

引用格式:刘怀艳,杨蓉,卢娇,等.肾经、膀胱经穴位电刺激联合生物反馈疗法对女性压力性尿失禁的临床研究[J].巴楚医学,2026,9(1):51-56. DOI: 10.3969/j.issn.2096-6113.2026.01.006

Cite as: Liu Huaiyan, Yang Rong, Lu Jiao, et al. Clinical Research on Electrical Stimulation of Acupoints in Kidney and Bladder Meridians Combined with Biofeedback Therapy for Female Stress Urinary Incontinence[J]. Bachu Medical Journal, 2026, 9(1): 51-56. DOI: 10.3969/j.issn.2096-6113.2026.01.006

肾经、膀胱经穴位电刺激联合生物反馈疗法 对女性压力性尿失禁的临床研究

刘怀艳¹ 杨蓉² 卢娇¹ 魏晶晶¹ 兰玉婷¹
贺筠¹ 彭娅莉³ 徐珍¹ 魏高阳¹ 高学农⁴

(1. 三峡大学附属仁和医院 妇科, 湖北 宜昌 443001; 2. 三峡大学附属仁和医院 护理部, 湖北 宜昌 443001; 3. 三峡大学附属仁和医院 呼吸内科, 湖北 宜昌 443001; 4. 三峡大学附属仁和医院 教学办, 湖北 宜昌 443001)

摘要: **目的:**探讨肾经、膀胱经穴位电刺激联合盆底生物反馈电刺激疗法对女性压力性尿失禁(SUI)的临床疗效。**方法:**选取2024年1月—2024年12月在三峡大学附属仁和医院接受SUI治疗的女性患者60例,采用随机数字表法将患者分为对照组($n=30$)和治疗组($n=30$)。对照组接受盆底生物反馈电刺激疗法,治疗组接受生物反馈电刺激联合肾经、膀胱经穴位电刺激疗法。治疗两个疗程后,比较两组患者1h尿垫漏尿试验的漏尿量、盆底改良牛津肌力评分与患者主观疗效评价。**结果:**治疗两个疗程后,治疗组患者1h尿垫漏尿试验漏尿量 $[(1.72 \pm 0.21) \text{ g vs } (2.82 \pm 0.42) \text{ g}]$ 低于对照组,且治疗前后尿垫重量差值 $[(5.28 \pm 1.10) \text{ g vs } (3.59 \pm 0.39) \text{ g}]$ 明显大于对照组(均 $P < 0.05$)。治疗组患者盆底肌I类和II类肌纤维肌力显著高于对照组(均 $P < 0.05$)。治疗组总有效率(96.67% vs 66.67%)明显高于对照组($P < 0.05$)。**结论:**肾经、膀胱经穴位电刺激联合盆底生物反馈电刺激疗法可协同改善SUI症状,为临床诊疗提供参考。

关键词:压力性尿失禁; 穴位电刺激; 生物反馈电刺激疗法; 膀胱经; 肾经

中图分类号: R694+.54 **文献标志码:** A **文章编号:** 2096-6113(2026)01-0051-06

Clinical Research on Electrical Stimulation of Acupoints in Kidney and Bladder Meridians Combined with Biofeedback Therapy for Female Stress Urinary Incontinence

Liu Huaiyan¹ Yang Rong² Lu Jiao¹ Wei Jingjing¹ Lan Yuting¹
He Yun¹ Peng Yali³ Xu Zhen¹ Wei Gaoyang¹ Gao Xuenong⁴

(1. Department of Gynecology, Affiliated Renhe Hospital of China Three Gorges University, Yichang 443001, China; 2. Department of Nursing, Affiliated Renhe Hospital of China Three Gorges University, Yichang 443001, China; 3. Department of Respiratory Medicine, Affiliated Renhe Hospital of China Three Gorges University, Yichang 443001, China; 4. Teaching Management Office, Affiliated Renhe Hospital of China Three Gorges University, Yichang 443001, China)

基金项目:湖北省卫健委指导性项目(WJ2023F037);宜昌市医疗卫生研究项目(A23-1-058);三峡大学肿瘤微环境与免疫治疗开放基金项目(2022KZL1-11)

作者简介:刘怀艳,主管护师,E-mail: 1265637374@qq.com

通信作者:高学农,教授、主任护师,E-mail: 821913695@qq.com

Abstract Objective: To explore the clinical efficacy of electrical stimulation of acupoints in the kidney meridian and bladder meridian combined with pelvic floor biofeedback therapy in the treatment of female stress urinary incontinence (SUI). **Methods:** A total of 60 female patients with SUI who received treatment at Renhe Hospital Affiliated to China Three Gorges University between January and December 2024 were enrolled and randomly assigned to a control group ($n=30$) or a treatment group ($n=30$). The control group received pelvic floor biofeedback electrical stimulation, whereas the treatment group received a combination of biofeedback electrical stimulation and acupoint electrical stimulation at kidney and bladder meridians. After two treatment courses, the two groups were compared in terms of 1 hour pad test leakage volume, modified Oxford pelvic floor muscle strength scores, and patient-reported therapeutic efficacy. **Results:** After two courses of treatment, the amount of urine leakage in the 1 hour pad test [(1.72 ± 0.21) g vs (2.82 ± 0.42) g] in the treatment group was lower than that of the control group; while the difference in pad weight before and after treatment [(5.28 ± 1.10) g vs (3.59 ± 0.39) g] in the treatment group was significantly greater than that of the control group (both $P < 0.05$). Type I and type II pelvic floor muscle fiber strength were significantly higher in the treatment group than in the control group (both $P < 0.05$). The overall response rate (96.67% vs. 66.67%) was also higher in the treatment group ($P < 0.05$). **Conclusion:** Electrical stimulation of acupoints in the kidney meridian and bladder meridian combined with pelvic floor biofeedback therapy can synergistically improve symptoms of SUI, providing a reference for clinical diagnosis and treatment.

Keywords stress urinary incontinence (SUI); electrical stimulation of acupoints; biofeedback therapy; bladder meridian; kidney meridian

压力性尿失禁 (stress urinary incontinence, SUI) 是一种以腹压增加时非自主漏尿为特征的常见疾病,好发于中老年女性^[1]。该疾病常引发社交回避、抑郁及焦虑等心理问题,显著降低患者生活质量^[2-4],已成为重要的社会和健康问题。目前,非手术治疗是轻、中度 SUI 的首选治疗方法^[5],其中盆底肌肉训练 (pelvic floor muscle training, PFMT) 被视为一线治疗方案^[6]。该方法通过主动收缩和放松盆底肌,增强肌纤维张力,改善局部血液循环,提高盆底支持结构功能,从而缓解 SUI。盆底生物反馈疗法可将肌电信号转化为直观的视听反馈,精确引导特定肌肉收缩,更有效改善患者盆底肌肉力量和漏尿症状^[7]。对于无法主动收缩或 PFMT 疗效不佳的患者,生物反馈电刺激可作为重要补充或二线治疗手段^[8]。该技术在生物反馈引导下施加电刺激,引起盆底肌肉收缩,具有精准性强、依从性高的优势^[9]。中医认为 SUI 属于“膀胱咳”“遗溺”“小便不禁”等范畴,其病机以肾气不固、膀胱失约为主^[10]。足少阴肾经与足太阳膀胱经循行于小腹及盆底,通过电刺激其特定穴位 (太溪、水泉、照海、三阴交、膀胱俞、中膂俞、八髎穴),可激发经气,调补肾与膀胱功能。针灸作为中医常用疗法,被证实是治疗女性 SUI 的一种有益且安全的方法^[11]。此外,针灸联合生物反馈电刺激可以协同改善盆底肌力、漏尿和生活质量,疗效优于单一疗法^[12]。近年来,经皮穴位电刺激 (transcutaneous

electrical acupoint stimulation, TEAS) 治疗作为一种新兴的治疗方法,在多种生殖障碍性疾病治疗中展现出潜力^[13-14],它结合了经皮神经电刺激和穴位刺激的效果,通过施加低压电流刺激针灸经络的感觉神经末梢,激活各种分子途径发挥生物学效应^[15]。基于 SUI 的中医病机与经络理论,本研究将 TEAS 与生物反馈电刺激相结合,以探索其临床疗效,为 SUI 中西医结合治疗提供新思路。

1 资料与方法

1.1 研究对象

选取 2024 年 1 月—12 月就诊于三峡大学附属仁和医院的女性 SUI 患者 60 例,采用随机数字表法分为采用单纯盆底生物反馈疗法的对照组 ($n=30$) 及单纯盆底生物反馈疗法联合肾经、膀胱经穴位电刺激的治疗组 ($n=30$)。本研究已通过三峡大学附属仁和医院伦理委员会审查批准 (批号:2022ky46)。

参照《女性压力性尿失禁诊断与治疗专家共识》^[16] 中关于 SUI 的诊断标准制定纳入标准。纳入标准:①年龄为 35~65 岁;②患者的临床表现符合 SUI 的临床诊断;③有生育经历;④自愿参加本研究且签署知情同意书的患者。

排除标准:①近 6 个月曾接受过相关药物治疗或手术干预;②存在精神障碍或意识不清;③心肺功能

不全的患者;④装有心脏起搏器及治疗区域有金属内固定的患者;⑤患者存在泌尿系统感染、生殖器官慢性疾病等。

1.2 治疗方法

1.2.1 对照组

对照组患者接受单纯盆底生物反馈疗法,生物反馈电刺激治疗所选用的设备为法国神经肌肉刺激治疗仪 PHENIX USB 4,每次治疗的时间为 30 min,每周治疗两次。首次治疗前行盆底肌肉检测,治疗期间若患者出现月经来潮、妇科炎症或其他特殊情况,将暂时停止当前的治疗安排,待这些情况结束后,再为患者重新安排并完成后续的治疗;每 10 次治疗为一个疗程,共治疗两个疗程。

第 1 次:单纯进行电刺激 30 min;第 2 次:电刺激 10 min+学会跟着神经肌肉刺激治疗仪收缩 20 min;第 3~4 次:电刺激 10 min+盆底 I 类肌强直收缩 20 min;第 5~7 次:电刺激 10 min+盆底 II 类肌收缩 20 min;第 8~10 次:电刺激 10 min+整体盆底肌肉增强训练 20 min。

1.2.2 治疗组

在对照组的的治疗基础上联合肾经、膀胱经穴位电刺激,两种治疗方式同时进行。选用广州杉山公司生产的低频神经肌肉治疗仪,每疗程先进行 5 次肾经穴位电刺激,再进行 5 次膀胱经穴位电刺激。肾经穴位选择:两侧太溪、水泉、照海、三阴交,膀胱经穴位选择:两侧膀胱俞、中膂俞、八髎穴。

具体操作步骤:指导患者采取仰卧位,常规消毒皮肤,选用长条形电极片沿肾经走向贴于两侧太溪、水泉、照海、三阴交,治疗参数为 FF18,共振频率为 18 Hz,行 5 次电刺激,每一次持续时间为 30 min。再将长条形电极片沿膀胱经走向贴于两侧膀胱俞、中膂俞、八髎穴,选取膀胱经治疗参数 FF69,共振频率为 69 Hz,行 5 次电刺激,每一次持续时间为 30 min。在每一次治疗的过程中,同时行盆底生物反馈疗法。

1.3 观察指标

1.3.1 1 h 尿垫漏尿试验

所有患者需在治疗前及完成两个疗程治疗后,分别进行 1 h 尿垫漏尿试验以检测漏尿量,期间患者禁止主动排尿。①试验前准备:在患者会阴部位放置已完成称重的干燥尿垫,记录尿垫初始重量;②试验初期 15 min:指导患者饮用 500 mL 白开水,随后卧床休息,期间避免起身活动;③试验第 16~45 min:患者需进行活动干预,依次完成行走、上下台阶等动作,持续 30 min;④试验最后 15 min:患者需按要求完成特定动作,包括坐立 10 次、用力咳嗽 10 次、跑步

1 min、捡拾地面 5 个小物体,最后用自来水洗手 1 min。试验结束后,立即取下尿垫并称重,随后嘱患者排尿。

1.3.2 盆底改良牛津肌力

采用国际尿控协会推荐的改良牛津肌力评分法^[17],一共分为 6 级。0 级:盆底肌在用力时无任何收缩反应,肌肉处于完全松弛状态;1 级:肌肉仅出现轻微颤动,但无法产生有效收缩力;2 级:肌肉可轻微收缩,但无法抵抗阻力,收缩时间短(通常<1 s),且无法重复收缩;3 级:肌肉可对抗轻微阻力(如医生手指压力),收缩时间 1~2 s,能重复 2~3 次,但协调性较差;4 级:肌肉可对抗中等阻力,收缩时间达 3 s 以上,重复 4~5 次无疲劳,协调性较好,表明盆底肌功能接近正常;5 级:肌肉收缩非常有力,可以维持 5 s 及以上,能很好地对抗施加的阻力,收缩持久且稳定。医生戴手套后,将食指和中指置于阴道或直肠内,感受肌肉收缩的力度和持续时间。需患者配合指令(如“收缩肛门”或“憋尿动作”),并排除腹肌代偿。

1.3.3 主观临床疗效评价

所有患者在完成两个疗程治疗后,需进行主观疗效评价。0 级:完全没帮助,患者认为治疗方案对其漏尿症状改善、生活质量提升无任何作用;1 级:有很小的帮助,患者感觉治疗方案对漏尿症状及生活质量的改善效果极轻微;2 级:中等帮助,患者明确感受到治疗方案对漏尿症状缓解、生活质量提高有一定程度的改善作用;3 级:有很大的帮助,患者认为该治疗方案显著改善了自身漏尿的症状,生活质量得到明显提升^[18]。其中 3 级为治愈,1~2 级为改善,0 级为无效。总有效率(%)=(改善+治愈)/总例数×100%。

1.4 统计学方法

应用 Excel 2016 双人核对录入数据,SPSS 24.0 软件进行统计分析,采用双侧检验,数据资料的正态性判定采用 Shapiro-Wilk 检验。对符合正态分布方差齐性的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用两独立样本 t 检验;对不符合正态分布的计量资料以 $M(P_{25}, P_{75})$ 表示,组间比较采用两样本非参数秩和检验。计数资料以 $n(\%)$ 表示,组间比较采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 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

本研究共纳入 60 例病例,试验过程中无脱落病例。治疗前两组患者的年龄、身体质量指数(body mass index, BMI)、孕次、产次、1 h 尿垫漏尿试验漏

尿量、I类肌纤维肌力、II类肌纤维肌力、阴道内动态压力等比较,差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$),见表1。

2.2 两组患者1h尿垫漏尿试验比较

治疗两个疗程后,与对照组相比,治疗组患者尿垫重量[(1.72±0.21)g vs (2.82±0.42)g]明显减少,且治疗前后尿垫重量差值[(5.28±1.10)g vs

(3.59±0.39)g]明显增大(均 $P < 0.05$),见表2。

2.3 两组患者盆底改良牛津肌力比较

治疗两个疗程后,治疗组盆底肌I类及II类肌纤维肌力均显著高于对照组(均 $P < 0.05$),见表3。

2.4 两组患者主观临床疗效比较

治疗两个疗程后,治疗组总有效率(96.67% vs 66.67%)明显高于对照组($P < 0.05$),见表4。

表1 两组压力性尿失禁患者的一般临床资料[($\bar{x} \pm s$), $M(P_{25}, P_{75})$]

项目	治疗组(n=30)	对照组(n=30)	t/Z	P
年龄/岁	45.89±5.47	46.01±6.14	0.082	0.935
BMI/(kg/m ²)	22.18±4.27	23.02±3.88	0.809	0.422
孕次/次	2.03±0.77	2.11±0.64	0.443	0.659
产次/次	1.37±0.47	1.39±0.41	0.173	0.863
1h尿垫试验漏尿量/g	6.71±1.07	6.41±1.07	-1.098	0.277
I类肌纤维肌力/级	1.9(1.6,2.7)	2.0(1.5,2.5)	-0.513	0.608
II类肌纤维肌力/级	1.4(1.1,2.1)	1.5(1.0,2.0)	-0.789	0.430
阴道内动态压力/cmH ₂ O	61.05±5.32	61.91±6.05	0.576	0.565

注: BMI: 身体质量指数。

表2 两组患者治疗前后1h尿垫漏尿试验指标比较($\bar{x} \pm s$, g)

项目	治疗组(n=30)	对照组(n=30)	t	P
治疗前尿垫重量	6.71±1.07	6.41±1.07	-1.086	0.282
治疗后尿垫重量	1.72±0.21	2.82±0.42	12.831	<0.001
治疗前后尿垫重量差值	5.28±1.10	3.59±0.39	-7.931	<0.001

表3 两组患者治疗前后盆底改良牛津肌力指标比较[$M(P_{25}, P_{75})$, 级]

项目	治疗组(n=30)	对照组(n=30)	Z	P	
I类肌纤维肌力	治疗前	1.9(1.6,2.7)	2.0(1.5,2.5)	-0.513	0.608
	治疗后	4.0(3.5,4.5)	3.1(2.5,3.6)	2.828	0.005
II类肌纤维肌力	治疗前	1.4(1.1,2.1)	1.5(1.0,2.0)	-0.789	0.430
	治疗后	3.5(3.0,4.0)	2.4(1.9,3.0)	3.000	0.003

表4 两组患者治疗后主观临床疗效评价比较[n(%)]

组别	改善	治愈	无效	总有效率/%
治疗组(n=30)	22(73.34)	7(23.33)	1(3.33)	29(96.67)
对照组(n=30)	16(53.34)	4(13.33)	10(33.33)	20(66.67)
χ^2	—	—	—	8.866
P	—	—	—	0.003

3 讨论

本研究发现,在以盆底生物反馈疗法为基础治疗的情况下,肾经、膀胱经穴位电刺激联合盆底生物反馈疗法能更大幅度地降低患者1h尿垫漏尿试验漏尿量,能更明显地增强患者盆底肌的力量,且患者主观疗效评价高。在治疗过程中,患者未出现明显的不良

反应,说明本研究方法安全、有效,值得在临床推广应用。

SUI是由于分娩、雌激素水平下降、肥胖、慢性咳嗽等因素造成的,通过损伤盆底神经、削弱盆底肌肉和结缔组织支持,导致尿道过度活动和尿道括约肌闭合功能受损^[19]。当腹压升高时,缺乏足够支持的尿道无法有效闭合,从而发生漏尿。因此,增强盆底肌

肉力量被认为是改善尿道支持、缓解 SUI 症状的关键非手术治疗手段。PFMT^[20]是提高盆底肌力的主要治疗方法,而生物反馈电刺激因其能精准靶向、依从性强而被认可为 PFMT 的补充方案^[21]。针灸被证明对 SUI 的治疗具有确切益处^[22],而 TEAS 因其方便、无创、副作用少、具有多种健康益处等特点而在多个领域展现潜力^[23-24]。据此,本研究将 TEAS 与生物反馈电刺激联合应用于 SUI,以探索其临床疗效。

在本研究中,治疗组和对照组治疗后 I 类肌纤维肌力、II 类肌纤维肌力均有所增加,但治疗组增加更明显。对照组采用生物反馈电刺激,通过增强盆底肌力来改善盆底功能。生物反馈电刺激疗法是将电极放置在阴道内,利用不同频率和功率的电流,有效刺激患者阴道区域的神经组织,促进患者盆底肌肉的被动收缩和放松,提高肌纤维强度和反应速度^[25],提高盆底肌肉力量,改善尿失禁症状^[26]。本研究中,治疗组采用肾经、膀胱经穴位电刺激联合生物反馈电刺激治疗,联合应用使 I 类肌纤维肌力、II 类肌纤维肌力较对照组均明显增加。Tian 等^[12]研究发现,生物反馈电刺激组和针灸联合生物反馈电刺激组的 I、II 类肌纤维肌力均有显著提高。在中医理论中,肾经主“封藏”、膀胱经主“气化”,二者与盆底区域神经、肌肉联系紧密。通过特定频率刺激相关穴位,可直接刺激支配盆底肌的腰骶部神经丛,促使神经末梢释放乙酰胆碱等神经递质,触发盆底肌纤维产生不自主的收缩反应。这种被动收缩能唤醒因神经损伤或功能减弱而“休眠”的肌纤维,为后续主动训练打下基础。而盆底生物反馈则属于“主动训练”。穴位电刺激的“被动唤醒”能为生物反馈的“主动训练”提供前提——先让薄弱的盆底肌纤维恢复基础兴奋性;而盆底生物反馈则让穴位电刺激激活的肌纤维得到针对性锻炼,提升收缩的协调性与耐力。两者的结合能最大程度地增强盆底肌肉的力量,从而改善 SUI 患者的临床症状。

1 h 尿垫漏尿试验是评估患者漏尿量的客观指标。在本研究中,治疗组和对照组治疗后的 1 h 尿垫试验漏尿量均有所减少,治疗组的尿量减少更明显。中医认为 SUI 属于“膀胱咳嗽”“咳嗽遗尿”“遗溺”和“排尿不能”的医学范畴。虽然发病部位在膀胱,但根在肾脏。针灸可以温经健根,健脾补气,温下气,稳膀胱,从而缓解 SUI 症状^[27]。在本研究中,治疗组采用肾经、膀胱经穴位电刺激联合生物反馈电刺激治疗,肾经、膀胱经穴位电刺激可以疏通经络,调和阴阳,强身除邪,健肾强身,吸津止废。生物反馈电刺激可以从本质上激活肌肉细胞,提高盆底整体肌肉力量,增强尿道闭合压力,改善尿失禁。联合应用显著减少了

患者的漏尿量,该结果与袁庆等^[28]的研究结果一致。

迄今,TEAS 联合生物反馈电刺激治疗 SUI 的机制研究尚未见报道。但 TEAS 在盆底-下肢相关穴位(如关元、气海、中极、三阴交等)的即刻效应,以及生物反馈电刺激对 I/II 类肌纤维的重塑机制,均有独立的实验或影像证据可供推演^[12]。研究表明,TEAS 通过“2 Hz-脑啡肽/100 Hz-强啡肽”频率-递质耦合,激活脊髓-脑干-下丘环路,可快速降低过度兴奋的交感输出并提高痛阈;当电极置于骶区穴位(BL32-34)时,同等强度即可诱发盆底肌被动收缩,其机制与阴部神经反射被同步募集有关^[25]。据此,我们推测本研究观察到的叠加效应的机制可能是:① TEAS 阶段先通过“门控-脊髓-脑干”通路抑制过强的膀胱-尿道交感反射,同时借阴部神经侧支激活 II 型快肌纤维,实现即刻漏尿量减少;②紧随其后的生物反馈电刺激在患者主动收缩可视化指导下,对 I 型慢肌纤维进行重复-增量负荷,驱动 mTOR-IGF-1 介导的蛋白合成,4~6 周后表现为肌厚度增加、闭合压升高。两种刺激互补,使联合组在 1 h 尿垫漏尿试验与盆底改良牛津肌力评分上优于单用组的实验结果。然而,未来需更多的研究揭示其具体机制。本研究仍存在一定的局限性,研究样本量较小,可能会影响到结果的稳定性。另外,主观疗效依赖患者自我报告,可能存在回忆偏倚或期望效应,有待进一步深入研究。本研究未进行长期随访,因此无法评估联合疗法的长期疗效及预防复发的效果。

综上,肾经、膀胱经穴位电刺激联合盆底生物反馈疗法可协同改善 SUI 症状,为临床诊疗提供参考。

参考文献:

- [1] Wu J M. Stress incontinence in women[J]. *N Engl J Med*, 2021, 384(25): 2428-2436.
- [2] Sazonova N A, Kiseleva M G, Gadzhieva Z K, et al. Urinary incontinence in women and its impact on quality of life[J]. *Urologiia*, 2022(2): 136-139.
- [3] Corrado B, Giardulli B, Polito F, et al. The impact of urinary incontinence on quality of life: a cross-sectional study in the metropolitan city of Naples[J]. *Geriatrics (Basel)*, 2020, 5(4): 96.
- [4] Rubilotta E, Balzarro M, D'Amico A, et al. Pure stress urinary incontinence: analysis of prevalence, estimation of costs, and financial impact[J]. *BMC Urol*, 2019, 19(1): 44.
- [5] Culbertson S, Davis A M. Nonsurgical management of urinary incontinence in women[J]. *JAMA*, 2017, 317

- (1): 79-80.
- [6] NICE Guidance - Urinary incontinence and pelvic organ prolapse in women: management; © NICE (2019) Urinary incontinence and pelvic organ prolapse in women: management[J]. *BJU Int*, 2019, 123(5): 777-803.
- [7] Wu X L, Zheng X, Yi X H, et al. Electromyographic biofeedback for stress urinary incontinence or pelvic floor dysfunction in women: a systematic review and meta-analysis[J]. *Adv Ther*, 2021, 38(8): 4163-4177.
- [8] Stewart F, Berghmans B, Bø K, et al. Electrical stimulation with non-implanted devices for stress urinary incontinence in women [J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2017, 12(12): CD012390.
- [9] Li M, Yang C X, Lv Q B, et al. Effectiveness of intravaginal electrical stimulation combined with electromyography biofeedback-mediated pelvic floor muscle training for postpartum symptomatic pelvic organ prolapse: protocol for the PROSPECT randomized trial[J]. *Trials*, 2022, 23(1): 131.
- [10] 周艳艳, 丁家森, 高瞻, 等. 女性压力性尿失禁中医诊疗指南(2023)[J]. *中医杂志*, 2024, 65(13): 1408-1416.
- [11] Shi H S, Zhao L Z, Cui L R, et al. A critical overview of systematic reviews and meta-analyses of acupuncture for female stress urinary incontinence [J]. *Pain Res Manag*, 2022, 2022: 5887862.
- [12] Tian N, Bai J S, Li J, et al. Clinical observation of acupuncture combined with biofeedback electrical stimulation in the treatment of female stress urinary incontinence [J]. *Appl Psychophysiol Biofeedback*, 2024, 49(4): 569-576.
- [13] Zhu H, Shang Z Y, Ji R, et al. Effects of different electroacupuncture/transcutaneous electrical acupoint stimulation parameters on the pregnancy outcomes of in vitro fertilisation-embryo transfer: a systematic review and meta-analysis [J]. *BMJ Open*, 2025, 15(8): e097901.
- [14] Yang H, Hu W H, Xu G X, et al. Transcutaneous electrical acupoint stimulation for pregnancy outcomes in women undergoing in vitro fertilization-embryo transfer: a systematic review and meta-analysis[J]. *Front Public Health*, 2022, 10: 892973.
- [15] Szmít M, Krajewski R, Rudnicki J, et al. Application and efficacy of transcutaneous electrical acupoint stimulation (TEAS) in clinical practice: a systematic review[J]. *Adv Clin Exp Med*, 2023, 32(9): 1063-1074.
- [16] 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(2017)[J]. *中华妇产科杂志*, 2017, 52(5): 289-293.
- [17] Chevalier F, Fernandez-Lao C, Cuesta-Vargas A I. Normal reference values of strength in pelvic floor muscle of women: a descriptive and inferential study [J]. *BMC Womens Health*, 2014, 14: 143.
- [18] 宋秀玲, 刘璐慙, 明树人, 等. 电针针刺膀胱募穴穴组治疗女性压力性尿失禁的临床研究[J]. *上海中医药杂志*, 2025, 59(3): 7-11.
- [19] Vaughan C P, Markland A D. Urinary incontinence in women[J]. *Ann Intern Med*, 2020, 172(3): ITC17-ITC32.
- [20] Hagen S, Elders A, Stratton S, et al. Effectiveness of pelvic floor muscle training with and without electromyographic biofeedback for urinary incontinence in women: multicentre randomised controlled trial[J]. *BMJ*, 2020, 371: m3719.
- [21] Li M Z, Qiu K X, Guo H R, et al. Conservative treatments for women with stress urinary incontinence: a systematic review and network meta-analysis [J]. *Front Med (Lausanne)*, 2024, 11: 1517962.
- [22] Cui Y S, Ma Q M, Zhang Y, et al. The efficacy and safety of acupuncture in treating stress urinary incontinence in women from a meta-analysis of four randomized controlled trials[J]. *Arch Esp Urol*, 2023, 76(1): 40-49.
- [23] Shen H L, Han Y X, Yao C Y, et al. Transcutaneous electrical acupoint stimulation for suspected laryngopharyngeal reflux disease [J]. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 2023, 280(4): 1815-1825.
- [24] Wang X Q, Guan L S. Effect of percutaneous electrical stimulation at the Baliao point on preventing postpartum urinary retention after labor analgesia[J]. *World J Clin Cases*, 2024, 12(16): 2758-2764.
- [25] 罗穗豫, 徐俊, 蔡西国, 等. 电刺激联合生物反馈对女性压力性尿失禁患者盆底肌收缩及时性的影响[J]. *临床医学*, 2025, 45(7): 80-82.
- [26] Liu J Y, Wang B H, Pan J G, et al. Meta-analysis of the effect of biofeedback electrical stimulation on postpartum stress urinary incontinence in recent 5 years [J]. *Medicine (Baltimore)*, 2025, 104(24): e42776.
- [27] 郭艳, 鲍以嘉, 顾志娟. 三阴交穴位按摩联合低频脉冲反馈电刺激对产后压力性尿失禁患者盆底功能、尿失禁次数的影响[J]. *世界中西医结合杂志*, 2023, 18(9): 1826-1830.
- [28] 袁庆, 郑芳, 赵恒飞, 等. 骶四针穴针刺联合生物反馈治疗压力性尿失禁疗效观察[J]. *实用中医药杂志*, 2024, 40(9): 1848-1850.