

阴道哑铃联合生物反馈技术对女性压力性尿失禁的疗效观察与评价

文礼,李海华,吴万文,邢秀媛,刘振湘

(中南大学湘雅医学院附属海口医院泌尿外科,海南海口 570208)

摘要:**目的** 观察阴道哑铃联合生物反馈技术对女性压力性尿失禁的疗效。**方法** 选取2011年1月至2016年1月海口市人民医院收治的300例经临床诊断为轻中度压力性尿失禁的女性患者为研究对象,按照随机数字表法将患者分为观察组和对照组,每组各150例,给予观察组患者阴道哑铃联合生物反馈技术治疗,给予对照组患者凯格尔训练法治疗,治疗6个月后,比较两组患者的盆底Ⅰ类和Ⅱ类肌纤维肌力、Ⅰ类和Ⅱ类肌纤维疲劳度、肌电位、A3反射,分析两组患者的临床治疗效果。**结果** 与治疗前比较,观察组治疗后Ⅰ类和Ⅱ类肌纤维肌力(10.67%/6.67%)($P=0.002/0.018$)、Ⅰ类和Ⅱ类肌纤维疲劳度(0.67%/0.67%)($P=0.032/0.018$)及肌电位(18.97±3.57)mV均有明显改善($P=0.037$),A3反射正常者明显增多($P<0.001$),均差异有统计学意义,而对照组治疗后Ⅰ类和Ⅱ类肌纤维肌力(4.67%/6.00%)($P=0.032/0.010$)、Ⅰ类和Ⅱ类肌纤维疲劳度(2.00%/2.67%)($P=0.029/0.025$)及肌电位(14.07±2.04)mV($P=0.043$)均有明显改善,但A3反射正常者与治疗前比较差异无统计学意义($P>0.05$);观察组治疗后Ⅰ类和Ⅱ类肌纤维肌力上升2级或2级以上者分别为143例(95.33%)和146例(97.33%),明显多于对照组的52例(34.67%)和55例(36.67%)($P<0.05$);与对照组比较,观察组中Ⅰ类和Ⅱ类肌纤维疲劳度及肌电位改善者明显增多,A3反射正常者显著增加($P<0.05$);观察组在治疗后3个月及治疗结束时无尿失禁症状者分别为71例(47.33%)($P<0.001$)及139例(92.67%)($P<0.001$)、轻度尿失禁症状者分别为63例(42.00%)($P<0.001$)及10例(6.67%)($P<0.001$)、中度尿失禁症状者分别为12例(8.00%)($P=0.010$)及1例(0.67%)($P=0.216$),与对照组同时期比较差异均有统计学意义。**结论** 阴道哑铃联合生物反馈技术可有效改善女性压力性尿失禁症状,临床安全有效,值得推广应用。

关键词:尿失禁;压力性;神经反馈;抗阻训练;女性;阴道哑铃

doi:10.3969/j.issn.1009-6469.2018.10.019

Observation and evaluation of the effect of vaginal dumbbell combined with biofeedback technique on female stress urinary incontinence

WEN Li, LI Haihua, WU Wanwen, XING Xiuyuan, LIU Zhenxiang

(Department of Urology Surgery, Haikou Hospital Affiliated to Xiangya Medical College of Central South University, Haikou, Hainan 570208, China)

Abstract:**Objective** To observe the effect of vaginal dumbbell combined with biofeedback technique on female stress urinary incontinence. **Methods** Three hundred female patients clinically who were diagnosed with mild to moderate stress urinary incontinence in Haikou Hospital Affiliated to Xiangya Medical College of Central South University from January 2011 to January 2016 as the research object. The patients were randomly assigned into experimental group and control group according to the random number table method, 150 cases in each group. The experimental group was treated with vaginal dumbbell combined with biofeedback therapy, while the control group received training of Kegel therapy. After six months of treatment, type I and II muscle fiber strength of the pelvic floor, type I and II pelvic floor muscle fatigue, muscle fiber potential and A3 reflection were compared between the two groups, and the clinical therapeutic effect of two groups of patients was analyzed. **Results** Compared with before treatment, type I and II muscle strength (10.67%/6.67%)($P=0.002/0.018$), type I and II muscle fiber fatigue (0.67%/0.67%)($P=0.032/0.018$) and muscle potentials (18.97±3.57)mV were significantly improved in experimental group, A3 normal reflex were significantly increased ($P<0.001$), and the differences were statistically significant. While the control group after treatment, type I and II muscle fiber strength (4.67%/6.00%)($P=0.032/0.010$), type I and II muscle fiber fatigue (2.00%/2.67%)($P=0.029/0.025$) and muscle potentials (14.07±2.04)mV ($P=0.043$) were significantly improved, but patients with A3 normal reflection had no significant difference before treatment ($P>0.05$); after the treatment, type I and II muscle fibers strength increased by two or more than two grade were 143 cases (95.33%) in experimental group and 146 cases (97.33%), which was significantly more than 52 cases (34.67%) and 55 cases (36.67%) of the control group ($P<0.05$); Compared with the control group, type I and II muscle fiber fatigue and muscle

potentials were significantly improved, and A3 normal reflex of patients were significantly increased in the experimental group ($P < 0.05$); three months after treatment and the end of treatment, patients of experimental group with asymptomatic urinary incontinence were 71 cases (47.33%) ($P < 0.001$) and 139 cases (92.67%) ($P < 0.001$), respectively, the symptoms of mild urinary incontinence were 63 cases (42.00%) ($P < 0.001$) and 10 cases (6.67%) ($P < 0.001$), respectively, moderate symptoms of urinary incontinence were 12 cases (8.00%) ($P = 0.010$) and one case (0.67%) ($P = 0.216$), respectively, and the differences were statistically significant compared with control group at the same period. **Conclusions** Vaginal dumbbell combined with biofeedback technology can effectively improve the symptoms of female stress urinary incontinence, which is safe and effective in clinical practice and worthy promoting the application.

Key words: Urinary incontinence; stress; Neurofeedback; Resistance training; Femininity; Vaginal dumbbell

临床中,压力性尿失禁指的是咳嗽、大笑、打喷嚏、跳跃或搬重物时腹压突然增加而导致尿液不自主流出^[1],多见于中老年妇女^[2]。一般,对于中轻度压力性尿失禁,临床常采用非手术治疗,主要包括药物治疗、盆底康复训练及患者生活方式的干预等治疗方法^[3],其中,盆底康复训练成为首选治疗方法,已在国外取得较为满意的临床疗效,但在国内仍处于探索阶段^[4]。因此,为进一步探究盆底功能康复的临床疗效,提高广大女性的生活质量,笔者采用不同的康复疗法进行对比研究,现将研究结果报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2011年1月至2016年1月海口市人民医院收治的经临床诊断为轻中度压力性尿失禁的女性300例,患者入组均签署知情同意书并报海口市人民医院伦理委员会审批通过。年龄(46.3 ± 2.5)岁,年龄范围为39~52岁;体质量(54.7 ± 3.1)kg,体质量范围为44~73 kg;分娩1次者227例,分娩2次者68例,分娩3次者5例;剖宫产分娩134例,正常阴道分娩166例;轻度压力性尿失禁者209例,中度压力性尿失禁者91例。按照随机数字表法将患者分为观察组和对照组,每组各150例,两组患者在年龄、体质量、分娩次数、分娩方式及尿失禁程度方面比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。

1.2 研究方法 给予观察组患者阴道哑铃联合生物反馈技术治疗,阴道哑铃训练:取患者仰卧位,将涂抹专用润滑油的1号或2号阴道哑铃置于阴道内一指头处深度。令患者收缩盆底肌肉,若哑铃脱出则更换大一型号哑铃替换,若感觉到哑铃上升,则令患者站立起来开始锻炼,每次治疗时间为10~20 min,之后根据患者自身恢复情况逐步增加哑铃的重量进行训练。生物反馈技术:采用生物反馈治疗仪(莱博瑞盆底肌生物电刺激反馈治疗仪,型号Urostym URS14042341)进行盆底生物反馈电刺激治疗,首先给予频率10~30 Hz,脉宽320~740 ms的

电刺激和生物反馈,使患者了解盆底Ⅰ类肌纤维的收缩,分辨会阴与腹部的收缩,然后给予频率31~80 Hz,脉宽20~319 ms的电刺激和生物反馈,使患者了解盆底Ⅱ类肌纤维的收缩。指导患者进行盆底Ⅰ类和Ⅱ类肌纤维生物反馈训练模块和A3反射生物反馈训练模块锻炼。治疗时,以患者有电刺激感觉而无疼痛感为宜,一般电流不超过70 mA,单次治疗时间为20 min,每周2次。给予对照组患者凯格尔训练法治疗,治疗前指导患者正确的盆底肌肉收缩,治疗时每进行一次盆底肌肉收缩要保持3~6 s,然后松弛休息3~6 s,每15次为1组,每天进行5组训练,每周5 d。两组疗程均为6个月,观察两组患者的临床治疗情况,并于治疗前及治疗结束时检测两组患者盆底Ⅰ类和Ⅱ类肌纤维肌力、盆底Ⅰ类和Ⅱ类肌纤维疲劳度、肌电位、A3反射,分析两组患者的治疗疗效。

1.3 诊断标准^[5-6] 压力性尿失禁诊断标准按照2011年中国女性压力性尿失禁诊断和治疗指南中规定的诊断标准;盆底肌肉肌力根据国际通用的会阴肌力测试法分为6级;所有患者均符合2011年中国女性压力性尿失禁诊断和治疗指南中规定的诊断标准,排除既往有盆底损伤病史者、慢性肾病史者、盆腹腔肿瘤者及泌尿系统感染者。

1.4 统计学方法 采用SPSS 18.5统计软件进行操作分析,符合正态分布的计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,计量资料同组治疗前后比较采用配对 t 检验,两组间比较采用成组 t 检验,计数资料组间比较采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组治疗前后临床指标比较 与治疗前比较,两组患者治疗后的肌纤维肌力、肌纤维疲劳度及肌电位均有明显改善,均差异有统计学意义($P < 0.05$);而对照组中治疗前后A3反射正常者差异无统计学意义($P > 0.05$),观察组A3反应正常者明显增多($P < 0.05$)。见表1。

表 1 两组治疗前后临床指标比较

组别	例数	肌纤维肌力/例(%)		肌纤维疲劳度/例(%)		肌电位/(μ V, $\bar{x}\pm s$)	A3 反射正常/例(%)
		I 类	II 类	I 类	II 类		
对照组	150						
治疗前		1(0.67)	1(0.67)	11(7.33)	13(8.67)	10.19 $\pm$ 1.78	22(14.67)
治疗后		7(4.67)	9(6.00)	3(2.00)	4(2.67)	14.07 $\pm$ 2.04	25(16.67)
$t(\chi^2)$ 值		(4.632)	(6.621)	(4.795)	(5.051)	-1.645	(0.227)
P 值		0.032	0.010	0.029	0.025	0.043	0.634
观察组	150						
治疗前		3(2.00)	2(1.33)	7(4.67)	8(5.33)	10.23 $\pm$ 2.35	24(16.00)
治疗后		16(10.67)	10(6.67)	1(0.67)	1(0.67)	18.97 $\pm$ 3.57	73(48.67)
$t(\chi^2)$ 值		(9.496)	(5.556)	(4.632)	(5.613)	-2.046	(36.580)
P 值		0.002	0.018	0.032	0.018	0.037	<0.001

表 2 两组治疗疗效比较/例(%)

组别	例数	肌纤维肌力改善		肌纤维疲劳度改善		肌电位改善	A3 反射正常
		I 类	II 类	I 类	II 类		
对照组	150	52(34.67)	55(36.67)	128(85.33)	103(68.67)	36(24.00)	3(2.00)
观察组	150	143(95.33)	146(97.33)	145(96.73)	136(91.30)	133(89.13)	49(32.37)
χ^2 值		121.333	124.845	11.762	22.409	127.499	49.225
P 值		<0.001	<0.001	0.001	<0.001	<0.001	<0.001

2.2 两组治疗疗效比较 根据妇女盆底功能障碍防治项目制定标准:神经肌肉刺激治疗仪治疗后肌力上升 2 级或 2 级以上为治疗有效;肌电位升高 5 μ V 及以上为改善。观察组中 I 类和 II 类肌纤维肌力上升 2 级或 2 级以上者明显多于对照组($P<0.05$);与对照组比较,观察组中 I 类和 II 类肌纤维疲劳度及肌电位改善者明显增多,A3 反射正常者显著增加($P<0.05$),见表 2。

2.3 两组并发症发生情况比较 在治疗过程中,观察组仅有 1 例在接受盆底生物反馈电刺激治疗时出现轻微不适感,及时调整电流强度后不适感得到缓解;对照组患者临床未见严重并发症发生。

2.4 两组随访情况比较 在研究的 300 例患者中,治疗前轻度压力性尿失禁者为 209 例,中度压力性尿失禁者为 91 例;治疗后 3 个月时无压力性尿失禁症状者为 104 例,轻度压力性尿失禁症状者为 157 例,中度压力性尿失禁症状者 39 例;治疗结束时压力性尿失禁症状完全消失为 223 例,仍有 71 例为轻度压力性尿失禁者,6 例为中度压力性尿失禁者。两组在治疗后 3 个月及治疗结束时无尿失禁者所占比例、轻度尿失禁者所占比例及中度尿失禁者所占比例比较,均差异有统计学意义($P<0.05$),见表 3。

3 讨论

临床中,压力性尿失禁症状表现为咳嗽、喷嚏、

表 3 两组随访情况比较/例(%)

组别	例数	治疗前	治疗后 3 个月	治疗结束时
无尿失禁				
对照组	150	0	33(22.00)	84(56.00)
观察组	150	0	71(47.33)	139(92.67)
χ^2 值		-	21.252	52.851
P 值		-	<0.001	<0.001
轻度尿失禁				
对照组	150	106(70.67)	94(62.67)	61(40.67)
观察组	150	103(68.67)	63(42.00)	10(6.67)
χ^2 值		0.142	12.841	47.992
P 值		0.706	<0.001	<0.001
中度尿失禁				
对照组	150	45(30.00)	27(18.00)	5(3.33)
观察组	150	46(30.67)	12(8.00)	1(0.67)
χ^2 值		0.016	6.631	1.531
P 值		0.900	0.010	0.216

大笑等腹压增加时不自主溢尿,多见于中老年女性^[7]。有资料显示,我国女性压力性尿失禁患者的发病率约为 19%,且随着年龄的增加呈上升趋势,若诊断治疗及时,轻中度压力性尿失禁可通过非手术治疗控制症状甚至治愈^[8]。既往研究表明,对于压力性尿失禁患者临床采用单一非手术治疗的效果不稳定^[9],因此海口市人民医院对近年来收治的 300 例轻中度女性压力性尿失禁患者临床采用联合

疗法(阴道哑铃联合生物反馈技术)与凯格尔训练进行对照研究,旨在为临床治疗提供参考。

阴道哑铃是由两个椭圆形小球组成的,中间纤细的连接带极为强韧,它是一种依赖患者自我感知的盆底肌收缩训练^[10]。通常阴道哑铃按重量和直径分为三个型号,临床中可根据患者的体型及盆底肌力选择阴道哑铃的型号。在训练时,患者需以卧位和站立位将阴道哑铃保持在阴道内,进行收缩盆底肌锻炼,可根据患者自身锻炼情况,逐步延长阴道哑铃在阴道内的保持时间^[11]。本研究采用的生物反馈治疗仪是利用肌电生物反馈技术并结合多种电刺激模式进行肌肉训练治疗,以达到改善肌肉功能,帮助患者改善盆底肌肉功能。生物反馈治疗是通过心电图、压力曲线或其他形式把肌肉活动的信息转化成听觉和视觉信号反馈给患者,指导患者进行正确的、自主的盆底肌肉训练,并形成条件反射^[12]。由于此疗法训练目的明确、直观有效、指标精确,因而患者无任何痛苦和副作用。电刺激治疗是通过置入阴道内的探头释放一定频率、脉宽的电刺激,刺激阴部神经的传入神经纤维,从而促使盆底肌的收缩^[13]。凯格尔训练法指的是在医师的指导下,患者进行以肛提肌为主的盆底康复训练,以提高患者的尿控能力^[14]。

本研究发现,采用阴道哑铃联合生物反馈技术治疗与采用凯格尔训练后患者的肌纤维肌力、肌纤维疲劳度及肌电位均有明显改善。这说明两组治疗方法均可在一定程度上改善患者的盆底肌纤维肌力、肌纤维疲劳度及肌电位。此外本研究发现,于治疗前比较,采用阴道哑铃联合生物反馈技术治疗的患者中 A3 反射正常者明显增多,而采用凯格尔训练的患者中 A3 反射正常者与治疗前比较差异无统计学意义。与采用凯格尔训练比较,采用阴道哑铃联合生物反馈技术治疗的患者中 I 类和 II 类肌纤维肌力上升 2 级或 2 级以上者明显较多,而且 I 类和 II 类肌纤维疲劳度及肌电位改善者明显增多,A3 反射正常者显著增加。经 6 个月治疗后,采用阴道哑铃联合生物反馈技术治疗的患者中压力性尿失禁症状完全消失者所占比例明显高于采用凯格尔训练者,而轻度压力性尿失禁者及中度压力性尿失禁者所占比例明显低于采用凯格尔训练者,这说明阴道哑铃联合生物反馈技术治疗女性压力性尿失禁的临床效果优于凯格尔训练法。这与王

元^[15]等学者的研究报道结果一致。

综上所述,阴道哑铃联合生物反馈技术可有效改善患者盆底肌纤维肌力、肌纤维疲劳度及肌电位,优化 A3 反射,使女性压力性尿失禁症状得到有效缓解,临床安全有效,值得推广应用。

参考文献

- [1] 张琼,管玉涛,郑伟,等.生物反馈联合盆底肌锻炼治疗女性压力性尿失禁的疗效评价[J].中国康复理论与实践,2011,17(2):173-175.
- [2] 申志茜,任保辉,陈凤霞,等.生物反馈联合电刺激治疗女性压力性尿失禁的临床观察[J].中国妇产科临床杂志,2016,29(5):444-445.
- [3] 李连军.女性压力性尿失禁[J].山东医药,2011,51(39):104-105.
- [4] 许晓英,任红红.电刺激结合生物反馈及康复锻炼治疗产后压力性尿失禁疗效分析[J].中国妇幼保健,2011,26(30):4785-4786.
- [5] 易念华,张艳,吴兰,等.中年妇女压力性尿失禁不同康复治疗方法疗效比较[J].中国计划生育和妇产科,2015,14(11):42-45.
- [6] 陈燕,龙丽珊,林凤莲.生物反馈联合电刺激治疗女性压力性尿失禁临床观察[J].中国妇幼保健,2012,27(33):5428-5429.
- [7] 韦玮,曾定元,莫可良,等.盆底生物反馈联合电刺激及盆底功能锻炼治疗女性压力性尿失禁[J].国际生殖健康/计划生育杂志,2014,22(3):248-249.
- [8] 杨平.电刺激联合生物反馈盆底肌锻炼治疗女性压力性尿失禁 35 例临床观察[J].中医药导报,2015,9(21):39-41.
- [9] 李霞,庞稼燕.肌电刺激联合生物反馈盆底肌训练治疗女性轻中度压力性尿失禁的临床观察[J].中国临床研究,2015,28(1):80-81.
- [10] 黄彩彩,饶美兰.持续盆底肌训练对产后压力性尿失禁的影响[J].中国生育健康杂志,2013,24(2):136-137.
- [11] 秦丽艳.产后和围绝经期妇女压力性尿失禁疗效的观察和分析[J].中国妇幼保健,2016,31(7):1465-1467.
- [12] 陈光耀,陈跃英,井元恒,等.生物反馈联合电刺激治疗女性尿失禁疗效分析[J].浙江医学,2011,33(8):1207-1209.
- [13] 曲学玲,韩璐,高坤,等.盆底生物反馈电刺激治疗女性轻中度压力性尿失禁的疗效观察[J].生物医学工程与临床,2014,13(2):165-167.
- [14] 金惠琴.生物反馈联合电刺激、阴道哑铃对产后盆底功能康复的疗效评估研究[J].中国实用护理杂志,2013,29(s1):80-81.
- [15] 王元,余进进,傅建玲,等.生物反馈联合电刺激结合阴道哑铃治疗围绝经期压力性尿失禁的疗效[J].江苏医药,2016,42(18):1986-1988.

(收稿日期:2017-03-14,修回日期:2018-07-19)