

# LA GESTIONE DELLE COMPLICANZE DELLA CHIRURGIA COLO-RETTALE PER ENDOMETRIOSI SEVERA

## TREATMENT OF COMPLICATION AFTER COLO-RECTAL SURGERY FOR ENDOMETRIOSIS

DOI: 10.53146/lriog1202136

### ABSTRACT

*Background: endometriosis is a chronic benign disease, characterized by the presence of endometrial glands and stroma outside the uterine cavity. It can frequently affect the intestinal tract, the rectum and the sigmoid colon are often interested. Surgery is a valid option in case of infertility, chronic pelvic pain, intestinal obstruction and worsening of quality of life. Postoperative outcome is often favourable. Most frequent complication are colorectal and recto-vaginal fistulas. Aim of our study is to review our datas and present our experience in the treatment of colo-rectal complication after surgery for endometriosis*

*Methods: we retrospectively included 3054 cases of colorectal surgery for intestinal endometriosis performed from 2001 to 2020 in our institution. On the basis of the postoperative outcome we included 543 complications for the segmental resection and 50 for the disc resection.*

*Results: major colo-rectal complications such as anastomotic leakage and recto-vaginal fistula were 218 (8.3%) and 43 (1,6 %) respectively. Other intestinal complications were: 23 (0.9%) bowel occlusions, 15 (0.3%) intestinal perforations and 132 (5.0%) anastomotic strictures. We also had 76 (2.9%) haemoperitoneum and 36 (1.4%) urinary tract injuries. The group of disc resection only had 47 (11.3%) intraluminal bowel bleeding and 3 (0.7%) perforations.*

*Conclusion: when conservative treatment fails surgery represents a safe and feasible approach for bowel deep infiltrating endometriosis, resulting in an improvement of pain, fertility and quality of life. The rate of complications after bowel resection appear to be acceptable and often reversible. To achieve this goal surgeons, gynecologist, urologist and all other professionals of the multidisciplinary team from high volume centers need to work together.*

**KEYWORDS:** endometriosis; colorectal resection; complications; anastomotic leakage; recto-vaginal fistula.

### INTRODUZIONE

L'endometriosi è una malattia cronica benigna, caratterizzata dalla presenza di ghiandole endometriali e

stroma al di fuori della cavità uterin<sup>a</sup> [1,2]. Colpisce fino al 10% delle donne in età riproduttiva [3].

L'endometriosi infiltrante profonda (DIE) è una forma grave e aggressi-

**Roberto Rossini<sup>1</sup>**  
**Elisa Bertocchi<sup>1</sup>**  
**Giacomo Ruffo<sup>1</sup>**

1 - U.O.C. Chirurgia Generale, IRCCS Ospedale Sacro Cuore Don Calabria, Negrar, Verona

Autore di riferimento /  
Corresponding Author:

Roberto Rossini

roberto.rossini@sacrocuore.it

va di endometriosi caratterizzata dalla penetrazione del tessuto endometriale a circa 5 mm sotto la superficie peritoneale. È caratterizzata dall'invasione delle strutture anatomiche adiacenti e può portare a distorsioni anatomiche della pelvi [4-7]. Sebbene alcune donne colpite possano rimanere asintomatiche, l'endometriosi è tipicamente associata ad alcuni sintomi aspecifici come dolore pelvico cronico, dismenorrea grave, dispareunia, dolore alla defecazione, ostruzione intestinale, disuria e infertilità [8,9]. Questo può frequentemente portare a forti limitazioni della qualità di vita delle pazienti [10].

L'endometriosi intestinale è definita come la presenza di ghiandole simili all'endometrio e stroma che infiltrano la parete intestinale e colpisce dal 5% al 12% dei pazienti con endometriosi infiltrante profonda (DIE) [11].

Quando la terapia farmacologica fallisce, o la distorsione anatomica causa infertilità o provoca danni agli organi (ad es. idronefrosi, occlusione/subocclusione intestinale), la chirurgia laparoscopica rappresenta il trattamento di scelta [12,13].

Tre sono le principali procedure chirurgiche che possono essere eseguite: resezione intestinale segmentaria, che consiste nell'escissione completa di un tratto intestinale (può essere colon, retto o intestino tenue), resezione discoide che è l'escissione di un nodulo della parete rettale anteriore e "shaving" che è considerata la tecnica più conservativa [14-18].

La chirurgia ha mostrato risultati favorevoli in termini di miglioramento della qualità della vita, miglioramento del dolore e della fertilità [19]. Tuttavia, i benefici riportati devono essere confrontati con l'abbondanza di letteratura che sottolinea le complicanze postoperatorie [20,21].

Le complicanze più gravi sono rappresentate dalla fistola rettovaginale e dalla fistola anastomotica [22-24]. È stato riportato che i loro tassi rappresentano rispettivamente l'1,3%, 3,6% e 4,5% per la fistola rettovaginale e lo 0%, 0% e 1,9% per la fistola anastomotica dopo la shaving, resezione discoide e resezione segmentaria [25].

La gestione delle complicanze rimane controversa e difficile a causa dell'ampia varietà di presentazioni e sintomi. Rivedendo la nostra esperienza vogliamo

provare a dare un punto di vista personale sulla gestione delle complicanze

## METODI

In questo studio abbiamo incluso retrospettivamente 3054 casi consecutivi di chirurgia coloretale per endometriosi intestinale eseguiti dal 2001 al 2020 nel nostro istituto.

## RISULTATI

Dal 2001 al 2020, 13190 donne sono state sottoposte ad intervento chirurgico di eradicazione di endometriosi. Di queste, 3054 (20%) sono state sottoposte a resezione intestinale: 2638 (86,3%) sono state resezioni segmentarie e 416 (13,6%) sono state resezioni discoidi. Nel gruppo delle resezioni segmentarie, 1714 (65%) avevano avuto precedenti interventi chirurgici di eradicazione di endometriosi, 1661 (63%) avevano avuto dolore alla defecazione e 1530 (58%) mostravano una stenosi radiologica >50% del lume (al clisma opaco). 2457 (93,1%) sono state sottoposte a singola resezione intestinale: 1338 (54,4%) retto-sigma, 847 (34,4%) retto 140 (5,6%) sigma e 132 (5,3%) ileociecali. 181 (6,8%) pazienti sono state sottoposte a doppia resezione intestinale (retto-sigma + ileociecale) e 5 (0,2%) a tripla resezione (retto-sigma + ileociecale + intestino tenue). In 791 (30%) casi abbiamo eseguito un'anastomosi ultrabassa (< 5 cm dal margine anale). 142 (5,4%) pazienti sono state sottoposte a reimpianto ureterale e in 79 casi (3%) abbiamo eseguito una resezione parziale del diaframma. 369 (14%) pazienti sono state sottoposte a confezionamento di ileostomia protettiva.

Sulla base dell'esito postoperatorio abbiamo incluso 593 complicanze: 543 (91,5%) per il gruppo delle resezione segmentarie e 50 (8,5%) complicanze per il gruppo della resezioni discoidi. Le complicanze maggiori come la fistola anastomotica e la fistola retto-vaginale sono state rispettivamente 218 (8,3%) e 43 (1,6%). Altre complicanze intestinali sono state: 23 (0,9%) occlusioni intestinali, 15 (0,3%) perforazioni intestina-

li e 132 (5,0%) stenosi anastomotiche. Abbiamo anche avuto 76 (2,9%) emoperitoneo e 36 (1,4%) lesioni del tratto urinario. Il gruppo di resezioni discoidi ha avuto solo 47 (11,3%) sanguinamenti intestinali intraluminali e 3 (0,7%) perforazioni.

I pazienti con diagnosi di fistola anastomotica sono stati divisi in 3 gruppi: 130 (60%) con segni di peritonite che sono stati trattati con procedura laparoscopica di Hartmann, 65 (30%) senza segni di peritonite che sono stati trattati con resezione dell'anastomosi e una nuova anastomosi protetta da ileostomia e 21 (10%) pazienti senza segni di peritonite che sono stati sottoposti ad esplorazione laparoscopica, rinforzo dell'anastomosi e ileostomia. 82 (38%) pazienti hanno richiesto più di una procedura per risolvere la complicanza e 37 di loro hanno richiesto 3 o più procedure chirurgiche. 43 pazienti con fistola retto-vaginale sono state trattate mediante toilette laparoscopica e ileostomia o, quando possibile, una colostomia su trasverso. 22 (51,3%) di loro sono guarite entro 6 mesi. Delle 21 (48,7%) pazienti che non sono guarite in 6 mesi, 19 (90%) sono state trattate con ri-resezione di retto e anastomosi diretta mentre 2 (10%) sono state trattate con anastomosi colo-anale ritardata (procedura Turnbull-Cutait). Solo 5 (11%) non sono guarite dopo questo trattamento e sono state sottoposte a resezione rettale con anastomosi colo-anale ritardata.

5 (20%) pazienti con ostruzione intestinale sono state trattate in modo conservativo mentre 18 (80%) hanno richiesto un intervento chirurgico e sono state trattate mediante lisi aderenziale laparoscopica.

Tutte le perforazioni intestinali si sono presentate con peritonite e sono state trattate con un intervento chirurgico.

Tutte le stenosi anastomotiche postoperatorie sono state trattate in modo conservativo mediante dilatazione endoscopica. 114 (86,5%) pazienti hanno richiesto 3 procedure endoscopiche mentre 18 (13,5%) ne hanno richiesto più di 3.

Per il gruppo delle resezioni discoidi, tutti i 47 sanguinamenti sono stati trattati con successo per via endoscopica, mentre le 3 perforazioni hanno richiesto una

revisione laparoscopica. 2 (66,6%) sono state trattate con successo con un rinforzo dell'anastomosi e ileostomia, mentre 1 (33,3%) ha richiesto una ri-resezione di retto con anastomosi immediata e ileostomia di protezione

## DISCUSSIONE

Il coinvolgimento intestinale dell'endometriosi è stato descritto per la prima volta da Sampson nel 1922<sup>[26]</sup>. In letteratura troviamo un'incidenza tra il 3 e il 37% delle pazienti con diagnosi di endometriosi. Può interessare qualsiasi parte del tratto gastrointestinale, dalla prima ansa digiunale al canale anale, ma i più colpiti sono il sigma e il retto<sup>[27-30]</sup>.

I pazienti con endometriosi possono presentare un ampio insieme di sintomi caratterizzati principalmente da dismenorrea, dispareunia e dolore pelvico. L'endometriosi con localizzazione intestinale è associata a sintomi caratteristici come dolore alla defecazione, diarrea, costipazione, sanguinamento rettale, gonfiore e dolore addominale e pelvico<sup>[31-33]</sup>.

Alla diagnosi, l'80% dei pazienti presenta la classica triade di sintomi; dismenorrea, dispareunia e dolore alla defecazione. Più raramente, la malattia può portare a ostruzione intestinale<sup>[34]</sup>.

Il primo approccio terapeutico è conservativo, attraverso l'utilizzo di estrogeni, progestinici e analgesici.

Il trattamento chirurgico dell'endometriosi porta alla remissione del dolore nel 70% delle pazienti trattate<sup>[35]</sup>.

La resezione intestinale segmentaria è oggetto di dibattito nel mondo scientifico. Molti autori sostengono la necessità della resezione intestinale per ottenere la radicalità chirurgica. Molti altri credono che abbia un tasso di complicanze troppo alto per essere utilizzata di routine<sup>[36,37]</sup>. Sono state descritte altre tecniche come lo shaving e la resezione discoide (per lesioni inferiori a 2 cm). Va tenuto presente che le complicanze potrebbero verificarsi con un tasso più elevato rispetto alla sola chirurgia pelvica e questi eventi devono essere attentamente considerati quando si tratta una malattia benigna in pazienti così giovani. Riteniamo che la resezione intestinale

segmentaria offra una migliore qualità di vita dopo l'intervento chirurgico insieme a un tasso di recidiva e ad un tasso di complicanze postoperatorie relativamente bassi quando eseguita in centri ad alto volume <sup>[29,30,38,39]</sup>.

Nella nostra esperienza il tasso di complicanze per la resezione segmentaria sembra essere piuttosto alto. Il 20% è decisamente superiore rispetto ai dati di altri autori riportati in letteratura. Tuttavia dobbiamo considerare che il 5% delle nostre complicanze è rappresentato dalla stenosi anastomotica che raramente è considerata una complicanza postoperatoria nelle serie più grandi presenti in letteratura. C'è da considerare anche il fatto che il nostro istituto è considerato centro di riferimento in Italia per cui i casi tendono ad essere un po' più difficili da affrontare. Ciò è dimostrato dal numero di resezioni rettali con anastomosi ultrabassa che rappresentano il 30% della nostra esperienza e dal numero di reimpianti ureterali che rappresentano un 5,4%. Giungono poi alla nostra osservazione molte pazienti già sottoposte ad altri interventi di eradicazione presso altre sedi con quadri, anche aderenziali, spesso impegnativi. Questi casi richiedono ovviamente un approccio chirurgico più difficile e sono più spesso gravati da complicanze.

La complicanza più frequente nella nostra casistica è la fistola anastomotica che è tipica della chirurgia colo-rettale e sembra essere una delle complicanze che peggiorano maggiormente la qualità della vita. Rappresenta l'8,3% delle nostre complicanze. Quando si tratta la fistola anastomotica, fondamentale è la tempistica della diagnosi e dell'intervento chirurgico. Il 60% delle nostre fistole è stato trattato, a causa della presenza di peritonite diffusa, con una procedura di Hartmann che è una tecnica "salvavita" ma richiede un secondo tempo chirurgico impegnativo che a volte può portare a maggiori complicazioni e ad una ridotta qualità della vita. In 86 (40%) casi abbiamo riscontrato una peritonite locale con sintomi vaghi e siamo riusciti a risolverla con un intervento chirurgico meno impegnativo come un rinforzo dell'anastomosi e ileostomia (21 casi) o una ri-resezione rettale con anastomosi diretta protetta da ileostomia (65 casi).

Non abbiamo dati chiari per dimostrarlo ma riteniamo che una diagnosi più rapida possa portare a un trattamento più rapido e, in molti casi, meno invasivo.

Il trattamento della fistola rettovaginale è sempre impegnativo anche per chirurghi esperti e centri di riferimento <sup>[40]</sup>. Principalmente perché i tessuti subiscono i danni del precedente intervento chirurgico e perché le fistole sono solitamente localizzate nella metà superiore della vagina, grandi e spesso associate ad ascessi pelvici e/o peritonite <sup>[41,42]</sup>. La diversione fecale rappresenta il primo passo del percorso di trattamento. La deviazione intestinale mediante stomia sembra essere in grado di ridurre il gradiente di pressione tra il retto e la vagina. In tal modo la stomia sembrerebbe in grado di aiutare la guarigione della fistola <sup>[43]</sup>. Corte et al. hanno riportato l'impatto positivo della stomia sulla gestione della fistola retto-vaginale e hanno proposto l'uso di questa tecnica in una fase iniziale del trattamento <sup>[44]</sup>. Le fistole retto-vaginali possono essere ragionevolmente gestite con la diversione fecale, ma dobbiamo tenere presente che la stomia rappresenta una condizione psicologicamente impattante per le pazienti. Interventi chirurgici multipli, infatti, possono portare le donne a traumi psicologici oltre che a favorire lo sviluppo di complicanze specifiche legate alla stomia come ostruzione dell'intestino tenue, elevata produzione di feci liquide ed ernia <sup>[45,46]</sup>. Per tutte queste ragioni, la creazione della stomia e la tempistica della sua rimozione dovrebbero essere attentamente bilanciate. Ciò che è veramente interessante è che nella nostra esperienza la stomia da sola ha portato alla guarigione della fistola nel 51,3% dei casi. Quando è sicura, la diversione fecale con colostomia trasversale ha mostrato un risultato migliore sulla guarigione della fistola. Le ragioni di questo risultato sono aperte al dibattito. Potrebbe essere perché la colostomia consente una migliore deviazione e la possibilità di ottenere un'irrigazione più efficace. D'altra parte crediamo che una comprensione più profonda dell'intera interazione ospite-microbiota sia essenziale per chiarire la patobiologia della guarigione. Nella nostra esperienza il 48,7% delle fistole non è guarito dopo la sola diversione fe-

cale primaria e ha avuto bisogno di un secondo intervento chirurgico. È interessante osservare che le donne con fistola retto-vaginale con ascesso pelvico e sintomi sistemici non sono guarite con la sola stomia, ma hanno avuto bisogno di un intervento di drenaggio e lavaggio. Un'altra cosa da sottolineare è che nella nostra casistica le ileostomie create durante l'intervento principale rispetto a quelle confezionate alla comparsa della complicanza hanno avuto una minore capacità di curare la fistola. Questo ci porta a credere che forse ciò che conta davvero per la guarigione della fistola è il drenaggio di eventuali ascessi, il lavaggio della pelvi e, non solo il tipo di stomia creata. Quindi in quelle pazienti che hanno sviluppato una sepsi pelvica, un intervento chirurgico di secondo livello potrebbe essere suggerito prima poiché la gestione a "step-up" è sembrata essere meno efficace. In questi casi il work up ideale sarebbe quello di eseguire dapprima una diversione fecale per controllare i sintomi, un drenaggio e una toilette del bacino e poi un uso precoce degli approcci chirurgici avanzati come la ri-resezione rettale con anastomosi immediata.

L'incidenza della stenosi anastomotica coloretale varia tra il 3% e il 30%<sup>[47-49,50,51]</sup>. L'infiammazione è stata descritta come un fattore di rischio per questa complicanza<sup>[47,48,50,51-53]</sup>. Sebbene in molte serie di resezioni intestinali per endometriosi questa complicanza non sia riportata, riteniamo che debba essere considerata<sup>[54,55]</sup>. Nella nostra esperienza la stenosi si è verificata meno spesso che in altre serie di resezioni coloretali per condizioni benigne<sup>[47,52,53]</sup>. La giovane età, la conservazione dell'arteria colica sinistra e l'assenza di infiammazione sottostante o sistemica potrebbero essere la ragione di una minore incidenza. In alcuni dei nostri lavori precedenti abbiamo mostrato l'associazione statisticamente significativa tra stenosi anastomotica e il confezionamento di una stomia [56].

Nel 2017 Panis et al. hanno rivisto la loro esperienza ventennale nel trattamento delle stenosi anastomotiche suggerendo un ragionevole schema di step-up per il trattamento delle stenosi che vanno dalla dilatazione fino allo stoma definitivo<sup>[50]</sup>. Riteniamo che il trattamento

conservativo della stenosi anastomotica dovrebbe sempre essere la nostra prima opzione nelle pazienti con stenosi breve e scoperta precocemente, specialmente nella malattia benigna<sup>[50,57]</sup>. Questa procedura è ben tollerata dalle pazienti e può essere riutilizzata più volte. Nella nostra esperienza nessuno delle pazienti sottoposte a dilatazione pneumatica ha sofferto di complicanze dopo il trattamento e nessuna ha avuto bisogno di trattamento dopo 6 e 12 mesi di follow-up dalla dilatazione endoscopica<sup>[56]</sup>. Nella serie attuale solo il 13,5% delle pazienti con stenosi anastomotica sintomatica ha richiesto più di 3 dilatazioni.

Quando si tratta di noduli più piccoli di 3 cm, la resezione discoide laparoscopica rappresenta un'opzione chirurgica sicura e fattibile. Questa è associata al miglioramento dei sintomi ed è correlata a un tasso accettabile di complicanze chirurgiche (10%) oltre che ad un basso tasso di recidiva intestinale<sup>[58]</sup>.

La complicanza chirurgica più frequente è stata l'emorragia rettale, che si è verificata in 47 pazienti. Tutte le pazienti sono state trattate con successo mediante retto-sigmoidoscopia e posizionamento di clip emostatiche. Il giusto tempismo della procedura ci ha permesso di ridurre drasticamente il tasso di trasfusione di sangue e di diminuire la degenza delle pazienti e i costi ospedalieri.

Abbiamo avuto 3 peritoniti associate a perforazione intestinale dopo resezione discoide. Tuttavia solo una era correlata alla resezione vera e propria mentre un'altra era dovuta ad appendicectomia e un'altra ad una resezione intestinale complicata da fistola anastomotica. Tutte le pazienti sono state sottoposte a laparoscopia esplorativa.

## CONCLUSIONI

Affrontare le complicanze della chirurgia colo-rettale è sempre impegnativo sia per la malattia maligna che per quella benigna. Nella nostra vasta esperienza di resezioni intestinali per endometriosi abbiamo sviluppato alcune conoscenze ma la pratica quotidiana ci ha messo di fronte a tante difficoltà che possono essere superate solo da un forte ed esperto gruppo multidisciplinare.

**DICHIARAZIONI**

*Approvazione etica e consenso alla partecipazione - Non applicabile.*

*Consenso alla pubblicazione - Non applicabile.*

*Politica di condivisione di dati e materiali - Non applicabile.*

*Dichiarazioni di trasparenza dell'autore*

*Conflitti di interesse - Il Dott. Roberto Rossini, la Dott.ssa Elisa Bertocchi ed il Dott Giacomo Ruffo non hanno nessun conflitto di interessi.*

*Interessi finanziari personali - Gli autori non hanno conflitti d'interesse da dichiarare.*

*Finanziamenti - Gli autori non hanno ricevuto finanziamenti.*

*Occupazione - Non applicabile.*

*Altri interessi contrastanti - Nessun interesse contrastante.*

*Contributo degli autori - Non applicabile.*

*Ringraziamenti - Non applicabile.*

**BIBLIOGRAFIA**

1. Galle P.C. Clinical presentation and diagnosis of endometriosis. *Obstet. Gynecol. Clin. North. Am.* 1989. 16(1). p.29-42.
2. Giudice L.C., Kao L.C. Endometriosis. *Lancet.* 2004. 364(9447). p.1789-1799. DOI:10.1016/S0140-6736(04)17403-5
3. Giudice L.C. Clinical practice. Endometriosis. *N. Engl. J. Med.* 2010. 362(25). p.2389-2398. DOI:10.1056/NEJMc1000274
4. Koninckx P.R., Meuleman C., Demeyere S., Lesaffre E., Cornillie F.J. Suggestive evidence that pelvic endometriosis is a progressive disease, whereas deeply infiltrating endometriosis is associated with pelvic pain. *Fertil. Steril.* 1991. 55(4). p.759-765. DOI:10.1016/s0015-0282(16)54244-7
5. Ek M., Roth B., Ekström P., Valentin L., Bengtsson M., Ohlsson B. Gastrointestinal symptoms among endometriosis patients - A case-cohort study. *BMC Women's Health.* 2015. 15(1):59. DOI:10.1186/s12905-015-0213-2
6. Donnez J., Nisolle M., Casanas-Roux F., Bassil S., Anaf V. Rectovaginal septum, endometriosis or adenomyosis: laparoscopic management in a series of 231 patients. *Hum. Reprod.* 1995. 10(3). p.630-635. DOI:10.1093/oxfordjournals.humrep.a136001
7. Koninckx P.R., Martin D. Treatment of deeply infiltrating endometriosis. *Curr. Opin. Obstet. Gynecol.* 1994. 6(3). p.231-241
8. Berkley K.J., Rapkin A.J., Papka R.E. The pains of endometriosis. *Science.* 2005. 308(5728). p.1587-1589. DOI:10.1126/science.1111445
9. Olive D.L., Schwartz L.B. Endometriosis. *N. Engl. J. Med.* 1993. 328(24). p.1759-1769. DOI:10.1056/NEJM199306173282407
10. Jia S.Z., Leng J.H., Shi J.H., Sun P.R., Lang J.H. Health related quality of life in women with endometriosis: a systematic review. 2012. 5(1):29. DOI:10.1186/1757-2215-5-29
11. Abo C., Moatassim S., Marty N., Saint Ghislain M., Huet E., Bridoux U., et al. Postoperative complications after bowel endometriosis surgery by shaving, disc excision, or segmental resection: a three-arm comparative analysis of 364 consecutive cases. *Fertil. Steril.* 2018. 109(1). p.172-178. DOI:10.1016/j.fertnstert.2017.10.001
12. Cosentino F., Turco L.C., Ferrandina G., Fagotti A., Gueli Alletti S., Cianci S., et al. Endometrial stromal sarcoma arising from endometriosis incidence, management and treatment of primary extrauterine localization. *J. Endometr. Pelvic Pain Disord.* 2017. DOI:10.5301/jeppd.5000287
13. Dufy J.M., Arambage K., Correa F.J., Olive D., Farquhar C., Garry R., et al. Laparoscopic surgery for endometriosis. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2014. 3(4). DOI:10.1002/14651858.CD011031.pub2
14. Cosentino F., Vizzielli G., Turco L.C., Fagotti A., Cianci S., Vargiu V., et al. Near-infrared imaging with indocyanine green for detection of endometriosis lesions (Gre-Endo Trial): A pilot study. *J. Minim. Invasive Gynecol.* 2018. 25(7). p.1249-1254. DOI:10.1016/j.jmig.2018.02.023
15. Abrão M.S., Petraglia F., Falcone T., Keckstein J., Osuga Y., Chapron C. Deep endometriosis infiltrating the recto-sigmoid: critical factors to consider before management. *Hum. Reprod. Update* 2015. 21(3). p.329-339. DOI:10.1093/humupd/dmv003
16. Bassi M.A., Podgaec S., Dias J.A., D'Amico F.N., Petta C.A., Abrão M.S. Quality of life after segmental resection of the rectosigmoid by laparoscopy in patients with deep infiltrating endometriosis with bowel involvement. *J. Minim. Invasive Gynecol.* 2011. 18(6). p.730-733. DOI:10.1016/j.jmig.2011.07.014
17. Meuleman C., Tomassetti C., Wolthuis A., Cleynebreugel B.V., 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. *Ann. Surg.* 2014. 259(3). p.522-531. DOI:10.1097/SLA.0b013e31828dfc5c
18. Roman H., Vassilief M., Gourcerol G., Savoye G., Leroi A.M., Marpeau L., et al. Surgical management of deep infiltrating endometriosis of the rectum: pleading for a symptom-guided approach. *Hum. Reprod.* 2011. 26(2). p.274-281. DOI:10.1093/humrep/deq332
19. Arcoverde F.V.L., Andres M.P., Borrelli G.M., Barbosa P.A., Abrão M.S., Kho R.M. Surgery for endometriosis improves major domains of quality of life: a systematic review and meta-analysis. *J. Minim. Invasive Gynecol.* 2019. 26(2). p.266-278. DOI:10.1016/j.jmig.2018.09.774
20. Donnez O., Roman H.. Choosing the right surgical technique for deep endometriosis: shaving, disc excision, or bowel resection? *Fertil. Steril.* 2017. 108(6). p.931-942. DOI:10.1016/j.fertnstert.2017.09.006

21. Balla A., Quaresima S., Subiela J.D., Shalaby M., Petrella G., Sileri P. Outcomes after rectosigmoid resection for endometriosis: a systematic literature review. *Int. J. Colorectal. Dis.* 2018. 33(7). p.835–847. DOI:10.1007/s00384-018-3082-y
22. Darai E., Thomassin I., Barranger E., Detchev R., Cortez A., Houry S., Bazot M. Feasibility and clinical outcome of laparoscopic colorectal resection for endometriosis. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 2005. 192(2). p.394–400. DOI:10.1016/j.ajog.2004.08.033
23. Roman H., Rozsnay F., Puscasiu L., Resch B., Belhiba H., Lefebure B., et al. Complications associated with two laparoscopic procedures used in the management of rectal endometriosis. *J.S.L.S.* 2010. 14(2). p.169–177. DOI:10.4293/108680810X12785289143800
24. Ferrier C., Roman H., Alzahrani Y., Mathieu d'Argent E., Bendifallah S., Marty N., et al. Fertility outcomes in women experiencing severe complications after surgery for colorectal endometriosis. *Hum. Reprod.* 2018. 33(3). p.411–415. DOI:10.1093/humrep/dex375
25. Bendifallah S., Ballester M., Darai E. Surgical management of deep infiltrating endometriosis with bowel involvement and urinary tract involvement [in French]. *Presse Med.* 2017. 46(12 pt.1). p.1212–1217. DOI:10.1016/j.lpm.2017.09.006
26. Sampson J.A. Intestinal adenomas of endometrial type. *Arch Surg.* 1922. 5(2). p.217–280. DOI:10.1001/archsurg.1922.01110140003001
27. Lewis L.A., Nezhat C. Laparoscopic treatment of bowel endometriosis. *Surg. Technol. Int.* 2007. 16. p.137–141
28. Nezhat C., Nezhat F. Surgery for endometriosis of the bowel, bladder, ureter and diaphragm. *Ann. N. Y. Acad. Sci.* 1997. 828. p.332–340. DOI:10.1111/j.1749-6632.1997.tb48554.x
29. Jelenc F., Ribic-Pucelj M., Juvan R., Kobal B., Sinkovec J., Salmun V. Laparoscopic rectal resection of deep infiltrating endometriosis. *J. Laparoendosc. Adv. Surg. Tech. A.* 2012. 22(1). p.66–69. DOI:10.1089/lap.2011.0307
30. Brouwer R., Woods R.J. Rectal endometriosis: results of radical excision and review of published work. *A.N.Z. J. Surg.* 2007. 77(7). p.562–571. DOI:10.1111/j.1445-2197.2007.04153.x
31. Darai E., Bazot M., Rouzier R., Houry S., Dubernard G. (2007). Outcome of laparoscopic colorectal resection for endometriosis. *Curr. Opin. Obstet. Gynecol.* 2007. 19(4). p.308–313. DOI:10.1097/GCO.0b013e328216f6bc
32. Fedele L., Bianchi S., Zanconato G., Bettoni G., Gotsch F. Long-term follow-up after conservative surgery for rectovaginal endometriosis. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 2004. 190(4). p.1020–1024. DOI:10.1016/j.ajog.2003.10.698
33. Ruffo G., Scopelliti F., Scioscia M., Ceccaroni M., Mainardi P., Minelli L. Laparoscopic colorectal resection for deep infiltrating endometriosis: analysis of 436 cases. *Surg. Endosc.* 2010. 24(1). p.63–67. DOI:10.1007/s00464-009-0517-0
34. Moawad N.S., Guido R., Ramanathan R., Mansuria S., Lee T. (2011). Comparison of laparoscopic anterior discoid resection and laparoscopic low anterior resection of deep infiltrating rectosigmoid endometriosis. *J.S.L.S.* 15(3). p.331–338. DOI:10.4293/108680811X13125733356431
35. Falcone T., Lebovic D.I. Clinical management of endometriosis. *Obstet. Gynecol.* 2011. 118(3). p.691–705. DOI:10.1097/AOG.0b013e31822adfd1
36. Donnez J., Squifflet J. Complications, pregnancy and recurrence in a prospective series of 500 patients operated on by the shaving technique for deep rectovaginal endometriotic nodules. *Hum. Reprod.* 2010. 25(8). p.1949–1958. DOI:10.1093/humrep/deq135
37. Roman H., Vassilief M., Gourcerol G., Savoye G., Leroi A.M., Marpeau L., et al. Surgical management of deep infiltrating endometriosis of the rectum: pleading for a symptom-guided approach. *Hum. Reprod.* 2011. 26(2). p.274–281. DOI:10.1093/humrep/deq332
38. Pandis G.K., Saridogan E., Windsor A.C., Gulumser C., Cohen C.R., Cutner A.S. Short-term outcome of fertility-sparing laparoscopic excision of deeply infiltrating pelvic endometriosis performed in a tertiary referral center. *Fertil. Steril.* 2010. 93(1). p.39–45. DOI:10.1016/j.fertnstert.2008.09.051
39. Ruffo G., Sartori A., Crippa S., Partelli S., Barugola G., Manzoni A., et al. Laparoscopic rectal resection for severe endometriosis of the mid and low rectum: technique and operative results. *Surg. Endosc.* 2012. 26(4). p.1035–1040. DOI:10.1007/s00464-011-1991-8
40. Göttgens K.W., Smeets R.R., Stassen L.P., Beets G., Breukink S.O. The disappointing quality of published studies on operative techniques for rectovaginal fistulas: a blueprint for a prospective multi-institutional study. *Dis. Colon Rectum.* 2014. 57(7). p.888–898. DOI:10.1097/DCR.0000000000000147
41. Patsouras D., Yassin N.A., Phillips R.K. Clinical outcomes of colo-anal pull-through procedure for complex rectal conditions. *Colorectal Dis.* 2014. 16(4). p.253–258. DOI:10.1111/codi.12532
42. Lalwani S., Varma V., Kumaran V., Mehta N., Nundy S. Complex rectovaginal fistula—an experience at a tertiary care centre. *Indian J. Surg.* 77 (suppl.3). p.1142–1147. DOI:10.1007/s12262-015-1218-7
43. Zheng H., Guo T., Wu Y., Li C., Cai S., Liu F, Xu Y. Rectovaginal fistula after low anterior resection in Chinese patients with colorectal cancer. *Oncotarget* 8(42). p.73123–73132. DOI:10.18632/oncotarget.17046
44. Corte H., Maggiori L., Treton X., Lefevre J.H., Ferron M., Panis Y. Rectovaginal fistula: what is the optimal strategy? An analysis of 79 patients undergoing 286 procedures. *Ann. Surg.* 262(5). p.855–860. DOI:10.1097/SLA.0000000000001461
45. Andersen R.M., Klausen T.W., Danielsen A.K., Vinther A., Gögenur I., Thomsen T. Incidence and risk factors for parastomal bulging in patients with ileostomy or colostomy: a register-based study using data from the Danish Stoma Database Capital Region. *Colorectal Dis.* 20(4). p.331–340. DOI:10.1111/codi.13907
46. Amelung F.J., de Guerre L.E.V.M., Consten E.C.J., Kist J.W., Verheijen P.M., Broeders I.A.M.J., Draaisma W.A. Incidence of and risk factors for stoma-site incisional herniation after reversal. *B.J.S. Open.* 2018. 2(3). p.128 – 134. DOI:10.1002/bjs5.48

47. Ambrosetti P, Francis K., De Peyer R., Frossard J.L. Colorectal anastomotic stenosis after elective laparoscopic sigmoidectomy for diverticular disease: a prospective evaluation of 68 patients. *Dis. Colon Rectum*. 2008. 51(9). p.1345–1349. DOI:10.1007/s10350-008-9319-z
48. Bannura G.C., Cumsille M.A., Barrera A.E., Contreras J.P., Melo C.L., Soto D.C. Predictive factors of stenosis after stapled colorectal anastomosis: prospective analysis of 179 consecutive patients. *World J. Surg.* 2004. 28(9). p.921–925. DOI:10.1007/s00268-004-7375-7
49. Lee S.Y., Kim C.H., Kim Y.J., Kim H.R. Anastomotic stricture after ultralow anterior resection or intersphincteric resection for very low-lying rectal cancer. *Surg. Endosc.* 2018. 32(2). p.660–666. DOI:10.1007/s00464-017-5718-3
50. Kraenzler A., Maggiori L., Pittet O., Alyami M.S., Prost À la Denise J., Panis Y. Anastomotic stenosis after colo-anal, colorectal and ileoanal anastomosis: what is the best management? *Colorectal Dis.* 2017. 19(2). p.90-96. DOI:10.1111/codi.13587
51. Ji W.B., Kwak J.M., Kim J., Um J.W., Kim S.H. Risk factors causing structural sequelae after anastomotic leakage in mid to low rectal cancer. *World J. Gastroenterol.* 2015. 21(19). p.5910 -5917. DOI:10.3748/wjg.v21.i19.5910
52. Morar P.S., Faiz O., Warusavitarne J., Brown S., Cohen R., Hind D., Abercrombie J., et al. Systematic review with meta-analysis: endoscopic balloon dilatation for Crohn's disease strictures. *Aliment Pharmacol. Ther.* 2015. 42(10). p.1137–1148. DOI:10.1111/apt.13388
53. Atreja A., Aggarwal A., Dwivedi S., Rieder F., Lopez R., Lashner B.A., Brzezinski A. Safety and efficacy of endoscopic dilation for primary and anastomotic Crohn's disease strictures. *J. Crohns Colitis.* 2014. 8(5). p.392–400. DOI:10.1016/j.crohns.2013.10.001
54. Ruffo G., Scopelliti F., Scioscia M., Ceccaroni M., Mainardi P, Minelli L. Laparoscopic colorectal resection for deep infiltrating endometriosis: analysis of 436 cases. *Surg. Endosc.* 2010. 24(1). p.63– 67. DOI:10.1007/s00464-009-0517-0
55. Meuleman C., Tomassetti C., Wolthuis A., Cleynenbreugel B.V., 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. *Ann. Surg.* 2014. 259(3). p.522–531. DOI:10.1097/SLA.0b013e31828dfc5c
56. Bertocchi E., Barugola G., Benini M., Bocus P., Rossini R., Ceccaroni M, Ruffo G. Colorectal Anastomotic Stenosis: Lessons Learned after 1643 Colorectal Resections for Deep Infiltrating Endometriosis. *J Minim. Invasive Gynecol.* 2019. 26(1). p.100-104. DOI:10.1016/j.jmig.2018.03.033
57. Biraima M., Adamina M., Jost R., Breitenstein S., Soll C. Long-term results of endoscopic balloon dilation for treatment of colorectal anastomotic stenosis. *Surg. Endosc.* 2016. 30(10). p.4432–4437. DOI:10.1007/s00464-016-4762-8
58. Ceccaroni M., Ceccarello M., Clarizia R., Fusco E., Roviglione G., Mautone D., et al. Nerve-sparing laparoscopic disc excision of deep endometriosis involving the bowel: a single-center experience on 371 consecutive cases. *Surg. Endosc.* 2020. DOI:10.1007/s00464-020-08084-4