


EFICÁCIA E SEGURANÇA DA CIRURGIA ROBÓTICA NO TRATAMENTO DO CÂNCER ENDOMETRIAL: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Mariana Luísa da Silva Azevedo¹, Isadora Pimenta Brandão², Nayara Michele Monteiro Sousa³, Igor Furtado Lopes⁴, Leticia Marsari Pereira⁵, Mirian Alejandra Torres Cardenas⁶, Maria Thais Lucena Rodrigues Valente⁷, Mariana Baião Carneiro de Lucca Braga⁸, Victória Barbosa Mendes Veloso⁹, Ian Nogueira Queiroz⁷, Antonio Belarmino Parente Neto⁷, Guilherme de Mendonça Senra¹⁰

 <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n10p4427-4438>
Artigo recebido em 30 de Julho e publicado em 31 de Outubro de 2024

REVISÃO INTEGRATIVA

RESUMO

Este estudo analisa a eficácia da cirurgia robótica no tratamento do câncer endometrial, destacando suas vantagens em relação às abordagens convencionais, como a laparoscopia e a laparotomia. A cirurgia robótica, uma técnica minimamente invasiva, oferece maior precisão e reduz complicações pós-operatórias, especialmente em pacientes obesos e idosos, que possuem maior risco em procedimentos tradicionais. Estudos indicam que a robótica pode diminuir o tempo de internação hospitalar e a perda de sangue, proporcionando uma recuperação mais rápida e uma melhor qualidade de vida. Contudo, seu custo elevado e taxas de readmissão aumentadas são aspectos limitantes. A revisão de 6 estudos, selecionados em uma busca sistemática de 65 artigos, demonstrou que a cirurgia robótica melhora o controle oncológico em longo prazo, apresentando resultados comparáveis à laparoscopia e superiores à laparotomia em relação à sobrevida. Conclui-se que, embora a cirurgia robótica ofereça benefícios clínicos claros e seja uma opção viável para populações de risco, seu custo requer avaliação cuidadosa quanto à viabilidade para implementação ampla nos sistemas de saúde.

Palavras-chave: Cirurgia robótica, Câncer endometrial, Oncologia ginecológica.

EFFICACY AND SAFETY OF ROBOTIC SURGERY IN THE TREATMENT OF ENDOMETRIAL CANCER: AN INTEGRATIVE REVIEW

ABSTRACT

This study examines the efficacy of robotic surgery for endometrial cancer, highlighting its advantages over conventional approaches, such as laparoscopy and laparotomy. Robotic surgery, a minimally invasive technique, offers greater precision and reduces postoperative complications, particularly for obese and elderly patients at higher risk with traditional procedures. Studies suggest that robotics can decrease hospital stay and blood loss, enabling faster recovery and improved quality of life. However, its high cost and increased readmission rates are limiting factors. A review of 6 studies, selected from a systematic search of 65 articles, showed that robotic surgery enhances long-term cancer control, yielding comparable outcomes to laparoscopy and superior to laparotomy for survival rates. It concludes that while robotic surgery provides clear clinical benefits and is a viable option for at-risk populations, its cost requires careful assessment for widespread implementation in healthcare systems.

Keywords: Robotic surgery, Endometrial cancer, Gynecologic oncology.

Instituição afiliada –

Universidade do Oeste Paulista (UNOESTE)
Centro Universitário de Valença (UNIFAA)
Faculdade de Ciências da Saúde Pitágoras de Codó (FMPC)
Universidade Vila Velha (UVV)
Universidade de Araraquara (UNIARA)
Universidade Federal de Roraima (UFRR)
Centro Universitário Christus (UNICHRISTUS)
Universidade de Araraquara (UNIARA)
Instituto de Ciências da Saúde (ICS)
Faculdade São Leopoldo Mandic (SLMANDIC)

Autor correspondente: Mariana Luísa da Silva Azevedo

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





INTRODUÇÃO

O tratamento do câncer endometrial, uma das neoplasias ginecológicas mais prevalentes, tem sido impactado positivamente pelas técnicas minimamente invasivas, com destaque para a cirurgia assistida por robótica. Este tipo de intervenção oferece maior precisão e controle durante o procedimento, o que pode reduzir complicações em comparação com as abordagens laparoscópica convencional e aberta. Os estudos constataram que a cirurgia robótica é uma alternativa segura, especialmente para pacientes obesas e com comorbidades, que apresentam risco mais elevado de complicações em cirurgias convencionais (Lu *et al.*, 2012).

Além dos aspectos de segurança e viabilidade, o impacto da cirurgia robótica na recuperação e nos desfechos pós-operatórios tem sido um foco de várias pesquisas recentes. Bush e Apte (2015), em sua revisão sobre o uso da cirurgia robótica na oncologia ginecológica, destacam que esta técnica tem sido rapidamente adotada em centros especializados, apesar de seu alto custo inicial. Os autores observam que, embora a cirurgia robótica seja mais cara, ela pode gerar benefícios indiretos, como internações hospitalares mais curtas e menores taxas de complicações em certos casos, especialmente em pacientes obesas. Esse achado sugere que a técnica pode influenciar positivamente a qualidade de vida dos pacientes no período pós-operatório, compensando, até certo ponto, o investimento inicial necessário para implementação da tecnologia.

Por outro lado, ao comparar diretamente a cirurgia robótica com a laparoscopia convencional, os resultados nem sempre são conclusivos. Gala *et al.* (2014) realizaram uma revisão sistemática que incluiu estudos randomizados e observacionais, concluindo que a cirurgia robótica oferece benefícios superiores em relação à cirurgia aberta, mas apresenta resultados semelhantes à laparoscopia em termos de complicações e tempo de internação. A revisão sugere que a curva de aprendizado para a cirurgia robótica é mais curta, o que pode facilitar a adoção da técnica e aumentar sua eficiência em centros especializados de oncologia ginecológica.



Em uma meta-análise de Xie *et al.* (2016), que incluiu mais de 3.000 pacientes submetidos a cirurgia robótica e laparoscópica convencional para câncer endometrial, os pesquisadores concluíram que a cirurgia robótica esteve associada a uma menor perda de sangue e menor taxa de conversão para laparotomia. Esses achados demonstram uma maior eficiência da técnica robótica, embora o tempo de operação tenha se mostrado semelhante em ambas as abordagens, indicando que a robótica pode otimizar a recuperação, mas não reduzir a duração do procedimento em si. Apesar dos resultados positivos, os autores enfatizam a necessidade de mais ensaios clínicos prospectivos e randomizados para validar essas descobertas e criar diretrizes bem fundamentadas para o uso da cirurgia robótica no tratamento do câncer endometrial.

O objetivo do presente estudo é avaliar a eficácia, segurança e custo-benefício da cirurgia assistida por robótica em comparação com as abordagens laparoscópica e aberta no tratamento do câncer endometrial, com foco em desfechos pós-operatórios, complicações e tempo de recuperação.

METODOLOGIA

A busca de literatura foi conduzida no banco de dados PubMed, utilizando as palavras-chave "câncer endometrial" e "cirurgia assistida por robô". A combinação dessas palavras-chave foi realizada com o objetivo de identificar estudos relevantes que abordassem a eficácia, segurança e aspectos comparativos entre a cirurgia robótica e outras abordagens no tratamento do câncer endometrial. A busca resultou em um total de 37 artigos.

Os critérios de inclusão para a seleção dos artigos foram: estudos publicados nos últimos 15 anos; artigos em inglês; pesquisas que analisam diretamente o uso da cirurgia assistida por robô no tratamento de câncer endometrial, incluindo comparações com técnicas laparoscópicas e abertas. Os critérios de exclusão incluíram: artigos indisponíveis em texto completo; estudos que não tratavam especificamente do tema central ou revisões de literatura com enfoque generalista ou em outros tipos de câncer ginecológico.

Dos 37 artigos inicialmente identificados, foi realizado um processo de triagem em duas etapas: na primeira etapa, ocorreu a leitura dos títulos e resumos para verificar a relevância inicial dos estudos; na segunda etapa, foi realizada a leitura completa dos artigos para confirmar sua relevância e qualidade metodológica. Ao final desse processo, 6 artigos foram selecionados para a revisão integrativa. Esses estudos foram considerados os mais relevantes e forneceram uma base sólida para analisar a eficácia e as vantagens da cirurgia robótica no tratamento do câncer endometrial.

RESULTADOS

Esta tabela sintetiza os achados principais de estudos comparativos entre a cirurgia assistida por robô e as abordagens laparotômica e laparoscópica para câncer endometrial. Os desfechos incluem complicações perioperatórias, tempo de internação, taxas de conversão e resultados oncológicos a longo prazo, com destaque para as vantagens da cirurgia robótica, especialmente em pacientes idosos e obesos.

Quadro 1: Resumo dos estudos selecionados sobre os resultados da cirurgia robótica no tratamento do câncer endometrial

| Estudo | Objetivo | Método | Resultados Principais | Conclusão |
|-----------------------|---|--|--|--|
| Raffone et al. (2022) | Comparar os desfechos da cirurgia robótica com a laparotomia em pacientes idosos com câncer endometrial | Revisão sistemática e meta-análise com 5 estudos e 7629 pacientes; análise de risco relativo (RR) para | A cirurgia robótica reduziu significativamente complicações gerais (RR 0,40; $P < 0,001$) e perioperatórias (RR 0,43; $P < 0,001$) em comparação com a laparotomia; menor tempo de internação (-3,34 dias; $P < 0,001$) | A cirurgia robótica é viável e reduz riscos em idosos com câncer endometrial, especialmente com o aumento da |



**EFICÁCIA E SEGURANÇA DA CIRURGIA ROBÓTICA NO TRATAMENTO DO CÂNCER
ENDOMETRIAL: UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

Azevedo *et. al.*

| | | complicações e tempo de permanência hospitalar | | idade do paciente |
|-------------------|--|--|--|---|
| Liu et al. (2022) | Avaliar eficácia e segurança da cirurgia robótica em comparação com laparoscopia e laparotomia | Meta-análise com 30 estudos e 12.025 pacientes | Cirurgia robótica diminuiu perda sanguínea, complicações intraoperatórias e taxas de conversão em comparação com laparoscopia; também reduziu complicações e tempo de internação em comparação com laparotomia, mas aumentou o tempo de operação | Resultados indicam superioridade e da cirurgia robótica em segurança e eficácia para câncer endometrial |
| Ind et al. (2017) | Comparar desfechos operatórios entre cirurgia robótica e laparoscopia padrão | Revisão sistemática com 36 estudos, incluindo meta-análise | Cirurgia robótica teve menos perda de sangue, menor tempo de internação (-0,46 dias) e menor taxa de conversão para laparotomia (RR 0,41); custos mais altos | Robótica apresenta vantagens clínicas, porém, com custo elevado |



| | | | | |
|-----------------------|--|--|---|--|
| Ontario Health (2023) | Avaliar custo-benefício e segurança da histerectomia robótica em pessoas obesas com câncer endometrial | Avaliação de tecnologia em saúde com análise de impacto financeiro e experiência do paciente | Menor taxa de conversão para cirurgia aberta em pacientes com IMC \geq 40 (3,8% vs 7%); taxas de complicações baixas e semelhantes entre robótica e laparoscopia | Cirurgia robótica é vantajosa em pacientes obesos, mas implica em maior custo e impacto orçamentário |
| Xie et al. (2016) | Comparar desfechos perioperatórios entre cirurgia robótica e laparoscopia convencional para câncer endometrial | Meta-análise com 19 estudos e 3056 pacientes | Cirurgia robótica associada a menor perda de sangue (-77,65 mL), menor taxa de conversão (OR 0,29) e internação mais curta (-0,48 dias); sem diferença em tempo de operação | Cirurgia robótica é eficaz e oferece vantagens sobre a laparoscopia em complicações e recuperação |
| Fu et al. (2023) | Comparar desfechos de sobrevivência a longo prazo entre histerectomia robótica, laparoscópica | Meta-análise com desfechos de sobrevida e recorrência | Sobrevida geral e livre de doença semelhantes entre robótica e laparoscopia; robótica mostrou melhor sobrevida e recorrência comparada à laparotomia | Histerectomia robótica é segura e possui resultados oncológicos a longo prazo |

| | | | | |
|-------------------------|---|--|---|--|
| | e aberta | | | comparáveis à laparoscopia e superiores à laparotomia |
| Schnittka et al. (2023) | Comparar resultados cirúrgicos entre histerectomia robótica de local único e multiporta para câncer endometrial | Revisão sistemática e meta-análise com 4 estudos e 397 pacientes | Resultados semelhantes em taxa de conversão, perda de sangue, tempo de operação e internação entre abordagens de local único e multiporta; baixo viés de publicação | Ambas as abordagens robóticas são eficazes e seguras para o tratamento de câncer endometrial |

DISCUSSÃO

A cirurgia robótica para o tratamento do câncer endometrial apresenta resultados promissores, particularmente entre pacientes de maior risco, como os idosos e aqueles com obesidade. Os estudos analisados demonstram que essa técnica proporciona menores taxas de complicações e recuperação mais rápida quando comparada às abordagens convencionais de laparotomia e laparoscopia. Por exemplo, Raffone et al. (2022) mostraram que a cirurgia robótica reduz significativamente as complicações perioperatórias e o tempo de internação entre pacientes idosos. Esses achados são especialmente importantes, visto que o risco de complicações aumenta proporcionalmente com a idade, indicando que a cirurgia robótica é uma alternativa segura e vantajosa para esta população específica.



A revisão de Liu *et al.* (2022) corroborou esses resultados ao comparar a cirurgia robótica com outras abordagens minimamente invasivas e com a cirurgia aberta. O estudo encontrou que a técnica robótica reduz a perda de sangue, as complicações intraoperatórias e a taxa de conversão para laparotomia. Contudo, uma limitação mencionada foi o aumento das taxas de readmissão associadas à robótica, indicando que o perfil de segurança ainda precisa de monitoramento em longo prazo. Esses achados destacam que a cirurgia robótica oferece benefícios sobre a laparoscopia em termos de segurança e recuperação, embora possam ocorrer alguns efeitos adversos durante o período de adaptação da técnica nos centros de oncologia.

Ainda que o impacto econômico seja um fator limitante, o estudo da Ontario Health (2023) aponta que a cirurgia robótica oferece vantagens específicas para pacientes com obesidade. Com menores taxas de conversão para a cirurgia aberta e uma incidência de complicações perioperatórias semelhante à laparoscopia convencional, a técnica robótica pode ser preferível para pacientes com alto índice de massa corporal (IMC). Esses resultados reforçam o potencial da robótica para melhorar a segurança e a eficácia do tratamento oncológico entre grupos de risco. No entanto, o estudo também revela que a implantação generalizada da tecnologia pode ser onerosa, especialmente onde o financiamento público é limitado.

Outro aspecto importante dos estudos analisados é a eficácia da cirurgia robótica em desfechos oncológicos de longo prazo. Fu *et al.* (2023) revelaram que, em termos de sobrevida geral e livre de doença, a cirurgia robótica apresenta resultados equivalentes à laparoscopia e superiores à laparotomia. Esses resultados indicam que, além de reduzir as complicações operatórias, a robótica também oferece uma perspectiva positiva quanto ao prognóstico dos pacientes com câncer endometrial, principalmente em estágios iniciais da doença. Embora esses dados reforcem o uso da robótica como uma alternativa eficaz e segura, alguns autores, como Schnittka *et al.* (2023), ressaltam a importância de mais estudos para verificar o custo-benefício da técnica, especialmente em abordagens específicas, como a histerectomia de local único.

CONSIDERAÇÕES FINAIS



A cirurgia robótica emerge como uma abordagem eficaz e segura para o tratamento do câncer endometrial, particularmente em populações de alto risco, como idosos e pacientes obesos. Embora todos os estudos demonstrem vantagens da técnica robótica em relação a complicações, perda de sangue e tempo de internação, o custo elevado e as taxas de readmissão mais altas em alguns casos são limitações observadas. Em termos de eficácia oncológica a longo prazo, a robótica mostra-se comparável à laparoscopia e superior à laparotomia, reforçando seu papel como uma alternativa viável. Contudo, os custos adicionais sugerem que a decisão pela implementação da cirurgia robótica deve ser equilibrada com o potencial benefício para o paciente e a viabilidade financeira do sistema de saúde.

REFERÊNCIAS

BUSH, S. H.; APTE, S. M. Cirurgia assistida por robótica em oncologia ginecológica. *Controle do câncer*, v. 22, n. 3, p. 307-13, 2015.

FU, H.; ZHANG, J.; ZHAO, S.; HE, N. Survival outcomes of robotic-assisted laparoscopy versus conventional laparoscopy and laparotomy for endometrial cancer: A systematic review and meta-analysis. *Gynecologic Oncology*, v. 174, p. 55-67, 2023.

GALA, R. B.; MARGULIES, R.; STEINBERG, A.; MURPHY, M.; LUKBAN, J.; JEPPSON, P.; ASCHKENAZI, S.; OLIVERA, C.; SOUTH, M.; LOWENSTEIN, L.; SCHAFFER, J.; BALK, E. M.; SUNG, V.; SOCIETY OF GYNECOLOGIC SURGEONS SYSTEMATIC REVIEW GROUP. Systematic review of robotic surgery in gynecology: Robotic techniques compared with laparoscopy and laparotomy. *Journal of Minimally Invasive Gynecology*, v. 21, n. 3, p. 353-61, 2014.

IND, T.; LAIOS, A.; HACKING, M.; NOBBENHUIS, M. A comparison of operative outcomes between standard and robotic laparoscopic surgery for endometrial cancer: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Medical Robotics*, v. 13, n. 4, e1851, 2017.



LIU, H.; CAO, Y.; LI, L.; BAI, Y.; LIU, J. Effectiveness of robotic surgery for endometrial cancer: A systematic review and meta-analysis. *Archives of Gynecology and Obstetrics*, v. 305, n. 4, p. 837-850, 2022.

LU, D.; LIU, Z.; SHI, G.; LIU, D.; ZHOU, X. Robotic assisted surgery for gynaecological cancer. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, v. 1, CD008640, 2012.

ONTARIO HEALTH (QUALITY). Robotic-assisted hysterectomy for endometrial cancer in people with obesity: A health technology assessment. *Ontario Health Technology Assessment Series*, v. 23, n. 6, p. 1-70, 2023.

RAFFONE, A.; TRAVAGLINO, A.; RAIMONDO, D.; BOCCIA, D.; VETRELLA, M.; VERRAZZO, P.; GRANATA, M.; CASADIO, P.; INSABATO, L.; MOLLO, A.; SERACCHIOLI, R. Laparotomic versus robotic surgery in elderly patients with endometrial cancer: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, v. 157, n. 1, p. 1-10, 2022.

SCHNITTKA, E.; LANPHER, N. W.; CUSHING-MURRAY, J.; DECKER, T.; PATEL, P. G. Surgical outcomes following robotic single-site versus multiport hysterectomy for treatment of endometrial cancer: A systematic review and meta-analysis. *Cureus*, v. 15, n. 2, e34702, 2023.

XIE, W.; CAO, D.; YANG, J.; SHEN, K.; ZHAO, L. Robot-assisted surgery versus conventional laparoscopic surgery for endometrial cancer: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Cancer Research and Clinical Oncology*, v. 142, n. 10, p. 2173-83, 2016.