

doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2021.

View this article at: <https://dx.doi.org/10.3978/j.issn.2095-6959.2021>.

电刺激生物反馈结合盆底肌肉训练对改善产后尿潴留患者的临床效果

陈蕾, 吴燕青

(无锡市妇幼保健院产科, 江苏 无锡 214000)

[摘要] 目的: 探究电刺激生物反馈结合盆底肌肉训练(pelvic floor muscle training, PFMT)干预对改善产后尿潴留患者的临床效果。方法: 选取2019年6月至2020年6月收治的产后尿潴留患者124例, 随机分为观察组和对照组, 每组62例。对照组给予常规干预, 观察组给予电刺激生物反馈结合PFMT干预, 比较两组临床疗效、尿道疼痛程度、膀胱功能以及盆底肌力改善情况。结果: 观察组干预后临床疗效优于对照组($P<0.05$); 观察组干预后尿道疼痛程度轻于对照组($P<0.05$); 观察组干预后膀胱功能高于对照组($P<0.05$); 观察组干预后盆底肌力改善情况优于对照组($P<0.05$)。结论: 电刺激生物反馈结合PFMT干预应用于产后尿潴留患者可有提高其临床疗效, 缓解尿道疼痛程度, 并显著增强膀胱功能, 改善盆底肌力。

[关键词] 电刺激生物反馈; 盆底肌肉训练干预; 产后尿潴留; 膀胱功能

Clinical effect of electrical stimulation biofeedback combined with pelvic floor muscle training on improving postpartum urinary retention

CHEN Lei, WU Yanqing

(Department of Obstetrics, Wuxi Maternal and Child Health Hospital, Wuxi Jiangsu 214000, China)

Abstract **Objective:** To explore the clinical effects of electrical stimulation biofeedback combined with pelvic floor muscle training (PFMT) intervention on improving urinary incontinence in patients with postpartum urinary retention. **Methods:** A total of 124 patients with postpartum urinary retention admitted from June 2019 to June 2020 were selected and randomly divided into two groups, with 62 cases in each group. The control group was given conventional intervention, and the observation group was given electrical stimulation biofeedback combined with PFMT intervention. The clinical efficacy, urethral pain degree, bladder function and improvement of pelvic floor muscle strength were compared between the two groups. **Results:** The clinical efficacy of the observation group after intervention was better than that of the control group ($P<0.05$); the degree of urethral pain in the observation group was lighter than that of the control group ($P<0.05$); the bladder function of the observation group was

收稿日期 (Date of reception): 2021-04-14

通信作者 (Corresponding author): 吴燕青, Email: zi_dan918@163.com

higher than that of the control group after intervention ($P<0.05$); The improvement of pelvic floor muscle strength in the observation group after intervention was better than that in the control group ($P<0.05$). **Conclusion:** The use of electrical stimulation biofeedback combined with PFMT intervention in patients with postpartum urinary retention can improve its clinical efficacy, relieve urethral pain, and significantly enhance bladder function and improve pelvic floor muscle strength.

Keywords electrical stimulation biofeedback; pelvic floor muscle training intervention; postpartum urinary retention; urinary incontinence; bladder function

产后尿潴留为女性盆底功能障碍性疾病, 一般情况下自然分娩的产妇在产后4~6 h内均能够自主排尿, 行剖宫产的产妇在术后24 h内移除导尿管后也能够进行自主排尿, 而自然分娩8 h后产妇仍然无法排尿即为尿潴留^[1-3]。该病发病机制为机体膀胱肌麻痹, 盆底肌肉收缩力降低, 使膀胱内聚集大量尿量, 从而无法自主排尿^[4]。而有研究^[5]显示: 产妇产后尿失禁发生率约为31%, 且在尿失禁会出现在妊娠的不同时期, 随着妊娠的进程, 产后尿失禁发生率也会出现明显增加, 分娩后产妇仍可出现持续性尿失禁情况。因此在临床上常给予产后尿潴留患者功能康复训练干预, 以促进其盆底功能恢复至之前水平。电刺激生物反馈通过对患者盆底神经与肌肉的电流进行刺激, 将信号反馈到干预仪器上, 根据反馈结果适当调整患者的功能训练计划, 在临床上取得一定成效^[6]。

1 对象与方法

1.1 对象

选取2019年10月至2020年10月收治的产后尿潴留患者124例, 随机分为观察组和对照组, 每组62例。纳入标准: 患者产后8 h无法自主排尿, 产后2 d排尿不尽, 经相关检查显示膀胱残余尿量在100 mL以上; 具备正常认知、交流能力; 自愿参与本研究。排除标准: 伴随其他盆腔、泌尿系统疾病; 合并糖尿病、高血压等; 存在产后出血、延迟分娩等情况。本研究在设计时使用双盲法, 保证组间的可比性。本研究经无锡市妇幼保健院医学伦理委员会审批。

1.2 方法

1.2.1 对照组

实施常规干预, 干预时间为3个月。主要内容: 医护人员对患者进行健康教育, 其内容包含产后尿潴留相关知识, 在此过程中耐心与其进

行交流, 适当给予患者安慰与鼓励, 协助其消除负性情绪; 引导患者进行排尿训练, 以增强其排尿反射; 向患者介绍疾病成功治愈的模范案例, 增强其治疗信心; 结合患者实际情况为其选择最适合的训练项目; 引导其有意识地松弛、收缩阴道周围肌与肛门括约肌, 每次收缩时间为3~4 s; 3~4次/d, 30 min/次。

1.2.2 观察组

在对照组基础上实施电刺激生物反馈结合PFMT干预, 在患者产后第2 d开展PFMT干预, 产后1周开始进行电刺激生物反馈结合PFMT干预, 干预时间为3个月。具体内容为: 1) PFMT干预: 引导患者进行盆底肌肉(包含肛门、阴道、尿道)收缩锻炼, 在此过程中要出现盆底肌肉上提感, 并注意放松腹部和大腿肌肉, 持续时间为10 s, 然后放松5 s再进行快速收缩与放松, 持续锻炼0.5 h, 以0.5 h为一组训练, 2组/d。2) 电刺激生物反馈干预: 采取法国PHFNIXUSB 4仿生物电刺激治疗仪(由北京雨燕医疗器械有限公司生产)进行干预; 在干预前, 引导患者采取平卧位, 在其阴道内放置2片电极, 从0~60 mA逐渐提高电流强度, 同时确保不超过患者的耐受度, 以患者感觉舒适且盆底肌肉出现收缩为宜; 在选择生物反馈模式时, 以干预仪器具体情况为指导依据做出判断, 同时注意收缩强度, 1次/d, 20 min/次。在干预过程中, 电刺激和PFMT干预交替进行, 在开展1组PFMT干预后, 休息1 h再进行电刺激; PFMT是循序渐进、漫长的过程, 但产后早期过高的运动强度会给盆底肌带来极大压力, 达不到恢复盆底肌功能的目的, 因此以每日2组PFMT干预、1次电刺激为宜。

1.3 观察指标

1) 临床疗效判定标准: 显效为患者的临床症状消失, 日常生活中不需要使用尿垫; 有效为患者的临床症状得到一定改善, 可明显感觉尿液漏

出情况减少,尿失禁次数较干预前减少50%以上;无效:患者的临床症状未得到改善或加重,漏尿情况无改善^[7]。总疗效=(显效+有效)。2)使用症状分级评分法(symptom rating scale, SRS)对患者尿道疼痛程度进行评价^[8]。在患者自主排尿10 min后进行测评,0级为无疼痛, I级为轻度疼痛, II级为中度疼痛, III级为重度疼痛。3)膀胱功能评价指标包含最大膀胱容量、膀胱初感容积与最大尿流率,采用尿动力学仪对以上指标进行测定。4)按照盆底肌力评分手册对患者盆底肌力进行评估,共分为6个等级^[9]。0级:检测者手指未感受到患者阴道肌肉收缩,不能判断无收缩力或是患者不会收缩;1级:检测者能够感受到患者阴道肌肉轻微收缩,但无持续收缩;2级:患者阴道肌肉收缩非常明显,持续2 s,收缩2次;3级:患者阴道肌肉收缩能够让检测者手指向上与向前运动,持续3 s,收缩3次;4级:患者阴道肌肉收缩非常有力,可抵挡手指压力,持续4 s,收缩4次;5级:患者阴道肌肉收缩非常有力,可对抗手指压力5 s,收缩5次以上。3级以上表示患者盆底肌力改善情况良好。

1.4 统计学处理

采用SPSS 22.0行统计分析,膀胱功能用($\bar{x}\pm s$)表示, *t*检验,临床疗效、膀胱功能与盆底肌力改善情况均用例(%)表示, χ^2 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料

两组年龄、孕周以及BMI等一般资料相比,差异无统计学意义($P>0.05$,表1)。

2.2 临床疗效

观察组干预后临床疗效为95.16%,显著高于对照组的临床疗效,差异有统计学意义($P<0.05$,表2)。

2.3 尿道疼痛程度

观察组干预后0级疼痛比例为59.68%,显著高于对照组的0级疼痛比例;II级、III级疼痛比例分别为4.84%、0.00%,均显著低于对照组的II级、III级疼痛比例($P<0.05$,表3)。

2.4 膀胱功能

观察组干预后最大膀胱容量、膀胱初感容积、最大尿流率等膀胱功能指标水平分别为(324.35 ± 30.26) mL、(137.63 ± 25.41) mL、(17.25 ± 4.29) mL/s,均显著高于对照组的膀胱功能指标水平($P<0.05$,表4)。

2.5 盆底肌力改善情况

观察组干预后盆底肌力3级以上比例为75.81%,显著高于对照组的盆底肌力3级以上比例($P<0.05$,表5)。

表1 两组一般资料比较

Table 1 Comparison of general data between the two groups

项目	对照组($n=62$)	观察组($n=62$)	t/χ^2	P
年龄(中位)/岁	26.58 ± 5.94 (26)	26.11 ± 5.76 (27)	0.447	0.656
孕周	39.46 ± 0.67	39.53 ± 0.64	0.595	0.553
体重指数/($\text{kg}\cdot\text{m}^{-2}$)	22.65 ± 1.46	22.37 ± 1.40	1.090	0.278
胎次			0.130	0.719
初产	32	34		
经产	30	28		

表2 两组临床疗效比较($n=62$)

Table 2 Comparison of clinical efficacy between the two groups ($n=62$)

组别	显效/[例(%)]	有效/[例(%)]	无效/[例(%)]	总疗效/[例(%)]
对照组	23 (37.10)	27 (43.55)	12 (19.35)	50 (80.65)
观察组	34 (54.84)	25 (40.32)	3 (4.84)	59 (95.16)
χ^2				6.143
P				0.013

表3 两组尿道疼痛程度比较($n=62$)Table 3 Comparison of urethral pain degree between the two groups ($n=62$)

组别	疼痛程度/[例(%)]			
	0级	I级	II级	III级
干预前				
对照组	2 (3.23)	18 (29.03)	23 (37.10)	19 (30.65)
观察组	3 (4.84)	19 (30.65)	22 (35.48)	18 (29.03)
χ^2			0.276	
P			0.964	
干预后				
对照组	15 (24.19)*	25 (40.32)*	13 (20.97)*	9 (14.52)*
观察组	37 (59.68)*	22 (35.48)*	3 (4.84)*	0 (0.00)*
χ^2			24.749	
P			<0.001	

与干预前相比, * $P<0.05$ Compared with before intervention, * $P<0.05$ 表4 两组膀胱功能比较($n=62$, $\bar{x} \pm s$)Table 4 Comparison of bladder function between the two groups($n=62$, $\bar{x} \pm s$)

组别	最大膀胱容量/mL		膀胱初感容积/mL		最大尿流率/(mL·s ⁻¹)	
	干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后
对照组	200.35 ± 20.57	265.76 ± 25.65*	97.67 ± 16.59	110.36 ± 20.87*	9.09 ± 1.44	13.24 ± 3.15*
观察组	201.26 ± 20.63	324.35 ± 30.26*	98.86 ± 17.22	137.63 ± 25.41*	9.12 ± 1.40	17.25 ± 4.29*
t	0.246	11.630	0.392	6.530	0.118	5.933
P	0.806	0.000	0.696	<0.001	0.907	<0.001

与干预前相比, * $P<0.05$ 。Compared with before intervention, * $P<0.05$.表5 两组盆底肌力改善情况比较($n=62$)Table 5 Comparison of improvement of pelvic floor muscle strength between the two groups ($n=62$)

组别	盆底肌力情况/[例(%)]			
	0级	I级	2级	3级以上
干预前				
对照组	13 (20.97)	21 (33.87)	18 (29.03)	10 (16.13)
观察组	15 (24.19)	20 (32.26)	16 (25.81)	11 (17.74)
χ^2			0.333	
P			0.954	
干预后				
对照组	8 (12.90)*	17 (27.42)*	12 (19.35)*	25 (40.32)*
观察组	1 (1.61)*	8 (12.90)*	6 (9.68)*	47 (75.81)*
χ^2			17.407	
P			0.001	

与干预前相比, * $P<0.05$ 。Compared with before intervention, * $P<0.05$.

3 讨论

产后尿潴留属于暂时性功能障碍, 在产后需要一定时间来恢复体力, 在此过程中其腹壁松弛, 腹压降低, 再加上分娩带来的损伤与疼痛, 会使尿道括约肌出现痉挛, 干扰患者的正常排尿功能^[10-11]。临床上常给予产后尿潴留患者PFMT干预, 其主要内容为盆底肌松弛、收缩训练, 该干预较为简单, 但临床效果不甚理想; 电刺激生物反馈干预通过电流对患者盆底肌肉组织、神经系统进行刺激, 增强盆底肌肉收缩强度与弹性, 还能够将结果反馈给患者, 更有利于调整患者的训练方案, 两者相结合能够有效促进患者疾病康复进程^[12-14]。

本研究中观察组干预后临床疗效优于对照组。表明电刺激生物反馈结合PFMT干预可提高产后尿潴留患者的临床疗效, 原因为PFMT干预通过训练患者的盆底肌肉, 增强肌肉力量, 进而促使患者自主控制排尿; 电刺激生物反馈干预在开展过程中, 患者还能够通过图片形式看到自身的治疗效果, 使其锻炼依从性更高, 确保各项干预的顺利完成, 进而有效提高其临床疗效^[15-16]。本研究中观察组干预后尿道疼痛程度轻于对照组。显示电刺激生物反馈结合PFMT干预可缓解产后尿潴留患者的尿道疼痛程度, 原因为电刺激生物反馈干预通过弱电流对患者盆底肌肉、神经进行刺激, 改变盆底神经, 提高患者盆底肌力的张力和收缩力, 促使膀胱尿道恢复其支撑作用, 从而逐步减轻患者的尿道疼痛程度^[17]。在本研究中, 观察组干预后膀胱功能高于对照组。表示电刺激生物反馈结合PFMT干预可增强产后尿潴留患者的膀胱功能, 原因为干预过程中, 通过电流对患者盆底组织进行刺激, 提高其逼尿肌收缩能力, 增加其膀胱肌肉的兴奋度, 促使膀胱功能恢复至之前水平^[18-19]。本研究中观察组干预后盆底肌力改善情况优于对照组。说明电刺激生物反馈结合PFMT干预可改善产后尿潴留患者的盆底肌力, 原因为干预过程中, 对患者盆底肌肉与神经进行刺激, 并通过干预仪器接收反馈信息, 根据反馈结果适当调整患者的功能训练方案, 确保训练强度、训练时间更具个性化, 进而能够更为精确的进行盆底肌肉活动调控, 改善患者盆底肌力情况^[20]。

综上所述, 将电刺激生物反馈结合PFMT干预用于产后尿潴留患者中, 能够有效改善其临床疗效, 减轻尿道疼痛, 提高患者膀胱功能与盆底肌力。但本研究所选样本量不多, 今后应加大样本

量, 作进一步研究, 同时增设单独电刺激组及盆底肌肉训练组, 以丰富研究结果。

参考文献

- 谷绍飞, 李明强, 李艳, 等. 针刺次髎穴预防高龄产妇产后尿潴留: 随机对照研究[J]. 中国针灸, 2020, 40(6): 611-614.
GU Shaofei, LI Mingqiang, LI Yan, et al. Acupuncture at Ciliao (BL 32) for prevention of postpartum urinary retention in elderly parturient women: a randomized controlled trial[J]. Chinese Acupuncture & Moxibustion, 2020, 40(6): 611-614.
- Nunes EFC, Sampaio LMM, Biasotto-Gonzalez DA, et al. Biofeedback for pelvic floor muscle training in women with stress urinary incontinence: a systematic review with meta-analysis[J]. Physiotherapy, 2019, 105(1): 10-23.
- 杨彩霞, 唐淑稳, 兰淑海, 等. 阴道分娩97例初产妇产后尿潴留危险因素临床分析[J]. 国际妇产科学杂志, 2018, 45(6): 700-703.
YANG Caixia, TANG Shuwen, LAN Shuhai, et al. Clinical analysis of risk factors for postpartum urinary retention in 97 primiparas through vaginal delivery[J]. Journal Of International Obstetrics and Gynecology, 2018, 45(6): 700-703.
- 范国荣, 薄海欣. 达标理论在产后尿失禁患者盆底康复训练中的应用研究[J]. 中华护理杂志, 2019, 54(4): 506-510.
FAN Guorong, BO Haixin. Application of theory of goal attainment in pelvic floor rehabilitation for patients with postpartum urinary incontinence[J]. Chinese Journal of Nursing, 2019, 54(4): 506-510.
- 葛君, 冶海红, 蒲巍林, 等. 研究康复训练联合生物反馈及电刺激在产后压力性尿失禁中的应用效果[J]. 中国妇产科临床杂志, 2019, 20(1): 59-60.
GE Jun, YE Haihong, PU Weilin, et al. To study the effect of rehabilitation training combined with biofeedback and electrical stimulation on postpartum stress urinary incontinence[J]. Chinese Journal of Clinical Obstetrics and Gynecology, 2019, 20(1): 59-60.
- 王潇, 段培蓓, 杜世正, 等. 孕期盆底肌训练预防或治疗初产妇尿失禁效果的Meta分析[J]. 护理研究, 2019, 33(1): 29-36.
WANG Xiao, DUAN Peibei, DU Shizheng, et al. Meta-analysis of effect of pelvic floor muscle training during pregnancy to prevent or treat urinary incontinence in primipara[J]. Chinese Nursing Research, 2019, 33(1): 29-36.
- 邵岚, 谷金玉, 韩东香. 盆底肌训练、尾骶部热敷联合开塞露干预对高龄初产妇产后尿潴留的效果[J]. 中国性科学, 2020, 29(8): 58-61.
SHAO Lan, GU Jinyu, HAN Dongxiang. Effect of pelvic floor muscle training, caudal sacral heat compress combined with kaicerlu intervention on postpartum urinary retention in elderly primiparas[J].

- Chinese Journal of Human Sexuality, 2020, 29(8): 58-61.
8. 王爱兰, 林彩霞, 徐丹军. 产后尿失禁"钉钉"团体随访干预效果评价[J]. 预防医学, 2019, 31(9): 956-958.
WANG Ailan, LIN Caixia, XU Danjun. Effect of pelvic floor muscle training, caudosacral heat compress combined with kaicerlu intervention on postpartum urinary retention in elderly primiparas[J]. Preventive Medicine, 2019, 31(9): 956-958.
 9. Dumoulin C, Cacciari LP, Hay-Smith EJC. Pelvic floor muscle training versus no treatment, or inactive control treatments, for urinary incontinence in women[J]. Cochrane Database Syst Rev, 2018(1): CD005654.
 10. 侯玉萍, 刘梅. 产后盆底功能状况影响因素的研究进展[J]. 医学综述, 2020, 26(7): 1359-1363.
HOU Yuping, LIU Mei. Research progress of influencing factors of postpartum pelvic floor function status[J]. Medical Recapitulate, 2020, 26(7): 1359-1363.
 11. 冯春雨, 孟珊. 穴位针灸疗法联合盆底康复治疗仪对高龄产后压力性尿失禁患者盆底功能及预后的影响[J]. 现代中西医结合杂志, 2020, 29(20): 2230-2233.
FENG Chunyu, MENG Shan. Effect of acupoint acupuncture combined with pelvic floor rehabilitation therapy instrument on pelvic floor function and prognosis of elderly patients with postpartum stress urinary incontinence[J]. Modern Journal of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine, 2020, 29(20): 2230-2233.
 12. 郭凤琴, 位路其, 张淑增, 等. 快速按摩刺激水道穴预防产后尿潴留临床疗效观察[J]. 中国针灸, 2019, 39(3): 263-266.
GUO Fengqin, WEI Luqi, ZHANG Shuzeng, et al. Clinical observation of rapid massage at Shuidao (ST 28) to prevent postpartum urinary retention[J]. Chinese Acupuncture & Moxibustion, 2019, 39(3): 263-266.
 13. 高爱梅, 崔芹, 赵春雨, 等. 耳穴压丸配合神经肌肉电刺激对产后排尿困难的影响[J]. 吉林中医药, 2020, 40(9): 1206-1208.
GAO Aimei, CUI Qin, ZHAO Chunli, et al. Auricular plaster combined with nerve-muscle electric stimulation on preventing postpartum dysuria[J]. Jilin Journal of Traditional Chinese Medicine, 2020, 40(9): 1206-1208.
 14. 王晓晔, 钟若忻, 王妍, 等. 经产妇产后早期压力性尿失禁的临床危险因素分析[J]. 中国妇产科临床杂志, 2019, 20(1): 25-27.
WANG Xiaoye, ZHENG Ruoxin, WANG Yan, et al. The clinical risk factors of early postpartum stress urinary incontinence in multipara[J]. Chinese Journal of Clinical Obstetrics and Gynecology, 2019, 20(1): 25-27.
 15. 刘志梅, 王春. 产后压力性尿失禁患者性心理状况及影响因素研究[J]. 中国性科学, 2019, 28(2): 146-149.
LIU Zhimei, WANG Chun. Study on the sexual psychological condition of patients with postpartum stress urinary incontinence and its influence factors[J]. Chinese Journal of Human Sexuality, 2019, 28(2): 146-149.
 16. López-Liria R, Varverde-Martínez MLÁ, Padilla-Góngora D, et al. Effectiveness of physiotherapy treatment for urinary incontinence in women: A systematic review[J]. J Womens Health (Larchmt), 2019, 28(4): 490-501.
 17. 丁林娟, 冯丽萍, 褚小梅, 等. 产后妇女盆底肌锻炼持续干预对轻中度盆底功能障碍性疾病的效果评价[J]. 现代医学, 2018, 46(2): 187-191.
DING Linjuan, FENG Liping, CHU Xiaomei, et al. Effect continuous intervention of pelvic floor muscle exercise on postpartum women with mild and moderate pelvic floor dysfunction[J]. Modern Medical Journal, 2018, 46(2): 187-191.
 18. 陈鹏典, 杨卓欣, 周婵, 等. 针灸干预产后尿潴留的临床研究思路[J]. 西部中医药, 2019, 32(9): 38-40.
CHEN Pengdian, YANG Zhuoxin, ZHOU Chan, et al. Thinking on clinical study of acupuncture in the intervention for postpartum urinary retention[J]. Western Journal of Traditional Chinese Medicine, 2019, 32(9): 38-40.
 19. 何艳芝. 不同盆底康复训练干预对产后压力性尿失禁的影响[J]. 中国全科医学, 2018, 21(z1): 358-360.
HE Yanzhi. Influence of different pelvic floor rehabilitation training interventions on postpartum stress urinary incontinence[J]. Chinese General Practice, 2018, 21(z1): 358-360.
 20. 陈蓉, 闫梅, 温琦, 等. 自我管理干预在产后女性盆底康复治疗中的应用效果[J]. 中国计划生育和妇产科, 2019, 11(9): 27-30.
CHEN Rong, YAN Mei, WEN Qi, et al. Application effect of self-management intervention for pelvic floor rehabilitation in postpartum women[J]. Chinese Journal of Family Planning & Gynecotokology, 2019, 11(9): 27-30.

本文引用: 陈蕾, 吴燕青. 电刺激生物反馈结合盆底肌肉训练对改善产后尿潴留患者的临床效果[J]. 临床与病理杂志, 2021. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2021.

Cite this article as: CHEN Lei, WU Yanqing. Clinical effect of electrical stimulation biofeedback combined with pelvic floor muscle training on improving postpartum urinary retention[J]. Journal of Clinical and Pathological Research, 2021. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2021.