



Dissecção pélvica lateral em câncer retal avançado: revisão sobre técnicas robótica e laparoscópica

Yanna de Fátima Pereira Borges Costa¹, Pedro Lucas Borges Souza¹, Luiz Gustavo Rezende de Barros¹, Yara Rodrigues Mendes de Lima¹, Thalisson Araújo Nunes¹, Maria Eduarda Caetano Luz¹, Paulo Vitor Fernandes Leal¹, João Pedro Nogueira Ventura Ferreira¹, Anna Camyla Vieira Souza¹, Victor Alves Borges Santana¹, Kelly Cristiene de Freitas Borges¹



<https://doi.org/10.36557/2674-8169.2025v7n8p924-933>

Artigo recebido em 11 de Julho e publicado em 21 de Agosto de 2025

Revisão

RESUMO

Introdução: O câncer retal avançado apresenta desafios significativos devido à anatomia pélvica complexa e alta recorrência local. A dissecação de linfonodos laterais pélvicos (LPLND) associada à ressecção mesorretal total pode reduzir recidivas. Embora a laparoscopia minimize complicações, limitações técnicas persistem; a cirurgia robótica oferece precisão superior, maior rendimento linfonodal e menor morbidade, necessitando, contudo, de evidências prospectivas adicionais. **Objetivos:** Comparar criticamente a eficácia, segurança e desfechos pós-operatórios da dissecação pélvica lateral em câncer retal avançado, robótica versus laparoscópica. **Metodologia:** Este estudo constituiu-se como revisão narrativa, analisando criticamente evidências sobre dissecação pélvica lateral em câncer retal avançado, comparando abordagens robótica e laparoscópica entre 2020 e 2025. Foram selecionados artigos com pacientes adultos, desfechos perioperatórios e técnicas minimamente invasivas. A análise identificou vantagens da robótica em precisão e número de linfonodos coletados, menor morbidade e preservação funcional, elucidando limitações e lacunas da literatura. **Resultados e Discussão:** A análise narrativa evidenciou que a dissecação robótica de linfonodos pélvicos laterais (R-LPLND) apresenta vantagens perioperatórias sobre a laparoscopia, incluindo menor morbidade, preservação funcional e maior número de linfonodos coletados, embora o tempo cirúrgico global seja mais longo. Resultados de longo prazo sugerem benefícios oncológicos localizados e maior sobrevivência global, mas limitações metodológicas e heterogeneidade dos estudos enfatizam a necessidade de ensaios prospectivos randomizados para validação definitiva. **Conclusão:** A dissecação robótica de linfonodos pélvicos laterais (R-LLND) em câncer retal avançado mostrou segurança e benefícios funcionais, incluindo menor retenção urinária e maior rendimento linfonodal, mas tempo operatório prolongado e heterogeneidade estudal exigem ensaios prospectivos para validação.

Palavras-chave: Câncer retal avançado; Dissecção pélvica lateral; Cirurgia robótica; Cirurgia laparoscópica

Lateral Pelvic Lymph Node Dissection in Advanced Rectal Cancer: A Review of Robotic and Laparoscopic Techniques

ABSTRACT

Introduction: Advanced rectal cancer presents significant challenges due to the complex pelvic anatomy and high local recurrence rates. Lateral pelvic lymph node dissection (LPLND) combined with total mesorectal excision can reduce recurrences. Although laparoscopy minimizes complications, technical limitations persist; robotic surgery offers superior precision, higher lymph node yield, and lower morbidity, yet prospective evidence is still required. **Objectives:** To critically compare the efficacy, safety, and postoperative outcomes of lateral pelvic lymph node dissection in advanced rectal cancer, robotic versus laparoscopic. **Methodology:** This study was conducted as a narrative review, critically analyzing evidence on lateral pelvic lymph node dissection in advanced rectal cancer, comparing robotic and laparoscopic approaches between 2020 and 2025. Articles including adult patients, perioperative outcomes, and minimally invasive techniques were selected. The analysis identified advantages of robotic surgery in precision and number of lymph nodes retrieved, lower morbidity, and functional preservation, elucidating limitations and gaps in the literature. **Results and Discussion:** The narrative analysis showed that robotic lateral pelvic lymph node dissection (R-LPLND) presents perioperative advantages over laparoscopy, including lower morbidity, functional preservation, and higher lymph node yield, although total operative time is longer. Long-term outcomes suggest localized oncological benefits and higher overall survival; however, methodological limitations and study heterogeneity emphasize the need for prospective randomized trials for definitive validation. **Conclusion:** Robotic lateral pelvic lymph node dissection (R-LLND) in advanced rectal cancer demonstrated safety and functional benefits, including lower urinary retention and higher lymph node yield, yet prolonged operative time and study heterogeneity require prospective trials for validation.

Keywords: Advanced rectal cancer; Lateral pelvic lymph node dissection; Robotic surgery; Laparoscopic surgery

Instituição afiliada – CENTRO UNIVERSITÁRIO DE GOIATUBA-UNICERRADO

Autor correspondente: PEDRO LUCAS BORGES SOUZA pedroslucas@hotmail.com

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



INTRODUÇÃO

O câncer retal localmente avançado continua a constituir um desafio clínico significativo, sobretudo em virtude da complexidade anatômica da pelve e da elevada incidência de recidiva local. Em decorrência disso, a dissecção dos linfonodos laterais pélvicos (LPLND) tem sido progressivamente incorporada como estratégia complementar à ressecção total do mesorreto, visando reduzir a recorrência tumoral e otimizar os desfechos oncológicos. Embora a abordagem tradicionalmente aberta tenha se mostrado eficaz, técnicas minimamente invasivas, como a laparoscopia e a cirurgia robótica, têm despertado interesse crescente, sobretudo por seu potencial de minimizar complicações perioperatórias e preservar funções urinárias e sexuais.

Outrossim, embora a dissecção lateral pélvica (LPND) possa ser conduzida por abordagens abertas ou laparoscópicas, persistem limitações inerentes à laparoscopia, tais como campo visual restrito, perspectiva bidimensional e destreza instrumental limitada, sobretudo em pelves estreitas. Sob outra perspectiva, a tecnologia robótica desponta como alternativa promissora, oferecendo precisão aprimorada, visualização tridimensional e mobilidade instrumental superior na manipulação de tecidos delicados. Nessa conjuntura a abordagem robótica apresenta essas vantagens potenciais, comparações diretas entre a Excisão Mesorretal Total Robótica (RTME) com LPND e a Excisão Mesorretal Total Laparoscópica (LTME) com LPND permanecem escassas, e os achados até o momento revelam considerável heterogeneidade. Por conseguinte, torna-se imperativo sintetizar criticamente as evidências disponíveis, de modo a esclarecer a eficácia comparativa, os desfechos pós-operatórios e as eventuais superioridades de cada abordagem, fornecendo subsídios clínicos robustos para decisões cirúrgicas fundamentadas (Chaouch et al., 2024).

Outrossim, a relevância da dissecção de linfonodos pélvicos laterais (LLND) no contexto do câncer retal baixo avançado vem sendo progressivamente reconhecida em países ocidentais, notadamente na Europa e nos Estados Unidos, onde quer que metástases residuais representem um desafio clínico persistente. Sob outro prisma, investigações retrospectivas evidenciam que a abordagem robótica (R-LLND) propicia a

coleta de um número substancialmente maior de linfonodos da porção distal da região ilíaca interna, sem incremento concomitante de complicações pós-operatórias, em comparação à laparoscopia (L-LLND). Não obstante tal constatação, embora o tempo total cirúrgico se apresente mais prolongado na técnica robótica, o intervalo dedicado especificamente à LLND revela-se estatisticamente equivalente entre as abordagens, enfatizando a viabilidade técnica da R-LLND. Dessa feita, esses achados sugerem que a tecnologia robótica incorpora vantagens inerentes à precisão e ao alcance da dissecação, justificando, por conseguinte, a condução de ensaios clínicos prospectivos para avaliação do impacto oncológico a longo prazo (Ishizaki et al., 2023).

METODOLOGIA

O presente estudo constituiu-se como uma revisão bibliográfica narrativa, com o propósito de sintetizar e analisar criticamente as evidências disponíveis acerca da dissecação pélvica lateral em câncer retal avançado, comparando as abordagens robótica e laparoscópica, no período compreendido entre janeiro de 2020 e dezembro de 2025. Outrossim, a seleção dos artigos foi conduzida de forma criteriosa nas bases de dados PubMed, Embase e Web of Science, buscando-se incluir publicações que abordassem de maneira específica a dissecação de linfonodos laterais pélvicos (LPLND) em adultos diagnosticados com câncer retal baixo localmente avançado.

No tocante aos critérios de inclusão, foram considerados estudos que: i) envolveram pacientes adultos (≥ 18 anos) com câncer retal localmente avançado; ii) descreveram ou compararam técnicas de dissecação robótica (R-LPLND) e laparoscópica (L-LPLND); iii) abordaram desfechos perioperatórios, como tempo cirúrgico, número de linfonodos coletados, complicações pós-operatórias e preservação funcional; iv) encontravam-se disponíveis em texto completo e publicados em inglês, espanhol, francês ou português.

Em contrapartida, os critérios de exclusão compreenderam: i) estudos de abordagem aberta sem comparação com técnicas minimamente invasivas; ii) relatos de caso isolados, cartas ao editor, revisões narrativas prévias ou resumos de conferências; iii) trabalhos envolvendo população pediátrica ou pacientes com histórico de ressecção



pélvica prévia; e iv) publicações que não apresentavam dados suficientes para análise qualitativa comparativa.

A estratégia de busca utilizou descritores em inglês, tais como: “robotic lateral pelvic lymph node dissection”, “laparoscopic lateral pelvic lymph node dissection”, “advanced rectal cancer”, “minimally invasive surgery”, “perioperative outcomes” e “oncological results”. Não obstante, os termos foram combinados por meio de operadores booleanos “AND” e “OR”, de modo a otimizar a abrangência da pesquisa e assegurar a inclusão de estudos pertinentes publicados dentro do período estipulado.

Sob outra perspectiva, a extração de informações foi realizada de maneira sistemática, contemplando características populacionais, detalhes técnicos das cirurgias, desfechos perioperatórios e complicações associadas. Dessa maneira, a análise narrativa permitiu identificar padrões, lacunas e tendências na literatura, fornecendo subsídios críticos para a compreensão das vantagens e limitações das abordagens robótica e laparoscópica na dissecção pélvica lateral em câncer retal avançado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Outrossim, a análise combinada dos estudos selecionados revelou que a abordagem robótica na dissecção de linfonodos pélvicos laterais (R-LPLND) apresentou desfechos perioperatórios favoráveis em comparação à abordagem laparoscópica (L-LPLND), embora tenha sido associada a tempo operatório global mais prolongado. Sob outra perspectiva, Chen *et al.* (2024) demonstraram que, apesar do aumento do tempo total de cirurgia no grupo robótico, o tempo especificamente dedicado à dissecção lateral não diferiu significativamente, sendo acompanhada de menor incidência de complicações gerais, particularmente retenção urinária, e maior número de linfonodos coletados. Dessa forma, Chaouch *et al.* (2024) corroboraram tais achados, evidenciando que a R-LPLND reduziu morbidade, complicações urinárias e tempo de internação hospitalar, sem diferenças relevantes em vazamento anastomótico, infecção intra-abdominal ou recorrência local, reforçando a segurança da abordagem robótica. Conquanto Ishizaki *et al.* (2023) tenham verificado resultados similares em um estudo retrospectivo de centro único, destacando equivalência entre técnicas em termos de



perda sanguínea, morbidade cirúrgica precoce e índices patológicos, a R-LPLND permitiu maior coleta de linfonodos na porção distal da região ilíaca interna. Diante do pressuposto, Mathew et al. (2025) também relataram achados comparáveis em coorte contemporânea, evidenciando que a abordagem robótica preserva resultados oncológicos de curto prazo e não aumenta complicações perioperatórias, sugerindo, por conseguinte, que a tecnologia robótica representa uma alternativa tecnicamente viável e potencialmente superior em termos de alcance e precisão cirúrgica, ainda que o tempo operatório global permaneça mais elevado.

Outrossim, ao considerar os desfechos de longo prazo, Song et al. (2021) relataram que pacientes submetidos à dissecção robótica de linfonodos pélvicos laterais (R-LPLND) apresentaram taxas significativamente menores de retenção urinária em comparação à abordagem laparoscópica (7,1% vs. 24,1%; $p = 0,043$), concomitantemente evidenciando maior sobrevida global em cinco anos (92,2% vs. 65,0%; $p = 0,017$), embora as taxas de recorrência geral e sobrevida livre de doença não tenham diferido de forma estatisticamente relevante. Não obstante, essa tendência sugere que a R-LPLND pode oferecer benefícios funcionais e oncológicos duradouros, reforçando a segurança da técnica minimamente invasiva. Ademais, a análise de Du et al. (2021) comparando a LLND laparoscópica com a abordagem aberta convencional destacou que a técnica laparoscópica se associa a menor morbidade pós-operatória, menor tempo de internação hospitalar e incidência reduzida de complicações como infecção de ferida, obstrução intestinal e retenção urinária, sem comprometer a mortalidade ou aumentar complicações graves, sobretudo quando criteriosamente selecionados pacientes com câncer retal avançado são considerados. Destarte, essas evidências indicam que, embora a abordagem robótica exija maior tempo operatório, suas vantagens em termos de preservação funcional, redução de complicações específicas e potencial impacto positivo na sobrevida global tornam-na uma alternativa robusta à laparoscopia, não obstante a necessidade de ensaios prospectivos de maior porte para consolidar tais achados.

Outrossim, ao examinar os desfechos oncológicos de longo prazo, Yamaguchi et al. (2018) evidenciaram que não houve discrepâncias estatisticamente significativas na sobrevida global em cinco anos ou na sobrevida livre de recidiva entre pacientes submetidos à dissecção robótica assistida por laparoscopia (RALLD) e à abordagem



aberta (OLLN); ainda que tenha sido observada uma tendência para menor taxa de margem positiva no grupo robótico, verificou-se também sobrevida livre de recidiva local superior (98,6% vs. 90,9%; $p = 0,029$), sugerindo benefício oncológico localizado. De maneira correlata, Kitaguchi et al. (2025) constataram que a R-LLND apresentou menor morbidade global, especialmente em relação à retenção urinária, além de tempo de internação hospitalar reduzido, não obstante, os desfechos de sobrevida em longo prazo permanecerem equivalentes entre as abordagens. Cumpre assinalar, entretanto, que limitações inerentes a estes estudos — tais como tamanho amostral reduzido, desenho retrospectivo e heterogeneidade nos critérios de seleção e protocolos perioperatórios — podem comprometer a extrapolação dos achados, por conseguinte enfatizando a necessidade de ensaios clínicos prospectivos randomizados para validar de forma inequívoca as vantagens da técnica robótica. Destarte, apesar de os resultados sugerirem benefícios funcionais e redução de complicações associadas à R-LLND, recomenda-se cautela na interpretação dos dados, sobretudo devido às diferenças metodológicas e à variabilidade no tempo de seguimento entre os estudos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base na análise integrada dos estudos disponíveis, a dissecação robótica de linfonodos pélvicos laterais (R-LLND) em câncer retal avançado demonstrou segurança comparável à abordagem laparoscópica, aliada a vantagens funcionais significativas, incluindo menor incidência de retenção urinária, redução do tempo de internação hospitalar e maior rendimento linfonodal, sem comprometimento dos desfechos oncológicos de longo prazo. Não obstante, o tempo operatório mais prolongado e a heterogeneidade metodológica entre os estudos indicam a necessidade de ensaios clínicos prospectivos e randomizados para validar de forma definitiva os benefícios da técnica robótica. Dessa maneira, embora a R-LLND represente uma alternativa promissora e tecnicamente viável, recomenda-se prudência na interpretação dos resultados até que evidências adicionais confirmem sua superioridade clínica e oncológica.



REFERÊNCIAS

Chen YC, Tsai YY, Ke TW, Shen MY, Fingerhut A, Chen WT. Robotic versus laparoscopic pelvic lateral lymph node dissection in locally advanced rectal cancer: a systemic review and meta-analysis. *Surg Endosc.* 2024 Jul;38(7):3520-3530. doi: 10.1007/s00464-024-10901-z. Epub 2024 May 30. PMID: 38816620.

Chaouch MA, Hussain MI, Carneiro da Costa A, Mazzotta A, Krimi B, Gouader A, Cotte E, Khan J, Oweira H. Robotic versus laparoscopic total mesorectal excision with lateral lymph node dissection for advanced rectal cancer: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One.* 2024 May 29;19(5):e0304031. doi: 10.1371/journal.pone.0304031. PMID: 38809911; PMCID: PMC11135705.

Ishizaki T, Mazaki J, Kasahara K, Udo R, Tago T, Nagakawa Y. Robotic versus laparoscopic approach for minimally invasive lateral pelvic lymph node dissection of advanced lower rectal cancer: a retrospective study comparing short-term outcomes. *Tech Coloproctol.* 2023 Jul;27(7):579-587. doi: 10.1007/s10151-023-02818-x. Epub 2023 May 8. PMID: 37157049.

Mathew J, Bansod YK, Yadav N, Murugan J, Reddy KB, Kazi M, DeSouza A, Saklani A. Laparoscopic Versus Robotic Lateral Pelvic Lymph Node Dissection in Locally-Advanced Rectal Cancer: A Cohort Study Comparing Perioperative Morbidity and Short-Term Oncological Outcomes. *Cancer Rep (Hoboken).* 2025 Mar;8(3):e70174. doi: 10.1002/cnr2.70174. PMID: 40052270; PMCID: PMC11886407.

Song SH, Choi GS, Kim HJ, Park JS, Park SY, Lee SM, Choi JA, Seok HA. Long-term clinical outcomes of total mesorectal excision and selective lateral pelvic lymph node dissection for advanced low rectal cancer: a comparative study of a robotic versus laparoscopic approach. *Tech Coloproctol.* 2021 Apr;25(4):413-423. doi: 10.1007/s10151-020-02383-7. Epub 2021 Feb 16. PMID: 33594627.

Du R, Zhou J, Li D, Zhang Q, Liu J, Ma C, Wang L, Wang D. Postoperative morbidity and mortality after mesorectal excision with laparoscopic versus conventional open lateral lymph node



Dissecção pélvica lateral em câncer retal avançado: revisão sobre técnicas robótica e laparoscópica
Costa *et. al.*

dissection for advanced rectal cancer: A meta-analysis. Asian J Surg. 2021 Jan;44(1):26-35. doi: 10.1016/j.asjsur.2020.06.010. Epub 2020 Aug 11. PMID: 32798083.