

• 临床研究 •

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

张琼¹, 管玉涛¹, 郑伟², 吕杰强¹

[摘要] 目的 探讨生物反馈联合盆底肌锻炼治疗不同程度女性压力性尿失禁的近期疗效及盆底肌表面肌电检测的意义。方法 选取 69 例女性压力性尿失禁患者,依据临床症状分为轻度(26 例)、中度(24 例)和重度(19 例)3 组,进行 12 周的生物反馈联合盆底肌功能锻炼治疗,在治疗前、后分别记录排尿日记,填写国际尿失禁咨询委员会问卷简表(ICI-Q-SF),并进行盆底肌表面肌电检测。结果 各组治疗后总排尿次数、总漏尿次数、ICI-Q-SF 评分显著低于治疗前,而盆底肌表面肌电活力值显著高于治疗前。同时,轻度组治疗后总排尿次数、总漏尿次数、ICI-Q-SF 评分及盆底肌表面肌电活力值、峰值和做功值的改善值大于中度和重度组治疗后的改善值;中度组治疗后总排尿次数、ICI-Q-SF 和盆底肌表面肌电峰值的改善值优于重度组。治疗结束后 3 个月随访有效率:轻度组为 88.46%,高于中度组(62.50%)和重度组(52.63%)($P < 0.05$)。结论 生物反馈联合盆底肌锻炼是一项简便、有效的治疗女性压力性尿失禁的方法,尤其适用于轻度女性患者;盆底肌表面肌电检测是评估其疗效的重要方法。

[关键词] 压力性尿失禁;生物反馈;盆底肌锻炼;表面肌电

Effect of Biofeedback Combined with Pelvic Floor Muscle Training on Female Stress Urinary Incontinence ZHANG Qiong, GUAN Yu-tao, ZHENG Wei, et al. Department of Obstetrics and Gynecology, the Second Affiliated Hospital of Wenzhou Medical College, Wenzhou 325027, Zhejiang, China

Abstract: Objective To investigate the short-term effect of biofeedback combined with pelvic floor muscle training(PFM) on female stress urinary incontinence (SUI) and significance of the surface EMG activity of PFM. **Methods** According to clinical symptoms, 69 women with SUI were divided into three groups: mild($n=26$), moderate($n=24$) and severe($n=19$) groups. Biofeedback combined with PFM was performed on all patients for 12 weeks. Urinary diary, the score of International Continence Inquiring Committee's Questionnaire (ICI-Q-SF) and the surface EMG activity of PFM were recorded before and after treatment. **Results** In all groups, the times of voiding (TOV), leakage times(LT) and the scores of ICI-Q-SF were significantly lower after treatment than those before treatment, the vigor of the surface EMG activity of the pelvic floor muscles was significantly higher than that before treatment ($P < 0.05$). The difference value of TOV, LT, the scores of ICI-Q-SF, vigor, the peak value and energy and the efficiency in the mild group were significantly higher than those in other groups after treatment. **Conclusion** Biofeedback combined with PFM is a simple, effective treatment for SUI, especially for the mild ones; the surface EMG activity of PFM is important for curative effect assessment.

Key words: stress urinary incontinence; biofeedback; pelvic floor muscle training; surface EMG

[中图分类号] R454.1;R711.7 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1006-9771(2011)02-0173-03

[本文著录格式] 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.

压力性尿失禁(stress urinary incontinence, SUI)是妇产科常见病。调查发现 15%~65%的妇女有 SUI 症状^[1-4],其中轻、中度患者占 95%~99.3%不等^[1,5]。SUI 很大程度影响了女性的健康和生活质量,成为困扰妇女的重要问题之一。近年来,盆底肌锻炼(pelvic floor muscle training, PFMT)治疗女性 SUI 成为研究的热点,而且生物反馈也正逐渐受到临床医生的重视,但其适应证和疗效目前尚存在争议。本研究通过对女性 SUI 患者行生物反馈联合盆底肌锻炼治疗,并

检测盆底肌表面肌电各参数来探讨该方法治疗女性 SUI 的疗效。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2007 年 1 月至 2008 年 8 月在浙江大学医学院附属第二医院妇科门诊经临床和尿动力学检查证实为 SUI 的女性患者 69 例。排除其他类型尿失禁和膀胱阴道瘘等影响因素,排除影响膀胱功能的疾病如脑血管疾病等。依据其临床症状严重程度,分为轻度组 26 例,年龄 23~60 岁,平均(41 ± 14)岁;中度组 24 例,年龄 26~65 岁,平均(42 ± 13)岁;重度组 19 例,年龄 28~75 岁,平均(43 ± 17)岁。所有患者均有生育史,平均产次(1.42 ± 0.97)次,体重指数(22.88 ± 3.48) kg/m²。

1.2 分度标准 轻度:一般活动及夜间无尿失禁,腹

作者单位:1.温州医学院附属第二医院妇产科,浙江温州市 325027;2.浙江大学医学院附属第二医院妇科,浙江杭州市 310009。作者简介:张琼(1980-),女,浙江温州市人,硕士,医师,主要研究方向:妇科泌尿学。

压增加时偶发尿失禁,不需佩戴尿垫;中度:腹压增加及起立活动时,有频繁的尿失禁,需要佩戴尿垫生活;重度:起立活动或卧位体位变化时即有尿失禁,严重地影响患者的生活及社交活动^[6]。

1.3 方法 采用 Femiscan 生物反馈治疗仪(芬兰 Mega 电子有限公司)。首先指导患者掌握正确的盆底肌收缩和松弛的方法。患者排空膀胱,取膀胱截石位,将治疗仪探头插入阴道内,然后嘱患者进行 3 次快速最大限度的收缩和松弛盆底肌,休息 10 s;然后进行 3 次缓慢最大限度的收缩和松弛盆底肌,休息 10 s;重复上述过程,每次训练 30 min,每周 3 次,疗程为 12 周。

1.4 疗效观测指标和随访 治疗前、后分别记录患者 72 h 排尿日记,填写国际尿失禁咨询委员会尿失禁问卷简表(ICI-Q-SF),并由专人测量患者盆底肌电图并记录。①主观指标:包括治疗前 72 h 及治疗后 72 h 总排尿量(VTV)、总排尿次数(TOV)、总漏尿次数(LT)和 ICI-Q-SF 评分。②客观指标:肌电图检测盆底肌肉强度的各参数:包括左右两侧盆底肌肉活力值、峰值和做功值。

治疗结束后 3 个月门诊或电话随访患者疗效。疗效评价标准:①治愈:自觉尿失禁症状消失,尿垫试验阴性;②有效:自觉尿失禁次数明显减少,尿垫试验连续 3 次以上阴性;③无效:尿失禁症状无明显改善,尿垫试验阳性。

1.5 统计学方法 采用 SPSS 11.0 统计软件,计量资料采用配对 *t* 检验和单因素方差分析,计数资料采用 χ^2 检验, $P<0.05$ 表示差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 治疗前后的比较 3 组患者治疗 12 周前、后主观指标和盆底肌表面肌电参数的变化见表 1、表 2。3 组患者治疗后 TOV、LT 及 ICI-Q-SF 评分低于治疗前,而盆底肌表面肌电活力值高于治疗前。同时,轻度组治疗后 TOV、LT、ICI-Q-SF 评分、活力值、峰值和做功值的改善值高于中度和重度组治疗后的改善值;中度组治疗后 TOV、ICI-Q-SF 和峰值的改善值高于重度组。

表 1 3 组生物反馈联合盆底肌锻炼治疗前后主观指标的比较

病情分组	时间	VTV(ml/72h)	TOV	LT	ICI-Q-SF
轻度组	治疗前	4500±417	37.15±7.58	19.19±4.27	12.62±2.33
	治疗后	4629±302 ^a	20.96±5.44 ^a	5.73±2.13 ^a	5.23±1.97 ^a
	差值	-129±279	16.19±5.17 ^{b,d}	13.46±4.00 ^{b,d}	7.38±2.17 ^{b,d}
中度组	治疗前	4498±550	40.92±7.76	26.83±1.81	16.25±2.63
	治疗后	4590±480	31.08±7.31 ^a	16.33±2.20 ^a	10.96±2.85 ^a
	差值	-92±303	9.83±2.35 ^c	10.50±1.72	5.29±1.85 ^c
重度组	治疗前	4572±548	46.89±7.09	30.84±2.09	19.21±1.55
	治疗后	4683±442	41.53±7.17 ^a	21.37±2.43 ^a	15.10±1.37 ^a
	差值	-110±284	5.37±3.18	9.47±3.80	4.10±1.24

注:组内比较,a:治疗前后比较, $P<0.05$;组间比较,b:轻度组与中度组比较, $P<0.05$;c:中度组与重度组比较, $P<0.05$;d:轻度组与重度组比较, $P<0.05$ 。

2.2 随访 3 组患者治疗结束 3 个月后随访,总有效

率 69.57%,其中轻度组有效率为 88.46%,高于中度组(62.50%)和重度组(52.63%)($P<0.05$)。中度组与重度组之间无显著性差异($P>0.05$)。见表 3。

表 2 3 组生物反馈联合盆底肌锻炼治疗前后盆底肌表面肌电参数的比较($\bar{x}\pm s$)

病情分组	时间	活力值	峰值	功
轻度组	治疗前	10.71±4.94	16.08±9.17	84.79±48.78
	治疗后	16.17±4.93 ^a	21.96±8.67 ^a	112.69±53.17 ^a
	差值	-5.13±1.45 ^{b,d}	-5.51±2.31 ^{b,d}	-27.90±10.51 ^{b,d}
中度组	治疗前	11.70±7.20	16.07±8.33	90.13±46.65
	治疗后	14.91±7.56 ^a	20.31±8.52 ^a	93.64±50.70
	差值	-3.21±1.29	-4.24±2.11 ^c	-3.51±22.74
重度组	治疗前	8.80±5.26	13.63±7.06	64.65±33.56
	治疗后	11.60±5.18 ^a	14.00±5.31	68.60±31.82 ^a
	差值	-2.80±1.54	-0.38±2.99	-4.13±6.04

注:组内比较,a:治疗前后比较, $P<0.05$;组间比较,b:轻度组与中度组比较, $P<0.05$;c:中度组与重度组比较, $P<0.05$;d:轻度组与重度组比较, $P<0.05$ 。

表 3 治疗结束 3 个月后随访结果

组别	n	治愈	有效	无效	有效率(%)
轻度组	26	14	9	3	88.46
中度组	24	8	7	9	62.50
重度组	19	4	6	9	52.63
总 体	69	26	22	21	69.57

注:轻度组与中度组有效率比较, $\chi^2=4.61$, $P=0.032$;轻度组与重度组有效率比较, $\chi^2=7.21$, $P=0.007$ 。

3 讨论

国际控尿学会(International Continence Society, ICS)对 SUI 的定义是:腹压增加时,在缺乏逼尿肌收缩的情况下,膀胱内压超过最大尿道压时出现尿液非随意流失。SUI 严重影响患者的生活质量,已受到国际医学界的广泛关注。盆底肌功能重建是近年提出的新观念,指应用物理方法,通过患者主动或被动收缩或刺激盆底肌,达到增加尿道关闭功能,治疗尿失禁的作用。其中生物反馈和盆底肌功能锻炼是研究的热点之一,但其适应证和疗效目前尚存在争议,同时缺乏统一、简便的盆底肌功能评价标准。

3.1 盆底肌功能评价 盆底即盆腔底部吊床样部分,指肛提肌群、尾骨肌及其筋膜组成的上提平台,以托撑盆底组织包括支持尿道膀胱在骨盆内的适宜位置并对尿道壁提供额外的闭合压力。当盆底支持结构破坏或减弱时丧失了对尿道的支撑作用,导致 SUI 的发生。治疗 SUI 的关键在于恢复盆底肌肉功能和增加逼尿肌稳定性。虽然近年国外有关盆底肌锻炼联合生物反馈治疗 SUI 的文献时有报道,但多数以尿动力学来评估盆底功能,缺乏直接、简便、经济的评价指标。本研究从全新的角度,以盆底表面肌电检测描记仪为载体,通过位于阴道壁表面的电极与信号处理系统相连,测量浅表肌肉的动作电位并表现为振幅的变化,可通过生物反馈形式表现,为非侵入性检查^[7]。其中盆底肌的表面肌电活力值为盆底肌肉收缩时产生的平均强

度,峰值为收缩时达到的最大强度,做功值为设定的程序下活力值与持续时间的乘积^[8]。

3.2 生物反馈和盆底肌锻炼治疗 SUI 的原理 以往针对尿失禁患者的非手术治疗多以骨盆底肌肉锻炼(即 Kegel 锻炼法)为主,指患者有意识地对盆底肌肉进行自主性收缩以便加强控尿能力。但是由于骨盆底肌肉位置较特殊,大部分患者都难以准确有效地控制该部位肌肉运动,致使该疗法治愈率一直欠佳^[9]。生物反馈疗法是通过特定的仪器将患者不能直接感知的生物信号转化成患者能通过五官直接感觉的信号,从而指导患者掌握正确的锻炼方法,提高盆底肌肉收缩能力。Aukee 等^[10]的研究显示,12 周生物反馈治疗 SUI 的有效率为 68.8%,而单纯盆底肌锻炼的有效率为 52.6%。本研究采用生物反馈联合盆底肌锻炼疗法,通过提供反映会阴肌肉活动情况的信号,可很好地指导患者有选择地收缩和放松盆底肌肉。

3.3 生物反馈联合盆底肌锻炼对 SUI 的疗效 本研究采用生物反馈联合盆底肌锻炼治疗不同程度的 69 例 SUI 女性患者,3 组 SUI 患者经过 12 周治疗后 TOV、LT、ICI-Q-SF 评分低于治疗前,而活力值高于治疗前。提示生物反馈联合盆底肌锻炼是一种治疗女性 SUI 有效的方法,具有简便、有效、无创及无副作用等优点,与文献报道结果相似^[11]。同时,本研究发现随访 3 个月总有效率达 69.57%,高于研究报道的单一生物反馈或盆底肌锻炼治疗 SUI 的疗效^[10],表明生物反馈联合盆底肌锻炼能使患者识别特定肌肉群,正确锻炼盆底肌肉,从而增加有效率,使患者获得满意的疗效。此外,本研究对不同程度 SUI 患者治疗的疗效进行比较,发现轻度组治疗后评分、活力值、峰值和做功值的改善值高于中度和重度组治疗后的改善值;同时,治疗后 3 个月随访时发现轻度组有效率为 88.46%,高于中度组(62.50%)和重度组(52.63%)。提示生物反馈联合盆底肌锻炼治疗对于尿失禁程度较轻的患者效果更佳,此方法为该类患者的首选治疗方案。

综上所述,本研究 69 例 SUI 患者经生物反馈联合盆底肌锻炼治疗后,其盆底肌电水平明显提高,排尿功能显著改善,且在整个治疗过程中均未见明显损伤及不良反应发生,表明生物反馈联合盆底肌锻炼是一种简便、安全、有效及无副作用的治疗方法,对不同程度的女性 SUI 患者均有效,尤其是轻度患者治疗后满意

程度和有效率更为显著,是治疗轻度女性 SUI 的理想方法。盆底肌表面肌电检测为一项非侵入检查,是诊断 SUI 和盆底康复疗效评价的重要方法,有很好的临床应用前景,但具体各项参数的阈值有待进一步大规模调查及流行病学来明确。

[参考文献]

- [1]张琼,王良,郑伟,等.农村妇女压力性尿失禁调查结果及影响因素分析[J].中国妇幼保健,2006,21(3):386-387.
- [2]Zhu L, Lang J, Liu C, et al. The epidemiological study of women with urinary incontinence and risk factors for stress urinary incontinence in China[J]. Menopause, 2009, 16(4): 831-836.
- [3]Lawrence JM, Lukacz ES, Nager CW, et al. Prevalence and co-occurrence of pelvic floor disorders in community-dwelling women[J]. Obstet Gynecol, 2008, 111(3): 678-685.
- [4]Hannestad YS, Rortveit G, Sandvik H, et al. A Community-based epidemiologic survey of female urinary incontinence[J]. J Clin Epidemiol, 2000, 53: 1150-1157.
- [5]Diez-Itza I, Ibañez L, Arrue M, et al. Influence of maternal weight on the new onset of stress urinary incontinence in pregnant women[J]. Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct, 2009, 20(10): 1259-1263.
- [6]那彦群,孙则禹,叶章群,等.中国泌尿外科疾病诊断治疗指南[M].北京:人民卫生出版社,2007:310-361.
- [7]Zhang Q, Wang L, Zheng W. Surface electromyography of pelvic floor muscles in stress urinary incontinence[J]. Int J Gynaecol Obstet, 2006, 95(2): 177-178.
- [8]张琼,郑伟,王良,等.女性压力性尿失禁患者的盆底肌表面肌电检测及临床意义[J].中华医学杂志,2006,86(41):2940-2942.
- [9]Agur WI, Steggles P, Waterfield M, et al. The long-term effectiveness of antenatal pelvic floor muscle training: eight-year follow up of a randomized controlled trial[J]. BJOG, 2008, 115(8): 985-990.
- [10]Aukee P, Immonen P, Laaksonen DE, et al. The effect of home biofeedback training of stress incontinence[J]. Acta Obstet Gynecol Scand, 2004, 83(10): 973-977.
- [11]Imamura M, Abrams P, Bain C, et al. Systematic review and economic modeling of the effectiveness and cost-effectiveness of non-surgical treatments for women with stress urinary incontinence[J]. Health Technol Assess, 2010, 14(40): 97-108.

(收稿日期:2011-01-12)