

女性盆腔器官脱垂手术对男性伴侣性功能影响的荟萃分析

符庭波,田官强,程 量,张喜荣,高 亮,梁培禾

(重庆医科大学附属第二医院泌尿外科,重庆 400010)

【摘要】目的:探讨女性盆腔器官脱垂(pelvic organ prolapse,POP)手术对男性伴侣性功能的影响。**方法:**在 PubMed、Cochrane 图书馆、Medline、Embase、科学引文索引、社会科学引文索引、中国期刊网全文数据库、中国生物医学文献数据库、维普医学数据库、万方医学数据库中,检索涉及女性 POP 患者手术前后男性伴侣性功能变化的对比性研究,包括随机对照研究、队列研究和病例对照研究。女性 POP 手术方式包括阴道前壁和(或)后壁修复术、阴式子宫全切除术、曼氏手术、阴道封闭术、改良全盆底重建术。本研究中排除女性 POP 手术中尿失禁手术的文献。使用 RevMan 5.3 软件对检索获得数据进行 Meta 分析。**结果:**检索共获得 318 篇相关文献,其中 3 篇系统评估了女性 POP 手术前后男性伴侣性功能的变化。研究共包括 134 对夫妻,2 种评分标准均显示:女性 POP 手术前后,勃起功能无明显改变($MD=-0.04, 95\%CI=-0.57\sim-0.49, P=0.89$; $MD=-0.59, 95\%CI=-2.60\sim-1.42, P=0.57$), 射精功能无明显改变($MD=-0.08, 95\%CI=-0.48\sim-0.33, P=0.72$; $MD=-0.21, 95\%CI=-1.20\sim-0.78, P=0.68$), 男性伴侣的性冲动无明显改善($MD=-0.86, 95\%CI=-2.43\sim-0.70, P=0.28$), 整体性满意度无明显改善($MD=-0.93, 95\%CI=-2.65\sim-0.79, P=0.29$; $MD=0.05, 95\%CI=-1.60\sim-1.70, P=0.95$)。**结论:**女性 POP 患者进行手术治疗,对勃起功能、射精功能、性冲动和整体性满意度均无明显影响。此外,本研究也存在以下缺陷:纳入相关原始研究较少,在男性性功能评价测量方法等方面存在一定异质性。

【关键词】女性盆腔器官脱垂;男性性功能;荟萃分析**【中图分类号】**R698.1**【文献标志码】**A**【收稿日期】**2018-02-27

作者介绍:符庭波,Email:1621670950@qq.com,

研究方向:泌尿系肿瘤和男科学。

通信作者:梁培禾,Email:lph1972@163.com。

优先出版:http://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1046.R.20180606.1851.010.html

(2018-09-14)

reproductive function in polycystic ovary syndrome:protocol of a systematic review[J]. Syst Rev,2017,6(1):264.

[10] Korjamo R,Mentula M,Heikinheimo O. Immediate versus delayed initiation of the levonorgestrel-releasing intrauterine system following medical termination of pregnancy—1 year continuation rates;a randomised controlled trial[J]. BJOG,2017,124(13):1957-1964.

[11] Magon N,Chauhan M,Goel P,et al. Levonorgestrel intrauterine system;current role in management of heavy menstrual bleeding[J]. Journal of Mid-Life Health,2013,24(1):8-15.

[12] Eralil GJ. The Effectiveness of levonorgestrel-releasing intrauterine system in the treatment of heavy menstrual bleeding[J]. J Obstet Gynaecol India,2016,66(S1):505-512.

[13] Chen YJ,Hsu TF,Huang BS,et al. Postoperative maintenance levonorgestrel-releasing intrauterine system and endometrioma recurrence a randomized controlled study[J]. American Journal of Obstetrics & Gynecology,2017,216(6):582.e1-9.

[14] Taneja A,Kaur S,Soni RK. Evaluating the efficacy of levonorgestrel intrauterine system and danazol for relief of postoperative pain in endometriosis[J]. J Clin Diagn Res,2017,11(7):10-12.

[15] Carvalho NM,Chou V,Modesto W,et al. Relationship between user satisfaction with the levonorgestrel-releasing intrauterine system

and bleeding patterns[J]. J Obstet Gynaecol Res,2017,43(11):1732-1737.

[16] Aleknavičiute J,Tulen JHM,De Rijke YB,et al. The levonorgestrel-releasing intrauterine device potentiates stress reactivity[J]. Psychoneuroendocrinology,2017,80:39-45.

[17] Kai J,Middleton L,Daniels J,et al. Usual medical treatments or levonorgestrel-IUS for women with heavy menstrual bleeding;long-term randomised pragmatic trial in primary care[J]. Br J Gen Pract,2016,66(653):e861-870.

[18] Mejia M,McNicholas C,Madden T,et al. Association of baseline bleeding pattern on amenorrhea with levonorgestrel intrauterine system use[J]. Contraception,2016,94(5):556-560.

[19] Cim N,Soysal S,Sayan S,et al. Two years follow-up of patients with abnormal uterine bleeding after insertion of the levonorgestrel-releasing intrauterine system[J]. Gynecol Obstet Invest,2017[Epub ahead of print]. DOI:10.1159/000480012.

[20] Ji F,Yang XH,Ai Xing Zi AL,et al. Role of levonorgestrel-releasing intrauterine system in dysmenorrhea due to adenomyosis and the influence on ovarian function[J]. Clin Exp Obstet Gynecol,2014,41(6):677-680.

(责任编辑:唐秋姗)

A Meta-analysis of the effect of female pelvic organ prolapse surgery on sexual function of the male partner

Fu Tingbo, Tian Guanqiang, Cheng Liang, Zhang Xirong, Gao Liang, Liang Peihe

(Department of Urology, the Second Affiliated Hospital of Chongqing Medical University)

[Abstract] **Objective:** To investigate the effect of female pelvic organ prolapse (POP) surgery on the sexual function of male partners.

Methods: A comparative study of sexual function changes in male partners between before and after female POP surgery, including randomized controlled trials, cohort studies, and case-control studies, was performed on the basis of information retrieval from PubMed, the Cochrane Library, Medline, Embase, the Science Citation Index, the Social Science Citation Index, the Chinese Journal Full-text Database, the Chinese Biomedical Literature Database, the VIP Medical Database, and the Wanfang Medical Database. Female POP surgery methods include anterior and/or posterior vaginal wall repair, vaginal hysterectomy, Manchester operation, vaginal closure, and modified pelvic floor reconstruction. Literature on female POP accompanying urinary incontinence was excluded. A meta-analysis of the retrieved data was performed using the RevMan 5.3 software. **Results:** Of the 318 related articles retrieved, three were systematically evaluated for changes in the sexual function of the male partner between before and after female POP surgery. In this study, 134 couples were included. The following were the scoring criteria used: no significant changes in erectile function (median, 95% confidence interval [CI]: -0.04, -0.57 to 0.49, $P=0.89$ vs. -0.59, -2.60 to 1.42, $P=0.57$), ejaculation function (-0.08, -0.48 to 0.33, $P=0.72$ vs. -0.21, -1.20 to 0.78, $P=0.68$), sexual desire (-0.86, -2.43 to 0.70, $P=0.28$), and overall sexual satisfaction (-0.93, -2.65 to 0.79, $P=0.29$ vs. 0.05, -1.60 to 1.70, $P=0.95$) for male partners from before to after female POP surgery. **Conclusion:** Surgical treatment for female POP does not significantly improve the erectile and ejaculation functions, sexual desire, and overall sexual satisfaction of male partners. This study has the following limitations: limited number of related original studies and some heterogeneity in the measurement and evaluation of male sexual function.

[Key words] female pelvic organ prolapse; male sexual function; Meta-analysis

盆腔器官脱垂 (pelvic organ prolapse, POP) 是指各种原因导致的盆底支持组织薄弱, 盆腔器官下降移位, 形成解剖位置以及功能异常的疾病^[1]。盆底疾病/功能障碍是妇科常见疾病, 50 岁以上女性发病率超过 50%, 对女性性生活在内的生活质量具有明显影响。Novi^[2]、Barber^[3]等研究了 POP 对女性性功能的影响, 结果发现其具有显著的负面效应。

女性 POP 的治疗包括盆底肌锻炼、阴道子宫托、局部雌激素应用等保守方法^[4-6], 约 10% 的患者需要手术治疗^[7-13], 术式包括阴道前壁和(或)后壁修复术、阴式子宫全切除术、曼氏手术、阴道封闭术、改良全盆底重建术、阴道残端悬吊术等。其中, POP 是美国 50 岁以上年龄段女性子宫切除最常见的原因^[14]。手术可以显著改善患者脱垂相关症状^[15-18], 少量研究也显示术后患者的性功能也会获得改善^[19-20]。男女间的性活动受双方健康情况的影响, 那么女性 POP 患者的手术是否会对作为伴侣一方的男性性功能产生影响目前鲜有研究涉及。本研究的主要目的就是确定性活跃的夫妇群体中, 女性患有 POP 者经外科手术干预前后, 男性伴侣性功能的变化情况。

1 材料与方法

简明性功能问卷 (brief sexual function instrument, BSFI) 和男性性健康调查问卷 (male sexual health questionnaire, MSHQ) 包含与性生活相关的, 如性欲、性冲动、勃起功能、射精功能, 以及整体性满意度等方面的问题, 是 2 种简便并得到验证的评估男性性功能的方法^[16, 21-22]。本研究通过对女性 POP 患者手术治疗前后男性伴侣 BSFI 和 MSHQ 分数变化进行 Meta 分析, 来评估男性性功能的变化。具体方法如下。

1.1 数据来源

在以下 10 个数据库中搜索 2018 年 2 月前出版的文献: PubMed (1980 至 2018)、Medline (1980 至 2018)、Embase (1980 至 2018)、Cochrane 图书馆 (1980 至 2018)、科学引文索引 (1900 至 2018)、社会科学引文索引 (1900 至 2018), 以及中国期刊网全文数据库、中国生物医学文献数据库、维普医学数据库、万方医学数据库。不限日期或语言, 使用与“女性 POP 手术前后, 男性性功能变化”有关的关键词搜索策略。与性功能相关搜索词是男性性功能, 如勃起功能、射精功能、性冲动、整体性满意度; 与干预相关的术语是女性 POP 手术。通过寻找女性 POP 手术的研究报道来评估女性 POP 手术前后男性性功能的变化。

1.2 纳入标准与排除标准

1.2.1 研究类型 随机对照试验(randomized controlled trial, RCT)和病例对照试验(case controlled trial, CCT), 文献发表语种不限。

1.2.2 研究对象 通过随机方式纳入性生活活跃, 根据 POP 定量分期法(pelvic organ prolapse quantification, POP-Q)明确诊断为 POP $\geq$ II 度, 需手术治疗矫正, 且进行了相关手术的有症状的女性 POP 患者和其男性伴侣。纳入的所有研究对象均有明确的随访时间。排除标准: 男性伴侣在过去 1 年中进行过前列腺或者生殖器手术者; 女性患者在 POP 手术同时进行了尿失禁相关手术; 女性伴侣为同性者; 女性进行过子宫切除术或子宫切除术。

1.2.3 干预措施 试验组行女性 POP 手术^[23-24] [阴道前壁和(或)后壁修复术、阴式子宫全切除术、曼氏手术、阴道封闭术、改良全盆底重建术]治疗, 对照组未行女性 POP 手术治疗。试验组和对照组的男性性功能评分通过 BSFI、MSHQ 获得。

1.2.4 结局指标 女性 POP 手术前后男性伴侣勃起功能、射精功能、性冲动及整体性满意度。

1.3 文献质量评价方法

纳入研究的质量评价参考 Cochrane 系统评价手册推荐的评价标准, 由 2 名评论员独立进行评估, 若遇分歧讨论或由第 3 位评论员裁决。

1.4 数据的纳入和分析

从纳入本研究的 3 篇文献中提取原始数据, 将获得的数据被录入到 RevMan Manager (RevMan) 5.3 数据分析表 (2008 Cochrane 协作, Cochrane 中心) 进行 Meta 分析。本研究将纳入的 3 篇评估男性性功能方面的研究经同质性检验后选择固定效应模型进行 Meta 分析, 连续性变量选择加权均数差 (weighted mean difference, WMD), 各效应量以 95% CI 表示; 如果当前纳入研究间存在统计学的异质性, 则采用随机效应模型进行分析达到同质后, 再用固定效应模型计算后合并效应量。

2 结果

初检共获得 318 篇文献, 即有 318 个研究评估了脱垂手术对性功能的影响。在 318 个研究中, 通过阅读摘要及文题初筛出 219 篇文献, 进一步阅读全文复筛获得 29 篇文献, 包括 14 篇综述, 8 篇论著, 2 篇前瞻性研究, 7 篇伴有尿失禁或

者其他疾病的研究, 根据纳入和排除标准, 最终获得 3 篇英语文献^[10, 15-16]。文献的检索和纳入及排除过程如图 1 所示。

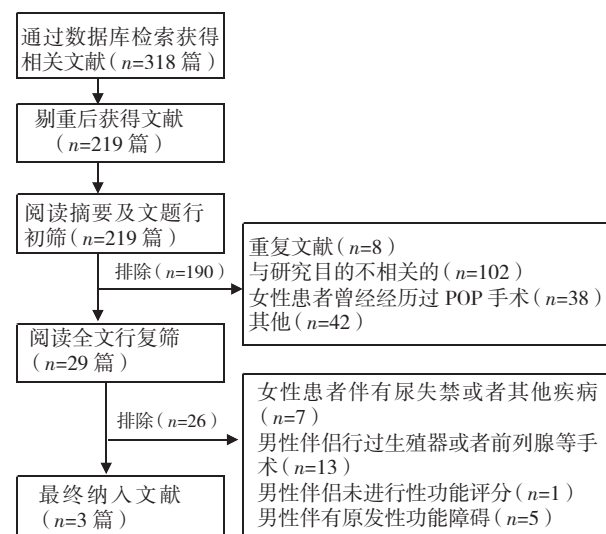


图 1 文献检索流程图

纳入研究中共包括 1 个 RCT 研究, 2 个 CCT 研究, 排除失访患者, 共包括 134 对夫妇, 均为异性伴侣。3 项研究都采用了调查问卷的形式, 其中, RCT 研究对比经阴道网片修补和传统阴道修补 2 种术式, 评估手术对男性性功能的影响; CCT 研究则调查了女性所有 POP 手术前后男性伴侣性功能变化。本研究提取了女性 POP 手术前后男性所有性功能评分的原始数据。

纳入的 3 篇研究均报告了女性 POP 手术前后男性性功能之间存在统计学差异。对于男性伴侣, 纳入的所有研究中均报告了男性性功能的具体表现, 例如勃起功能、射精功能、性冲动等。部分研究报告了男性性功能的总体状况变化, 例如“更好”“更糟”或者“有改变”等^[25]。对于女性患者, 使用的调查问卷包括 POP 的生活质量问卷 (prolapse quality of life, P-QOL)^[26]、电子盆底功能评估问卷 (electronic pelvic floor assessment questionnaire, ePAQ)^[27]。纳入的研究^[10, 15]采用 BSFI 量表评估男性性功能, 结果合并; 而研究^[16]采用 MSHQ 量表评估男性性功能, 与研究^[10, 15]结果不能合并。

本研究纳入的 3 篇文献中, 女性患者至少做过一次阴道前壁和(或)后壁修复手术, 或者阴道网片补片修补术和阴式子宫切除术, 纳入研究的男性平均年龄 71 岁 (40-93 岁)。相关研究特征见表 1^[10, 15-16]。

对女性 POP 术前后男性伴侣性功能评估如下。

表 1 纳入文献的基本情况与质量评价

纳入研究	参与者 (夫妇)	随访时间 (月)	随机方法	分配隐藏	盲法	失访数 (夫妇)	选择性 结果报告	其他潜 在偏倚
Kuhn, 2009 ^[10]	71对	4	非随机	不清楚	不清楚	7对	无	不清楚
Vollebregt, 2012 ^[16]	59对	6	计算机产生	中心控制	数据分析者	8对	无	不清楚
Lonnée-Hoffmann, 2014 ^[15]	30对	12	非随机	不清楚	不清楚	11对	无	不清楚

2.1 勃起功能

3 项研究^[10,15-16]报告了手术前后男性勃起功能情况,其中研究^[10,15]采用 BSFI 量表评分,同质性检验显示研究间^[10,15]无统计学差异($P=0.99$, $I^2=0\%$),采用固定效应模型。Meta 分析结果显示手术前后无统计学差异($MD=-0.04$, $95\%CI=-0.57\sim 0.49$, $P=0.89$),男性勃起功能改变不明显。研究^[16]采用 MSHQ 量表评分,采用固定效应模型。Meta 分析结果显示手术前后无统计学差异($MD=-0.59$, $95\%CI=-2.60\sim 1.42$, $P=0.57$),男性勃起功能改变不明显。如图 2 所示。

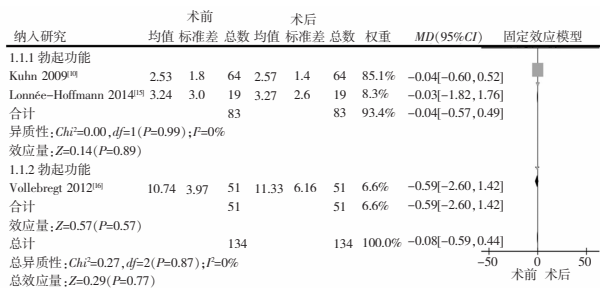


图 2 POP 手术前后男性勃起功能比较森林图

2.2 射精功能

3 项研究^[10,15-16]报告了手术前后男性射精功能情况,其中研究^[10,15]采用 BSFI 量表评分,同质性检验显示研究间^[10,15]无统计学差异($P=0.55$, $I^2=0\%$),采用固定效应模型。Meta 分析结果显示手术前后差异无统计学意义($MD=-0.08$, $95\%CI=-0.48\sim 0.33$, $P=0.72$),男性射精功能无明显改变。研究^[16]采用 MSHQ 量表评分,采用固定效应模型。Meta 分析结果显示手术前后差异无统计学意义($MD=-0.21$, $95\%CI=-1.20\sim 0.78$, $P=0.68$),男性射精功能无明显改变。如图 3 所示。

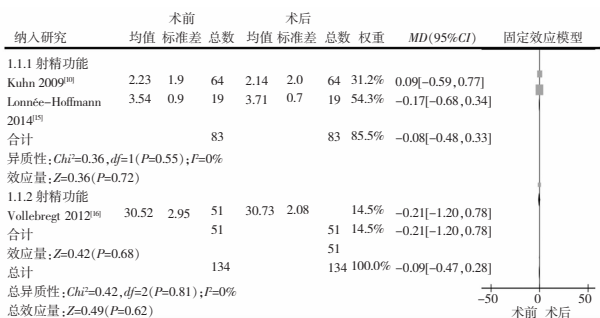


图 3 POP 手术前后男性射精功能比较森林图

2.3 男性性冲动

2 项研究^[10,15]报告了手术前后男性性冲动情况,采用 BSFI 量表评分,同质性检验显示研究间差异无统计学意义($P=0.003$, $I^2=89\%$),采用随机效应模型。Meta 分析结果显示手术前后差异无统计学意义($MD=-0.86$, $95\%CI=-2.43\sim 0.70$, $P=0.28$),男性性冲动无明显改变。由于 Vollebregt 等^[16]的研究未进行相关评分,故未能进行比较,可能对结果产生一定的影响。如图 4 所示。

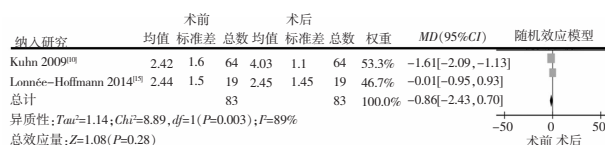


图 4 POP 手术前后男性性冲动比较的森林图

2.4 整体性满意度

3 项研究^[10,15-16]报告了手术前后男性整体性满意度情况,其中研究^[10,15]采用 BSFI 量表评分,同质性检验显示研究间^[10,15]差异无统计学意义($P=0.0002$, $I^2=93\%$),采用随机效应模型。Meta 分析结果显示手术前后差异无统计学意义($MD=-0.93$, $95\%CI=-2.65\sim 0.79$, $P=0.29$),男性整体性满意度无明显改变。研究^[16]采用 MSHQ 量表评分,采用随机效应模型。Meta 分析结果显示手术前后差异无统计学意义($MD=0.05$, $95\%CI=-1.60\sim 1.70$, $P=0.95$),男性整体性满意度无明显改变。如图 5 所示。

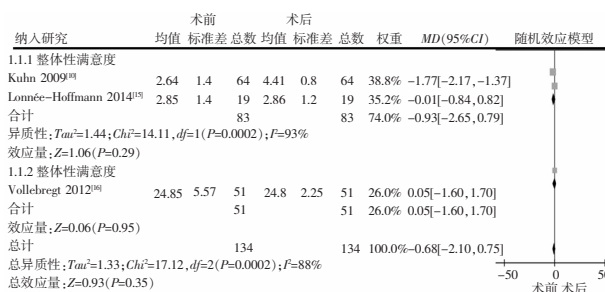


图 5 POP 手术前后男性整体性满意度比较的森林图

3 讨论

众所周知,性伴侣间的性活动是否和谐必然会受到双方健康情况的影响^[28-29]。有研究报道女性 POP 会导致女性性欲、性冲动、性高潮和性满意度下降^[30-32],也有文献涉及女性 POP 对其男性伴侣性功能产生的影响,可能导致男性性功能障碍^[10,25]。POP 手术的主要目的在于恢复女性盆底解剖结构,改善患者脱垂相关症状,提高女性生活质量^[33-36]。那么 POP 手术是否可以改善患者男性伴侣的性功能?

本研究通过 Meta 分析首次评估了女性 POP 手术前后男性伴侣性功能的改变,结果显示在勃起功能、射精功能、性冲动、整体性满意度方面均无明显改善,而在性兴趣方面,由于缺乏相关研究数据,无法进一步验证。

目前,仅有极少的关于女性 POP 手术的文献内容涉及男性性功能,提示可能存在积极的影响。Kuhn 等^[10]的研究表明在女性 POP 术后,男性在性

兴趣、性冲动和整体满意度方面得到明显改善;而 Vollebregt 等^[16]的研究却发现差异不明显;由于 Kuhn 等^[10]和 Vollebregt 等^[16]研究使用的调查问卷不同以及研究人群不同,因而两者难以进行比较。而 Lonnée-Hoffmann 等^[15]则报道了女性 POP 术后,男性性功能保持不变或轻微改善。值得注意的是,Kuhn 等^[10]的研究设计随访期为 4 个月,与其他研究相比较短,这可能会对最终的结果产生影响。总体上就现有研究文献看,女性 POP 术后,至少在初期,男性伴侣的性功能方面无明显改变。这与本研究 Meta 分析的结果一致。

由于治疗 POP 的手术方式多样,导致研究人群在某种程度上也多样化。有研究报道女性尿失禁手术会导致性交困难,可能对 POP 术后男性性功能结果评定产生影响^[37]。因此,本研究排除女性尿失禁手术的群体。

本研究也存在一定缺陷。纳入的原始研究在男性性功能评价中使用测量标准有所不同,同时也缺乏大量完整的随机对照试验。原始文献之一是针对传统手术与阴道网片修补手术的随机对照研究^[16]。纳入的所有研究中,女性 POP 手术患者及男性伴侣随访时间为 4~12 个月,但对术后远期男性伴侣性功能变化随访时间仍不够。此外,3 篇文献使用 BSFI^[22]和 MSHQ^[16]问卷虽然是经过验证的,但对男性性功能评分标准有所区别。上述这些因素使得纳入本研究的原始研究出现较高的异质性,可能对本研究最终结果产生影响。

本研究结果显示,女性 POP 经手术修复后男性伴侣勃起功能改善不明显。勃起功能障碍(erection dysfunction, ED)的危险因素或病因有年龄、血管、内分泌、药物等^[38]。年龄是 ED 确定的危险因素。ED 的患病率随年龄的增加而增加^[21];研究显示 41~50 岁年龄段 ED 发病率是 5.1%,而 61~70 岁则会升高到 15%^[39-40]。Braun 等^[41]的研究纳入 4500 名 30~80 岁的男性,结果显示,ED 患病率从 40~49 岁的 9.5%增长到 70~80 岁的 53.4%。男性患有 ED 或者射精功能障碍,目前认为多有器质性因素^[39-40],存在血管、内分泌、药物等方面的问题^[42-45],而纯粹的心理 ED 所占比例较小。而本研究所纳入的男性平均年龄为 71 岁(40~93 岁),可能是 ED 在女性 POP 手术后不能得到改善的原因。这也提示本研究存在的另一个缺陷,即所纳入的原始研究文献中,缺少男性健康状

态、使用 ED 相关药物情况以及其他临床方面的信息。而性冲动、整体性满意度,相对勃起、射精反射而言,涉及心理精神因素更多一些,因此可能随着女性健康状况的好转而发生改变。

尽管越来越多的人意识到女性 POP 手术对男性伴侣的性功能有一定的影响,但是目前鲜有相关研究。此外,今后研究中也应注意询问女性患者的性取向^[10],避免纳入同性伴侣导致研究结果偏差。

参 考 文 献

- [1] Iglesia CB, Smithling KR. Pelvic organ prolapse[J]. Am Fam Physician, 2017, 96(3): 179-185.
- [2] Novi JM, Jeronis S, Morgan MA, et al. Sexual function in women with pelvic organ prolapse compared to women without pelvic organ prolapse[J]. J Urol, 2005, 173(5): 1669-1672.
- [3] Barber MD, Visco AG, Wyman JF, et al. Sexual function in women with urinary incontinence and pelvic organ prolapse[J]. Obstet Gynecol, 2002, 99(2): 281-289.
- [4] Maher C, Feiner B, Baessler K, et al. Surgical management of pelvic organ prolapse in women[J]. Cochrane Database Syst Rev, 2013, 30(4): CD004014.
- [5] Pott-Grinstein E, Newcomer JR. Gynecologists' patterns of prescribing pessaries[J]. J Reprod Med, 2001, 46(3): 205-208.
- [6] Wasenda EJ, Kamisan Atan I, Subramaniam N, et al. Pelvic organ prolapse: does hormone therapy use matter?[J]. Menopause, 2017, 24(10): 1185-1189.
- [7] Costantini E, Porena M, Lazzeri M, et al. Changes in female sexual function after pelvic organ prolapse repair: role of hysterectomy[J]. Int Urogynecol J, 2013, 24(9): 1481-1487.
- [8] Nygaard I, Bradley C, Brandt D, et al. Pelvic organ prolapse in older women: prevalence and risk factors[J]. Obstet Gynecol, 2004, 104(3): 489-497.
- [9] Ulrich D, Dwyer P, Rosamilia A, et al. The effect of vaginal pelvic organ prolapse surgery on sexual function[J]. Neurourol Urodyn, 2015, 34(4): 316-321.
- [10] Kuhn A, Brunnmayr G, Stadlmayr W, et al. Male and female sexual function after surgical repair of female organ prolapse[J]. J Sex Med, 2009, 6(5): 1324-1334.
- [11] Glavind K, Larsen T, Lindquist AS. Sexual function in women before and after surgery for pelvic organ prolapse[J]. Acta Obstet Gynecol Scand, 2015, 94(1): 80-85.
- [12] Roos AM, Thakar R, Sultan AH, et al. The impact of pelvic floor surgery on female sexual function: a mixed quantitative and qualitative study[J]. BJOG, 2014, 121(1): 92-100, 101.
- [13] Kurkijärvi K, Aaltonen R, Gissler M, et al. Pelvic organ prolapse surgery in Finland from 1987 to 2009: a national register based study [J]. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol, 2017, 214: 71-77.

- [14] Subak LL, Waetjen LE, van den Eeden S, et al. Costs of pelvic organ prolapse surgery in the United states[J]. *Obstet Gynecol*, 2001, 98(4):646-651.
- [15] Lonnée-Hoffmann RA, Salvesen O, Mørkved S, et al. Male sexual function and pelvic floor surgery of their female partner; a one-year follow-up study[J]. *Post Reprod Health*, 2014, 20(2):55-61.
- [16] Vollebregt A, Fischer K, Gietelink D, et al. Effects of vaginal prolapse surgery on sexuality in women and men; results from a RCT on repair with and without mesh[J]. *J Sex Med*, 2012, 9(4):1200-1211.
- [17] Barbalat Y, Tunuguntla HS. Surgery for pelvic organ prolapse; a historical perspective[J]. *Curr Urol Rep*, 2012, 13(3):256-261.
- [18] Jeppson PC, Sung VW. Hysterectomy for pelvic organ prolapse: indications and techniques[J]. *Clin Obstet Gynecol*, 2014, 57(1):72-82.
- [19] Tyagi V, Perera M, Guerrero K, et al. Prospective observational study of the impact of vaginal surgery (pelvic organ prolapse with or without urinary incontinence) on female sexual function[J]. *Int Urogynecol J*, 2018, 29(6):837-845.
- [20] Shatkin-Margolis A, Pauls RN. Sexual function after prolapse repair[J]. *Curr Opin Obstet Gynecol*, 2017, 29(5):343-348.
- [21] O'Leary MP, Rhodes T, Girman CJ, et al. Distribution of the brief male sexual inventory in community men[J]. *Int J Impot Res*, 2003, 15(3):185-191.
- [22] Rosen RC, Giuliano F, Carson CC. Sexual dysfunction and lower urinary tract symptoms (LUTS) associated with benign prostatic hyperplasia (BPH)[J]. *Eur Urol*, 2005, 47(6):824-837.
- [23] Maresh MJ, Metcalfe MA, McPherson K, et al. The VALUE national hysterectomy study; description of the patients and their surgery[J]. *BJOG*, 2002, 109(3):302-312.
- [24] Jha S, Gray T. A systematic review and meta-analysis of the impact of native tissue repair for pelvic organ prolapse on sexual function[J]. *Int Urogynecol J*, 2015, 26(3):321-327.
- [25] Roos AM, Paulus AT, Thakar R, et al. Sexual experiences of male partners before and after female pelvic floor surgery; a qualitative study[J]. *Int Urogynecol J*, 2014, 25(10):1327-1332.
- [26] Digesu GA, Khullar V, Cardozo L, et al. P-QOL; a validated questionnaire to assess the symptoms and quality of life of women with urogenital prolapse[J]. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*, 2005, 16(3):176-181.
- [27] Radley SC, Jones GL. Measuring quality of life in urogynaecology[J]. *BJOG*, 2004, 111(S1):33-36.
- [28] Howell AM, Panesar SS, Burns EM, et al. Reducing the burden of surgical harm; a systematic review of the interventions used to reduce adverse events in surgery[J]. *Ann Surg*, 2014, 259(4):630-641.
- [29] Katsanos K, Mailli L, Krokidis M, et al. Systematic review and meta-analysis of thermal ablation versus surgical nephrectomy for small renal tumours[J]. *Cardiovasc Intervent Radiol*, 2014, 37(2):427-437.
- [30] Okonkwo JE, Obiechina NJ, Obionu CN. Incidence of pelvic organ prolapse in Nigerian women[J]. *J Natl Med Assoc*, 2003, 95(2):132-136.
- [31] Roos AM, Thakar R, Sultan AH, et al. Pelvic floor dysfunction; women's sexual concerns unraveled[J]. *J Sex Med*, 2014, 11(3):743-752.
- [32] Ozel B, White T, Urwitz-Lane R, et al. The impact of pelvic organ prolapse on sexual function in women with urinary incontinence[J]. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*, 2006, 17(1):14-17.
- [33] González-Enguita C, Gennaro-DellaRossa N, López-López E, et al. Current status of laparoscopic sacrocolpopexy in the treatment of pelvic organ prolapse[J]. *Arch Esp Urol*, 2017, 70(4):400-411.
- [34] Geynisman-Tan J, Kenton K. Surgical updates in the treatment of pelvic organ prolapse[J]. *Rambam Maimonides Med J*, 2017, 8(2):e0017.
- [35] Schiavi MC, Perniola G, Di Donato V, et al. Severe pelvic organ prolapse treated by vaginal native tissue repair; long-term analysis of outcomes in 146 patients[J]. *Arch Gynecol Obstet*, 2017, 295(4):917-922.
- [36] Lo TS, Jaili S, Uy-Patrimonio MC, et al. Transvaginal management of severe pelvic organ prolapse in nulliparous women[J]. *J Obstet Gynaecol Res*, 2017, 43(3):543-550.
- [37] Stanford EJ, Paraiso MF. A comprehensive review of suburethral sling procedure complications[J]. *J Minim Invasive Gynecol*, 2008, 15(2):132-145.
- [38] El-Assmy A. Erectile dysfunction in hemodialysis; a systematic review[J]. *World J Nephrol*, 2012, 1(6):160-165.
- [39] Mekki MO, El Hassan KA, El Mahdi EM, et al. Prevalence and associated risk factors of male erectile dysfunction among patients on hemodialysis and kidney transplant recipients; a cross-sectional survey from Sudan[J]. *Saudi J Kidney Dis Transpl*, 2013, 24(3):500-506.
- [40] Savadi H, Khaki M, Javnbakht M, et al. The impact of hemodialysis on sexual function in male patients using the international index of erectile function questionnaire (IIEF)[J]. *Electron Physician*, 2016, 8(5):2371-2377.
- [41] Braun M, Wassmer G, Klotz T, et al. Epidemiology of erectile dysfunction; results of the 'Cologne Male Survey'[J]. *Int J Impot Res*, 2000, 12(6):305-311.
- [42] Garrido Abad P, Sinués Ojas B, Martínez Blázquez L, et al. Safety and efficacy of intraurethral alprostadil in patients with erectile dysfunction refractory to treatment using phosphodiesterase-5 inhibitors[J]. *Actas Urol Esp*, 2015, 39(10):635-640.
- [43] Pelayo-Nieto M, Linden-Castro E, Alias-Melgar A, et al. Linear shock wave therapy in the treatment of erectile dysfunction[J]. *Actas Urol Esp*, 2015, 39(7):456-459.
- [44] Arrabal-Polo MA, Vera-Arroyo B, Lahoz-García C, et al. Erectile dysfunction, metabolic syndrome and arterial disease. Clinical-pathological relation by carotid ultrasonography[J]. *Actas Urol Esp*, 2014, 38(3):179-183.
- [45] Jara J, Liedó E. Historical approach to the surgical treatment of erectile dysfunction[J]. *Actas Urol Esp*, 2013, 37(7):445-450.