

·临床研究·

盆底康复训练对改善产后盆底肌功能的作用*

陈玉清¹ 裴慧慧¹ 陈 蓓¹ 姚书忠¹ 王子莲^{1,2}

摘要

目的:评价电刺激联合生物反馈结合阴道哑铃盆底康复训练对改善产后盆底肌功能的作用。

方法:选择2010年10月—2011年10月,在中山大学附属第一医院产科住院阴道分娩,产后6周复诊盆底肌力筛查小于3级的产妇,进行1疗程盆底康复训练(电刺激联合生物反馈盆底肌肉训练辅以阴道哑铃训练)。产后6周及治疗1个疗程后测定盆底肌肉Ⅰ类、Ⅱ类及总肌纤维的最大肌电值及张力,填写国际尿失禁咨询委员会尿失禁问卷表简表(ICIQ-SF)调查尿失禁发生情况。其中资料完整者有91例。

结果:康复训练后手测盆底肌力及PHENIX USB4盆底生物反馈治疗仪(神经肌肉刺激治疗仪)测总肌电值(10.41 ± 5.23 vs $8.24 \pm 4.14\mu\text{V}$)、Ⅰ类肌纤维肌电值(4.93 ± 2.47 vs $3.71 \pm 1.88\mu\text{V}$)、Ⅱ类肌纤维肌电值(5.75 ± 2.83 vs $4.71 \pm 2.43\mu\text{V}$)均较前提高,差异有显著性意义,其中提高50%以上者(治疗有效者)为40.7%。存在尿失禁者康复训练后ICIQ-SF各项及总分(1.83 ± 2.66 vs 9.17 ± 2.18)均较前改善,差异有显著性意义。

结论:产后电刺激联合生物反馈盆底肌肉训练辅以阴道哑铃训练能提高盆底肌力,改善尿失禁发生情况。

关键词 电刺激;生物反馈;盆底肌肉训练;产后;尿失禁

中图分类号:R323.3, R493 文献标识码:A 文章编号:1001-1242(2013)-03-0234-04

Evaluation of the effect of postpartum electrical stimulation and biofeedback combined with vaginal dumbbell exercise in improving pelvic floor function/ CHEN Yuqing, PEI Huihui, CHEN Bei//Chinese Journal of Rehabilitation Medicine, 2013, 28(3): 234—237

Abstract

Objective: To evaluate the effect of postpartum electrical stimulation and biofeedback combined with vaginal dumbbell exercise treatment in improving the pelvic floor function.

Method: The postpartum women (delivered between October 2010 and October 2011 in the First Affiliated Hospital of Sun Yat-Sen University) were selected. The pelvic floor muscle strength was below stage 3 evaluated at 42d after delivery by manual examination. Pelvic floor electrical stimulation and biofeedback combined with vaginal dumbbell exercise treatment were given for a course (10—15 times/twice a week). Manual examination and biofeedback instrument were used to measure the pelvic floor muscle strength and myoelectric current. The international consultation on incontinence questionnaire—short form (ICIQ-SF) was used in assessment at 6 weeks after delivery and after 1 course treatment. The informations of 91 participants were intact.

Result: The voltage of total pelvic floor muscle were $10.41 \pm 5.23\mu\text{V}$ vs $8.24 \pm 4.14\mu\text{V}$, the voltage of muscle fiber I were $4.93 \pm 2.47\mu\text{V}$ vs $3.71 \pm 1.88\mu\text{V}$, the voltage of muscle fiber II were $5.75 \pm 2.83\mu\text{V}$ vs $4.71 \pm 2.43\mu\text{V}$. There were significantly improvement after the treatment, the effective rate was 40.7%. The pelvic floor muscle strength measured by manual examination also improved after treatment. The women's urinary incontinences were alleviated and the ICIQ-SF score (1.83 ± 2.66 vs 9.17 ± 2.18) improved after treatment.

Conclusion: Postpartum electrical stimulation and biofeedback combined with vaginal dumbbell exercise can im-

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2013.03.009

*基金项目:广东省科技计划项目基金(20120401); 广东省人口和计划生育科研基金(20110269)

1 中山大学附属第一医院妇产科,广州,510080; 2 通讯作者

作者简介:陈玉清,女,硕士,副主任医师,副教授; 收稿日期:2012-07-23

prove the pelvic floor muscle strength and alleviate the urinary incontinence.

Author's address Department of Obstetrics and Gynecology, the First Affiliated Hospital of Sun Yat-Sen University, Guangzhou, 510080

Key word electrical stimulation; biofeedback; pelvic floor muscle exercise; postpartum; urinary incontinence

盆底功能障碍性疾病包括子宫脱垂、阴道前后壁膨出、尿失禁、性功能障碍等,严重影响妇女生存质量。研究报道妊娠分娩可导致盆底肌肉及神经的损伤^[1],阴道分娩尤其是初产可显著导致盆底损伤乃至尿失禁,较多研究报道产后盆底康复训练可改善盆底功能(提高盆底肌力,改善尿失禁,提高性生活质量等)。目前,盆底康复训练的方法主要有 Kegel 盆底肌训练、阴道哑铃、功能性电刺激、生物反馈等。本研究观察了电刺激联合生物反馈辅以阴道哑铃训练对产后妇女盆底肌力的影响。

1 资料与方法

1.1 临床资料

对2010年10月—2011年10月在我院产科住院阴道分娩,产后6周复诊的产妇进行手测盆底肌力的筛查,选取肌力为0—2级者进行盆底功能康复治疗(电刺激联合生物反馈辅以阴道哑铃训练),并填写一般情况问卷及国际尿失禁咨询委员会尿失禁问卷表简表(international consultation on incontinence questionnaire-short form, ICIQ-SF),调查其年龄、孕次、产次、既往史、此次妊娠分娩情况、新生儿一般情况、妊娠期SUI发生情况等。本研究均取得患者的知情同意。纳入标准:产后42d复查测盆底肌力为0—2级,并且恶露干净;排除标准:有阴道炎、泌尿系统感染、装有同步心脏起搏器、神经系统疾病。

资料完整的产妇91例,初产79例(86.8%),二次分娩12例(13.2%),胎儿性别男46例(50.5%),女45例(49.5%),分娩方式:78例顺产(85.7%),13例钳产(14.3%),行会阴侧切者66例(72.5%),裂伤者9例(9.9%),会阴侧切及裂伤者15例(16.5%),无侧切或裂伤者1例(1.1%)。产妇平均年龄、孕次、身高、分娩体重、分娩时BMI、孕期增重、孕周、第一产程、第二产程、第三产程、总产程、胎儿体重、胎儿身长等临床资料见表2。

1.2 训练方法

表1 修改的手测会阴肌肉的测试(GRRUG)^[16]

手测会阴肌力	会阴肌肉收缩质量	保持(s)	收缩次数(没有疲劳)
0级	无任何收缩	0	0
I级	阴道肌肉颤动	1	1
II级	不完全收缩	2	2
III级	完全收缩,没有对抗	3	3
IV级	完全收缩,有轻微对抗	4	4
V级	完全收缩,持续抵抗	≥5	≥5

表2 一般临床资料

项目	最小值	最大值	平均值±标准差
年龄(y)	24	40	29.62±3.08
孕次	1	7	1.49±0.89
身高(cm)	146	170	160.48±4.22
分娩体重(kg)	54	90	65.87±7.32
分娩时BMI	20.45	35.16	25.57±2.59
孕期增重(kg)	5	25	13.90±3.92
孕周(周)	35.86	41.00	39.23±0.97
第一产程(min)	90	1010	398.96±195.81
第二产程(min)	2	120	29.31±27.28
第三产程(min)	1	42	8.55±6.24
总产程(min)	105	1037	436.73±205.91
胎儿体重(kg)	2.39	4.25	3.19±0.35
胎儿身长(cm)	46	56	49.91±1.60

采用法国PHENIX USB4盆底生物反馈治疗仪进行盆底肌肉训练,包括生物反馈和功能性电刺激,每周2次,每次训练15—30min,共10—15次。方法:嘱产妇排空大、小便,半卧于治疗床上。阴道内置入盆底生物反馈治疗仪电极,按照盆底康复治疗的原则,根据患者个体情况制订治疗方案,采用不同的程序进行I类肌纤维(频率8—33Hz/脉宽320—740μs)及II类肌纤维(频率8—33Hz/脉宽320—740μs)电刺激及生物反馈,包括A3反射、场景反射、松弛反射等治疗。

电刺激联合生物反馈盆底肌肉训练期间,嘱患者回家后使用阴道哑铃进行盆底肌肉收缩训练,从1号哑铃开始,维持每日1次,每次训练10—20min,如康复器在行走训练时可控制在阴道内不滑落出来,可以模拟下列方式逐级训练:下蹲、上下楼梯、搬重物、咳嗽、跳动等;如果能够轻松地控制并完成所列动作,说明肌力已上升,可换大一号的哑铃继续训

练,共有5个型号,嘱其长期坚持训练。

于产后6周(治疗开始前)及治疗1个疗程后分别测定盆底肌肉张力,问卷调查了解尿失禁发生率。

1.3 评价指标

1.3.1 盆底(会阴)肌力测定方法:按国际通用的会阴肌力测试法(GRRUG)见表1,手测会阴肌力 ≥ 3 级为治疗有效;②用盆底生物反馈治疗仪测量盆底肌收缩可以产生的最大张力即肌电值(以振幅表示),肌电图上的最大电压值(自身对比)提高50%以上为治疗有效。

1.3.2 尿失禁评定方法:运用ICIQ-SF^[2],该问卷内容包括4个项目,其中3项是用数字评分的,相加得到总分(评分0—21)。这3个项目分别评价漏尿的频率(评分0—5)、漏尿的量(评分0—6)和尿失禁对生存质量的影响(评分0—10)。第4项不评分的问题是引起尿失禁原因的自我诊断。总分越高代表症状越严重。

1.4 统计学分析

采用SPSS 13.0统计软件进行统计学分析。计量资料用均数 $\pm$ 标准差表示。采用配对 t 检验比较盆底康复训练前后肌测盆底肌力的变化及ICIQ-SF评分变化。采用秩和检验比较康复训练前后等级资

料的变化。

2 结果

2.1 产后42d及治疗结束后盆底肌力比较

两种分娩方式(顺产、钳产)相比、初产及二次分娩相比,一般情况及肌力变化差异无显著性意义,予合并分析。

手测肌力经配对资料的Wilcoxon秩和检验,I类肌纤维及II类肌纤维康复训练前后手测肌力变化差异均有显著性意义($P < 0.001$),见表3。治疗有效率分别为67%(61/91)、72.5%(66/91)。电测肌力经配对 t 检验,总肌电值、I类肌纤维及II类肌纤维肌电值均较康复训练前提高,差异有显著性意义,见表4。治疗有效率(总肌电值提高50%)为40.7%。

2.2 尿失禁情况变化

表3 盆底康复训练前后手测肌力比较

	肌力级别						P值
	0	1	2	3	4	5	
I类肌纤维							<0.001
康复前	17	58	16	0	0	0	
康复后	0	8	22	47	9	5	<0.001
II类肌纤维							
康复前	17	55	19	0	0	0	<0.001
康复后	1	7	17	44	16	6	

表4 盆底康复训练前后电测肌电值比较

($\bar{x} \pm s, \mu V$)

	总肌电值	I类肌纤维肌电值	I类肌纤维疲劳度	II类肌纤维肌电值	II类肌纤维疲劳度
康复前	8.24 $\pm$ 4.14	3.71 $\pm$ 1.88	-5.75 $\pm$ 3.93	4.71 $\pm$ 2.43	0.10 $\pm$ 1.59
康复后	10.41 $\pm$ 5.23	4.93 $\pm$ 2.47	-5.58 $\pm$ 3.58	5.75 $\pm$ 2.83	-0.49 $\pm$ 1.88
差值	-2.16 $\pm$ 4.13	-1.22 $\pm$ 1.71	-0.16 $\pm$ 5.21	-1.04 $\pm$ 1.61	0.59 $\pm$ 2.35
t 值	-4.995	-6.800	-0.302	-6.166	2.410
P 值	<0.001	<0.001	0.763	<0.001	0.018

本研究组91例产妇,孕前均无压力性尿失禁情况,孕期或产后出现压力性尿失禁者有24例,压力性尿失禁发生率为26.4%(24/91)。盆底康复训练后仍有压力性尿失禁症状者为8例,症状均较前改善,治愈率为66.7%(16/24)。盆底康复训练前后漏尿次数、漏尿量的比较见表5。对生活的影响程度评分(5.00 $\pm$ 1.10 vs 0.83 $\pm$ 1.24)及ICIQ-SF总分(9.17 $\pm$ 2.18 vs 1.83 $\pm$ 2.66)比较差异均有显著性意义($P < 0.001$)。

3 讨论

3.1 妊娠分娩对盆底肌力的影响

表5 盆底康复训练前后漏尿次数及量比较 (例)

	康复训练前	康复训练后
漏尿次数		
从不漏尿	0	16
≤ 1 次/周	8	8
2—3次/周	12	0
1次/天	4	0
漏尿量		
不漏尿	0	16
少量漏尿	20	8
中等量漏尿	4	0

经配对资料的Wilcoxon秩和检验, $P < 0.001$

较多研究指出^[3]妊娠分娩可导致盆底肌肉功能受损,降低盆底肌力,进而引起尿失禁、盆腔器官脱

垂等盆底功能障碍性疾病。妊娠期,子宫的重量随妊娠期的进展而逐渐增加,子宫在盆、腹腔的位置也逐渐变垂直,从而使更大的力量直接压向盆底的支持组织,因而妊娠被认为可能是独立于分娩的导致盆底功能障碍的高危因素^[4]。分娩时的会阴撕裂、肛提肌损伤会对骨盆底造成直接机械损害,且牵拉、压迫支配盆底支持组织的神经,导致盆底肌和尿道括约肌发生部分去神经损害从而使神经萎缩,对骨盆肌肉造成间接损害^[5-7]。因此,如受损的盆底支撑肌群在产后未得到及时康复训练,将易发生盆底功能障碍疾病,诸如子宫脱垂、压力性尿失禁。

3.2 产后电刺激联合生物反馈盆底康复训练的原理及疗效

本研究中盆底肌肉训练是采用法国 PHENIX USB4 盆底肌肉康复系统,针对不同患者采用不同频率、脉宽、强度的电刺激,不同效果的生物反馈模式,结合独有的 A3 反射、场景反射的训练,恢复损伤的盆底肌肉,增加盆底肌肉肌力和弹性,并增强阴道紧缩度,提高性生活质量。盆底肌肉康复系统通过不同频率的电流刺激,帮助患者识别盆底肌肉收缩,并经神经反射增强盆底肌的收缩,强化整个盆底肌群的收缩力量。电刺激还可加速神经轴突再生速度,缩短肌肉失神经支配时间,促进神经兴奋和传导功能的恢复,促进肌纤维代偿性增生和终末运动单位增加^[8]。生物反馈治疗是通过置入阴道内的电子生物反馈治疗仪探头,来检测盆底肌肉电信号活动,并采用模拟的视觉信号反馈给患者和治疗者^[9],使患者根据反馈信号学习调整躯体功能,识别并学会自主控制盆底肌的收缩和舒张,通过生物反馈的场景模块、A3 反射等使患者学会在不同环境下盆底 I 类肌纤维及 II 类肌纤维的协调收缩,并形成条件反射,更有利于提高康复治疗的疗效^[10]。

对尿失禁的治疗有研究^[11-12]认为是通过以下途径起作用:①刺激阴部神经传出纤维,增强肛提肌及其他盆底肌肉及尿道周围横纹肌的功能,加强对尿道和膀胱颈的支撑作用,提高尿道关闭压。②刺激阴部神经传入纤维,通过神经元连接至骶髓逼尿肌核,抑制逼尿肌核兴奋,再经盆神经至逼尿肌,抑制逼尿肌收缩。③电刺激冲动上行至胸腰段,兴奋交感神经,使膀胱颈部及尿道近段收缩、膀胱底部松

弛,从而有效预防和治疗尿失禁。

本研究提示康复训练后盆底肌手测肌力及肌电图值均较前明显提高,差异有显著性意义,其中提高 50% 以上者(治疗有效者)为 40.7%,In-Sook Lee 等^[13]的研究也表明电刺激联合生物反馈可显著提高盆底肌的收缩力。本研究中存在尿失禁的有 24 例产妇,尿失禁发生率为 26.4%,与 Wesnes^[14]报道相似,盆底康复训练后漏尿次数、漏尿量及对生活的影响均较前明显改善,差异有显著性意义。尽管本研究中妇女漏尿的严重性及对生活的影响不甚严重,这些情况仍不容忽视,因为孕期及产后出现的尿失禁预示着多年后压力性尿失禁的易患性^[14],因此产后的盆底康复训练就显得非常重要。

本研究对象均为产后盆底肌力筛查已受损的患者,按医学理论和我院常规,患者均予康复治疗,因此本研究未能设立对照组,但以往有学者研究^[15-16]指出产后未进行康复训练的空白对照组产妇产后 3 个月复查的盆底肌最大肌电压与其产后 42 天的初评结果比较,虽略有提高,但差异无显著性意义。因此,本研究仍是对盆底康复治疗的一种肯定。

综上所述,妊娠和分娩会对盆底肌肉造成不同程度的损伤,造成盆底肌力下降,导致盆底功能障碍性疾病,通过盆底肌电刺激和生物反馈治疗可以恢复盆底肌收缩的躯体感觉,帮助那些无法正确收缩盆底肌的患者做到正确地收缩盆底肌并形成条件反射,从而达到治疗作用,增强盆底肌收缩力,其短期疗效显著,但其最佳训练开始时间、疗程等尚待进一步研究。

参考文献

- [1] Wesnes SL, Hunskaar S, Bo K, et al. The effect of urinary incontinence status during pregnancy and delivery mode on incontinence postpartum. A cohort study[J]. BJOG, 2009, 116(5):700—707.
- [2] 陈泽波,来永庆,曹群朵,等. ICIQ-SF 问卷中文版与尿动力学检查的相关性研究[J]. 现代泌尿外科杂志, 2011(5):403—405.
- [3] Luthander C, Emilsson T, Ljunggren G, et al. A questionnaire on pelvic floor dysfunction postpartum[J]. Int Urogynecol J, 2011, 22(1):105—113.
- [4] 周艳红. 妊娠对盆底肌功能影响及孕期盆底肌肉锻炼对盆底功能保护作用的研究[D]. 中山大学, 2009:5.

(下转第 257 页)