

Revisión de Tema

Manejo de la endometriosis rectovaginal: revisión de la literatura

Management of rectovaginal endometriosis: review of the literature

JULIÁN FERNANDO LÓPEZ GIRALDO¹, ELIANA MARÍA SERRANO PEREA¹, JAIME SAAVEDRA SAAVEDRA²

Resumen

La endometriosis es la presencia de tejido endometrial fuera del útero, es una enfermedad ginecológica benigna y crónica. una de las localizaciones en la presentación de esta enfermedad es en la zona rectovaginal, como una de sus formas más severas, la cual se asocia a síntomas graves, como dolor pélvico crónico, dismenorrea y disquecia, con implicaciones importantes como alteraciones en la funcionalidad gastrointestinal y su asociación con alteraciones en la fertilidad de las pacientes que lo presentan. En este artículo realizamos una revisión de la literatura, acerca de esta patología, su presentación clínica, diagnóstico, alternativas en el tratamiento, tanto médico como quirúrgico, y las complicaciones que se pueden ver en este tipo de pacientes.

Palabras clave: Dolor pélvico, Disquecia, Dismenorrea, Fertilidad.

Abstract

Endometriosis, which is the presence of endometrial tissue outside the uterus, is a benign and chronic gynecological disease. One of the presentation locations is in the rectovaginal area, as one of its most severe forms, which

is associated with severe symptoms, such as chronic pelvic pain, dysmenorrhea and dyschezia, and important implications such as alterations in gastrointestinal functionality and its association with alterations in the fertility of the patients who present it. In this article, we carry out a review of the literature, about this scourge, its clinical presentation, diagnosis, alternatives in the treatment, both medical and surgical, and the complications that can be seen in this type of patients.

Keywords: Pelvic pain, Dyschezia, Dysmenorrhea, Fertility.

Introducción

La endometriosis se define como el hallazgo de tejido endometrial por fuera de su localización normal¹. Es una enfermedad ginecológica benigna y crónica, que puede encontrarse en cualquier parte del cuerpo de una mujer². Es una condición que ocurre en el 6-10% de mujeres en edad reproductiva, además de presentarse en el 38% de mujeres que presentan infertilidad³.

Dentro de los sitios más comunes de presentación de la endometriosis, se encuen-

¹ Médico, Residente de Ginecología y Obstetricia, Universidad Libre, Seccional Cali, grupo de investigación Gygio.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6722-4303> <https://orcid.org/0000-0001-9229-2220>

e-mail: julianf-lopezg@unilibre.edu.co

elianam-serranop@unilibre.edu.co

² Profesor, Universidad Libre Seccional Cali, Colombia. Médico, Ginecólogo y Obstetra, Universidad del Valle, Especialista en Cirugía Laparoscópica y Medicina Reproductiva, Universidad de Londres. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0010-964X>.

e-mail: saavedra_jaime_06@hotmail.com

Recibido: febrero 16 de 2019

Revisado: mayo 22 de 2019

Aceptado: junio 20 de 2019

Cómo citar: López Giraldo JF, Eliana María Serrano Perea EM, Saavedra Saavedra J. Manejo de la endometriosis rectovaginal: revisión de la literatura. *Rev Colomb Salud Libre*. 2019; 14 (1): 31-38.

tran ovarios, trompas de Falopio y peritoneo. Otras superficies menos frecuentes son: vejiga, vagina y recto¹. La endometriosis rectovaginal se considera una de las formas más severas de ésta patología⁴, dentro de la clasificación de Kirtner's se considera un estadio IV^{5,6}.

La endometriosis rectovaginal es de una infiltración profunda que compromete vagina, recto, fondo de saco posterior, saco de Douglas, y septo rectovaginal⁷. El compromiso a nivel gastrointestinal afecta el recto y el sigmoide en el 74% de las pacientes⁸. En este artículo se realiza una revisión de la literatura disponible acerca de esta patología.

Presentación Clínica

Dentro de los síntomas que más frecuentemente se presentan en este tipo de pacientes se encuentran el dolor pélvico crónico, dispareunia, disquecia y dismenorrea^{6,9}. No hay relación con el grado de compromiso y la intensidad del dolor. Puede ser secundario a compresión de un nervio, infiltración del órgano, la lesión del órgano que compromete¹⁰, además los cuadros de endometriosis que producen adherencias también se relacionan con la presentación de dismenorrea¹¹. La endometriosis infiltrante profunda compromete los nervios en el espacio subperitoneal y el espacio pélvico, además dependiendo de la localización anatómica podemos encontrarnos con pacientes que refieren dispareunia severa y defecación dolorosa. Al comprometer algunos órganos podemos encontrar alteraciones funcionales del tracto urinario y síntomas intestinales¹¹. Cuando el grado de infiltración llega hasta la luz del intestino, produce una serie de síntomas específicos como son: obstrucción, sangrado rectal y ascitis hemorrágica⁴.

La asociación con afectación neural se asocia a una estrecha relación con los nódulos endometriósicos y el tejido fibrótico, mostrando una clara vinculación entre el dolor y la presencia de los nódulos endometriósicos¹².

Dentro de la etiología el dolor es explicado por un incremento en la producción de

citoquinas y factores de crecimiento. Además se ha encontrado que la endometriosis crea un ambiente de hiperalgesia, en el que las lesiones estimulan nervios periféricos que sensibilizan el sistema nervioso central¹³. Todo esto tiene relevancia al momento de considerar el abordaje terapéutico y el éxito en el manejo de este tipo de pacientes.

El diagnóstico de esta patología puede ser difícil, ya que en ocasiones no es posible diferenciarlo de otras enfermedades¹⁴, como el cáncer, siendo necesario estudios de laboratorio que en muchas ocasiones no resuelven el problema, las imágenes diagnósticas como la ecografía y resonancia usualmente no son concluyentes¹⁵; incluso en ocasiones, solo es posible confirmarlo definitivamente por medio de la resección de una muestra significativa valorada por un patólogo con experiencia².

Diagnóstico

Abrao *et al*, en el 2007 demostraron en un estudio que el tacto vaginal presentó una sensibilidad del 72%, una especificidad del 54%, un valor predictivo positivo (VPP) del 63%, valor predictivo negativo (VPN) del 68% y una precisión del 63% para la detección de una lesión rectovaginal por endometriosis¹⁶. Durante el examen ginecológico con tacto vaginal, el hallazgo de un nódulo doloroso en el fondo de saco o en región uterosacra, tiene un valor predictivo positivo de 94,6% para una endometriosis rectovaginal⁴.

El Gold estándar en el diagnóstico de endometriosis es la laparoscopia, es necesaria la confirmación histológica debido a la tasa de falsos positivos por diagnóstico visual. Considerando que se trata de un procedimiento invasivo, otros métodos complementarios preoperatorios son necesarios como la ecografía transvaginal o transrectal, colonoscopia, y resonancia¹⁶⁻¹⁸. La ecografía transvaginal presenta una sensibilidad del 98%, especificidad del 100%, valor predictivo positivo del 100%, con un valor predictivo negativo de 98% para detectar endometriosis rectovaginal, mientras

que la resonancia presenta un menor rendimiento con una sensibilidad del 83%, especificidad del 98%, y un VPP del 98%, y un VPN del 85%¹⁶.

La colonoscopia es útil en el diagnóstico de endometriosis que invade el intestino¹⁷. Los endometriomas colónicos pueden no ser vistos en la colonoscopia, además los síntomas y los hallazgos de la endometriosis rectovaginal pueden ser interpretados erróneamente como malignidad, por tanto, es importante tenerlo presente como diagnóstico diferencial¹⁸.

La extensión de la lesión es importante para considerar la técnica quirúrgica adecuada, cuando no sea posible la realización de la resonancia, la tomografía puede ser una opción con sensibilidad del 87%, especificidad del 100%, un VPP del 100%, un VPN del 77% y certeza del 91%⁴.

Las imágenes tienen ventajas al valorar ciertas regiones, por ejemplo, la ecografía transvaginal para valorar endometriomas, la resonancia magnética nuclear (RMN) para valorar los ligamentos uterosacros y lesiones pequeñas en vejiga y la ecografía endoscópica rectal para observar alteraciones del septum rectovaginal; en general, estos estudios son complementarios para el diagnóstico preoperatorio¹⁹⁻²².

Tratamiento

Tratamiento médico

El manejo médico en endometriosis rectovaginal puede ser utilizado para el control de los síntomas de forma temporal dado que este resulta la mayoría de las veces inefectivo.

Hacen parte de este tratamiento los AINES (antiinflamatorios no esteroideos), la terapia hormonal con anticonceptivos orales combinados (progestágenos más estrógenos), las progestinas orales o inyectables (Dienogest o acetato de medroxiprogesterona), agonistas de la hormona liberadora de gonadotropinas (GnRH), danazol, inhibidores de la aromataasa (Letrozol/Anastrozol) y en la actualidad parecen prometedores en su manejo el uso

de bloqueadores selectivos de los receptores de progesterona (Acetato de Ulipristal); la mifepristona que se encarga de bloquear los receptores de progesterona en el tejido endometriótico y los agonistas de la dopamina que inhiben el factor de crecimiento endotelial vascular (VEGF) con la finalidad de bloquear el aporte sanguíneo a las lesiones de endometriosis^{19,23}.

Un estudio que comparó la efectividad del tratamiento con progestinas orales y el quirúrgico en pacientes con endometriosis rectovaginal que manifestaban dispareunia profunda, demostró que las progestinas orales tienen una respuesta benéfica comparable con la cirugía, lo que estaría a favor de realizar un manejo conservador en estas pacientes que presentan como único síntoma dispareunia^{24,25}.

Los anticonceptivos orales en bajas dosis administrados a pacientes con endometriosis intestinal que presentan síntomas como dispareunia, dispareunia y dismenorrea han demostrado paliar el dolor y reducir significativamente el tamaño de las lesiones colorrectales al hacer el seguimiento con ultrasonido endoscópico, además de disminuir las posibilidades de realizar resección intestinal y la recurrencia de endometriosis ovárica²⁶.

El dispositivo intrauterino liberador de levonorgestrel (Mirena) se ha utilizado con buenos resultados para el control del dolor pélvico crónico posterior al manejo quirúrgico conservador⁸.

Tratamiento quirúrgico

El manejo quirúrgico consiste en el retiro total del tejido endometrial por ablación o escisión²⁷, éste ha demostrado tener mejores resultados en el control a largo plazo de los síntomas y por ende mejora la calidad de vida en las mujeres que padecen ésta patología.

El abordaje quirúrgico por laparoscópica o laparotomía o la combinación de ambas son utilizadas para la eliminación de lesiones endometrióticas²⁷.

Existen técnicas quirúrgicas que represen-

tan un reto para el cirujano y requieren de un tiempo quirúrgico largo. Éstas consisten en la resección de la lesión rectal superficial, resección discoide laparoscópica anterior, resección de intestino anterior bajo y la reanastomosis. Se caracterizan por tener un elevado riesgo de complicaciones hasta del 53%^{28,29}.

En un estudio multicéntrico en centros de experiencia con manejo multidisciplinario de este tipo de pacientes, donde se realizó escisión quirúrgica de endometriosis rectovaginal para manejo de dolor pélvico crónico y síntomas gastrointestinales, con seguimiento de la mejoría de la calidad de vida a 6 meses y a 2 años, encontraron que este tipo de manejo es efectivo, con presentación de complicaciones generales de 6.8%, con complicaciones gastrointestinales del 1,1%, y del tracto urinario del 1%³⁰.

En un estudio retrospectivo valoraron los resultados de incontinencia y dificultad en la evacuación posterior a la resección rectal por laparoscopia como parte del manejo de endometriosis profunda que comprometía la pared rectal, se hizo hasta 6 meses, de las 66 pacientes que se sometieron al procedimiento a 94% se les realizó laparoscopia, de las cuales 4% se convirtieron a laparotomía; 2% fueron por cirugía abierta, y además el 82% se les realizó anastomosis termino terminal, 2 pacientes presentaron insuficiencia de la anastomosis y encontraron que la dismenorrea y la dispareunia mejoraron sustancialmente en los síntomas de evacuación ($p=0.002$) e incontinencia ($p=0.003$)³¹.

Diferentes tipos de energía se pueden utilizar en este tipo de cirugía, sea láser, laparoscópico o electrocirugía^{32,33}.

En el 2007 Kristensen y colaboradores publicaron un estudio que midió el impacto sobre el dolor pélvico y la calidad de vida en pacientes a quienes se les realizó resección de focos de endometriosis en el tabique rectovaginal por laparoscopia con láser en el cual el 60% de las pacientes informó una marcada mejoría clínica y 40% refirieron estar satisfechas con los resultados³⁴.

Otro estudio realizado en pacientes some-

tidas a eliminación de las lesiones que infiltran el tabique rectovaginal con laparoscopia láser asociado o no a resección intestinal demostraron que los resultados son similares, excepto la tasa de recaída que suele ser menor en pacientes con resección intestinal³³⁻³⁵.

En endometriosis infiltrante profunda, la ablación con láser laparoscópico ha demostrado tener un mejor beneficio al compararse con las pacientes a quien se les realizó resección intestinal segmentaria³³.

La resección laparoscópica discoide anterior en un estudio retrospectivo con un pequeño número de pacientes con diagnóstico de endometriosis rectovaginal, encontró que fue superior a la resección anterior baja, con un menor tiempo quirúrgico, menor pérdida sanguínea, y estancia hospitalaria más corta, además de mejorar los síntomas digestivos como diarrea, constipación, disquecia, dolor rectal y dispareunia³⁶. Sin embargo, no se observaron los mismos resultados cuando existe compromiso rectal multifocal, nódulos rectales grandes, estenosis del lumen y recurrencia de la enfermedad, en estos casos las pacientes se beneficiarían de opciones quirúrgicas como la resección anterior baja y la reanastomosis³⁶.

Cuando se compara el enfoque conservador que comprende la resección rectal superficial y la escisión del nódulo frente a resección radical, los resultados postoperatorios como la calidad de vida gastrointestinal, la incontinencia fecal, la depresión, están a favor de reducir la técnica de resección colorrectal³⁷.

En cuanto a la técnica laparoscópica clásica, utilizada generalmente por los cirujanos coloproctólogos para la cirugía oncológica del colon, no preserva los nervios y elimina partes del mesenterio adherido al colon posterior provocando daños en los nervios que coordinan la función vesical e intestinal, además de un intestino avascular^{38,39}.

En el manejo de la endometriosis rectovaginal el cirujano puede usar una técnica de preservación de nervios, aprovechando la función del zoom digital en el laparoscopia para evitar el plexo nervioso hipogástrico inferior y de esta

manera preservar la función urinaria^{27,38,40}; para esto es muy importante que el cirujano esté en la capacidad de reconocer estructuras anatómicas de relevancia como ligamentos uterosacros, rectovaginales y los rectales laterales ya que sostienen nervios autónomos encargados de inervar vísceras pélvicas^{41,42}.

Un abordaje quirúrgico reciente describió el uso de las técnicas laparoscópica y transanal. Laparoscópicamente, las lesiones se resecan y liberan de las paredes vaginales y las áreas circundantes⁴².

El manejo multidisciplinario es importante para prevenir posibles complicaciones, considerando el compromiso gastrointestinal, y de otros órganos que hacen parte de la pelvis. Además se debe tener en cuenta la vía de abordaje; una opción es la vía laparoscópica, otra la vía robótica, ambas con buenos resultados, aunque la literatura disponible en estos casos aún es escasa⁴³.

Complicaciones

En un estudio retrospectivo con 23 pacientes, 13% presentaron estenosis de la anastomosis, fístula intestinal, y fístula de vejiga; otras complicaciones fueron constipación en 23%, disquécia en 43%, y disuria en el 18%⁴⁴.

Un metaanálisis realizado por Balla y colaboradores, con 3.079 pacientes, en el cual valoraron los resultados posoperatorios después de la realización de resección rectosigmoidea por endometriosis, presentaron complicaciones intraoperatorias el 1% de los casos, complicaciones posoperatorias generales en 18,5%; la complicación más frecuente fue la fístula rectovaginal en 2,4% de las pacientes, y la tasas de mortalidad posoperatoria fue de 0.03%, con una estancia hospitalaria promedio de 8.8 días. Sin embargo, en 80% de los casos, fueron necesarios procedimientos asociados. Concluyen entonces que la resección rectosigmoidea es una técnica segura y confiable para tratar endometriosis⁴⁵.

A pesar de que las complicaciones son comunes, la mejoría general en dolor pélvico y

calidad de vida es importante con la resección del intestino⁴⁶. Algunas complicaciones son más severas, como la disfunción del recto y de la vejiga. Por lo tanto, las pacientes deben ser aconsejadas y valoradas de forma cuidadosa, buscando optimizar los resultados⁴⁴.

Además del alivio en los síntomas intestinales, la disfunción sexual puede mejorar con la cirugía. Las investigaciones han mostrado que los nódulos endometriósicos en el saco de Douglas se asocian con dolor en la relación sexual y la resección laparoscópica puede mejorar estos síntomas. Después de la resección rectovaginal, la satisfacción sexual mejora significativamente⁴⁷.

Por otro lado, como parte del tratamiento de la endometriosis, está la búsqueda del restablecimiento de la fertilidad. Un estudio pequeño, prospectivo de 124 mujeres con endometriomas ováricos con o sin compromiso rectovaginal, con seguimiento a 2 años, encontró que el 14,5 % de las pacientes presentaron recurrencias, con presencia de bilateralidad de endometriomas como factor independiente relacionado con aumento del riesgo de recurrencia, con un hazzard ratio (HR) de 3,3 (IC 95% 1,2-9,4). De 66,9% con deseo de embarazo, 61,4% se lograron embarazar, con una tasa de embarazo del 65,8%. Una de las limitaciones fue la pequeña muestra que no permitió resultados significativos⁴⁸.

Un estudio aleatorizado en un centro de experiencia en el manejo de endometriosis profunda con infiltración del recto, valoró 55 pacientes, con seguimiento posoperatorio de 79 meses, encontrando embarazo espontáneo en el 59%, probabilidades de quedar en embarazo a 12 meses fue de 33,4% (IC 95%: 20,6-51,3%), a 24 meses de 60,6% (IC 95%: 44,8-76,8%), a 36 meses de 77% (IC 95%: 61,5-89,6) y a los 48 meses de 86,8% (IC 95%: 72,8-95,8%). Refieren que una importante implicación en la mejoría de la tasa de fertilidad de las pacientes con este tipo de patología es considerar el manejo quirúrgico como primera línea, en centros de experiencia con cirujanos expertos en fertilidad⁴⁹.

La resección de la endometriosis colorrec-

tal con el objetivo de mejorar la concepción, con escisión de un segmento del intestino y exposición del lumen intestinal aumenta el riesgo de complicaciones infecciosas posoperatorias. 1 de cada 10 pacientes puede llegar a presentar secuelas severas dentro de las cuales están la dehiscencia de la anastomosis, fístula rectovaginal y denervación de vejiga e intestino. La literatura disponible es de casos y controles, lo que hace indispensable más estudios con ensayos clínicos aleatorizados, teniendo en cuenta además la tasa de embarazo, tanto espontáneo como por fertilización in vitro⁵⁰

Conclusiones

La evidencia demuestra que la endometriosis no se cura, se maneja. La laparoscopia es el estándar en el diagnóstico en este tipo de pacientes, y el tratamiento quirúrgico se presenta como una alternativa cuando el tratamiento médico no ha presentado resultados favorables. Las complicaciones posoperatorias son importantes, como la insuficiencia de la anastomosis, fístulas, entre otros. En la evidencia encontrada la mejoría en la calidad de vida por alivio de los síntomas, y en la posibilidad de concebir en estas pacientes es importante, con mayores posibilidades cuando se realiza en Centros Hospitalarios con experiencia en el manejo de este tipo de pacientes, sin embargo, la calidad de la evidencia sigue siendo baja basada en reportes de caso y estudios aleatorizados con una muestra de pacientes insuficiente para considerarla extrapolable a la población general.

Referencias

1. American College of Obstetricians and Gynecologists, ACOG. *Endometriosis* [Internet]. 2019. Available from: <https://www.acog.org/Patients/FAQs/Endometriosis?IsMobileSet=false>
2. Zhao LJ, Wang YH, Zhang JD. A case report: Rectal endometriosis mimicking rectal cancer. *Int J Surg Case Rep*. 2018; 53: 137-9.
3. Falcone T, Flyckt R. Clinical management of endometriosis. *Obstetrics & Gynecology*. 2018; 131 (3): 557-71.
4. Moawad NS, Caplin A. Diagnosis, management, and long-term outcomes of rectovaginal endometriosis.

International journal of women's health. 2013; 5: 753.

5. Roberts CP, Rock JA. The current staging system for endometriosis: does it help? *Obstetrics and Gynecology Clinics*. 2003;30 (1): 115-32.
6. Moawad NS, Guido R, Ramanathan R, Mansuria S, Lee T. Comparison of laparoscopic anterior discoid resection and laparoscopic low anterior resection of deep infiltrating rectosigmoid endometriosis. *JLS: Journal of the Society of Laparoendoscopic Surgeons*. 2011; 15 (3): 331.
7. Zanetti-Dällenbach R, Bartley J, Müller C, Schneider A, Köhler C. Combined vaginal-laparoscopic-abdominal approach for the surgical treatment of rectovaginal endometriosis with bowel resection: a comparison of this new technique with various established approaches by laparoscopy and laparotomy. *Surgical endoscopy*. 2008; 22 (4): 995-1001.
8. Tarjanne S, Sjöberg J, Heikinheimo O. Rectovaginal endometriosis—characteristics of operative treatment and factors predicting bowel resection. *Journal of minimally invasive gynecology*. 2009; 16 (3): 302-6.
9. Leng J, Lang J, Dai Y, Li H, Li X. Relationship between pain symptoms and clinico-pathological features of pelvic endometriosis. *Zhonghua fu chan ke za zhi*. 2007; 42 (3): 165-8.
10. Koninckx PR, Ussia A, Adamyan L, Wattiez A, Donnez J. Deep endometriosis: definition, diagnosis, and treatment. *Fertility and sterility*. 2012; 98 (3): 564-71.
11. Fauconnier A, Fritel X, Chapron C. Relations entre endométriose et algie pelvienne chronique: quel est le niveau de preuve? *Gynécologie Obstétrique & Fertilité*. 2009; 37 (1): 57-69.
12. Anaf V, Simon P, El Nakadi I, Fayt I, Buxant F, Simonart T, et al. Relationship between endometriotic foci and nerves in rectovaginal endometriotic nodules. *Human Reproduction*. 2000; 15 (8): 1744-50.
13. Falcone T, Lebovic DI. Clinical management of endometriosis. *Obstet Gynecol*. 2011; 118 (3): 691-705.
14. Hudelist G, Fritzer N, Thomas A, Niehues C, Oppelt P, Haas D, et al. Diagnostic delay for endometriosis in Austria and Germany: causes and possible consequences. *Human Reproduction*. 2012; 27 (12): 3412-6.
15. Hudelist G, Fritzer N, Staettner S, Tammaa A, Tinelli A, Sparic R, et al. Uterine sliding sign: a simple sonographic predictor for presence of deep infiltrating endometriosis of the rectum. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*. 2013; 41 (6): 692-5.
16. Abrao MS, Gonçalves MOdC, Dias JA, Jr, Podgaec S, Chamie LP, Blasbalg R. Comparison between clinical examination, transvaginal sonography and magnetic resonance imaging for the diagnosis of deep endometriosis. *Human Reproduction*. 2007; 22 (12): 3092-7.
17. Jelenc F, Ribic-Pucelj M, Juvan R, Kobal B, Sinkovec J, Salamun V. Laparoscopic rectal resection of deep infiltrating endometriosis. *Journal of laparoendoscopic & advanced surgical techniques Part A*. 2012; 22 (1): 66-9.
18. Sassi S, Bouassida M, Touinsi H, Mongi Mighri M, Baccari S, Chebbi F, et al. Exceptional cause of bowel obstruction: rectal endometriosis mimicking

- carcinoma of rectum--a case report. *Pan Afr Med J*. 2011; 10: 33.
19. Gauche Cazalis C, Koskas M, Martin B, Palazzo L, Madelenat P, Yazbeck C. [Preoperative imaging of deeply infiltrating endometriosis in: Transvaginal sonography, rectal endoscopic sonography and magnetic resonance imaging]. *Gynecologie, obstetrique & fertilité*. 2012; 40 (11): 634-41.
 20. Saccardi C, Cosmi E, Borghero A, Tregnaghi A, Dessole S, Litta P. Comparison between transvaginal sonography, saline contrast sonovaginography and magnetic resonance imaging in the diagnosis of posterior deep infiltrating endometriosis. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*. 2012; 40 (4): 464-9.
 21. Bazot M, Darai E, Hourani R, Thomassin I, Cortez A, Uzan S, et al. Deep pelvic endometriosis: MR imaging for diagnosis and prediction of extension of disease. *Radiology*. 2004; 232 (2): 379-89.
 22. Ianora AS, Moschetta M, Lorusso F, Lattarulo S, Telegrafo M, Rella L, et al. Rectosigmoid endometriosis: comparison between CT water enema and video laparoscopy. *Clinical radiology*. 2013; 68(9): 895-901.
 23. Kavoussi SK, Lim CS, Skinner BD, Lebovic DI, As-Sanie S. New paradigms in the diagnosis and management of endometriosis. *Current Opinion in Obstetrics and Gynecology*. 2016; 28 (4): 267-76.
 24. Vercellini P, Somigliana E, Consonni D, Frattaruolo M, De Giorgi O, Fedele L. Surgical versus medical treatment for endometriosis-associated severe deep dyspareunia: I. Effect on pain during intercourse and patient satisfaction. *Human reproduction*. 2012; 27 (12): 3450-9.
 25. De Cicco C, Corona R, Schonman R, Mailova K, Ussia A, Koninckx P. Bowel resection for deep endometriosis: a systematic review. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*. 2011; 118 (3): 285-91.
 26. Ferrari S, Persico P, Di Puppo F, Vigano P, Tandoi I, Garavaglia E, et al. Continuous low-dose oral contraceptive in the treatment of colorectal endometriosis evaluated by rectal endoscopic ultrasonography. *Acta obstetrica et gynecologica Scandinavica*. 2012; 91 (6): 699-703.
 27. Pereira RMA, Zanatta A, Preti CDL, de Paula FJF, da Motta ELA, Serafini PC. Should the gynecologist perform laparoscopic bowel resection to treat endometriosis? Results over 7 years in 168 patients. *Journal of minimally invasive gynecology*. 2009; 16 (4): 472-9.
 28. Krüger K, Behrendt K, Niedobitek-Kreuter G, Koltermann K, Ebert AD. Location-dependent value of pelvic MRI in the preoperative diagnosis of endometriosis. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*. 2013; 169 (1): 93-8.
 29. Hidaka T, Nakashima A, Hashimoto Y, Saito S. Effects of laparoscopic radical surgery for deep endometriosis on endometriosis-related pelvic pain. *Minimally Invasive Therapy & Allied Technologies*. 2012; 21 (5): 355-61.
 30. Byrne D, Curnow T, Smith P, Cutner A, Saridogan E, Clark TJ. Laparoscopic excision of deep rectovaginal endometriosis in BSGE endometriosis centres: a multicentre prospective cohort study. *BMJ open*. 2018; 8 (4): e018924.
 31. Erdem S, Imboden S, Papadia A, Lanz S, Mueller MD, Gloor B, et al. Functional Outcomes After Rectal Resection for Deep Infiltrating Pelvic Endometriosis: Long-term Results. *Diseases of the Colon & Rectum*. 2018; 61(6): 733-42.
 32. Meuleman C, Tomassetti C, Wolthuis A, Van Cley-nenbreugel B, Laenen A, Penninckx F, et al. Clinical outcome after radical excision of moderate – severe endometriosis with or without bowel resection and reanastomosis: a prospective Cohort study. *Annals of surgery*. 2014; 259 (3): 522-31.
 33. Meuleman C, Tomassetti C, D’Hooghe TM. Clinical outcome after laparoscopic radical excision of endometriosis and laparoscopic segmental bowel resection. *Current Opinion in Obstetrics and Gynecology*. 2012; 24 (4): 245-52.
 34. Kristensen J, Jørgen Kjer J. Laparoscopic laser resection of rectovaginal pouch and rectovaginal septum endometriosis: the impact on pelvic pain and quality of life. *Acta obstetrica et gynecologica Scandinavica*. 2007; 86 (12): 1467-71.
 35. Robbins ML. Excision of endometriosis with laparoscopic coagulating shears. *The Journal of the American Association of Gynecologic Laparoscopists*. 1999; 6 (2): 199-203.
 36. Roman H, Vassilief M, Tuech JJ, Huet E, Savoye G, Marpeau L, et al. Postoperative digestive function after radical versus conservative surgical philosophy for deep endometriosis infiltrating the rectum. *Fertility and sterility*. 2013; 99 (6): 1695-704. e6.
 37. Kavallaris A, Banz C, Chalvatzas N, Hornemann A, Luedders D, Diedrich K, et al. Laparoscopic nerve-sparing surgery of deep infiltrating endometriosis: description of the technique and patients’ outcome. *Archives of gynecology and obstetrics*. 2011; 284 (1): 131-5.
 38. Ceccaroni M, Clarizia R, Roviglione G, Ruffo G. Neuro-anatomy of the posterior parametrium and surgical considerations for a nerve-sparing approach in radical pelvic surgery. *Surgical endoscopy*. 2013; 27 (11): 4386-94.
 39. Azaïs H, Collinet P, Delmas V, Rubod C. Rapport anatomique du ligament utérosacré et du nerf hypogastrique pour la chirurgie des lésions d’endométriose profonde. *Gynécologie Obstétrique & Fertilité*. 2013; 41 (3): 179-83.
 40. Fratelli N, Scioscia M, Bassi E, Musola M, Minelli L, Trivella G. Transvaginal sonography for preoperative assessment of deep endometriosis. *Journal of Clinical Ultrasound*. 2013; 41 (2): 69-75.
 41. Ceccaroni M, Clarizia R, Bruni F, D’Urso E, Gagliardi ML, Roviglione G, et al. Nerve-sparing laparoscopic eradication of deep endometriosis with segmental rectal and parametrial resection: the Negrar method. A single-center, prospective, clinical trial. *Surgical endoscopy*. 2012; 26 (7): 2029-45.
 42. Bridoux V, Roman H, Kianifard B, Vassilief M,

- Marpeau L, Michot F, *et al.* Combined transanal and laparoscopic approach for the treatment of deep endometriosis infiltrating the rectum. *Human reproduction.* 2011; 27 (2): 418-26.
43. Tyan P, Khalil EA, Moawad G. Multidisciplinary Approach to Resection of Deeply Infiltrative Endometriosis Using the Robotic Platform. *Journal of Minimally Invasive Gynecology.* 2017; 24 (7): S114.
 44. Boileau L, Laporte S, Bourgaux J, Rouanet J, Filleron T, Mares P. Laparoscopic colorectal resection for deep pelvic endometriosis: evaluation of post-operative outcome. *Journal de gynécologie, obstétrique et biologie de la reproduction.* 2012; 41 (2): 128-35.
 45. Balla A, Quaresima S, Subiela JD, Shalaby M, Petrella G, Sileri P. Outcomes after rectosigmoid resection for endometriosis: a systematic literature review. *International Journal of Colorectal Disease.* 2018; 33 (7): 835-47.
 46. Bassi MA, Podgaec S, Dias Jr JA, D'Amico Filho N, Petta CA, Abrao MS. Quality of life after segmental resection of the rectosigmoid by laparoscopy in patients with deep infiltrating endometriosis with bowel involvement. *Journal of minimally invasive gynecology.* 2011;18 (6): 730-3.
 47. Kössi J, Setälä M, Mäkinen J, Härkki P, Luostarinen M. Quality of life and sexual function 1 year after laparoscopic rectosigmoid resection for endometriosis. *Colorectal Disease.* 2013; 15 (1): 102-8.
 48. Roman H, Quibel S, Auber M, Muszynski H, Huet E, Marpeau L, *et al.* Recurrences and fertility after endometrioma ablation in women with and without colorectal endometriosis: a prospective cohort study. *Human Reproduction.* 2015; 30 (3): 558-68.
 49. Roman H, Chanavaz-Lacheray I, Ballester M, Bendifallah S, Touleimat S, Tuech J-J, *et al.* High postoperative fertility rate following surgical management of colorectal endometriosis. *Human Reproduction.* 2018; 33 (9): 1669-76.
 50. Vercellini P, Viganò P, Frattaruolo MP, Borghi A, Somigliana E. Bowel surgery as a fertility-enhancing procedure in patients with colorectal endometriosis: methodological, pathogenic and ethical issues. *Human Reproduction.* 2018; 33 (7): 1205-11.