

Divertículo de Meckel: revisão de literatura

Meckel's diverticulum: a literature review

Luciana Mendes Araújo¹, Fernanda Mendes Araújo², Ana Carolina Silva Alves³, Ana Cecília Ferreira Monteiro³, Brenda Costa de Paula³, Déborah Suzane Silveira Xavier³, Érika Viviane Soares Alves³, Isabella Aguiar Sezko³

DOI: 10.5935/2238-3182.20140022

RESUMO

O divertículo de Meckel (DM) é considerado a anormalidade congênita mais comum do trato gastrointestinal. Resulta de falha na obliteração do ducto onfalomesentérico (ducto vitelino) e, geralmente, apresenta-se como divertículo curto, de base larga, localizado na borda antimesentérica do íleo a aproximadamente 90 cm da válvula ileocecal. É assintomático na maioria dos casos e diagnosticado acidentalmente em laparotomia/laparoscopia indicadas por outras causas. Manifesta-se em crianças pela hemorragia digestiva e nos adultos pelo desenvolvimento de processos abdominais obstrutivos ou inflamatórios. Suas principais complicações são: hemorragia, intussuscepção, volvo, formação de enterólitos, inflamação, perfuração, obstrução e neoplasia. A confirmação diagnóstica é definida por exames de imagem como a ultrassonografia abdominal, tomografia computadorizada, cintilografia e angiografia. A conduta em pacientes assintomáticos é controversa, entretanto, em pacientes sintomáticos, a indicação cirúrgica é consenso. Sua abordagem requer a diverticulectomia simples ou a enterectomia segmentar com reconstrução pela anastomose primária término-terminal.

Palavras-chave: Divertículo Ileal; Ducto Vitelino; Trato Gastrointestinal; Laparoscopia; Laparotomia.

ABSTRACT

Meckel's diverticulum (MD) is considered the most common congenital abnormality of the gastrointestinal tract. It results from a failed obliteration of the omphalomesenteric duct (vitelline duct), and generally presents as short diverticulum of wide base, located in the antimesenteric border of the ileum, about 90cm from the ileocecal valve. It is asymptomatic in most cases and diagnosed accidentally by laparotomy/laparoscopy indicated for other causes. It manifests as gastrointestinal bleeding in children and in adults by developing abdominal obstructive or inflammatory processes. Its main complications are bleeding, intussusception, volvulus, enterolith formation, inflammation, perforation, obstruction, and neoplasia. Diagnostic confirmation is defined by imaging studies such as abdominal ultrasound, computed tomography, scintigraphy, and angiography. Clinical conduct in asymptomatic patients is controversial; however, in symptomatic patients, surgical indication is a consensus. The approach requires simple diverticulectomy or segmental bowel resection with primary reconstruction by end-to-end anastomosis.

Key words: Meckel Diverticulum; Vitelline Duct; Gastrointestinal Tract; Laparoscopy; Laparotomy.

INTRODUÇÃO

O divertículo de Meckel (DM) é formado por todas as camadas da parede intestinal e é um divertículo intestinal verdadeiro. Origina-se de falha na obliteração e ab-

Médica. Radiologista da Santa Casa de Misericórdia de Montes Claros; Mestranda em Ciências da Saúde pela Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES). Montes Claros, MG – Brasil.

² Médica-Residente de Dermatologia da Universidade Estadual de Londrina. Paraná, PR – Brasil.

³ Acadêmicos do Curso de Medicina das Faculdades Integradas Pitágoras de Montes Claros. Montes Claros, MG – Brasil.

Recebido em: 19/08/2011
Aprovado em: 16/12/2013

Instituição:
Faculdades Integradas Pitágoras de Montes Claros
Montes Claros, MG – Brasil

Autor correspondente:
Luciana Mendes Araújo
E-mail: lmendesab@hotmail.com

sorção do ducto onfalomesentérico (ducto vitelino) durante o primeiro trimestre de vida fetal.

Localiza-se na borda antimesentérica do íleo a aproximadamente 90 cm da válvula ileocecal. Em aproximadamente 50% dos casos possui tecidos ectópicos, sendo os mais encontrados aqueles de origem gástrica e pancreática. Apresenta-se, em geral, como divertículo curto, de base larga, com suprimento sanguíneo próprio, proveniente de um ramo terminal da artéria mesentérica superior que cruza o íleo até o divertículo.^{1,2}

A primeira descrição de um divertículo no intestino delgado foi realizada por Fabricius Hildanus, em 1598. Em 1742, um pequeno divertículo estrangulado em uma hérnia inguinal foi reportado por Littré e, em 1809, Johann Friedrich Meckel publicou suas observações sobre a anatomia e a embriologia do divertículo que leva seu nome.¹

O DM representa causa relevante de sangramento gastrointestinal baixo na população pediátrica. Apesar de acometer igualmente ambos os sexos, predomina no sexo masculino.^{1,2}

A maioria dos indivíduos com DM permanece assintomática por toda a vida. O surgimento de sintomatologia sugere complicações como hemorragia digestiva, mais comum em crianças; e fenômenos obstrutivos, inflamatórios ou neoplásicos, mais comuns em adultos.^{3,5} Suas principais complicações são a diverticulite aguda, que deve ser detectada no diagnóstico diferencial da apendicite aguda.⁵ Estima-se em 4 a 6% a probabilidade de a doença se tornar sintomática em algum momento da vida.²

Excluídos os casos de achado incidental durante cirurgias, o diagnóstico de DM depende da ocorrência de complicações e baseia-se fundamentalmente em exames de imagem.⁶⁻⁹ Os principais exames complementares são: ultrassonografia abdominal, tomografia computadorizada de abdome, cintilografia e angiografia abdominais, que se tornam relevantes diante de diverticulite, invaginação/intussuscepção intestinal, obstrução e sangramento digestivo.^{1,10} A cintilografia é considerada padrão-ouro nos DMs com mucosa gástrica heterotrópica.

O tratamento cirúrgico, sempre indicado na sintomatologia e/ou complicações, consiste em retirada do divertículo por meio de diverticulectomia simples ou ressecção ileal segmentar com anastomose término-terminal.^{6,8,10-15} Discute-se, no entanto, o real benefício de intervenção cirúrgica nos pacientes assintomáticos com diagnóstico incidental de DM, já que as taxas de complicações são baixas e os riscos inerentes ao procedimento cirúrgico consideráveis.^{5,11,12,14,16,17}

EPIDEMIOLOGIA

As malformações gastrintestinais correspondem a cerca de 6% do total de malformações congênicas.² O DM é a anomalia gastrointestinal congênita mais comum, com prevalência que varia de 1 a 4% na população geral. É duas vezes mais comum em homens do que em mulheres e, usualmente, localiza-se a 60 cm da válvula ileocecal.^{1,2,10}

O DM é a causa mais frequente de sangramento gastrointestinal baixo na criança. Parece ter incidência aumentada em recém-nascidos com outras anomalias – fenda palatina, útero bicorno, pâncreas anular, atresia de esôfago e atresia anorretal ou malformações dos sistemas nervoso central e cardiovascular.^{2,5,18}

MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS

O DM apresenta-se, predominantemente, de forma assintomática e seu diagnóstico costuma ser feito durante laparotomia e laparoscopia indicadas por outros motivos. Sangramento digestivo alto ou baixo, alteração do hábito intestinal e/ou dor abdominal sugerem alguma complicação associada ao DM.^{3,4,5,19}

Em crianças, o sangramento é a complicação mais frequente (45-50%), seguido de obstrução e infecção.⁵ Episódios de hemorragia ocorrem especialmente abaixo dos dois anos de idade, possivelmente associados à ulceração de mucosa heterotópica gástrica (60-65%) ou pancreática (5%). Secreções ácidas gástricas e alcalinas pancreáticas causariam ulceração na mucosa ileal adjacente, o que pode explicar os episódios de sangramento.^{2,18} A associação do *Helicobacter pylori* com o sangramento relacionado ao DM²⁰ constitui-se em assunto ainda controverso.

A obstrução diverticular é o achado mais comum em adultos.¹⁹ Pode ser devido à formação de enterólitos;²¹⁻²³ a hérnias internas; torção axial do pedículo diverticular; volvo;²⁴ inversão do DM simulando um pólipó pedunculado, com obstrução da luz intestinal; bridas inflamatórias; além de intussuscepção intestinal e obstrução meconial em crianças.²⁻⁴ A apresentação clínica inclui dor abdominal, vômitos e constipação intestinal. Na intussuscepção intestinal, a palpação abdominal característica e as fezes “em geleia de framboesa” são pistas diagnósticas importantes. A obstrução, quando não abordada cirurgicamente, pode evoluir com necrose e peritonite.¹⁹

A diverticulite aguda, inflamação súbita do divertículo, é verificada em 13-31% dos casos que evoluem

com complicação, com maior incidência na quarta e quinta décadas de vida.^{2,5} É de difícil diagnóstico e tem como principal diagnóstico diferencial a apendicite aguda.¹⁰ Deve-se pensar em DM complicado quando um apêndice aparentemente normal é encontrado em paciente com suspeita clínica de apendicite aguda. A diverticulite do DM pode ser desencadeada por enterólito, corpo estranho ou parasita,² que ocasiona obstrução do divertículo e determina inflamação da mucosa ileal.^{5,25}

O DM é revestido internamente por mucosa ileal e pode conter tecido heterotópico em 30 a 40% dos casos. Entre os tipos de tecido heterotópico destacam-se os tecidos gástrico, pancreático ou ambos. Entretanto, há relato de achados esporádicos de mucosa colônica, endometrial e tecido hepatobiliar. A incidência de complicação nos divertículos com mucosa ectópica é maior. Os DMs com mucosa gástrica evoluem, via de regra, com gastrite leve a moderada do tecido ectópico, podendo levar a inflamação, sangramento ou perfuração. O tecido ectópico pancreático, por sua vez, pode complicar-se com inflamação ou obstrução por formação de nodulações no fundo do divertículo.^{3-5,19}

A ocorrência de transformação maligna em mucosa diverticular é extremamente rara. Quando presente, o prognóstico costuma ser reservado e a histopatologia indica os tumores carcinoides e adenocarcinoma.²⁶

DIAGNÓSTICO

Charles Mayo² imortalizou a dificuldade diagnóstica do DM em uma frase reverberada por muitos de seus colegas: *“Meckel’s diverticulum is frequently suspected, often looked for, but seldom found”*.

O DM é de diagnóstico difícil e permanece como grande desafio da prática médica.⁵ A maioria dos exames complementares evidencia alterações decorrentes das complicações, como diverticulite, obstrução da luz intestinal, hemorragia ou perfuração. Alguns exames, aliados às manifestações clínicas, auxiliam no diagnóstico correto, como: ultrassonografia abdominal, tomografia computadorizada de abdome, cintilografia e angiografia abdominais.⁶⁻⁹

Radiografia simples de abdome

A radiografia simples de abdome é em geral inespecífica. Em caso de inflamação podem-se observar sinais de peritonite. O pneumoperitônio é facilmente

identificado nas incidências com raios horizontais, se houver perfuração diverticular. Na obstrução por divertículo invertido para o interior da luz intestinal observam-se sinais de obstrução do intestino delgado ou de invaginação intestinal.⁷

Trânsito de intestino delgado

No estudo do trânsito de intestino delgado o achado característico é de saculação na parede do ileoterminal, com padrão irradiado na união das mucosas ileal e diverticular. Em alguns casos podem ser identificadas rugosidades gástricas no interior do divertículo.⁶

Ultrassonografia

A ultrassonografia é bom método para diagnosticar complicações do DM, especialmente processos inflamatórios e intussuscepção intestinal. É útil em sangramentos retais com cintilografia negativa, quadros sugestivos de abdome inflamatório ou atípicos; entretanto, não existem dados para indicar a ultrassonografia como método superior à cintilografia com tecnécio 99, considerada padrão-ouro por muitos autores.¹⁰

Nos casos de intussuscepção pode-se visualizar imagem de dupla intussuscepção: do divertículo no íleo e do íleo no colo através da válvula ileocecal. Nota-se uma estrutura tubular cega com conteúdo líquido e que pode ser bastante similar aos achados ultrassonográficos de apendicite aguda, quando existe diverticulite sem obstrução. Na obstrução diverticular, é possível observar estrutura tubular distendida, com conteúdo líquido, conectada à cicatriz umbilical.^{6,7,9}

Tomografia computadorizada

A tomografia computadorizada habitualmente não é útil no diagnóstico, a menos que haja processo inflamatório ou obstrutivo associado, pois é praticamente impossível diferenciar a alça intestinal de um DM, a menos que este esteja conectado à cicatriz umbilical.^{6-9,13}

Cintilografia T⁹⁹

A cintilografia com tecnécio 99 (T⁹⁹) é o método mais utilizado para diagnóstico de DM. Baseia-se na

propriedade de marcação de mucosa gástrica pelo tecnécio 99. O exame tem acurácia em torno de 90% em pacientes pediátricos.⁴ Mostra-se, no entanto, pouco útil em adultos, devido à reduzida frequência de mucosa gástrica diverticular heterotópica nesse grupo. Apresenta alta especificidade (95-100%), porém sua sensibilidade gira em torno de 85%.²⁷

Arteriografia

A arteriografia pode ser empregada para detectar algum foco de sangramento ou anomalia arterial. Por ser invasiva, sua indicação deve se restringir apenas a casos selecionados ou quando os exames anteriores forem normais.^{6,9,27} Mostra-se bastante útil quando o paciente tem sangramento ativo ou sangramento intermitente e cintilografia normal; e, quando positiva, visibiliza-se uma artéria anômala nutrindo o divertículo e extravasamento de contraste nos casos de sangramento ativo.¹³ Podem ser úteis a colonoscopia e endoscopia digestiva alta para afastar outras causas de sangramento intestinal.⁶

Videolaparoscopia

A videolaparoscopia exploradora é considerada método eficaz na inspeção da cavidade e tem a vantagem de realizar simultaneamente o diagnóstico e sua correção.²⁷

TRATAMENTO

O tratamento definitivo do DM é cirúrgico. O acesso pode ser por laparoscopia ou laparotomia, com resultados igualmente satisfatórios.^{2,15} Diverticulectomia simples pode ser realizada quando não há envolvimento de alças adjacentes,⁶ embora a técnica cirúrgica preferida, principalmente nos casos de sangramento, diverticulite e na suspeita de neoplasia associada, é a ressecção ileal segmentar com anastomose término-terminal.¹³

A decisão quanto à remoção de DM diagnosticado incidentalmente é controversa. Há diversos autores que recomendam sua ressecção, alegando ser impossível definir macroscopicamente a ausência de mucosa heterotópica no divertículo ou que ele não venha a apresentar algum tipo de complicação no futuro.^{14,16,26} Outros autores argumentam que, devido à baixa pro-

babilidade de o DM vir a ser sintomático, seriam necessárias aproximadamente 800 diverticulectomias para evitar uma única complicação. Ao ser tomada a decisão pelo ato operatório, deve-se considerar a morbimortalidade associada ao procedimento cirúrgico.^{1,5,12}

A taxa de complicação do DM é baixa, de 0,03% ao ano, e o risco de associar-se a alguma complicação decresce com a idade, sendo insignificante em idosos.²⁸ Complicações por faixa etária apresenta índice de 4,2% na infância, seguido por 3% em adultos e praticamente zero em idosos, evidenciando que as complicações são mais comuns em crianças e adultos jovens.²⁹ Esses achados têm importância na decisão quando à abordagem de DMs assintomáticos.

Alguns autores sugerem³⁰ que há dados suficientes na literatura que justifiquem a conduta expectante em paciente com DM assintomático, especialmente em idosos, grupo em que a taxa de complicação é sabidamente menor e no qual os riscos do procedimento cirúrgico são potencialmente mais altos. Em jovens assintomáticos, por outro lado, haveria mais benefício do que risco na retirada cirúrgica do DM, já que esses pacientes possuem risco real de evoluírem com algum tipo de complicação e, em geral, toleram bem o procedimento cirúrgico. Thirunavukarasu *et al.*,¹⁶ entretanto, recomendam a remoção cirúrgica de todo DM diagnosticado, com base no fato de o risco estimado de câncer ser 70 vezes mais alto na mucosa diverticular em comparação ao restante do íleo. Essa proposta é questionada,¹⁷ pois esses dados não justificam a remoção profilática indiscriminada de todo DM. Considerando prevalência geral de 2% do DM, haveria cerca de 0,7 caso de neoplasia/100.000 portadores de DM/ano; ou seja, seria preciso remover 1.600 a 2.000 divertículos para prevenir um caso de câncer. Ainda que a conduta frente ao diagnóstico incidental de DM seja bastante controversa, as evidências são insuficientes para indicar sua abordagem cirúrgica em massa.¹⁷

CONCLUSÃO

Desde sua descrição em 1809, a malformação congênita mais comum do trato gastrointestinal persiste sendo desafio diagnóstico. A apresentação clínica do DM está geralmente condicionada a complicações e é comumente confundida com outras doenças. Esses dados salientam a importância da suspeição diagnóstica em pacientes com sintomatologia abdominal vaga. Em

crianças, sangramento digestivo; e em adultos, quadro abdominal obstrutivo ou inflamatório devem incluir DM como possibilidade diagnóstica. A cintilografia abdominal é o método complementar de mais acurácia. Ultrassonografia e tomografia computadorizada auxiliam no diagnóstico e corroboram a exclusão de outras doenças. O tratamento definitivo é cirúrgico (diverticulectomia ou ressecção ileal com anastomose término-terminal), com indicação absoluta em pacientes sintomáticos. Em pacientes assintomáticos, é controverso seu tratamento cirúrgico considerando-se o potencial de complicações *versus* o risco do procedimento cirúrgico. É essencial que cada caso seja avaliado individualmente, levando-se em consideração variáveis como sexo, idade (complicações são mais frequentes em crianças e homens jovens), risco anestésico, características do divertículo, experiência do cirurgião e do serviço em que o paciente está sendo assistido.

REFERÊNCIAS

1. Massoni Neto LM, Hinkel BB, Doi A, Alcântara PSM. Obstrução intestinal devido a enterólitos em divertículo de Meckel: relato de caso. *Rev Med (São Paulo)*. 2007; 3:155-62.
2. Uppal K, Tubbs S, Matusz P, Shaffer K, Loukas M. Meckel's diverticulum: a review. *Clin Anat*. 2011; 24:416-22.
3. Matsagas MI, Fatouros M, Koulouras B, Giannoukas AD. Incidence, complications, and management of Meckel's diverticulum. *Arch Surg*. 1995; 13:143-6.
4. Kusumoto H, Yoshida M, Takahashi I, Anai H, Maehara Y, Sugimachi K. Complications and diagnosis of Meckel's diverticulum in 776 patients. *Am J Surg*. 1992; 164:382-3.
5. Arnold JF, Pellicane JV. Meckel's diverticulum: a ten-year experience. *Am Surg*. 1997; 63:354-5.
6. Dani R. *Gastroenterologia essencial*. 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2001.
7. Levy AD, Hobbs CM, Meckel. Diverticulum: radiologic features with pathologic correlation. *RadioGraphics*. 2004; 24:565-87.
8. Hochegger B, Hayger CJP. Papel da tomografia computadorizada no diagnóstico da diverticulite de Meckel: relato de caso e revisão de literatura. *Rev Imagem*. 2007; 29:71-4.
9. Parra R, Parra D, Garcia C, Rojas R. Diagnóstico por imagens de diverticulite de Meckel: apresentação de um caso clínico e revisão de la literatura. *Rev Chil Radiol*. 2003; 9:102.
10. Silva PDV, Sá VHLC, Gerardini Filho VA. Divertículo de Meckel. *Arq Med ABC*. 2006 jan/jun; 31(1):53-6.
11. Michas CA, Cohen SE, Wolfman EF. Meckel's diverticulum: should it be excised incidentally at operation? *Am J Surg*. 1975; 129:682-5.
12. Soltero MJ, Bill AH. The natural history of Meckel's diverticulum and its relation to incidental removal. *Am J Surg*. 1976; 32:168-73.
13. Yahouchy EK, Marano AF, Etienne JC, Fingerhut AL. Meckel's diverticulum. *J Am Coll Surg*. 2001; 192:658-62.
14. DiGiacomo JC, Cottone FJ. Surgical treatment of Meckel's diverticulum. *South Med J*. 1993; 86:671-5.
15. Martins MVDC, Duarte JGC, Martins HS. Tratamento videolaparoscópico da hemorragia digestiva por divertículo de Meckel. *Rev Bras Videocirurgia*. 2004; 1:28-30.
16. Thirunavukarasu P, Sathaiah M, Sukumar S, Bartels CJ, Zeh H 3rd, Lee KK, *et al*. Meckel's diverticulum – a high risk region for malignancy in the ileum: insights from a population-based epidemiological study and implications in surgical management. *Ann Surg*. 2011 Feb; 253(2):223-30.
17. Lowenfels AB, Maisonneuve P. Risk of cancer in Meckel's diverticulum. *Ann Surg*. 2011; 254(6):1079-80.
18. Tseng YY, Yang YJ. Clinical and diagnostic relevance of Meckel's diverticulum in children. *Eur J Pediatr*. 2009; 168:1519-23.
19. Groebli Y, Bertin D, Morel P. Meckel's diverticulum in adults: retrospective analysis of 119 cases and historical review. *Eur J Surg*. 2001; 167:518-24.
20. Tuzun A, Polat Z, Kilciler G, Turan I, Kilic A, Ozcan A, *et al*. Evaluation for *Helicobacter pylori* in Meckel's diverticulum by using real-time PCR. *Dig Dis Sci*. 2010; 55:1969-74.
21. Lemos R, Binato M. Enterolitíase em paciente com divertículo de Meckel. *J Bras Med*. 1994; 66:93-4.
22. Grinsell D, Donaldson E. Giant Meckel's diverticulum with enterolith formation. *Aust NZ J Surg*. 2003; 73:968-9.
23. Kornprat P, Langner C, Mischinger HJ. Enterolithiasis in jejunal diverticulosis, a rare cause of obstruction of small intestine: a case report. *Wien Klin Wochenschr*. 2005; 117:297-9.
24. D'Souza CR, Prokopishyn H. Axial volvulus of small bowel caused by Meckel's diverticulum. *Surgery*. 1993; 114:984-7.
25. Attila Z, Attila B, Zsolt B, Kristof D, Ferenc J. Inflammation of ectopic pancreatic tissue in a Meckel's diverticulum causing acute abdominal symptoms: a case report and review of the literature. *Int J Surg Pathol*. 2001; 19(3):359-63.
26. Yoshitake H, Mochida K, Kumashiro R, Sano C, Inutsuka S. Adenocarcinoma in Meckel's diverticulum: report of a case and review of 30 cases in the English and Japanese literature. *Am J Gastroenterol*. 1992; 87(7):910-3.
27. Freitas LAM, Jorge A, Aloísio DAC, Silva AGB. Divertículo de Meckel: conduta no achado incidental. *Rev Col Bras Cir*. 1999 jan/fev; 26(1):11-4.
28. Bonman-Sandelin K, Frisell J. Meckel's diverticulum in the adult. *Br J Surg*. 1986; 73:146-9.
29. Williams RS. Management of Meckel's diverticulum. *Br J Surg*. 1981; 68:477-80.
30. Fa-Si-Oen PR, Roumen RMH, Croiset van Uchelen, FAAM. Complications and management of Meckel's diverticulum: a review. *Eur JSurg*. 2009; 165:674-8.