

DOI: 10.14188/j.1671-8852.2025.0636

文章编号 1671-8852(2026)09-1229-05

腹腔镜下改良非网片髂耻韧带悬吊术治疗 盆腔器官脱垂的有效性及安全性

马静茹 李凤梅 李小格 栗浩然
郑州市中心医院妇产科 河南 郑州 450007

摘要 目的:探讨腹腔镜下改良非网片髂耻韧带悬吊术治疗盆腔器官脱垂(POP)的有效性及安全性。方法:对 2024 年 2 月至 2025 年 2 月期间,于郑州市中心医院行腹腔镜下髂耻韧带悬吊术治疗的 79 例 POP 患者的临床资料进行回顾性分析。将 32 例接受改良非网片髂耻韧带悬吊术的患者纳入改良非网片组,47 例接受传统网片髂耻韧带悬吊术的患者纳入网片组。比较两组患者的手术相关指标、术前及术后 3 个月盆腔器官脱垂量化分期(POP-Q)评分和生活质量以及术后并发症发生情况。结果:改良非网片组患者的手术时间及住院时间较网片组更短,且材料费用更低($P<0.05$),但两组的术中出血量差异无统计学意义($P>0.05$)。与术前相比,两组患者术后 3 个月的 POP-Q 各指示点均有所改善($P<0.05$),但两组之间相比差异无统计学意义($P>0.05$)。两组患者术后 3 个月的盆底功能障碍性疾病症状问卷-20(PFDI-20)和盆底功能影响问卷简表-7(PFIQ-7)得分均较术前降低($P<0.05$),但两组得分相比差异均无统计学意义($P>0.05$)。术后 3 个月内,两组患者并发症总发生率相比差异无统计学意义($P>0.05$)。结论:腹腔镜下改良非网片髂耻韧带悬吊术治疗 POP 安全有效,在改善盆腔器官脱垂程度、提高生活质量方面以及安全性方面均与传统网片髂耻韧带悬吊术相当,且具有手术时间短、住院时间短的优势,并可减轻患者经济负担。

关键词 腹腔镜;改良非网片;髂耻韧带悬吊术;盆腔器官脱垂;有效性;安全性

中图分类号 R711

文献标志码 A

Efficacy and safety of laparoscopic modified non-mesh iliopubic ligament suspension in the treatment of pelvic organ prolapse

MA Jingru, LI Fengmei, LI Xiaoge, LI Haoran

Department of Gynecology, Zhengzhou Central Hospital, Zhengzhou 450007, Henan, China

Abstract

Objective: To evaluate the therapeutic effectiveness and safety of laparoscopic modified non-mesh iliopubic ligament suspension in the treatment of pelvic organ prolapse (POP). **Methods:** Clinical data from 79 patients diagnosed with POP and treated with laparoscopic iliopubic ligament suspension at Zhengzhou Central Hospital between February 2024 and February 2025 were retrospectively examined. Thirty-two patients who received the modified non-mesh iliopubic ligament suspension were included in the modified non-mesh group, and 47 patients who received the traditional mesh iliopubic ligament suspension were included in the mesh group. A comparative analysis was performed between the two cohorts, including surgery-related indicators, changes in Pelvic Organ Prolapse Quantification (POP-Q) scores and quality of life (preoperative *vs.* 3-month postoperative), and post-

课题来源:河南省医学科技攻关计划项目(编号:LHGJ20240972)。

作者简介:马静茹,女,1991—,医学硕士,主治医师,主要从事盆腔脏器脱垂、生殖整复研究,E-mail:jingru0617@163.com。

通信作者:栗浩然,E-mail:ttxyhz@163.com。

operative complication rates. **Results:** Statistically significant reductions in operative time, length of hospital stay, and material cost were found in the modified non-mesh group compared with the mesh group ($P < 0.05$), while no statistically significant difference in intraoperative blood loss was found ($P > 0.05$). The POP-Q indicator points of both groups were improved 3 months after the operation ($P < 0.05$), but no significant difference between the two groups was observed ($P > 0.05$). Statistically significant reductions in both Pelvic Floor Distress Inventory-20 (PFDI-20) and Pelvic Floor Impact Questionnaire-7 (PFIQ-7) scores were observed 3 months postoperatively in both groups ($P < 0.05$), but intergroup differences did not reach statistical significance ($P > 0.05$). No statistically significant difference was observed in the overall complication rate within the first 3 months following surgery between the two cohorts ($P > 0.05$). **Conclusion:** Laparoscopic modified non-mesh iliopubic ligament suspension represents a safe and efficacious approach for managing POP. This technique yields comparable outcomes to traditional mesh-based suspension with respect to prolapse severity, quality of life, and safety profiles, but offers the distinct benefits of reduced operative duration and shortened hospital stay, and reduces the economic burden on patients.

Key Words Laparoscopic; Modified Non-Mesh; Iliopubic Ligament Suspension Surgery; Pelvic Organ Prolapse; Efficacy; Safety

盆腔器官脱垂(pelvic organ prolapse, POP)是全球范围内中老年女性群体中较为常见的疾病,其患病率随年龄增长而升高,临床表现为膀胱膨出、尿道膨出、阴道膨出、盆腔坠胀、尿失禁、排便困难以及性功能障碍等,对患者造成了生理和心理上的双重困扰^[1]。对于症状明显、保守治疗无效的POP患者,手术是主要的治疗手段^[2]。临床上,盆底重建术适应证广泛,其中骶骨固定术虽已被证实有效,但其使用网片可能导致网片侵蚀、感染、慢性疼痛、性交困难等并发症,且网片费用较高,限制了部分患者的选择^[3]。因此,在临床工作中需积极寻找一种可替代网片的手术方式。

既往研究^[4-5]表明,髂耻韧带悬吊术因符合盆底力学原理并具有锚定点稳固等优势,在临床上逐渐受到关注。腹腔镜技术作为一种成熟的微创手术方式,具有术后疼痛轻、恢复快、住院时间短等优点,且该技术的引入有助于进一步提升手术精准度,通过放大视野可清晰辨识髂耻韧带、闭孔血管神经丛等关键结构,从而降低术中损伤风险^[6]。然而,关于腹腔镜下非网片改良术的相关研究仍较匮乏。因此,本研究探讨了腹腔镜下改良非网片髂耻韧带悬吊术与接受传统网片髂耻韧带悬吊术在治疗POP中的应用,观察了不可吸收线带替代网片的安全性及有效性,以期优化POP手术方案提供循证依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象 回顾性分析2024年2月至2025年2月期间,在郑州市中心医院接受腹腔镜下髂耻韧带悬吊术治疗的79例POP患者的临床资料。根据手术方式将其分为改良非网片组(接受改良非网片髂耻韧带悬吊术, $n=32$)和网片组(接受传统网片髂耻韧带悬吊术, $n=47$)。纳入标准:(1)盆腔器官脱垂量化分期(pelvic organ prolapse quantification, POP-Q)为Ⅱ度及以上,伴或不伴有阴道壁膨出,脱垂症状明显影响日常生活且要求手术治疗;(2)宫颈脱落细胞学检查排除子宫颈恶性病变;(3)无严重重要器官功能障碍,能耐受全身麻醉及腹腔镜手术;(4)已完成生育,无再次生育要求;(5)临床资料完善;(6)术前充分知情并签署手术同意书及研究知情同意书。排除标准:(1)合并急性盆腔炎症或生殖道恶性肿瘤者;(2)术前存在严重感染者;(3)既往有盆腔放疗史或盆腔广泛粘连者;(4)合并凝血功能障碍或其他出血性疾病者;(5)合并严重神经系统疾病或精神疾病,无法配合术后评估者。本次研究通过本院医学伦理委员会批准(批准号:ZXYY2024222)。

1.2 研究方法 所有患者术前晚禁食水并清洁灌肠,术前1 d术区及会阴部备皮;术前30 min头孢美唑1 g静滴,待患者全身麻醉后,取截石位,进行常规消毒铺巾。取脐孔上缘处切开皮肤,置气腹针,建立CO₂气腹,气腹形成后Trocarr穿刺后置入镜体,观察

盆腔情况。随后,置入辅助操作器械,充分暴露盆腔解剖结构,仔细辨认并保护输尿管、膀胱、直肠等重要器官,在闭锁脐动脉和圆韧带之间,打开侧腹膜,进入 Retzius 间隙,分离疏松结缔组织,暴露髂耻韧带,辨认髂外血管走行,有无分支或属支横跨于髂耻韧带上。网片组接受传统网片髂耻韧带悬吊术,相当于骶 2 水平将网片(PV500418F5,DynaMesh-PR soft,德迈纺织技术研究开发有限责任公司,德国)两端先分别缝合固定于双侧髂耻韧带上(每侧用爱惜邦 0 号线间断缝合 2 针),再将网片中段固定于宫颈或阴道顶端(使用不可吸收线固定)。

改良非网片组采用改良非网片髂耻韧带悬吊术,将不可吸收线带(ETH210 V002,线带,爱惜康有限责任公司,德国)缝合于宫颈或游离阴道前壁处、阴道顶端,注意不要穿透阴道壁组织,在相当于骶 2 水平,将不可吸收线带两端“8”字或连续缝合固定于双侧髂耻韧带,悬吊张力以复位后阴道顶端平坐骨棘水平为宜,避免过度牵拉导致组织缺血。如伴有阴道前后壁膨出,两种术式均可经阴道行阴道前后壁修补术。最后,待确认盆腔器官复位良好且无活动性出血后,两种手术方式均使用 2-0 可吸收缝线连续缝合关闭腹膜。

术中、术后均留置导尿管,术后 24~48 h 拔除尿

管,同时测定残余尿,术后给予镇痛治疗,指导患者进行盆底肌肉锻炼。

1.3 观察指标 (1)比较两组患者的手术相关指标,包括手术时间、术中出血量、术后住院时间、材料费用;(2)比较两组患者术前及术后 3 个月的 POP-Q 评分^[7];(3)采用盆底功能障碍性疾病症状问卷-20(pelvic floor disorders impact questionnaire-20, PFDI-20)和盆底功能影响问卷简表-7(pelvic floor impact questionnaire-7, PFIQ-7)^[8]评估两组患者术前及术后 3 个月的生活质量,分数与生活质量成反比;(4)比较两组患者术后并发症发生情况,包括出血、切口感染、排尿功能障碍、网片侵蚀。

1.4 统计学分析 采用 SPSS 25.0 软件对数据进行分析,计数资料以频数(百分比)[例(%)]表示,组间比较采用 χ^2 检验,有序分类变量比较采用秩和检验;正态分布计量资料采用均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,组内比较采用配对样本 *t* 检验,组间比较采用独立样本 *t* 检验,以 $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者一般资料比较 两组患者一般资料详见表 1,经过分析对比后两组一般资料差异无统计学意义($P>0.05$)。

表 1 两组患者一般资料比较

[$\bar{x}\pm s$;例(%)]

组别	例数	年龄/岁	BMI/kg·m ⁻²	孕次/次	产次/次	绝经女性	合并内外科疾病	子宫 POP-Q 分度		
								Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ
改良非网片组	32	60.31±9.04	24.31±2.47	3.46±1.12	2.40±0.63	23(71.88)	15(46.88)	16(50.00)	12(37.50)	4(12.50)
网片组	47	59.23±8.93	24.36±3.06	3.11±1.04	2.22±0.59	36(76.60)	26(55.32)	22(46.81)	18(38.30)	7(14.89)
<i>t</i> / χ^2 / <i>Z</i>	—	0.525	0.077	1.426	1.295	0.224	0.544		1.091	
<i>P</i>	—	0.601	0.939	0.159	0.199	0.636	0.461		0.275	

2.2 两组患者手术相关指标比较 与网片组相比,改良非网片组的手术时间及住院时间缩短,材

料费用更低($P<0.05$),但两组的术中出血量差异无统计学意义($P>0.05$),见表 2。

表 2 两组患者手术相关指标比较

($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	手术时间/min	术中出血量/mL	术后住院时间/d	材料费用/元
改良非网片组	32	151.21±22.03	23.22±6.01	4.33±1.06	330.54±34.63
网片组	47	180.77±34.02	22.07±5.88	4.91±1.25	10 500.68±512.48
<i>t</i>	—	4.331	0.846	2.150	111.856
<i>P</i>	—	<0.001	0.400	0.035	<0.001

2.3 两组患者术前、术后 3 个月 POP-Q 评分比较 两组患者术后 3 个月的 POP-Q 各指示点均较术前有所改善($P<0.05$),但两组术前及术后 3 个月的 POP-Q 各指示点差异无统计学意义($P>0.05$),见表 3。

2.4 两组患者术前及术后 3 个月的生活质量比较 两组患者术后 3 个月的 PFDI-20、PFIQ-7 得分

均较术前降低($P<0.05$),但两组术后 3 个月的 PFDI-20、PFIQ-7 得分差异无统计学意义($P>0.05$),见表 4。

2.5 术后并发症发生情况比较 两组患者术后 3 个月并发症总发生率差异无统计学意义($\chi^2=0.167,P=0.683$),见表 5。

表 3 两组患者术前及术后 3 个月 POP-Q 评分各指示点比较 ($\bar{x}\pm s$)/cm

指示点	改良非网片组($n=32$)				网片组($n=47$)			
	术前	术后 3 个月	t	P	术前	术后 3 个月	t	P
Aa	1.73±0.47	-2.61±0.31	43.605	<0.001	1.94±0.59	-2.54±0.31	46.083	<0.001
Ba	1.80±0.52	-2.60±0.32	40.765	<0.001	2.07±0.66	-2.53±0.30	43.499	<0.001
C	0.93±0.28	-5.73±0.72	48.768	<0.001	1.07±0.34	-6.11±0.93	49.711	<0.001
Ap	-0.82±0.24	-2.59±0.28	27.151	<0.001	-0.73±0.21	-2.63±0.32	34.032	<0.001
Bp	-0.81±0.26	-2.61±0.27	53.677	<0.001	-0.72±0.20	-2.62±0.30	24.680	<0.001

注:Aa为阴道前壁中线距处女膜缘 3 cm 处;Ba为阴道前壁脱垂的最远端位置;C为宫颈外口或子宫切除后的顶端位置;Ap为阴道后壁中线距处女膜缘 3 cm 处;Bp为阴道后壁脱垂的最远端位置。

表 4 两组患者术前及术后 3 个月的生活质量比较 ($\bar{x}\pm s$)/分

组别	例数	PFDI-20		PFIQ-7	
		术前	术后 3 个月	术前	术后 3 个月
改良非网片组	32	95.26±11.58	41.10±6.39 ^a	85.34±10.42	30.57±4.46 ^a
网片组	47	94.77±11.12	43.35±6.62 ^a	85.81±10.95	31.30±4.78 ^a
t	—	0.189	1.504	0.191	0.684
P	—	0.851	0.137	0.849	0.496

注:与本组术前相比,^a $P<0.05$;PFDI-20 为盆底功能障碍性疾病症状问卷-20;PFIQ-7 为盆底功能影响问卷简表-7。

表 5 两组患者术后并发症发生情况比较 [例(%)]

组别	例数	术后新发尿失禁	慢性盆腔痛	排尿功能障碍	网片侵蚀	总发生率
改良非网片组	32	2(6.25)	2(6.25)	2(6.25)	0	6(18.75)
网片组	47	1(2.13)	2(4.26)	3(6.38)	0	6(12.77)

3 讨论

POP 的发生与雌激素下降、盆底支撑结构松弛有关,严重影响患者身心健康^[9]。腹腔镜盆底重建是主要治疗手段,而髂耻韧带因其强度高于盆筋膜腱弓和骶棘韧带,且手术操作相对简单,被认为是理想的固定点,但该术式的网片相关并发症是临床一大挑战^[10-11]。因此,探索一种无需网片且效果确切的髂耻韧带悬吊术具有重要临床意义。

本研究采用腹腔镜下改良非网片髂耻韧带悬吊术对 POP 患者进行治疗,结果发现,改良非网片组的手术时间及住院时间显著短于传统网片组,且材料费用更低。这可能是因为传统网片术需要对网片进行修剪、浸泡等准备,并需要根据患者自身情况进行塑形,进而导致手术时间延长,而改良非网片术则无需这些步骤。同时,网片固定于阴道壁及髂耻韧带,需要确保网片完全贴合,并覆盖腹膜,操作相对复杂,需要更多的缝合和精细操作。相比之下,非网片术直接使用 2~4 针高强度缝线进行悬吊,步骤更为简化,且避免了昂贵的合成网片材料费用^[12]。虽然两种术式都需要暴露髂耻韧带,但网片术可能需要更广泛的腹膜下或盆腔侧壁分离以铺设网片,而非网片术只需在特定点进行精确的组

织穿刺和缝合,减少了剥离范围,因此手术时间显著缩短,进而降低手术对患者造成的伤害,更有利于患者恢复,进一步缩短住院时间,这对于高龄或伴有基础疾病的 POP 患者尤为重要^[13]。

本研究结果还显示,两组患者术后 POP-Q 评分均较术前显著改善,但两组间差异无统计学意义,这表明在选择髂耻韧带作为悬吊锚点时,利用自体组织和高强度缝线进行悬吊,其短期(3 个月)的解剖支撑效果与传统网片悬吊相似。这可能得益于髂耻韧带作为耻骨上支骨膜的坚韧结构,其稳定性高,能提供足够的承重能力。同时,腹腔镜下操作的精细性,使得缝线能够精准地穿透坚韧的骨膜,并与阴道壁组织牢固缝合,形成持久的支撑^[14-15]。此外,两组患者术后 PFDI-20 和 PFIQ-7 评分均较术前显著降低,但两组间差异无统计学意义,且两组术后并发症发生情况也差异无统计学意义,表明两种术式都能提高患者生活质量,且具有一定安全性。

综上所述,腹腔镜下改良非网片髂耻韧带悬吊术治疗盆腔器官脱垂的疗效与安全性与传统网片术式相近,具有手术时间短、住院时间短、无网片相关并发症及经济负担轻等优势。然而,本研究为单

中心回顾性研究,样本量有限且缺乏长期随访,结论的普适性尚需通过更大规模、多中心、前瞻性的随机对照研究及长期随访进一步验证。



开放科学(资源服务)标识码(OSID):

参考文献

- [1] YANG F, HU R, WU H J, et al. Combining pelvic floor ultrasonography with deep learning to diagnose anterior compartment organ prolapse[J]. *Quant Imaging Med Surg*, 2025, 15(2): 1265-1274.
- [2] SANCHEZ E J, CHEN J, ZAPATA I, et al. Pelvic organ prolapse (POP) symptom progression and treatment satisfaction from the patients' perspective[J]. *BMC Womens Health*, 2025, 25(1): 173.
- [3] TAN Y H, THAYALAN K, KRAUSE H, et al. Management of patients with mesh perforation into viscus following pelvic mesh surgery[J]. *World J Urol*, 2025, 43(1): 143.
- [4] LYU C X, CHEON W C, SHEUNG NGAN H Y, et al. Laparoscopic non-mesh cerclage pectopexy with uterine preservation for pelvic organ prolapse[J]. *J Vis Exp*, 2024(212): e67239.
- [5] 郁胜胜, 袁帅, 宋静林, 等. 改良保留子宫的骶耻韧带悬吊术治疗盆腔脏器脱垂临床效果[J]. *中国计划生育学杂志*, 2023, 31(9): 2115-2119.
- YU S S, YUAN S, SONG J L, et al. Clinical effect of the modified uterus-preserving iliopelvic ligament suspension for treating patients with pelvic organ prolapsed[J]. *Chin J Fam Plan*, 2023, 31(9): 2115-2119.
- [6] 杜昕, 秦海霞, 王世进, 等. 腹腔镜下骶耻韧带悬吊术与经阴道骶棘韧带悬吊术治疗中盆腔器官脱垂疗效比较[J]. *新乡医学院学报*, 2023, 40(9): 860-866.
- DU X, QIN H X, WANG S J, et al. Comparison of therapeutic effects of laparoscopic pectopexy and vaginal sacrospinous ligament fixation in the treatment of middle pelvic organ prolapse[J]. *J Xinxiang Med Univ*, 2023, 40(9): 860-866.
- [7] 周伟, 周毅惠, 施素华, 等. 腹腔镜下骶耻韧带固定术治疗中盆腔器官脱垂的远期疗效分析[J]. *现代妇产科进展*, 2022, 31(1): 54-57.
- ZHOU W, ZHOU Y H, SHI S H, et al. Long-term effect of laparoscopic iliopubic ligament fixation in the treatment of pelvic organ prolapse[J]. *Prog Obstet Gynecol*, 2022, 31(1): 54-57.
- [8] 章君华, 王蓓, 施灵美, 等. 腹腔镜骶耻韧带悬吊术治疗盆腔器官脱垂的临床疗效分析[J]. *腹腔镜外科杂志*, 2023, 28(5): 365-369.
- ZHANG J H, WANG B, SHI L M, et al. Clinical efficacy analysis of laparoscopic pectopexy in the treatment of pelvic organ prolapse[J]. *J Laparosc Surg*, 2023, 28(5): 365-369.
- [9] VAN REST K L C, JEFFREY S T, KAESTNER L, et al. Evaluation of electrospun poly-4-hydroxybutyrate as biofunctional and degradable scaffold for pelvic organ prolapse in a vaginal sheep model[J]. *Macromol Biosci*, 2025, 25(4): 2400412.
- [10] PARSAEI M, HADIZADEH A, HADIZADEH S, et al. Comparing the efficacy of laparoscopic pectopexy and laparoscopic sacrocolpopexy for pelvic organ prolapse: A systematic review and meta-analysis[J]. *J Minim Invasive Gynecol*, 2025, 32(8): 672-692.
- [11] PIRTEA M, BĂLULESCU L, PIRTEA L, et al. The effectiveness of mesh-less pectopexy in the treatment of vaginal apical prolapse: A prospective study[J]. *Diagnostics*, 2025, 15(5): 526.
- [12] 孙林林, 平毅. Y型网片与非网片用于腹腔镜下阴道骶骨固定术的临床疗效比较[J]. *中国性科学*, 2024, 33(8): 70-74.
- SUN L L, PING Y. Comparison of the clinical efficacy of Y-mesh and non-mesh for laparoscopic vaginal sacral fixation[J]. *Chin J Hum Sex*, 2024, 33(8): 70-74.
- [13] 徐婉婉, 赖雨程, 王瑞, 等. CY Liu式腹腔镜下非网片盆底修复术治疗盆腔脏器脱垂的疗效分析[J]. *中国实用妇科与产科杂志*, 2019, 35(5): 579-583.
- XU W W, LAI Y C, WANG R, et al. Efficacy analysis of the laparoscopic CY Liu non-mesh pelvic floor repair surgery in treatment of the pelvic organ prolapse[J]. *Chin J Pract Gynecol Obstet*, 2019, 35(5): 579-583.
- [14] 汪燕, 汪风华, 李秀娟, 等. 腹腔镜辅助阴式子宫切除术联合双侧骶耻韧带悬吊术治疗老年子宫脱垂患者的临床效果分析[J]. *中国性科学*, 2024, 33(1): 115-119.
- WANG Y, WANG F H, LI X J, et al. Clinical effects analysis of laparoscopic-assisted vaginal hysterectomy combined with bilateral iliopubic ligament suspension in the treatment of elderly patients with uterine prolapse[J]. *Chin J Hum Sex*, 2024, 33(1): 115-119.
- [15] 彭影, 方政, 赵婷婷, 等. 腹腔镜下腹壁悬吊术及骶耻韧带悬吊术治疗盆腔脏器脱垂效果的比较[J]. *安徽医药*, 2020, 24(2): 292-295.
- PENG Y, FANG Z, ZHAO T T, et al. A comparison of therapeutic effects of two kinds of laparoscopic surgery for pelvic organ prolapse[J]. *Anhui Med Pharm J*, 2020, 24(2): 292-295.

(2025-06-19 收稿)

编辑 周煜