

生物反馈电刺激疗法配合盆底肌锻炼对产后盆底功能康复的疗效

蔡晶

(湖北省咸宁市妇幼保健院)

【摘要】目的：探讨生物反馈电刺激疗法配合盆底肌锻炼对产后盆底功能康复的临床疗效。方法：选取2023年1月 - 2024年12月在我院分娩且存在盆底功能障碍的产妇120例，随机分为观察组（生物反馈电刺激疗法 + 盆底肌锻炼）和对照组（单纯盆底肌锻炼），每组60例。对比两组产妇治疗前后盆底肌力、盆底肌纤维类型变化、尿失禁及性生活质量改善情况。结果：治疗后观察组盆底肌力、I型和II型肌纤维肌力评分显著高于对照组（ $P < 0.05$ ）；观察组尿失禁发生率低于对照组（ $P < 0.05$ ），性生活质量评分高于对照组（ $P < 0.05$ ）。结论：生物反馈电刺激疗法配合盆底肌锻炼能有效提升产后盆底功能，改善产妇尿失禁症状及性生活质量，临床应用价值显著。

【关键词】生物反馈电刺激疗法；盆底肌锻炼；产后；盆底功能康复；疗效

The Efficacy of Biofeedback Electrical Stimulation Therapy Combined with Pelvic Floor Muscle Exercises for Postpartum Pelvic Floor Function Rehabilitation

Cai Jing,

(Xianning Maternal and Child Health Hospital, Hubei Province)

[Abstract] Objective: To investigate the clinical efficacy of biofeedback electrical stimulation therapy combined with pelvic floor muscle exercises in postpartum pelvic floor function rehabilitation. Methods: A total of 120 women with pelvic floor dysfunction who delivered at our hospital between January 2023 and December 2024 were randomly divided into an observation group (biofeedback electrical stimulation therapy + pelvic floor muscle exercises) and a control group (simply pelvic floor muscle exercises), with 60 cases in each group. The changes in pelvic floor muscle strength, muscle fiber type, urinary incontinence, and sexual quality of life before and after treatment were compared. Results: After treatment, the observation group showed significantly higher pelvic floor muscle strength and I/II muscle fiber strength scores than the control group ($P < 0.05$); the incidence of urinary incontinence was lower in the observation group ($P < 0.05$), while sexual quality of life scores were higher ($P < 0.05$). Conclusion: The combination of biofeedback electrical stimulation therapy and pelvic floor muscle exercises can effectively improve postpartum pelvic floor function, alleviate urinary incontinence symptoms, and enhance sexual quality of life, demonstrating significant clinical application value.

[Key words] biofeedback electrical stimulation therapy; pelvic floor muscle exercises; postpartum; pelvic floor function rehabilitation; efficacy

产后盆底功能障碍是常见问题,我国产后女性该病发病率达30% - 50%,严重影响产妇健康与生活^[1]传统单一盆底肌锻炼因技巧掌握难、依从性低,疗效受限^[2]。生物反馈电刺激疗法结合电生理学与生物反馈原理,以“被动+主动”模式助力盆底康复^[3]。虽已有研究证实联合应用的协同优势,但在基层医疗的推广及疗效评估尚待深入。本文通过临床对照研究,探究生物反馈电刺激疗法配合盆底肌锻炼对产后盆底功能康复的作用,为基层医疗机构提供有效康复方案参考。

1.资料与方法

1.1 一般资料

选取2023年1月 - 2024年12月在我院分娩且经盆底功能评估确诊存在盆底功能障碍的产妇120例。纳入标准:①自然分娩或剖宫产术后;②产后42天 - 6个月;③知情同意并自愿参与本研究^[4]。排除标准:①合并严重心、肝、肾等重要脏器疾病;②神经系统疾病;③盆底手术史;④精神障碍无法配合治疗者。采用随机数字表法将产妇分为观察组和对照组,每组60例^[5]。观察组年龄22 - 35岁,平均(28.5 ± 3.2)岁;孕周37 - 41周,平均(39.2 ± 1.2)周;顺产45例,剖宫产15例。对照组年龄23 - 36岁,平均(28.8 ± 3.5)岁;孕周37 - 41周,平均(39.0 ± 1.3)周;顺产43例,剖



宫产 17 例。两组产妇年龄、孕周、分娩方式等一般资料比较,差异无统计学意义 ($P>0.05$),具有可比性。

1.2 治疗方法

1.对照组:给予常规盆底肌锻炼指导,即 Kegel 运动^[6]。指导产妇收缩肛门、阴道及尿道周围肌肉,每次收缩持续 5 – 10 秒,然后放松 10 秒,每组进行 10 – 15 次收缩,每天进行 3 – 4 组,持续治疗 12 周。

2.观察组:在对照组盆底肌锻炼基础上,联合生物反馈电刺激疗法^[7]。采用专业的盆底康复治疗仪,将阴道电极置入产妇阴道内,根据产妇个体情况调节电刺激参数,电流强度以产妇能耐受且肌肉出现规律收缩为宜,频率为 8 – 32Hz,脉宽 200 – 500 μ s。同时配合生物反馈训练,通过仪器屏幕上的图像和声音信号,让产妇直观感受盆底肌肉的收缩和放松状态,引导其进行正确的盆底肌锻炼,每次治疗 20 – 30 分钟,每周治疗 2 – 3 次,共治疗 12 周。

1.3 观察指标

1.盆底肌力评估:采用盆底肌力评估系统,于治疗前及治疗 12 周后对两组产妇盆底肌力进行测定,包括 I 型和 II 型肌纤维肌力,肌力评分范围 0 – 5 分,分数越高表示肌力越强^[8]。

2.尿失禁情况:记录两组产妇治疗前后尿失禁发生例数,计算尿失禁发生率。

3.性生活质量评估:采用女性性功能指数 (FSFI)^[9]量表对两组产妇治疗前后性生活质量进行评估,该量表包括性欲、性唤起、阴道润滑、性高潮、性交满意度及性疼痛 6

组别	例数	治疗前尿失禁例数 (例)	治疗前尿失禁发生率 (%)	治疗后尿失禁例数 (例)	治疗后尿失禁发生率 (%)
观察组	60	25	41.67	8	13.33
对照组	60	24	40.00	18	30.00

2.3 两组产妇治疗前后性生活质量比较

治疗前,两组产妇 FSFI 量表各维度评分及总分比较,差异无统计学意义 ($P>0.05$)。治疗后,两组产妇 FSFI 量表

组别	例数	性欲	性唤起	阴道润滑	性高潮	性交满意度	性疼痛	时间	总分
观察组	60	1.82 $\pm$ 0.30	2.15 $\pm$ 0.35	2.20 $\pm$ 0.32	1.78 $\pm$ 0.28	2.05 $\pm$ 0.30	1.90 $\pm$ 0.33	治疗前	11.90 $\pm$ 1.50
		3.25 $\pm$ 0.42	3.56 $\pm$ 0.45	3.68 $\pm$ 0.40	3.12 $\pm$ 0.38	3.45 $\pm$ 0.42	3.30 $\pm$ 0.40	治疗后	20.36 $\pm$ 2.05
对照组	60	1.85 $\pm$ 0.32	2.12 $\pm$ 0.33	2.18 $\pm$ 0.30	1.80 $\pm$ 0.26	2.02 $\pm$ 0.28	1.88 $\pm$ 0.32	治疗前	11.85 $\pm$ 1.48
		2.56 $\pm$ 0.38	2.85 $\pm$ 0.40	2.92 $\pm$ 0.35	2.35 $\pm$ 0.32	2.78 $\pm$ 0.35	2.65 $\pm$ 0.33	治疗后	15.91 $\pm$ 1.80

3.讨论

产后盆底功能障碍是产妇常见的并发症^[12],主要表现为盆底肌力下降、尿失禁及性生活质量降低等,严重影响产妇身心健康及生活质量。盆底肌由 I 型和 II 型肌纤维组成, I 型肌纤维主要负责维持盆底肌肉的张力, II 型肌纤维则与肌

肉快速收缩和力量相关。产后由于分娩过程中盆底肌肉受到损伤,导致两种肌纤维肌力下降,进而引发一系列盆底功能障碍症状。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 26.0 统计学软件进行数据分析。计量资料以均数 $\pm$ 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示,组间比较采用独立样本 t 检验,组内比较采用配对样本 t 检验;计数资料以率 (%) 表示,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 两组产妇治疗前后盆底肌力比较

治疗前,两组产妇 I 型和 II 型肌纤维肌力评分比较,差异无统计学意义 ($P>0.05$)^[10]。治疗后,两组产妇 I 型和 II 型肌纤维肌力评分均显著高于治疗前 ($P<0.05$),且观察组高于对照组,差异有统计学意义 ($P<0.05$),见表 1。

组别	例数	时间	I 型肌纤维肌力评分	II 型肌纤维肌力评分
观察组	60	治疗前	1.85 $\pm$ 0.32	1.78 $\pm$ 0.28
		治疗后	3.86 $\pm$ 0.45	3.75 $\pm$ 0.42
对照组	60	治疗前	1.82 $\pm$ 0.30	1.75 $\pm$ 0.26
		治疗后	2.95 $\pm$ 0.38	2.82 $\pm$ 0.35

2.2 两组产妇尿失禁发生率比较

治疗前,两组产妇尿失禁发生率比较,差异无统计学意义 ($P>0.05$)^[11]。治疗后,观察组尿失禁发生率显著低于对照组,差异有统计学意义 ($P<0.05$),见表 2

各维度评分及总分均显著高于治疗前 ($P<0.05$),且观察组高于对照组,差异有统计学意义 ($P<0.05$),见表 3。

肉快速收缩和力量相关。产后由于分娩过程中盆底肌肉受到损伤,导致两种肌纤维肌力下降,进而引发一系列盆底功能障碍症状。

盆底肌锻炼 (Kegel 运动) 是目前临床上常用的产后盆底功能康复方法,通过主动收缩盆底肌肉,增强盆底肌肉的力量和耐力^[13]。然而,单纯的盆底肌锻炼存在一定局限性,

部分产妇由于无法准确掌握锻炼方法,或者难以长期坚持,导致康复效果不理想。生物反馈电刺激疗法是一种新型的盆底康复技术,它通过电刺激直接作用于盆底肌肉,引起肌肉被动收缩,促进肌肉的血液循环和新陈代谢,增强肌肉的兴奋性和收缩能力。同时,生物反馈训练能够将盆底肌肉的活动情况以直观的图像或声音信号反馈给产妇,帮助其正确认识盆底肌肉的收缩和放松状态,提高锻炼的准确性和有效性。

本研究结果显示,治疗后观察组Ⅰ型和Ⅱ型肌纤维肌力评分显著高于对照组,表明生物反馈电刺激疗法配合盆底肌锻炼能够更有效地增强盆底肌肉力量^[14]。这可能是因为生物反馈电刺激疗法弥补了单纯盆底肌锻炼的不足,通过电刺激和反馈训练,使产妇能够更好地掌握盆底肌肉的收缩技巧,同时电刺激促进了肌肉的修复和生长。在尿失禁方面,治疗

后观察组尿失禁发生率显著低于对照组,说明联合治疗能够更有效地改善产后尿失禁症状。这与盆底肌力的增强密切相关,强大的盆底肌肉能够更好地支撑和控制尿道,减少尿液的不自主流出。在性生活质量方面,观察组治疗后FSFI量表各维度评分及总分均显著高于对照组,提示生物反馈电刺激疗法配合盆底肌锻炼能够显著提高产后女性的性生活质量。盆底功能的改善有助于增强阴道的紧缩度和润滑度,减少性交疼痛,从而提高女性在性生活中的满意度。

综上所述,生物反馈电刺激疗法配合盆底肌锻炼对产后盆底功能康复具有显著疗效,能够有效增强盆底肌力,降低尿失禁发生率,提高性生活质量,值得在基层医疗机构中推广应用^[15]。但在实际应用中,应注意根据产妇个体情况合理调整治疗参数,加强对产妇的健康教育和随访,以确保治疗的安全性和有效性。

参考文献:

- [1]沈嵘,范健.实用产后康复[M].人民卫生出版社:2021:12.832.
- [2]李小利,李明利,曹莉莉.经产妇后盆底功能障碍发生影响因素[J].中国计划生育学杂志,2025,33(01):213-217.
- [3]陈俭,孙书斌.生物反馈电刺激疗法在产后盆底功能障碍患者中的应用效果[J].中国民康医学,2024,36(13):98-100.
- [4]Huang S, Mao X, Li Y, et al. Are pelvic-abdominal mechanics exercises effective for cesarean delivery rate and postpartum pelvic floor function: A randomized controlled trial.[J]. Journal of science and medicine in sport, 2024, 27(10): 678-683.
- [5]Tokumasa S, Kazumi M, Hiroki M, et al. Prevalence and Risk Factors of Pelvic Floor Disorders After Delivery in Japanese Women Using the Pelvic Floor Distress Inventory: A Retrospective Cohort Study.[J]. Cureus, 2023, 15(6): e40152-e40152.
- [6]陶敏,韩琳,黄俊杰,等.生物反馈电刺激联合阴道哑铃凯格尔训练在产后盆底肌功能障碍患者盆底肌力康复中的应用[J].中国医学物理学杂志,2025,42(02):256-260.
- [7]赵腾飞,童重新,刘琳,等.盆底肌训练联合生物反馈电刺激对产后盆底功能恢复及性生活质量的影响[J].中国康复,2024,39(04):218-221.
- [8]高洁,苑翠翠,解莉,等.盆底超声联合盆底肌力评分在不同分娩方式产后盆底功能障碍患者中的应用[J].中国医学装备,2024,21(04):94-98.
- [9]谢玉梅,彭玉英.产后联合盆底康复治疗对产妇产后女性生活质量的研究[J].解放军预防医学杂志,2019,37(05):79-80.DOI:10.13704/j.cnki.jyyx.2019.05.039.
- [10]Huynh H Q, Pham D H, Truong O Q, et al. Postpartum ovarian vein thrombosis: Report of 2 cases and review of diagnosis.[J]. Radiology case reports, 2025, 20(7): 3447-3453.
- [11]Rafał G, Anna G, Małgorzata M. Two opposite directions of emotional transformation are present in women after first physiological delivery[J]. Mental Health Review Journal, 2025, 30(2): 102-116.
- [12]尹卓莲,王丽,石志霞.电刺激生物反馈疗法辅助治疗产后盆底功能障碍性疾病临床观察[J].山东医药,2025,65(02):111-114.
- [13]侯方华,姜从玉.产后盆底康复的研究进展[J].上海医药,2024,45(08):3-5+58.
- [14]谢芳.盆底肌锻炼联合生物反馈电刺激对产妇产后盆底功能障碍的治疗效果探讨[J].反射疗法与康复医学,2024,5(08):77-80.
- [15]Yang L, Yushanjiang S, Zhang S, et al. The efficiency of biofeedback electric stimulation therapy combined with low-intensity pulsed ultrasound in treating erectile dysfunction: a clinical study.[J]. Revista internacional de andrologia, 2024, 22(4): 17-24.