

- [10] Simpao A F, Wu L, Nelson O, et al. Preoperative fluid fasting times and postinduction low blood pressure in children: a retrospective analysis [J]. *Anesthesiology*, 2020, 133(3):523-533.
- [11] 李虹霖, 刘娟, 李碧稳, 等. 肾积水患儿术前禁食禁饮多学科链式管理的实践[J]. *护理学杂志*, 2021, 36(5):29-32.
- [12] 杨陈, 张学兵, 刘俊宏, 等. 日间手术患儿术前禁食禁饮时间研究[J]. *护理学杂志*, 2020, 35(24):52-54.
- [13] 李雪萍, 梁小玲, 黄春秀. 婴幼儿择期手术术前禁食禁饮情况调查及相关因素分析[J]. *广东医学院学报*, 2012, 30(6):641-642.
- [14] Li Y, Lu Q, Wang B, et al. Preoperative fasting times for patients undergoing elective surgery at a pediatric hospital in Shanghai: the big evidence-practice gap[J]. *J Perianesth Nurs*, 2021, 36(5):559-563.
- [15] 崔焱, 仰曙芬. *儿科护理学*[M]. 6 版. 北京: 人民卫生出版社, 2017:57-59.
- [16] Singla K, Bala I, Jain D, et al. Parents' perception and factors affecting compliance with preoperative fasting instructions in children undergoing day care surgery: a prospective observational study[J]. *Indian J Anaesth*, 2020, 64(3):210-215.
- [17] Cantellow S, Lightfoot J, Bould H, et al. Parents' understanding of and compliance with fasting instruction for pediatric day case surgery [J]. *Paediatr Anaesth*, 2012, 22(9):897-900.
- [18] Brockel M A, Kenny M C, Sevick C J, et al. The role of preoperative instructions in parents' understanding of preoperative fasting for outpatient pediatric urology procedures[J]. *Pediatr Surg Int*, 2020, 36(9):1111-1116.

(本文编辑 王菊香)

• 论 著 •

盆底肌训练联合电刺激生物反馈用于原位新膀胱术后患者尿失禁干预

彭丽仁¹, 王惠芬², 刘玥¹, 沈玲玲¹

摘要:目的 探究盆底肌训练联合电刺激生物反馈用于原位新膀胱术后患者尿失禁的效果。方法 将 97 例膀胱癌行原位新膀胱术患者按时间段分为对照组 46 例、观察组 51 例;对照组实施术后常规盆底肌训练;观察组在对照组基础上增加盆底电刺激联合生物反馈干预。干预 2 个疗程后评价效果。结果 观察组尿失禁干预有效率、膀胱容量、尿流率、膀胱逼尿肌压力、排尿间隔时间及平均每次尿量均显著优于对照组(均 $P < 0.05$)。结论 盆底肌训练联合电刺激生物反馈可有效改善膀胱癌原位新膀胱术后患者尿失禁,提高尿控能力。

关键词:膀胱癌; 原位新膀胱术; 尿失禁; 盆底肌训练; 电刺激生物反馈; 康复护理

中图分类号:R473.6;R493 **文献标识码:**A **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2022.19.017

Pelvic floor muscle training combined with electrical stimulation and biofeedback for urinary incontinence in patients after orthotopic ileal neobladder reconstruction Peng Liren, Wang Hui fen, Liu Yue, Shen Lingling. Department of Urology, Hubei Cancer Hospital, Wuhan 430079, China

Abstract: Objective To explore the effect of pelvic floor muscle training combined with electrical stimulation and biofeedback on prevention of urinary incontinence in patients with orthotopic ileal neobladder. **Methods** Ninety-seven patients underwent radical cystectomy for bladder cancer with orthotopic ileal neobladder reconstruction were divided into a control group ($n=46$) and an observation group ($n=51$). The control group received routine pelvic floor muscle training, while the observation group was additionally given electrical stimulation and biofeedback. The effect was evaluated after two treatment cycles. **Results** The cure/improvement rate, bladder volume, uroflow, detrusor pressure, voiding interval and average volume per void were significantly better in the observation group than those in the control group (all $P < 0.05$). **Conclusion** Pelvic floor muscle training combined with electrical stimulation and biofeedback can effectively ameliorate urinary incontinence and improve urinary control ability in patients after orthotopic ileal neobladder reconstruction.

Key words: bladder cancer; orthotopic ileal neobladder reconstruction; urinary incontinence; pelvic floor muscle training; electrical stimulation and biofeedback; rehabilitation nursing

作者单位:湖北省肿瘤医院 1. 泌尿外科 2. 护理部(湖北 武汉, 430079)

彭丽仁:女,本科,主管护师,护士长

通信作者:王惠芬,1875129103@qq.com

科研项目:湖北省卫生健康委科研项目(WJ2021F116);湖北省肿瘤医院

精准医学研究中心护理专项课题(ZLJZ2020HLYB001)

收稿:2022-05-20;修回:2022-07-14

膀胱癌原位新膀胱术是患者完整切除膀胱后,截取自身肠段去管化后形成新膀胱,因更接近患者本身生理状态,能帮助维持患者形象等因素已成为膀胱癌患者首选术式^[1]。然而与输尿管皮肤造口术和 Bricker 回肠膀胱术相比,原位新膀胱术还切除了前列腺部尿道和膀胱颈部,阻断了正常的神经环路,加之术

后新膀胱与原膀胱的生理解剖不同,与尿道外括约肌没有协同关系,大脑皮层新的储尿排尿反射未建立,因此尿失禁是原位新膀胱术后患者面临的主要问题^[2-3]。目前临床上主要通过通过对原位新膀胱术后患者进行膀胱功能训练、盆底肌训练,加强尿道括约肌收缩功能,从而改善尿失禁^[4-5],但对盆底肌电生理功能训练较少,患者术后仍可出现较严重的尿失禁^[6]。多项研究表明,盆底电刺激联合生物反馈作为一种新型无创治疗排尿功能障碍的方法,已广泛应用于产后妇女^[7]、子宫全切术^[8]、脊髓损伤后神经源性膀胱^[9]、前列腺癌根治术后^[10]等患者中,而原位新膀胱术后患者尿失禁的发生机制更加复杂,不仅受医源性尿道损伤的影响,还由于原膀胱传入和传出神经离断,导致脊髓反射、逼尿肌一括约肌反射丧失,此外肠代膀胱即使在肠道去管化处理后仍有不自主性收缩,一旦新膀胱压力超过尿道闭合阻力就会发生尿失禁^[11]。研究表明,电刺激生物反馈可建立肠代膀胱新的排尿模

式,减少利用腹压排尿模式导致的并发症^[12]。基于此,本研究将盆底肌训练联合电刺激生物反馈用于原位新膀胱术后尿失禁患者,有效提高了患者的控尿能力,具体方法与结果报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2019年9月至2021年8月入住本院泌尿外科行全麻手术的患者为研究对象,并获得医院伦理委员会审核批准。纳入标准:①符合膀胱癌诊断标准^[13],经病理活检确诊;②行根治性全膀胱切除+原位新膀胱术;③年龄18~70岁;④无其他恶性肿瘤或晚期疾病;⑤对本研究知情,签署参加研究知情同意书。排除标准:①其他部位恶性肿瘤膀胱转移;②沟通交流障碍。按上述标准纳入患者97例,按时间段分组,2019年9月至2020年8月的46例分为对照组;2020年9月至2021年8月51例分为观察组。两组患者一般资料比较,见表1。

表1 两组患者一般资料比较

组别	例数	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	文化程度(例)			病理类型(例)			留置尿管时间 (d, $\bar{x} \pm s$)	尿失禁分级 [*] (例)	
		男	女		小学	初中	高中及以上	移行细胞癌	腺癌	鳞癌		Ⅲ级	Ⅳ级
对照组	46	39	7	59.48±9.39	18	21	7	37	7	2	14.02±1.44	1	45
观察组	51	43	8	60.21±7.84	21	19	11	40	8	3	14.07±1.45	2	49
统计量		$\chi^2=0.004$		$t=0.417$	$Z=-0.195$			$\chi^2=0.127$			$t=0.170$	$\chi^2=0.000$	
P		0.949		0.678	0.845			0.938			0.865	1.000	

注:参照相关标准^[14]将尿失禁分为4级,屏气用力、咳嗽等腹压突然升高时偶尔发生溢尿为Ⅰ级;屏气或用力时都会发生溢尿为Ⅱ级;腹压稍增加就发生溢尿为Ⅲ级;直立和卧位时都发生溢尿为Ⅳ级。

1.2 方法

1.2.1 干预方法

1.2.1.1 对照组 依据《临床泌尿外科疾病诊疗指南》^[15],术后拔除尿管后进行盆底肌训练、排尿方式指导、饮水指导、排尿日记记录、尿失禁护理,院外随访等。具体如下:①盆底肌训练。由专科护士进行一对一的指导,患者取坐位、卧位、站立姿势,放松下肢、腹部、臀部肌肉的情况下自主收缩会阴及肛门括约肌,维持5~10s,然后放松10s,以上动作为一组次,50组次为一组,每日3组,长期坚持。判断患者及家属是否掌握盆底肌锻炼的方法,可嘱患者取仰卧位,带一次性手套,示指涂液体石蜡,轻轻插入患者肛门,嘱其进行盆底肌肉锻炼,以手指在肛门内能感到有紧缩感为方法正确,若为站立位,可在大腿根部夹一直径约15cm的球形物体,以提示患者正确收紧盆底肌肉。②排尿方式指导。排尿时尽量采取蹲位或半坐位,每次排尿前先确定新膀胱的最高点,具体方法是采取右手掌心向下环形按摩腹部寻找,当膀胱顶部下降至耻骨联合水平时,手掌放在膀胱最高点位置,嘱患者憋气用力,用四指轻轻地向下按压膀胱,起到刺激和压迫膀胱排尿的作用^[16]。③饮水指导。每天饮水量约2000mL,睡前2h停止饮水,避免摄取浓茶、酒、咖啡等刺激性饮料。④排尿日记记录。记录每日

排尿情况,包括24h排尿次数、排尿间隔时间、尿失禁次数、夜尿次数、每次排尿量和有无排尿伴随症状等^[17]。⑤尿失禁护理。包括皮肤护理、尿垫及外用接尿器使用、评估尿失禁分级等。出院后由责任护士进行电话随访,每周1次,了解并记录患者排尿控尿情况,并进行相应指导。

1.2.1.2 观察组 在对照组基础上进行盆底电刺激联合生物反馈治疗,采用上海诺诚XCH-C1型治疗仪。治疗前患者排空膀胱,采用半卧位,双腿稍屈曲,肛门或者阴道置入感应电极探头,专人专用,腹部贴上感应电极片。治疗开始,先给予15~30mA电刺激20min,然后在指导语的暗示下,护士根据治疗仪上反馈的声音和图像信号,引导患者反复进行盆底肌收缩及放松,形成一种固定行为。如在模拟排尿时,收缩腹部肌群,同时放松尿道括约肌,并保持一段时间。然后在模拟收缩尿道括约肌时放松腹肌,鼓励其用力保持一段时间(即等长收缩)再慢慢放松。同时指导患者缓慢、均匀呼吸,集中注意力。可采用表扬、鼓励和启发性语言,及时纠正错误的收缩动作。治疗过程中尽量将治疗仪显示屏面向患者,让其看到整个治疗过程,并教会患者正确识别盆底肌收缩波形,使其能在仪器的引导下正确进行盆底肌及腹肌训练,进行规律收缩。频率为收缩5s、松弛10s,如此反复,

每次 10 min。2~3 次/周,10 次为 1 个疗程,连续 2~3 个疗程,总时长 2~3 个月。患者出院时嘱其按时到康复护理门诊进行治疗。

1.2.2 评价方法 于盆底电刺激联合生物反馈治疗 2 个疗程后评价效果。①尿流动力学指标^[18]采用成都维信 Nidoc970A+尿动力学分析仪测量膀胱容量、尿流率、膀胱逼尿肌压。②尿失禁疗效评价^[19]。临床控制:无尿失禁出现,排尿可控制;显效:偶尔可出现尿失禁,排尿可控制;好转:尿失禁等症状较治疗前有改善;无效:病情无变化或加重。有效率=(临床控制+显效+好转)例数/总例数×100%。③排尿日记。记录患者排尿情况,包括排尿间隔时间、夜间(20:00~8:00)尿失禁次数、平均每次尿量;取干预前

后各 1 周 24 h 平均值。干预前住院期间由责任护士统一收集资料;干预后观察组患者由康复护理门诊护士收集资料,对照组由病区随访护士收集资料。

1.2.3 统计学方法 采用 SPSS22.0 软件进行数据分析,行描述性分析、*t* 检验、 χ^2 检验及 Wilcoxon 秩和检验,检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 两组尿失禁干预有效率及尿流动力学指标比较 尿失禁干预有效,对照组 24 例(52.17%),观察组 37 例(72.55%),两组比较, $\chi^2=4.302, P=0.038$,差异有统计学意义。两组尿流动力学指标比较,见表 2。

2.2 两组排尿日记指标比较 见表 3。

表 2 两组尿流动力学指标比较

$\bar{x} \pm s$

组别	例数	膀胱容量(mL)		尿流率[Qmax/(mL·s)]		膀胱逼尿肌压力(cmH ₂ O)	
		干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后
对照组	46	170.15±12.87	183.40±17.73	11.57±1.32	13.70±1.21	18.29±2.34	20.47±2.28
观察组	51	173.45±13.41	196.55±22.09	11.52±1.45	14.62±1.50	17.93±2.12	22.08±2.49
<i>t</i>		1.233	3.211	0.177	3.301	0.795	3.309
<i>P</i>		0.220	0.002	0.860	0.001	0.429	0.001

表 3 两组排尿日记指标比较

$\bar{x} \pm s$

组别	例数	排尿间隔时间(h)		平均每次尿量(mL)		夜尿(次/夜间)	
		干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后
对照组	46	1.60±0.56	2.46±0.83	159.15±15.09	184.90±22.43	4.32±1.15	2.68±1.02
观察组	51	1.55±0.48	3.14±1.08	158.15±13.67	201.50±26.87	4.83±1.10	2.54±0.85
<i>t</i>		0.473	3.449	0.342	3.283	2.231	0.737
<i>P</i>		0.637	0.001	0.733	0.001	0.028	0.463

3 讨论

膀胱癌原位新膀胱术通过截取患者肠末端去管化后人工制作储尿囊,上与输尿管相接,下连尿道,最大限度保留了患者生理状态下控尿及社会适应能力,具有高容量、低内压的特点。但新膀胱无原膀胱的解剖结构,不具备与尿道外括约肌的协同关系,生理性排尿反射减弱,感觉功能及主动收缩能力降低,易导致患者术后出现尿失禁等排尿功能障碍^[20],严重影响患者的生活质量。因此,改善患者术后尿失禁、恢复排尿功能具有重要意义。

本研究结果显示,干预后观察组膀胱容量、尿流率、膀胱逼尿肌压力均显著高于对照组(均 $P < 0.05$),表明盆底肌训练联合电刺激生物反馈可通过增强患者盆底肌力来改善原位膀胱术后患者排尿功能。分析原因可能是术后早期的排尿主要依靠增加腹压及新膀胱替代性收缩来实现,而盆底电刺激联合生物反馈可通过刺激阴部神经的运动纤维,加强盆底肌或尿道周围横纹肌组织收缩,提高患者对排尿肌的神经支配,从而改善其排尿控尿功能^[21]。此外,肛门会阴部收缩运动联合生物反馈或电刺激可达到加强

盆底肌训练的效果,能增强盆底横纹肌收缩力,使功能受损的尿道括约肌恢复张力,提高尿道关闭压,进而使尿道压始终保持高于新膀胱内压而达到控尿的目的^[22]。

本研究干预后观察组尿失禁干预有效率显著高于对照组($P < 0.05$),表明盆底肌训练联合电刺激生物反馈可降低膀胱癌原位新膀胱术后患者尿失禁,这与 Schulz 等^[23]研究结果相似。生物反馈治疗是运用仪器将肌肉神经的变化转变为可视化图形^[24],医护人员可根据显示屏上的信号反馈指导患者对新膀胱进行排尿控尿功能锻炼,对盆底肌进行反复地针对性锻炼,达到控制和治疗尿失禁的目的。而且盆底电刺激联合生物反馈可使患者及时了解自己盆底肌的肌电情况以及治疗效果,从而减轻了患者对术后排尿功能的心理负担,增强了康复信心,提高了治疗配合度以及依从性,进一步减少患者尿失禁。

本研究结果显示,干预后观察组排尿间隔时间、平均每次尿量显著长于和大于对照组(均 $P < 0.05$),但夜尿次数较对照组没有显著优势($P > 0.05$)。分析原因可能是观察组增加盆底电刺激联合生物反馈,

恢复阴部神经生理兴奋性、增强盆底肌及腹肌协调收缩力,逐渐形成自主管理排尿行为,需要更长时间的坚持训练,才能形成类似正常生理状态的排尿习惯,因此,减少夜尿频次近期效果不太明显。假以时日,夜尿频次较多的问题可望缓解。

综上所述,盆底肌训练联合电刺激生物反馈有助于提升膀胱癌原位新膀胱术后患者尿控能力,改善尿失禁,促进康复。但本研究为单中心试验,且样本量较少,还需开展多中心研究,以验证临床应用价值。

参考文献:

[1] 栾婷,王海峰,王剑松.根治性膀胱切除原位新膀胱术早期并发症的预防和干预[J].临床泌尿外科杂志,2018,33(2):163-166.

[2] Månsson A, Davidsson T, Hunt S, et al. The quality of life in men after radical cystectomy with a continent cutaneous diversion or orthotopic bladder substitution: is there a difference? [J]. Br J Urol Int, 2002, 90(4): 386-390.

[3] 毛士玉,黄天宝,熊大波,等.膀胱全切 Bricker 术与 Studer 原位膀胱术 8 年的随访和评价[J].现代泌尿外科杂志,2016,21(3):170-173.

[4] 贺徐琳,刘永珍,刘晓青,等.膀胱癌根治术后原位新膀胱排尿功能锻炼的研究进展[J].中国肿瘤临床与康复,2018,25(5):638-640.

[5] 邹萍,梁静,李萍.原位回肠新膀胱术后患者支持性膀胱训练管理的效果[J].护理学杂志,2016,31(2):19-21.

[6] 王俊雅.短视频示范教育结合盆底肌 Kegel 运动训练对膀胱癌根治回肠原位新膀胱术后患者排尿功能的影响[J].肿瘤基础与临床,2021,34(5):400-403.

[7] 毕玉洁,张丽娜.生物反馈盆底电刺激联合盆底肌训练治疗产后压力性尿失禁效果分析[J].青岛医药卫生,2021,53(3):195-198.

[8] 钱朝秦,顾光华,秦霜阳.盆底肌电刺激联合生物反馈对子宫全切术患者盆底肌肉肌力、压力性尿失禁发生率及性功能的影响[J].中国性科学,2021,30(2):103-106.

[9] 张珂铭.盆底肌生物反馈电刺激治疗脊髓损伤所致神经源性膀胱疗效的临床研究[D].重庆:重庆医科大学,2016.

[10] Dijkstra-Eshuis J, Splinter R, Zonneveld W, et al. Effect of preoperative pelvic floor muscle therapy with biofeedback versus standard care on stress urinary incontinence and quality of life in men undergoing laparoscopic radical prostatectomy[J]. Neurourol Urodyn, 2013, 32(6): 712-713.

[11] 朱子巍,陈加俊,朱再生.男性根治性膀胱切除联合原位新膀胱术后尿失禁的影响因素及治疗手段的研究进展[J].中国医师杂志,2021,23(11):1756-1760.

[12] 杨荆艳,张雯晖,徐丽芬.生物反馈辅助锻炼在肠代膀胱术后新排尿模式建立中的应用[J].护理研究,2010,24(3):715-716.

[13] Flaig T W, Spiess P E, Agarwal N, et al. Bladder cancer, version 3. 2020, NCCN clinical practice guidelines in oncology[J]. J Natl Compr Canc Netw, 2020, 18(3): 329-354.

[14] 李宁,马琳,阚艳敏,等.经会阴超声在不同程度压力性尿失禁分级诊断中的应用价值[J].中华医学超声杂志(电子版),2021,18(1):74-78.

[15] 那彦群,孙则禹,叶章群,等.临床泌尿外科疾病诊疗指南[M].北京:人民卫生出版社,2007:199-202.

[16] Hemal A K, Aron M. Orthotopic neobladder in management of tubercular thimble bladders: initial experience and long-term results [J]. Urology, 1999, 53(2): 298-301.

[17] 张葳,肖春秀,郑艺淑.排尿日记对提高原位回肠新膀胱患者膀胱功能的应用价值[J].解放军护理杂志,2017,34(12):62-64.

[18] 杨成才,詹辉,王剑松,等.尿流动力学检查在原位新膀胱功能评价中应用的研究进展[J].老年医学研究,2021,2(4):40-44.

[19] 黄新凯,赖海标,钟晓,等.针刺联合生物反馈治疗和盆底肌训练治疗良性前列腺增生经尿道前列腺钬激光剜除术后尿失禁疗效观察[J].河北中医,2021,43(8): 1290-1294.

[20] Wishahi M M, Elganzoury H, Elkhouly A. Dipping technique for ureteroileal anastomosis in orthotopic ileal neobladder: 20-year experience in 670 patients no stenosis with preservation of the upper tract [J]. ISRN Urol, 2013, 2013: 725286.

[21] Berghmans B, Hendriks E, Bernards A, et al. Electrical stimulation with non-implanted electrodes for urinary incontinence in men [J]. Cochrane Database Syst Rev, 2013(6): CD001202.

[22] Anderson C A, Omar M I, Campbell S E, et al. Conservative management for postprostatectomy urinary incontinence [J]. Cochrane Database Syst Rev, 2015, 1(1): CD001843.

[23] Schulz G B, Grimm T, Buchner A, et al. Benefits and complications during the stay at an early rehabilitation facility after radical cystectomy and orthotopic ileum neobladder reconstruction [J]. Urol Int, 2019, 103(3): 350-356.

[24] 陈春丽,杨文梅,何惠仪,等.护理干预膀胱全切全去带乙状结肠原位新膀胱的功能训练效果与评价[J].吉林医学,2013,34(17):3446-3447.

(本文编辑 王菊香)