



Má rotação intestinal em adulto

Intestinal malrotation in an adult

La malrotación intestinal en un adulto

Bianca Castellani Scarcelli Segura¹, Lavínia Santos Jubileu¹, Helen Brambila Jorge Pareja¹,
Guilherme Henrique Dalaqua Grande¹.

RESUMO

Objetivo: Relatar o caso de uma paciente hospitalizada com o diagnóstico de má rotação intestinal. **Detalhamento do caso:** Paciente de 47 anos, sexo feminino, procurou atendimento ambulatorial com queixa de dor abdominal difusa há 5 meses que se agravou, de maior intensidade em hipocôndrio e região lateral esquerda, associada a náuseas, calafrios, hiporexia, mal-estar e constipação intestinal crônica, sem vômitos. Ao exame físico notou-se abdome plano, doloroso à palpação difusa, RHA (ruídos hidroaéreos) presentes, descompressão brusca (DB) positiva. Realizada tomografia de abdome, que identificou sinais de má rotação intestinal. Não apresentou melhora da dor com tratamento medicamentoso, sendo proposto intervenção cirúrgica. No intra-operatório, observou-se todo o intestino delgado à direita e intestino grosso à esquerda do abdômen, evidenciando volvo de cólon transverso e aderências de Ladd. **Considerações finais:** A anomalia apresentada é rara e possui apresentação clínica inespecífica, com ampla variedade de sintomas atípicos e recorrentes. Tendo em vista a literatura escassa, o estudo de caso contribui com a difusão de informações acerca da doença, importante para que o diagnóstico precoce seja estabelecido a fim de realizar abordagem terapêutica adequada e reduzir potenciais complicações.

Palavras-chave: Anormalidade congênita, Rotação, Adulto, Volvo intestinal.

ABSTRACT

Objective: To report the case of a hospitalized patient diagnosed with intestinal malrotation. **Case details:** A 47-year-old female patient sought outpatient care complaining of diffuse abdominal pain for 5 months, that had worsened, with greater insensity in the hypochondrium and left lateral region, associated with nausea, chills, hyporexia, malaise, and chronic constipation, without vomiting. On physical examination, flat abdomen, diffuse painful on palpation, RHA (abdominal noises) present, sudden descompression (DB) positive. An abdominal tomography was performed, which identified signs of intestinal malrotation. There was no improvement in pain with medication, and surgical intervention was proposed. During the operation, the entire small intestine was observed on the right and the large intestine on the left side of the abdomen, indicating transverse colon volvulus and Ladd's adhesions. **Final considerations:** The anomaly presented is rare and has a non-specific clinical presentation, with a variety of atypical and recurrent symptoms. In view of the limited literature, the case study contributes to the dissemination of information about the disease, important for early diagnosis to be made to carry out an adequate treatment and reduce potential complications.

Keywords: Congenital abnormality, Rotation, Adult, Intestinal volvulus.

¹ Universidade do Oeste Paulista (Unoeste), Presidente Prudente - SP.

RESUMEN

Objetivo: Informar el caso de una paciente hospitalizada con el diagnóstico de malrotación intestinal. **Detalles del caso:** Paciente femenina de 47 años, buscó atención ambulatoria por dolor abdominal difuso hace 5 meses debido a dolor abdominal difuso, que se agravó, con mayor intensidad en el hipocondrio y la región lateral izquierda, acompañado de náuseas, escalofríos, hiporexia, malestar general y estreñimiento intestinal crónico, sin vómitos. En el examen físico se observó abdomen plano, doloroso a la palpación difuso, RHA (ruidos abdominales) presentes, descompresión súbita (DB) positiva. Se realizó una tomografía abdominal que identificó signos de malrotación intestinal. No hubo mejoría del dolor con tratamiento medicamentoso, por lo que se propuso intervención quirúrgica. Durante la operación, se observó que todo el intestino delgado estaba a la derecha y el intestino grueso a la izquierda del abdomen, mostrando vólvulo de colon transverso y adherencias de Ladd. **Consideraciones finales:** La anomalía presentada es rara y tiene una presentación clínica inespecífica, con una amplia variedad de síntomas atípicos y recurrentes. Ante la escasa literatura, el estudio de caso contribuye a la difusión de información sobre la enfermedad, importante para establecer un diagnóstico precoz con el fin de realizar una terapia adecuada y reducir las posibles complicaciones.

Palabras clave: Anomalía congénita, Rotación, Adulto, Vólvulo intestinal.

INTRODUÇÃO

A má rotação intestinal é uma anomalia congênita resultante de defeitos no desenvolvimento embrionário do intestino médio (IM), durante a rotação fetal intestinal em torno da artéria mesentérica superior (AMS) e sua fixação na cavidade peritoneal (FRASIER LL, et al., 2015). Fisiologicamente, a alça intestinal gira 270° em sentido anti-horário, porém, eventualmente pode ocorrer falha em completar o giro normal. Nessa ocasião patológica, o cólon e ceco se posicionam à esquerda da cavidade abdominal, visto que são os primeiros segmentos intestinais a retornarem do cordão umbilical (LANGER JC, 2017).

Em decorrência da anormalidade no estágio embrionário inicial, há união do duodeno e ceco através das bandas de Ladd, estruturas fibrosas que impossibilitam a rotação normal do IM, favorecendo a ocorrência de vólvulo, obstrução e isquemia intestinal (DEHAINI H, et al., 2020). Sob esse viés, distúrbios rotacionais são muito raros em adultos, porém importantes devido ao risco de complicações, como obstrução intestinal (KOONG JK, et al., 2018; SINGH U e BAKER A, 2021).

Dessa forma, é certo que a má rotação intestinal apresenta casos restritos em adultos, diagnosticada predominantemente em crianças, sobretudo no primeiro mês de vida, sendo 90% dos casos no primeiro ano (GLOSSER LD, et al., 2022). Entretanto, as apresentações de tal doença congênita em adultos constituem somente 0,2 a 0,5% de todos os casos, ocasionando adversidades diagnósticas e piores prognósticos, pois comumente apresentam sintomas vagos ou crônicos, o que gera atrasos no diagnóstico e tratamento (RIBEIRO T, et al., 2022).

Há descrições na literatura que associam má rotação intestinal com outras anomalias congênitas em aproximadamente 30% à 60% dos casos, incluindo atresia intestinal (a mais frequente), intussuscepção intestinal, cisto mesentérico, divertículo de Meckel, doença de Hirschsprung e demais anormalidades do sistema biliar extra-hepático. Além disso, também pode estar relacionada à doenças cardíacas congênitas, geralmente na condição de síndrome de heterotaxia (LANGER JC, 2017)

Vale ressaltar que, diante de queixas abdominais inespecíficas e frequentes em adultos, é necessário considerar a suspeita da doença, com ou sem volvo intermitente, a fim de realizar diagnóstico precoce e obter desfechos favoráveis (HAAK BW, et al., 2014). As manifestações clínicas da má rotação são variáveis, podendo apresentar-se de forma assintomática, intermitente ou aguda (ALANI M e RENTEA RM, 2023).

A sintomatologia na criança é determinada principalmente por êmese biliosa, podendo apresentar hematoquezia, distensão abdominal, déficit de crescimento e instabilidade hemodinâmica com o passar do tempo (GLOSSER LD, et al., 2022; ALANI M e RENTEA RM, 2023).

Em contraste, os adultos apresentam sintomas crônicos, sutis e vagos, que persistem por meses ou anos, como desconforto ou dor abdominal em cólica, náuseas, vômitos (podem não ser biliosos), intolerância alimentar, redução do peso e constipação (GLOSSER LD, et al., 2022; JARVIS JK e RAMBHAJAN A, 2020). Durante a manifestação aguda, as queixas frequentes são dor intensa em região epigástrica ou periumbilical, distensão abdominal e vômitos, geralmente consequentes ao volvo intestinal ocasionando comprometimento vascular e possível necrose, com risco de óbito (RIBEIRO T, et al., 2022; ABE S, et al., 2020).

Em suma, o diagnóstico de má rotação intestinal é realizado pela história clínica, exame físico e exames laboratoriais, dentre eles, cabe citar tomografia computadorizada (TC) do abdome com contraste, estudo contrastado do trato gastrointestinal (TGI) superior e ultrassonografia com Doppler, que podem evidenciar sinais de volvo intestinal (HAAK BW, et al., 2014; KAFADAR MT, et al., 2018).

No entanto, são considerados padrão-ouro a TC multislice e o estudo do TGI superior, realizados com contraste intravenoso e oral (HAAK BW, et al., 2014; XIONG Z, et al., 2021). Em relação à série do TGI superior, evidencia-se aspecto de saca-rolhas na porção proximal do intestino delgado (HAAK BW, et al., 2014). Por outro lado, a tomografia permite a identificação de achados sugestivos da patologia, como o sinal do redemoinho, além de demonstrar posicionamento vertical e inversão dos vasos mesentéricos superiores, em que a veia mesentérica superior se localiza anteriormente e à direita da AMS (DEHAINI H, et al., 2020; NAGDEVE NG, et al., 2012).

Ademais, é possível observar anormalidades anatômicas na localização do duodeno, intestino delgado e ceco. Sendo assim, em adultos, a tomografia é considerada o método mais confiável e eficaz, tornando-se a primeira escolha na suspeita da doença, pois apresenta maior valor diagnóstico, com taxas entre 80 e 97% (RIBEIRO T, et al., 2022; XIONG Z, et al., 2021). A partir da confirmação diagnóstica, é realizado o procedimento de Ladd por meio de laparotomia ou laparoscopia, que constitui o tratamento padrão em adultos (SVETANOFF WJ, et al., 2020).

O procedimento de Ladd é composto pelas seguintes etapas: liberação de vólculo com reposicionamento intestinal, ressecção das bandas retroperitoneais anormais a fim de atenuar a obstrução do intestino delgado, ampliação da base mesentérica e apendicectomia profilática (TAN V, et al., 2017).

Em virtude dos fatos mencionados, conclui-se que, apesar dos desafios diagnósticos em adultos, o reconhecimento imediato e intervenção cirúrgica precoce contribuem para um desfecho benéfico à saúde do paciente (RIBEIRO T, et al., 2022).

DETALHAMENTO DO CASO

Trata-se de um relato de um caso, devidamente aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), sob CAAE nº 76607823.3.0000.5515 e parecer nº 6.687.536, com autorização da responsável para publicação mediante termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) assinado pela mesma. Ao entrar em contato com a paciente, pessoalmente, esclarecemos o intuito da pesquisa e obtivemos a sua aceitação para realização do presente estudo.

Além disso, aplicou-se um questionário a respeito da sua patologia, sintomatologia e todos os aspectos relevantes da doença, com base no CARE checklist, para complementar os dados extraídos do prontuário médico. Paciente S.A.S., sexo feminino, 47 anos, caucasiana, confeiteira, procedente de Regente Feijó-SP, possui como antecedentes pessoais fibromialgia e doença de Behçet, também refere cirurgia prévia de má rotação intestinal há sete anos, em 2014. Além disso, nega tabagismo e etilismo, e faz uso de antidepressivos.

A paciente procurou atendimento ambulatorial em consultório médico, referindo que há 5 meses apresenta dor intermitente em região abdominal, difusa, porém mais intensa em hipocôndrio esquerdo (HE) e região lateral esquerda (RLE), piora com alimentação, sem fatores de melhora, associada a náuseas (sem episódios de vômitos), calafrios, hiporexia, mal-estar e parada de eliminação de gases e fezes, com distensão abdominal, a mesma refere que já possui quadro de constipação intestinal crônica. Nos últimos vinte dias houve exacerbação da dor, o que a fez procurar uma unidade de pronto atendimento, sendo diagnosticada

com colelitíase e submetida à colecistectomia videolaparoscópica. Entretanto, os sintomas persistiram com piora importante da dor nos últimos três dias, tornando-se insuportável e limitante.

Ao exame físico, a paciente apresentou pressão arterial 140x90 mmHg, frequência cardíaca 95 bpm, saturação de oxigênio 98%. Encontrava-se em regular estado geral, hidratada, descorada (+/++++), eupneica e afebril (36,5°C), com abdômen globoso, ruídos hidroaéreos presentes, doloroso à palpação difusa, acentuada em RLE e HE, descompressão brusca positiva, sem presença de massa palpável. Toque retal com fezes na ampola, sem sangue e esfíncter tônico, demais aparelhos sem alterações.

Devido ao quadro álgico intenso, optou-se por internação hospitalar para controle dos sintomas, analgesia e investigação diagnóstica. Dessa forma, para elucidação do fator causal, foram realizados exames laboratoriais, que não evidenciaram alterações, bem como exames de imagem, dentre eles: tomografia computadorizada de abdome superior e pelve, trânsito intestinal e enteroressonância.

Nota-se na tomografia computadorizada do abdome total, que todos os trajetos dos cólons estão verticalizados ao lado esquerdo do abdome, e alças do intestino delgado verticalmente ao lado direito, com aparente ausência do segmento D3 do duodeno.

Não se observa sinais de obstrução intestinal, perfuração, processos inflamatórios ou expansivos. Tais alterações na cavidade peritoneal são altamente sugestivas e relacionam-se com a má rotação intestinal. A TC desempenha papel fundamental na elucidação diagnóstica e direcionamento da conduta, seja ela conservadora ou cirúrgica. (**Figura 1**).

Após serem descartadas outras causas, com base em possíveis diagnósticos diferenciais, foi estabelecido o diagnóstico de má rotação intestinal que, apesar da cirurgia executada anteriormente para tratamento dessa doença, permaneceram as alterações sugestivas da patologia, identificadas nos exames de imagem. Visto que não apresentou melhora da dor, mesmo após analgesia potente em escalonamento, sem evacuar, foi proposto intervenção cirúrgica por meio do Procedimento de Ladd + apendicectomia, que é o padrão-ouro para tratamento da má rotação intestinal. (**Figura 2**).

A paciente foi encaminhada ao centro cirúrgico para realização da laparotomia exploradora, após anestesia peridural + geral, fez-se assepsia e antisepsia com colocação de campos estéreis. Em seguida, foi feita uma incisão mediana com bisturi frio e diérese por planos com eletrocautério. Realizado o inventário da cavidade abdominal, através da evisceração do intestino a fim de identificar torção mesentérica e/ou sinais de isquemia, confirmou-se a presença de má rotação intestinal, evidenciando volvo de cólon transverso, sem sinais de sofrimento, com espessamento da parede deste segmento.

Além disso, foram visualizados aderências e ligamento de Ladd, mesentério retificado à esquerda da paciente e inserção da artéria mesentérica anômala. Posteriormente, foi executada distorção do volvo de intestino médio no sentido anti-horário, ressecção total das bandas fibrosas entre o ceco e o duodeno (bandas de Ladd) e das bandas intermesentéricas (faixas fibrosas entre segmentos intestinais que não sejam ceco e duodeno), confirmando a divisão através da inspeção manual. Foi efetuada também omentectomia seguida por ligadura dos vasos.

Ademais, procedeu-se à colorrafia devido à distensão do cólon transverso com laceração, bem como apendicectomia profilática e recolocação do intestino na posição anatômica corrigida (intestino delgado à direita, cólon à esquerda e ceco em quadrante superior esquerdo). Por fim, realizou-se a revisão da cavidade abdominal, hemostasia e colocação de dreno tubular (**Figura 3**).

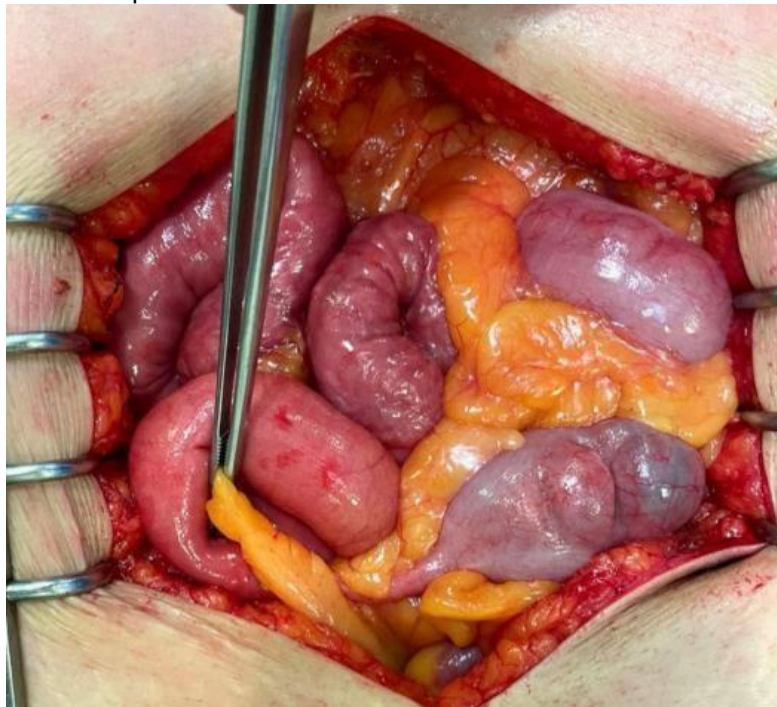
Após a realização da cirurgia, a paciente apresentou melhora significativa da sintomatologia, sendo introduzida dieta no primeiro dia de pós-operatório e recebeu alta após quatro dias da cirurgia, com recomendações quanto aos cuidados a serem tomados e orientação para retorno ambulatorial precoce, dentro dos 15 dias.

Figura 1 - Tomografia computadorizada do abdome superior e pelve com contraste, identificando o segmento dos cólons verticalizados à esquerda e o intestino delgado à direita, com retificação do duodeno, sem identificação do ângulo de treitz.



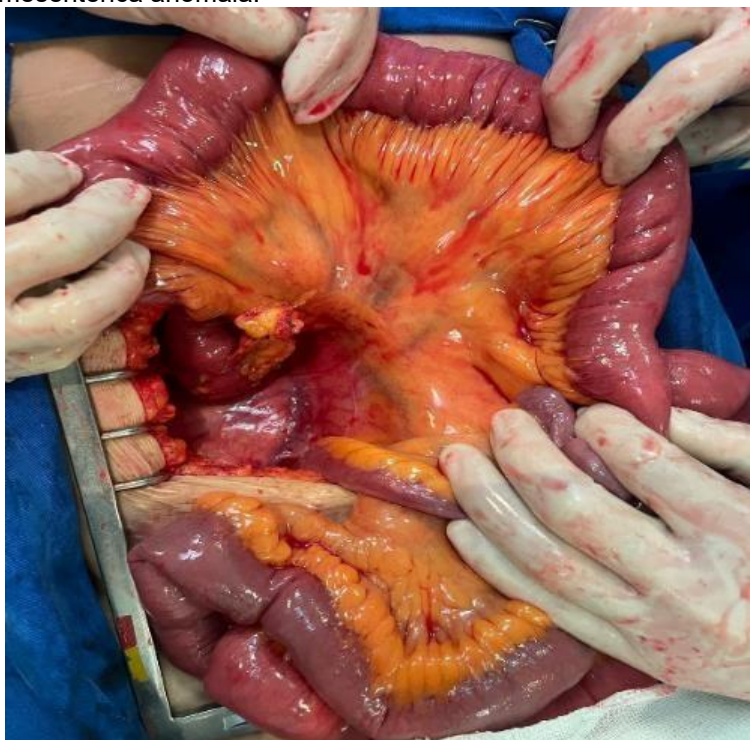
Fonte: Segura BCS, et al., 2025.

Figura 2 – Imagem do intra-operatório confirmando a má rotação intestinal, observa-se o intestino delgado posicionado à direita na ponta da pinça e intestino grosso à esquerda, onde identificamos o ceco e apêndice cecal.



Fonte: Segura BCS, et al., 2025.

Figura 3 – Fotografia do procedimento de Ladd após liberação das aderências do intestino delgado, com mesentério retificado localizado à esquerda da paciente, e inserção da artéria mesentérica anômala.



Fonte: Segura BCS, et al., 2025.

DISCUSSÃO

A má rotação intestinal é uma condição rara em adultos, visto que as estimativas de sua incidência variam em torno de 1 para cada 500 nascidos vivos. Nesse sentido, sabe-se que a patologia não é restrita aos recém-nascidos, apesar dos estudos serem limitados principalmente à faixa etária pediátrica (GLOSSER LD, et al., 2022). Portanto, ressalta a necessidade dos cirurgiões e gastroenterologistas considerarem a possibilidade da doença em pacientes com idades mais avançadas com queixas abdominais não específicas e recorrentes (XIONG Z, et al., 2021). Dentre as anormalidades presentes na doença, se o ceco e o cólon retornarem ao abdômen antes do intestino anterior proximal, o duodeno e jejuno sofrem somente 180° de rotação, pois não são deslocados superiormente e lateralmente (LANGER JC, 2017).

A ocorrência de vólvulo do intestino médio é frequente e o período desta complicação é indeterminável, podendo ser fatal (FRASIER LL, et al., 2015; ABE S, et al., 2020). Ademais, as bandas de Ladd também podem ocasionar obstrução duodenal mesmo sem ocorrência vólvulo (LANGER JC, 2017). O caso relatado, mulher de 47 anos, faz parte da raridade evidenciada e, durante a cirurgia, foi identificado volvo de cólon transverso com espessamento da parede intestinal, além de aderências de Ladd.

A doença apresenta-se assintomática em grande parte dos pacientes adultos (FRASIER LL, et al., 2015; TORRE A, et al., 2022). O quadro clínico geralmente é atípico, dentre as principais queixas estão: dor abdominal recorrente, constipação intestinal, diarreia, intolerância alimentar, náuseas, distensão abdominal e dispepsia (DEHAINI H, et al., 2020).

A paciente apresentou sintomas inespecíficos como dor abdominal difusa, náuseas, calafrios, inapetência, mal-estar e constipação intestinal crônica, corroborando com as evidências existentes. Os fatores como baixa frequência da doença na população adulta, sintomas variados e incerteza da conduta, cooperam para desfechos prejudiciais, aumentando a morbidade, comprometendo qualidade de vida e o desenvolvimento das atividades laborais (RIBEIRO T, et al., 2022). Em relação aos sintomas apresentados pela paciente do presente relato, houve o diagnóstico de colelitíase durante a investigação do quadro clínico e realização de

colecistectomia, porém, com persistência das queixas e exacerbação da dor. Sob esse viés, existe a hipótese de que o comprometimento da drenagem biliar pode ocorrer devido às bandas retroperitoneais duodenocólicas e duodenojejunais, favorecendo a formação de colelitíase e colecistite (ARIAS A, et al., 2019).

Para fins diagnósticos, conforme a literatura recente, são exames de escolha a TC com ingestão de contraste e radiografia gastrointestinal superior contrastada (KOONG JK, et al., 2018). Além disso, o ultrassom também pode auxiliar na identificação de distúrbios rotacionais intestinais, porém não é o padrão-ouro (GLOSSER LD, et al., 2022). Na paciente do presente estudo, foram realizadas tomografia de abdômen com contraste, trânsito intestinal e enterografia por ressonância magnética, sendo estabelecido o diagnóstico através de achados tomográficos de cólon com topografia anatômica à esquerda, intestino delgado à direita relação anormal dos vasos mesentéricos superiores.

Em virtude dos fatos mencionados, as características da patologia baseiam-se em fixação inadequada do ceco, localizado centralmente no abdômen superior, permanecendo cólon ao lado esquerdo ao passo que o intestino médio se localiza à direita, e duodeno descende diretamente pelo trajeto da artéria mesentérica superior, estabelecendo a junção duodeno-jejunal em quadrante superior direito (TORRE A, et al., 2022). Após confirmação da presença de má rotação intestinal o tratamento é cirúrgico, independentemente da idade do paciente, através da realização do procedimento de Ladd por laparotomia ou laparoscopia (RIBEIRO T, et al., 2022; Husberg B, et al., 2016).

A via laparoscópica é recomendada se não houver vólculo do intestino médio, por ser minimamente invasiva, com menor duração e tempo de permanência (MIZUTA N, et al., 2022). Ademais, o principal objetivo é definir se há vólculo do intestino médio com isquemia do segmento e necrose intestinal, situação em que se deve proceder à laparotomia de emergência e qualquer segmento necrótico deve ser ressecado. Caso contrário, a próxima meta é estabelecer se o paciente possui intestino delgado com mesentério de base estreita, que possa ocasionar volvo não isquêmico ou favorecer que o problema ocorra futuramente, e a via da intervenção (Ladd) fica a critério do cirurgião (LANGER JC, 2017). Na paciente, optou-se por solucionar a anormalidade através de laparotomia exploradora.

Sob esse viés, recomenda-se tratamento cirúrgico em pacientes assintomáticos após avaliação de risco benefício, baseado em exames de imagem ou laparoscopia (FRASIER LL, et al., 2015). Diante de achados incidentais a conduta ainda é controversa, pelo risco de distúrbios agudos durante a vida e a cirurgia eletiva é mais segura, porém, o procedimento não é isento de complicações pós-operatórias (ARIAS A, et al., 2019). Dentre elas, estão inclusas: vazamento anastomótico contido ou peritonite generalizada, íleo prolongado, obstrução do intestino delgado, volvulus recorrente e síndrome do intestino curto após ressecção do intestino médio (todo o delgado e cólon ascendente) (KOTOBI H, et al., 2017).

Por fim, cabe ressaltar que não existem estudos suficientes sobre o manejo da doença em pacientes adultos, sendo a abordagem laparoscópica aceita como alternativa à laparotomia em crianças, entretanto, o procedimento laparoscópico de Ladd não foi extensivamente estudado como opção terapêutica eficaz e segura em adultos (HAAK BW, et al., 2014).

Considerando os fatos mencionados e o caso descrito, conclui-se que devido à raridade da condição em adultos e apresentação clínica inespecífica com sintomas atípicos e recorrentes, o cirurgião deve considerar a má rotação intestinal como hipótese diagnóstica para que o diagnóstico precoce seja feito, a fim de tratar adequadamente a doença e reduzir potenciais complicações. No entanto, sabe-se também que por ser uma doença rara e com diversas queixas, gera desafios na execução de pesquisas com maior amplitude e vigor científico. Sendo assim, o presente relato de caso contribui para que novos estudos sejam realizados, tendo em vista a literatura escassa.

REFERÊNCIAS

1. ABE S, et al. Laparoscopic surgery for repeated cecal volvulus with intestinal malrotation: A case report. *Asian J Endosc Surg*, 2020; 13(3): 419–22.

2. ALANI M e RENTEA RM. Midgut Malrotation. In: StatPearls. Treasure Island: StatPearls Publishing, 2023; PMID: 32809723.
3. ARIAS A, et al. Delayed laparoscopic cholecystectomy in a case of acute cholecystitis and intestinal malrotation type I. Clin Pract, 2019; 9(1).
4. DEHAINI H, et al. Presentation of intestinal malrotation and midgut volvulus in adults: Case report & literature review. Int J Surg Case Rep, 2020; 73: 27-30.
5. FRASIER LL, et al. Laparoscopic versus open Ladd's procedure for intestinal malrotation in adults. Surg Endosc, 2015; 29(6): 1598-1604.
6. GLOSSER LD, et al. Case report of congenital intestinal malrotation in an adult discovered three months status-post appendectomy. Int J Surg Case Rep, 2022; 91.
7. HAAK BW, et al. Intestinal malrotation and volvulus in adult life. Int J Surg Case Rep, 2014; 5(5): 259-261.
8. HUSBERG B, et al. Congenital intestinal malrotation in adolescent and adult patients: a 12-year clinical and radiological survey. Springerplus, 2016; 5(1): 1-7.
9. JARVIS JK e RAMBHAJAN A. Adult Intestinal Malrotation in a Non-Paediatric Hospital in Trinidad: A Case Report and Literature Review. Cureus, 2020.
10. KAFADAR MT, et al. Incidental intestinal malrotation in an adult: Midgut volvulus. Turk J Surg, 2018; 34(4): 337-339.
11. KOONG JK, et al. Midgut volvulus: a rare cause of intestinal obstruction in adults. ANZ Journal of Surgery, 2018; 88: 348-349.
12. KOTOBI H, et al. Total midgut volvulus in adults with intestinal malrotation. Report of eleven patients. J Visc Surg 2017; 154: 175.
13. LANGER JC. Intestinal Rotation Abnormalities and Midgut Volvulus. Surgical Clinics of North America. W.B. Saunders, 2017; 97: 147-59.
14. MIZUTA N, et al. Adult Intestinal Malrotation Treated with Laparoscopic Ladd Procedure. Case Rep Surg, 2022; 1-6.
15. NAGDEVE NG, et al. Malrotation beyond infancy. J Pediatr Surg, 2012; 47(11): 2026-2032.
16. RIBEIRO T, et al. Variations of intestinal malrotation in adults: A case report of midgut volvulus and literature review for the surgeon. Int J Surg Case Rep, 2022; 91.
17. SINGH U e BAKER A. Midgut malrotation: a rare presentation of bowel obstruction in the adult. J Surg Case Rep, 2021; 2021(7).
18. SVETANOFF WJ, et al. Laparoscopic Ladd Procedure for the Management of Malrotation and Volvulus. Journal of Laparoendoscopic and Advanced Surgical Techniques, 2020; 30(2): 210-5.
19. TAN V, et al. Ladd procedure for malrotation with total intestinal volvulus. J Visc Surg, 2017; 154(3): 197201.
20. TORRE A, et al. Caecum volvulus as a late presentation of intestinal malrotation in an adult: A challenging diagnosis. BMJ Case Rep, 2022; 15(2).
21. XIONG Z, et al. CT facilitates improved diagnosis of adult intestinal malrotation: a 7-year retrospective study based on 332 cases. Insights Imaging, 2021; 12(1).