhelm Fabricius Hildanus en 1598, pero el nombre se debe gracias al anatomista alemán Johann Friedrich Meckel, el cual en 1801 le dio su nombre al describir su origen embriológico³.

A pesar de que el DM es habitualmente, asintomático (sobre todo en adultos), es importante sospechar esta anomalía congénita debido a que ante un cuadro sintomático puede ser indistinguible de otras patologías del sistema gastrointestinal e incluso puede evolucionar con complicaciones, eventualmente, mortales tales como obstrucción intestinal, hemorragia digestiva o perforación intestinal⁴.

El objetivo de este artículo consiste en realizar una revisión de la literatura existente sobre esta patología y la clínica, imagenología, diagnóstico y manejo de este cuadro. Se obtuvieron los datos de fuentes como Pubmed y Scielo, específicamente la búsqueda de artículos originales y de revisiones sistemáticas con las palabras “divertículo de Meckel”, “complicaciones diverticulares” y otras relacionadas. Los criterios usados fueron artículos, preferentemente, menores a 5 años de publicación en revistas científicas de alto índice de impacto.

Epidemiología

Ueberrueck et al⁵, en un estudio retrospectivo de 233 pacientes reportaron un 9% de DM sintomático, información que se obtuvo mediante la búsqueda deliberada de esta patología durante apendicectomías. En esta misma línea, Zani et al⁶, informaron una incidencia estimada de 4,2% de DM sintomático durante la vida, datos que fueron obtenidos mediante la combinación de prevalencia de estudios de autopsia y el número informado de ingresos hospitalarios debido a DM sintomático. Ambos estudios reflejan la alta probabilidad de que esta patología curse de forma asintomática.

La mayoría de los pacientes con DM sintomático o resecado son de sexo masculino y se reporta una

proporción de género masculino a femenino de 1,5:1 a 4:1⁷. No obstante, no se conoce una predisposición de género en DM asintomáticos. Siguiendo esta misma línea, el DM sintomático puede presentarse a cualquier edad, aunque afecta mayormente a niños e incluso los estudios reportan que la probabilidad de que esta enfermedad se torne sintomática disminuye con la edad, ya que más de la mitad de los pacientes sintomáticos son menores de 10 años.

Embriología y fisiopatología

El DM se origina por una involución parcial o total del conducto onfalomesentérico, o también llamado ducto vitelino. Este conducto, de forma fisiológica, comunica el saco vitelino de la madre y el intestino medio del feto y funciona como un mecanismo de nutrición hasta que la placenta termine de desarrollarse. Posteriormente, durante la quinta hasta la novena semana este conducto se oblitera y transforma en una banda fibrosa remanente, la cual conecta por proximal el ombligo con el futuro intestino delgado^{8,9}.

El DM corresponde a la anomalía congénita más común, cercano al 98% según algunos autores, dentro de la no obliteración e involución del conducto onfalomesentérico. Sin embargo, pueden encontrarse otras posibles estructuras patológicas, tales como la fístula onfalomesentérica, seno umbilical, quiste onfalomesentérico y las bridas mesodiverticulares¹⁰.

Anatómicamente, se puede encontrar en el 90% de los casos hasta a 90 cm de la válvula ileocecal, habiendo reportes de hasta 180 cm de distancia. Además, el saco vitelino está formado por células pluri-potenciales, las cuales pueden llevar a la presencia de tejido heterotópico en el DM en el 50% de los casos. De este total, el tejido ectópico se divide en gástrico (60-85%), pancreático (5-16%) y de forma menos común hepato-biliar, duodenal, endometrial, entre otros⁴. Por todo lo anterior, es que el DM se considera un divertículo verdadero, puesto que posee todas las capas normales del intestino delgado (lumen, mucosa, submucosa, muscular y serosa), y ser susceptible de complicaciones por la presencia de estos tejidos heterotópicos, especialmente el gástrico, que puede llevar a la ulceración y provocar una hemorragia digestiva baja en pacientes pediátricos, en cifras cercanas a 20-30% de los casos sintomáticos¹¹. Otras posibles complicaciones asociadas son la inflamación del divertículo, obstrucción intestinal, herniación, perforación, intususcepción, presencia de tumores mucosos como el adenocarcinoma, entre otros⁴.

Actualmente, y dependiendo de la sintomatología, este divertículo se comporta de la misma forma que un apéndice colónico, lo cual fisiopatológicamente puede llevar a un cuadro apendicular: obstrucción por enterocolito, perforación y posterior peritonitis local a generalizada en estadios más avanzados¹².

Clínica y complicaciones

Tal como se mencionó previamente, los DM habitualmente presentan un curso asintomático y por lo tanto es frecuente que el diagnóstico se realice de forma incidental o mediante laparotomía, procedimiento laparoscópico o estudio baritado de intestino delgado⁴. En esta misma línea, los pacientes pediátricos tienden a cursar con cuadros sintomáticos a diferencia de pacientes adultos.

Por otra parte, no es fácil realizar un diagnóstico clínico de un DM sintomático debido a la variedad de patologías que presentan un cuadro clínico similar, tales como apendicitis aguda, enfermedad inflamatoria intestinal, enfermedad péptica ulcerosa, entre otros¹³.

Síntomas frecuentes de un DM complicado son fiebre, vómitos, dolor abdominal y heces con sangre¹⁴, que ocurren a debido a complicaciones tales como obstrucción intestinal por vólvulo o intususcepción, diverticulitis, hemorragia digestiva aguda o crónica y neoplasias, las que serán detalladas a continuación (Tabla 1).

1. Hemorragia digestiva aguda o crónica

Corresponde a la complicación más frecuente con una incidencia de 25-50% y afecta sobre todo a la población pediátrica, por lo que debe sospecharse DM en todo paciente pediátrico con sangrado digestivo de origen no precisado. Se reporta estar asociado a ulceración péptica, en el 90% de los casos, debido a presencia de mucosa gástrica heterotópica o ectópica al interior del divertículo¹⁵, aunque también se distingue como causa, la presencia de tejido ectópico pancreático, tumores o bezoares. El cuadro clínico de esta complicación se caracteriza, particularmente, por la presencia de melena, hematoquezia, dolor abdominal difuso y síntomas anémicos tales como palidez de piel y mucosas, astenia, entre otros.

Tabla 1. Tabla resumen de las principales complicaciones del divertículo de Meckel, dividido por incidencia, causas, sintomatología y/o signología y grupo etario más frecuente del cuadro clínico. Adaptado de Kuru & Kesmal, 2018⁴

	Hemorragia intestinal	Obstrucción intestinal	Proceso inflamatorio		Tumor	
Incidencia	25-50%	20-40%	12-30%		0,5-2%	
Causas	<ul style="list-style-type: none"> - Tejido ectópico (gástrico y pancreático). - Tumores. - Bezoares. 	<ul style="list-style-type: none"> - Intususcepción. - Vólvulo. - Banda mesodiverticular. - Íleo biliar. - Tumores. - Bezoares. - Meconio impactado. 	Diverticulitis: <ul style="list-style-type: none"> - Obstrucción por fecalitos, cuerpo extraño o parásitos. - Ulceración péptica de la mucosa ectópica gástrica, con respuesta inmune. - Torsión diverticular. 	Perforación: <ul style="list-style-type: none"> - Progresión de la diverticulitis. - Ulceración de la serosa por los ácidos producidos por el tejido ectópico gástrico. - Trauma. - Tumores. 	Benigna: <ul style="list-style-type: none"> - Lipomas. - Hamartomas. 	Maligna: <ul style="list-style-type: none"> - Tumores mesenquimatosos. - Tumores carcinoides. - Adenocarcinomas. - Tumor desmoplásico de células pequeñas y redondas.
Síntomas y/o signos	Melena Hematoquezia Dolor abdominal difuso Síntomas anémicos (palidez de piel y mucosas, astenia, etc)	Dolor abdominal difuso Distensión abdominal Náuseas y vómitos Constipación	Dolor abdominal en cuadrante inferior derecho Fiebre Náuseas y vómitos	Dolor abdominal primariamente localizado para posteriormente ser generalizado Distensión abdominal Fiebre Calosfríos Náuseas y vómitos	Astenia y adinamia Baja de peso Dolor abdominal difuso Sangrado oculto Perforación Intususcepción Constipación	
Grupo etario más común	Pediátrico	Adulto > Pediátrico	Adulto		-	

2. Obstrucción intestinal

Corresponde a la segunda complicación más frecuente con una incidencia de 20-40% y afecta en mayor proporción a la población adulta¹⁶. Se reporta que la causa más común es una intususcepción ileocólica¹⁵, aunque también se describen otras causas prevalentes como banda mesodiverticular, íleo biliar, tumores, bezoares, meconio impactado o vólvulo. Las variaciones anatómicas que más favorecen la torsión de un DM son una base estrecha y una importante longitud¹⁷. El cuadro clínico de esta complicación se caracteriza en particular por la presencia de dolor abdominal difuso, distensión abdominal, constipación, náuseas y vómitos.

3. Proceso inflamatorio

Esta complicación posee una incidencia de 12-30% y en ella es posible distinguir la diverticulitis de Meckel y la perforación del divertículo, que afectan predominantemente a la población adulta. La diverticulitis aguda de Meckel adquiere relevancia dado que puede imitar el cuadro clínico de apendicitis aguda con dolor abdominal en cuadrante inferior derecho, fiebre, náuseas y vómitos. Las causas se atribuyen a fenómenos obstructivos como por ejemplo fecalitos, cuerpo extraño o parásitos, aunque también se describe la ulceración péptica de la mucosa ectópica gástrica con respuesta inmune o torsión diverticular. Por otra parte, la perforación intestinal es una complicación menos prevalente, no obstante constituye un cuadro clínico grave¹⁵. Dentro de las causas de la perforación intestinal secundaria a DM complicado se describe progresión de la diverticulitis, ulceración de la serosa por los ácidos producidos por el tejido ectópico gástrico, trauma o tumores. El cuadro clínico de perforación se caracteriza por presencia de dolor abdominal, primariamente, localizado para posteriormente ser generalizado, distensión abdominal, fiebre, calofríos, náuseas y vómitos.

4. Tumor

Corresponde a la complicación menos frecuente de las mencionadas en este artículo con una incidencia de 0,5-2%. Los tumores que se pueden presentar en los DM complicados se clasifican en benignos, en donde se describen los lipomas y hamartomas, y malignos, representados fundamentalmente por los tumores mesenquimatosos, tumores carcinoides, adenocarcinomas y tumores desmoplásicos de células pequeñas y redondas. El cuadro clínico de los tumores se caracteriza por presencia de astenia, adinamia, baja de peso, dolor abdominal difuso, sangrado oculto, perforación, intususcepción y constipación.

Diagnóstico

Comúnmente, el DM puede ser diagnosticado de forma incidental (33%), como también ante estudios preoperatorios o sospecha etiológica en presentación de sus posibles complicaciones, tales como obstrucción intestinal, hemorragia digestiva baja, entre otras. Este diagnóstico preoperatorio no sobrepasa el 4-6%¹⁸. Asimismo, puede ser un hallazgo durante un procedimiento invasivo, como una laparoscopia o laparotomía. A continuación se presentan las opciones diagnósticas más conocidas del DM.

Radiografía convencional

En primera instancia, la radiografía simple de abdomen tiene utilidad limitada y rara vez puede otorgar información que modifique la conducta terapéutica, a excepción de un DM complicado que se presenta con obstrucción intestinal donde es posible detectar dilatación de asas intestinales con nivel hidroaéreo dentro del divertículo¹⁵.

Ultrasonografía abdominal

La ultrasonografía de alta resolución también posee utilidad limitada, a pesar de sus ventajas en cuanto a la accesibilidad y bajo costo asociado. No obstante permite observar el divertículo como una estructura tubular rellena de líquido en el cuadrante inferior derecho del abdomen. En esta misma línea, ante procesos inflamatorios, por medio de esta técnica imagenológica es posible visualizar un asa intestinal ciega, paredes gruesas, mucosa hiperecoica y enterolitos detectados como focos ecogénicos con sombra acústica posterior¹⁹. Estudios realizados por Baldisserotto y cols²⁰, mostraron que es posible encontrar vasos anómalos ante la secuencia *Doppler*, pero sin resultados significativos en poder diferenciar entre un DM u otro inflamado.

Tomografía computarizada (TC)

La TC de abdomen se ha reportado superior a otras técnicas imagenológicas en la evaluación de DM complicado, sin embargo puede resultar difícil la distinción de un DM no complicado con intestino delgado normal. A través de este examen es posible visualizar una estructura tubular rellena de líquido o gas que surge del borde antimesentérico del íleon terminal, enterolitos al interior del divertículo, invaginación intestinal, diverticulitis e obstrucción del intestino delgado²¹. De esta forma, la TC es de utilidad en el diagnóstico y evaluación de las complicaciones del DM, particularmente la formación de abscesos intraabdominales, obstrucción, perforación, tumores y en ocasiones permite detectar la extravasación de medio de contraste inyectado por



Figura 1. Imágenes axial y coronal de Tomografía Computarizada con medio de contraste intravenoso. Un divertículo de Meckel (cabezas de flecha) con pared engrosada y con neumatosis, sugerentes de necrosis y perforación, rodeado de íleon con inflamación parietal por vecindad (flechas). Cortesía del Departamento de Imagenología del Hospital Clínico de la Universidad de Chile.

vía intravenosa en casos de hemorragia intestinal activa²² (Figura 1).

Angiografía por tomografía computarizada (Angio-TC)

Se basa en la localización e irrigación del divertículo, el cual está en comunicación con la arteria mesentérica superior y ramas anómalas que lo nutren. Se usa en pacientes hemodinámicamente inestables y con sangrado activo que requiere pronta localización para un manejo rápido. El Angio-TC posee una sensibilidad del 85% y especificidad del 92% para encontrar extravasación de sangre activa dentro del sistema gastrointestinal²³. Incluso, se ha visto que una Angio-TC de alta resolución puede detectar sangrados activos de 0,3 ml/minuto²⁴.

Medicina nuclear

Ante pacientes pediátricos con sangrado digestivo oculto, hemodinámicamente estables y sin haber encontrado la causa de la hemorragia, se ha planteado el uso de la gammagrafía o cintigrafía con pertecnetato de Tecnecio-99m (Tc-99m), también llamado Escáner de Meckel, como método de elección no invasivo para el diagnóstico de DM complicado²⁵. Se administra de forma intravenosa y actúa mediante la unión del Tc-99m al tejido ectópico gástrico. Posee una sensibilidad y especificidad de 80-90% y 95% respectivamente en pacientes pediátricos, pero baja a una sensibilidad del 62,5% y especificidad del 9% en adultos. Lo anterior es debido a que, posiblemente, exista menor presencia de tejido ectópico gástrico en pacientes más añosos²⁶. Por ende, los autores no recomiendan su uso en adultos como método de diagnóstico, pero sí en niños y lactantes. Ahora bien, en casos de hemorragia activa se ha visto un

aumento de los falsos negativos, principalmente debido a pérdida del radioisótopo en la sangre y por la vasoconstricción refleja que se produce en el divertículo, lo cual evita que el Tc-99m se acumule en el tejido heterotópico²⁷. Por ello, ante estos casos se sugiere utilizar otras técnicas diagnósticas tales como un Angio-TC²⁸.

Videocápsula endoscópica

Desde su autorización por la FDA en 2001, la videocápsula endoscópica se ha convertido en una herramienta nueva para el diagnóstico de sangrados gastrointestinales ocultos de forma no invasiva y segura. Sin embargo, aún faltan estudios que acrediten su utilidad en pacientes con DM sintomáticos²⁷. Estudios realizados por Silva y cols y Lin y cols, demostraron la eficacia de esta técnica en encontrar microsangrados y la zona anatómica del divertículo^{29,30}. Se espera que a futuro se use como método complementario al gold estándar actual.

Laparoscopia o laparotomía

Si bien, estas modalidades más invasivas pueden lograr un certero diagnóstico de esta patología, no se recomienda como método de elección inicial para el diagnóstico. Se recomienda como manejo quirúrgico y ante casos de alta sospecha clínica y sin haber encontrado la causa de la hemorragia digestiva tanto en adultos como en niños³¹.

Manejo

El manejo del DM depende, fundamentalmente, si se presenta con sintomatología o no (complicado versus incidental) (Tabla 2).

Tabla 2. Manejo actualizado del divertículo de Meckel sintomático *versus* asintomático o incidental

<p>Divertículo de Meckel complicado:</p> <p>Primeramente, se debe tratar el estado sistémico del paciente, estabilidad hemodinámica y corrección del balance hidroelectrolítico si es necesario. El principal tratamiento para el DM sintomático es la resección quirúrgica, ya sea laparoscópicamente (Figura 2 y 3) o a través de cirugía abierta (Figura 4), con cuña o segmento del intestino delgado adyacente, junto con una anastomosis intestinal término-terminal¹⁴. Se ha comparado la resección ileal completa, especialmente para remover el tejido ectópico y del segmento afectado, con la diverticulectomía simple (Figura 5), demostrando esta última menores tasas de morbilidad postoperatoria. Por ello, se prefiere la diverticulectomía en vez de una resección ileal completa³². Aún no existe consenso sobre la resección segmentaria y/o con cuña versus la diverticulectomía simple. La viabilidad del tejido, severidad de la complicación y tamaño del divertículo han hecho que se prefiera, en ciertos casos, la resección segmentaria por sobre la diverticulectomía simple. Por lo anterior, Blouhos y cols³³, crearon un algoritmo de tratamiento quirúrgico en base a las anteriores características ya descritas. Describen que todo divertículo mayor a 2 cm y que tenga características de diverticulitis simple, sangrado activo o encontrado como hallazgo incidental debe ser tratado con una diverticulectomía simple. En cambio un divertículo de menor de 2 cm independientemente de sus características debe ser tratado con resección segmentaria y/o con cuña, incluyendo las diverticulitis perforadas y las obstrucciones intestinales provocadas por el divertículo. Además, si el cuadro está en contexto de una neoplasia maligna, debe ser mandatoria una resección segmentaria con criterio oncológico, incluyendo mesenterio y parte del ileonShelat³⁴.</p> <p>Divertículo de Meckel incidental:</p> <p>Actualmente, no existe consenso general sobre indicar la resección a todos los divertículos detectados incidentalmente, sobre todo aquellos divertículos descubiertos durante un abordaje intraoperatorio. A pesar de lo último, existe la recomendación de no indicar resección quirúrgica a todos los divertículos detectados mediante técnicas imagenológicas⁴. Se ha planteado la posible resección del DM mediante diverticulectomía simple en pacientes pediátricos sanos y adultos jóvenes con tamaños mayores a 2 cm³⁵. Asimismo, una extensa revisión sistemática realizada por Żyluk³⁶, el cual comparó cerca de 15 artículos de ensayos clínicos y revisiones bibliográficas, propuso las siguientes indicaciones de resección del DM de forma preventiva:</p> <ul style="list-style-type: none">• Edad menor a 50 años• Sexo masculino• Tamaño del divertículo mayor a 2 cm• Hallazgos macroscópicos sugerentes de tejido ectópico• Divertículo de cuello estrecho que predisponga a acumulación de comida• Unión del DM con el ombligo mediante una banda de tejido conectivo (indicación relativa) <p>Finalmente, los autores consideran utilizar estos criterios junto con el juicio clínico para el abordaje de los DM asintomáticos.</p>
--

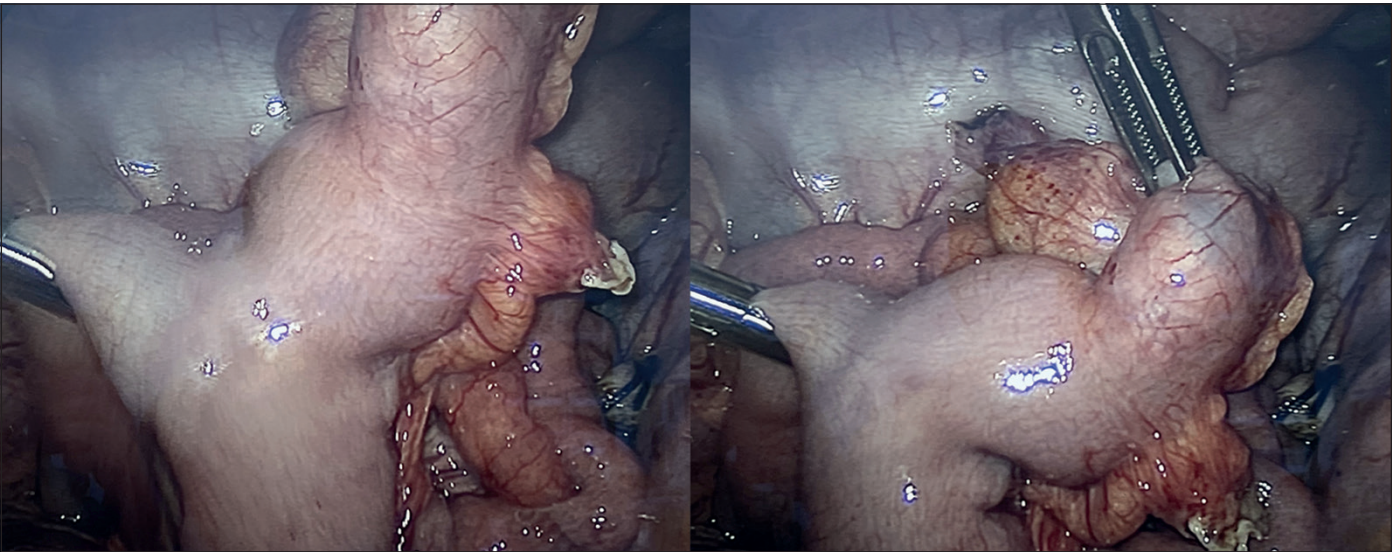


Figura 2. Se observa el Divertículo de Meckel tras explorar el ileon distal, a 50 cm aproximadamente de la válvula íleo-cecal, en contexto de una apendicectomía vía laparoscópica.

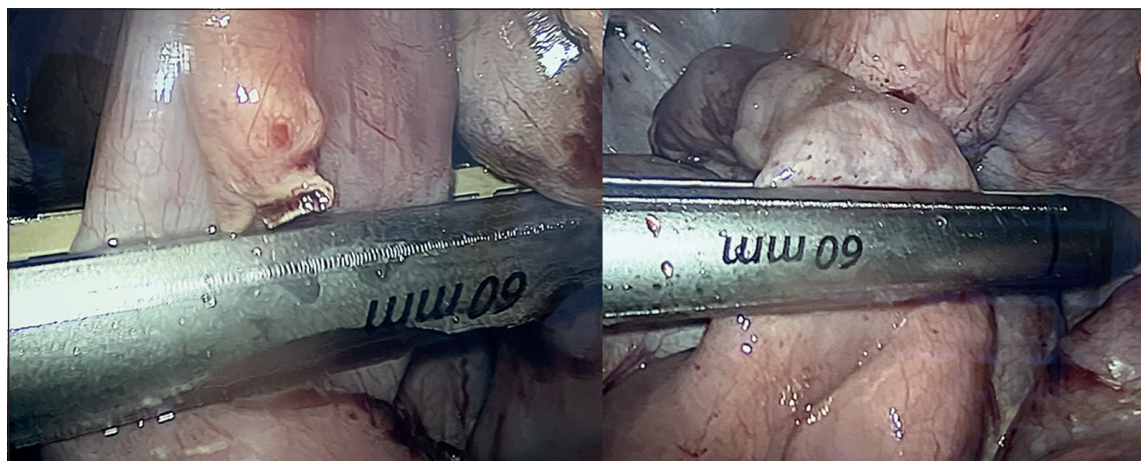


Figura 3. Diverticulectomía con stapler lineal.

Conclusiones

El divertículo de Meckel es un divertículo verdadero que representa a la malformación gastrointestinal congénita más frecuente. Sin embargo, presenta un bajo porcentaje de incidencia en la población general. Esta anomalía congénita requiere del conocimiento de cualquier especialista cirujano, incluyendo a los pediátricos y de urgencias, puesto que presenta cuadros clínicos distintos dependiendo del grupo etario del paciente⁴. Además, debido a sus posibles procesos fisiopatológicos puede simular otras patologías del sistema gastrointestinal e incluso puede evolucionar con complicaciones eventualmente mortales tales como obstrucción intestinal, hemorragia digestiva, perforación intestinal y transformación maligna, entre otros. El diagnóstico del DM es un desafío clínico-imagenológico, puesto que la baja tasa de diagnóstico preoperatorio lo hace muy difícil de sospechar como primera impresión¹⁸. La gran mayoría de las veces se suele encontrar como incidentaloma, y cuando está complicado existen múltiples estudios diagnósticos disponibles, tales como la tomografía computarizada (TC), cintigrafía con pertecnato de Tecnecio-99m (Tc-99m), videocápsula endoscópica y la laparoscopia/laparotomía²⁷. Por último, el manejo del divertículo de Meckel es médico-quirúrgico y el uso de técnicas mínimamente invasivas ha permitido disminuir la mortalidad de las complicaciones del divertículo de Meckel. En cuadros de apendicitis aguda en blanco, siempre se debe hacer revisión del íleon buscando el Divertículo de Meckel. Siempre sospecharlo en pacientes con hemorragia digestiva de difícil diagnóstico etiológico.



Figura 4. Imagen intraoperatoria del Divertículo de Meckel por vía abierta.



Figura 5. Pieza operatoria correspondiente a la diverticulectomía mostrada en figura 3.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que en este manuscrito no se han realizado experimentos en seres humanos ni animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Financiación: Ninguna.

Conflictos de interés: Ninguno.

Taxonomía Credit

Gabriel Sandoval S.: Confección y Revisión General - Redacción Manejo.

Javier Toro-Pérez: Redacción Introducción, Epidemiología, Embriología y Fisiopatología.

Emilio Pohl V.: Redacción Clínico y Complicaciones, Diagnóstico.

Juan Pablo Hurtado T.: Aporte material audiovisual y tablas esquemáticas.

Mauricio Zambra R.: Redacción Conclusión y Revisión General.

Antonella Sanguinetti M.: Edición, revisión de bibliografía y detalles específicos.

Bibliografía

- Peranteau WH, Smink DS. Appendix, Meckel's, and other small bowel diverticula. In: Zinner MJ, Ashley SW, eds. Maingot's Abdominal Operations, 12th ed. New York: McGraw-Hill; 2013. pp. 623-47.
- Wu CT, Chen ChA, Yang YJ. Características y rendimiento diagnóstico de la colonoscopia pediátrica en Taiwan. *Pediatr Neonatol*. 2015;56:334-8.
- Ivatury RR. Meckel's diverticulum and the eponymous legend. *J Trauma Acute Care Surg*. 2019;87:451-5. <https://doi.org/10.1097/ta.0000000000002300>.
- Kuru S, Kismet K. Meckel's diverticulum: clinical features, diagnosis and management. *Revista Española de Enfermedades Digestivas* 2018;110. doi: 10.17235/reed.2018.5628/2018.
- Ueberrueck T, Meyer L, Koch A, Hinkel M, Kube R, Gastinger I. The significance of Meckel's diverticulum in appendicitis-a retrospective analysis of 233 cases. *World J Surg*. 2005;29:455-8.
- Zani A, Eaton S, Rees CM, Pierro A. Incidentally detected Meckel diverticulum: to resect or not to resect? *Ann Surg*. 2008;247:276-81.
- Hansen CC, Søreide K. Systematic review of epidemiology, presentation, and management of Meckel's diverticulum in the 21st century. *Medicine (Baltimore)*. 2018;97:e12154. doi: 10.1097/MD.00000000000012154.
- Mariño L, Fraga J, Rubio S, Segarra J, Gaetano M, Ossés JA. Persistencia del conducto onfalomesentérico. *Arch Argent Pediatr*. 2009;107:57-9.
- Ruiz-Celorio M, Higuera-de la Tijera F, Pérez-Torres E. El divertículo de Meckel. *Rev Med Hosp Gen Méx*. 2014;77:88-92.
- Chan SC, Lo CY. Meckel's diverticulum in action. *N Engl J Med*. 2004;350:e7.
- Aggarwal L, Jain S, Dev R. Meckel's diverticulum with benign stricture: a very rare cause of intestinal obstruction. *Indian J Surg*. 2010;72:331-2. DOI: 10.1007/s12262-010-0085-5.
- Pepper VK, Stangill AB, Pearl RH. Diagnosis and management of pediatric appendicitis, intussusception, and Meckel diverticulum. *Surg Clin North Am*. 2012;92:505-26.
- You JS, Chung SP, Park YS, Sik J, Park Y. A case of strangulated small bowel obstruction caused by Meckel's diverticulum in an adult. *J Emerg Med* 2007;33:133-5. DOI: 10.1016/j.jemermed.2007.01.008.
- Huang CC, Lai MW, Hwang FM, Yeh YC, Chen SY, Kong MS, et al. Diverse presentations in pediatric Meckel's diverticulum: a review of 100 cases. *Pediatr Neonatol*. 2014;55:369-75.
- Choi SY, Hong SS, Park HJ, Lee HK, Shin HC, Choi GC. The many faces of Meckel's diverticulum and its complications. *J Med Imaging Radiat Oncol*. 2017;61:225-31. doi: 10.1111/1754-9485.12505.
- Urrutia H, Donoso C, Carvajal O. Divertículo de Meckel sintomático en pediatría. *Andes Pediatr*. 2021;92:104-9.
- Morales JL, Olmos-de-Aguilera R, Sánchez C, Sáez D. Divertículo de Meckel volvulado asociado a brida como causa de obstrucción de intestino delgado. *Rev Chil Cir*. 2018;70:358-61.
- Parrilla P, Landa JI. Cirugía AEC. Editorial Médica Panamericana. 2009. Capítulo 40. Págs. 451-5.
- Mostbeck GH, Liskutin J, Dorffner R, Bittmann B, Resinger M. Ultrasonographic diagnosis of a bleeding Meckel's diverticulum. *Pediatr Radiol*. 2000;30:382.
- Baldisserotto M, Maffazzoni DR, Dora MD. Sonographic findings of Meckel's diverticulitis in children. *AJR Am J Roentgenol*. 2003;180:425-8. DOI: 10.2214/ajr.180.2.1800425.
- Paulsen SR, Huprich JE, Fletcher JG, Booya F, Young BM, Fidler JL, et al. CT enterography as a diagnostic tool in evaluating small bowel disorders: review of clinical experience with over 700 cases. *Radiographics* 2006;26:641-57; discussion 57-62.
- Kotha VK, Khandelwal A, Saboo SS, Shanbhogue AK, Virmani V, Marginean EC, et al. Radiologist's perspective for the Meckel's diverticulum and its complications. *Br J Radiol*. 2014;87(1037):20130743. doi: 10.1259/bjr.20130743.
- García-Blázquez V, Vicente-Bártulos A, Olavarria-Delgado A, Plana NM, Winden D, Zamora J. Accuracy of CT angiography in the diagnosis of acute gastrointestinal bleeding: systematic review and meta-analysis. *Eur Radiol*. 2013;23:1181-90. DOI: 10.1007/s00330-012-2721-x
- Guerra J, Briceño C, Briceño N. Actualización en diagnóstico de

- divertículo de Meckel como causa de hemorragia gastrointestinal. *Rev Ped Elec.* 2019;16:2-5.
25. Sagar J, Kumar V, Shah DK. Meckel's diverticulum: a systematic review. *JR Soc Med.* 2006;99:501-5. DOI: 10.1258/jrsm.99.10.501
 26. Lin S, Suhocki PV, Ludwig KA. Gastrointestinal bleeding in adult patients with Meckel's diverticulum: the role of technetium 99m pertechnetate scan. *South Med J.* 2002;95:1338-41. PMID: 12540005. DOI:10.1097/00007611-200295110-00022.
 27. Lindeman R, Søreide K. The Many Faces of Meckel's Diverticulum: Update on Management in Incidental and Symptomatic Patients. *Current Gastroenterology Reports.* 2020; 22:3. doi:10.1007/s11894-019-0742-1
 28. Chatterjee A, Harmath C, Vendrami CL, Hammond NA, Mittal P, Salem R, et al. Reminiscing on Remnants: Imaging of Meckel Diverticulum and Its Complications in Adults. *AJR Am J Roentgenol.* 2017;209:W287-w96.
 29. Silva M, Cardoso H, Peixoto A, Lopes S, Santos AL, Gomes S, et al. The role of capsule endoscopy in urgent evaluation of obscure gastrointestinal bleeding: a case series of Meckel diverticulum. *Arq Bras Cir Dig.* 2018;31:e1409. <https://doi.org/10.1590/0102-672020180001e1409>.
 30. Lin L, Liu K, Liu H, Wu J, Zhang Y. Capsule endoscopy as a diagnostic test for Meckel's diverticulum. *Scand J Gastroenterol.* 2019;54:122-7. <https://doi.org/10.1080/00365521.2018>.
 31. Malik AA, Shams-ul-Bari, Wani KA, Khaja AR. Meckel's diverticulum-revisited. *Saudi J Gastroenterol* 2010;16:3-7. DOI: 10.4103/1319-3767.58760.
 32. Yahchouchy EK, Marano AF, Etienne JC, Fingerhut AL. Meckel's diverticulum. *J Am Coll Surg.* 2001;192:658-62.
 33. Blouhos K, Boulas KA, Tsalis K, Baretas N, Paraskeva A, Kariotis I, et al. Meckel's diverticulum in adults: surgical concerns. *Front Surg.* 2018;5:55. <https://doi.org/10.3389/fsurg.2018.00055>.
 34. Shelat VG, Kelvin-Li K, Rao A, Sze T. Meckel's diverticulitis causing small bowel obstruction by a novel mechanism. *Clin Pract* 2011;1:51. DOI: 10.4081/cp.2011.e51
 35. Reidelberger K, Fingeret A. Management of Incidentalomas, *Surgical Clinics of North America* 2021;101:1081-96, ISSN 0039-6109, ISBN 9780323835442, <https://doi.org/10.1016/j.suc.2021.06.006>.
 36. Żyluk A. Management of incidentally discovered unaffected Meckel's diverticulum - a review. *Pol Przegl Chir.* 2019;91:41-6. doi: 10.5604/01.3001.0013.3400.