

# 生物反馈电刺激结合康复训练对产妇产后盆底肌功能恢复的影响

周伟娣

江苏省无锡市新吴区新瑞医院

DOI:10.32629/fcmr.v8i1.19652

**[摘要]** 目的: 探讨生物反馈电刺激联合个体化康复训练对产后女性盆底肌功能恢复的临床疗效及对生活质量的影响。方法: 选取2024年1月至2025年8月盆底肌功能障碍(FPDF)产妇120例作为研究对象,采用随机数字表法将其分为干预组(60例)和对照组(60例),对照组给予常规产后健康宣教及基础Kegel训练指导,干预组在对照组基础上采用生物反馈电刺激治疗仪进行规范化治疗,比较两组产妇干预效果。结果: 干预12周后,干预组的盆底肌肌力分级显著高于对照组,肌力疲劳度显著低于对照组( $P<0.001$ )。干预组的盆底肌静息压和最大收缩压显著高于对照组( $P<0.001$ )。干预组尿失禁治愈率及总有效率显著优于对照组( $P<0.05$ )。结论: 生物反馈电刺激结合系统康复训练能有效唤醒受损的盆底神经肌肉,显著提升产后盆底肌肌力与张力,改善盆底支持结构功能,降低盆底功能障碍发生率,具有极高的临床推广价值。

**[关键词]** 生物反馈; 电刺激; 盆底肌功能障碍; 产后康复; Kegel训练; 生活质量

中图分类号: R271.43 文献标识码: A

## Effect of biofeedback electrical stimulation combined with rehabilitation training on postpartum pelvic floor muscle function recovery

Weidi Zhou

Xinrui Hospital, Xinwu District, Wuxi City, Jiangsu Province

**[Abstract]** Objective: To investigate the clinical efficacy of biofeedback electrical stimulation combined with individualized rehabilitation training on the functional recovery of pelvic floor muscles in postpartum women and its impact on quality of life. Methods: A total of 120 women with pelvic floor dysfunction (FPDF) from January 2024 to August 2025 were selected as study subjects. They were randomly divided into an intervention group ( $n=60$ ) and a control group ( $n=60$ ) using a random number table. The control group received routine postpartum health education and basic Kegel training guidance, while the intervention group received standardized treatment with a biofeedback electrical stimulation device in addition to the control group. The intervention effects between the two groups were compared. Results: After 12 weeks of intervention, the pelvic floor muscle strength grade in the intervention group was significantly higher than that in the control group, and the muscle fatigue degree was significantly lower ( $P<0.001$ ). The resting pressure and maximum contraction pressure of the pelvic floor muscles in the intervention group were significantly higher than those in the control group ( $P<0.001$ ). The cure rate and total effective rate of urinary incontinence in the intervention group were significantly better than those in the control group ( $P<0.05$ ). Conclusion: Biofeedback electrical stimulation combined with systematic rehabilitation training can effectively activate the damaged pelvic floor neuromuscular system, significantly improve postpartum pelvic floor muscle strength and tension, enhance the function of pelvic floor support structures, and reduce the incidence of pelvic floor dysfunction, demonstrating high clinical promotion value.

**[Key words]** Biofeedback; Electrical stimulation; Pelvic floor dysfunction; Postpartum rehabilitation; Kegel exercises; Quality of life

随着现代医学模式的转变及人们生活水平的提高,产后康复已成为围生期保健的重要组成部分,妊娠与分娩是导致女性

盆底功能障碍(Female Pelvic Floor Dysfunction, FPF)的危险因素<sup>[1]</sup>。目前临床上常用的产后盆底康复方法包括Kegel自主训练、电刺激疗法、生物反馈疗法等,但由于产妇往往难以准确掌握收缩技巧,缺乏持续性和趣味性,导致依从性差,临床效果不尽如人意<sup>[2]</sup>。生物反馈技术通过可视化的信号反馈,帮助产妇直观地了解盆底肌的收缩状态,纠正错误的收缩模式,电刺激利用低频电流直接刺激神经肌肉,引起被动收缩,促进局部血液循环,加速受损肌肉的修复<sup>[3]</sup>。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取2024年1月至2025年8月盆底肌功能障碍产妇120例作为研究对象,采用随机数字表法将其分为干预组(60例)和对照组(60例),干预组产妇年龄为 $28.45 \pm 3.62$ 岁,对照组为 $27.98 \pm 3.45$ 岁;干预组孕周为 $39.12 \pm 1.05$ 周,对照组为 $39.05 \pm 1.12$ 周;分娩方式,干预组顺产38例,剖宫产22例,对照组顺产35例,剖宫产25例;干预组新生儿体重为 $3256.45 \pm 312.50$ g,对照组为 $3210.38 \pm 305.62$ g;干预组产后BMI为 $24.12 \pm 2.15$ kg/m<sup>2</sup>,对照组为 $23.85 \pm 2.08$ kg/m<sup>2</sup>。两组一般资料比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),具有可比性。

纳入标准:年龄在20-40岁之间的初产妇或经产妇;产后42天至6个月内,恶露已净,无急性生殖道炎症;盆底肌力评估 $\leq 3$ 级;自愿参加本研究,并签署知情同意书。

排除标准:合并严重心脑血管疾病、肝肾功能不全或凝血功能障碍者;合并恶性肿瘤、精神疾病或认知功能障碍者;处于妊娠期或产后大出血未恢复者;既往有盆底手术史者。

### 1.2 方法

对照组接受常规的产后盆底健康宣教及基础Kegel训练指导:产后42天复查时,由专科护士进行一对一宣教,发放图文并茂的Kegel训练手册,内容包括盆底肌的解剖结构、功能障碍的危害及预防措施。指导产妇取仰卧位、坐位或站立位,放松腹部及大腿肌肉,意念集中于阴道及肛门部位,进行收缩动作。指导产妇感觉像“憋尿”和“提肛”一样,收缩盆底肌肉,保持收缩状态5-10秒,然后缓慢放松3-5秒,每日早晚各1次,每次15-20分钟,连续训练12周。

干预组在对照组常规指导的基础上采用生物反馈电刺激治疗仪进行系统治疗,结合进阶康复训练,整个干预周期为12周:治疗环境保持私密、安静、温暖,温度控制在24-26℃,治疗师向产妇详细解释生物反馈及电刺激的原理、安全性及预期效果,消除紧张恐惧心理,建立治疗信心,根据产妇的耐受程度选择合适的阴道电极,电极表面涂抹专用耦合剂,确保导电良好,生物反馈电刺激治疗每周2次,每次30分钟,共24次。

个体化康复训练,每日居家进行,配合仪器治疗,采用腹式呼吸,吸气时腹部隆起,盆底放松;呼气时腹部收缩,盆底上提,每次10分钟。核心肌群训练:包括桥式运动、死虫式、平板支撑等,增强核心稳定性,间接支持盆底,指导产妇避免长期久坐、久站,纠正翘二郎腿等不良姿势,减少盆底压力。

### 1.3 观察指标与评价标准

盆底肌肌力分级:采用牛津肌力分级法(OxfordScale)进行评估,0级:无收缩;1级:可触及轻微收缩,无关节运动;2级:有明显收缩,持续时间短;3级:收缩能对抗轻度阻力,持续3秒;4级:收缩能对抗中度阻力,持续5秒;5级:收缩能对抗重度阻力,持续10秒<sup>[4]</sup>。

盆底肌疲劳度:使用盆底肌力测试仪测量。

尿失禁改善情况:记录两组产妇干预前后压力性尿失禁(SUI)的发生例数,疗效判定标准:治愈:咳嗽、大笑时无漏尿;有效:漏尿次数减少 $\geq 50\%$ ;无效:漏尿次数减少 $< 50\%$ 或无变化。

### 1.4 统计学计算

选用SPSS22.0软件开展统计分析工作,以P值作为依据,当P值小于0.05时,表明不同组之间在该指标上的差异具有统计学意义。

## 2 结果

干预12周后,干预组的盆底肌肌力分级显著高于对照组( $P < 0.001$ ),肌力疲劳度显著低于对照组( $P < 0.001$ ),见表1。

表1 两组产妇干预前后盆底肌肌力及疲劳度比较

指标	组别	例数	干预前	干预后	t 值	P 值
肌力分级(级)	干预组	60	$1.85 \pm 0.62$	$4.23 \pm 0.51$	8.165	$< 0.001$
肌力分级(级)	对照组	60	$1.82 \pm 0.59$	$3.15 \pm 0.64$	6.542	$< 0.001$
肌力分级(级)	组间比较	-	-	-	7.113	$< 0.001$
疲劳度(%)	干预组	60	$28.45 \pm 6.32$	$12.15 \pm 4.12$	16.854	$< 0.001$
疲劳度(%)	对照组	60	$27.98 \pm 6.15$	$19.65 \pm 5.21$	9.211	$< 0.001$
疲劳度(%)	组间比较	-	-	-	8.021	$< 0.001$

干预组的盆底肌静息压和最大收缩压显著高于对照组( $P < 0.001$ ),见表2。

表2 两组产妇干预前后盆底肌压力指标比较

指标	组别	例数	干预前(cmH <sub>2</sub> O)	干预后(cmH <sub>2</sub> O)	t 值	P 值
静息压	干预组	60	$31.28 \pm 4.56$	$38.65 \pm 5.21$	8.542	$< 0.001$
静息压	对照组	60	$31.15 \pm 4.48$	$31.24 \pm 4.85$	0.102	0.919
静息压	组间比较	-	-	-	7.896	$< 0.001$
最大收缩压	干预组	60	$37.90 \pm 5.82$	$56.32 \pm 7.14$	15.178	$< 0.001$
最大收缩压	对照组	60	$37.25 \pm 5.64$	$45.18 \pm 6.92$	6.854	$< 0.001$
最大收缩压	组间比较	-	-	-	7.143	$< 0.001$

干预组尿失禁治愈率及总有效率显著优于对照组( $P < 0.05$ ),见表3。

表3 两组产妇尿失禁改善情况比较

组别	例数	治愈	有效	无效	有效率
干预组	60	30(50.0)	24(40.0)	6(10.0)	54(90.0)
对照组	60	12(20.0)	24(40.0)	24(40.0)	36(60.0)
$\chi^2$					9.600
P					<0.05

### 3 讨论

产后盆底肌功能障碍系妊娠及分娩过程中盆底支持结构机械性损伤与神经调控异常所致,表现为肌力减退、张力失衡及协调性障碍,早期评估与干预对改善预后至关重要,需结合临床症状、体格检查及盆底超声或肌电图等客观指标进行综合诊断<sup>[5]</sup>。本研究结果表明,生物反馈电刺激结合康复训练在促进产后盆底肌功能恢复方面具有显著优势,干预组在盆底肌肌力、压力指标等方面明显优于单纯进行Kegel训练的对照组。单纯的Kegel训练依赖于患者的主观能动性和对肌肉的感知能力,许多产后女性存在盆底肌失忆现象,无法准确识别和控制盆底肌肉,常出现以腹直肌、臀大肌或大腿内侧肌肉代偿收缩的情况。生物反馈技术通过放置在阴道内的电极采集肌电信号,将其转化为可视化的图形或声音反馈给患者,这种实时监控机制使患者能够直观地看到自己的收缩效果,迅速纠正错误的发力模式,建立正确的神经肌肉连接。电刺激利用低频脉冲电流直接刺激阴部神经和盆底肌肉,引起肌肉的被动节律性收缩,这种被动收缩不仅能锻炼肌肉力量,还能促进局部血液循环,加速受损组织的修复和再生,缓解肌肉痉挛和疼痛<sup>[6]</sup>。

综上所述,生物反馈电刺激结合个体化康复训练能显著促进产后盆底肌功能恢复,是一种值得临床广泛应用的产后康复治疗方

#### [参考文献]

[1]陈丽容,陈舒婷.盆底肌康复训练联合电刺激生物反馈对产后压力性尿失禁的干预效果分析[J].中国现代药物应用,2026,20(01):160-163.

[2]姚伟英,金鸿雁,邵燕霞,等.电刺激生物反馈疗法联合盆底肌训练对高龄产妇产后盆底功能障碍的康复效果[J].妇儿健康导刊,2025,4(21):122-126.

[3]张灵娜,黎娟,陈姣,等.盆底肌电刺激联合生物反馈治疗产后压力性尿失禁的随机对照研究[J].生殖医学杂志,2025,34(11):1502-1507.

[4]王陈鲜.电刺激生物反馈干预联合Kegel盆底肌功能训练对产后I度子宫脱垂患者盆底肌力及盆底功能的影响[J].中国现代药物应用,2025,19(21):162-165.

[5]杨双,张秀婷,骆家欣.盆底肌筋膜手法联合生物反馈治疗轻中度产后压力性尿失禁患者对其盆底肌力及性生活质量的影响[J].智慧健康,2025,11(28):165-167+171.

[6]刘馨,邵琳,刘巍,等.分析生物反馈电刺激结合盆底肌训练对初产妇产后盆底肌功能康复的效果[J].中国妇幼保健,2018,33(11):2432-2434.

#### 作者简介:

周伟娣(1993--),女,汉族,江苏宿迁人,本科,江苏省无锡市新吴区新瑞医院,主管护师,从事的研究方向:盆底康复。