

COMMUNICATION

Endométriose pelvienne : de la résection à la préservation rectale

MOTS CLÉS: ENDOMÉTRIOSE. CHIRURGIE GÉNÉRALE

Pelvic endometriosis: from colorectal resection to conservative surgery

KEY-WORDS: ENDOMETRIOSIS. GENERAL SURGERY

Valérie BRIDOUX *, Julien COGET *, Horace ROMAN **, Jean-Jacques TUECH *

RÉSUMÉ

L'endométriose digestive est définie par une infiltration endométriosique de la musculature pariétale du tube digestif et affecte 8 % à 30 % des patientes porteuses d'endométriose. Les localisations rectales et de la charnière rectosigmoïdienne sont les plus fréquentes et représentent jusqu'à 90 % de l'ensemble de ces lésions. Deux approches chirurgicales existent dans la prise en charge de ces patientes que sont l'approche radicale et conservatrice. L'approche radicale a pour objectif la résection micro- et macroscopiquement complète des implants digestifs d'endométriose afin de réduire au minimum le risque de récurrences digestives ; elle consiste à réaliser de manière systématique des résections colorectales segmentaires et expose à un risque de séquelles fonctionnelles. L'approche conservatrice vise à réaliser chaque fois que possible des exérèses sélectives afin d'éviter les séquelles fonctionnelles, mais nécessite un traitement hormonal postopératoire pour éviter les récurrences. Il n'existe à ce jour, aucune étude permettant de recommander une stratégie plutôt que l'autre.

* Service de Chirurgie viscérale et digestive, Hôpital Charles Nicolle, CHU de Rouen, 1 rue Germont, 76031 Rouen cedex

** Service de Gynécologie, Hôpital Charles Nicolle, CHU de Rouen, 1 rue Germont, 76031 Rouen cedex

Tirés-à-part : Professeur Jean-Jacques TUECH, même adresse

Article reçu le 1^{er} octobre 2018 et accepté le 13 décembre 2018

SUMMARY

Digestive endometriosis is defined by infiltration of the muscular layer of bowel wall with endometriotic tissue. This condition affects 8 to 30 % of the patients suffering from endometriosis. Rectal wall and low sigmoid are commonly affected (90 % of digestive locations). Surgical approaches can be radical or conservative. Radical approach aims to resect the whole digestive implants of endometriotic tissue to offer the patient a maximum healing rate. In that case, colorectal resection is mandatory. Morbidity is fair but severe complications have been reported, particularly on the functional results. Conservative approach aims to limit the resection and the risk of functional sequelae. It renders necessary a post-operative hormone treatment to avoid recurrences. So far, there is no study allowing to recommend one strategy over another.

INTRODUCTION

L'endométriose digestive est définie par une infiltration endométriosique de la musculature pariétale du tube digestif et affecte 8 % à 30 % des patientes porteuses d'endométriose. Les localisations rectales et de la charnière rectosigmoïdienne sont les plus fréquentes et représentent jusqu'à 90 % de l'ensemble de ces lésions [1, 2]. Les symptômes liés à l'endométriose digestive sont multiples, peu spécifiques, et liés à plusieurs mécanismes. Le premier mécanisme est la survenue cyclique de micro-hémorragies au niveau des implants d'endométriose, conduisant à des phénomènes inflammatoires locaux et se traduisant par des symptômes cataméniaux, notamment à type de douleurs, de diarrhées et de constipation. Le deuxième mécanisme est lié à la fixation rigide du rectum ou du côlon sigmoïde au torus utérin, aux ligaments utérosacrés et au fornix vaginal, responsable de dyschésie, de dyspareunies, de ténésmes et de douleurs à la défécation. Enfin, les sténoses de la lumière digestive, plus rares, correspondent à des lésions très évoluées et entraînent des symptômes obstructifs présents tout au long du cycle. Le traitement médical hormonal a montré son efficacité sur les troubles digestifs et les douleurs pelviennes liés à l'endométriose profonde [3, 4]. L'aménorrhée évite en effet l'inflammation cyclique de l'endométriose superficielle responsable des symptômes cataméniaux et permet une stabilisation des lésions profondes [4]. Ces effets sont cependant seulement suppressifs et non pas curatifs [5] et les résultats sur les lésions profondes fibreuses restent limités [6]. La chirurgie reste donc le traitement de référence chez les patientes symptomatiques. S'il existe un consensus concernant la prise en charge des lésions grêliques et du côlon droit par résection segmentaire, la prise en charge des lésions rectales est encore un sujet de débat. Deux approches chirurgicales coexistent actuellement dans la prise en charge de ces patientes que sont l'approche radicale et conservatrice. Deux stratégies chirurgicales fondées sur deux conceptions de l'endométriose colorectale.

L'approche chirurgicale radicale

À l'heure actuelle, la majorité des patientes souffrant d'endométriose rectale dans le monde sont prises en charge selon une approche dite « radicale » ou « carcinologique » [7]. Cette approche a pour objectif la résection micro- et macroscopiquement complète des implants digestifs d'endométriose afin de réduire au minimum le risque de récurrences digestives ; elle consiste à réaliser de manière systématique des résections colorectales segmentaires avec anastomoses protégées ou non par une stomie [8-12].

L'approche conservatrice

L'approche conservatrice, encore appelée « approche guidée par les symptômes » [13], considère que l'endométriose colorectale, contrairement au cancer colorectal, est une pathologie fonctionnelle. Par conséquent, le but du traitement est d'améliorer les symptômes, tout en évitant au maximum le risque de complications postopératoires ou de séquelles fonctionnelles. Elle consiste à réaliser chaque fois que possible des excisions sélectives des lésions macroscopiques, suivies par un blocage hormonal postopératoire prolongé. Il s'agit d'une part du shaving et d'autre part, des résections « discoïdes » ou « losangiques ». Ces techniques sont réalisées par différentes équipes en France, notamment pour les lésions occupant moins de 50 % de la circonférence du rectum [14]. En pratique quotidienne, ces lésions sont majoritaires, ce qui explique pourquoi les équipes qui pratiquent ces deux techniques rapportent des taux plus élevés d'excision que de résection segmentaire.

Le *shaving* rectal

Le *shaving* rectal consiste en une exérèse sélective du nodule sans ouverture de la lumière rectale [15]. La dissection est réalisée en reséquant la séreuse et la musculuse tout en respectant la muqueuse. Elle présente l'avantage de respecter le mésorectum, d'éviter l'ouverture de la lumière digestive et de diminuer par conséquent le risque de fistules postopératoires [16]. Le *shaving* est généralement réalisé à l'aide des ciseaux monopolaires ou de l'ultracision (Ethicon Endosurgery, Cincinnati, Ohio, États-Unis). Plus récemment une nouvelle technique de *shaving* profond, adaptée aux gros nodules sténosants du rectum, a été proposée, utilisant les propriétés du PlasmaJet (plasma Surgical Limited, Abingdon, Oxfordshire, Royaume-Uni) [17]. Il s'agit d'une énergie permettant la section, la vaporisation et la coagulation des tissus, sans diffusion de la chaleur en latéral ou en profondeur. Cette technique permet, une fois le shaving classique réalisé, de vaporiser *in situ* les lésions restant sur la paroi rectale et de creuser progressivement la zone de sténose. La plus grande série disponible de shaving rectal a été publiée en 2010 par Donnez et al. [15] et portait sur 500 cas. Le taux de perforation digestive peropératoire était de 1,4 %. À trois ans, 57 % des patientes désireuses de grossesse avaient réussi à concevoir. Une récurrence symptomatique n'était observée que dans 3,7 % des cas.

Les résections « discoïdes »

En cas d'infiltration de toute l'épaisseur de la paroi digestive par un nodule, celui-ci peut être réséqué et la paroi intestinale suturée en deux plans [18-21]. Il est également possible de réaliser cette résection par l'intermédiaire d'agrafeuses par voie transanale. Le premier temps opératoire consiste à réaliser un shaving profond qui va assouplir la paroi rectale et ainsi permettre une exérèse discoïde avec les pinces agrafeuses. Les pinces circulaires mécaniques type PCEEA sont utilisées pour les nodules du haut rectum [19, 22-25]. Elles permettent d'emporter des disques de paroi rectale préalablement traitée par shaving de 4 à 5 cm de diamètre. Récemment, notre équipe a développé pour les volumineux nodules des bas et moyens rectums, une technique d'exérèse par voie trans-anale utilisant la pince Contour 30[®] Transtar[™], (Ethicon Endo-surgery inc, Cincinnati, Ohio, États-Unis). Cette technique permet d'emporter des pièces de large diamètre (6 à 8 cm) et d'éviter les résections colorectales basses dont les conséquences fonctionnelles peuvent être redoutables [26].

Ces techniques de préservation rectale peuvent être cumulées dans le cas de lésions multifocales, sous réserve, cependant, que les nodules soient séparés par des segments de tube digestif sains d'au moins 5 cm [20, 27].

Dans ces conditions, ces techniques conservatrices semblent pouvoir être proposées à la grande majorité des patientes [28] et les résections colorectales réservées aux infiltrations larges et profondes du rectum et du côlon sigmoïde ou dans les cas de multiples nodules rapprochés.

Ainsi, dans la série de 128 patientes publiée par Slack en 2007, seulement deux patientes avaient nécessité une résection segmentaire du rectum pour lésions circonférentielles, tandis que 126 autres femmes avaient bénéficié d'une excision du nodule par shaving ou d'une résection discoïde dans respectivement 84 % et 14 % [29].

Ces deux approches s'opposent, l'approche radicale a utilisé les principes de la chirurgie oncologique, même si l'endométriome n'est pas un cancer. La comparaison avec le cancer est cependant intéressante en particulier avec la prise en charge du cancer du rectum. Ces deux maladies doivent être gérées par des équipes multidisciplinaires spécialisées avec une discussion multidisciplinaire, un traitement néoadjuvant, une intervention chirurgicale si nécessaire, un traitement adjuvant et une gestion des séquelles [30, 31]. Dans ces deux maladies, le traitement peut guérir mais aussi provoquer des séquelles et la réflexion est aujourd'hui de réduire ces séquelles tout en maintenant de bons résultats. Le passage d'un paradigme médical axé sur la maladie à une approche moderne centrée sur le patient.

Données de la littérature

Efficacité sur les douleurs

L'efficacité de la résection segmentaire sur l'amélioration des douleurs [10, 11, 18, 32-36] et de la qualité de vie [31-33, 37-39] a été rapportée dans de nombreuses

études rétrospectives. Dans une série de 51 patientes avec une médiane du suivi de 22,5 mois [33], l'évaluation de la qualité de vie à l'aide du questionnaire SF-36 montrait une amélioration significative après résection colorectale, même chez les femmes ayant présenté des complications postopératoires sévères. Dans une autre série française de chirurgie radicale avec un suivi moyen de 42 mois, il n'existait pas d'amélioration significative des troubles de transit, notamment à type de constipation et des ténésmes [34], mais 91 % des femmes étaient satisfaites de l'intervention, même si 67 % n'étaient pas psychologiquement prêtes à une intervention d'une telle envergure.

Des résultats similaires sont rapportés par les équipes réalisant des chirurgies conservatrices [29, 40]. Ainsi, dans la série de Slack *et al.*, les patientes opérées selon une approche conservatrice rapportaient une amélioration des symptômes dans plus de 85 % des cas, avec un suivi allant de 6 à 48 mois [29].

Dans une étude cas-témoin [21] comparant 48 patientes traitées par résection discoïde à un groupe contrôle de 88 patientes traitées par résection-segmentaire, il n'y avait pas de différence en termes d'amélioration des dyspareunies, d'amélioration des symptômes digestifs, du taux de satisfaction des patientes et du taux de récurrences entre les deux groupes ; en revanche, il existait une différence en termes de durée opératoire, de fièvre postopératoire et de dysfonction vésicale à long terme en faveur du groupe « résection discoïde ».

Morbidité et résultats fonctionnels

Le taux de complications postopératoires après résection digestive pour endométriose est d'environ 22 %, avec 11 % de complications majeures [41]. Les complications après chirurgie conservatrice semblent moins fréquentes [7,14]. Ainsi dans l'étude publiée par Mohr [18], les patientes traitées par shaving rectal présentaient moins de complications que les patientes traitées par résection discoïde (6 %, vs 23 % ; $p < 0,007$) et que celles traitées par résection segmentaire (38 % ; $p < 0,001$). Les complications sont essentiellement représentées par les fistules anastomotiques et les fistules rectovaginales.

Les fistules rectovaginales surviennent en raison de la proximité d'une cicatrice vaginale due à la résection du fornix vaginal infiltré par l'endométriose et d'une cicatrice rectale due à l'anastomose colorectale ou à la suture suivant l'excision. Le risque peut être diminué par la réalisation d'une stomie transitoire en amont. La différence entre les deux stratégies chirurgicales concerne avant tout les résultats fonctionnels. Les séquelles digestives liées aux proctectomies sont les mêmes que celles connues en chirurgie oncologique et d'autant plus fréquentes que l'anastomose est bas située [42, 43]. Les symptômes le plus fréquemment rencontrés en cas de mauvais résultats fonctionnels sont l'augmentation du nombre de selles quotidiennes, l'impériosité, le fractionnement des selles et l'incontinence aux gaz et aux selles liquides. Ces différents symptômes peuvent être diversement associés entre eux et constituent une entité désormais plus clairement définie : le syndrome de résection

antérieure basse ou LARS (Low Anterior Resection Syndrome). Dans une étude de cohorte multicentrique portant sur 160 patients ayant eu une résection rectale pour cancer sans radiothérapie adjuvante, le taux de patients présentant un LARS sévère était de 52,5 % à trois mois du rétablissement de la continuité digestive et de 40,8 % à un an [44]. De la même manière, le soulagement incomplet des symptômes digestifs préopératoires, notamment les symptômes liés à la constipation, a été rapporté dans plusieurs séries de résection colorectale pour endométriose [8, 34]. Sur une série de 51 femmes opérées, il a été rapporté que les phénomènes de constipation étaient aggravés dans 24 % des cas après la chirurgie, les ténésmes dans 27 % et les diarrhées dans 7 % [45]. Des troubles urinaires ou sexuels ont également été rapportés après résection segmentaire et attribués à la section des nerfs végétatifs pelviens lors de la dissection des espaces latérorectaux [35, 46-49]. À l'inverse, les techniques conservatrices ne nécessitent ni la mobilisation du côlon, ni la section du mésorectum, ce qui permet de mieux préserver l'innervation motrice et sensitive du rectum [50]. D'autre part, elles permettent de conserver la fonction de réservoir du rectum natif. Dans une étude rétrospective comparant les résultats de ces deux philosophies chirurgicales, il existait un bénéfice comparable en termes d'amélioration des douleurs à court et moyen termes ; en revanche, il y avait, chez les patientes prises en charge selon une approche radicale, un taux plus important de constipation distale postopératoire et des scores de Kess, de GIQL et FIQL significativement moins bons [51]. De la même manière, Moawad [52] dans une étude comparant les résections discoïdes à la résection colorectale, rapportait un bénéfice en termes de pertes sanguines, de durée opératoire et de durée d'hospitalisation, mais également de meilleurs résultats en termes d'amélioration des diarrhées, constipation, dyschésie et dyspareunies. Une réponse factuelle concernant les résultats fonctionnels de la chirurgie rectale conservatrice vs la résection colorectale pour endométriose sévère du rectum sont disponible avec les résultats de l'essai randomisé ENDORE [53]. Cet essai randomisé réalisé en intention de traiter a inclus 60 patientes présentant une endométriose profonde infiltrant le rectum jusqu'à 15 cm de la marge anale, sur une longueur de minimum 20 mm, et infiltrant jusqu'à 50 % de la circonférence rectale. Cette étude n'a pas permis de mettre en évidence la supériorité de la chirurgie conservatrice sur les résultats fonctionnels digestifs et urinaires. La probabilité de grossesse à 12, 24, 36 et 48 mois postopératoires étaient de 33,4 %, 60,6 %, 77 % et 86,8 % [54].

Risque de récidence

Le principal inconvénient de la stratégie conservatrice est le risque de laisser en place des implants microscopiques d'endométriose dans la paroi digestive malgré des marges macroscopiquement saines et dont le taux peut atteindre jusqu'à 40 % des patientes [20, 45]. Cependant, ces micro-implants sont également retrouvés dans 15 % des résections segmentaires [55, 56] et peuvent être contrôlés par la prescription systématique d'une aménorrhée thérapeutique postopératoire à long terme. Il est en effet démontré depuis 2008 que le traitement postopératoire par pilule

oestroprogestative prise en continu pendant deux ans diminue de plus de trois fois le risque de récurrence des endométrioses [57]. Parmi les femmes porteuses d'une endométriose rectovaginale et bénéficiant d'un traitement chirurgical seul (radical ou conservateur), environ 50 % nécessitent l'introduction d'un traitement médical en raison d'une réapparition des douleurs au cours de l'année suivant la chirurgie [3]. Une grande méta-analyse regroupant plus de 1 600 patientes traitées chirurgicalement pour endométriose colorectale à partir de 49 études rétrospectives a été publiée en 2011 [7]. Soixante et onze pour cent des patientes avaient eu une résection colorectale, 10 % une exérèse discoïde et 17 % un shaving. Le taux de récurrence semblait plus faible dans le groupe résection-anastomose (2,5 % ; 20/812) par rapport au groupe conservateur (5,7 % ; 49/865). Cependant, ce critère n'était disponible que pour 43 % des études (21/49) et les auteurs soulignaient, d'une part le nombre important de patientes perdues de vue, et d'autre part, la faible période de suivi, allant de 2 à 4 ans. De plus, seulement 8 % des études rapportaient l'utilisation d'un traitement médical postopératoire, dont on connaît désormais l'impact majeur sur le taux de récurrence.

Conclusion

L'endométriose digestive constitue un réel défi sur le plan du traitement chirurgical, puisqu'elle s'adresse à des femmes jeunes, professionnellement actives et souvent désireuses d'une grossesse. Il n'existe à ce jour aucun consensus concernant la prise en charge chirurgicale des lésions d'endométriose digestive. Aucune étude comparative ne permet de recommander une technique en termes de taux de récurrence, de complications postopératoires ou de résultats fonctionnels. Par conséquent, le choix de la stratégie chirurgicale reste aujourd'hui affaire d'école, d'expérience personnelle et de conception de l'endométriose-maladie. Il est souhaitable dans l'avenir de disposer d'études comparatives de bon niveau de preuve. À notre avis, une approche adaptée au patient est cruciale et l'option radicale la moins invasive doit être choisie. L'approche chirurgicale doit principalement porter sur le soulagement des symptômes digestifs et des douleurs pelviennes, plutôt que sur la résection oncologique des lésions. Les traitements médicaux postopératoires prolongés doivent être systématiquement proposés aux femmes qui n'ont pas l'intention de concevoir. Nous avons adopté une approche chirurgicale guidée par les symptômes et avons abandonné la résection segmentaire colorectale systématique chez les femmes présentant une endométriose profonde avec infiltration de la paroi rectale. Nous avons commencé par proposer une excision nodulaire aux femmes qui acceptaient une aménorrhée thérapeutique postopératoire jusqu'à la ménopause et à celles dont les symptômes digestifs ne se manifestaient que pendant les règles. Nous avons donc cessé de pratiquer une résection colorectale chez les femmes proches de la ménopause bénéficiant d'une annexectomie bilatérale. Deuxièmement, nous avons proposé une excision des nodules rectaux aux nullipares. À notre avis, le désir de concevoir n'est plus un argument en faveur d'une résection radicale tant que la durée sans traitement hormonal est limitée à quelques mois. Ceci peut être réalisé à condition qu'une

évaluation complète de la fertilité soit effectuée immédiatement après l'arrêt du traitement postopératoire. Une grossesse spontanée n'est tentée que lorsque la fertilité n'est pas altérée ; sinon, une aide à la reproduction est proposée.

RÉFÉRENCES

- [1] Bailey HR, Ott MT, Hartendorp P. Aggressive surgical management for advanced colorectal endometriosis. *Dis Colon Rectum*. 1994;37:747-53
- [2] Campagnacci R, Perretta S, Guerrieri M, et al. Laparoscopic colorectal resection for endometriosis. *Surg Endosc*. 2005;19:662-4
- [3] Vercellini P, Crosignani PG, Abbiati A, et al. The effect of surgery for symptomatic endometriosis: the other side of the story. *Hum Reprod Update*. 2009;15:177-188
- [4] Ferrero S, Camerini G, Ragni N, et al. Letrozole and norethisterone acetate in colorectal endometriosis. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2010;150:199-202
- [5] Nisolle-Pochet M, Casanas-Roux F, Donnez J. Histologic study of ovarian endometriosis after hormonal therapy. *Fertil Steril*. 1988;49:423-6
- [6] Fedele L, Bianchi S, Zanconato G, et al. Gonadotropin-releasing hormone agonist treatment for endometriosis of the rectovaginal septum. *Am J Obstet Gynecol*. 2000;183:1462-7
- [7] Meuleman C, Tomassetti C, D'Hoore A, et al. Surgical treatment of deeply infiltrating endometriosis with colorectal involvement. *Hum Reprod Update*. 2011;17:311-26
- [8] Darai E, Thomassin I, Barranger E, et al. Feasibility and clinical outcome of laparoscopic colorectal resection for endometriosis. *Am J Obstet Gynecol*. 2005;192:394-400
- [9] Rausei S, Sambucci D, Spampatti S. Laparoscopic treatment of deep infiltrating endometriosis: results of the combined Colon Rectum 5 laparoscopic gynecologic and colorectal surgery. *Surg Endosc*. 2015;29:2904-9
- [10] Dousset B, Leconte M, Borghese B, et al. Complete surgery for low rectal endometriosis: long-term results of a 100-case prospective study. *Ann Surg*. 2010;251:887-95
- [11] Minelli L, Fanfani F, Fagotti A, et al. Laparoscopic colorectal resection for bowel endometriosis: feasibility, complications, and clinical outcome. *Arch Surg*. 2009;144:234-9
- [12] Thiels CA, Shenoy CC, Ubl DS, et al. Rates, trends, and short-term outcomes of colorectal resections for endometriosis: An ACS-NSQIP review. *Int J Surg*. 2016;31:5-9
- [13] Roman H, Vassilief M, Gourcerol G, et al. Surgical management of deep infiltrating endometriosis of the rectum: pleading for a symptom-guided approach. *Hum Reprod*. 2011 ; 26:274-81
- [14] Duepree HJ, Senagore AJ, Delaney CP, et al. Laparoscopic resection of deep pelvic endometriosis with rectosigmoid involvement. *J Am Coll Surg*. 2002;195:754-8
- [15] 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;25:1949-58
- [16] Remorgida V, Ferrero S, Fulcheri E, et al. Bowel endometriosis: presentation, diagnosis, and treatment. *Obstet Gynecol Surv*. 2007;62:461-70
- [17] Roman H. Deep rectal shaving using plasma energy for endometriosis causing rectal stenosis - a video vignette. *Colorectal Dis*. 2014;16:834-6
- [18] Mohr C, Nezhat FR, Nezhat CH, et al. Fertility considerations in laparoscopic treatment of infiltrative bowel endometriosis. *JSLs*. 2005;9:16-24

- [19] Nezhat C, Nezhat F, Pennington E, et al. Laparoscopic disk excision and primary repair of the anterior rectal wall for the treatment of full-thickness bowel endometriosis. *Surg Endosc.* 1994; 8:682-5
- [20] Roman H, Abo C, Huet E, et al. Full-Thickness Disc Excision in Deep Endometriotic Nodules of the Rectum: A Prospective Cohort. *Dis Colon Rectum.* 2015;58:957-66
- [21] Fanfani F, Fagotti A, Gagliardi ML, et al. Discoid or segmental rectosigmoid resection for deep infiltrating endometriosis: a case-control study. *Fertil Steril.* 2010;94:444-9
- [22] Kondo W, Ribeiro R, Zomer MT, Hayashi R. Laparoscopic Double Discoid Resection With a Circular Stapler for Bowel Endometriosis. *J Minim Invasive Gynecol.* 2015;22:929-31
- [23] Gordon SJ, Maher PJ, Woods R. Use of the CEEA stapler to avoid ultra-low segmental resection of a full-thickness rectal endometriotic nodule. *J Am Assoc Gynecol Laparosc.* 2001; 8:312-6
- [24] Oliveira MA, Crispi CP, Oliveira FM, et al. Double circular stapler technique for bowel resection in rectosigmoid endometriosis. *J Minim Invasive Gynecol.* 2014;21:136-41
- [25] Woods RJ, Heriot AG, Chen FC. Anterior rectal wall excision for endometriosis using the circular stapler. *ANZ J Surg.* 2003;73:647-8
- [26] Bridoux V, Roman H, Kianifard B, et al. Combined transanal and laparoscopic approach for the treatment of deep endometriosis infiltrating the rectum. *Hum Reprod.* 2012;27:418-26
- [27] Roman H, Darwish B, Bridoux V, et al. Multiple nodule removal in multifocal colorectal endometriosis instead of "en bloc" large colorectal resection. *Gynecol Obstet Fertil.* 2016 ; 44:121-4
- [28] 28. Darwish B, Roman H. Surgical treatment of deep infiltrating rectal endometriosis: in favor of less aggressive surgery. *Am J Obstet Gynecol.* 2016 [sous presse]
- [29] Slack A, Child T, Lindsey I, et al. Urological and colorectal complications following surgery for rectovaginal endometriosis. *BJOG.* 2007;114:1278-82
- [30] Rullier E, Rouanet P, Tuech JJ, et al. Organ preservation for rectal cancer (GRECCAR 2): a prospective, randomised, open-label, multicentre, phase 3 trial. *Lancet.* 2017;390:469-479
- [31] Rouanet P, Rullier E, Lelong B et al. Tailored Treatment Strategy for Locally Advanced Rectal Carcinoma Based on the Tumor Response to Induction Chemotherapy: Preliminary Results of the French Phase II Multicenter GRECCAR4 Trial. *Dis Colon Rectum.* 2017;60:653-663
- [32] Thomassin I, Bazot M, Detchev R, et al. Symptoms before and after surgical removal of colorectal endometriosis that are assessed by magnetic resonance imaging and rectal endoscopic sonography. *Am J Obstet Gynecol.* 2004;190:1264-71
- [33] Dubernard G, Picketty M, Rouzier R, et al. Quality of life after laparoscopic colorectal resection for endometriosis. *Hum Reprod.* 2006;21:1243-7
- [34] Benbara A, Fortin A, Martin B, et al. Surgical and functional results of rectosigmoidal resection for severe endometriosis. *Gynecol Obstet Fertil.* 2008;36:1191-201
- [35] Chopin N, Vieira M, Borghese B, et al. Operative management of deeply infiltrating endometriosis: results on pelvic pain symptoms according to a surgical classification. *J Minim Invasive Gynecol.* 2005;12:106-112
- [36] Meuleman C, Tomassetti C, D'Hooghe TM. Clinical outcome after laparoscopic radical excision of endometriosis and laparoscopic segmental bowel resection. *Curr Opin Obstet Gynecol.* 2012;24:245-52
- [37] Darai E, Bazot M, Rouzier R, et al. Outcome of laparoscopic colorectal resection for endometriosis. *Curr Opin Obstet Gynecol.* 2007;19:308-13
- [38] Keckstein J, Wiesinger H. Deep endometriosis, including intestinal involvement-the interdisciplinary approach. *Minim Invasive Ther Allied Technol.* 2005;14:160-6

- [39] Bassi MA, Podgaec S, Dias JA Jr, et al. 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;18:730-3
- [40] Mabrouk M, Montanari G, Guerrini M, et al. Does laparoscopic management of deep infiltrating endometriosis improve quality of life? A prospective study. *Health Qual Life Outcomes.* 2011;9:98
- [41] De Cicco C, Corona R, Schonman R, et al. Bowel resection for deep endometriosis: a systematic review. *BJOG.* 2011;118:285-91
- [42] Malzoni M, Di Giovanni A, Exacoustos C, et al. Feasibility and Safety of Laparoscopic-Assisted Bowel Segmental Resection for Deep Infiltrating Endometriosis: A Retrospective Cohort Study With Description of Technique. *J Minim Invasive Gynecol.* 2016;23:512-25
- [43] Meuleman C, Tomassetti C, Wolthuis A, 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;259:522-31
- [44] Emmertsen KJ, Laurberg S, Rectal Cancer Function Study G. Impact of bowel dysfunction on quality of life after sphincter-preserving resection for rectal cancer. *Br J Surg.* 2013 ; 100:1377-87
- [45] Remorgida V, Ragni N, Ferrero S, et al. How complete is full thickness disc resection of bowel endometriotic lesions? A prospective surgical and histological study. *Hum Reprod.* 2005 ; 20:2317-20
- [46] Possover M, Diebolder H, Plaul K, Schneider A. Laparoscopically assisted vaginal resection of rectovaginal endometriosis. *Obstet Gynecol.* 2000;96:304-7
- [47] Landi S, Ceccaroni M, Perutelli A, et al. Laparoscopic nerve-sparing complete excision of deep endometriosis: is it feasible? *Hum Reprod.* 2006;21:774-81
- [48] Ferrero S, Ragni N, Remorgida V. Post-operative digestive symptoms after colorectal resection for endometriosis. *Hum Reprod.* 2006;21:1941-2
- [49] Dubernard G, Rouzier R, David-Montefiore E, et al. Urinary complications after surgery for posterior deep infiltrating endometriosis are related to the extent of dissection and to uterosacral ligaments resection. *J Minim Invasive Gynecol.* 2008;15:235-40
- [50] Seracchioli R, Ferrini G, Montanari G, et al. Does laparoscopic shaving for deep infiltrating endometriosis alter intestinal Colon Rectum function? A prospective study. *Aust N Z J Obstet Gynaecol.* 2015;55:357-62
- [51] Roman H, Vassilief M, Tuech JJ, et al. Postoperative digestive function after radical versus conservative surgical philosophy for deep endometriosis infiltrating the rectum. *Fertil Steril.* 2013;99:1695-704
- [52] Moawad NS, Guido R, Ramanathan R, et al. Comparison of laparoscopic anterior discoid resection and laparoscopic low anterior resection of deep infiltrating rectosigmoid endometriosis. *JSLs.* 2011;15:331-8
- [53] Roman H, Bubenheim M, Huet E, Bridoux V, Zacharopoulou C, Daraï E, Collinet P, Tuech JJ. Conservative surgery versus colorectal resection in deep endometriosis infiltrating the rectum: a randomized trial. *Hum Reprod.* 2018;33:47-57
- [54] Roman H, Chanavaz-Lacheray I, Ballester M, Bendifallah S, Touleimat S, Tuech JJ, Farella M, Merlot B. High postoperative fertility rate following surgical management of colorectal endometriosis. *Hum Reprod.* 2018;33:1669-1676
- [55] Nirgianakis K, McKinnon B, Imboden S, et al. Laparoscopic management of bowel endometriosis: resection margins as a predictor of recurrence. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2014 ; 93:1262-7

- [56] Roman H, Hennetier C, Darwish B. Bowel occult microscopic endometriosis in resection margins in deep colorectal endometriosis specimens has no impact on short-term postoperative outcomes. *Fertil Steril.* 2016;105:423-9
- [57] Seracchioli R, Mabrouk M, Frasca C, et al. Long-term cyclic and continuous oral contraceptive therapy and endometrioma recurrence: a randomized controlled trial. *Fertil Steril.* 2010; 93:52-6.

