

Cirurgia robótica na oncologia ginecológica: benefícios e limitações

Robotic surgery in gynecological oncology: benefits and limitations

DOI:10.34119/bjhrv6n6-373

Recebimento dos originais: 13/11/2023

Aceitação para publicação: 11/12/2023

Ana Beatriz Pereira Andrade

Graduanda em Medicina

Instituição: Centro Universitário Faminas Muriaé

Endereço: Rua da Cerâmica, 203, Cerâmica, Muriaé - MG

E-mail: anabeatrizp262004@gmail.com

Ana Lidia Sousa de Souto

Graduanda em Medicina

Instituição: Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais

Endereço: Rua Fausto Nunes Vieira, 80, Belvedere, Belo Horizonte - MG

E-mail: analidiasouto@outlook.com

Isadora Farias Costa

Graduanda em Medicina

Instituição: Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais

Endereço: Rua Espírito Santo, 1634, Lourdes, Belo Horizonte - MG

E-mail: isadoracostta22@gmail.com

Lara de Campos Brunetta

Graduanda em Medicina

Instituição: Centro Universitário de Várzea Grande (UNIVAG)

Endereço: Avenida Manoel José de Arruda, 3004, Grande Terceiro, Cuiabá - MT

E-mail: larabrunetta.med@gmail.com

Letícia Santos e Pereira

Graduanda em Medicina

Instituição: Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais

Endereço: Rua Professor Moraes, 210, Funcionários, Belo Horizonte - MG

E-mail: leticiasantosx@outlook.com

Luís Henrique Moreira e Silva

Graduando em Medicina

Instituição: Faculdade Federal de Minas Gerais (UFMG)

Endereço: Rua Emília Saraiva Diniz, 153, Santa Luzia, Mateus Leme - MG

E-mail: luishenriquems0403@hotmail.com

Marcelle Ferreira Santos

Graduanda em Medicina

Instituição: Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais (FCMMG)

Endereço: Rua Alameda Ezequiel Dias, 275, Centro, Belo Horizonte - MG

E-mail: marcelle.2002@hotmail.com

Tamyres Neves e Silva

Graduanda em Medicina

Instituição: Universidade Professor Edson Antônio Velano (UNIFENAS)

Endereço: Rua Santa Cruz, 250, Alto Barroca, Belo Horizonte - MG

E-mail: tamyres_neves_silva@hotmail.com

Nelson Gustavo Ghiotto Batista

Graduado em Medicina

Instituição: Faculdade Medicina de Campos

Endereço: Rua Joaquim Moraes, 60, Centro, Atílio Vivácqua - ES

E-mail: nelson_gghiotto@outlook.com

RESUMO

A cirurgia robótica é uma técnica inovadora originada há mais de 60 anos que, hoje em dia, é utilizada em todas as áreas cirúrgicas, inclusive em contexto ginecológico. Por se tratar de uma técnica minimamente invasiva, apresenta papel importante em melhorar resultados de procedimentos e contribuir para maior conforto médico. No presente trabalho será estudado a atuação da cirurgia robótica dentro da ginecologia, com descrição dos pontos positivos e negativos, baseados na comparação entre cirurgia robótica, cirurgia por vídeo e cirurgia aberta, além de seu devido benefício em contraposição com as limitações para seu uso. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura realizada por meio da pesquisa nas bases de dados do Medline, SciELO e LILACS com os descritores “Robotic Surgical Procedures”, “Surgical Oncology” e “Genital Neoplasms, Female”. A relação custo-benefício do procedimento cirúrgico assistido por robô é uma pauta a ser discutida, visto que, apesar do elevado custo dos equipamentos e materiais, essa técnica resulta em uma recuperação mais rápida e uma menor incidência de complicações pós-operatórias, além de menor tempo de internação hospitalar. Concluiu-se que a cirurgia robótica tem grande relevância em qualquer área cirúrgica, mais amplamente avaliada neste estudo, na área ginecológica e, como pontos positivos, a técnica apresenta menor número de complicações pós-operatórias, de perda sanguínea e de tempo de recuperação, embora apresente maior duração do procedimento e número de complicações intraoperatório, equiparado a laparotomia, como pontos negativos.

Palavras-chave: cirurgia robótica, câncer ginecológico, procedimentos cirúrgicos em ginecologia, oncologia cirúrgica.

ABSTRACT

Robotic surgery is an innovative technique that originated more than 60 years ago and is now used in all areas of surgery, including gynecology. As it is a minimally invasive technique, it plays an important role in improving the results of procedures and contributing to greater medical comfort. This paper will study the role of robotic surgery in gynecology, describing its positive and negative points, based on a comparison between robotic surgery, video surgery and open surgery, as well as its benefits and limitations. This is an integrative literature review carried out by searching the Medline, SciELO and LILACS databases with the descriptors "Robotic Surgical Procedures", "Surgical Oncology" and "Genital Neoplasms, Female". The cost-benefit ratio of robot-assisted surgery is an issue to be discussed since, despite the high cost of equipment and materials, this technique results in a faster recovery and a lower incidence of post-operative complications, as well as a shorter hospital stay. It was concluded that robotic surgery has great relevance in any surgical area, but that it was more widely evaluated in this study in the gynecological area and, as positive points, the technique has a lower number of postoperative complications, blood loss and recovery time, although it has a longer duration of

the procedure and a higher number of intraoperative complications than laparotomy, as negative points.

Keywords: robotic surgery, gynecologic cancer, surgical procedures in gynecology, surgical oncology.

1 INTRODUÇÃO

A história da cirurgia robótica tem sua origem há mais de 60 anos, quando a ideia de integrar à automatização, por meio de máquinas capazes de realizar ações humanas, ao contexto das ações de combate militar começou a ser discutida. O conceito do “Minuto de Ouro” buscava intervenções alternativas, que fossem mais rápidas e que pudessem aproximar a sala cirúrgica dos acidentados do campo de guerra. Desse modo, seria possível minimizar as consequências de longas esperas pela transferência para o complexo hospitalar mais próximo, que muitas vezes são carentes de recursos necessários. Outrossim, a corrida espacial que ocorria na mesma época contribuiu para evolução da robótica, aplicando os conceitos de telemanipulação de instrumentos e a ideia de telepresença, essenciais na construção do conceito de telecirurgia¹.

O sistema cirúrgico PUMA 560 foi o pioneiro dos programas no ano de 1985, utilizado principalmente em neurocirurgias. No entanto, desde os anos 2000, com a plataforma Da Vinci, ocorreram grandes revoluções e avanços que vêm desenvolvendo hardware e softwares mais sofisticados. Desde então, instrumentos robóticos, com vários graus de rotação e a reprodução de imagem tridimensional, que aumentam a percepção de profundidade, aperfeiçoaram a capacidade do cirurgião de realizar procedimentos minimamente invasivos. Atualmente, a cirurgia robótica é utilizada em todas as áreas cirúrgicas².

2 OBJETIVO

No presente estudo será contemplada a atuação da cirurgia robótica na área da ginecologia, descrevendo impactos positivos e negativos, tendo como objetivo compreender os benefícios desses procedimentos em contraposição das limitações para a utilização dos mesmos.

3 METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura realizada entre o período de agosto e setembro de 2023, por meio de pesquisas nas bases de dados: Medline, SciELO e LILACS. Foram utilizados os descritores: “Robotic Surgical Procedures” e “Surgical Oncology” e

“Genital Neoplasms, Female”. Desta busca foram encontrados 465 artigos, posteriormente submetidos aos critérios de seleção.

Os critérios de inclusão foram: artigos científicos publicados no período de 2013 a 2023, nas línguas portuguesa e inglesa, que abordavam as temáticas propostas para esta pesquisa, possuíam metodologia clara e estavam disponíveis de forma completa. Os critérios de exclusão foram: artigos duplicados, relatos de casos, revisões e estudos de metanálise, disponibilizados na forma de resumo, que não abordavam diretamente a proposta estudada e que não atendiam aos demais critérios de inclusão. Após os critérios de seleção restaram 64 artigos que foram submetidos à leitura dos resumos. Por fim, foram selecionados 8 artigos de forma cegada e independente.

4 DISCUSSÃO

O tema da cirurgia robótica na oncologia ginecológica é altamente relevante e apresenta uma série de benefícios e limitações que merecem uma discussão aprofundada. Dessa forma, a partir desse estudo foi possível analisar a comparação entre a cirurgia aberta, a laparoscopia tradicional e a robótica.

A cirurgia robótica está associada a uma menor estimativa de perda sanguínea, uma diminuição da dor e, como abordagem pós-operatória, foi evidenciada uma recuperação mais rápida e uma menor permanência hospitalar, quando comparada à cirurgia aberta³. Entretanto, vale ressaltar que nos estudos de Andreas Obermair (2020) e Richard G. Arms (2015), o procedimento cirúrgico assistido por robô apresentou um maior tempo quando comparado à laparoscopia e laparotomia. Um estudo realizado por Evelyn Lundin (2020) demonstrou que, em casos de câncer endometrial de baixo risco, esta apresenta uma recuperação mais rápida que a cirurgia aberta. Em relação à taxa de sobrevida global, a cirurgia robótica e a laparoscopia se assemelham, porém quando comparadas à laparotomia, apresentam taxas de sobrevida superiores⁶.

Ademais, em um estudo comparativo realizado por Cheng Luo (2018), foi possível analisar que a histerectomia radical robótica (RRH) realizada fez com que os pacientes tivessem uma redução significativa nas complicações pós-operatórias e no tempo de internação hospitalar após a cirurgia, em comparação com a histerectomia radical laparoscópica (LRH), sugerindo que a RRH possui uma recuperação mais rápida, sendo mais benéfica. No entanto, no estudo feito por Andreas Obermair (2020), foi evidenciado que a incidência de complicações intraoperatórias foi semelhante para cirurgia robótica, laparoscópica e aberta, já a incidência de complicações pós-operatórias foi menor para a cirurgia robótica em comparação com a aberta,

e similar entre a cirurgia robótica e a cirurgia laparoscópica. Logo, conclui-se que, por serem cirurgias minimamente invasivas, a laparoscopia assistida por robôs possui proveitos semelhantes à laparoscopia convencional em relação à qualidade de vida^{4,7}.

A cirurgia robótica é uma ferramenta inovadora que contribui para o conforto médico na ginecologia oncológica, proporcionando um resultado melhor do procedimento. Os instrumentos oferecem uma visualização tridimensional do ambiente cirúrgico, uma maior liberdade de movimento com as pinças articuladas, uma filtragem dos tremores e um consequente aumento da segurança por parte dos profissionais que o manuseiam⁷. Além de ser uma cirurgia minimamente invasiva, o que é favorável para o paciente, permite que o médico assuma posições confortáveis durante o procedimento⁷. Desse modo, o robô é um instrumento potencialmente capaz de reduzir os problemas ergonômicos causados pela laparotomia e pela laparoscopia⁷. Apesar dos benefícios da cirurgia robótica, segundo Hanlin Fu (2023), em casos de procedimentos cirúrgicos de tumores uterinos malignos volumosos, que necessitam de morcelação, deve-se evitar a abordagem robótica, devido à possibilidade de disseminação de células tumorais na cavidade abdominal.

A introdução da abordagem robótica na oncologia ginecológica contribui para um grande avanço técnico dos procedimentos, contudo apresenta como limitação relevante o elevado custo intraoperatório. Isso ocorre devido aos gastos derivados da aquisição e da manutenção do robô, além dos instrumentos necessários⁵. Segundo Evelyn Serreyn Lundin (2020), seu estudo demonstrou que a cirurgia robótica forneceu 20% mais custos do que a laparotomia, cenário que pode se alterar ao avaliar, também, o pós-operatório.

Por fim, a relação custo-benefício do procedimento cirúrgico assistido por robô é amplamente discutida, uma vez que, apesar do elevado custo com os equipamentos, o uso dessa tecnologia inovadora resulta em uma recuperação mais rápida, além de menor incidência de complicações pós-operatórias e menor duração de internação nos hospitais⁸. Desse modo, o estudo de Evelyn Serreyn Lundin (2020) demonstrou que os elevados custos da cirurgia robótica são parcialmente compensados pelo menor gasto no pós-operatório.

5 CONCLUSÃO

Desse modo, vê-se a grande relevância dos procedimentos cirúrgicos assistidos por robôs, os quais estão presentes em todas as áreas cirúrgicas e são amplamente analisados do ponto de vista da ginecologia em busca de melhores resoluções nos tratamentos dos pacientes dessa especialidade médica. Diante disso, é importante destacar os impactos positivos e

negativos desse método cirúrgico em comparação com outros recursos de exploração abdominal, como a laparotomia e a laparoscopia.

Nessa perspectiva, diante da revisão integrativa realizada, conclui-se que, quando analisada paralelamente à laparotomia, a cirurgia robótica ginecológica apresenta, em média, menores números de complicações pós-operatórias, unidos a uma menor perda sanguínea, dor reduzida e um menor tempo de recuperação pós-cirúrgica, especialmente analisados em casos de câncer de baixo risco, o que implica um consequente menor tempo de internação. Entretanto, como aspectos negativos, a cirurgia ginecológica robótica conta com procedimentos de duração mais estendida e com complicações intraoperatórias semelhantes em número à laparotomia. Além disso, procedimentos cirúrgicos assistidos por robôs também possibilitam menores complicações e tempo diminuído de recuperação, fator especialmente analisado em casos de Histerectomia Radical Laparoscópica em referência à Histerectomia Radical Robótica, em sua fase pós-operatória, os quais comparados ao método laparoscópico, apresentam taxas de sobrevida global e complicações intraoperatórias semelhantes, com maior duração do procedimento cirúrgico.

Para mais, deve-se levar em consideração fatores práticos dos procedimentos cirúrgicos assistidos por instrumentos robóticos, como maior custo de aquisição e manutenção dos equipamentos, maior conforto dos médicos ao realizar a cirurgia e a filtragem dos tremores, o que favorece a aquisição de segurança pelo médico cirurgião em exercício, para a tomada de decisão acerca da adoção da técnica robótica, da laparotomia ou da laparoscopia na prática ginecológica. Assim sendo, o desenvolvimento do uso da tecnologia de automação na prática médica segue em avanço a fim de mitigar os efeitos negativos ainda presentes.

REFERÊNCIAS

1. MORRELL ALG, MORRELL-JUNIOR AC, MORRELL AG, MENDES JMF, TUSTUMI F, DE- OLIVEIRA-E-SILVA LG, et al. The history of robotic surgery and its evolution: when illusion becomes reality. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões* [Internet]. 2021;48. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rcbc/a/4qVcw3NC75jwPNtkgkhwSWf/?format=pdf&lang=en>
2. Oliveira, Jefferson & Monção, Gabriel & Cunha, Natália & Fernando, Ribeiro & Amaral, Caroline & Rocha, Alisson & Barros, Katia. (2014). *ROBÓTICA APLICADA À SAÚDE: UMA REVISÃO HISTÓRICA E COMPARATIVA DA CIRURGIA ROBÓTICA*.
3. Arms RG, Sun CC, Burzawa JK, Fleming ND, Nick AM, Rallapalli V, et al. Improvement in quality of life after robotic surgery results in patient satisfaction. *Gynecol Oncol* [Internet]. 2015 [citado 2023 Sep 23];727–30. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/bvsms/resource/pt/mdl-26197762>
4. Obermair A, Asher R, Pareja R, Frumovitz M, Lopez A, Renato Moretti Marques, et al. Incidence of adverse events in minimally invasive vs open radical hysterectomy in early cervical cancer: results of a randomized controlled trial. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2020 Mar 1;222(3):249.e1–10.
5. Lundin ES, Carlsson P, Wodlin NB, Nilsson L, Kjölhede P. Cost-effectiveness of robotic hysterectomy versus abdominal hysterectomy in early endometrial cancer. *International Journal of Gynecologic Cancer*. 2020 Aug 30;30(11):1719–25.
6. 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* [Internet]. 2023 Jul 1;174:55–67. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37149906/>
7. Luo C, Liu M, Li X. Efficacy and safety outcomes of robotic radical hysterectomy in Chinese older women with cervical cancer compared with laparoscopic radical hysterectomy. *BMC Women's Health*. 2018 May 1;18(1).
8. Obermair A, Asher R, Pareja R, Frumovitz M, Lopez A, Renato Moretti Marques, et al. Incidence of adverse events in minimally invasive vs open radical hysterectomy in early cervical cancer: results of a randomized controlled trial. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2020 Mar 1;222(3):249.e1–10.
9. Clark LH, Barber EL, Gehrig PA, Soper JT, Boggess JF, Kim KH. Does the Robotic Platform Reduce Morbidity Associated With Combined Radical Surgery and Adjuvant Radiation for Early Cervical Cancers? *International Journal of Gynecological Cancer: Official Journal of the International Gynecological Cancer Society* [Internet]. 2016 Oct 1 [citado 2023 Sep 23];26(8):1485–9. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27465893/>
10. Bush SH, Apte SM. Robotic-Assisted Surgery in Gynecological Oncology. *Cancer Control*. 2015 Jul;22(3):307–13.
11. Kristensen SE, Mosgaard BJ, Rosendahl M, Dalsgaard T, Bjørn SF, Frøding LP, et al. Robot-assisted surgery in gynecological oncology: current status and controversies on patient benefits, cost and surgeon conditions - a systematic review. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*. 2017 Feb 4;96(3):274–8