



ISSN: 2230-9926

Available online at <http://www.journalijdr.com>

IJDR

International Journal of Development Research

Vol. 12, Issue, 04, pp. 55515-55518, April, 2022

<https://doi.org/10.37118/ijdr.24261.04.2022>



RESEARCH ARTICLE

OPEN ACCESS

ROBOTIC SURGERY AS THERAPEUTIC CONDUCT IN THE CONTEXT OF ENDOMETRIOSIS: A GYNECOLOGICAL ADVANCE WITH ADVANTAGES AND DISADVANTAGES

Carolina Bandeira Domiciano*¹, Ana Cecília Maia¹, Giovana Lins Basto², Priscilla Anny de Araújo Alves², Deborah Cristina Nascimento de Oliveira², Tayanni de Sousa Oliveira³, Daniel Hortiz de Carvalho Nobre Felipe⁴ and Geraldo Camilo Neto⁵

¹Instituto de Cirurgias Minimamente Invasivas Carolina Bandeira; ²Faculdade de Medicina Nova Esperança; ³Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba; ⁴Instituto de Cirurgias Minimamente Invasivas Carolina Bandeira; ⁵Instituto de Cirurgias Minimamente Invasivas Carolina Bandeira

ARTICLE INFO

Article History:

Received 27th January, 2022

Received in revised form

13th February, 2022

Accepted 20th March, 2022

Published online 30th April, 2022

Key Words:

Endometriosis; Robotics;
Treatment; and Surgery.

*Corresponding author:
Mariana Moroti Vicari

ABSTRACT

Introduction: Endometriosis is a chronic, inflammatory disease characterized by endometrial tissue outside the uterine cavity and manifested by cyclic pelvic pain, dysmenorrhea, and dyspareunia. In women with hormone-resistant pain associated with endometriosis, surgical treatment should be considered. Recently, robotic surgery has been referred to as an alternative to conventional laparoscopic surgery as a therapeutic approach in cases of endometriosis. **Objectives:** The objective of this work is to describe the advantages and disadvantages regarding the feasibility and safety of robotic surgery in patients affected by endometriosis. **Methods:** It was a literature review focusing on therapeutic evidence based on scientific articles published in the last three years in the main scientific databases: SCIELO, PUBMED, Google academic, in order to gather current information on the proposed topic. **Results:** Robotic surgery uses state-of-the-art technology, in which, through a small incision in the skin, the robot reaches regions that are difficult to access in the traditional method, with more precision. Technically, there is also a gain in quality compared to open surgery, especially when working on the pelvic retroperitoneum, which is a very deep region. Thus, providing lower surgical morbidity and more economical resections, reflecting lower rates of nerve damage and faster recovery in patients with endometriosis. On the other hand, the disadvantages of this technique include a lower versatility, in general, when compared to the laparoscopic technique, namely lack of tactile sensitivity, need for surgical assistance and higher cost. **Conclusion:** Therefore, endometriosis is a prevalent pathology in women of reproductive age, being responsible for high morbidity in this age group due to the impact it causes on the quality of life of affected women.

Copyright©2022, Carolina Bandeira Domiciano et al. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Citation: Carolina Bandeira Domiciano, Ana Cecília Maia, Giovana Lins Basto, Priscilla Anny de Araújo Alves et al. "Robotic surgery as therapeutic conduct in the context of endometriosis: a gynecological advance with advantages and disadvantages", *International Journal of Development Research*, 12, (04), 55515-55518.

INTRODUCTION

A endometriose é uma patologia que afeta milhares de mulheres em todo o mundo. Ocorrendo devido à presença de tecido endometrial extrauterino, que pode implantar em regiões extrauterinas pélvicas, como trompas, ovários e ligamentos uterossacros, como também em regiões extrapélvicas como o reto, ureteres, bexiga, diafragma. Esses implantes ectópicos respondem à estimulação hormonal e causam reações inflamatórias, resultando em sinais e sintomas como dor

pélvica crônica, infertilidade, dispareunia (ZONDERVAN, et al., 2020). Tem como marca a sua cronicidade e caráter progressivo que pode ser incapacitante, dependendo do comprometimento e topografia das lesões. Na endometriose o quadro clínico é variável, e não segue um padrão de quanto mais lesões mais dor. Assim, a paciente pode ter uma pequena lesão mas apresentar muita dor, como também pode ter muitas lesões, que comprometam estruturas importantes e mesmo assim ter um quadro clínico não tão alarmante (SMOLARZ, et al., 2021). A fisiopatologia da endometriose não é claramente definida e diversas teorias procuram explicar como os implantes ectópicos de endométrio podem afetar o corpo humano, seja em regiões próximas

ao útero ou distantes. Permeiam explicações desde da menstruação retrógrada, em que o endométrio dessa forma teria acesso a pelve através das tubas uterinas e assim causaria lesões e reações inflamatórias locais. Acredita-se também que células indiferenciadas do peritônio podem se transformar em tecido endometrial, em qualquer região do corpo, ou também que as células endometriais podem ser implantadas por transporte direto, por meio de vasos sanguíneos, o que explicaria a ocorrência de endometriose em cicatrizes pós cirurgias (MECHSNER, 2022). É uma doença de difícil diagnóstico e além da clínica e exame físico, o uso de exames de imagem para rastreamento, como a ressonância magnética e ultrassom, são também usados para mapear a doença e seu comprometimento topográfico. Quanto ao tratamento, além de medicamentoso, em sua maioria necessita-se de cirurgia laparoscópica ou robótica para exérese dos focos endometrióticos (KONINCKX, et al., 2021). Assim como a abordagem laparoscópica proporcionou um salto positivo em relação a cirurgia aberta nos quesitos segurança e recuperação do paciente, a cirurgia assistida por robô visa esse mesmo salto em relação a cirurgia laparoscópica, tendo em vista todos os seus dispositivos e programações que tem o objetivo de diminuir qualquer margem de erros mecânicos, com movimentos mais certos e pontuais (RESTAINO, et al., 2020). A cirurgia robótica iniciou-se com a criação do Robô Zeus antes dos anos 2000, mas foi após a fusão das empresas Computer Motion e a empresa Intuitive que definiu o Robô da plataforma Da Vinci com o modelo representante do movimento da cirurgia robótica. Na atualidade existem outras plataformas e o próprio Da Vinci passam por constantes evoluções e ficam cada vez mais modernos, visando um futuro robótico cada vez mais próximo, mais eficaz e menos invasivo (GOMES, et al., 2017).

OBJETIVO

Tendo em vista a grande importância e crescimento da atuação da cirurgia robótica na área da ginecologia, esse trabalho tem como objetivo descrever as vantagens e desvantagens no tocante à viabilidade e a segurança da cirurgia robótica em pacientes afetadas por endometriose.

MÉTODOS

Trata-se de uma revisão de literatura sobre cirurgia robótica como conduta terapêutica no contexto da endometriose: um avanço ginecológico com vantagens e desvantagens, elaborada através de consultas nos principais bancos de dados científicos. As bases de dados usadas para as pesquisas bibliográficas foram: Scientific Electronic Library Online (SciELO); National Center for Biotechnology Information (PubMed/MEDLINE) e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Essas são bases de dados que concentram publicações de excelência voltadas na área da saúde. A seleção dos artigos publicados nas bases de dados foi compreendida entre os anos de 2001 a 2021, utilizando os descritores reconhecidos pelo DECS: “Endometriose”, “Robótica”, e “Tratamento”.

DISCUSSÃO

Os avanços tecnológicos na medicina têm despertado cada vez mais preocupações entre pacientes, cirurgiões e hospitais sobre como introduzi-los e utilizá-los de forma segura e eficaz na prática clínica. Na cirurgia, a evolução da plataforma robótica representada no mundo ocidental pelo robô Da Vinci da empresa Intuitive® levantou várias questões para discussão. Aspectos éticos, econômicos, educacionais e de aplicabilidade clínica envolvendo a implantação da cirurgia robótica na prática cirúrgica nos remetem ao início da década de 1990, quando a laparoscopia começou a ser difundida como uma tecnologia disruptiva que revolucionaria a cirurgia. (TOMAS, 2019) A primeira publicação sobre o uso da robótica em ginecologia foi lançada em 2002, quando Diaz-Arrastia et al.⁴ publicaram resultados satisfatórios de 11 pacientes submetidos à cirurgia robótica. Nesta

publicação os pacientes tinham entre 22 e 77 anos e o tempo operatório variou de 4,5 a 10 horas. Os pacientes submetidos ao procedimento robótico evoluíram bem e apresentaram boa recuperação pós-operatória. (NACUL, 2020). No entanto, a aprovação para o uso da robótica em ginecologia só aconteceu após a publicação de um grupo de pesquisa da Universidade de Michigan, que se refere ao acompanhamento de 16 pacientes submetidos a histerectomias e miomectomias robóticas. O tempo operatório médio citado nesta publicação foi de 242 minutos (NACUL, 2020). A cirurgia robótica usa uma tecnologia de ponta, em que por meio de uma pequena incisão na pele, o robô alcança regiões de difícil acesso no método tradicional, com mais precisão. Nessa modalidade cirúrgica, o médico usa um controle do tipo joystick – que reproduz os movimentos de forma delicada e sem tremores – enquanto assiste a imagem em um monitor de altíssima definição. A destreza proporcionada pelo sistema robótico permite ao cirurgião dissecções mais minuciosas não antes alcançadas pela laparoscopia tradicional. Cirurgiões que trabalham com a robótica afirmam que tal avanço tem um grande ganho em comparação à cirurgia aberta, principalmente na recuperação da paciente, já que é feita através de pequenos cortes pelo abdômen, de 1cm cada um.

Igualmente a laparoscopia na década de 1990, a cirurgia robótica, nos dias vigentes atua como uma tecnologia disruptiva, determinando uma importante quebra de paradigmas e movendo a roda da história. A cirurgia robótica e a laparoscopia atuam como interface entre cirurgião e paciente e se complementam, pois é no campo da laparoscopia (cavidade fechada, câmera de vídeo, imagem indireta, iluminação artificial e pneumoperitônio) que a cirurgia robótica prospera. (GOMES, 2018) Ao analisar as particularidades da introdução de ambas as tecnologias no arsenal do cirurgião, notamos muitas semelhanças. Os equipamentos envolvidos na laparoscopia, assim como a cirurgia robótica, tornam o ambiente dentro da sala cirúrgica mais complexo e ameaçador devido ao preenchimento do espaço físico e à diversidade de equipamentos a serem controlados. Nesse panorama, uma equipe cirúrgica maior e muito bem treinada é altamente necessária. A comunicação entre os membros da equipe cirúrgica torna-se mais complicada e relevante, influenciando significativamente no sucesso do procedimento. É evidente que a cirurgia robótica é mais exigente nesse aspecto. Ambas as tecnologias impuseram novos desafios de conhecimento para cirurgiões, anestesiolistas, enfermeiros e engenheiros - a necessidade de aprender novamente, desenvolver novas habilidades. (TOMAS, 2019) Uma revisão de 2010 mostrou que a cirurgia robótica tornou-se gradativamente uma escolha frequente, e essa modalidade tem demonstrado bons resultados em termos de redução de traumas e redução do tempo de internação, com menos complicações, como evidenciado pela medida em que tem estado mais presente em várias especialidades todos os dias. (CHUNYU, 2017)

Embora a maioria dos procedimentos ginecológicos possa ser feito por robótica, e essa tecnologia tenha sido disponibilizada recentemente em mais de 30 hospitais no Brasil, o número de procedimentos ainda é baixo mesmo nesses hospitais, demonstrando a dificuldade de qualificar um bom número de cirurgiões para utilizar esta tecnologia de forma segura e eficaz. (NACUL, 2020). De acordo com Gomes (2018), a cirurgia robótica evidenciou ser uma técnica segura para cirurgias ginecológicas. Em seu estudo foram analisadas 274 cirurgias, nas quais 57% delas o diagnóstico encontrado foi endometriose. Foi constatado 5,8% de taxa de transfusão, 0,8% de taxa de complicações perioperatórias, 1,1% de taxa de conversão para laparoscopia ou laparotomia e não houve pacientes encaminhados à UTI, nem óbitos. Além do mais, não ocorreram diferenças no número de intercorrências entre cirurgiões experientes e cirurgiões iniciantes na robótica, que estavam sendo acompanhados por um preceptor com experiência. (GOMES 2018) Além disso, Restaino e colaboradores (2020) realizaram um estudo de meta-análise, que comparou a segurança e eficácia dos procedimentos de laparoscopia convencional e cirurgia robótica para o tratamento de endometriose, no período entre janeiro de 1995 e março de 2019, envolvendo 1527 pacientes. Neste estudo, foi constatado ausência de significativa diferença na perda de sangue, nas complicações e na permanência hospitalar entre

os dois procedimentos. Sugerindo que a cirurgia robótica seja considerada como opção terapêutica sobretudo em casos avançados de endometriose (RESTAINO, 2020) De acordo com Chen et al. (2016) a cirurgia robótica também é considerada uma tecnologia segura, eficiente e que pode ser utilizada como opção de tratamento da endometriose em estágio avançado em alternativa ao procedimento convencional de laparoscopia (CHEN, 2016). Foi realizada uma pesquisa com 192 pacientes submetidos a laparotomia ou cirurgia robótica de câncer do endométrio. Os pacientes submetidos a este último procedimento, quando interrogados na escala visual analog scale (VAS), com utilização de opioide, apresentaram significativo relato de diminuição da dor pós-operatória (COHN, 2016). Somado a isso, foi aplicado o questionário QoR-40, Quality of Recovery Questionnaire, que revelou uma percepção aumentada da recuperação pelos pacientes, que se submeteram a cirurgia robótica, quando comparados com os que realizaram laparotomia (COHN, 2016).

Foi realizado um estudo de revisão de artigos, que abordavam as temáticas da cirurgia robótica, endometriose e doença ginecológica benigna, que foram publicados, no período entre janeiro de 2000 e dezembro de 2016, e pode-se concluir, que não houveram vantagens perioperatórias da cirurgia robótica em comparação à laparoscopia convencional, aliado a um tempo operatório mais longo retratado em alguns estudos e aos custos mais elevados do procedimento robótico (BERLANDA, 2017). Também foi referida ausência de vantagens em subgrupos com endometriose grave, em mulheres que apresentavam dor pélvica sugestiva de endometriose e em mulheres obesas. Tais pesquisadores alertaram para a ausência de pesquisas voltadas para o acompanhamento da dor a longo prazo e as taxas de gravidez, após a realização dos procedimentos (BERLANDA, 2017). Consoante a isso, Chen et al. (2016) também referiram tempo médio de cirurgia maior na cirurgia robótica, quando comparado à laparoscopia. Além dos estudos comparativos não demonstrarem vantagens notáveis, pois não houve diferenças consideráveis na perda de sangue, nas complicações hospitalares e no tratamento da endometriose avançada. (CHEN, 2016)

CONCLUSÃO

Nesse viés, por meio da análise de estudos recentes na área de tratamento cirúrgico para endometriose, fica evidente que a cirurgia robótica representa uma técnica segura para cirurgias ginecológicas, sobretudo quando se trata de complicações hospitalares. Todavia, apesar de ser um opção terapêutica, a grande maioria dos estudos, dentre eles um envolvendo 1527 pacientes, não demonstraram vantagens notáveis da robótica, pois não houve diferenças consideráveis de perda de sangue, nas complicações e na permanência hospitalar em relação a laparoscopia. Além de não apresentar explícitas vantagens, foi afirmado que o tempo médio de cirurgia aumenta e também um maior custo, ausência de sensibilidade tátil, necessidade de assistência cirúrgica, trazendo desvantagens terapêuticas. O único benefício observado dentre os estudos, foi em relação à menor dor pós operatório e, não obstante, há divergência de autores, pois alguns afirmam que a dor no pós cirúrgico é menor através da via laparoscópica, evidenciando a necessidade de mais pesquisas e acompanhamento a longo prazo. Nesse mesmo panorama, no que diz respeito à endometriose avançada, foi observado que a cirurgia robótica pode ser uma opção terapêutica, no entanto, não apresenta vantagens evidenciadas em relação à laparoscopia. Já em relação a cirurgia aberta, existe um ganho na qualidade, principalmente quando é trabalhado o retroperitônio pélvico, que é uma região muito profunda. Desta forma, proporcionando menor morbidade cirúrgica e ressecções mais econômicas, refletindo em menores taxas de lesões nervosas e recuperação mais rápida nas pacientes com endometriose. O número de cirurgias robóticas na ginecologia ainda é considerado baixo, deixando a estatística a desejar. Assim sendo, reforçando a necessidade de mais ensaios randomizados no que tange a temática para que se torne concreto as vantagens e desvantagens acerca da cirurgia robótica em comparação à cirurgia laparoscópica tradicional.

Agradecimentos

Agradecimento especial à Professora Doutora Carolina Bandeira Domiciano pela orientação durante toda a elaboração do trabalho, assim como sua dedicação e empenho em não desistir de nós, acadêmicos de medicina e ligantes da Liga Acadêmica de Endometriose da Paraíba.

REFERÊNCIAS

- BERLANDA, Nicola *et al.* 'Money for nothing'. The role of robotic-assisted laparoscopy for the treatment of endometriosis. *Reprod Biomed Online*. p. 435-444, 2017. doi: 10.1016/j.rbmo.2017.05.010. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28624343/>. Acesso em: 22 fev. 2022.
- CHEN, Shao-Hui, LI, Zhao-Ai, DU, Xiu-ping. Robot-assisted versus conventional laparoscopic surgery in the treatment of advanced stage endometriosis: a meta-analysis. *Clin Exp Obstet Gynecol*. 2016. Disponível em : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27328505/>. Acesso em : 25 fev. 2022.
- CHUNYU, Li. Uma revisão da história da cirurgia robótica. *Revista de História Médica Chinesa*, [S. l.], v. 40, p. -, 14 jul. 2010. DOI 10.3760/cma.j.issn.0255-7053.2010.04.008. Disponível em: <https://d.wanfangdata.com.cn/periodical/ChlQZXJpb2RpY2FsQ0hJTMV3UzlwMjExMjMwEg96aHlzenoyMDEwMDQwMTAAChFNATZvb3R6>. Acesso em: 11 fev. 2022.
- COHN, De *et al.* . A Prospective, Comparative Study for the Evaluation of Postoperative Pain and Quality of Recovery in Patients Undergoing Robotic Versus Open Hysterectomy for Staging of Endometrial Cancer. *J Minim Invasive Gynecol*. p. 429-34, 2016. doi: 10.1016/j.jmig.2016.01.002. Disponível em : https://www.unboundmedicine.com/medline/citation/26776677/A_Prospective_Comparative_Study_for_the_Evaluation_of_Postoperative_Pain_and_Quality_of_Recovery_in_Patients_Undergoing_Robotic_versus_Open_Hysterectomy_for_Staging_of_Endometrial_Cancer_. Acesso em: 22 fev. 2022.
- CR, Diaz-Arrastia *et al.* Laparoscopic hysterectomy using a computer-enhanced surgical robo. *Surg Endosc* ., [S. l.], p. 1271-1273, 11 set. 2002. DOI 10.1007/s00464-002-8523-5. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12085153/>. Acesso em: 11 fev. 2022.
- GHEZZI, Tiago Leal, CORLETA, Oly Campos. 30 Years of Robotic Surgery. *National Library of Medicine*, [S. l.], p. 2550-2557, 18 out. 2016. DOI <https://doi.org/10.1007/s00268-016-3543-9>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27177648/>. Acesso em: 11 fev. 2022.
- GOMES, Mariano Tamara Vieira *et al.* Modelo de segurança para a introdução da cirurgia robótica em ginecologia. *Revista Brasileira de Ginecologia e obstetrícia*, [S. l.], ano 2018, p. 397-402, 11 jul. 2018. DOI: 10.1055/s-0038-1655746. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbgo/a/qLcxqRjNZmSmSWHng9yf7xv/?lang=en>. Acesso em: 11 fev. 2022.
- KONINKX, Philippe *et al.* Pathogenesis Based Diagnosis and Treatment of Endometriosis. *Front. Endocrinol*. 2021. doi: 10.3389/fendo.2021.745548. Disponível em : <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fendo.2021.745548/full> Acesso em: 22 fev. 2022
- NACUL , Miguel Prestes. Laparoscopia & robótica: um paralelo histórico. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões* , [S. l.], p. -, 23 nov. 2020. DOI <https://doi.org/10.1590/0100-6991e-20202811>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbcb/a/YcBcwwdctSGzD4dw4vPMQ9n/?lang=en>. Acesso em: 11 fev. 2022.
- RESTAINO, Setefano *et al.* Robotic surgery vs laparoscopic surgery in patients with diagnosis of endometriosis: a systematic review and meta-analysis. *J Robot Surg*. p. 687-694 ,v. 14,5, 2020 doi: 10.1007/s11701-020-01061-y. Disponível em : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32146573/>. Acesso em : 22 fev. 2022.
- SMOLARZ, Beata.; SZYLLO, Krzysztof.; ROMANOWICZ, Hanna. Endometriosis: Epidemiology, Classification, Pathogenesis, Treatment and Genetics (Review of Literature). *Internacional*

Journal Of Molecular Science. V. 22, 2021. <https://doi.org/10.3390/ijms221910554>. Disponível em : <https://www.mdpi.com/1422-0067/22/19/10554> Acesso em: 11 fev. 2022.

TOMAS, Claudia *et al.* Endometriosis and infertility – where are we?. Hospital Garcia de Orta. E.P.E., Portugal, p. 235-241, 1 dez. 2019. Disponível em: http://www.fspog.com/fotos/editor2/08-ar_19-00026.pdf Acesso em fev 11 de fev 2022

ZONDERVAN, krina *et al.* ENDOMETRIOSIS. The new england journal o f medicine, Massachusetts, p. 1244 - 1256, 26 mar. 2020. DOI: 10.1056/NEJMra1810764. Acesso em 11 fev 2020: <file:///C:/Users/xtoph/OneDrive/Documentos/artigos%20endoscopia%20ginecologica/Endometriose%20Artigo%20de%20revisao.pdf>.
