

Mapeamento Pélvico: a importância da monitorização de estruturas do sistema nervoso no contexto da endometriose profunda intestinal

Pelvic Mapping: the importance of monitoring nervous system structures in the context of deep intestinal endometriosis

Mapeo Pélvico: la importancia de monitorear las estructuras del sistema nervioso en el contexto de la endometriosis intestinal profunda

Recebido: 17/09/2022 | Revisado: 28/09/2022 | Aceitado: 30/09/2022 | Publicado: 08/10/2022

Carolina Bandeira Domiciano

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6653-9795>
Instituto de Cirurgias Minimamente Invasivas Carolina Bandeira, Brasil
E-mail: bandeiracarolina@hotmail.com

Aníbal Costa Filho

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7388-9638>
Faculdade Unineves, Brasil
E-mail: costafilhomd@yahoo.com.br

Geraldo Camilo Neto

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2336-2285>
Instituto de Cirurgias Minimamente Invasivas Carolina Bandeira, Brasil
E-mail: geraldocamiloneto@hotmail.com

Daniel Hortiz de Carvalho Nobre Felipe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2227-8244>
Instituto de Cirurgias Minimamente Invasivas Carolina Bandeira, Brasil
E-mail: danielhortiz@gmail.com

Ana Cecília Maia

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2869-3534>
Instituto de Cirurgias Minimamente Invasivas Carolina Bandeira, Brasil
E-mail: ceciliamaia85@gmail.com

Deborah Cristina Nascimento de Oliveira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0285-8890>
Faculdade de Medicina Nova Esperança, Brasil
E-mail: debmedfamene@outlook.com

Ana Livia Gadelha Xavier da Nóbrega Pereira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1065-190X>
Faculdade de Medicina Nova Esperança, Brasil
E-mail: analivianobre8@gmail.com

Beatriz Gadelha e Xavier

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8461-770X>
Faculdade de Medicina Nova Esperança, Brasil
E-mail: biagadelha.19@gmail.com

Bianca Vasconcelos Braga Cavalcante

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9324-8301>
Faculdade de Medicina Nova Esperança, Brasil
E-mail: biancavbragaa@gmail.com

Resumo

Introdução: A endometriose profunda infiltrativa (EPI) é definida como a presença de estroma e glândulas endometriais fora da cavidade uterina, sendo necessária em alguns casos a abordagem cirúrgica. Neste contexto, a neuromonitorização pélvica tem sido usada nas cirurgias para o tratamento da EPI, além de ser adequada para vários procedimentos cirúrgicos. **Objetivos:** O presente estudo tem por objetivo descrever a importância da monitorização de estruturas do sistema nervoso no âmbito da endometriose. **Métodos:** Trata-se de revisão bibliográfica embasada em artigos científicos indexados no SCIELO, Pubmed e BVS publicados entre 2015 e 2022. **Resultados:** O neuromonitoramento pélvico possibilita o controle intraoperatório das funções nervosas e pode, assim, reduzir a ocorrência de danos e contribuir significativamente para a manutenção da qualidade de vida dos pacientes. Na pelve pequena, as estruturas do sistema nervoso autônomo são complexas e por vezes difíceis de diferenciar, o que torna o mapeamento pélvico muito importante nesta área. O sistema está disponível para uso em cirurgias abertas, cirurgias laparoscópicas e robóticas. **Conclusão:** Portanto, o neuromonitoramento tornou-se um grande aliado nas cirurgias

pélvicas atuais em que se deseja poupar a função neural autonômica, pois complicações, tornando o procedimento mais tranquilo e seguro.

Palavras chave: Endometriose; Monitoração neuromuscular; Monitorização intraoperatória.

Abstract

Introduction: Deep infiltrative endometriosis (PPE) is defined as the presence of stroma and endometrial glands outside the uterine cavity, requiring a surgical approach in some cases. In this context, pelvic neuromonitoring has been used in surgeries for the treatment of EPI, in addition to being suitable for various surgical procedures. *Objectives:* The present study aims to describe the importance of monitoring nervous system structures in endometriosis. *Methods:* This is a literature review based on scientific articles indexed in SCIELO, Pubmed and VHL published between 2015 and 2022. *Results:* Pelvic neuromonitoring enables intraoperative control of nerve functions and can thus reduce the occurrence of damage and contribute significantly to maintain the quality of life of patients. In the small pelvis, the structures of the autonomic nervous system are complex and sometimes difficult to differentiate, which makes pelvic mapping very important in this area. The system is available for use in open surgery, laparoscopic and robotic surgery. *Conclusion:* Therefore, neuromonitoring has become a great ally in current pelvic surgeries in which it is desired to save the autonomic neural function, as complications, making the procedure more peaceful and safer.

Keywords: Endometriosis; Neuromuscular monitoring; Monitoring, intraoperative.

Resumen

Introducción: La endometriosis infiltrativa profunda (EPP) se define como la presencia de estroma y glándulas endometriales fuera de la cavidad uterina, requiriendo abordaje quirúrgico en algunos casos. En este contexto, la neuromonitorización pélvica ha sido utilizada en cirugías para el tratamiento de la EPI, además de ser adecuada para diversos procedimientos quirúrgicos. *Objetivos:* El presente estudio tiene como objetivo describir la importancia de monitorear las estructuras del sistema nervioso en la endometriosis. *Métodos:* Esta es una revisión de la literatura basada en artículos científicos indexados en SCIELO, Pubmed y BVS publicados entre 2015 y 2022. *Resultados:* La neuromonitorización pélvica permite el control intraoperatorio de las funciones nerviosas y puede así reducir la ocurrencia de daño y contribuir significativamente a mantener la calidad de vida de los pacientes. En la pelvis pequeña, las estructuras del sistema nervioso autónomo son complejas y en ocasiones difíciles de diferenciar, lo que hace que el mapeo pélvico sea muy importante en esta zona. El sistema está disponible para su uso en cirugía abierta, cirugía laparoscópica y robótica. *Conclusión:* Por tanto, la neuromonitorización se ha convertido en una gran aliada en las cirugías pélvicas actuales en las que se desea salvar la función neuronal autonómica, como complicaciones, haciendo más tranquilo y seguro el procedimiento.

Palabras clave: Endometriosis; Monitoreo neuromuscular; Monitoreo intraoperatorio.

1. Introdução

A endometriose é uma doença caracterizada pela presença de glândula endometrial e estroma fora da cavidade uterina, afetando entre 10% a 15% das mulheres na menacme. Seus sintomas estão mais frequentemente relacionados à dor pélvica associada à menstruação e à infertilidade, que ocorre em cerca de dois terços das mulheres afetadas (Grade, et al., 2016). A endometriose profunda com acometimento intestinal ocorre entre 3% a 37% dos casos e, em 90% destes casos o reto, o sigmoide ou ambos são acometidos o que representa um dos mais complexos problemas no tratamento da doença e sintomas como dor abdominal, obstrução intestinal, sangue nas fezes, diarreia e infertilidade podem aparecer nas pacientes portadoras desta doença (Gomes & Alves, 2018).

Ainda na década de 1980, o desenvolvimento da videolaparoscopia, permitiu o acesso cirúrgico menos traumático para a verificação da presença da doença e para a remoção direcionada das lesões. Houve, também, um direcionamento através dos exames de imagem, em especial a ultrassonografia transvaginal e a ressonância magnética, em que radiologistas especializados passaram a identificar com alta acurácia as lesões profundas em seus diferentes sítios na (Gomes & Alves, 2018). A técnica de neuromonitoramento intraoperatório (NMIO) surgiu em 1966 e consiste no estímulo elétrico de nervos durante o ato cirúrgico, a qual os impulsos nervosos são lidos pela eletromiografia e, desta forma, evita-se lesões comumente acometidos. Tem como uma das vantagens dessa técnica a possibilidade de alterar a estratégia cirúrgica durante a cirurgia (Ávilla, et al., 2022).

Um método de neuromonitoramento promissor baseado na eletromiografia simultânea do esfíncter interno do ânus e

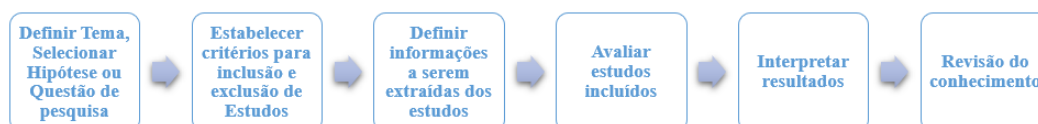
na manometria a bexiga urinária foi desenvolvido para poupar nervos em cirurgias retais convencionais e, quando em combinação com a laparoscopia, esta técnica pode fornecer informações mais detalhadas sobre a distribuição complexa dos nervos autônomos pélvicos e suas funções (Kneist, et al., 2014). O sistema nervoso autônomo e as variações interindividuais tornam a anatomia da pelve altamente complexa, sendo necessário um conhecimento anatômico considerável para a realização de procedimentos cirúrgicos nessa área. Visto que as estruturas neurais, particularmente, as inferiores ao plexo hipogástrico e os nervos esplâncnicos pélvicos, acompanhado de sua complexa rede de fibras, são de difícil visualização macroscópica, e a lesão do nervo pélvico pode ocorrer em locais diferentes, com consequências funcionais variadas é evidente a relevância do neuro monitoramento pélvico (Grade, et al., 2016). Diante da realização de um procedimento cirúrgico de alta complexidade, o presente estudo tem por objetivo descrever a importância da monitorização de estruturas do sistema nervoso no âmbito da endometriose.

2. Metodologia

O presente estudo trata-se de uma revisão integrativa de literatura com abordagem pelo método qualitativo, a qual visa o direcionamento do desenvolvimento de estudos para a melhor compreensão dos fatos (Proetti, 2018). A revisão integrativa é uma abordagem metodológica mais ampla, que incorpora vários propósitos, como definição de conceitos, revisão de teorias e análises de problemas metodológicos de um tema particular (Souza, et al., 2010).

Casarin et al. (2020) afirmam que a RI tem como finalidade unificar os achados de trabalhos empíricos e teóricos, facultando a elaboração de resultados para o aprofundamento e compreensão de um fenômeno singular com respeito à filiação epidemiológica dos trabalhos abrangidos. Para a concretização da RI, se faz necessário transcorrer as seguintes etapas (Figura 1):

Figura 1 - Etapas da revisão integrativa da literatura.



Fonte: Adaptado de Casarin et al. (2020)

Esse artigo discorre acerca da importância do uso do mapeamento pélvico para a monitorização de estruturas durante as cirurgias em pacientes com endometriose. Direcionou-se o artigo através das bases de dados Pubmed, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), UpToDate, Science Direct e Scielo, totalizando 20 artigos, dos 70 excluídos pois fugiram a temática central, estavam repetidos e ou não se enquadraram nos filtros escolhidos: texto completo, publicações de 2015 a 2022 e estarem no idioma inglês ou português, utilizando os descritores reconhecidos pelo DECS: “Endometriose”; “Monitoração Neuromuscular”; “Monitorização Intraoperatória”.

A análise dos trabalhos foi realizada pelos próprios autores do artigo. Inicialmente, os textos foram divididos entre os autores do artigo-, aleatoriamente. Posteriormente, mais 2 autores se envolveram na análise, cada um responsável por cada parte do artigo- introdução, discussão e conclusão. Ao fim dessa etapa, um autor releu todos os artigos para garantir melhor

filtragem e análise das informações e completou a tabela com os dados coletados em caso de discordâncias entre as avaliações prévias

3. Resultados e Discussão

A endometriose infiltrativa profunda (EPI) é definida como uma penetração de implantes endometrióticos > 5 mm sob a superfície do peritônio, que são comumente encontrados nos ligamentos uterossacos, septo retovaginal ou parede do intestino (Grade, et al., 2016). Sintomas como dispareunia, dismenorreia, dor durante a defecação ou sangramento retal durante a menstruação estão frequentemente relacionados a estes implantes (Carvalho & Carmo, 2019). O tratamento para endometriose pode ser feito por uso de sintomáticos, o qual visa no alívio dos sintomas e deve ser feito na ausência de indicações para tratamento cirúrgico, ou por cirurgia laparoscópica. O tratamento farmacológico, como progestágenos, dispositivos intrauterinos liberadores de levonorgestrel ou implantes de etonogestrel, melhora a qualidade de vida através do controle dos sintomas, porém não traz a resolução do quadro como é proposto pela via cirúrgica (Febrasgo, 2018).

A falha no tratamento clínico, o desejo de continuar a prole, as lesões com invasão transmural com iminência de obstrução e presença de sangramentos indicam o uso do tratamento cirúrgico nas pacientes (Rocha, et al., 2018). A abordagem cirúrgica pode ser dividida em dois subgrupos: a cirurgia tradicional ou definitiva/radical, e para EIP usa-se três tipos de técnicas: ressecção segmentar, shaving e ressecção em disco, a qual é determinada através do número, severidade e localização da lesão (de Matos, 2018). Alguns autores defendem o uso da técnica de shaving ou em disco em casos de preservação da anatomia e função, mesmo que possa acontecer a recidiva da doença no local. A ressecção segmentar pode ser usada em locais em que as lesões são mais extensas e circunferencial ou multifocal, além disso, esta técnica estão relacionadas ao aparecimento de novos sintomas colorretais e complicações, com provável aumento de morbidade pós cirúrgica (Rocha, et al., 2018).

Suna Erdem et al em seu artigo afirma que as cirurgias conservadoras têm melhores desfechos funcionais digestivos e diminuição das complicações pós-operatórias, como o comprometimento da função vesical, retal e sexual de forma irreversível devido à ruptura de fibras autonômicas que inervam os órgãos pélvicos durante a cirurgia (Erdem, et al., 2018); (Uccela, et al., 2018). A cirurgia é realizada em mulheres com desejo de prole ou que queiram evitar menopausa precoce e pode ser feita através da ablação, lise ou excisão de lesões endometriais (de Matos, 2018).

Em um outro estudo observacional retrospectivo com cerca de 65 mulheres, as quais foram submetidas a cirúrgica convencional de endometriose profunda, 11 apresentaram complicações tardias decorrentes do tratamento, como hemorragia com necessidade transfusão sanguínea, colostomia, hérnia incisional, entre outros. Dessas 11 pacientes, 100% apresentou acometimento intestinal pela endometriose. A recorrência da doença atingiu cerca de 25 das 65 que foram observadas e 23 precisou de tratamento clínico no seguimento após a cirurgia. Desta forma, o número de complicações é pequeno, ressaltando que a amostra deste estudo foi em um número menor, reafirmando, assim, a boa qualidade da abordagem cirúrgica tradicional (Vizotto & Gomes, 2018).

A ressecção definitiva tem como ponto positivo a diminuição da recorrência da doença e o controle dos sintomas (Erdem, et al., 2018), com objetivo de induzir a paciente a menopausa precoce através da técnica de ooforectomia bilateral (de Matos, 2018). Vignali em seu estudo de análise retrospectivo mostrou que de 115 pacientes, 96 pacientes foram tratadas cirurgicamente através da cirurgia tradicional indicando que esta permite o alívio de sintomas por 3 anos e uma margem de 36 meses sem a doença em mais de 90% das pacientes (Vignali, et al. 2005). Em seu estudo Augusto (2019) discorreu sobre a melhora da qualidade de vida das pacientes com endometriose após o tratamento cirúrgico laparoscópico, evidenciado que a houve melhora significativa nos aspectos da função sexual, na satisfação com relacionamentos e nos níveis de depressão (Augusto, 2019).

Recentemente, uma técnica promissora surgiu para evitar impactos no funcionamento vesical, intestinal e genital. O

neuromonitoramento intraoperatório pélvico (pIONM) visa a identificação dos nervos autônomos, apresentado na Figura 2, a fim de reduzir a ocorrência de danos e, assim, melhorar a qualidade de vida dos pacientes. A técnica é usada, principalmente, para remoção de carcinoma retal no curso da excisão mesorreto total (TME), mas é adequada para procedimentos cirúrgicos na pelve pequena (Heid, et al., 2015).

A cirurgia é feita através da estimulação dos nervos do plexo hipogástrico inferior e esplênicos pélvicos, os quais contribuem para a inervação das vísceras pélvicas, e pelo registro da eletromiografia (EMG) da descarga elétrica no esfíncter anal interno associada a manometria da pressão da bexiga, mostrado na Figura 3 (Grade, et al., 2016). Marian Grade et al relata em seu artigo os passos do procedimento. Deve-se começar com a ligadura da artéria mesentérica inferior em sua origem na aorta, seguido da dissecação retal posterior ao nível do promontório sacral (nervos hipogástricos) e da dissecação retal anterolateral junto aos ligamentos laterais (plexo hipogástrico inferior) e, por fim, a dissecação retal anterior na borda lateral da fásia de Denonvillers, que corresponde aos feixes neuro vasculares urogenitais (Grade, et al., 2016).

O neuromonitoramento intraoperatório intermitente está associado a locais de estimulação alternados, que, por sua vez, emite sinais variáveis. Esse tipo de estimulação pode levar a lesões não observadas devido aos intervalos de tempo maiores entre duas estimulações. Kauff et al afirma, em seu artigo, que devido à complexidade topográfica da pelve seria necessário o uso de neuromonitoramento intraoperatório contínuo (Kauff, et al., 2012). O neuromonitoramento contínuo é feito por um eletrodo tripolar (IKONA-B1-IKB1, IKONA consórcio, Alemanha), que é aplicado no esfíncter anal interno com maior aumento de amplitude eletromiográfica. A estimulação consiste em pulsos de 30 segundos do lado direito da pelve, com corrente elétrica de 9mA, frequência de 30Hz e pulsos retangulares monofásicos com duração de 200 milissegundos. E após a ressecção anterior baixa, foi verificada a inervação através da intermitente bilateral (Kauff, et al., 2012).

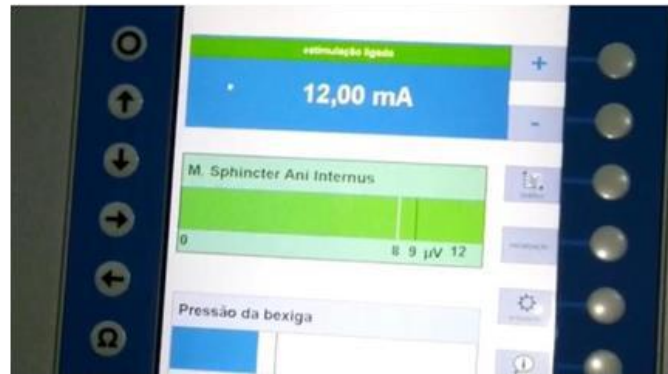
Já a estimulação intermitente é realizada por um eletroestimulador, o qual é colocado na cavidade abdominal através de trocarer de 12mm. Os nervos esplâncnicos visualizados macroscopicamente foram estimulados pelo eletrodo junto com a sonda microfork bipolar (Stimuplex HNS 12, Braun) com correntes de 3 a 5 mA, frequência de 2Hz e pulsos com duração de 5 a 20 segundos. Antes da neuroestimulação, a bexiga é esvaziada e preenchida com 200ml de Ringer Lactato aquecido a 37° C (Kneist, et al., 2013). Confirmada a localização do plexo esplâncnico, a dissecação é feita ao longo da fásia de Denonvillers. O aumento bilateral ou unilateral dependente da estimulação na pressão intravesical (> 1cm) ou na amplitude de EMG do esfíncter anal interno foi considerado como resultados positivos do neuromonitoramento (Kauff, et al., 2012).

Figura 2 - Imagem referente aos nervos autônomos da anatomia da pelve.



Fonte: Arquivo pessoal Autores.

Figura 3 - Imagem referente corrente elétrica feito no pIONM.



Fonte: Arquivo pessoal dos Autores.

4. Conclusão

De fato, a endometriose é uma condição clínica que interfere negativamente na vida de muitas mulheres. Devido a sua variedade na sintomatologia e na sua apresentação é de extrema importância o conhecimento e o entendimento acerca dessa doença para que seja feita de forma individualizada o melhor tratamento para cada paciente.

Tanto o tratamento clínico quanto cirúrgico visa a melhoria da qualidade de vida desses indivíduos. O mapeamento pélvico, por sua vez, entra como um diferencial no tratamento cirúrgico. A compreensão de que a pelve é uma rede complexa e a visualização da anatomia corrobora para uma abordagem com menos complicações e melhor qualidade de vida pós cirúrgico.

Levando-se em conta das vantagens da neuromonitorização intraoperatória, o conhecimento e o crescente uso dessa técnica no meio operatório proporcionará a diminuição de lesões em nervos estimulados durante o ato operatório, fornecendo a paciente de endometriose diversos benefícios, como a preservação urinária, retal e sexual de suas funções. Desta forma, fica evidente a importância do aperfeiçoamento dos cirurgiões nesta técnica cirúrgica, principalmente no que tange a endometriose profunda.

Referências

- Augusto, K. L. (2019). As repercussões do tratamento cirúrgico laparoscópico das mulheres com endometriose profunda na qualidade de vida, na depressão e na função sexual.
- Ávila, K. S., da Silva Schreider, J. L., Rocha, L. S., Nolasco, M. S., Mascarenhas, A. L., Rezende, G. G., & Neto, J. A. C. (2022). Neuromonitoramento e prevenção de lesão nervosa na tireoidectomia: uma revisão sistemática. *Brazilian Journal of Health Review*, 5(3), 10875-10900.
- Casarin, S. T., Porto, A. R., Gabatz, R. I. B., Bonow, C. A., Ribeiro, J. P., & Mota, M. S. (2020). Tipos de revisão de literatura: considerações das editoras do *Journal of Nursing and Health/Types of literature review: considerations of the editors of the Journal of Nursing and Health. Journal of Nursing and Health*, 10(5).
- Carvalho, A. P., & do Carmo, O. (2019). Endometriosis and sexual dysfunction Endometriose e disfunção sexual. *Acta Obstet Ginecol Port*, 13(4), 228-234.
- de Matos Verraest, X. P. (2018). Novas abordagens cirúrgicas no diagnóstico e tratamento da endometriose.
- Erdem, S., Imboden, S., Papadia, A., Lanz, S., Mueller, M. D., Gloor, B., & Worni, M. (2018). Functional outcomes after rectal resection for deep infiltrating pelvic endometriosis: long-term results. *Diseases of the Colon & Rectum*, 61(6), 733-742.
- Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia (FEBRASGO); 2018. (Protocolo FEBRASGO - Ginecologia, no. 32/ Comissão Nacional Especializada em Endometriose).
- Grade, M., Beham, A. W., Schüler, P., Kneist, W., & Ghadimi, B. M. (2016). Pelvic intraoperative neuromonitoring during robotic-assisted low anterior resection for rectal cancer. *Journal of Robotic Surgery*, 10(2), 157-160.
- Gomes, N. A., & Alves, K. (2018). A ressonância magnética no diagnóstico de endometriose profunda com acometimento intestinal: relato de caso. *UNILUS Ensino e Pesquisa*, 15(38), 25-39.
- Heid, F., Kauff, D. W., Lang, H., & Kneist, W. (2015). Impact of inhalation vs. intravenous anaesthesia on autonomic nerves and internal anal sphincter tone. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*, 59(9), 1119-1125.

- Kauff, D. W., Kempfski, O., Koch, K. P., Huppert, S., Hoffmann, K. P., Lang, H., & Kneist, W. (2012). Continuous intraoperative monitoring of autonomic nerves during low anterior rectal resection: an innovative approach for observation of functional nerve integrity in pelvic surgery. *Langenbeck's archives of surgery*, 397(5), 787-792.
- Kauff, D. W., Koch, K. P., Somerlik, K. H., Hoffmann, K. P., Lang, H., & Kneist, W. (2013). Evaluation of two-dimensional intraoperative neuromonitoring for predicting urinary and anorectal function after rectal cancer surgery. *International journal of colorectal disease*, 28(5), 659-664.
- Kneist, W., Kauff, D. W., Rubenwolf, P., Thomas, C., Hampel, C., & Lang, H. (2013). Intraoperative monitoring of bladder and internal anal sphincter innervation: a predictor of erectile function following low anterior rectal resection for rectal cancer? Results of a prospective clinical study. *Digestive Surgery*, 30(4-6), 459-465.
- Kneist, W., Kauff, D. W., & Lang, H. (2014). Laparoscopic neuromapping in pelvic surgery: scopes of application. *Surgical innovation*, 21(2), 213-220.
- Proetti, S. (2018). As pesquisas qualitativa e quantitativa como métodos de investigação científica: Um estudo comparativo e objetivo. *Revista Lumen-ISSN: 2447-8717*, 2(4).
- Rocha, A. M., Albuquerque, M. M. D., Schmidt, E. M., Freitas, C. D., Farias, J. P., & Bedin, F. (2018). Impacto tardio do tratamento laparoscópico da endometriose profunda infiltrativa com ressecção segmentar colorretal. *ABCD. Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva (São Paulo)*, 31.
- Souza, M. T. D., Silva, M. D. D., & Carvalho, R. D. (2010). Revisão integrativa: o que é e como fazer. *Einstein (São Paulo)*, 8, 102-106.
- Tsarkov, P. V., Kochetkov, V. S., Efetov, S. K., Kitsenko, Y. E., & Stamov, V. I. (2019). Intraoperative neuromonitoring of pelvic autonomic nerves during surgical treatment of colorectal cancer: a review of the literature and the initial experience of our clinic. *Siberian journal of oncology*, 18(2), 58-64.
- Uccella, S., Gisone, B., Serati, M., Biasoli, S., Marconi, N., Angeretti, G., & Ghezzi, F. (2018). Functional outcomes of nerve-sparing laparoscopic eradication of deep infiltrating endometriosis: a prospective analysis using validated questionnaires. *Archives of Gynecology and Obstetrics*, 298(3), 639-647.
- Vignali, M., Bianchi, S., Candiani, M., Spadaccini, G., Oggioni, G., & Busacca, M. (2005). Surgical treatment of deep endometriosis and risk of recurrence. *Journal of minimally invasive gynecology*, 12(6), 508-513.
- Vizotto, M. P., & Gomes, D. A. Y. (2018). Tratamento cirúrgico na endometriose profunda: complicações e recorrência. *Revista dos Trabalhos de Iniciação Científica da UNICAMP*, (26).