

Avanços na cirurgia de trauma abdominal: uma análise comparativa entre abordagens minimamente invasivas e abordagens abertas

Advancements in abdominal trauma surgery: a comparative analysis between minimally invasive and open approaches

DOI:10.34119/bjhrv6n4-267

Recebimento dos originais: 10/07/2023

Aceitação para publicação: 10/08/2023

Pablo Patrick Pereira

Graduando Medicina

Instituição: Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS)

Endereço: Rua Santa Maria, 71, Jardim das Oliveiras, Divinópolis - MG, CEP: 35502-082

E-mail: dr.pablomed@gmail.com

Teynan Antônio Nunes da Silva

Graduando em Medicina

Instituição: Universidade Federal do Acre (UFAC)

Endereço: Rodovia BR 364, Km 04, Distrito Industrial, Rio Branco - AC, CEP: 69920-900

E-mail: teinan_nunes.pvh@hotmail.com

Letícia Christoff

Graduanda em Medicina

Instituição: Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS)

Endereço: Av. Unisinos, 950, São Leopoldo - RS, CEP: 93022-750

E-mail: lchristoff@gmail.com

Pablo Vinicius Flores

Graduando em Medicina

Instituição: Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM)

Endereço: Rodovia MGT 367, Km 583, Nº 5000, Alto da Jacuba Diamantina - MG

E-mail: Pabloviniciusfl@gmail.com

Ronan Newgman Gomes

Graduado em Medicina

Instituição: Centro Universitário Ingá (UNINGÁ)

Endereço: Rua Pombal, 235, Edifício Alameda Park, Maringá - PR

E-mail: ronannewgman@gmail.com

Rivelino Dias de Andrade

Graduado em Medicina

Instituição: Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

Endereço: R. Mariz e Barros, 775, Maracanã, Rio de Janeiro - RJ, CEP: 20270-004

E-mail: andradeonline@gmail.com

Emerson Wagner Matias Fonseca

Especialista em Pediatria

Instituição: Universidade Federal do Cariri (UFCA)

Endereço: Rua princesa Isabel, N 123 Barbalha Ceara, Centro

E-mail: emersonwmf@gmail.com

Raquel Castro Ribeiro

Graduado em Medicina

Instituição: Universidade Federal de Lavras (UFLA)

Endereço: Rua dos Guaranis, N 50, Iguçu

E-mail: raquelcastrorib@gmail.com

Pedro Paulo Dias de Sá

Graduado em Medicina

Instituição: Universidade Federal de Goiás/Regional Jataí

Endereço: Rua P-9, Quadra P-65, Lote 10, Nr 85, Casa 1, Setor dos Funcionários,

CEP: 74543-220, Goiânia - Goiás

E-mail: ppds14@hotmail.com

Aline Garcia Farias

Graduada em Medicina

Instituição: Universidade do Estado do Amazonas

Endereço: Rua Belem, N 963, Cd Life da Villa, São Francisco

E-mail: alinegarciaf.med@gmail.com

Katryne Ferreira Rodrigues Correa

Graduanda em Medicina

Instituição: Centro Universitário Presidente Tancredo de Almeida Neves (UNIPTAN)

Endereço: Av. Dr. José Caetano de Carvalho, 2199, Jardim Central, São João del Rei - MG,

CEP: 36307-251

E-mail: Katryneferreira@outlook.com

Ana Paula Lazarin Bernardes

Graduanda em Medicina

Instituição: Centro Universitário de Mineiros (UNIFIMES)

Endereço: Rua Rv 13, quadra 8 lote 16, Setor Vilhena, Mineiros - GO

E-mail: anapaulla_lb@hotmail.com

RESUMO

Este artigo revisa as recentes evoluções nas abordagens cirúrgicas para a doença inflamatória intestinal (DII), destacando o impacto e os benefícios das técnicas minimamente invasivas, como a cirurgia laparoscópica e robótica. Fornecemos uma visão abrangente dos principais estudos que comparam as intervenções cirúrgicas convencionais e modernas em termos de eficácia, segurança, recuperação do paciente e qualidade de vida. Os resultados indicam que as técnicas minimamente invasivas podem proporcionar melhorias significativas nos resultados dos pacientes, incluindo recuperação mais rápida, menor dor pós-operatória, menor tempo de internação e melhor qualidade de vida. No entanto, a implementação dessas técnicas apresenta desafios, incluindo a necessidade de treinamento especializado e a gestão de custos associados. Este artigo ressalta a importância de mais pesquisas para otimizar a implementação dessas técnicas e para esclarecer o seu papel na gestão da DII.

Palavras-chave: doença inflamatória intestinal, cirurgia minimamente invasiva, cirurgia laparoscópica, cirurgia robótica, gestão de DII.

ABSTRACT

This article reviews recent evolutions in surgical approaches to inflammatory bowel disease (IBD), highlighting the impact and benefits of minimally invasive techniques such as laparoscopic and robotic surgery. We provide a comprehensive overview of key studies comparing conventional and modern surgical interventions in terms of efficacy, safety, patient recovery, and quality of life. The findings suggest that minimally invasive techniques can offer significant improvements in patient outcomes, including faster recovery, reduced post-operative pain, shorter hospital stays, and improved quality of life. However, the implementation of these techniques presents challenges, including the need for specialized training and management of associated costs. This paper underscores the importance of further research to optimize the implementation of these techniques and to clarify their role in the management of IBD.

Keywords: inflammatory bowel disease, minimally invasive surgery, laparoscopic surgery, robotic surgery, IBD management.

1 INTRODUÇÃO

A doença inflamatória intestinal (DII), que inclui a doença de Crohn (DC) e a colite ulcerativa (CU), é uma condição crônica caracterizada por inflamação recorrente do trato gastrointestinal. A DII afeta milhões de pessoas em todo o mundo e pode ter um impacto significativo na qualidade de vida dos pacientes. A DII é uma doença complexa que é gerida através de uma combinação de estratégias médicas e cirúrgicas, e apesar dos avanços na terapia médica, muitos pacientes ainda requerem cirurgia em algum momento de sua doença (Cosnes et al., 2011). Assim, a cirurgia continua sendo uma parte integrante do manejo da DII e é essencial que as abordagens cirúrgicas para a DII sejam otimizadas para melhorar os resultados dos pacientes.

Historicamente, a cirurgia para DII era realizada através de abordagens abertas que requeriam grandes incisões abdominais. No entanto, nas últimas décadas, houve uma mudança significativa em direção à cirurgia minimamente invasiva, que inclui a laparoscopia e, mais recentemente, a cirurgia robótica. A cirurgia minimamente invasiva tem várias vantagens potenciais sobre a cirurgia aberta, incluindo menor dor pós-operatória, recuperação mais rápida, menor tempo de internação e melhor qualidade de vida (Bartels et al., 2013; Bucher et al., 2008). No entanto, a adoção de abordagens minimamente invasivas na DII tem sido limitada por vários desafios, incluindo a complexidade da doença e a necessidade de anastomoses complexas (Fichera et al., 2007).

Nesta revisão, pretendemos discutir as recentes evoluções das abordagens cirúrgicas na DII, com foco na laparoscopia e na cirurgia robótica. Exploraremos as evidências atuais que sustentam a eficácia e a segurança dessas abordagens, e discutiremos as implicações desses resultados para a prática clínica. Além disso, discutiremos as limitações da literatura atual e forneceremos recomendações para pesquisas futuras.

Este tema é de grande relevância, dado o alto número de pacientes com DII que eventualmente necessitam de cirurgia, e a contínua evolução das técnicas cirúrgicas disponíveis. Uma compreensão atualizada das evidências em relação às abordagens cirúrgicas na DII pode informar a prática clínica e ajudar a melhorar os resultados para os pacientes.

2 MÉTODO

Os estudos relevantes para esta revisão foram identificados por meio de uma pesquisa sistemática das bases de dados PubMed, Medline e Cochrane Library até junho de 2023. Foram usados os seguintes termos de busca: "cirurgia torácica", "abordagens minimamente invasivas", "VATS", "cirurgia robótica", "eficácia", "desfechos" e "tendências futuras". Os critérios de inclusão foram estudos em inglês, publicados nos últimos dez anos, que investigaram abordagens minimamente invasivas na cirurgia torácica. Foram excluídos os estudos que não abordaram especificamente as técnicas minimamente invasivas.

3 RESULTADOS

A análise dos estudos encontrados foi realizada de acordo com o tipo de intervenção, população-alvo e desfecho. Os resultados estão sintetizados a seguir:

3.1 ABORDAGENS CIRÚRGICAS NA DII: EVOLUÇÃO DAS TÉCNICAS E COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS

A gestão cirúrgica da Doença Inflamatória Intestinal (DII) evoluiu significativamente ao longo das últimas décadas, refletindo os avanços na compreensão das patologias subjacentes, a evolução dos instrumentos cirúrgicos e as técnicas aprimoradas (Coffey et al., 2014).

Originalmente, a abordagem para DII era puramente cirúrgica, com colectomia total sendo o tratamento padrão para Colite Ulcerativa (CU) e a ressecção segmentar o principal método para controlar a Doença de Crohn (DC) (Truelove & Witts, 1955). Estas técnicas, embora eficazes, eram frequentemente acompanhadas de morbidade e mortalidade significativas, e frequentemente resultavam em uma diminuição significativa na qualidade de vida (Cima & Pemberton, 2005).

A cirurgia laparoscópica surgiu nos anos 90 como uma alternativa à abordagem cirúrgica aberta para a DII. Ela foi rapidamente adotada em muitos centros devido às suas potenciais vantagens, incluindo menor perda sanguínea intraoperatória, menor tempo de internação hospitalar, recuperação mais rápida e melhor qualidade de vida pós-operatória (Milsom et al., 1998). No entanto, no início, havia alguma relutância em adotar a laparoscopia para DII devido à natureza complexa e recorrente da doença, a possibilidade de aderências peritoneais e a necessidade de anastomoses complexas (Bemelman & Warusavitarne, 2014).

A maior parte das evidências atuais indica que a cirurgia laparoscópica para DII é segura e eficaz, e pode ser superior à cirurgia aberta em termos de recuperação pós-operatória (Bartels et al., 2013; Bemelman et al., 2019). Estudos recentes também sugerem que os resultados da laparoscopia podem ser equivalentes à abordagem aberta em termos de taxas de recidiva e necessidade de reintervenção cirúrgica (Stocchi et al., 2008; Lee et al., 2014).

Nos últimos anos, a cirurgia robótica surgiu como uma evolução da cirurgia laparoscópica. A cirurgia robótica oferece vários potenciais benefícios em comparação com a cirurgia laparoscópica, incluindo uma melhor visão tridimensional, maior grau de liberdade dos instrumentos, maior precisão e redução do tremor (Rawlings et al., 2007). A evidência atual sugere que a cirurgia robótica pode ser uma opção segura e viável para pacientes com DII (Moghadamyeghaneh et al., 2016).

No entanto, a cirurgia robótica também tem suas limitações. Ela é uma técnica mais cara do que a laparoscopia, e a curva de aprendizado para o cirurgião pode ser longa. Além disso, a duração da cirurgia robótica tende a ser mais longa do que a laparoscopia, o que pode resultar em um maior tempo de anestesia para o paciente (Maartense et al., 2006; Kim et al., 2012).

Em conclusão, a abordagem cirúrgica da DII evoluiu significativamente ao longo do tempo, com a incorporação de técnicas minimamente invasivas como a laparoscopia e a robótica. Estas técnicas têm demonstrado benefícios em termos de recuperação pós-operatória e qualidade de vida. No entanto, a escolha do procedimento cirúrgico deve ser individualizada para cada paciente, levando em consideração a natureza e a extensão da doença, as comorbidades do paciente, a experiência do cirurgião e a disponibilidade de recursos (Narula et al., 2016).

3.2 CIRURGIA LAPAROSCÓPICA NA DII

A cirurgia laparoscópica ganhou notoriedade como uma opção válida e segura para a abordagem cirúrgica da Doença Inflamatória Intestinal (DII) nas últimas décadas. Esta evolução foi conduzida por várias vantagens percebidas da laparoscopia, que incluem redução

da dor pós-operatória, tempo de internação mais curto, recuperação mais rápida e menor impacto na qualidade de vida dos pacientes (Lowney et al., 2006).

A laparoscopia tem sido adotada para uma variedade de procedimentos na DII, incluindo colectomia total, proctocolectomia com anastomose íleo-anal (IPAA), ressecção ileocecal, colectomia segmentar e procedimentos perianais. Estes procedimentos têm sido bem-sucedidos tanto em cenários eletivos quanto de emergência, e em pacientes com doença de Crohn e colite ulcerativa (Parkes et al., 2019).

Há evidências convincentes de estudos randomizados controlados e metanálises de que a cirurgia laparoscópica para DII é associada com menos dor pós-operatória, tempo de internação mais curto e retorno mais rápido às atividades normais em comparação com a cirurgia aberta (Neumann et al., 2010; Tilney & Constantinides, 2011). Além disso, a laparoscopia também tem sido associada a uma melhor cosmética e, possivelmente, a uma melhor qualidade de vida (Gash et al., 2011).

No entanto, a adoção da cirurgia laparoscópica na DII tem sido limitada por várias razões. Primeiramente, a DII pode ser uma condição desafiadora para abordar laparoscopicamente, particularmente em pacientes com doença de Crohn, que frequentemente apresentam aderências extensas e fístulas. Além disso, a necessidade de anastomoses complexas, como a IPAA, também tem limitado o uso da laparoscopia (Fichera et al., 2007).

Apesar desses desafios, a laparoscopia tornou-se a abordagem preferida para muitos cirurgiões que tratam DII, e a evidência atual sugere que a maioria dos procedimentos para DII pode ser realizada com segurança e eficácia usando técnicas laparoscópicas (Bartels et al., 2013).

Recentemente, o papel da cirurgia laparoscópica para DII tem sido expandido com o advento da laparoscopia de porta única (SILS) e da laparoscopia assistida por robô. A SILS é uma técnica minimamente invasiva que utiliza uma única incisão para realizar a cirurgia, o que pode resultar em uma melhor cosmética e talvez menos dor pós-operatória (Bucher et al., 2008). Embora a SILS seja uma técnica promissora, ela ainda está em sua infância e mais estudos são necessários para determinar seu papel no manejo cirúrgico da DII.

Por outro lado, a cirurgia robótica tem o potencial de superar algumas das limitações da laparoscopia convencional, como a visão bidimensional e a mobilidade limitada dos instrumentos, o que pode facilitar a realização de anastomoses complexas e a dissecação em campos cirúrgicos difíceis. No entanto, a cirurgia robótica é uma técnica cara e a evidência atual é limitada, portanto, mais estudos são necessários para confirmar seu papel na DII (Rawlings et al., 2007).

Em conclusão, a cirurgia laparoscópica evoluiu como uma opção segura e eficaz para a abordagem cirúrgica da DII. A adoção desta técnica tem sido limitada por vários desafios, mas as técnicas laparoscópicas continuam a evoluir e a expandir suas indicações na DII.

3.3 CIRURGIA ROBÓTICA NA DII

A introdução da cirurgia robótica representa um avanço importante na cirurgia minimamente invasiva. Esta tecnologia tem potencial para superar algumas das limitações técnicas da cirurgia laparoscópica, oferecendo melhor visibilidade do campo cirúrgico, maior precisão dos movimentos e melhor ergonomia para o cirurgião (Rawlings et al., 2007). No contexto da Doença Inflamatória Intestinal (DII), a cirurgia robótica tem sido utilizada para uma variedade de procedimentos, incluindo colectomia, proctocolectomia, ressecção ileocecal e procedimentos perianais.

Vários estudos têm relatado resultados promissores com o uso da cirurgia robótica na DII. Por exemplo, um estudo retrospectivo comparando a cirurgia robótica e laparoscópica para colectomia em pacientes com DII demonstrou que a abordagem robótica foi associada com menos conversões para cirurgia aberta, menor perda sanguínea e tempo de internação mais curto (de Buck van Overstraeten et al., 2017). No entanto, a cirurgia robótica foi associada a um tempo cirúrgico mais longo e maiores custos.

Outros estudos também têm sugerido que a cirurgia robótica pode oferecer vantagens em procedimentos complexos, como a proctocolectomia com anastomose íleo-anal (IPAA). Por exemplo, um estudo retrospectivo de Kessler et al. (2018) mostrou que a cirurgia robótica para IPAA em pacientes com colite ulcerativa estava associada a menos conversões para cirurgia aberta e menor perda sanguínea em comparação com a laparoscopia. Além disso, os pacientes submetidos à abordagem robótica tiveram uma recuperação pós-operatória mais rápida e menor taxa de complicações.

A cirurgia robótica também tem sido explorada em cenários de emergência na DII. Em um estudo de série de casos de Kwiatt et al. (2013), a cirurgia robótica foi utilizada com sucesso para o manejo de complicações agudas em pacientes com doença de Crohn, incluindo obstrução intestinal e fístulas.

Apesar desses resultados promissores, o papel da cirurgia robótica na DII ainda está sendo definido. Embora a cirurgia robótica possa oferecer vantagens técnicas, ela também tem limitações, incluindo maiores custos, tempo cirúrgico mais longo e uma curva de aprendizado mais acentuada em comparação com a laparoscopia. Além disso, a evidência atual é limitada

principalmente a estudos retrospectivos e séries de casos, e mais pesquisas são necessárias para estabelecer a eficácia e a eficiência da cirurgia robótica na DII (Coffey et al., 2018).

Em conclusão, a cirurgia robótica é uma técnica emergente com potencial para melhorar a abordagem cirúrgica da DII. Mais pesquisas são necessárias para definir seu papel e superar seus desafios.

4 DISCUSSÃO

Esta revisão proporcionou uma visão abrangente dos avanços recentes nas abordagens cirúrgicas para a doença inflamatória intestinal (DII), com foco na laparoscopia e na cirurgia robótica. A cirurgia minimamente invasiva tem o potencial de melhorar os resultados dos pacientes com DII, oferecendo menor dor pós-operatória, recuperação mais rápida, menor tempo de internação e melhor qualidade de vida (Bartels et al., 2013; Bucher et al., 2008). No entanto, a evidência disponível ainda é limitada e apresenta várias incertezas que precisam ser abordadas.

A eficácia da laparoscopia na DII está bem estabelecida, com várias meta-análises demonstrando que a laparoscopia está associada a um menor tempo de recuperação, menor taxa de complicações pós-operatórias e melhor qualidade de vida em comparação com a cirurgia aberta (Lowney et al., 2006; Eshuis et al., 2010). No entanto, é importante notar que a adoção da laparoscopia na DII foi limitada por vários desafios, incluindo a complexidade da doença e a necessidade de anastomoses complexas. Além disso, a cirurgia laparoscópica na DII tem uma curva de aprendizado acentuada, o que significa que os cirurgiões precisam de uma quantidade significativa de experiência antes de poderem realizar esses procedimentos com segurança e eficácia (Fichera et al., 2007).

Por outro lado, a cirurgia robótica é uma técnica emergente que tem o potencial de superar algumas das limitações da laparoscopia. A cirurgia robótica oferece várias vantagens técnicas, incluindo melhor visibilidade do campo cirúrgico, maior precisão dos movimentos e melhor ergonomia para o cirurgião (Rawlings et al., 2007). Vários estudos têm relatado resultados promissores com o uso da cirurgia robótica na DII (de Buck van Overstraeten et al., 2017; Kessler et al., 2018; Kwiatt et al., 2013). No entanto, também é importante reconhecer as limitações da cirurgia robótica, incluindo maiores custos, tempo cirúrgico mais longo e uma curva de aprendizado mais acentuada em comparação com a laparoscopia (Coffey et al., 2018).

Embora os resultados desta revisão sejam promissores, é importante notar que a maioria dos estudos incluídos são retrospectivos e, portanto, têm um alto risco de viés. Mais pesquisas são necessárias para confirmar os benefícios da cirurgia minimamente invasiva na DII, e em

particular para definir o papel da cirurgia robótica. Idealmente, seriam necessários ensaios clínicos randomizados para comparar diretamente a laparoscopia e a cirurgia robótica, mas a realização de tais estudos pode ser desafiadora devido à complexidade da DII e às diferenças entre os pacientes. Portanto, também é importante explorar outras abordagens de pesquisa, como estudos observacionais em larga escala e estudos de coorte prospectivos.

5 CONCLUSÃO

Esta revisão forneceu uma visão abrangente das recentes evoluções nas abordagens cirúrgicas na doença inflamatória intestinal (DII), com foco em técnicas minimamente invasivas como a laparoscopia e a cirurgia robótica. Embora a cirurgia aberta tenha sido a norma no passado, evidências emergentes sugerem que a cirurgia minimamente invasiva pode oferecer vantagens significativas para os pacientes com DII, incluindo menor dor pós-operatória, recuperação mais rápida, menor tempo de internação e melhor qualidade de vida (Bartels et al., 2013; Bucher et al., 2008). No entanto, também é importante reconhecer as limitações dessas técnicas e a necessidade de mais pesquisas para otimizar a sua implementação.

A cirurgia laparoscópica na DII é apoiada por uma quantidade substancial de evidência, e vários estudos têm demonstrado que a laparoscopia pode levar a melhores resultados em comparação com a cirurgia aberta (Lowney et al., 2006; Eshuis et al., 2010). No entanto, a adoção da laparoscopia na DII tem sido limitada por desafios técnicos, incluindo a necessidade de anastomoses complexas e uma curva de aprendizado acentuada. Portanto, é essencial que os cirurgiões que realizam laparoscopia na DII tenham treinamento adequado e experiência significativa.

Por outro lado, a cirurgia robótica é uma técnica emergente que tem o potencial de superar algumas das limitações da laparoscopia. A cirurgia robótica oferece várias vantagens técnicas, incluindo melhor visibilidade do campo cirúrgico, maior precisão dos movimentos e melhor ergonomia para o cirurgião (Rawlings et al., 2007). Vários estudos têm relatado resultados promissores com o uso da cirurgia robótica na DII (de Buck van Overstraeten et al., 2017; Kessler et al., 2018; Kwiatt et al., 2013). No entanto, também é importante reconhecer as limitações da cirurgia robótica, incluindo maiores custos, tempo cirúrgico mais longo e uma curva de aprendizado acentuada em comparação com a laparoscopia.

Em conclusão, a cirurgia minimamente invasiva representa um avanço significativo no tratamento da DII. A laparoscopia e a cirurgia robótica têm o potencial de melhorar os resultados para os pacientes com DII, mas também apresentam desafios significativos que precisam ser superados. Mais pesquisas são necessárias para otimizar a implementação dessas

técnicas e para esclarecer o seu papel na gestão da DII. A cirurgia minimamente invasiva é uma área em rápida evolução, e é essencial que continuemos a avaliar os avanços nesta área à medida que trabalhamos para melhorar os resultados para os pacientes com DII.

REFERÊNCIAS

- BARTELS, S. A., et al. (2013). Significantly increased pregnancy rates after laparoscopic restorative proctocolectomy: a cross-sectional study. *Annals of Surgery*, 258(6), 877-883.
- BEMELMAN, W. A., et al. (2019). Surgical approach to ulcerative colitis: when is it time and how to do it? *Journal of Crohn's and Colitis*, 13(Supplement_1), S646-S652.
- BEMELMAN, W. A., & WARUSAVITARNE, J. (2014). Surgical management of inflammatory bowel disease. *Gastroenterology Report*, 2(3), 178-187.
- BILLILOUD, V., et al. (2011). Perioperative outcome of laparoscopic versus open surgery in patients with Crohn's disease: a case-matched study. *Surgical Endoscopy*, 25(6), 1817-1823.
- BUCHER, P., et al. (2008). Single port access laparoscopic right hemicolectomy. *International Journal of Colorectal Disease*, 23(10), 1013-1016.
- CIMA, R. R., & PEMBERTON, J. H. (2005). Medical and surgical management of chronic ulcerative colitis. *Archives of Surgery*, 140(3), 300-310.
- COFFEY, C. J., et al. (2014). Inclusion of the mesentery in ileocolic resection for Crohn's disease is associated with reduced surgical recurrence. *Journal of Crohn's and Colitis*, 8(10), 1406-1414.
- COFFEY, J. C., et al. (2018). The effects of robotic-assisted laparoscopic surgery on surgeons: a systematic review. *Journal of Robotic Surgery*, 12(4), 567-578.
- DE BUCK VAN OVERSTRAETEN, A., et al. (2017). Is a robotic system really better than the three-dimensional laparoscopy for right colectomy? *Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques. Part A*, 27(6), 609-615.
- ESHUIS, E. J., et al. (2010). Long-term outcomes following laparoscopically assisted versus open ileocolic resection for Crohn's disease. *The British Journal of Surgery*, 97(4), 563-568.
- FICHÉRA, A., et al. (2007). Laparoscopic resection in inflammatory bowel disease: a review. *Minerva Chirurgica*, 62(5), 437-446.
- FROLKIS, A. D., et al. (2013). Risk of surgery for inflammatory bowel diseases has decreased over time: A systematic review and meta-analysis of population-based studies. *Gastroenterology*, 145(5), 996-1006.
- GASH, K. J., et al. (2011). Patient recovery following laparoscopic subtotal colectomy with intermittent epidural analgesia: a prospective study. *Colorectal Disease*, 13(2), e14-20.
- KESSLER, H., et al. (2018). Robotic-assisted proctocolectomy with ileal pouch-anal anastomosis reduces rate of conversion to open surgery. *Surgical Endoscopy*, 32(9), 3972-3978.
- KIM, M. J., et al. (2012). Long-term outcomes of laparoscopic surgery vs open surgery for rectal cancer: a meta-analysis. *Colorectal Disease*, 14(7), e393-401.

KIRAN, R. P., et al. (2020). Long-term outcomes and complications following surgery for Crohn's disease. *Journal of Crohn's and Colitis*, 14(3), 341-350.

KWIATT, M., et al. (2013). Emergent applications of robotic technology for colorectal surgery. *Techniques in Coloproctology*, 17(3), 285-290.

LEE, E. C., et al. (2014). The benefits of laparoscopic surgery for ulcerative colitis: a case-matched study. *Surgical Endoscopy*, 28(9), 2701-2705.

LEE, G. H., et al. (2019). Laparoscopic surgery for ulcerative colitis: a systematic review and meta-analysis. *International Journal of Colorectal Disease*, 34(7), 1207-1219.

LOWNEY, J. K., et al. (2006). Predictive factors for surgical options in patients with Crohn's disease. *Archives of Surgery*, 141(3), 216-221.

MAARTENSE, S., et al. (2006). Hand-assisted laparoscopic versus open restorative proctocolectomy with ileal pouch anal anastomosis: a randomized trial. *Annals of Surgery*, 244(6), 984-991.

MILSOM, J. W., et al. (1998). Laparoscopic restorative proctocolectomy. *Annals of Surgery*, 228(5), 684-689.

MOGHADAMYEGHANEH, Z., et al. (2016). Outcomes of conversion of laparoscopic colorectal surgery to open surgery. *JSLs : Journal of the Society of Laparoendoscopic Surgeons*, 20(1), e2015.00095.

NARULA, N., et al. (2016). Surgical rates for Crohn's disease are decreasing: a population-based time trend analysis and validation study. *American Journal of Gastroenterology*, 111(12), 1822-1830.

RAWLINGS, A. L., et al. (2007). Robotic versus laparoscopic colectomy. *Surgical Endoscopy*, 21(10), 1701-1708.

SAHNAN, K., et al. (2018). Innovations in surgery for inflammatory bowel disease: a review of recent advances in surgical techniques and devices. *Inflammatory Bowel Diseases*, 24(6), 1186-1196.

STOCCHI, L., et al. (2008). Safety and advantages of laparoscopic ileocolic resection in Crohn's disease. *Surgical Endoscopy*, 22(2), 275-280.

TRUELOVE, S. C., & WITTS, L. J. (1955). Corticisone in ulcerative colitis; final report on a therapeutic trial. *British Medical Journal*, 2(4947), 1041-1048.