经阴道单孔腹腔镜在妇科良性疾病中的应用优势分析

王妍, 杨立, 靳冬冬, 申珂, 王南南, 贾梦玲
郑州大学第三附属医院妇科, 河南 郑州, 450052
通讯作者: 杨立, Email: zdsfyangli@163.com

【摘要】目的 对经阴道单孔腹腔镜(transvaginal single port laparoscopy, TSPL)在子宫肌瘤剥除和卵巢囊肿剥除等妇科良性疾病中的应用进行优势分析。**方法** 回顾性分析 2021 年 1 月-2022 年 4 月于郑州大学第三附属医院妇科住院患者病历资料,其中,子宫肌瘤剥除 TSPL 组 20 例,经脐单孔腹腔镜手术(transumbilical laparoendoscopic single site surgery, TU-LESS)组 64 例;卵巢囊肿剥除 TSPL 组 20 例, TU-LESS 组 67 例。比较经 2 种不同途径行子宫肌瘤剥除术和卵巢囊肿剥除术患者的基本临床资料,手术时间,术后血红蛋白(hemoglobin, Hb)下降水平,术后拔尿管时间,肛门排气时间,术后住院时间(不计手术当日),住院费用,术后 2 d 炎症指标,术后 24 h, 48 h, 72 h 疼痛视觉模拟评分(visual analogue scale score, VAS), 体象量表(body image scale, BIS)评分及切口美观满意度评分(cosmetic score, CS); **结果** 经 2 种不同途径行子宫肌瘤剥除术和卵巢囊肿剥除术患者的基本临床资料,手术时间,术后 Hb 下降水平,术后 2 d 炎症指标(白细胞,中性粒细胞比例)的比较均无统计学意义($P>0.05$); TSPL 组术后肛门排气时间和拔尿管时间, BIS 评分,术后 24 h, 48 h, 72 h VAS 均低于 TU-LESS 组, CS 高于 TU-LESS 组,差异有统计学意义($P<0.05$)。经 2 种不同途径行卵巢囊肿剥除术患者的住院费用及住院时间 TSPL 组低于 TU-LESS 组,差异有统计学意义($P<0.05$)。 **结论** 研究结果显示 TSPL 在妇科良性疾病的手术治疗中是有效的、可行的; TSPL 的手术效果与 TU-LESS 相当,且手术无瘢痕、无明显疼痛,在美容效果及术后康复方面更有优势。

【关键词】 经阴道单孔腹腔镜(TSPL); 经脐单孔腹腔镜手术(TU-LESS); 妇科良性疾病

【文章编号】 2095-8331(2022)06-48-06

DOI: 10.3969/j.issn.2095-8331.2022.06.011

本文著录格式: 王妍, 杨立, 靳冬冬, 等. 经阴道单孔腹腔镜在妇科良性疾病中的应用优势分析[J]. 手术电子杂志, 2022, 9(6): 48-53.

Analysis of the advantages of transvaginal single-port laparoscopy (TSPL) in benign gynecological diseases

WANG Yan, YANG Li, JIN Dongdong, SHEN Ke, WANG Nannan, JIA Mengling

Department of Gynecology, the Third Affiliated Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou, Henan 450052, China

Corresponding author: YANG Li, Email: zdsfyangli@163.com

【Abstract】Objective To analyze the advantages of transvaginal single-port laparoscopy (TSPL) in benign gynecological diseases such as uterine fibroid debridement and ovarian cyst debridement. **Methods** The case data of patients hospitalized in the Department of Gynecology of the Third Affiliated Hospital of Zhengzhou University from January 2021 to April 2022 were retrospectively analyzed, including 20 cases in the TSPL group and 64 cases in the TU-LESS group for uterine fibroid removal, and 20 cases in the TSPL group and 67 cases in the TU-LESS group for ovarian cyst removal. We compared the basic clinical data, operation time, postoperative hemoglobin drop level, postoperative urinary catheter removal time and anal venting time, postoperative hospitalization time (excluding the day of surgery), hospitalization cost, postoperative 2 d inflammatory index, postoperative 24 h, 48 h, 72 h visual

analogue scale score, body image scale and cosmetic score in patients undergoing myomectomy and ovarian cyst debulking via 2 different routes. **Results** There were no statistically significant differences in the basic clinical data, operation time, postoperative Hb drop level, and inflammatory indexes (leukocyte and neutrophil ratio) 2 d after surgery between patients who underwent myomectomy and ovarian cyst debulking via 2 different routes ($P>0.05$). In the TSPL group, the postoperative anal venting time and urinary catheter removal time, BIS score, and 24 h, 48 h, 72 h postoperative VAS were lower than those in the TU-LESS group, and the CS score was higher than that in the TU-LESS group, with statistically significant differences ($P<0.05$). The differences in hospital costs and length of stay in patients undergoing ovarian cyst debulking via the 2 different routes were statistically significant ($P<0.05$), which were lower in the TSPL group than in the TU-LESS group. **Conclusion** TSPL is effective and feasible in the surgical treatment of benign gynecological diseases. TSPL is comparable to TU-LESS in terms of surgical results, and the procedure is scarless, painless, and more advantageous in terms of cosmetic results and postoperative rehabilitation.

【Keywords】 transvaginal single port laparoscopy (TSPL); transumbilical laparoendoscopic single site surgery (TU-LESS); benign gynecological diseases

妇科良性疾病种类繁多,与同类恶性肿瘤相比,妇科良性疾病的手术量更大、发病率更高,是普通妇科临床工作的核心部分。妇科恶性肿瘤手术为了达到根治或者减瘤的目的,其手术方式相对较为固定。而妇科良性疾病的手术方式更加灵活,选择合适的手术方式对提高患者的治疗效果具有重要意义。

近年来,在“无瘢痕”理念的倡导下,单孔腹腔镜手术逐渐在临床得到应用和推广,在实现微创手术的同时,还可减轻患者术后疼痛,进一步减少镇痛药物使用量,提高患者的手术满意度。妇科单孔腹腔镜手术根据手术入路的不同,可分为经阴道单孔腹腔镜(transvaginal single port laparoscopy, TSPL)和经脐单孔腹腔镜(transumbilical laparoendoscopic single site surgery, TU-LESS)^[1]。其中TSPL是使用内镜经阴道进入盆腹腔进行操作,不但可减轻术后疼痛、加速术后恢复,且术后体表无疤痕,可达到令人满意的美容效果,受到广大患者的喜爱^[2]。本文通过对郑州大学第三附属医院妇科的TSPL与TU-LESS手术病例资料进行回顾性研究,通过分析围术期临床指标及对术后切口美观性的影响进而对TSPL在子宫肌瘤剔除和卵巢囊肿剥除等妇科良性疾病中的应用进行优势分析。因宫外孕术前情况差异大,所以仅选择子宫肌瘤及卵巢囊肿两种疾病入组。

1 资料与方法

1.1 临床资料

回顾性分析2021年1月-2022年4月于郑州大学第三附属医院妇科住院患者的病例资料。子宫肌瘤剔除术TSPL组20例,TU-LESS组67例;卵巢囊肿剥除术TSPL组20例,TU-LESS组64例。其中经阴道单孔腹腔镜的手术项目已经通过医院伦理委员会的批准和备案(伦审编号:2022-241-01),此课题研究选择的

所有病人,手术均由科室副高以上、熟练掌握单孔腹腔镜技术的医师完成。

TSPL组和TU-LESS组患者共同纳入标准:(1)术前考虑系单侧卵巢良性肿瘤有手术指征;(2)经超声、MRI等影像学检查确诊为子宫后壁单发子宫肌瘤,术后病理证实良性,子宫活动好,肌瘤直径 ≤ 8 cm^[3];此外TSPL组患者应符合育龄期女性,有性生活且不符合生殖道畸形或狭窄的要求。

TSPL组和TU-LESS组患者的排除标准相似:(1)既往有盆腔脓肿、腹膜炎病史,考虑盆腔粘连严重者;(2)盆腔恶性肿瘤史;(3)存在凝血功能障碍者。此外TSPL组有严重子宫内膜异位症,查体考虑子宫直肠陷凹封闭者被排除在外,TU-LESS组脐部发育异常者被排除在外。

1.2 手术方法

1.2.1 建立手术入路

TSPL:采取头低足高、膀胱截石位,碘伏纱球消毒阴道及穹窿后,3把小S拉钩(新华手术器械有限公司,中国,S形330×25×100)暴露宫颈,组织钳(新华手术器械有限公司,中国,220×6)钳夹宫颈后唇,电刀(爱惜康内镜外科器械有限责任公司,美国,HAR36CN)沿宫颈阴道皱褶下方约1 cm处横行切开长约2~2.5 cm的切口,钝锐性分离直肠间隙,进入盆腔,经后穹窿切口置入一次性使用单孔腹腔镜入路系统(施爱德医疗器械有限公司,中国,III A-4E-70×150)切口保护套,内圈紧贴子宫后壁及子宫直肠陷凹,建立气腹,维持腹腔内气腹压力为11~13 mmHg(1 mmHg $\approx$ 0.133 kPa),置入直径5 mm 30°腹腔镜镜头(卡尔史托斯公司,德国,26048 BSA)及长短腹腔镜器械(卡尔史托斯公司,德国,33451 MD)。

TU-LESS:体位同TSPL组,消毒铺单,留置尿管(广州维力医疗器械股份有限公司,中国,4.7 mm(14 Fr)30 mL)(无性生活者术前留置尿管,取平卧

位),沿人体纵轴于脐孔正中纵行切开长约 2.5 cm 的皮肤,向下逐层分离切开腹膜,置入单孔入路系统,建立气腹,维持腹腔内气腹压力为 11~13 mmHg,置入直径 5 mm 30° 腹腔镜镜头及长短腹腔镜器械。

1.2.2 卵巢囊肿切除术 沿卵巢囊肿最大径线剪开卵巢皮质,钝锐性分离囊肿与组织间隙,完整剥除囊肿,将剥除囊肿置入一次性取物袋内经阴道后穹窿或脐部操作孔取出。2-0 可吸收缝合线(柯惠有限责任公司,美国,VLOCL0315)缝合成型卵巢,如囊肿较大可将卵巢皮质牵拉至阴道口或脐孔进行缝合。

1.2.3 子宫肌瘤剔除手术 充分暴露子宫肌瘤,宫体注射稀释后的垂体后叶素(国药准字:H34022977,安徽宏业药业有限公司,1 mL:6 u) 6 u^[4],待宫体变色后,单极电钩(卡尔史托斯公司,德国,26778 UF)沿子宫表面膨隆处切开肌瘤表面浆肌层,用肌瘤钳或抓钳牵拉瘤体,钝锐性分离肌瘤与组织间隙,完整剥除肌瘤,将肌瘤置入一次性取物袋内,经阴道或脐孔旋切取出。腹腔镜下 0 号可吸收缝合线(柯惠有限责任公司,美国,VLOCL0326)分层缝合封闭瘤腔,恢复子宫正常解剖结构。

1.2.4 缝合切口 生理盐水冲洗盆腹腔,查无明显活动性出血,关闭气腹,TSPL 组用 2-0 可吸收线连续缝合关闭腹膜及阴道壁切口;TU-LESS 组先用 2-0 可吸收线缝合腹膜及脐部皮下组织,4-0 可吸收线(柯惠有限责任公司,美国,VLOCM0023)重塑脐孔。

1.3 采集数据

(1)患者的一般情况资料;(2)手术情况,如手术时间;术后血红蛋白(hemoglobin, Hb)下降值(术前与术后第 2 天血红蛋白的差值);(3)术后情况,如术后 2 d 炎症指标:C 反应蛋白(c-reactive protein,CRP),白细胞,中性粒细胞比例(neutrophil ratio,NEUT%),术后拔尿管时间,肛门排气时间,术后住院时间(不计手术当日),住院费用,术后 24 h,48 h,72 h 疼痛视觉模拟评分(Visual analog scale,VAS)和术后 4 周体象障碍自评量表评分(BIS)及切口美观满意度评分(CS)。VAS 的定义为:无痛=0 分,轻度疼痛=1~3 分,中度疼痛=4~6 分,重度疼痛=7~10 分。BIS 涉及 3 项评价内容,总评分为 5~20 分,得分越高,表示患者对自己身体的满意度越差,CS 涉及 5 项评价内容,总评分为 3~24 分,得分越高,表示患者对切口的美容效果满意度越高^[5,6]。

1.4 统计学分析

所有数据采用 SPSS26.0 软件进行分析,计量资料,符合正态分布的用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用独立样本 *t* 检验;组内比较采用配对 *t* 检验。不符合正态分布的则采用 *M* (P_{25}, P_{75}) 表示,组间比较采用 Mann-Whitney *U* 秩和检验;计数资料采用百分率表

示,组间比较采用 χ^2 检验;为差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。

2 研究结果

2.1 一般资料比较

对经 2 种不同手术方式行卵巢囊肿剥除术患者的一般资料进行比较。年龄、体质量指数(body mass index,BMI)、孕次、产次、腹部手术史和病理类型及囊肿直径比较差异均没有统计学意义($P > 0.05$),具体详见表 1

表 1 两组行卵巢囊肿剥除术患者一般资料比较

因素	TSPL (n=20)	TU-LESS (n=64)	<i>t</i> / <i>Z</i> / χ^2 值	<i>P</i> 值
年龄(岁)	29.45 ± 5.47	32.61 ± 6.62	-1.936	0.056
BMI (kg/m ²)	22.36 ± 3.50	21.71 ± 3.06	0.804	0.424
孕次	0.00 (0.00-1.75)	0.00 (0.00-0.75)	-1.135	0.256
产次	0.00 (0.00-1.00)	0.00 (0.00-0.00)	-0.928	0.354
腹部手术史 [例(%)]	6 (30.00)	17 (26.56)	0.091	0.763
病理类型 [例(%)]			0.263	0.877
成熟型畸胎瘤	10 (50.00)	28 (43.75)		
单纯性囊肿	5 (25.00)	17 (26.56)		
粘液性囊腺瘤	5 (25.00)	19 (29.69)		
囊肿直径(mm)	63.10 ± 21.11	68.31 ± 16.88	-1.134	0.260

对经 2 种不同手术方式行子宫肌瘤剥除术患者的一般资料进行比较。年龄,BMI、孕次、产次,腹部手术史和肌瘤直径比较差异均没有统计学意义($P > 0.05$)。具体详见表 2

表 2 两组行子宫肌瘤剥除术患者一般资料比较

因素	TSPL (n=20)	TU-LESS (n=67)	<i>t</i> / <i>Z</i> / χ^2 值	<i>P</i> 值
年龄(岁)	36.15 ± 5.27	35.51 ± 7.55	0.429	0.670
BMI (kg/m ²)	22.86 ± 2.74	23.00 ± 3.25	-0.169	0.866
孕次	2.50 (1.00-3.00)	1.00 (0.00-3.00)	-1.486	0.137
产次	1.00 (0.00-2.00)	1.00 (0.00-2.00)	-1.264	0.206
腹部手术史 [例(%)]	8 (40.00)	19 (29.69)	0.975	0.323
肌瘤直径 (mm)	63.95 ± 13.07	62.28 ± 10.57	0.585	0.560

2.2 手术情况的比较

对经 2 种不同手术方式行卵巢囊肿剥除术患者的手术情况进行对比。结果发现手术时间和术后 Hb 下降水平(g/L)差异没有统计学意义($P > 0.05$)。具体详见表 3。

表 3 两组行卵巢囊肿剥除术患者手术情况比较

组别	手术时间 (min)	术后 Hb 下降水平 (g/L)
TSPL (n=20)	87.70 ± 10.24	15.15 ± 6.46
TU-LESS (n=64)	89.56 ± 27.21	14.91 ± 7.10
<i>t</i> 值	-0.454	0.137
<i>P</i> 值	0.651	0.892

对经 2 种不同手术方式行子宫肌瘤剥除术患者的手术情况进行对比。结果发现手术时间和术后 Hb 下降水平 (g/L) 差异没有统计学意义 ($P>0.05$)。具体详见表 4。

表 4 两组行子宫肌瘤剥除术患者手术情况比较

组别	手术时间 (min)	术后 Hb 下降水平 (g/L)
TSPL (n=20)	96.00 ± 23.53	17.70 ± 11.30
TU-LESS (n=67)	104.36 ± 27.78	20.10 ± 10.12
t 值	-1.220	-0.908
P 值	0.226	0.367

2.3 术后情况的比较

对经 2 种不同手术方式行卵巢囊肿剥除术患者的术后情况进行比较, 术后 2 d 炎性指标 (CRP, 白细胞, NEUT%) 差异无统计学意义 ($P>0.05$), TSPL 组拔尿管时间, 肛门排气时间、住院时间, 住院费用及 BIS 量表评分, 术后 24 h, 48 h, 72 h VAS 均低于 TU-LESS 组, CS 评分高于 TU-LESS 组, 差异有统计学意义

($P<0.05$)。具体详见表 5 及表 6。

对经 2 种不同手术方式行子宫肌瘤剥除术患者的术后情况进行比较, 住院时间, 住院费用, 术后 2 d 白细胞及 NEUT% 差异无统计学意义 ($P>0.05$), TSPL 组拔尿管时间, 肛门排气时间, 术后 2 d CRP, BIS 量表评分及术后 24 h, 48 h, 72 h VAS 均低于 TU-LESS 组, CS 评分高于 TU-LESS 组, 差异有统计学意义 ($P<0.05$), 具体详见表 7 及表 8。

2.4 手术结局

所有纳入患者均顺利完成手术, 均未更改手术途径, 子宫肌瘤剥除 TU-LESS 组 2 例术后 3 d 体温升高达 38.5℃, 血培养阴性, 1 例术后 2 d 出现应激性胃溃疡, 静滴奥美拉唑 (国药准字号: H20056142, 湖南科伦制药有限公司, 40 mg) 护胃后好转。1 例术后 2 d 因中度贫血给予输悬浮红细胞 4 U。卵巢囊肿剥除 TSPL 组 1 例术后 4 d 体温升高达 38.5℃, 血培养阴性。TU-LESS 组 3 例术后 2 d 体温升高达 38.5℃, 血培养阴性。以上所有发热患者治疗性应用抗生素及对症治疗

表 5 两组行卵巢囊肿剥除术患者术后情况比较

指标	TSPL (n=20)	TU-LESS (n=64)	T/Z 值	P 值
拔尿管时间 (h)	8.41 ± 1.88	15.15 ± 2.38	-11.571	<0.001
肛门排气时间 (h)	18.73 ± 2.18	25.10 ± 3.34	-7.984	<0.001
术后住院时间 (d)	3.00 (3.00-4.00)	4.00 (3.00-5.00)	-2.226	0.026
住院费用 (元)	22412.94 ± 2519.93	21115.44 ± 2784.96	1.858	0.067
术后 CRP (mg/L)	27.80 ± 14.54	31.01 ± 14.81	-0.850	0.398
术后白细胞 (×10 ⁹ /L)	6.51 ± 1.73	6.68 ± 1.48	-0.420	0.676
术后 NEUT (%)	64.88 ± 11.21	65.22 ± 8.65	-0.143	0.886

表 6 两组行卵巢囊肿剥除术患者术后疼痛评分及美容效果对比分析

组别	术后 24 h VAS (分)	术后 48 h VAS (分)	术后 72 h VAS (分)	BIS 量表评分 (分)	CS 量表评分 (分)
TSPL (n=20)	2.85 ± 1.14	1.95 ± 1.15*	1.55 ± 1.05*#	6.50 ± 1.10	22.55 ± 1.10
TU-LESS (n=64)	4.72 ± 1.15	3.70 ± 1.14*	2.64 ± 1.09*#	7.58 ± 1.07	20.59 ± 1.11
t 值	-6.372	-6.010	-3.941	-3.918	6.902
P 值	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

注: *与术后 24 h 比较, $P<0.05$; #与术后 48 h 比较, $P<0.05$

表 7 两组行子宫肌瘤剥除术患者术后情况比较

指标	TSPL (n=20)	TU-LESS (n=67)	T/Z 值	P 值
拔尿管时间 (h)	11.69 ± 3.04	15.38 ± 2.51	-5.476	<0.001
肛门排气时间 (h)	20.82 ± 3.33	27.10 ± 3.50	-7.119	<0.001
术后住院时间 (d)	3.50 (3.00-4.00)	4.00 (3.00-5.00)	-1.385	0.166
住院费用 (元)	26565.88 ± 3340.82	28434.23 ± 3868.68	-1.952	0.054
术后 CRP (mg/L)	15.49 ± 7.63	20.83 ± 10.56	-2.497	0.016
术后白细胞 (×10 ⁹ /L)	6.25 ± 1.61	6.71 ± 1.62	-1.103	0.273
术后 NEUT (%)	64.74 ± 9.83	67.78 ± 9.10	-1.286	0.202

表 8 两组行子宫肌瘤剥除术患者术后疼痛评分及美容效果对比分析

组别	术后 24 h VAS (分)	术后 48 h VAS (分)	术后 72 h VAS (分)	BIS 量表评分 (分)	CS 量表评分 (分)
TSPL (n=20)	2.15 ± 1.14	1.60 ± 1.14*	1.50 ± 1.10*	6.60 ± 1.05	22.15 ± 1.14
TU-LESS (n=67)	4.51 ± 0.99	3.40 ± 1.10*	2.75 ± 1.06*#	7.43 ± 1.34	20.13 ± 1.56
t 值	-9.027	-6.369	-4.562	-2.554	5.372
P 值	<0.001	<0.001	<0.001	0.012	<0.001

注: *与术后 24 h 比较, $P<0.05$; #与术后 48 h 比较, $P<0.05$

后体温均降至正常。所有患者术后病理科石蜡切片结果均为妇科良性疾病。

3 讨论

随着外科技术的进步和仪器设备的改进,经阴道单孔腹腔镜(TSPL)从最初仅用于诊断或作为常规多孔腹腔镜手术的辅助手段已迅速发展成为治疗妇科疾病的有效治疗手段。TSPL是单孔腹腔镜技术及常规阴式手术相结合的产物,其既发挥了常规经阴手术腹壁无瘢痕的最大优势,同时克服了常规阴式手术操作空间狭窄、术野不清晰等缺点。在妇科领域,国内外均有TSPL行子宫切除术、附件切除术、子宫肌瘤切除术、卵巢囊肿切除术、骶骨切除术、子宫骶骨韧带悬吊术、子宫内膜癌前哨淋巴结活检术以及异位妊娠治疗的报道^[7-14],初步证实TSPL途径是安全可行的。为了更准确地统计患者术中的出血量,本研究统计患者手术前后的血红蛋白下降程度,研究显示经2种不同途径行子宫肌瘤剥除术和卵巢囊肿剥除术患者的手术时间、术后Hb下降水平,术后2d炎症指标(白细胞,NEUT%)比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。可见,在技术成熟的情况下,与TU-LESS相比,TSPL并不明显延长手术时间,同时可取得更加满意的手术效果。

2021年陈艳等^[15]首次对国内外关于TSPL与TU-LESS对比的文献结果进行Meta分析,纳入所有关于对比TSPL和TU-LESS治疗妇科良性疾病的随机对照研究、队列研究、病例对照研究,共846例患者。结果表明在妇科良性疾病中TSPL途径及TU-LESS途径均安全可行,与TU-LESS手术相比,TSPL疼痛程度更轻,排气时间更短,更符合加速康复外科的理念。这与本研究的结论是一致的。本研究中经2种不同途径行子宫肌瘤剥除术和卵巢囊肿剥除术患者的术后24h,48h,72hVAS,肛门排气时间,术后留置尿管时间差异均有统计学意义,均显示TSPL组短于TU-LESS组,有学者报道^[16]这可能与阴道的神经分布有关,阴道躯体神经主要集中在阴道前壁和远端,而阴道后穹隆神经分布较稀疏,且阴道痛觉神经不敏感,故TSPL术后患者自觉疼痛较轻,有利于患者术后尽早下床活动,缩短术后排气时间及留置尿管时间。

TSPL切口位于阴道内,无体表瘢痕,可以很好地隐藏手术切口,达到更好的美容效果,满足患者美观需求,因此越来越受到妇科医师及患者的青睐。Zhang等^[17]对81名诊断为良性卵巢囊肿并有TSPL或TU-LESS指征的患者进行前瞻性观察分析,结果显示TSPL组在术后一周,四周及24周的美容满意度上较TU-LESS组更加理想。2018年Baekelandt^[18]以视频录像的形式报道成功应用TSPL将8例浆膜下和肌壁

间肌瘤切除,没有出现并发症或中转为传统腹腔镜手术,并认为TSPL可以提供更好的美容效果和改善患者的舒适度,本研究显示,经2种不同途径行子宫肌瘤剥除术和卵巢囊肿剥除术患者的BIS评分及CS评分差异有统计学意义,TSPL组BIS评分低于TU-LESS组,CS评分高于TU-LESS组。与文献报道一致,表明与TU-LESS相比,TSPL具有更好的美容效果,患者满意度更高。此外,本研究显示经2种不同途径行卵巢囊肿剥除术患者的住院时间及住院费用TSPL组低于TU-LESS组,差异有统计学意义($P<0.05$)。分析可能原因为TSPL组术后排气时间缩短,进食时间提前,从而缩短住院时间和住院费用。

本研究的局限性是非随机对照的回顾性研究,存在回忆偏倚、选择偏倚等问题。由于样本量相对较小以及集中于单一机构,我们的研究结果可能无法广泛适用。因此,我们推荐多中心、大样本、前瞻性随机对照试验;以补充我们的临床数据,为未来的临床治疗提供更有力的证据。

综上所述,经阴道单孔腹腔镜在妇科良性疾病的手术治疗中是有效的、可行的。经阴道单孔腹腔镜的手术效果与经脐单孔腹腔镜相当,且手术无瘢痕、无明显疼痛,在美容效果及术后康复方面更有优势。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] 孙大为,王媛.经阴道腹腔镜手术在妇科的应用[J].实用妇产科杂志,2019,35(3):166-170.
- [2] 吴纯华,符华影,李钰彦,等.经阴道单孔腹腔镜子宫肌瘤剔除术的应用[J].中华腔镜外科杂志(电子版),2019,12(3):176-178.
- [3] 关小明,陈琳,郑莹.妇科经自然腔道内镜手术[J].中国实用妇科与产科杂志,2019,35(12):1305-1307.
- [4] 侯征,熊光武.腹腔镜子宫肌瘤剔除术中减少出血的方法[J].中华临床医师杂志(电子版),2012,6(1):7-9.
- [5] Dunker MS, Stiggelbout AM, Van Hogeand RA, et al. Cosmesis and body image after laparoscopic-assisted and open ileocolic resection for Crohn's disease[J].Surg Endosc, 1998,12(11):1334-1340.
- [6] Haueter R, Schütz T, Raptis DA, et al. Meta-analysis of single-port versus conventional laparoscopic cholecystectomy comparing body image and cosmesis[J]. Br J Surg, 2017,104(9):1141-1159.
- [7] Baekelandt J. Total vaginal NOTES hysterectomy: a new approach to hysterectomy[J]. J Minim Invasive Gynecol, 2015,22(6):1088-1094.
- [8] Lowenstein L, Baekelandt J, Paz Y, et al. Transvaginal

- natural orifice transluminal endoscopic hysterectomy and apical suspension of the vaginal cuff to the uterosacral ligament[J]. *J Minim Invasive Gynecol*, 2019,26(6):1015.
- [9] Baekelandt J F. New retroperitoneal transvaginal natural orifice transluminal endoscopic surgery approach to sentinel node for endometrial cancer: a demonstration video[J]. *J Minim Invasive Gynecol*, 2019,26(7):1231–1232.
- [10] Baekelandt JF, De Mulder PA, Le Roy I, et al. Transvaginal natural orifice transluminal endoscopic surgery (vNOTES) adnexectomy for benign pathology compared with laparoscopic excision (NOTABLE): a protocol for a randomised controlled trial[J]. *BMJ open*, 2018,8(1):18059.
- [11] Baekelandt J. Transvaginal natural orifice transluminal endoscopic surgery: a new approach to ovarian cystectomy [J]. *Fertil Steril*, 2018,109(2):366.
- [12] Song W, Zhao Y, Liu L. Comparison of transvaginal and transumbilical single-hole laparoscopy in the operation of uterine leiomyoma[J]. *Minerva Med*, 2022,113(3):574–576.
- [13] Baekelandt J, Vercammen J. IMELDA transvaginal approach to ectopic pregnancy: diagnosis by transvaginal hydrolaparoscopy and treatment by transvaginal natural orifice transluminal endoscopic surgery[J]. *Fertil Steril*, 2017,107(1):1–2.
- [14] Liu J, Kohn J, Fu H, et al. Transvaginal natural orifice transluminal endoscopic surgery for sacrocolpopexy: a pilot study of 26 cases[J]. *J Minim Invasive Gynecol*, 2019,26(4):748–753.
- [15] 陈艳, 陈诗慧, 刘娟. 经阴道自然腔道内镜手术与经脐单孔腹腔镜手术在妇科良性疾病中应用比较的Meta分析[J]. *实用妇产科杂志*, 2021,37(12):929–934.
- [16] 陈琳, 郑莹, 闵玲, 等. vNOTES与TU-LESS行子宫全切除术的临床队列研究[J]. *中华妇产科杂志*, 2020,55(12):843–847.
- [17] Zhang C, Duan K, Fang F, et al. Comparison of transvaginal and transumbilical laparoscopic single-site surgery for ovarian cysts[J]. *JSLs*, 2021,25(2):2021.00019.
- [18] Baekelandt J. Transvaginal natural-orifice transluminal endoscopic surgery: a new approach to myomectomy[J]. *Fertil Steril*, 2018,109(1):179.