

# Traitement du prolapsus chez la femme jeune

G. GIRAUDET <sup>1</sup>, J.P. LUCOT <sup>1</sup>, C. RUBOD <sup>1, 2</sup>, P. COLLINET <sup>1, 2</sup>,  
L. BOULANGER <sup>1</sup>, B. DEDET <sup>1</sup>, D. VINATIER <sup>1, 2</sup>, M. COSSON <sup>1, 2</sup>  
(Lille)

## Résumé

*Le prolapsus est une pathologie de la femme âgée. 11 % des femmes seront opérées d'un prolapsus au cours de leur vie. Lorsqu'il survient chez la femme jeune, il est le signe d'une fragilité des tissus et sa prise en charge sera spécifique. Son traitement devra prendre en compte le désir de grossesse ultérieur, les risques de récurrences tout en préservant une qualité de vie sexuelle satisfaisante. Le traitement chirurgical devra être retardé autant que possible. La rééducation ainsi que le traitement par pessaire devront être proposés en première intention. Si un traitement chirurgical est envisagé chez une patiente avec désir de grossesse, une technique voie basse classique de type intervention de Richardson sera plutôt proposée. Si la patiente ne souhaite plus de grossesse, un traitement par promontofixation pourra être envisagé. Par mesure de précaution, la chirurgie voie basse par renfort prothétique ne devra pas être réalisée chez la femme jeune.*

*Mots clés : prolapsus, femme jeune, promontofixation*

1 - CHRU Lille - Hôpital Jeanne de Flandre - Pôle femme-mère-nouveau-né - Avenue Eugène Avinée - 59037 Lille cedex

2 - Université Lille-Nord-de-France - 1 bis rue Georges-Lefèvre - 59044 Lille cedex

Correspondant : geraldine.giraudet@chru-lille.fr

### **Déclaration publique d'intérêt**

Le Dr Cosson déclare organiser des sessions chirurgicales pour les laboratoires Ethicon<sup>®</sup>, Ipsen<sup>®</sup>, Olympus<sup>®</sup>, avoir des travaux de recherche en cours avec Ethicon<sup>®</sup> ainsi que des brevets en cours avec Ethicon<sup>®</sup> et Cousin Biotech<sup>®</sup>.

## INTRODUCTION

Nous définirons ici la femme jeune comme une patiente en âge de procréer. Environ 11 % des femmes auront recours à la chirurgie pour le traitement d'un prolapsus [1]. Il s'agit essentiellement d'une pathologie de la femme âgée qui se majore avec le temps mais il arrive que le prolapsus atteigne des femmes beaucoup plus jeunes. Les facteurs de risque classiquement admis sont l'âge, la multiparité, le poids de naissance des enfants, les troubles des tissus conjonctifs ou musculaires et toutes les causes d'hyperpression abdominale comme la toux ou la constipation chronique, l'asthme [2-5]. Samuelsson retrouvait 6,5 % de prolapsus chez les femmes de moins de 30 ans tous stades confondus [2]. Cependant, toutes les femmes présentant un prolapsus anatomique ne sont pas symptomatiques et le pourcentage de patientes nécessitant un traitement est donc bien moindre. Il existe peu de données dans la littérature concernant le traitement des prolapsus spécifiquement chez la femme jeune. La prise en charge est complexe, car elle doit tenir compte du retentissement fonctionnel important chez ces jeunes femmes actives, de la nécessité de respecter au maximum les fonctions d'organe et en particulier la sexualité et la reproduction, et du risque de récurrence qui se majore avec le temps.

## I. TRAITEMENT MÉDICAL

### I.1. Kinésithérapie

La défaillance des muscles du plancher pelvien joue un rôle primordial dans la genèse des prolapsus [2, 6-9]. Une revue de la Cochrane concluait en 2006 que les données disponibles dans la littérature étaient insuffisantes pour recommander la rééducation dans le traitement des prolapsus, et que des études randomisées étaient nécessaires [10]. Une étude prospective randomisée récente a montré une amélioration du prolapsus et des symptômes après rééducation chez des patientes présentant un prolapsus de grade 1 à 3 selon la classification POP-Q [11, 12]. L'effectif de cet essai randomisé était cependant limité (59 patientes dans le groupe rééducation et 50 patientes dans le groupe contrôle). Les groupes étaient significativement différents en termes de symptômes à l'inclusion puisque 43 patientes présentaient des symptômes dans le groupe traité contre 26 dans le groupe contrôle [12]. Il n'y avait pas d'amélioration significative du prolapsus chez les patientes présentant un prolapsus en dessous de l'hymen dans le groupe traité comparé au groupe contrôle.

En cas de prolapsus modéré de stade 1 ou 2, ce qui est souvent le cas chez la femme jeune, la kinésithérapie peut améliorer le stade du prolapsus et les symptômes des patientes. En cas d'efficacité, la rééducation peut donc retarder le recours à une intervention chirurgicale. Les techniques hypopressives sont utilisées pour les stades plus importants mais il n'existe pas de publication à notre connaissance.

### I.2. Pessaire

Le pessaire est un des traitements du prolapsus et doit être proposé aux patientes comme alternative à la chirurgie. Aucune étude n'a été réalisée spécifiquement chez la femme jeune et la plupart des données disponibles concernent la femme ménopausée. L'utilisation d'un pessaire peut parfois altérer l'image de la féminité et entraîner un inconfort dans la vie sexuelle, ce qui est déjà le cas des patientes souffrant d'un prolapsus. Un traitement initié par pessaire est poursuivi dans 56 à 73 % des cas [13, 14]. Lorsque la taille est adaptée et que le pessaire reste en place à un mois, 86 % des patientes poursuivent le traitement [15]. Le traitement par pessaire est mieux accepté par les femmes âgées [14]. Il améliore peu les patientes qui présentent un

prolapsus de l'étage postérieur de grade 3 ou 4 [14]. Une étude observationnelle a retrouvé une amélioration de la qualité de vie sexuelle des patientes (âge moyen de 70 ans) après 3 mois de traitement par pessaire [16]. L'évaluation était effectuée par un questionnaire validé (Female Sexual Function Index) [17]. Seulement 31 patientes sur 71 étaient sexuellement actives dans cette étude et 5 seulement n'étaient pas ménopausées. Les patientes sexuellement actives semblent plus souvent poursuivre le traitement par pessaire que les autres [16, 18]. Une activité sexuelle est donc compatible avec l'utilisation d'un pessaire. En fonction du dispositif utilisé, il faudra parfois le retirer avant les rapports (pessaires cubes) [16].

Les complications liées au pessaire sont rares lorsqu'un suivi est régulièrement effectué. La plus fréquente est la gêne entraînée par le dispositif dans 2 à 33 % des cas [15, 19, 20]. Des érosions vaginales peuvent survenir dans 3 à 9 % des cas [15, 21]. Elles peuvent être traitées par le retrait du pessaire et un traitement local œstrogénique. Il existe également de rares cas d'incarcération ou de fistule vésico- ou rectovaginales mais celles-ci surviennent le plus souvent chez les personnes âgées qui ne sont pas suivies régulièrement et dont le pessaire n'est jamais retiré [22].

L'utilisation d'un pessaire fait donc partie intégrante du traitement du prolapsus. Il doit être proposé en première intention. La qualité de vie sexuelle est globalement améliorée par son utilisation. Il pourra parfois permettre de retarder l'intervention chirurgicale et être « une solution d'attente » avant l'obtention d'une grossesse. Son utilisation est également un bon test thérapeutique avant chirurgie.

## II. TRAITEMENT CHIRURGICAL

La prise en charge chirurgicale du prolapsus de la femme jeune est spécifique puisqu'il conviendra d'obtenir un bon résultat anatomique avec le moins de récurrences possible, tout en conservant ses possibilités de procréation et en préservant sa qualité de vie sexuelle. La sexualité semble globalement améliorée après traitement chirurgical du prolapsus [23]. En raison de l'âge et des potentiels accouchements ultérieurs, les risques de devoir subir une seconde intervention pour récurrence sont majeurs et il faudra donc envisager les possibilités de chirurgie secondaire avant d'envisager le traitement.

## II.1. Chirurgie voie basse sans prothèse

Il faudra choisir parmi les techniques avec conservation utérine puisque les possibilités de procréation doivent être conservées chez la femme jeune.

### *II.1.a. Intervention de Manchester*

L'intervention de Manchester consiste à réaliser une incision péricervicale avec une incision en T antérieure. L'espace vésico-utérin est disséqué afin de dégager l'isthme. Le Douglas est disséqué sans être ouvert afin d'individualiser les deux ligaments utérosacrés qui sont libérés sur quelques centimètres puis sectionnés au ras de l'utérus. Les deux utérosacrés sont croisés et fixés en antérieur sur l'isthme utérin par un ou deux points de fil non résorbable monofilament. Le col est ensuite sectionné et le vagin suturé à l'isthme. Cet artifice permet de remettre en tension les utérosacrés. Cette intervention se complique dans 10 à 15 % des cas environ d'une sténose isthmique secondaire avec hématométrie, dysménorrhées et douleurs pelviennes [24-26]. Si on fait le parallèle avec les trachélectomies réalisées pour cancer du col utérin, on retrouve une fertilité diminuée avec un taux de fausses couches augmenté (21 % de fausses couches au premier trimestre et 8 % au second) [26]. Le taux d'accouchements prématurés est également augmenté par incompétence cervicale [26]. Chez ces patientes, la surveillance par frottis est difficile. L'intervention de Manchester ne semble donc pas être la technique de choix pour le traitement du prolapsus de la femme jeune.

### *II.1.b. Intervention de Richardson*

La sacrospinofixation est le traitement de référence de la chirurgie voie basse sans prothèse. L'intervention de Richardson ou hystérosacrocolpopexie consiste à fixer l'isthme utérin et les ligaments utérosacrés au ligament sacro-épineux par du fil non résorbable. On réalise une colpotomie longitudinale postérieure permettant de disséquer la fosse pararectale d'un côté (choisi selon les habitudes de l'opérateur) et de dégager le ligament sacro-épineux. Ce ligament est aiguillé par deux points de fil non résorbable monobrin. La solidité de la prise est vérifiée avant d'aiguiller un ligament utérosacré puis l'autre. La fermeture vaginale est amorcée par un surjet avant de serrer les deux points sans tension en prenant garde de ne pas coller le col au ligament sacro-épineux, ce qui pourrait provoquer des douleurs et dyspareunies. Le taux de récurrence après hystérosacrocolpopexie varie de 6,5 % à 26 % selon les études avec un recul de seulement 13 à 57 mois [27-29]. Les

complications de l'intervention sont rares avec essentiellement un risque de douleurs lombaires postopératoires dans 0,4 à 6,5 % des cas [29-31]. Elles régressent le plus souvent spontanément dans un délai moyen de 3 mois [29, 31]. Le Richardson semble donc être l'intervention de choix chez la femme jeune en préservant sa fertilité ultérieure. Il conviendra d'informer les patientes qu'une seconde intervention est probable dans un délai indéterminé, que ce soit après un ou plusieurs accouchements ou en raison d'une récurrence secondaire. L'intervention de Richardson permettra la correction du prolapsus utérin et d'une majorité de rectocèle mais ne traitera pas une cystocèle. Il faudra donc associer une colpopérinéorrhaphie antérieure en cas de cystocèle surajoutée ou isolée. Le taux de récurrence après périnéorrhaphie antérieure est d'environ 37 % [32]. On associera également en cas de rectocèle importante une colpopérinéorrhaphie postérieure.

## II.2. Chirurgie avec renforcement prothétique

Le traitement du prolapsus avec renfort prothétique s'est développé ces dernières années avec l'apparition de nouveaux matériaux. Une revue de la Cochrane, qui a analysé 40 essais randomisés avec un total de 3 773 patientes, retrouve moins de récurrences chez les patientes opérées par promontofixation que par sacrospinofixation par voie vaginale (RR 0,23, 0,95 % IC 0,07 à 0,77) [33]. Il est également retrouvé moins de récurrences lorsqu'une cystocèle est traitée par un renfort prothétique comparé à une réparation antérieure classique [33]. Le taux estimé de récurrence après chirurgie classique à un an est d'environ 37 % alors qu'il n'est que de 11 % en cas de renforcement prothétique [32]. Cependant, peu d'études ont été réalisées chez la femme jeune qui présente un risque de récurrence augmenté et chez laquelle il faudra alors pouvoir proposer un nouveau traitement.

### II.2.a. Promontofixation avec conservation utérine

La promontofixation est souvent considérée comme le traitement de choix du prolapsus de la femme jeune. L'intervention consiste à interposer une prothèse dans l'espace vésico- et rectovaginal par voie coelisocopique. Ces prothèses seront solidarisées au ligament prévertébral par un fil aiguillé non résorbable. La promontofixation a fait ses preuves en termes de résultat anatomique. Ganatra retrouve dans une revue de littérature un taux de récurrence de 10 % avec 6,2 % de réinterventions à 24 mois [34]. Barranger retrouvait chez 20 patientes jeunes (âge moyen de 35,7 ans) opérées d'un prolapsus par promontofixation

une récurrence dans 6,6 % (délai moyen de 44 mois), avec un taux de réintervention de 3,3 % [35]. De nombreux auteurs associent systématiquement la mise en place de deux prothèses [35-39]. L'argument avancé par certains contre la mise en place d'une prothèse postérieure de façon systématique est le risque d'apparition d'une constipation de novo en postopératoire et l'augmentation des risques opératoires [40]. Ceci s'expliquerait par un changement d'axe du rectum en raison de la traction exercée en direction du promontoire et une éventuelle dénervation effectuée lors de la dissection latérale. Antiphon a comparé un groupe de 33 patientes traitées par simple promontofixation à 71 patientes traitées par double promontofixation. Le taux de constipation de novo ou aggravée par l'intervention (65 %) est statistiquement augmenté dans le groupe double promontofixation mais cette constipation disparaît chez 19 patientes sur 21 dans le mois suivant l'intervention. Xiromeritis retrouve 23 % de constipation de novo dans une étude rétrospective ayant repris 110 promontofixations avec prothèses antérieure et postérieure, mais toutes ont été résolues après 6 à 9 mois de traitement médical [41]. La morbidité est très peu augmentée par la mise en place d'une prothèse postérieure. Le risque de récurrence est diminué par cette association systématique.

Ganatra retrouve 2,7 % d'érosions prothétique par voie haute [34]. Le taux d'érosion est plus élevé dans les séries où le suivi est plus long. Il a été rapporté à 9 % à 5 ans [42, 43]. Le taux de dyspareunies de novo est inférieur à celui observé après chirurgie conventionnelle [33].

La promontofixation présente donc de nombreux avantages sur la chirurgie voie basse sans prothèses en termes de récurrences et de dyspareunies. Cependant, le risque de récurrence est augmenté chez la femme jeune et la promontofixation pourrait être un traitement de deuxième ligne effectué en cas d'échec de la chirurgie classique.

### ***II.2.b. Cure de prolapsus avec renforcement prothétique voie basse***

La mise en place de prothèses par voie basse est classiquement contre-indiquée chez la femme jeune en raison du risque de récurrence et des complications qui peuvent survenir à type d'exposition prothétique et de dyspareunies de novo. Pourtant, ses avantages sont nombreux avec un temps opératoire et une durée de convalescence diminués par rapport à la voie haute [33]. Le taux de récurrence est d'environ 20 % à 5 ans avec un taux de réintervention de 2 à 5 % [32]. Le taux de récurrence semble donc supérieur à celui observé après promontofixation mais le taux de réintervention paraît similaire. Ces résultats sont à interpréter avec prudence et des études prospectives randomisées sont nécessaires à cette évaluation. Benhaim retrouve 10 % d'exposition

prothétique et 26 % de dégradation de la vie sexuelle chez 20 patientes âgées de moins de 50 ans (âge moyen de 42,8 ans) après chirurgie prothétique voie basse [44]. Le taux moyen de dyspareunie de novo (13,8 %) après chirurgie prothétique voie basse est similaire à celui observé après chirurgie conventionnelle [32]. En raison du risque de récurrence et de dyspareunies de novo, la chirurgie prothétique voie basse n'est actuellement pas le traitement de choix chez la femme jeune.

### III. VOIE D'ACCOUCHEMENT APRÈS CHIRURGIE DU PROLAPSUS

Il existe peu de cas rapportés de grossesses et d'accouchements après cure de prolapsus. Chez la femme jeune, la possibilité d'obtention d'une grossesse est pourtant un des objectifs majeurs. Quelques cas de grossesses ont été rapportés après promontofixation [35, 45, 46]. L'accouchement a toujours été réalisé par césarienne [45, 46]. Quelques cas de grossesse ont également été rapportés après sacrospinofixation [48-50]. Certains accouchements ont été effectués par voie basse, d'autres par césarienne. La multiparité est un facteur de risque de prolapsus [51, 52]. Une des explications est la survenue de lésions nerveuses du plancher pelvien lors de l'accouchement [53]. La responsabilité de la voie d'accouchement dans la survenue du prolapsus est controversée. Certaines études ont retrouvé une augmentation du risque de prolapsus lorsque l'accouchement est réalisé par voie basse [54, 55]. En l'absence de données suffisantes, il est impossible de recommander une voie d'accouchement plutôt qu'une autre. Nous n'avons retrouvé aucun accouchement par voie basse après promontofixation dans la littérature. Les prothèses pourraient empêcher la dilatation cervicale en cours de travail. Nous pensons qu'il est préférable de programmer une césarienne en cas de grossesse après promontofixation. Si une grossesse survient après cure de prolapsus par voie basse sans matériel prothétique, il est possible d'accepter un accouchement par voie basse tout en prévenant la patiente que le risque de récurrence est probablement majoré.

## CONCLUSION

Le traitement du prolapsus a pour objectif d'améliorer la qualité de vie des patientes. Très peu d'études se sont intéressées à la spécificité du traitement chez la femme jeune. Un traitement par pessaire devra être proposé pour les prolapsus de l'étage antérieur et moyen. Combiné à la rééducation, il pourra parfois permettre de retarder une intervention et être un « traitement d'attente » avant une grossesse. Son utilisation pourra également servir de test thérapeutique si une intervention chirurgicale est envisagée. En l'absence d'efficacité, il faudra envisager un traitement chirurgical. L'intervention de Richardson pourra être proposée en première intention. Le risque de récurrence est plus important après sacrospinofixation qu'après promontofixation. Cependant, une intervention de type Richardson laissera la possibilité de réaliser une chirurgie prothétique en cas de récurrence. Il semble actuellement raisonnable de ne pas proposer de chirurgie prothétique voie basse aux patientes jeunes en raison du risque de récurrence et du taux de dyspareunies de novo qui semblent augmenté par rapport à la promontofixation.

Une intervention de type Richardson sera donc préférentiellement proposée aux patientes de moins de 35 ans désirant une grossesse. Chez les patientes de plus de 35 ans sans désir de grossesse, on aura tendance à proposer une promontofixation par voie coelioscopique.

**Bibliographie**

- [1] Olsen AL, Smith VJ, Bergstrom JO, Colling JC, Clark AL. Epidemiology of surgically managed pelvic organ prolapse and urinary incontinence. *Obstet Gynecol* 1997; 89:501-6.
- [2] Samuelsson EC, Victor FT, Tibblin G, Svärdsudd KF. Signs of genital prolapse in a Swedish population of women 20 to 59 years of age and possible related factors. *Am J Obstet Gynecol* 1999;180:299-305.
- [3] Deval B, Rafii A, Poilpot S, Aflack N, Levardon M. Prolapse in the young woman: study of risk factors. *Gynecol Obstet Fertil* 2002;30:673-6.
- [4] Rinne KM, Kirkinen PP. What predisposes young women to genital prolapse? *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1999;84:23-5.
- [5] Söderberg MW, Falconer C, Byström B, Malmström A, Ekman G. Young women with genital prolapse have a low collagen concentration. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2004; 83:1193-8.
- [6] Ashton-Miller JA, DeLancey JO. Functional anatomy of the female pelvic floor. *Ann N Y Acad Sci* 2007;1101:266-96.
- [7] DeLancey JO, Morgan DM, Fenner DE, Kearney R, Guire K, Miller JM, Hussain H, Umek W, Hsu Y, Ashton-Miller JA. Comparison of levator ani muscle defects and function in women with and without pelvic organ prolapse. *Obstet Gynecol* 2007;109:295-302.
- [8] DeLancey JO. The hidden epidemic of pelvic floor dysfunction: achievable goals for improved prevention and treatment. *Am J Obstet Gynecol* 2005;192:1488-95.
- [9] Chen L, Ashton-Miller JA, Hsu Y, DeLancey JO. Interaction among apical support, levator ani impairment, and anterior vaginal wall prolapse. *Obstet Gynecol* 2006;108:324-32.
- [10] Hagen S, Stark D, Maher C, Adams E. Conservative management of pelvic organ prolapse in women. *Cochrane Database Syst Rev* 2006 Oct 18;(4):CD003882.
- [11] Bump RC, Mattiasson A, Bø K, Brubaker LP, DeLancey JO, Klarskov P, Shull BL, Smith AR. The standardization of terminology of female pelvic organ prolapse and pelvic floor dysfunction. *Am J Obstet Gynecol* 1996;175:10-7.
- [12] Braekken IH, Majida M, Engh ME, Bø K. Can pelvic floor muscle training reverse pelvic organ prolapse and reduce prolapse symptoms? An assessor-blinded, randomized, controlled trial. *Am J Obstet Gynecol* 2010; 203:170.e1-7.
- [13] Komesu YM, Rogers RG, Rode MA, Craig EC, Gallegos KA, Montoya AR, Swartz CD. Pelvic floor symptom changes in pessary users. *Am J Obstet Gynecol* 2007;197:620.e1-6.
- [14] Clemons JL, Aguilar VC, Sokol ER, Jackson ND, Myers DL. Patient characteristics that are associated with continued pessary use *versus* surgery after 1 year. *Am J Obstet Gynecol* 2004;191:159-64.
- [15] Lone F, Thakar R, Sultan AH, Karamalis G. A 5-year prospective study of vaginal pessary use for pelvic organ prolapse. *Int J Gynaecol Obstet* 2011;114:56-9. Epub 2011 May 14.
- [16] Kuhn A, Bapst D, Stadlmayr W, Vits K, Mueller MD. Sexual and organ function in patients with symptomatic prolapse: are pessaries helpful? *Fertil Steril* 2009;91:1914-8.
- [17] Rosen R, Brown C, Heiman J, Leiblum S, Meston C, Shabsigh R, Ferguson D, D'Agostino R Jr. The Female Sexual Function Index (FSFI): a multidimensional self-report instrument for the assessment of female sexual function. *J Sex Marital Ther* 2000;26:191-208.
- [18] Brincat C, Kenton K, Pat Fitzgerald M, Brubaker L. Sexual activity predicts continued pessary use. *Am J Obstet Gynecol* 2004; 191:198-200.
- [19] Fernando RJ, Thakar R, Sultan AH, Shah SM, Jones PW. Effect of vaginal pessaries on symptoms associated with pelvic organ prolapse. *Obstet Gynecol* 2006;108:93-9.
- [20] Donnelly MJ, Powell-Morgan S, Olsen AL, Nygaard IE. Vaginal pessaries for the management of stress and mixed urinary incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2004;15:302-7.
- [21] Hanson LA, Schulz JA, Flood CG, Cooley B, Tam F. Vaginal pessaries in managing women with pelvic organ prolapse and urinary incontinence: patient characteristics and factors

contributing to success. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2006;17:155-9.

[22] Arias BE, Ridgeway B, Barber MD. Complications of neglected vaginal pessaries: case presentation and literature review. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2008; 19:1173-8.

[23] Rogers RG, Kammerer-Doak D, Darrow A, Murray K, Qualls C, Olsen A, Barber M. Does sexual function change after surgery for stress urinary incontinence and/or pelvic organ prolapse? A multicenter prospective study. *Am J Obstet Gynecol* 2006;195:e1-4.

[24] Ayhan A, Esin S, Guven S, Salman C, Ozyuncu O. The Manchester operation for uterine prolapse. *Int J Gynaecol Obstet* 2006; 92:228-33.

[25] Alexander-Sefre F, Chee N, Spencer C, Menon U, Shepherd JH. Surgical morbidity associated with radical trachelectomy and radical hysterectomy. *Gynecol Oncol* 2006; 101:450-4.

[26] Boss EA, van Golde RJ, Beerendonk CC, Massuger LF. Pregnancy after radical trachelectomy: a real option? *Gynecol Oncol* 2005;99: S152-6.

[27] Dietz V, Huisman M, de Jong JM, Heintz PM, van der Vaart CH. Functional outcome after sacrospinous hysteropexy for uterine descensus. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2008;19:747-52.

[28] Maher CF, Cary MP, Slack MC, Murray CJ, Milligan M, Schluter P. Uterine preservation or hysterectomy at sacrospinous colpopexy for uterovaginal prolapse? *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2001;12:381-4.

[29] Hefni MA, El-Toukhy TA. Long-term outcome of vaginal sacrospinous colpopexy for marked uterovaginal and vault prolapse. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2006;127:257-63.

[30] Lovatsis D, Drutz HP. Safety and efficacy of sacrospinous vault suspension. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2002; 13:308-13.

[31] Paraiso MF, Ballard LA, Walters MD, Lee JC, Mitchinson AR. Pelvic support defects and visceral and sexual function in women treated with sacrospinous ligament suspension and pelvic reconstruction. *Am J Obstet Gynecol* 1996;175:1423-30.

[32] Lucot JP, Bot-Robin V, Giraudet G, Rubod C, Boulanger L, Dedet B, Vinatier D,

Collinet P, Cosson M. Vaginal mesh for pelvic organ prolapse repair. *Gynecol Obstet Fertil* 2011;39:232-44.

[33] Maher C, Feiner B, Baessler K, Adams EJ, Hagen S, Glazener CM. Surgical management of pelvic organ prolapse in women. *Cochrane Database Syst Rev* 2010 Apr 14;(4):CD004014.

[34] Ganatra AM, Rozet F, Sanchez-Salas R, Barret E, Galiano M, Cathelineau X *et al.* The current status of laparoscopic sacrocolpopexy: a review. *Eur Urol* 2009;55:1089-103.

[35] Barranger E, Fritel X, Pigne A. Abdominal sacrohysteropexy in young women with uterovaginal prolapse: long-term follow-up. *Am J Obstet Gynecol* 2003;189:1245-50.

[36] Gadonneix P, Ercoli A, Salet-Lizée D, Cotelte O, Bolner B, Van Den Akker M, Villet R. Laparoscopic sacrocolpopexy with two separate meshes along the anterior and posterior vaginal walls for multicompartiment pelvic organ prolapse. *J Am Assoc Gynecol Laparosc* 2004;11:29-35.

[37] Cosson M, Bogaert E, Narducci F, Querleu D, Crépin G. Laparoscopic sacral colpopexy: short-term results and complications in 83 patients. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 2000;29:746-750.

[38] Rozet F, Mandron E, Arroyo C, Andrews H, Cathelineau X, Mombet A, Cathala N, Vallancien G. Laparoscopic sacral colpopexy approach for genito-urinary prolapse: experience with 363 cases. *Eur Urol* 2005 Feb;47:230-6.

[39] Sergent F, Resch B, Loisel C, Bisson V, Schaal JP, Marpeau L. Mid-term outcome of laparoscopic sacrocolpopexy with anterior and posterior polyester mesh for treatment of genito-urinary prolapse. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2011 Jun;156(2):217-22. Epub 2011 Feb 26.

[40] Antiphon P, Elard S, Benyoussef A, Fofana M, Yiou R, Gettman M, Hoznek A, Vordos D, Chopin DK, Abbou CC. Laparoscopic promontory sacral colpopexy: is the posterior, recto-vaginal, mesh mandatory? *Eur Urol* 2004;45:655-61.

[41] Xiromeritis P, Marotta ML, Royer N, Kalogiannidis I, Degeest P, Devos F. Outcome of laparoscopic sacrocolpopexy with anterior and posterior mesh. *Hippokratia* 2009;13:101-5.

[42] Higgs PJ, Chua HL, Smith AR. Long term review of laparoscopic sacrocolpopexy. *BJOG* 2005;112:1134-8.

- [43] Ross JW, Preston M. Laparoscopic sacrocolpopexy for severe vaginal vault prolapse: five-year outcome. *J Minim Invasive Gynecol* 2005;12:221-6.
- [44] Benhaim Y, de Tayrac R, Deffieux X, Gervaise A, Chauveaud-Lambling A, Frydman R, Fernandez H. Treatment of genital prolapse with a polypropylene mesh inserted via the vaginal route. Anatomic and functional outcome in women aged less than 50 years. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 2006;35:219-26.
- [45] Banu LF. Synthetic sling for genital prolapse in young women. *Int J Gynaecol Obstet* 1997;57:57-64.
- [46] Maher CF, Carey MP, Murray CJ. Laparoscopic suture hysteropexy for uterine prolapse. *Obstet Gynecol* 2001;97:1010-4.
- [47] Price N, Slack A, Jackson SR. Laparoscopic hysteropexy: the initial results of a uterine suspension procedure for uterovaginal prolapse. *BJOG* 2010;117:62-8.
- [48] Hefni M, El-Toucky T. Uterine prolapse in young women. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 2011;25:157-65.
- [49] Kovac SR, Cruikshank SH. Successful pregnancies and vaginal deliveries after sacrospinous uterosacral fixation in five of nineteen patients. *Am J Obstet Gynecol* 1993;168:1778-83;discussion 1783-6.
- [50] Richardson DA, Scotti RJ, Ostergard DR. Surgical management of uterine prolapse in young women. *J Reprod Med* 1989;34:388-92.
- [51] Fritel X, Varnoux N, Zins M, Breart G, Ringa V. Symptomatic pelvic organ prolapse at midlife, quality of life, and risk factors. *Obstet Gynecol* 2009;113:609-16.
- [52] Hendrix SL, Clark A, Nygaard I, Aragaki A, Barnabei V, McTiernan A. Pelvic organ prolapse in the Women's Health Initiative: gravity and gravidity. *Am J Obstet Gynecol* 2002;186:1160-6.
- [53] Allen RE, Hosker GL, Smith AR, Warrell DW. Pelvic floor damage and childbirth: a neurophysiological study. *Br J Obstet Gynaecol* 1990;97:770-9.
- [54] Larsson C, Källen K, Andolf E. Cesarean section and risk of pelvic organ prolapse: a nested case-control study. *Am J Obstet Gynecol* 2009;200:243.e1-4.
- [55] Carley ME, Turner RJ, Scott DE, Alexander JM. Obstetric history in women with surgically corrected adult urinary incontinence or pelvic organ prolapse. *J Am Assoc Gynecol Laparosc* 1999;6:85-9.