

UNIVERSIDADE DO GRANDE RIO
ESCOLA DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
CURSO DE MEDICINA

ALÉXIA DE SOUZA AZEVEDO

DIVERTÍCULO DE MECKEL: RELATO DE CASO E REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Rio de Janeiro

2016

UNIVERSIDADE DO GRANDE RIO
ESCOLA DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
CURSO DE MEDICINA

ALÉXIA DE SOUZA AZEVEDO

DIVERTÍCULO DE MECKEL: RELATO DE CASO E REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Trabalho de Conclusão de Curso,
apresentado à UNIGRANRIO como
pré-requisito à obtenção do grau de
Médico.

Orientador: Professor Alexandre Edson de Azevedo

Rio de Janeiro

2016

UNIVERSIDADE DO GRANDE RIO
ESCOLA DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
CURSO DE MEDICINA

ALÉXIA DE SOUZA AZEVEDO

DIVERTÍCULO DE MECKEL: RELATO DE CASO E REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Aprovado por: Prof. _____

Prof. _____

Em _____ de _____ 2016

Rio de Janeiro

2016

RESUMO

O divertículo de Meckel é a anomalia congênita mais comum do trato gastrointestinal, sendo duas vezes mais frequente e sintomático no sexo masculino. Obstrução intestinal, sangramento e inflamação do divertículo são as complicações mais comuns. É a maior causa de hemorragia gastrointestinal na população pediátrica. A maioria dos indivíduos portadores da patologia são assintomáticos, e quando sintomáticos apresentam manifestações inespecíficas, o que torna o diagnóstico difícil. Este trabalho descreve o caso de um paciente jovem, masculino, que apresenta uma síndrome de abdome agudo inflamatório, internado com a suspeita diagnóstica de apendicite aguda, entretanto o diagnóstico intraoperatório foi de inflamação e perfuração do divertículo de Meckel.

PALAVRAS-CHAVE

Divertículo de Meckel; abdome agudo; apendicite aguda; diagnóstico diferencial.

ABSTRACT

Meckel's diverticulum is the most common congenital anomaly of the gastrointestinal tract, being twice more frequent and symptomatic in males. Intestinal obstruction, bleeding and inflammation of the diverticulum are the most common complications. It is the major cause of gastrointestinal bleeding in children. Most individuals with the disease are asymptomatic, and when symptomatic it presents nonspecific manifestation, which makes the diagnosis difficult. This paper describes the case of a young male patient, presenting an inflammatory acute abdomen syndrome, admitted with the diagnosis of acute appendicitis; however the intraoperative diagnosis was inflammation and perforation of Meckel's diverticulum.

KEYWORDS

Meckel's diverticulum; acute abdomen, acute appendicitis; differential diagnosis.

LISTA DE ABREVIATURAS

AMS	Artéria mesentérica superior
DM	Divertículo de Meckel
FID	Fossa ilíaca direita
IH	Internação hospitalar
PO	Pós-operatório
TC	Tomografia computadorizada
USG	Ultrassonografia

LISTA DE FIGURAS

	Pág
Figura 1. Vista lateral de um embrião de 4 semanas em desenvolvimento.....	11
Figura 2. Formação da hérnia umbilical fisiológica.....	12
Figura 3. Rotação de 90° da alça do intestino médio.....	13
Figura 4. Rotação de 180° do intestino grosso.....	13
Figura 5. Formação do divertículo de Meckel.....	14
Figura 6. Divertículo de Meckel com cordão fibroso.....	14
Figura 7. Formação da fístula onfaloentérica.....	14
Figura 8. Relações anatômicas do duodeno.....	16
Figura 9. Suprimento arterial e drenagem venosa do intestino delgado.....	17
Figura 10. Diferenças da vascularização do jejunó e do íleo.....	18
Figura 11. Incisão mediana entre os músculos retos abdominais.....	19
Figura 12. Incisão mediana abdominal.....	20
Figura 13. Tração lateral no tecido gorduroso subcutâneo.....	21
Figura 14. Liberação da linha alba.....	21
Figura 15. Incisão na linha alba.....	21
Figura 16. Suspensão e abertura do peritônio.....	22
Figura 17. Pinçamento da aponeurose e separação da linha alba e do peritônio.....	22
Figura 18. Exposição das bordas peritoneais.....	23
Figura 19. Sutura ancorada abaixo do ângulo inferior do peritônio.....	23
Figura 20. Etapas da sutura do peritônio e linha alba em único plano.....	24
Figura 21. Sutura da pele.....	24
Figura 22. TC de admissão.....	26
Figura 23. Divertículo de Meckel perfurado.....	27

LISTA DE QUADROS

	Pág
Quadro 1. Fatores de risco associados à complicação do DM.....	30

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS	11
2.1. Aspectos embriológicos, anatômicos e fisiológicos	11
2.1.1. Embriologia do aparelho digestório	11
2.1.1.1. Intestino médio	12
2.1.2. Anatomia do intestino delgado	15
2.1.2.1. Duodeno	15
2.1.2.2. Jejunum e íleo	16
2.1.3. Fisiologia do intestino delgado	18
2.2. Abordagem cirúrgica: Laparotomia Exploradora	19
2.2.1. Incisão e exposição	20
2.2.2. Fechamento	22
3. METODOLOGIA	25
4. RESULTADOS	26
4.1. Relato de caso	26
4.2. Revisão bibliográfica	28
4.2.1. Histórico e epidemiologia	28
4.2.2. Embriologia, anatomia e histologia	28
4.2.3. Manifestações clínicas	29
4.2.4. Diagnóstico	31
4.2.5. Abordagem terapêutica	32
5. DISCUSSÃO	34
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	35
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	36

1. INTRODUÇÃO

O Divertículo de Meckel é a anomalia congênita mais comum do trato gastrointestinal¹. Consiste em um divertículo verdadeiro, majoritariamente, com presença de mucosa ectópica e localizado na borda anti-mesentérica do íleo distal². Foi descrito pela primeira vez por Fabricius Hildanus em 1598, posteriormente, Littre relatou em 1742 a descoberta do divertículo intestinal em uma hérnia inguinal, porém quem descreveu sua embriologia e anatomia foi Johann F. Meckel, em 1809, tendo então a malformação associada ao seu nome³.

Localiza-se aproximadamente a 100 cm da válvula ileocecal, possui em média 5 cm de comprimento, e está presente em 2% da população, sendo 2 vezes mais comum no sexo masculino. Apresenta sintomatologia, na maioria dos casos, durante as primeiras duas décadas de vida⁴.

Consiste em um remanescente do ducto onfalomesentérico ou ducto vitelino, que conecta o saco vitelino ao intestino do embrião em desenvolvimento, fornece nutrientes até que a placenta seja estabelecida e sofre involução normalmente entre a sexta e a nona semanas de gestação. Este ducto possui células pluripotentes, podendo o divertículo, ao diagnóstico, apresentar diversos tipos histológicos como o gástrico, o pancreático e o intestinal. Mais raramente podem estar presentes outros subtipos histopatológicos como sarcoma, adenocarcinoma gástrico ou tumores neuroendócrinos⁵.

Quando sintomático, a apresentação clínica mais comum é o sangramento gastrointestinal, devido à agressão causada pelo ácido gástrico e pepsina produzidos pela mucosa ectópica do divertículo.⁴ Outras complicações incluem obstrução, inflamação e perfuração⁶. A maioria dos pacientes, porém, encontra-se assintomática, sendo o divertículo encontrado como um achado incidental durante exploração cirúrgica abdominal devido à outra patologia não relacionada⁷.

O método diagnóstico de escolha é a cintilografia com tecnécio 99, na qual é possível identificar a mucosa ectópica do divertículo².

O tratamento é cirúrgico, através da diverticulectomia ou da enterectomia segmentar, por via laparoscópica ou não⁷.

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1. Aspectos embriológicos, anatômicos e fisiológicos

2.1.1. Embriologia do aparelho digestório

O aparelho digestório é o trato digestivo composto por todas as glândulas associadas e órgãos da boca ao ânus. O intestino primitivo é formado durante a quarta semana de gestação, à medida em que a cabeça, a eminência caudal e as pregas laterais incorporam a parte dorsal da vesícula umbilical. A membrana orofaríngea fecha inicialmente a extremidade cranial do intestino primitivo, enquanto a extremidade caudal é fechada pela membrana cloacal. O endoderma do intestino primitivo dá origem à maior parte do intestino, do epitélio e das glândulas. O epitélio nas extremidades cranial e caudal do tubo digestivo é derivado do ectoderma do estomodeu e do proctodeu (fosseta anal), respectivamente (Figura 1).⁸

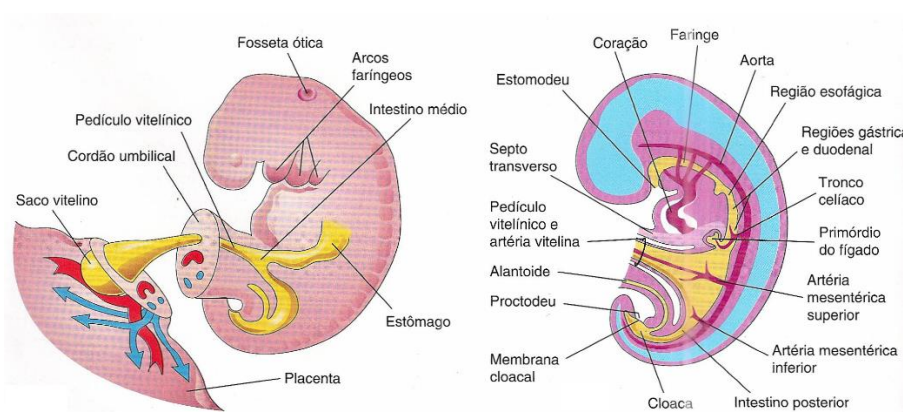


Figura 1. Vista lateral de um embrião de 4 semanas em desenvolvimento.⁸

A faringe primitiva e seus derivados, o sistema respiratório inferior, o esôfago, o estômago, o duodeno proximal (até a abertura do canal biliar), o fígado, o aparelho biliar e o pâncreas são derivados do intestino anterior e são supridos pelo tronco celíaco (com exceção da faringe, do trato respiratório inferior e da maior parte do esôfago).⁸

O intestino delgado (incluindo o duodeno distal até a abertura do ducto biliar), o ceco, o apêndice, o colo ascendente e a metade direita do colo transverso são derivados do intestino médio e são supridos pela artéria mesentérica superior (AMS).⁸

A metade esquerda do colo transverso, o colo sigmoide, a porção superior do canal anal, o epitélio da bexiga urinária e a maior parte da uretra são derivados do intestino posterior e são supridos pela artéria mesentérica inferior.⁸

2.1.1.1. Intestino médio

À medida que o intestino médio se alonga, é formada uma alça intestinal ventral em formato de U, chamada alça do intestino médio, que se projeta em direção ao celoma extraembrionário na porção proximal do cordão umbilical, formando uma hérnia umbilical fisiológica no início da 6ª semana (Figura 2). A alça se comunica com a vesícula umbilical através do ducto onfaloentérico até a 10ª semana. A hérnia umbilical fisiológica ocorre porque não há espaço suficiente na cavidade abdominal para o crescimento rápido do intestino médio.^{8,9}

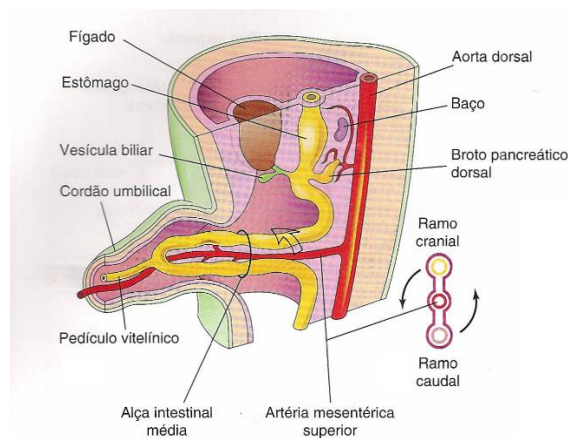


Figura 2. Formação da hérnia umbilical fisiológica.⁸

Durante a existência da hérnia umbilical fisiológica, a alça do intestino médio realiza uma rotação de 90 graus no sentido anti-horário ao redor do eixo da AMS (Figura 3). Trazendo a porção cranial (correspondente ao intestino delgado) da alça do intestino médio para a direita e a porção caudal (correspondente ao intestino grosso) para a esquerda.

Enquanto isso, a porção cranial alonga-se e forma alças intestinais (o íleo e o jejuno primitivos).^{8,9}

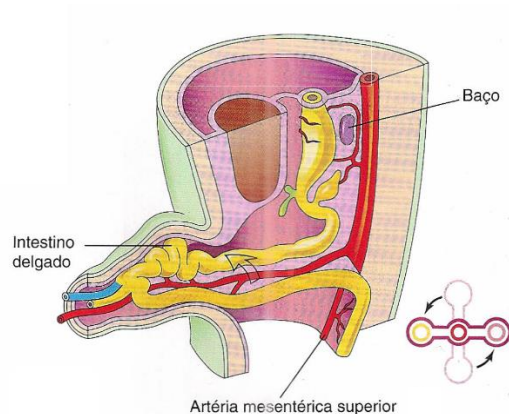


Figura 3. Rotação de 90° da alça do intestino médio.⁸

Os intestinos retornam ao abdome durante a 10ª semana. O intestino delgado retorna primeiro, passando posterior à AMS e ocupando a região central do abdome. Conforme o intestino grosso retorna, este sofre uma rotação de 180 graus no sentido anti-horário (Figura 4).^{8,9}

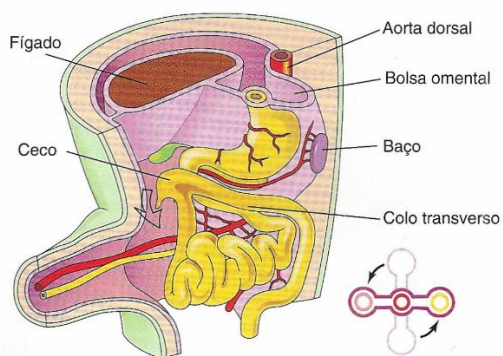


Figura 4. Rotação de 180° do intestino grosso.⁸

A evaginação de uma parte do íleo é uma anomalia comum do trato digestório, o divertículo ileal, também chamado de divertículo de Meckel, é um remanescente da porção proximal do ducto onfaloentérico (Figura 5). Este pode estar ligado ao umbigo por um cordão fibroso (Figura 6) ou uma fístula onfaloentérica (Figura 7).^{8,10}

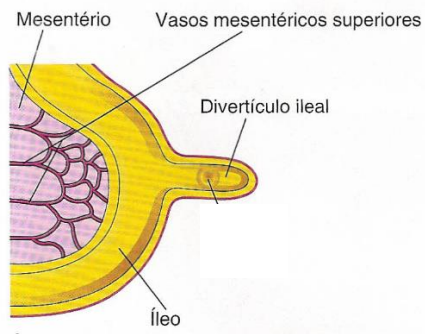


Figura 5. Formação do divertículo de Meckel.⁸

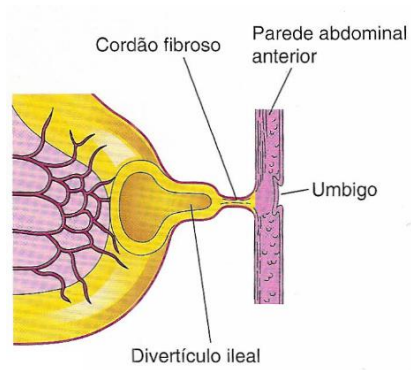


Figura 6. Divertículo de Meckel com cordão fibroso.⁸

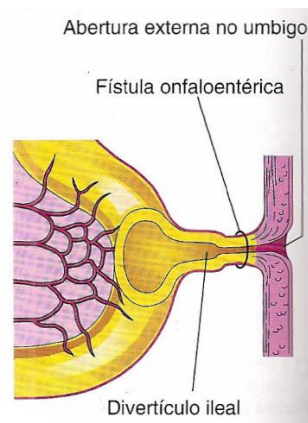


Figura 7. Formação da fístula onfaloentérica.⁸

2.1.2. Anatomia do intestino delgado

O intestino delgado é formado pelo duodeno, jejuno e íleo, estendendo-se do piloro até a junção ileocecal.^{11,12}

2.1.2.1. Duodeno

A primeira e mais curta parte do intestino delgado é o duodeno, medindo cerca de 25 cm e sendo também a mais fixa e larga. O duodeno inicia-se no piloro e termina na flexura duodenojejunal, seguindo um trajeto em formato de C ao redor da cabeça do pâncreas.¹¹

O duodeno é dividido em quatro porções: superior (primeira), descendente (segunda), inferior ou horizontal (terceira) e ascendente (quarta). Os 3 cm distais da porção superior e as outras três porções são retroperitoneais e imóveis.¹¹

A ampola hepatopancreática está localizada na parede posteromedial da porção descendente do órgão e se abre na papila maior do duodeno (ampola de Vater). É composta pela união dos ductos colédoco e pancreático principal.¹¹

A flexura duodenojejunal é sustentada pela fixação do músculo suspensor do duodeno, também chamado de ligamento de Treitz (Figura 8). A contração desse músculo facilita o movimento do conteúdo intestinal por promover o alargamento do ângulo da flexura duodenojejunal.^{11,12}

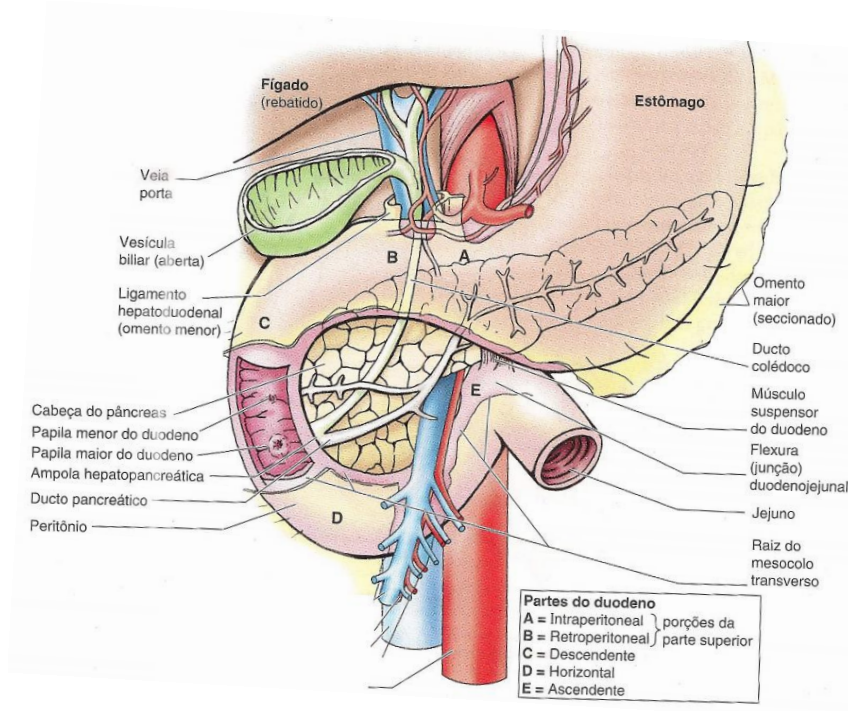


Figura 8. Relações anatômicas do duodeno.¹¹

A vascularização do duodeno é originária do tronco celíaco e da AMS. O tronco celíaco dá origem a artéria gastroduodenal que juntamente com o seu ramo, a artéria pancreático-duodenal superior supre a parte do duodeno proximal à entrada do ducto colédoco até a parte descendente do duodeno. A artéria pancreático-duodenal inferior, ramo da AMS, supre o duodeno distal à entrada do ducto colédoco.^{11,13,14}

As veias do duodeno acompanham as artérias e drenam para veia porta, diretamente ou indiretamente através das veias mesentérica superior e esplênica.¹¹

2.1.2.2. Jejuno e íleo

O jejuno (a segunda parte do intestino delgado) se inicia na flexura duodenojejunal, local onde o intestino volta a ser intraperitoneal e representa cerca de dois quintos desta parte do intestino delgado. Enquanto o íleo (a terceira parte do intestino delgado) representa aproximadamente três quintos e termina na junção ileocecal. Juntos, possuem 6 a 7 metros de comprimento.^{11,12,15}

O jejuno e o íleo são fixados à parede abdominal posterior através de uma prega de peritônio em forma de leque, chamada de mesentério. Entre suas duas camadas estão os vasos mesentéricos superiores, linfonodos, uma quantidade variável de gordura e nervos autônomos.^{11,12}

A vascularização do jejuno e do íleo é realizada através das artérias jejunais e ileais, ramos da AMS. Essas artérias se unem formando alças ou arcos, chamados de arcos arteriais, que dão origem aos denominados vasos retos (Figura 9).^{11,13,14}

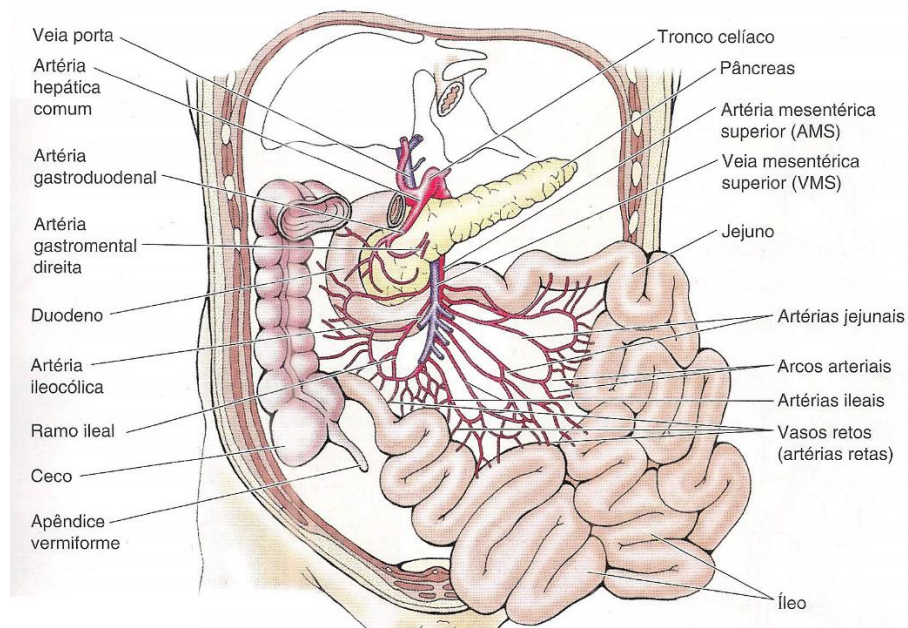


Figura 9. Suprimento arterial e drenagem venosa do intestino delgado. ¹¹

A drenagem destes órgãos é feita pela veia mesentérica superior, que se une à veia esplênica posteriormente ao colo do pâncreas para formar a veia porta.¹¹

Não há nenhuma divisão anatômica entre o jejuno e o íleo, no entanto, existem diferenças que auxiliam o cirurgião no momento operatório a identificar um ou outro. O jejuno apresenta uma circunferência um pouco maior, é mais espesso e seus vasos retos são mais longos do que os do íleo, além de possuir uma arcada vascular menos ramificada (Figura 10).^{11,12,15}

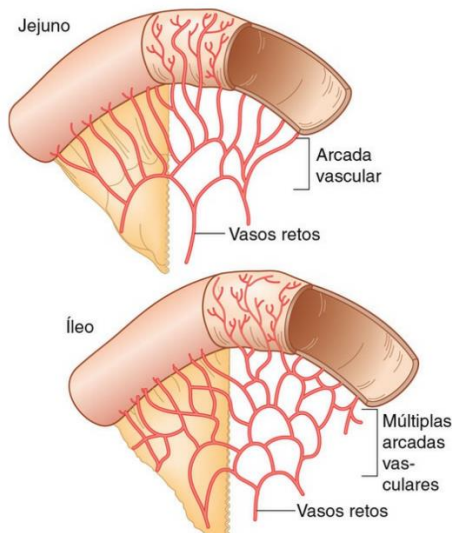


Figura 10. Diferenças da vascularização do jejuno e do íleo.¹⁶

O intestino é insensível à maioria dos estímulos dolorosos, como incisão e queimadura. Entretanto é sensível à distensão, percebida como dores abdominais espasmódicas ou cólicas intestinais.¹¹

2.1.3. Fisiologia do intestino delgado

O intestino delgado é o principal responsável pela absorção de carboidratos, proteínas, gorduras, íons, vitaminas e água. O processo de digestão se inicia no estômago com a degradação dos sólidos até partículas de aproximadamente 1 mm, que são então liberadas para o duodeno. No duodeno, as enzimas pancreáticas, a bile e as enzimas do próprio intestino perpetuam o processo de digestão e absorção através da parede intestinal.¹⁵

Uma característica importante do intestino delgado é a sua motilidade, que proporciona a propulsão de partículas alimentares através de contrações musculares sincrônicas, o peristaltismo. Este possui uma taxa de contração muscular de 1 a 2 cm/segundo. Os estímulos de marcapasso originam-se no duodeno e iniciam uma série de contrações em vigência do estado alimentar para impulsionar o alimento através do restante do trato digestório.¹⁵

Outra função do intestino delgado é a produção hormonal, consistindo no maior órgão endócrino do corpo. Os hormônios gastrointestinais (como a gastrina,

colecistoquinina, secretina, somatostatina e outros) exercem um importante papel na secreção pancreaticobiliar e intestinal, além de atuarem na motilidade e exercerem efeito trófico sobre a mucosa pancreática e intestinal, normal ou neoplásica.¹⁵

Além disso, o intestino delgado funciona como uma grande barreira imunológica. Como resultado da constante exposição antigênica, contém células linfoides abundantes e mieloides, sintetiza e secreta IgA, imunoglobulina responsável por inibir a aderência das bactérias às células epiteliais e evitar a sua colonização e multiplicação. A associação intestinal ao tecido linfóide está localizada em três áreas: nas placas de Peyer, nos linfócitos da lâmina própria e nos intraepiteliais.

2.2. Abordagem cirúrgica: Laparotomia Exploradora

A incisão cirúrgica deve ser planejada cuidadosamente antes das referências anatômicas serem cobertas pelo campo estéril. A consideração estética da incisão ocorre a fim de minimizar as cicatrizes, porém sua formatação deve ser variável, adaptando-se aos contornos anatômicos do paciente de maneira a fornecer a exposição máxima para a execução do procedimento associada a mínima injúria à parede abdominal.¹⁶

A mais utilizada é a incisão mediana, que se estende entre os dois músculos retos abdominais, circundando o umbigo e atravessando a linha alba (Figura 11). Para cirurgias abdominais altas, a incisão pode ser ampliada até o apêndice xifoide; enquanto que para as cirurgias abdominais baixas, a mesma pode estender-se até o púbis.¹⁶

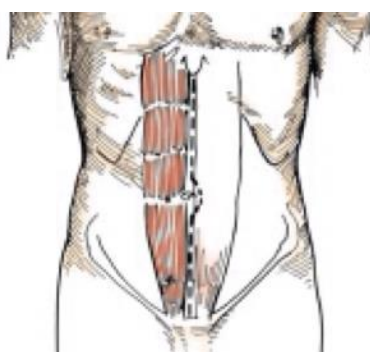


Figura 11. Incisão mediana entre os músculos retos abdominais.¹⁶

Após o preparo, o abdome é forrado com campos estéreis colocados transversalmente no apêndice xifóide e no púbis e, longitudinalmente, em torno de ambos os músculos retos abdominais.¹⁶

2.2.1. Incisão e exposição

Ao realizar a incisão, o cirurgião traciona a pele lateralmente com os dedos indicador e polegar, à medida que evolui sequencialmente no sentido inferior do abdome (figura 12).

16

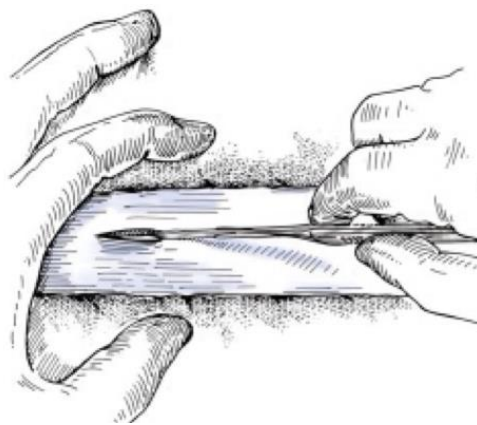


Figura 12. Incisão mediana abdominal.¹⁶

A incisão é aprofundada até a linha alba, o que pode ser difícil em pacientes obesos. Uma manobra facilitadora é a promoção de uma forte tração lateral, pelo cirurgião e seu auxiliar, no tecido gorduroso subcutâneo, que se separará até a linha alba (Figura 13). A linha alba deverá ser liberada da gordura (Figura 14) em uma largura de aproximadamente 1 cm, de modo que suas margens possam ser facilmente identificadas durante o fechamento. É feita a hemostasia da camada de gordura superficial com pinças hemostáticas e, então, são colocadas compressas úmidas na incisão, protegendo assim a camada de gordura.¹⁶

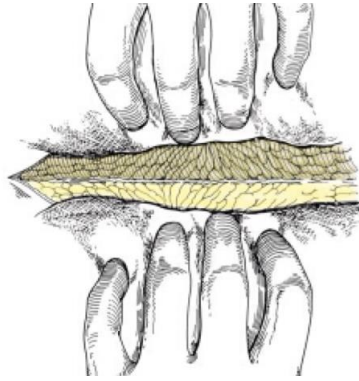


Figura 13. Tração lateral no tecido gorduroso subcutâneo.¹⁶

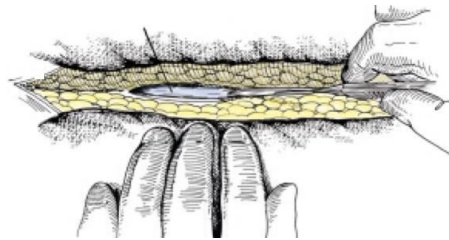


Figura 14. Liberação da linha alba.¹⁶

A incisão na linha alba é realizada na linha média (Figura 15) e então o peritônio é exposto. O cirurgião e seu assistente realizam uma leve tração para cima no peritônio, com pinças denteadas, através da incisão da linha alba, de modo a suspê-lo, abri-lo (Figura 16) e assim acessar a cavidade abdominal. Normalmente, esta manobra afasta o peritônio dos tecidos adjacentes e a abertura lateral faz com que a penetração do ar afaste as estruturas adjacentes.¹⁶

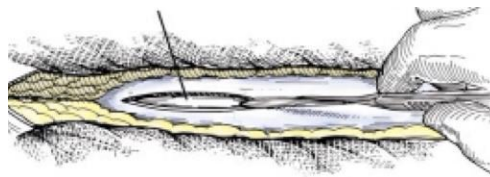


Figura 15. Incisão na linha alba.¹⁶

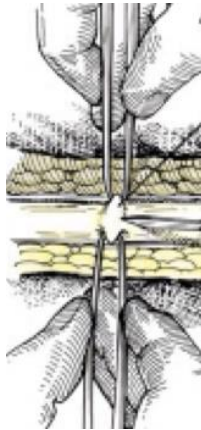


Figura 16. Suspensão e abertura do peritônio.¹⁶

As bordas aponeuróticas da linha alba no peritônio adjacente são pinçadas com pinça de Kocher, elevando-se os tecidos a serem seccionados, podendo aumentar a abertura com a tesoura. Tendo atingido o limite superior máximo da incisão, o cirurgião pode introduzir os dedos indicador e médio da mão esquerda no peritônio, no sentido da pelve. A linha alba e o peritônio podem ser separados com o bisturi ou com a tesoura (Figura 17). A incisão peritoneal deve acabar a uma pequena distância da bexiga, que é visualizada e identificada pela palpação de um tecido mais espesso.¹⁶

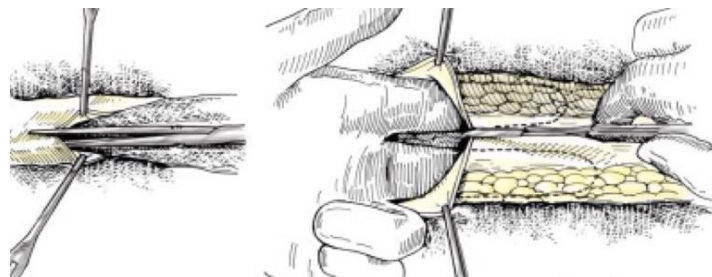


Figura 17. Pinçamento da aponeurose e separação da linha alba e do peritônio.¹⁶

2.2.2. Fechamento

Caso o peritônio esteja separado da linha alba, a borda aponeurótica poderá ser exposta com uma pinça denteada (Figura 18), identificando a borda do peritônio, que é tracionado com pinças de Kocher. Os fios cirúrgicos podem ser de absorção lenta, como o

Vicryl, ou não absorvíveis e a técnica pode ser a de sutura interrompida ou contínua, aproximando o peritônio e a linha alba em planos separados ou em único plano.¹⁶

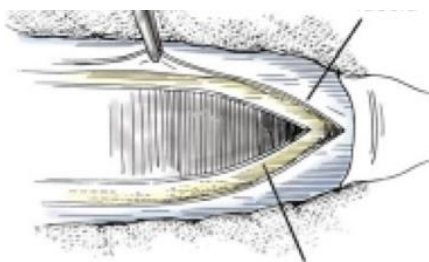


Figura 18. Exposição das bordas peritoneais.¹⁶

Se for usada uma sutura contínua, é tecnicamente mais fácil fechar da porção inferior da incisão para cima. A sutura é ancorada no peritônio, logo abaixo do ângulo inferior da incisão (Figura 19). Passa-se a agulha através do peritônio e realiza-se a sutura em chuleio para cima.¹⁶

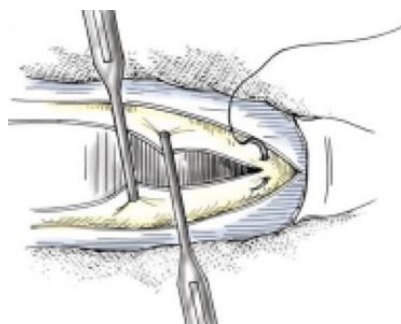


Figura 19. Sutura ancorada abaixo do ângulo inferior do peritônio.¹⁶

Na parte superior da incisão as extremidades livres e em alça do fio são amarradas sobre a linha da incisão.¹⁶

A linha alba pode ser fechada iniciando-se em qualquer ângulo da incisão, podendo-se dar pontos simples separados ou pontos em X, sendo estes posicionados a uma distância de 1 a 2 cm, sendo usada a técnica de sutura contínua ou não.¹⁶

Outra opção é fechar a linha alba e o peritônio em um único plano com sutura contínua ou interrompida. O método mais rápido de síntese pode ser através de um fio grosso dobrado com agulha única. A sutura é iniciada com uma pegada transversal, através do

peritônio e aponeurose, no ângulo inferior da incisão. Em seguida, a agulha é passada através da alça do fio, ficando este preso sem a necessidade de que seja dado um nó. É realizada a sutura em chuleio com o fio dobrado, pegando-se toda a espessura da aponeurose da linha alba e o peritônio de ambos os lados da incisão (Figura 20). Após o ponto final superior, corta-se o fio próximo à agulha e um ramo do fio é puxado para trás, cruzando a incisão. Isso faz com que as duas extremidades cortadas do fio possam ser amarradas em um dos lados da incisão.¹⁶

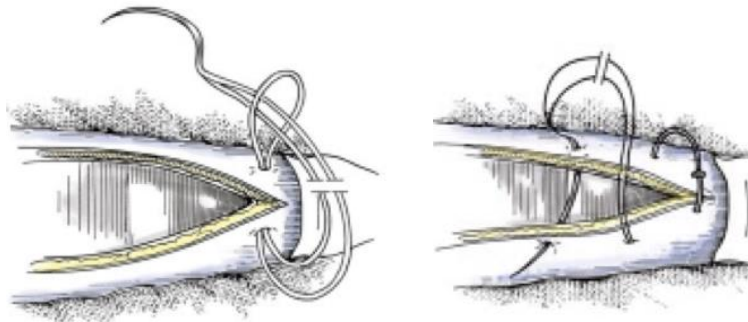


Figura 20. Etapas da sutura do peritônio e linha alba em único plano.¹⁶

Após cada nó ser amarrado durante o fechamento, as extremidades dos fios são mantidas sob tensão pelo auxiliar, sendo então cortadas. Após o fechamento da aponeurose, alguns cirurgiões reaproximam a fáscia de Scarpa com alguns pontos absorvíveis separados, enquanto outros optam somente pelo fechamento da pele.¹⁶

A pele poderá ser suturada com pontos separados de fio fino não absorvível, 3/0 ou 4/0, utilizando uma agulha cortante curva. A borda da pele é elevada com uma pinça de maneira tal que a agulha seja introduzida perpendicularmente de um lado e saia perpendicularmente do outro. Depois de amarrados, os pontos são tracionados e, então, cortados com a tesoura (Figura 21).¹⁶

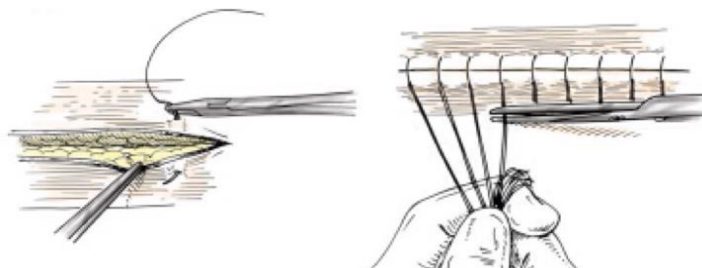


Figura 21. Sutura da pele.¹⁶

3. METODOLOGIA

O presente trabalho consiste em um estudo descritivo, do tipo relato de caso desenvolvido no Hospital Municipal Miguel Couto, localizado na Rua Mário Ribeiro, nº 117 – Leblon, Rio de Janeiro – RJ.

As informações contidas neste trabalho foram obtidas por meio da revisão do prontuário médico, registro fotográfico dos exames de imagem e procedimento cirúrgico aos quais o paciente foi submetido.

Posteriormente, uma revisão bibliográfica da literatura foi feita, abrangendo relatos de caso, estudos de casos, artigos de revisão e originais, de metodologia exata e explícita, em língua portuguesa e inglesa, pesquisados no PUBMED e SCIELO nos últimos 26 anos (1990 - 2016), utilizando como busca as seguintes palavras chave: “divertículo de Meckel”, “abdome agudo”, “sangramento gastrointestinal”, “Meckel diverticulum”, “acute abdomen”, “gastrointestinal bleeding”.

Este trabalho foi realizado segundo as normas do Internacional Committe of Medical Journal Editors (Normas de Vancouver) para apresentação de manuscritos.

4. RESULTADOS

4.1. Relato de caso

Paciente B.S.C., masculino, 26 anos de idade, foi admitido no Hospital Municipal Miguel Couto, Rio de Janeiro, no dia 6 de fevereiro de 2016, proveniente do CER Leblon, Rio de Janeiro. Referia dor abdominal periumbilical e lombar, que posteriormente localizou-se em fossa ilíaca direita (FID), de início há 24 horas, associado à um episódio de febre aferida de 38°C e náuseas, negava vômitos.

No momento da admissão, o paciente apresentava-se em bom estado geral, lúcido, orientado no tempo e espaço, normocorado, anictérico, acianótico, hidratado e eupneico em ar ambiente. Abdome discretamente distendido, com peristalse presente, flácido, doloroso à palpação profunda de FID e à descompressão brusca. Exame dos aparelhos respiratório e cardiovascular sem alterações.

Trazia consigo exames laboratoriais realizados no CER Leblon, no dia 6 de fevereiro de 2016: hemácias = $5,30 \times 10^6/\mu\text{L}$; hemoglobina = 16,3 g/dL; hematócrito = 48,9%; VCM = 92,3 fL; HCM=30,8 pg; CHCM = 33,3 g/dL; RDW = 13,8%; plaquetas = 358000; leucócitos = $11100/\mu\text{L}$ (6% de bastonetes); glicose = 100 mg/dL; ureia: 21 mg/dL; creatinina = 0,9 mg/dL; amilase = 53 U/L.

Paciente foi internado com suspeita diagnóstica de apendicite aguda.

Para investigação diagnóstica foi realizada tomografia computadorizada (TC) de abdome, que evidenciou imagem de provável coleção em FID (Figura 22).

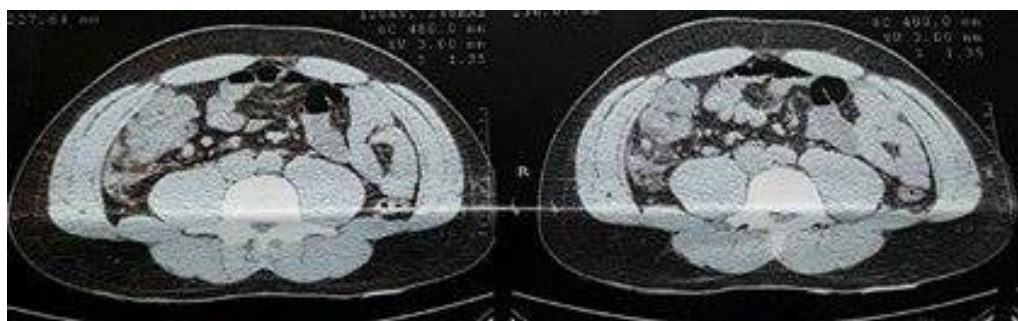


Figura 22. TC de admissão, evidenciando imagem sugestiva de coleção em FID.

Foi indicado então uma cirurgia de emergência, a laparotomia exploradora, na qual foi visualizado, ao inventário da cavidade, líquido purulento e bloqueio em FID envolvendo alças de intestino delgado e omento maior. Após as aderências serem desfeitas com saída de secreção purulenta, foi identificado divertículo de Meckel (DM) perfurado (Figura 23) e apêndice cecal sem alterações. O divertículo localizava-se a cerca de 20 cm da válvula ileocecal, com comprimento de aproximadamente 5 cm e base larga.

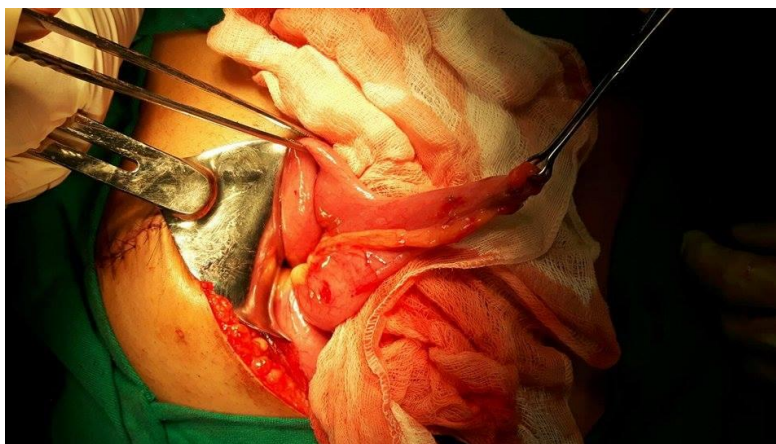


Figura 23. Divertículo de Meckel perfurado.

Foram realizadas enterectomia englobando o DM, com anastomose término-terminal em plano único, apendicectomia clássica, lavagem da cavidade com soro fisiológico, revisão da hemostasia e fechamento por planos.

No pós-operatório (PO) imediato iniciou-se antibioticoterapia venosa com ciprofloxacino e metronidazol.

No primeiro dia de PO, o paciente mantinha-se em bom estado geral, lúcido, orientado no tempo e no espaço, normocorado, anictérico, acianótico e hidratado. Ao exame físico dos aparelhos apresentava abdome difusamente doloroso à palpação profunda, peristalse débil, ferida operatória limpa, sem outras alterações. Foi então iniciada dieta líquida de prova.

Paciente manteve melhora evolutiva, e no terceiro dia de PO foram solicitados novos exames laboratoriais que evidenciaram uma discreta queda dos valores da hemoglobina e do hematócrito (13,2 g/dL e 40,1%, respectivamente) e melhora da leucocitose (7600/ μ L com 3% de bastonetes), sem outras alterações.

Devido à sua evolução satisfatória, o paciente recebeu alta hospitalar no quarto dia de PO e quinto dia de IH com orientação para manutenção do esquema antibiótico por via oral durante mais 10 dias e retorno para acompanhamento ambulatorial.

4.2. Revisão bibliográfica

4.2.1. Histórico e epidemiologia

O DM foi descrito pela primeira vez por Fabricius Hildanus em 1598, e posteriormente, relatado por Littre em 1742 sua descoberta em uma hérnia inguinal, porém quem descreveu sua embriologia e anatomia foi Johann F. Meckel, em 1809. Em 1898, Kuttner relatou uma obstrução intestinal causada por intussuscepção secundária à invaginação de um DM. A presença de mucosa gástrica ectópica e a inflamação em um DM foram pela primeira vez descritas em 1907 por Salzer e em 1915 por Gramen, respectivamente. ^{1,3,15,17}

O DM é a anomalia congênita mais comum do trato gastrointestinal, possuindo uma prevalência na população geral de 1 a 4%. Consiste também na maior causa de sangramento gastrointestinal em crianças. É mais prevalente no sexo masculino na proporção de 2:1. Apesar da ocorrência de casos de DM na mesma família, não há predisposição familiar. ^{1,3,15}

Há relatos na literatura de que o DM possui sua incidência aumentada em recém-nascidos com outras anomalias, tais como: fenda palatina, útero bicorno, pâncreas anular, atresias de esôfago e anorretal, além de malformações importantes do sistema nervoso central e cardiovascular. Também possuem maior chance de apresentarem o divertículo, pacientes com doença de Crohn. ^{3,17}

O DM sintomático é relatado como sendo 55 vezes mais raro do que a apendicite aguda, enquanto o achado incidental do divertículo ocorre em 1 a 3,2% das apendicectomias. ¹⁷

4.2.2. Embriologia, anatomia e histologia

O DM é um remanescente do ducto onfalomesentérico, também chamado de ducto vitelino, que é responsável por ligar o intestino primitivo ao saco vitelino e nutrir o embrião em desenvolvimento através das artérias vitelinas até que a placenta seja completamente estabelecida. Este ducto normalmente sofre obliteração entre a 6ª e a 9ª semana de gestação. A artéria vitelina esquerda geralmente involui, enquanto a direita forma a artéria mesentérica superior (AMS).^{2,5,17}

A persistência do ducto onfalomesentérico resulta em diferentes anomalias, como o cisto onfalomesentérico, e a mais comum, o DM, que é responsável por 90% das anomalias do ducto.^{1,17}

O DM pode apresentar-se de três formas distintas. Em 74% dos casos não possui nenhuma relação com a parede abdominal; em 24% dos casos o divertículo possui conexão com a parede abdominal anterior através de um cordão fibroso; e em 2% dos pacientes, quando todo o ducto permanece remanescente, há a formação da fístula onfaloentérica com drenagem de conteúdo intestinal.²

Raramente, o remanescente da artéria vitelina esquerda dá origem ao meso diverticular, conectando assim o divertículo ao mesentério, quando não, o DM é suprido por um ramo da AMS.^{17,18}

O DM é um divertículo verdadeiro, composto por todas as camadas da parede intestinal normal (mucosa, submucosa, muscular e serosa). Sua localização ao longo do intestino delgado é variável, de 40 a 180 cm da válvula ileocecal, porém geralmente apresenta-se a 100 cm da válvula e na borda anti-mesentérica do intestino.^{2,3,17}

Aproximadamente 60% dos divertículos possuem mucosa ectópica, destes, mais de 60% apresentam mucosa gástrica. Outros tecidos encontrados são: o pancreático, colônico, endometrial e hepatobiliar.^{3,17}

4.2.3. Manifestações clínicas

A maioria dos indivíduos com DM são assintomáticos e apenas 3 a 4% dos portadores apresentam sintomas, decorrentes das complicações associadas ao divertículo. Destes, mais de 50% possuem menos de 10 anos de idade.^{2,3,17}

Há características clínicas, anatômicas e histológicas associadas ao maior risco de complicações: ¹⁹⁻²²

Idade menor que 50 anos
Sexo masculino
Comprimento do divertículo maior que 2 cm
Presença de mucosa ectópica
Divertículo de base larga
Presença de cordão fibroso ligado ao divertículo

Quadro 1. Fatores de risco associados à complicação do DM. ¹⁹⁻²²

A complicação mais comum é o sangramento gastrointestinal, sendo associado à presença de mucosa ectópica em 90% dos casos, principalmente a gástrica. Ocorre em mais de 50% dos divertículos sintomáticos em pacientes menores de 18 anos de idade e é raro em maiores de 30 anos. O sangramento é secundário à formação de úlceras na mucosa ileal adjacente à heterópica produtora de ácido. Geralmente as crianças apresentam hematoquezia enquanto os adultos manifestam-se com melena, esta diferença é devido ao trânsito colônico mais lento dos adultos. ^{3,17,18}

A obstrução intestinal, a segunda manifestação clínica mais frequente em crianças e a primeira em adultos, ocorre devido a diversos mecanismos. Pode ser decorrente da formação de uma hérnia interna do intestino delgado com o mesentério, pela persistência de conduto fibroso remanescente do ducto onfalomesentérico. O próprio divertículo pode servir como ponto de intussuscepção, principalmente do tipo ileocolicocecal. Ocorrem também volvos ou estenoses secundárias a processos de diverticulite crônica. Além da possibilidade de o DM ser encontrado dentro do saco herniário inguinal, a chamada hérnia de Littre, que se encarcerado leva ao quadro obstrutivo intestinal. ^{1,3,17}

Em todos os mecanismos de obstrução intestinal, o paciente pode apresentar diversos graus de distensão abdominal, vômitos biliosos, parada de eliminação de gases e fezes, além da dor abdominal que geralmente é em cólica e progressiva. ³

A diverticulite ocorre em cerca de 20% dos casos e é clinicamente indistinguível da apendicite aguda. A fisiopatologia também é semelhante, há a obstrução do divertículo, levando à inflamação diverticular, necrose e eventual perfuração. Podendo evoluir com a

formação de abscessos e fístulas, que são frequentemente associados às doenças inflamatórias intestinais, e peritonite. Menos frequentemente, a diverticulite e a peritonite podem ser secundárias à úlcera péptica diverticular.^{3,17,18}

A existência de tumor é relatada em 0,5 a 3,2% dos DM sintomáticos, e em 33% dos pacientes é de origem carcinoide. Outros tipos relatados são: sarcoma, adenocarcinoma, tumores mesenquimais benignos (lipoma, hemangioma e hamartoma), melanoma e linfoma.^{2,17}

Corpos estranhos são relatados em menos de 2% dos DM sintomáticos. Espinha de peixe, cálculos biliares, fecalitos e fitobezoares são os mais comumente encontrados.¹⁷

4.2.4. Diagnóstico

A confirmação diagnóstica do DM pode ser difícil, já que na maioria das vezes apresenta-se assintomático. Na ausência de sangramento gastrointestinal, o diagnóstico do divertículo sintomático é raro, sendo corretamente diagnosticado pré-operatoriamente em menos de 10% dos casos.^{3,17}

A maioria assintomática, quando diagnosticada, é de maneira incidental através de procedimentos cirúrgicos ou investigação de outras patologias. A realização da radiografia simples de abdome, enema baritado e TC raramente contribuem para o diagnóstico, mas sim para afastar outras patologias.^{3,17}

O aspecto do DM na TC, assemelha-se geralmente ao de uma hérnia interna usual, e suas alterações tomográficas irão variar de acordo com a sua complicação. Na diverticulite, por exemplo, visualiza-se o espessamento da parede intestinal associado a alterações inflamatórias mesentéricas e apêndice normal.²⁴

A ultrassonografia (USG) constitui uma opção de exame não invasivo e não radioativo. Alterações ultrassonográficas sugestivas de DM são descritas, porém, possuem baixa especificidade. O aspecto ultrassonográfico do divertículo depende das suas complicações, sendo assim a USG não auxilia no diagnóstico do DM, porém pode guiar o cirurgião quanto ao manejo, cirúrgico ou conservador, do paciente.²⁴

O exame de escolha para o diagnóstico do DM é a cintilografia com tecnécio 99, devido a sua alta especificidade de 95%. Esse radionucleotídeo é captado e secretado pelas

células da mucosa gástrica ectópica presente no divertículo. Na população pediátrica, o exame apresenta acurácia em torno de 90% enquanto na população adulta, de apenas 46%. Sua sensibilidade é em torno de 85%, variando na literatura de 50 a 92%, e podendo ser aumentada através de intervenção farmacológica com antagonistas dos receptores H2 da histamina, como a ranitidina e cimetidina, que diminuem a secreção péptica pela mucosa gástrica ectópica sem alterar a captação do radionucleotídeo.^{2,3,17,18,24,25}

Um estudo evidenciou o aumento da sensibilidade da cintilografia com tecnésio 99 de 62,5% para 87,5% com o uso da ranitidina. A dose recomendada foi de 1 mg/kg intravenoso até 8 horas antes do exame ou 150 mg via oral em duas doses, 12 e 24 horas antes do exame.²⁶

As causas mais comuns de falso negativo da cintilografia com tecnésio 99 são a ausência de mucosa gástrica ectópica e a ausência de células capazes de captar o radionucleotídeo na mucosa gástrica, não demonstrando absorção suficiente para detecção pela cintilografia.²⁴

A arteriografia também é descrita nos casos de hemorragia gastrointestinal para identificar o foco de sangramento ou anomalias arteriais, entretanto, por ser um método invasivo é indicado apenas em casos selecionados.^{3,17}

Além disso, a laparoscopia exploradora é indicada por alguns autores como método diagnóstico e terapêutico nos casos de DM sintomático.^{3,17,27}

4.2.5. Abordagem terapêutica

O tratamento do DM é essencialmente cirúrgico, através de cirurgia aberta ou laparoscópica, dependendo das manifestações clínicas do paciente, indicações, contraindicações e experiência pessoal do cirurgião.^{3,17}

Ainda não há um consenso na literatura quanto a abordagem cirúrgica do DM assintomático diagnosticado incidentalmente. Porém, devido à taxa de complicações da retirada profilática do divertículo ser em torno de 1% e o potencial de complicações ao longo da vida dos indivíduos portadores do DM ser de aproximadamente 6%, tende-se a optar pela retirada cirúrgica do divertículo, exceto quando houver peritonite, instabilidade clínica do paciente ou ascite coexistente.^{23,28,29}

A abordagem cirúrgica do DM pode ser através da diverticulectomia simples ou enterectomia com anastomose ileal primária associada.^{22,23,28}

A diverticulectomia é indicada em pacientes com processo restrito ao divertículo, sem acometimento de alças intestinais adjacentes. Esta técnica é utilizada principalmente nos casos de obstrução intestinal, nos quais a presença do divertículo propiciou a ocorrência de hérnia interna, volvo ou intussuscepção.³

Já a enterectomia é indicada nos casos de divertículo com base larga e mucosa ectópica ou então com base edematosa, inflamada ou perfurada e também quando há inflamação ou necrose do íleo adjacente, ou seja, no sangramento diverticular e na diverticulite. No caso de haver envolvimento tumoral do divertículo é necessário além da enterectomia extensa, também realizar a linfadenectomia mesentérica.^{22,23,28}

Os *guidelines* para abordagem de apendicite associada ao DM, preconizam principalmente que em uma cirurgia indicada por dor abdominal, na qual o apêndice esteja normal, este deve ser ressecado juntamente com o DM.²⁸

5. DISCUSSÃO

O divertículo de Meckel (DM) é a anomalia congênita mais comum do trato gastrointestinal, consiste em um remanescente do ducto onfalomesentérico. Possui incidência de aproximadamente 2% na população geral, sendo duas vezes mais comum no sexo masculino, e consiste na principal causa de sangramento gastrointestinal em crianças.^{1,3,15}

A maioria dos indivíduos portadores do DM são assintomáticos, cerca de 3 a 4% apresentam sintomas associados às complicações do divertículo, sendo as mais comuns: obstrução intestinal, sangramento e inflamação.^{2,3,17}

Idade menor que 50 anos, sexo masculino, divertículo com comprimento maior que 2 cm, base larga, presença de mucosa ectópica e divertículo ligado a um cordão fibroso são, reconhecidamente, considerados fatores de risco associados a maior incidência de complicações do DM.¹⁹⁻²²

O paciente cujo caso foi relatado neste estudo, apresentava quatro destes fatores de risco. Possuía 26 anos de idade, era do sexo masculino, além de apresentar DM de comprimento maior que 2 cm e base ampla.

O mesmo procurou atendimento médico devido à dor abdominal mal localizada, que posteriormente concentrou-se em fossa ilíaca direita (FID), com 24 horas de evolução, associada a náuseas e febre baixa aferida. O exame físico demonstrou o abdome distendido, doloroso a palpação profunda de FID e sinais de irritação peritoneal. Os exames laboratoriais realizados no dia evidenciaram discreta leucocitose com desvio para esquerda, sem outras alterações.

Paciente então foi internado com a suspeita de apendicite aguda, o principal diagnóstico diferencial da inflamação do DM. A tomografia computadorizada (TC) de abdome não foi elucidativa quanto à suspeita diagnóstica. Logo, paciente foi submetido à laparotomia exploradora, quando então foi diagnosticado intra-operatoriamente uma diverticulite de Meckel perfurada.

Realizou-se a diverticulectomia associada a enterectomia com anastomose primária e apendicectomia. Conduta esta, preconizada pela literatura, já que o divertículo apresentava sinais inflamatórios, perfuração, peritonite localizada e o apêndice cecal normal²⁸.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O diagnóstico de divertículo de Meckel (DM) pode ser difícil, pelo fato da maioria dos indivíduos ser assintomática, e mesmo quando o divertículo é sintomático, os sinais e sintomas de suas complicações serem semelhantes à diversas patologias de origem abdominal.^{3,17}

Porém é importante que o diagnóstico seja feito corretamente e pré-operatoriamente, já que o DM consiste na anomalia gastrointestinal mais comum e apresenta complicações que, se não tratadas a tempo, podem levar ao óbito do paciente.^{1,3,15}

Sendo assim, é de extrema relevância o aprimoramento do conhecimento médico acerca da patologia em questão, a fim de aumentar o grau de suspeição diagnóstica diante a um caso de síndrome álgica abdominal.³⁰

Além disso, durante qualquer caso de laparotomia exploradora por abdome agudo, é indicado que se inspecione pelo menos os 100 cm distais do íleo, por esta ser a localização mais comum do DM.³⁰

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sagar J, Kumar V, Shah DK. Meckel's diverticulum: a systematic review. *J R Soc Med.* 2006; 99(10):501-5.
2. Fracis A, Kantarovich D, Khoshnam N, Alazraki AL, Patel B, Shehata BM. Pediatric Meckel's diverticulum: report of 208 cases and review of the literature. *Fetal and Pediatric Pathology.* 2016; 0(0): 1-8.
3. Silva PDV, Sá VHLC, Gerardi Filho VA, Godinho LT, Sanches F, Fernandez PM. Divertículo de Meckel. *Arq Med ABC.* 2005; 31(1): 53-6.
4. Grady E. Gastrointestinal bleeding scintigraphy in the early 21st century. *J Nucl Med.* 2016; 57(2): 252-9.
5. Bacalbasa N, Costin R, Orban C, Iliescu L, Hurjui J, Hurjui M, Niculescu N, Cristea M, Balescu I. Incidental finding of a neuroendocrine tumor arising from Meckel diverticulum during hernia repairs- A case report and literature review. *Anticancer Res.* 2016; 36(4):1861-4.
6. Bennett GL, Birnbaum BA, Balthazar EJ. CT of Meckel's diverticulitis in 11 patients. *American Journal of Roentgenology.* 2004; 182(3): 625-9.
7. Freitas LAM, Jorge A, Aloísio DAC, Silva AGB. Divertículo de Meckel- Conduta no achado incidental. *Rev Col Bras Cir.* 1999; 26(1):11-4.
8. Moore K, Persaud T, Torchia M. *Embriologia clínica.* 9.ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2013. p.213-244.
9. Brandt ML. Intestinal malrotation in children [Internet]. Waltham (MA): UpToDate; 2016 [acesso em 24 de outubro de 2016]. Disponível em: <http://www.uptodate.com/>
10. Javid P, Pauli EM. Meckel's diverticulum [Internet]. Waltham (MA): UpToDate; 2016 [acesso em 24 de outubro de 2016]. Disponível em: <http://www.uptodate.com/>

11. Moore KL, Dalley AF, Agur AMR. Anatomia orientada para a clínica. 6.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2010. p.237-261.
12. Benjamin E. Traumatic gastrointestinal injury in the adult patient [Internet]. Waltham (MA): UpToDate; 2015 [acesso em 25 de outubro de 2016]. Disponível em: <http://www.uptodate.com/>
13. McKinsey JF, Gewertz BL. Acute mesenteric ischemia. Surg Clin North Am. 1997; 77(2):307.
14. Reinus JF, Brandt LJ, Boley SJ. Ischemic diseases of the bowel. Gastroenterol Clin North Am. 1990; 19(2):319.
15. Townsend C, Beauchamp R, Evers B, Mattox K. Sabiston Tratado de Cirurgia: a base biológica da prática cirúrgica moderna. 19.ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2015. p.1182-1278.
16. Zollinger R, Ellison E. Zollinger atlas de cirurgia. 9.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2013. p.28-35.
17. Yahchouchy EK, Marano AF, Etienne JC, Fingerhut AL. Meckel's diverticulum. J Am Coll Surg. 2001;192(5):658.
18. Dumper J, Mackenzie S, Mitchell P, Sutherland F, Quan ML, Mew D. Complications of Meckel's diverticula in adults. Can J Surg. 2006;49(5):353.
19. Park JJ, Wolff BG, Tollefson MK, Walsh EE, Larson DR. Meckel diverticulum: the Mayo Clinic experience with 1476 patients (1950-2002). Ann Surg. 2005;241(3):529.
20. Lohsiriwat V, Sirivech T, Laohapensang M, Pongpaibul A. Comparative study on the characteristics of Meckel's diverticulum removal from asymptomatic and symptomatic patients: 18-year experience from Thailand's largest university hospital. J Med Assoc Thai. 2014;97(5):506-12.

21. Robijn J, Sebrechts E, Miserez M. Management of incidentally found Meckel's diverticulum a new approach: resection based on a Risk Score. *Acta Chir Belg.* 2006;106(4):467-70.
22. Varcoe RL, Wong SW, Taylor CF, Newstead GL. Diverticulectomy is inadequate treatment for short Meckel's diverticulum with heterotopic mucosa. *ANZ J Surg.* 2004;74(10):869-72.
23. Gonçalves A, Almeida M, Malheiro L, Maia JC. Meckel's diverticulum perforation by a fish bone: A case report. *Int J Surg Case Rep.* 2016; 28:237-40.
24. Pandey S, Fan M, Xu Z, Yan C, Zhu J, Li X. Unusual presentation of obscure Meckel diverticulum treated with robot-assisted diverticulectomy. *Medicine.* 2016; 95(41): e5159.
25. Hong SN, Jang HJ, Ye BD, Jeon SR, Im JP, Cha JM, et al. Diagnosis of bleeding Meckel's diverticulum in adults. *PLoS One.* 2016; 11(9): e0162615.
26. Rerksuppaphol S, Hutson JM, Oliver MR. Ranitidine-enhanced ^{99m}technetium pertechnetate imaging in children improves the sensitivity of identifying heterotopic gastric mucosa in Meckel's diverticulum. *Pediatr Surg Int.* 2004; 20:323-5.
27. Attwood SE, McGrath J, Hill AD, Stephens RB. Laparoscopic approach to Meckel's diverticulectomy (comment). *Br J Surg* 1992; 79:211.
28. Malik AA, Shams-ul-Bari, Wani KA, Khaja AR. Meckel's diverticulum-revisited. *Saudi J Gastroenterol.* 2010;16 (1):3-7.
29. Cullen JJ, Kelly KA, Moir CR, et al. Surgical management of Meckel's diverticulum: an epidemiologic, population-based study. *Ann Surg.* 1994; 220:564-9.
30. Stancu SMK, Popescu BA, Beuran M. An unexpected Discovery. *Chirurgia.* 2016; 111(3): 270-3.