

尿道无张力悬吊术联合改良阴道后壁修补术在女性压力性尿失禁中的应用研究

江长琴, 罗明, 王铭, 王辉, 梁朝朝

安徽医科大学第一附属医院泌尿外科, 安徽 合肥 230022

【摘要】 目的 探讨尿道无张力悬吊术联合改良阴道后壁修补术在女性压力性尿失禁中的应用研究。**方法** 选取 2024 年 1~9 月在我院就诊的女性压力性尿失禁合并轻中度盆底脱垂或阴道松弛患者, 行尿道无张力悬吊术联合改良阴道后壁修补术, 分析术后疗效。**结果** 46 患者手术顺利, 术中出血少, 术后第一天拔除导尿管, 排尿均顺畅, 切口愈合良好。术后随访 3~9 月, 所有患者尿控可, 性满意度高, 查体盆腔脏器脱垂程度较前改善, 阴道紧缩度较前明显改善。**结论** 尿道无张力悬吊术联合改良阴道后壁修补手术疗效安全, 对于合并轻中度膀胱膨出或阴道松弛患者, 该联合术式在达到良好控尿的同时, 可同期改善阴道松弛、盆底脱垂, 达到整体修复的目的, 在女性压力性尿失禁合并轻中度盆底脱垂或阴道松弛的患者中推荐应用。

【关键词】 压力性尿失禁; 阴道松弛; 盆底脱垂; 阴道修补

【中图分类号】 R69

【文献标志码】 A

【文章编号】 1672-6170(2025)02-0014-04

Study on the application of tension-free urethral suspension surgery combined with modified posterior vaginal wall repair in the treatment of female stress urinary incontinence JIANG Chang-qin, LUO Ming, WANG Ming, WANG Hui, LIANG Chao-zhao *Department of Urology, The First Affiliated Hospital of Anhui Medical University, Hefei 230022, China*

【Corresponding author】 LIANG Chao-zhao

【Abstract】 Objective To investigate the application of tension-free urethral suspension surgery combined with modified vaginal wall repair in the treatment of female stress urinary incontinence. **Methods** Female patients with stress urinary incontinence

- an implantable pulse generator in children with lower urinary tract symptoms; 15-year experience [J]. J Urol, 2012, 188(4): 1313-1317.
- [31] Chua ME, Yadav P, Wang PZT, et al. 2023 Canadian Urological Association/Pediatric Urologists of Canada guideline: Pediatric patients with neurogenic lower urinary tract dysfunction Full-text version [J]. Can Urol Assoc J, 2023, 17(10): E338-E357.
- [32] 尤龙, 张晔, 张殷. 双侧骶神经调节术治疗儿童下尿路功能障碍的疗效及对尿动力学的影响[J]. 微创泌尿外科杂志, 2023, 12(5): 322-328.
- [33] Sharifiaghdas F. Sacral neuromodulation in congenital lumbo-sacral and traumatic spinal cord defects with neurogenic lower urinary tract symptoms; a single-center experience in children and adolescents [J]. World J Urol, 2019, 37(12): 2775-2783.
- [34] Dekopov AV, Tomskiy AA, Isagulyan ED, et al. [Chronic sacral neuromodulation for pelvic floor dysfunction in children with spina bifida] [J]. Zh Vopr Neirokhir Im N N Burdenko, 2022, 86(1): 48-55.
- [35] Lippmann QK, Geller EJ. Successful use of sacral neuromodulation in a 12-year-old with cerebral palsy and neurogenic bladder [J]. Neuromodulation, 2014, 17(4): 396-398.
- [36] 张志远, 钟量, 邹翔宇, 等. 骶神经调控对学龄前期神经源性膀胱患者尿动力学参数的影响[J]. 临床小儿外科杂志, 2021, 20(11): 1016-1020.
- [37] Li S, Browning J, Theisen K, et al. Prolonged nonobstructive urinary retention induced by tibial nerve stimulation in cats [J]. Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol, 2020, 318(2): R428-R434.
- [38] Coolen RL, Groen J, Scheepe JR, et al. Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation and Percutaneous Tibial Nerve Stimulation to Treat Idiopathic Nonobstructive Urinary Retention: A Systematic Review [J]. Eur Urol Focus, 2021, 7(5): 1184-1194.
- [39] Mugie SM, Benninga MA, Di Lorenzo C. Epidemiology of constipation in children and adults: a systematic review [J]. Best Pract Res Clin Gastroenterol, 2011, 25(1): 3-18.
- [40] Van Wunnik BP, Peeters B, Govaert B, et al. Sacral neuromodulation therapy: a promising treatment for adolescents with refractory functional constipation [J]. Dis Colon Rectum, 2012, 55(3): 278-285.
- [41] Janssen PTJ, Meyer YM, Van Kuijk SMJ, et al. Long-term outcome of intractable constipation treated by sacral neuromodulation: a comparison between children and adults [J]. Colorectal Dis, 2018, 20(2): 134-143.
- [42] Heemskerk SCM, Dirksen CD, Van Kuijk SMJ, et al. Sacral Neuromodulation Versus Conservative Treatment for Refractory Idiopathic Slow-transit Constipation: The Randomized Clinical No. 2-Trial [J]. Ann Surg, 2024, 279(5): 746-754.
- [43] Van Der Wilt AA, Groenewoud HHM, Benninga MA, et al. Cost-effectiveness of sacral neuromodulation for chronic refractory constipation in children and adolescents: a Markov model analysis [J]. Colorectal Dis, 2017, 19(11): 1013-1023.
- [44] Fuchs ME, Lu PL, Vyrostek SJ, et al. Factors Predicting Complications After Sacral Neuromodulation in Children [J]. Urology, 2017, 107: 214-217.

(收稿日期: 2025-01-12; 修回日期: 2025-02-11)

(本文编辑: 林 赞)

complicated with mild to moderate pelvic floor prolapse or vaginal laxity in our hospital from January to September 2024 were selected. The patients underwent the urethral tension-free suspension surgery combined with modified vaginal wall repair surgery. The postoperative efficacy was analyzed. **Results** Forty-six patients had smooth surgery with minimal intraoperative bleeding. On the first day after surgery, the catheter was removed and urination was smooth. The incision healing was good. The patients were followed-up from 3 to 9 months after surgery. All patients had good urinary control, high sexual satisfaction and improved pelvic organ prolapse and vaginal tightness compared to before surgery. **Conclusions** Urethral tension-free suspension surgery combined with modified vaginal wall repair surgery are effective and safe. For patients with mild to moderate bladder prolapse or vaginal laxity, this combined surgery can not only achieve good urinary control, but also improve vaginal relaxation and pelvic floor prolapse at the same time, achieving the purpose of overall repair. It is recommended to be used in female stress urinary incontinence patients with mild to moderate pelvic floor prolapse or vaginal laxity.

【Key words】 Stress urinary incontinence; Vaginal relaxation; Pelvic floor prolapse; Vaginal repair

压力性尿失禁(stress urinary incontinence, SUI)是女性最常见的尿失禁类型,在从事体力活动的女性中患病率高达 49%,在 30~60 岁女性中的患病率达 15%^[1],严重影响患者正常的社会活动、体育锻炼和性生活质量,是一个世界性的卫生问题。目前,主要治疗方式包括保守治疗和手术治疗,随着医疗水平的提高,大众对疾病的深入了解,这两种治疗方式发生了显著变化。在对传统保守治疗方法(如盆底肌肉训练等)进行改良的同时,手术治疗也在持续地更新和改进。经阴道尿道中段无张力悬吊术为目前治疗 SUI 最经典的手术。女性盆腔脏器脱垂(female pelvic organ prolapse, FPOP)为中老年妇女常见疾患,病患常表现为阴道异物脱出下坠不适感,影响行走及排尿,亦可影响排便、甚至引起性生活不适,给病患带来严重心理负担,影响病患的生活质量。FPOP 与 SUI 常伴发出现,相互影响,因此治疗 SUI 的同时应关注 FPOP。FPOP 与 SUI 有相同的促发因素,随着人口老龄化,发病率将会呈现上升趋势。FPOP 在女性中需要手术治疗的风险为 11%,而再发盆腔脏器脱垂的概率为 25%^[2]。对于症状明显而保守治疗无效的患者,可以采取手术治疗的方法。传统阴式子宫切除加阴道前后壁修补术因术后复发率较高,尤其是对于子宫脱垂伴有明显阴道前后壁膨出的老年妇女,复发给医患双方都带来巨大的影响。因此,预防盆底器官脱垂,最大程度减缓脱垂进度显得更为重要。本研究在开展常规 SUI 的同时,针对中度盆底脱垂或阴道松弛患者同期行改良阴道后壁修补术,可在一定程度上缓解盆底器官脱垂、阴道松弛的程度,达到整体

修复的目的,大大提高患者的满意度。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2024 年 1~9 月在我院就诊的女性 SUI 合并轻中度 FPOP 或阴道松弛患者 46 例。所有患者均因“腹压增加尿液不自主流出”就诊,病史 1 年至十余年不等;患者年龄 35~67 岁(中位年龄 51 岁)。所有患者均行体格检查,伴有轻到中度盆底脱垂,中度以上阴道松弛。常规完善术前检查(包括血常规、生化、止凝血、免疫十一项、尿常规、粪常规、胸片/胸部 CT、心电图、盆底四维超声)。

1.2 方法 所有患者及家属均知情同意,通过院内伦理委员会批准,行尿道无张力悬吊术联合改良阴道后壁修补术。手术操作要领:①麻醉满意后取截石位,常规消毒铺巾。插入导尿管,排空膀胱。②首先定位,以尿道外口下缘为水平线,其上方 2 cm 水平线与两侧股部皱襞交点处外侧 1.5 cm 处做标记,为会阴部皮肤切口的位置。在此位置做一约 0.5 cm 的小切口,穿刺针由此导入。③在阴道前壁距尿道外口下方 1.0 cm 处作长约 1.0 cm 纵行切口。沿阴道黏膜和尿道旁筋膜间隙向两侧耻骨降支作钝性分离至手指可触及耻骨降支内侧缘。将螺旋穿刺针以正确角度刺入皮肤切口,紧贴耻骨降支于闭孔内角处穿透闭孔肌,在食指引导下穿刺针由阴道前壁切口穿出。穿刺针与尿失禁悬吊带连接后,沿相反路径将穿刺针转出体外。同法行对侧操作。调整吊带松紧使其处于无张力状态后,剪断吊带两端远侧部分。④在盆隔上直肠阴道间隙注入生理盐水 40 ml,盆隔下间隙注入 60 ml,完成阴道壁水垫,设计阴道钻石样皮瓣,切开阴道黏膜。向上游离皮瓣至子宫颈平面。以 1 号倒刺线自宫颈平面开始垂直缝合直肠阴道旁筋膜,逐步从子宫颈平面缩窄阴道,缝合至盆隔平面,交叉缝合髂尾肌,缩窄阴道生殖裂孔,缩窄形成后阴道可容纳 2 指通过,以 2-0 可吸收线缝合后段阴道。以 1 号倒刺缝线连续缝合盆隔下裂伤组织完成第一层会阴体成型,缝合会阴浅深横肌。在盆隔下游离直肠与阴道间皮肤,找到直肠外括约肌,向两侧游离并缝合直肠外

【基金项目】安徽省高等学校省级质量工程项目(编号:2020jyxm0877)

【通讯作者简介】梁朝朝,男,博士,主任医师,教授,博士生导师。安徽省医师协会会长,安徽省医学会泌尿外科分会主任委员,亚洲男科学协会副主席,中国医师协会男科与性医学医师分会会长,中国医师协会常务理事,中国医师协会泌尿外科医师分会常务委员,中华医学会泌尿外科学分会委员。主要研究方向:尿控及泌尿系肿瘤。

括约肌,在阴道下方形成会阴体,完成阴道缩窄,以 2-0 可吸收线缝合成型阴道后壁。将宫颈回纳至阴道高处,阴道内填塞一块碘伏纱布压迫止血。术后

一天拔除导尿管,移除填塞纱布。术后避免重体力劳动,2 月内禁止性生活。见图 1。



图 1 改良阴道后壁修补 a:尿道悬吊手术后;b:游离皮瓣至子宫颈平面;c:重建会阴体

1.3 观察指标及评价标准 所有患者术后随访,观察其尿控情况、切口恢复和并发症发生情况,同时调查其性生活满意度,术后阴道松弛度情况(分为轻度松弛、中度松弛和重度松弛)。阴道松弛程度判定:轻松进入两指勉强进入三指为轻度松弛,轻松进入三指勉强进入四指为中度松弛,轻松进入四指以上为重度松弛^[3]。

2 结果

本组 46 例患者均手术顺利,术中出血少,术后第一天拔除导尿管,排尿均顺畅,切口愈合良好。术后随访 3~9 月,所有患者均尿控满意,45 例患者性满意度高,所有查体盆腔脏器脱垂程度较前改善,阴道紧缩度较前明显改善,综合满意度 97.82% (45/46)。3 例患者诉术后分泌物多阴道痒,给予局部清洗等好转。见图 2。



图 2 阴道松弛度对比 a:术前阴道松弛容纳 4 指;b:改良修补后容纳 2 指

3 讨论

SUI 是一种常见的泌尿系统疾病,主要表现为在咳嗽、打喷嚏、跑步或其他增加腹压的活动中,出现不自主的尿液流出^[4,5]。这种情况通常发生在女性中,尤其是经历过分娩、绝经或盆底肌肉功能减弱的女性。根据流行病学研究,SUI 的发生率随着年龄的增长而增加,严重影响女性的日常生活质量和心理健康^[6,7]。SUI 的发生机制通常与盆底肌肉的弱化、尿道支撑结构的损伤等有关。随着盆底肌肉的松弛,尿道的支持力下降,导致在腹压增加时,无法有效保持控尿。患者常常因此感到尴尬和不安,影响其社交活动和心理健康^[8]。治疗 SUI 的方

法多种多样,包括生活方式的调整、物理治疗、药物治疗以及外科手术等^[9,10]。针对不同程度的症状和患者的具体情况,个体化的治疗方案能够有效改善患者的症状,提升生活质量。

本研究旨在探讨尿道无张力悬吊术联合改良阴道后壁修补术在女性 SUI 中的应用效果,重点关注改善脱垂、预防脱垂、改善性功能等方面的益处。本研究结果表明,联合手术显著改善了患者盆底脱垂的主观症状,并在术后的随访体检中发现患者的脱垂评分程度较术前改善。通过改善阴道松弛、缩小生殖裂孔、重建延长会阴体重塑会阴中心腱和支持组织,增强了盆底的支撑力,可降低脱垂发生

率^[11]。术后随访显示,患者在脱垂的自我感知和临床体格检查中均有明显改善,表明该手术疗法具有良好的改善盆底脱垂的效果。同时可预防脱垂的发生或进展。此外,还可以通过术后进行盆底肌肉锻炼(如凯格尔运动)以及生活指导如避免重体力劳动等,进一步巩固手术效果,有效降低脱垂的复发风险。

其次,在改善性功能方面,改良阴道后壁修补术较传统阴道后壁修补的位置更高,传统阴道后壁修补往往只达到阴道外口,改良手术方式避免了“口小腔大”的弊端,极大的改善性满意度;同时手术分离修剪阴道后壁上皮组织,其下的黏膜完全保留,极大的保护了性生活的湿润度,避免干涩等不适。手术后,患者的性满意度显著提高,性交的舒适度也有明显改善。重建阴道的正常解剖结构和紧缩阴道口能够有效解决阴道松弛引起的性交不适问题。根据随访结果,许多患者反馈术后性生活质量明显提高。另外,本研究不仅关注生理功能层面的恢复,还关注患者心理健康的改善。许多女性在经历尿失禁困扰后,常常伴有焦虑和抑郁等情绪问题。通过手术改善其身体状况及性生活质量,使得患者重拾对生活的信心,对心理健康具有极大的促进作用。另外,在缓解便秘方面,改良阴道后壁修补术也表现出良好的潜力。研究发现,经过手术修复后,患者的肛提肌力量和协调性得到了提升,这对排便功能的改善起到了积极作用。术后随访显示,有患者反馈便秘症状减轻,排便更加顺畅。这一效果不仅改善了患者的生活质量,也减轻了由便秘引发的其他健康问题,形成了良性循环。

值得注意的是,虽然手术效果显著,但仍需关注术后并发症的发生。例如,可能导致的性交困难、感染、血肿或脓肿形成等^[12,13]。这要求临床医师在手术过程中应严格把握手术指征与操作要点,确保解剖结构的精确恢复。此外,术后患者也需要进行详细的随访,以监测可能出现的并发症并及时处理。最后,尽管本研究表明联合手术在改善女性 SUI 方面取得了显著成效,但仍需进一步的随机对照试验和长期随访研究来验证其有效性和安全性。此外,未来的研究可以考虑探索不同年龄段、基础疾病、心理状态等因素对手术效果的影响^[14,15],以便为个性化治疗提供依据。

综上所述,尿道无张力悬吊术联合改良阴道后壁修补术在女性 SUI 的治疗中,不仅能够有效改善和预防脱垂,提高性功能,同时对部分便秘患者亦有改善作用。这一综合治疗方案为临床实践提供

了新的思路,尤其对于合并轻中度 FPOP 或阴道松弛的患者临床获益更大;因本组临床数据较少,随访时间短,仍需要更多临床数据的支撑及长期随访,进一步验证其临床远期疗效。通过更深入研究与探索,期待能为广大女性提供更为安全、有效的手术方式选择,提高其生活质量与心理健康。

【参考文献】

- [1] McKenzie S, Watson T, Thompson J, et al. Stress urinary incontinence is highly prevalent in recreationally active women attending gyms or exercise classes [J]. *Int Urogynecol J*, 2016, 27(8): 1175-1184.
- [2] Olsen AL, Smith VJ, Bergstrom JO, et al. Epidemiology of surgically managed pelvic organ prolapse and urinary incontinence [J]. *Obstet Gynecol*, 1997, 89(4): 501-506.
- [3] 刘凯琳,王建六. 阴道松弛症的诊治现状[J], *中华妇产科杂志*, 2018, 53(3): 199-202.
- [4] Li L, Li G, Dai S, et al. Prevalence and Spatial Distribution Characteristics of Female Stress Urinary Incontinence in Mainland China [J]. *European Urology Open Science*, 2024, 68: 48-60.
- [5] 宁敏琦,洪莉,何勇. 女性压力性尿失禁的非手术治疗方法临床应用进展[J]. *山东医药*, 2024, 64(26): 107-110.
- [6] 李巧巧,于霞,罗映娟,等. 女性压力性尿失禁疾病负担研究进展[J]. *中国计划生育和妇产科*, 2022, 14(9): 10-12, 16.
- [7] Yang JM, Huang WC. Outcomes of primary transobturator mid-urethral sling surgery in women of different ages [J]. *European Journal of Obstetrics and Gynecology and Reproductive Biology*, 2024, 303: 111-115.
- [8] 汤剑明,田小丽,洪莉. 女性压力性尿失禁病因学研究进展[J]. *医学综述*, 2022, 28(10): 1946-1953.
- [9] 袁夺,李小丽. 女性压力性尿失禁的治疗新进展[J]. *中国计划生育和妇产科*, 2022, 14(9): 6-9.
- [10] Jefferson FA, Linder BJ. Evaluation and Management of Female Stress Urinary Incontinence [C]. *Mayo Clinic Proceedings*, Elsevier, 2024.
- [11] 庞磊,丁子俊,邵晋凯,等. 腹腔镜下骶前韧带悬吊联合经会阴盆底重建术治疗子宫切除后膀胱脱垂患者术后并发症发生的危险因素[J]. *现代泌尿外科杂志*, 2022, 27(12): 1030-1035.
- [12] Stivalet-Schoentgen N, Verbe MAP, Campagne-Loiseau S, et al. Management of Complications of Prosthetic Mid-urethral Tape Surgery for Stress Urinary Incontinence in Women [J]. *Urology*, 2024, 194: 43-51.
- [13] 赵阳,李强,李森恺,等. 会阴体修复联合阴道黏膜皱褶缝合阴道紧缩术的疗效[J]. *中国妇产科临床杂志*, 2015, 16(2): 112-114.
- [14] Zhu J, Pang H, Wang P, et al. Female urinary incontinence in China after 15 years' efforts: Results from large-scale nationwide surveys [J]. *Science Bulletin*, 2024, 69(20): 3272-3282.
- [15] 潘璐璐,赵杨,尤东方. 尿失禁与抑郁症和焦虑症发病风险的前瞻性关联研究[J]. *中国卫生统计*, 2023, 40(1): 6-8, 14.

(收稿日期:2025-01-12;修回日期:2025-02-18)

(本文编辑:林 赞)