

## • 临床研究 •

# 阴式辅助下腹腔镜骶骨阴道固定术治疗 重度盆腔器官脱垂的近期疗效

左 欣 吴海峰 朱筱娟 陈 芳 许 沅 杨慧云\*

(江苏大学附属宜兴医院妇产科, 宜兴 214200)

**【摘要】 目的** 探讨阴式辅助下腹腔镜骶骨阴道固定术(vaginally assisted laparoscopic sacrocolpopexy, VALS)治疗以中盆腔缺陷为主的重度盆腔器官脱垂(pelvic organ prolapse, POP)的临床疗效,评价其有效性和安全性。**方法** 2014 年 1 月~2015 年 6 月 26 例 POP-Q 分期为Ⅲ、Ⅳ期子宫脱垂行阴式辅助下腹腔镜“Y”形聚丙烯网片骶骨阴道固定术,合并阴道前、后壁膨出分别于膀胱阴道间隙和直肠阴道间隙增加植入网片的长度,4 例(15.4%)合并中度以上压力性尿失禁(stress urinary incontinence, SUI)同期行经闭孔无张尿道中段悬吊术(trans-obturator tape, TOT),采用 POP-Q 分期法和盆底症状影响量表-20(PFDI-20)、盆底障碍影响问卷-7(PFIQ-7)、盆腔器官脱垂/尿失禁性功能问卷-12(PISQ-12)分别评价解剖和功能疗效。**结果** 26 例均顺利完成手术,手术时间( $146.3 \pm 36.6$ )min,术中出血量( $87.3 \pm 37.8$ )ml,术后残余尿量( $33.5 \pm 13.8$ )ml。术后 POP-Q 分期 Aa、Ba、C、Ap、Bp 各指示点解剖位置中位数分别为 -3.0、-3.0、-8.0、-3.0、-3.0 cm,较术前各指示点中位数 1.5、3.0、2.0、-2.3、-1.5 cm 明显改善( $P < 0.05$ )。术后 PFIQ-7 评分较术前显著降低[( $33.3 \pm 3.6$ )分 vs. ( $55.4 \pm 2.8$ )分,  $t = -27.321$ ,  $P = 0.000$ ];术后 PFDI-20 评分较术前显著降低[( $35.4 \pm 2.7$ )分 vs. ( $66.4 \pm 3.7$ )分,  $t = -35.993$ ,  $P = 0.000$ ];术后 PISQ-12 评分较术前显著升高[( $40.8 \pm 3.2$ )分 vs. ( $21.6 \pm 3.4$ )分,  $t = 19.809$ ,  $P = 0.000$ ]。术后 26 例随访 6~25 个月, ( $12.5 \pm 6.2$ )月,无复发、网片侵蚀、性生活不适;2 例术后新发 SUI,其中 1 例术后 5 个月行 TOT。术前 6 例尿失禁,术后 3 例症状减轻,3 例症状加重经功能锻炼后症状减轻。客观治愈率 100.0%,功能恢复率 80.8% (21/26)。**结论** VALS 是治疗以中盆腔缺陷为主的重度 POP 安全、有效的方法,短期疗效确切,但可能诱发或加重尿失禁。

**【关键词】** 盆腔器官脱垂; 阴式辅助下腹腔镜骶骨阴道固定术; 聚丙烯网片; 压力性尿失禁

文献标识:A 文章编号:1009-6604(2016)12-1117-05

doi:10.3969/j.issn.1009-6604.2016.12.014

**Short-term Efficiency of Vaginally Assisted Laparoscopic Sacrocolpopexy for Severe Pelvic Organ Prolapse** Zuo Xin, Wu Haifeng, Zhu Xiaojuan, et al. Department of Obstetrics and Gynecology, Yixing Hospital of Jiangsu University, Yixing 214200, China  
Corresponding author: Yang Huiyun, E-mail: staff027@yxph.com

**【Abstract】 Objective** To explore the clinical efficiency and safety of vaginally assisted laparoscopic sacrocolpopexy (VALS) for treating severe pelvic organ prolapse (POP) due to middle pelvic compartment defects. **Methods** We retrospectively analyzed the clinical data of 26 patients with Ⅲ or Ⅳ stage severe uterine prolapse who were given VALS by using Y-shaped polypropylene mesh from January 2014 to June 2015. Patients complicated with anterior and posterior vaginal wall prolapse were given prolonged mesh placement in the vesicovaginal and rectovaginal interspace, and patients complicated with moderate and severe stress urinary incontinence (SUI) underwent trans-obturator tape (TOT) surgery. The anatomic and functional recovery was evaluated by the pelvic organ prolapse quantification (POP-Q), the pelvic floor distress inventory-20 (PFDI-20), pelvic floor impact questionnaire-7 (PFIQ-7), and the pelvic organ prolapse/urinary incontinence sexual questionnaire-12 (PISQ-12). **Results** All the operations were accomplished successfully. The operation time was ( $146.3 \pm 36.6$ ) min, the blood loss was ( $87.3 \pm 37.8$ ) ml, and the residual urine volume was ( $33.5 \pm 13.8$ ) ml. The median values were recovered from 1.5, 3.0, 2.0, -2.3, and -1.5 cm preoperatively to -3.0, -3.0, -8.0, -3.0, and -3.0 cm postoperatively at anatomic sites of Aa, Ba, C, Ap, and Bp, respectively. The POP-Q examination after operation was significantly improved. The postoperative score of PFIQ-7 was lower than that before the treatment [( $33.3 \pm 3.6$ ) points vs. ( $55.4 \pm 2.8$ ) points,  $t = -27.321$ ,  $P = 0.000$ ]. The score of PFDI-20 after the treatment was lower than that before the treatment [( $35.4 \pm 2.7$ ) points vs. ( $66.4 \pm 3.7$ ) points,  $t = -35.993$ ,  $P = 0.000$ ]. The score of PISQ-12 after the treatment was higher than that before the treatment [( $40.8 \pm 3.2$ ) points vs. ( $21.6 \pm 3.4$ ) points,  $t = 19.809$ ,  $P = 0.000$ ]. The

\* 通讯作者, E-mail: staff027@yxph.com

follow-up duration was  $(12.5 \pm 6.2)$  months among 26 cases. All the cases were cured without recurrence. None of them experienced mesh erosion or dyspareunia. Two cases suffered from de novo SUI postoperatively, and one of them was given TOT 5 months after VALS. Out of 6 cases of SUI, symptoms were relieved after operation in 3 cases and symptoms were more serious after VALS in 3 cases, which were relieved after functional exercise. The objective cure rate was 100% and the functional recovery rate was 80.8% (21/26).

**Conclusions** VALS is a kind of safe and effective operation method in the treatment of severe POP due to middle pelvic compartment defects. The short-term curative effect is definite, but may induce or exacerbate urinary incontinence.

**【Key Words】** Pelvic organ prolapse; Vaginally assisted laparoscopic sacrocolpopexy; Polypropylene mesh; Stress urinary incontinence

盆底功能障碍性疾病 (pelvic floor dysfunction, PFD) 在中老年妇女中的发病率为 20% ~ 40%, 是因为盆腔支持结构薄弱, 盆腔脏器失去盆底支撑发生移位造成, 主要包括盆腔器官脱垂 (pelvic organ prolapse, POP) 和压力性尿失禁 (stress urinary incontinence, SUI)<sup>[1]</sup>。由于年龄的增加及体内激素水平的变化, 发病率在绝经后明显增高, 严重影响患者的生活质量和身心健康。随着社会人口老龄化, PFD 越来越受到人们的重视。重度子宫脱垂首选手术治疗, 但一直缺乏理想的术式。传统的 POP 手术不能治疗潜在的穹隆支持缺陷问题, 术后复发率高。由于美国强生公司 Prolift 网片系统的并发症问题, 应用大面积网片修复的远期并发症仍在评估中。阴式辅助下腹腔镜骶骨阴道固定术 (vaginally assisted laparoscopic sacrocolpopexy, VALS) 是先经阴道切除子宫, 然后利用小面积网片将阴道残端与骶岬前纵韧带连接, 恢复阴道正常解剖位置的同时可兼顾对阴道前、后壁的加固, 取得了满意的临床效果。本文回顾性分析 2014 年 1 月 ~ 2015 年 6 月我科 VALS 治疗 26 例以中盆腔缺陷为主的重度 POP 的临床疗效, 现报道如下。

## 1 临床资料与方法

### 1.1 一般资料

本组 26 例, 年龄 43 ~ 64 岁, 平均 54.3 岁。已绝经 18 例, 绝经时间 9 个月 ~ 20 年, 中位时间 8 年。体重指数 19.0 ~ 28.5, 平均 24.3。病程 3 个月 ~ 20 年, 中位时间 7 年。足月分娩 1 ~ 5 次, 平均 3.6 次, 均阴道分娩, 难产助产 1 例, 最大儿体重 3 ~ 4.5 kg, 平均 3.8 kg, 巨大儿 6 例。26 例均有性生活困难或不适。子宫脱垂 III 期 19 例, IV 期 7 例, 均伴有不同程度的阴道前、后壁膨出, 其中 II 期及以上阴道前壁膨出 14 例、后壁膨出 3 例。合并轻度 SUI 2 例, 中度 2 例, 重度 1 例, 重度混合性尿失禁 1 例。慢性咳嗽 1 例, 习惯性便秘 3 例。合并子宫肌瘤 12 例, 子宫腺肌症 5 例, 宫颈上皮内瘤变 III 级 3 例, 宫颈延长 6 例。

**POP 诊断标准:** 根据 POP 定量分度法 (pelvic organ prolapse quantitation, POP-Q) 进行诊断分

期<sup>[2]</sup>。

**SUI 诊断标准**<sup>[3]</sup>: 详细询问病史、压力诱发试验、膀胱颈抬高试验、尿垫试验以及尿动力学检测进行诊断和鉴别诊断。

**病例选择标准:** POP-Q 分期 III 期及以上, 以中盆腔缺陷为主, 合并或不合并阴道前、后壁膨出及尿失禁。合并妇科疾病, 取得患者同意后切除子宫。自愿选择 VALS, 签署知情同意书。

### 1.2 方法

**1.2.1 术前准备** 术前 B 超及 TCT 检查排除子宫、附件及宫颈病变。异常子宫出血和绝经后 B 超子宫内膜厚度  $\geq 5$  mm 患者, 行分段诊刮 + 子宫内膜病理排除子宫内膜恶性病变。年龄  $\geq 70$  岁, 有心、肺合并症者术前行肺功能和心脏彩超评价心肺功能。术术前用 1% 聚维酮碘棉球阴道擦洗 3 d, 术术前晚清洁灌肠。绝经多年、阴道黏膜有明显萎缩者术术前局部应用雌激素软膏, 黏膜有溃疡者待溃疡治愈后再手术。

**1.2.2 手术方法** ①气管插管全身麻醉。膀胱截石位。经阴道切除全子宫, 并经阴道分离膀胱阴道间隙和直肠阴道间隙, 根据阴道前后壁膨出的情况决定间隙游离的程度, 直至游离至阴道前后壁膨出的下方, 前壁不越过膀胱尿道沟, 后壁不超过会阴体。②将聚丙烯网片 (Pelvimesh, 10 cm  $\times$  15 cm, 意大利赫美有限公司) 剪成 3 cm  $\times$  15 cm 的 2 片 (前片、后片), 经阴道平铺于已分离的膀胱阴道间隙和直肠阴道间隙, 并用 4 号丝线分别与阴道前、后壁间断缝合, 固定 3 排, 每排 3 针, 每排间隔约 1 cm, 缝线不能穿透阴道黏膜。③将阴道后壁网片送入腹腔, 调整阴道前壁网片长度并剪去多余部分, 7 号丝线于阴道穹隆处间断缝合网片的前片和后片, 呈“Y”形。0 号可吸收肠线连续缝合阴道残端, 不能缝及网片, 更不能裸露网片。④大腿轻度外展, 并与床缘呈 20° ~ 30° 头低脚高的改良膀胱截石位行腹腔镜手术。超声刀自骶岬沿右侧输尿管走行的内侧向下纵行切开后腹膜至子宫直肠陷窝阴道残端的腹膜缺口, 分离骶前和直肠右侧间隙, 裸露骶岬及下方无血管区, 并暴露直肠外侧脂肪组织。⑤助手经阴道用折叠好的纱布圈上举阴道穹隆部, 使之恢复生理位

置,调整阴道残端至骶岬所需网片长度,3-0 Proline 血管缝线将网片无张力、间断缝合固定于骶岬的前纵韧带上 2 针,剪去多余的网片。⑥2-0 可吸收肠线严密缝合后腹膜包埋网片,避免裸露网片。⑦合并中度以上 SUI 患者同时行经闭孔无张力尿道中段悬吊术(trans-obturator tape, TOT)。

1.2.3 术后处理 术后留置尿管 48 h,适当使用抗生素,拔除尿管后,观察自主排尿情况,B 超测量残余尿。已绝经患者术后第 3 天开始局部应用雌激素软膏。

1.3 观察指标

手术时间、出血量和术中、术后并发症。采用 POP-Q 各指示点位置在术前、术后改善情况评价解剖学疗效,POP-Q 分期为 0 期定义为客观治愈,术后超过 12 个月 POP-Q 分期≥Ⅱ期为复发<sup>[4]</sup>。术后 1、3、6 个月门诊随访,以后每 6 个月随访 1 次,特殊情况增加随访次数。随访内容:术后主观症状、妇科检查、POP-Q 分期和问卷调查。采用术前、术后的主观症状改善及问卷调查评分评价功能学疗效:盆底障碍影响问卷-7(pelvic floor impact questionnaire-7, PFIQ-7)和盆底症状影响量表-20(pelvic floor distress inventory-20, PFDI-20)评估生活质量(评分越高者生活质量越低);盆腔器官脱垂/尿失禁性功能问卷-12(pelvic organ prolapse/urinary incontinence sexual questionnaire-12, PISQ-12)评估性生活质量(评

分越高者性生活质量越高)<sup>[5]</sup>。

1.4 统计学处理

采用 SPSS 19.0 软件进行数据分析,计量资料先用 Skewness-Kurtosis 检验是否符合正态分布。非正态分布的计量资料用中位数(最小值~最大值)表示,采用秩和检验(Mann-Whitney *U* 检验);正态分布的计量资料采用  $\bar{x} \pm s$  表示,术前后 PFIQ-7、PFDI-20、PISQ-12 评分比较采用配对 *t* 检验,*P* < 0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 术中、术后一般情况

26 例均顺利完成手术,术中未发生并发症。4 例合并中重度 SUI 同时行 TOT。手术时间 100 ~ 240 min, (146.3 ± 36.6) min;术中出血量 50 ~ 150 ml, (87.3 ± 37.8) ml。术后留置导尿管 48 h,拔除尿管后均能自主排尿,残余尿量 0 ~ 70 ml, (33.5 ± 13.8) ml。1 例术后第 5 天阴道残端出血,经阴道纱布填塞压迫止血和局部应用雌激素软膏后治愈。

2.2 术后解剖学改善情况

26 例均获得满意的解剖恢复,术后 Aa、Ba、Ap、Bp、C 各指示点位置得到明显纠正(*P* < 0.05),阴道总长度(total vaginal length, TVL)术前后比较差异无统计学意义(*P* = 0.180),解剖治愈率为 100.0%,见表 1。

表 1 术前、术后末次随访 POP-Q 各指示点数值比较 cm

时间	Aa	Ba	C	AP	BP	TVL
术前	1.5(-1.0~3.0)	3.0(2.0~5.0)	2.0(-4.0~7.0)	-2.3(-3.0~3.0)	-1.5(-3.0~3.0)	7.6(7.0~9.0)
术后末次随访	-3.0(-3.0~-3.0)	-3.0(-3.0~-2.5)	-8.0(-9.0~-6.0)	-3.0(-3.0~-3.0)	-3.0(-3.0~-2.5)	8.0(7.0~9.0)
<i>Z</i> 值	-4.470	-4.480	-4.470	-3.737	-3.832	-1.342
<i>P</i> 值	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.180

数据用中位数(最小值~最大值)表示

2.3 术后生活质量及性功能改善情况

26 例随访 6 ~ 25 个月, (12.5 ± 6.2) 月,无阴道脱垂复发,无网片侵蚀、暴露及慢性盆腔痛。除 1 例丧偶无性生活,25 例术后 3 个月开始恢复性生活,均无不适,性生活质量均得到明显改善,术后末次随访 PFIQ-7、PFDI-20 及 PISQ-12 评分与术前进行比较,差异均有统计学意义(*P* < 0.05),见表 2。

20 例术前不合并 SUI 中,术后新发 SUI 2 例,新发 SUI 率 10.0% (2/20);轻度 SUI 1 例,功能锻炼治疗后症状消失;重度 SUI 1 例,经功能锻炼后无改善,术后 5 个月行 TOT。术前 6 例尿失禁中,3 例症状减轻(均为中重度 SUI, VALS 同时行 TOT);3 例症状较术前加重(2 例为轻度 SUI, VALS 同时未行 TOT, 1 例为混合行 SUI, VALS 同时行 TOT),进行功

能锻炼后症状均改善, SUI 加重率 50.0% (3/6)。术后患者功能恢复(术后无尿失禁及排尿、排便困难定义为功能恢复)率 80.8% (21/26)。

表 2 术前、术后末次随访 PFIQ-7、PFDI-20 及 PISQ-12 评分比较 ( $\bar{x} \pm s$ ) 分

时间	PFIQ-7	PFDI-20	PISQ-12
术前	55.4 ± 2.8	66.4 ± 3.7	21.6 ± 3.4
术后末次随访	33.3 ± 3.6	35.4 ± 2.7	40.8 ± 3.2
<i>t</i> 值	-27.321	-35.993	-19.809
<i>P</i> 值	0.000	0.000	0.000

3 讨论

子宫脱垂是妇科常见病,分娩及妊娠的损伤、衰

老及低雌激素水平、肥胖、机械性腹压增加等是发病的主要高危因素<sup>[6]</sup>。手术是中盆腔缺陷为主的重度 POP 主要治疗方法之一,传统手术方式为阴式子宫切除+阴道前后壁修补术,但术后复发率高,阴道穹隆脱垂的发生率高达 30%<sup>[7]</sup>。王建六等<sup>[8]</sup>报道术后 3~5 年解剖学复发率高达 50%,且术后阴道长度明显缩短,导致性生活不理想。骶骨阴道固定术治疗子宫脱垂及阴道穹隆脱垂效果持久、成功率高,已逐渐成为治疗中盆腔缺陷的经典方法。Nezhat 等<sup>[9]</sup>1994 年首次报道腹腔镜骶骨阴道固定术(laparoscopic sacrocolpopexy, LSC),取得较好的临床疗效,减少经阴道网片手术相关并发症。VALS 是 LSC 术式的改进,对于子宫未切除的患者,首先经阴道切除脱垂的子宫,然后经阴道放置“Y”形网片,最后在腹腔镜下将网片固定在骶骨岬或第一骶椎水平<sup>[10]</sup>。VALS 使手术操作更便利,手术时间明显缩短。Athanasίου 等<sup>[11]</sup>报道 VALS 手术时间中位数 138 min。Von Pechmann 等<sup>[12]</sup>报道 VALS 手术时间(215.2±4.2)min,与 LSC(269.7±55.6)min 相比明显缩短。本组 26 例行 VALS 全部成功,手术时间(146.3±36.6)min。

国内外研究<sup>[13,14]</sup>表明 LSC 具有出血量少、术后恢复快、疗效持久、并发症发生率低、盆底解剖恢复良好及保持有一定的阴道长度等优点。本组术中出血量(87.3±37.8)ml,未发生骶前血管损伤。我们采用钝性、锐性分离相结合的方法,充分暴露骶前区域,选择张晓薇等<sup>[15]</sup>报道的上界骶岬下 1 cm,下界骶岬下方 4 cm,宽度为 1.5 cm(3 cm×1.5 cm)的矩形无血管或少血管的相对安全区域内缝合,并选择胖圆针缝合,避免缝合时用力过大穿透骶孔或骶静脉,造成大血管撕裂。1 例术后第 5 天阴道残端出血,可能与阴道残端缝合不够彻底有关,经压迫止血后缓解。Von Pechmann 等<sup>[12]</sup>比较 VALS 和传统 LSC: VALS 手术时间明显短于传统 LSC( $P < 0.001$ ),但术中、术后并发症,网片侵蚀的发生率和术后患者 POP-Q 分期,2 种术式比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。本组 26 例均获得满意的解剖学恢复,Aa、Ba、C、Ap、Bp 各位点均较术前有明显改善( $P < 0.05$ ),解剖治愈率达 100%;在功能恢复方面,PFIQ-7、PFDI-20、PISQ-12 术前、术后的评分比较显示:术后整体生活和性生活质量显著改善( $P < 0.05$ )。26 例术前均有性生活困难或不适,术后性生活质量有明显改善,25 例术后恢复性生活,无性生活不适。解剖治愈率、主观满意率与 Ganatra 等<sup>[16]</sup>报道 LSC 术后客观治愈率在 75%~100%,主观满意率为 79%~98% 相符。本研究显示功能恢复不如解剖学恢复理想(80.8% vs. 100.0%),与

Thibault 等<sup>[17]</sup>报道 LSC 能明显改善重度 POP 中短期的解剖和功能效果,解剖学恢复比功能恢复更为理想的观点一致。说明解剖学恢复与功能恢复关系密切,功能恢复是多种机制共同作用的结果,单纯解剖学恢复并不意味着功能恢复。重度 POP 多为盆底解剖几个区域的复合性缺陷,合并Ⅱ期以上阴道前、后壁膨出,加强阴道顶端支持的同时,如忽略对阴道前后壁的加固,术后可能导致其膨出,影响临床疗效。Khan 等<sup>[14]</sup>报道 LSC 术后阴道前壁膨出再手术发生率为 3.4%,子宫切除后行 LSC 可能会增加网片暴露的机会。本组 17 例(65.4%)合并Ⅱ期及以上阴道前、后壁膨出,根据膨出的程度,调整植入膀胱阴道间隙、直肠阴道间隙网片的长度直至阴道前后壁膨出的下方,其植入阴道网片的面积远小于经阴道网片(transvaginal mesh, TVM)全盆底重建术时网片植入的面积,加固阴道前后壁同时,减少 TVM 引起的盆腔疼痛及网片外露,26 例随访期间无阴道前、后壁膨出发复及网片外露、侵蚀。我们经验是关键要寻找正确间隙,充分游离阴道壁及直肠侧间隙,调整“Y”形网片植入膀胱阴道间隙、直肠阴道间隙网片的长度,直至阴道前后壁膨出的下方,并平整固定于阴道壁,无张力深埋于直肠脂肪层外侧间隙内,严密缝合后腹膜,可避免腹腔内网片侵蚀、暴露、感染等的发生,术后辅以雌激素软膏促进阴道上皮生长,减少阴道内网片侵蚀。由于本组例数尚少,随访时间短,且为自身对照研究,需要进一步扩大样本证实。

POP 常合并有 SUI,而 SUI 往往与 POP 严重程度并不呈正相关。本组 VALS 术后 2 例尿梗阻症状有改善,但对 SUI 改善不够理想,术后新发轻度 SUI 1 例,重度 SUI 1 例(术后 5 个月行 TOT),新发 SUI 率 10.0%,与文献<sup>[18]</sup>报道阴道骶前固定术后新发 SUI 的发生率为 8%~60% 相符。VALS 术后诱发或加重尿失禁,可能与盆底筋膜支持结构松弛有关,也可能与术前脱垂的脏器压迫梗阻,手术解除有关<sup>[18]</sup>。同时网片牵拉固定可能造成膀胱与尿道中上段之间角度改变,也不除外解剖复位后隐匿性尿失禁的出现,具体原因尚待进一步临床研究证实。

综上所述,VALS 是治疗以中盆腔缺陷为主的重度 POP 的一种安全、有效的方法,能改善患者的生活质量,短期疗效确切,诱发或加重尿失禁的风险及远期疗效则需要进一步观察。

## 参考文献

- 1 Carey MP, Dwyer PL. Genital prolapsed: vaginal versus abdominal route of repair. *Curr Opin Obstet Gynecol*, 2001, 13(5): 499 - 505.

## (上接第 1120 页)

- 2 张晓红,王建六,魏丽惠. 盆腔器官脱垂的定量分度法及其临床应用. 中华妇产科杂志,2005,40(3):203-205.
- 3 中华医学会妇产科学分会妇科盆底学组. 女性压力性尿失禁诊断和治疗指南. 中华妇产科杂志,2011,46(10):796-798.
- 4 Handa VL, Garrete E, Hendrix S, et al. Progression and remission of pelvic organ prolapsed: a longitudinal study of menopausal women. Am J Obstet Gynecol,2004,190(1):27-32.
- 5 朱 兰,郎景和,主编. 女性盆底学. 北京:人民卫生出版社,2008. 263-270.
- 6 邵世清,卫亚平. 腹腔镜骶骨阴道固定术的疗效临床分析. 中国计划生育和妇产科,2013,5(3):43-47.
- 7 王永军,段 华,高 颀,等. 腹腔镜骶骨阴道固定术治疗重度子宫脱垂. 中国微创外科杂志,2014,14(7):603-607.
- 8 王建六. 要与时俱进的评价盆底重建手术. 中国妇产科临床杂志,2012,13(2):81-82.
- 9 Nezhat CH, Nezhat F, Nezhat C. Laparoscopic sacral colpopexy for vaginal vault prolapsed. Obstet Gynecol, 1994, 84(5):885-888.
- 10 张晓薇. 腹腔镜下阴道骶骨固定术应用现状与思考. 中国实用妇科与产科杂志,2015,31(4):301-304.
- 11 Athanasiou S, Grigoriadis T, Chatzipapas I, et al. The vaginally assisted laparoscopic sacrocolpopexy: a pilot study. Int Urogynecol J,2013,24(5):839-845.
- 12 Von Pechmann WS, Aungst MJ, Gruber DD, et al. A pilot study on vaginally assisted laparoscopic sacrocolpopexy for patients with uterovaginal prolapsed. Female Pelvic Med Reconstr Surg,2011,17(3):115-119.
- 13 张晓薇,许 丽,黎燕霞. 改良腹腔镜下阴道骶骨固定术临床疗效评价. 中华妇产科杂志,2013,48(8):140-149.
- 14 Khan A, Alperin M, Wu N, et al. Comparative outcomes of open versus laparoscopic sacrocolpopexy among medicare beneficiaries. Int Urogynecol J,2013,24(11):1883-1891.
- 15 张晓薇,陈礼全. 阴道骶骨固定术手术区域应用解剖研究. 中国实用妇科与产科杂志,2009,25(8):590-593.
- 16 Ganatra AM, Rozet F, Sanchez-Salas R, et al. The current status of laparoscopic sacrocolpopexy: a review. Eur Urol, 2009, 55(5):1089-1103.
- 17 Thibault F, Costa P, Thanigasalam R, et al. Impact of laparoscopic sacrocolpopexy on symptoms, health-related quality of life and sexuality: a medium-term analysis. BJU Int,2013,112(8):1143-1149.
- 18 朱 兰. 改良腹腔镜阴道骶前固定术治疗重度盆腔器官膨出及其并发症的处理和预防. 中华腔镜外科杂志(电子版),2011,4(3):160-162.  
(收稿日期:2016-05-23)  
(修回日期:2016-10-22)  
(责任编辑:李贺琼)