



O uso da anastomose à Barcelona para evitar ou reverter ostomias

The use of Barcelona anastomosis to avoid or reverse ostomies

El uso de la anastomosis de Barcelona para evitar o revertir las ostomias

Bethowem D'Lucas Freitas Pereira¹, Ana Flávia Silva Castro¹, Guilherme Abreu Guerra¹, Igor Caminha Tokarski¹, Ingrid Capuci Melo¹, Luanna Barros de Almeida², Marcella Vilela Sampaio¹, Thiago Valle Stehling³, Vitória Luísa Silveira Rocha¹, Alisson Juliani⁴.

RESUMO

Objetivo: Avaliar o uso da técnica de anastomose à Barcelona, seus riscos e benefícios, no intuito de evitar ostomias. **Revisão Bibliográfica:** As ostomias são aberturas cirúrgicas criadas no abdômen para permitir a continuação do trânsito intestinal até o meio externo. É preciso que o cirurgião faça a avaliação correta da indicação ou não do uso de ostomias e, quando necessário, que faça a escolha da técnica mais adequada ao paciente. Atualmente, as ostomias ainda levam a grande impacto psicológico no paciente e preconceitos da parte da sociedade, esses fatores devem ser abordados anteriormente à cirurgia e acompanhados pela equipe de saúde. Nessa perspectiva, a anastomose à Barcelona oferece menor risco de estenose, fístula, deiscência anastomótica em relação às ostomias. Porém, esses pacientes devem ser selecionados com cuidado pelos profissionais devido a contraindicações do procedimento. **Considerações finais:** A anastomose a Barcelona apesar de possuir um alto risco de complicações se mostra como uma alternativa eficaz, devido a uma cicatrização mais efetiva e menor risco de estenoses anastomóticas.

Palavras-chave: Anastomose cirúrgica, Ostomia, Cirurgia geral.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the use of the Barcelona anastomosis technique, its risks and benefits, in order to avoid ostomies. **Literature Review:** Ostomies are surgical openings created in the abdomen to allow intestinal transit to continue to the external environment. It is necessary for the surgeon to correctly assess whether or not the use of ostomies is indicated and, when necessary, choose the most appropriate technique for the patient. Currently, ostomies still have a great psychological impact on the patient and prejudices on the part of society; these factors must be addressed prior to surgery and monitored by the healthcare team. From this perspective, the Barcelona anastomosis offers a lower risk of stenosis, fistula, and anastomotic dehiscence compared to ostomies. However, these patients must be selected carefully by professionals due to contraindications to the procedure. **Final considerations:** The Barcelona anastomosis, despite having a high risk of complications, appears to be an effective alternative, due to more effective healing and a lower risk of anastomotic strictures.

Keywords: Anastomosis quirúrgica, Ostomy, General surgery.

RESUMEN

Objetivo: Evaluar el uso de la técnica de anastomosis de Barcelona, sus riesgos y beneficios, para evitar ostomías. **Reseña Bibliográfica:** Las ostomías son aberturas quirúrgicas creadas en el abdomen para

¹ Centro Universitário de Brasília (CEUB), Brasília - DF.

² Universidade de Brasília (UnB), Brasília - DF.

³ Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais (FCM-MG), Belo Horizonte - MG.

⁴ Hospital Regional da Asa Norte (HRAN), Unidade de Cirurgia Geral, Brasília - DF.

permitir que el tránsito intestinal continúe hacia el medio externo. Es necesario que el cirujano valore correctamente si está indicado o no el uso de ostomías y, cuando sea necesario, elija la técnica más adecuada para el paciente. Actualmente las ostomías aún tienen un gran impacto psicológico en el paciente y los prejuicios por parte de la sociedad deben ser abordados previo a la cirugía y monitoreados por el equipo de salud. Desde esta perspectiva, la anastomosis de Barcelona ofrece un menor riesgo de estenosis, fístula y dehiscencia anastomótica en comparación con las ostomías. Sin embargo, estos pacientes deben ser seleccionados cuidadosamente por los profesionales debido a contraindicaciones para el procedimiento. **Consideraciones finales:** La anastomosis de Barcelona, a pesar de tener un alto riesgo de complicaciones, parece ser una alternativa efectiva, debido a una cicatrización más efectiva y un menor riesgo de estenosis anastomóticas.

Palabras clave: Anastomose chirurgicale, Ostomía, Cirugía general.

INTRODUÇÃO

O termo "ostomia" vem do grego *stómae* que significa "boca" ou "abertura", é derivada de outra palavra grega "stóma", relacionada à abertura corporal ou estrutural similar a uma boca. No âmbito médico, refere-se à abertura e exteriorização cirúrgica de uma víscera oca, estas podem ser temporárias ou permanentes.

Há uma estimativa de prevalência de 1 ostomizado a cada 1.000 habitantes em países com moderada à elevada qualidade de assistência médica, foi estimado em torno de 170 mil ostomizados no Brasil, cuja projeção decorreu do censo demográfico de 2000 (FLACH DMAM, et al., 2020). Por ser um contexto que exige adaptação, os pacientes e a rede de apoio necessitam de cuidados específicos que tornem a nova condição menos traumática possível (BANDEIRA LR, et al., 2020).

A anastomose é uma técnica cirúrgica que tem como objetivo o restabelecimento da continuidade do trato gastrointestinal a partir da remoção de determinado segmento e da junção das partes, gerando uma conexão funcional, para isso, existem diversas técnicas de anastomose e a eficácia do procedimento depende da escolha mais adequada que minimize complicações durante e depois da cirurgia (ABREU RJG, et al., 2024).

Nesse viés, a deiscência de anastomose é uma das complicações cirúrgicas mais temidas na área da cirurgia digestiva e está associada a um aumento na morbimortalidade e no tempo de internação hospitalar. A frequência e a gravidade das complicações variam de acordo com o local onde ocorrem (ÁLVAREZ-VILLASEÑOR AS, et al., 2021).

Ao longo dos anos, várias estratégias de anastomose foram desenvolvidas e aprimoradas, cada uma com as próprias características específicas em termos de técnica cirúrgica, resultado funcional e morbidade associada. A decisão sobre qual técnica utilizar depende de diversos fatores, incluindo a localização e extensão da lesão, a condição clínica do paciente e a preferência do cirurgião (ABREU RJG, et al., 2024).

As características específicas do paciente incluem estado nutricional, uso de medicamentos que prejudicam a cicatrização de feridas, disponibilidade de tecidos não inflamados e não irradiados para a anastomose, anemia, hiperglicemia não controlada e instabilidade hemodinâmica intra operatória (MAN J e HRABE J, 2021). Entre as opções disponíveis estão a anastomose manual, mecânica, em bolsa ou em linha reta, com variações adicionais como o uso de suturas invaginantes ou grampeamento (ABREU RJG, et al., 2024).

A técnica de Barcelona consiste na aproximação das margens distais e proximais com pequenas enterotomias que, com o uso de sutura ou grampeador, as une e cria um canal comum. Na literatura disponível atualmente, a anastomose à Barcelona não está tão bem descrita e é uma temática importante que carece maior atenção, pois estudos comprovam uma economia de etapas quando comparada às anastomoses convencionais por grampeamento, por exemplo.

Assim, pode gerar benefícios tanto para o cirurgião quanto ao paciente quando realizada e utilizada no contexto adequado (BIONDO S, et al., 2020; RUSSELL KW, et al., 2015). Portanto, o presente estudo teve como objetivo avaliar o uso da técnica de anastomose à Barcelona no intuito de evitar ostomias.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Definição da Anastomose à Barcelona e de Ostomias

A Anastomose à Barcelona é um procedimento cirúrgico complexo utilizado principalmente na reconstrução de tratos intestinais comprometidos por doenças inflamatórias ou câncer. Essa técnica avançada visa restabelecer a continuidade funcional do intestino após a remoção parcial de segmentos doentes ou lesados. O termo "à Barcelona" refere-se à cidade espanhola onde foi desenvolvida e aprimorada ao longo dos anos. Durante uma anastomose à Barcelona, os cirurgiões criam uma conexão segura entre as partes saudáveis do intestino, utilizando técnicas meticulosas de sutura ou grampeamento. O objetivo é assegurar que o fluxo de alimentos e líquidos seja restaurado de maneira eficaz, minimizando complicações pós-operatórias como vazamentos ou estenoses.

Em contraste, as ostomias são aberturas cirúrgicas criadas no abdômen para permitir a eliminação de fezes ou urina quando parte do sistema digestivo ou urinário está incapacitado de funcionar normalmente. Existem diferentes tipos de ostomias, dependendo da área do sistema digestivo envolvida: Colostomia, Ileostomia, Urostomia (RENNER L, et al., 2020). As ostomias podem ser temporárias, durante o período de cicatrização após uma cirurgia intestinal, ou permanentes, quando uma parte significativa do intestino ou bexiga é removida devido a doença grave como câncer colorretal ou doença inflamatória intestinal avançada. Em suma, tanto a Anastomose à Barcelona quanto as ostomias são procedimentos fundamentais na cirurgia abdominal, cada um com aplicações específicas e impactos significativos na vida dos pacientes.

Vantagens e Desvantagens das Ostomias

A cirurgia para confecção de uma ostomia, deve ser indicada para tratar condições graves do trato gastrointestinal que apresentam elevado risco para o paciente. Esse procedimento é utilizado tanto em casos de urgência para aumentar as chances de sobrevivência, quanto em situações eletivas para reduzir as complicações relacionadas ao paciente (AMARAL LCGM, et al., 2021). Para muitos pacientes a ostomia é essencial para melhorar a saúde e pode ser uma solução vital para o câncer de cólon, doença de Crohn ou colite ulcerativa (FEITOSA YS, et al., 2019).

Porém, apesar de ser um procedimento indicado pelos médicos cirurgiões, quando necessário, ele tende a ter possíveis complicações e desafios no pós-operatório. Existe um entendimento entre os profissionais de saúde de que a pessoa com ostomia sofre modificações fisiológicas, psicossociais e emocionais, pois precisa adaptar-se a uma nova condição de vida (MONTEIRO AS, et al., 2020).

É importante entender que a ostomia pode acarretar complicações pós-operatórias quando não realizada a técnica cirúrgica de forma adequada e quando não há um cuidado constante. Assim, observa-se que as complicações locais, a deiscência da anastomose, a hérnia periestomal, a retração da ostomia são as principais consequências (AMARAL LCGM, et al., 2021). Ademais, existe o risco de infecções e a necessidade de uma reabordagem cirúrgica. Uma grande desvantagem são os impactos emocionais e psicológicos que o paciente ostomizado precisa se adaptar, pois traz preocupações relacionadas às alterações corporais, como a mudança na imagem corporal, além de mudanças no estilo de vida devido ao risco de vazamento da bolsa coletora, podendo também ocorrer dificuldade de reintegração ocupacional, ocasionada pela insegurança que pode limitar a capacidade produtiva (FEITOSA YS, et al., 2019).

No Brasil, o Sistema Único de Saúde (SUS) realiza a distribuição dos equipamentos necessários para a manutenção da ostomia e a portaria nº 400/2009 regulamentou os direitos do paciente e os deveres da saúde pública nacional para assisti-los. Estima-se que 400.000 brasileiros são ostomizados e necessitam de atenção da rede pública, fato que demonstra a importância desta regulamentação. Ademais, a ostomia ainda é objeto de preconceito na população, o que afeta diretamente a saúde mental e a qualidade de vida do paciente (BRASIL, 2021; BRASIL, 2009).

Após a cirurgia, é necessário que o paciente seja instruído corretamente e que suas expectativas de reconstrução intestinal estejam alinhadas com a realidade. Ainda, é necessário que o mesmo entenda suas novas limitações e saiba como lidar com as mesmas, para, dessa forma, continuar com seus hábitos de vida da melhor maneira. A reabilitação da pessoa com ostomia deve ser multiprofissional e integrada com a assistência ao psicológico, social, sexual e laboral (SASAKI VDM, et al., 2021).

Atualmente, durante a assistência perioperatória, a equipe costuma instruir o paciente com uma visão funcional sobre a ostomia e sobre como manejar os equipamentos coletores. Entretanto, como é uma mudança abrupta na vida do paciente, é extremamente necessário que a assistência seja interdisciplinar e que o seguimento ambulatorial no SUS seja contínuo e integralizado. Por fim, é importante o cuidado e a manutenção correta da bolsa de coleta para tentar minimizar os fatores de risco e melhorar a qualidade de vida do paciente (REIS BL, et al., 2020).

Anastomose à Barcelona como Alternativa

A anastomose à Barcelona é indicada principalmente para pacientes submetidos a ressecções intestinais devido ao câncer colorretal ou doenças inflamatórias intestinais, como a Doença de Crohn. Esta técnica é particularmente útil em casos onde há um alto risco de complicações anastomóticas, como vazamentos e fístulas, devido à inflamação ou radioterapia prévia (CIRERA DE TUDELA A, et al., 2021). Pacientes com nutrição adequada e sem infecções ativas no local da cirurgia são os melhores candidatos para esta técnica (BARREIRO RT, et al., 2020).

Essa anastomose é realizada utilizando uma abordagem em duas etapas, na primeira etapa, após a ressecção do segmento intestinal afetado, as extremidades do intestino são preparadas para a anastomose, esta técnica envolve a criação de uma anastomose término-lateral ou látero-lateral, utilizando suturas manuais para garantir uma junção segura e minimizar o risco de vazamentos. A sutura é feita de forma a alinhar cuidadosamente as camadas mucosa e serosa, promovendo uma cicatrização ótima e reduzindo a tensão na linha de sutura (BIONDO S, et al., 2020).

A segurança do paciente ao realizar uma anastomose à Barcelona é um dos principais pontos fortes desta técnica. Estudos mostram que a abordagem em duas etapas pode reduzir significativamente a incidência de complicações anastomóticas, como deiscência e infecções pós-operatórias. Além disso, a técnica permite uma melhor perfusão sanguínea na área anastomosada, o que promove uma cicatrização mais eficiente e diminui o risco de estenoses anastomóticas (MACHOWICZ J, et al., 2022).

No entanto, é importante aderir uma seleção cuidadosa dos pacientes, considerando fatores como estado nutricional e controle de comorbidades, para garantir a máxima segurança e eficácia do procedimento (LEVY J, et al., 2021).

Embora a anastomose à Barcelona ofereça várias vantagens em termos de segurança e eficácia, ela também possui algumas limitações e contraindicações. Pacientes com infecções ativas no local cirúrgico, diabetes não controlada ou uso crônico de corticosteroides podem não ser ideais para esta técnica devido ao risco aumentado de complicações (VELOTTI N, et al., 2021). Além disso, a técnica requer habilidade e experiência cirúrgica para garantir que a anastomose seja realizada corretamente, minimizando os riscos associados (SERRA-ARACIL X, et al., 2019). Em resumo, a anastomose à Barcelona representa uma alternativa eficaz e segura para o manejo de condições que requerem ressecções intestinais, desde que realizada em pacientes cuidadosamente selecionados e por cirurgiões experientes.

Contraindicações e Complicações da Anastomose à Barcelona

As anastomoses, especialmente em técnicas avançadas como a anastomose à Barcelona, apresentam diversas desvantagens e contraindicações que devem ser consideradas para a execução do procedimento. Uma das principais contraindicações é a presença de infecções ativas no local da cirurgia, que podem comprometer significativamente a cicatrização e aumentar o risco de complicações pós-operatórias, como a deiscência da anastomose e infecções pélvicas (BIONDO S, et al., 2020). Além disso, pacientes com condições que comprometem a cicatrização, como diabetes não controlada ou o uso crônico de corticosteroides, também não passam no crivo de seleção para essa técnica devido ao risco elevado de falha no processo cicatricial da anastomose (VELOTTI N, et al., 2021). Nestes casos, a ostomia pode ser a melhor conduta no momento.

Ademais, entre as complicações mais comuns associadas às anastomoses, estão a formação de fístulas, que podem levar a infecções severas e abscessos intra-abdominais. Além disso, pacientes com doenças inflamatórias intestinais não controladas apresentam um risco significativamente maior de vazamento no local da anastomose, uma complicação grave que requer intervenção médica imediata (CIRERA DE TUDELA A,

et al., 2021). Para mais, a inflamação severa no local da anastomose também é uma contraindicação significativa, visto que pode impedir a correta cicatrização do tecido, resultando em complicações, como a estenose (MACHOWICZ J, et al., 2022).

Outro fator a ser considerado é a condição geral de saúde do paciente, especialmente a função pulmonar e o estado nutricional. Pacientes com função pulmonar comprometida apresentam um risco elevado de complicações pós-operatórias nesse órgão, como pneumonia e atelectasia, o que pode ser exacerbado por procedimentos que envolvem anastomoses extensivas (LEVY J, et al., 2022). Além disso, um estado nutricional inadequado pré-operatório é um fator de risco conhecido para a deiscência anastomótica, aumentando a necessidade de monitoramento e suporte nutricional rigoroso antes e após a cirurgia (BARREIRO RT, et al., 2020).

Considerações Técnicas e Cirúrgicas

Pode-se dizer que uma das habilidades cruciais de um cirurgião geral é a realização de anastomose pós colectomia, e o tipo de anastomose selecionado para a colectomia em questão depende do local da doença, do diâmetro intestinal e da experiência pessoal do cirurgião (MACHOWICZ J, et. al 2022). Diversas estratégias de anastomose têm sido desenvolvidas, contando cada uma com sua característica específica em técnica cirúrgica, morbidade associada e resultado funcional (ABREU RJG, et. al 2024). A anastomose intestinal latero-lateral grampeada, que foi descrita por Ravitch e atualmente conhecida como técnica de Barcelona, consiste na reconstrução de colectomia direita e reversão de ileostomia (BONILLA F, et. al 2021).

Ainda, a anastomose pode ser utilizada para reverter ostomias. Estudos descrevem que essa técnica é eficaz e segura para ser utilizada com esse intuito. Além da segurança, a anastomose à Barcelona possui custos reduzidos em relação à técnica convencional e esse método pode ser significativo nas custas hospitalares. Um estudo de caso controle retrospectivo demonstrou que somente 3% dos pacientes, com a média de 58 anos e tratados com ileostomia após ressecção de tumor retal, apresentaram infecção de ferida. Ainda, nenhum paciente apresentou deiscência da ferida, abscesso abdominal ou estenoses (RUSSELL KW, et. al., 2015).

Para a anastomose à Barcelona é necessário técnicas avançadas e um estudo completo sobre o campo cirúrgico. Assim, pode-se dizer que a cirurgia se inicia com a dissecação ao redor da ileostomia a fim de trazê-la para o campo e assim aproximar a área de anastomose.

Após esse primeiro procedimento será realizado enterotomias no lado antimesentérico de cada membro do intestino na margem de ressecção planejada, para seguir usando o grampeador GIA para realizar a enterotomia de canal. O próximo passo consiste em amarrar o mesentério e retornar a nova anastomose ao abdômen (RUSSELL KW, et. al., 2015)

Com relação ao tema abordado, pode-se dizer que a falha na sutura em cirurgia intestinal é um dos maiores problemas que leva a um desfecho que mortalidade, muito embora a sutura mecânica garanta uma padronização de técnicas na confecção de anastomoses gastrointestinais, sua superioridade sobre a sutura manual continua controversa. Por isso, é de suma importância a avaliação com relação a técnicas cirúrgicas padronizadas com o objetivo de prevenir o desfecho de falha cirúrgica (BONILLA F, et. al 2021).

Apesar do avanço tecnológico dos últimos anos, falha na sutura continua sendo um grande problema na cirurgia colorretal, e pode-se considerar que a técnica cirúrgica desenvolve um papel fundamental no que se caracteriza como fatores de risco alteráveis, por isso, é de suma importância a realização de treinamentos para a utilização de técnicas como a de anastomose à Barcelona, entretanto, é de suma importância ressaltar que de acordo com a experiência do cirurgião deve-se definir a escolha dos materiais e instrumentos utilizados na realização de anastomoses colorretais (ABREU RJG, et al., 2024).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mediante ao exposto, a anastomose à Barcelona é uma técnica muito utilizada em pacientes que possuem alto risco de complicações anastomóticas, como vazamentos e fístulas, devido à inflamação, radioterapia prévia, ou procedimento cirúrgico prévio. Se trata de uma técnica que é muito segura para o manejo de

quadros operatórios que requerem ressecções intestinais, no qual o uso deste tipo de anastomose diminui a chance de complicações pós-operatórias, como a realização de ostomias. Logo, a anastomose à Barcelona se mostra uma alternativa eficaz no manejo de condições que requerem ressecções intestinais, pois permite uma melhor perfusão sanguínea na área anastomosada, o que promove uma cicatrização mais eficiente e diminui o risco de estenoses anastomóticas.

REFERÊNCIAS

1. ABREU RJG, et al. Abordagens Técnicas Em Cirurgia De Aneurisma De Aorta Abdominal. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, 2024; 6(2):529–549.
2. ÁLVAREZ-VILLASEÑOR AS, et al. Factores asociados a dehiscencia de anastomosis intestinal. *Cirugía y Cirujanos*, 2021;89(2):01
3. BANDEIRA LR, et al. Atenção integral fragmentada a pessoa estomizada na rede de atenção à saúde. *Escola Anna Nery*, 2020; 24(1):e20190297.
4. BARREIRO RT, COSTA CC. Fatores De Risco Para Deiscência De Anastomose Pós-Colectomia. *Cadernos Da Medicina*, 2020; 3(1):2020:98-106
5. BIONDO S, et al. Two-Stage Turnbull-Cutait Pull-Through Coloanal Anastomosis for Low Rectal Cancer: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Surgery*, 2020; 155(8):e201625.
6. BRASIL. Guia de Atenção à Saúde da Pessoa com Estomia. Manual do Ministérios de Saúde, 2021. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_atencao_saude_pessoa_estomia.pdf. Acesso em: 17 de setembro de 2024
7. BRASIL. Portaria nº 400 de 16 de novembro de 2009. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/sas/2009/prt0400_16_11_2009.html. Acesso em: 17 de setembro de 2024.
8. BONILLA F, et al. Anastomotic Leak in Barcelona Technique and Staple Height: Experimental Randomized Trial in Pigs. *World Journal of Surgery and Surgical Research*, 2021; 4(133):1-4
9. CIRERA DE TUDELA A, et al. Management of Leak after Single Anastomosis Duodeno-Ileal Bypass with Sleeve Gastrectomy. *Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques*, 2021; 31(2):152–60
10. FEITOSA YS, et al. Necessidade real do doente: percepção de pessoas com ostomias intestinais sobre os fatores associados às complicações. *Revista de Enfermagem Referência*. 2019, 4(22):63-71.
11. FLACH DMAM, et al. Health evaluation: health assessment for people with ostomies”. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 2020; 73(4):e20180789.
12. LEVY J, et al. Postoperative Bronchial Complications After Lung Transplantation Related to Anastomosis Suture. *The Annals of Thoracic Surgery*, 2022; 114(1):293–300.
13. MACHOWICZ J, et al. Ileocolonic anastomosis—comparison of different surgical techniques: A single-center study. *Medicine*, 2022; 101(51):e31582.
14. MAN J, HRABE J. Anastomotic Technique—How to Optimize Success and Minimize Leak Rates. *Clinics in Colon and Rectal Surgery*, 2021; 34(6):371–78
15. MONTEIRO AS, et al. Reversão de estomia intestinal de eliminação: um olhar para a produção científica. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 2020; 53(1):e3694.
16. REIS BL, et al. Tecnologias disponíveis para o manejo de ostomia intestinal: revisão integrativa de literatura . *Saúde Coletiva (Barueri)*, 2020; 9(48):1369–1374, 2020.
17. RUSSELL KW, et al. The Barcelona Technique for Ileostomy Reversal. *Journal of gastrointestinal surgery: official journal of the Society for Surgery of the Alimentary Tract*, 2015; 19(12):2269-72.
18. SASAKI VDM, et al. Self-care of people with intestinal ostomy: beyond the procedural towards rehabilitation. *Revista Brasileira De Enfermagem*, 2021; 74(1): e20200088.
19. TAFNER PFA, et al. Deiscência De Anastomoses Nas Colectomias Direitas Por Adenocarcinoma De Cólon: Comparação Da Técnica De Barcelona X Isoperistáltica. *Journal of Coloproctology*, 2022; 42(1):S1-S219
20. SERRA-ARACIL X, et al. Multicenter Controlled Study of Intracorporeal Mechanical Side-to-Side Isoperistaltic Anastomosis versus Extracorporeal Anastomosis in Laparoscopic Right Hemicolectomy: HEMI-D-TREND-Study. *Digestive Surgery*, 2020; 37(4):271–74.
21. VELOTTI N, et al. Barbed Suture in Gastro-Intestinal Surgery: A Review with a Meta-Analysis. *The Surgeon. Journal of the Royal Colleges of Surgeons of Edinburgh and Ireland*, 2022; 20(2):115–22.