

# 新斯的明联合电刺激对产后盆底功能障碍性疾病患者盆底功能和肌收缩力的疗效

胡寒, 刘晓芳, 卢宗杰

四川省遂宁市中心医院妇产科, 四川 遂宁 629000

**摘要:** **目的** 探讨新斯的明联合电刺激对产后盆底功能障碍性疾病患者盆底功能恢复、盆底肌收缩力改善的影响及临床疗效。**方法** 选择 2017 年 1 月至 2019 年 1 月接受治疗的产后盆底功能障碍性疾病患者 130 例进行研究。采用随机数字表法将患者分为两组, 每组 65 例。对照组行电刺激治疗, 观察组在此基础上加用新斯的明治疗。两组均治疗 6 周后进行评价, 对比两组患者临床疗效、功能恢复、盆底肌收缩力、性生活质量及不良反应。**结果** 观察组总有效率为 86.15%, 高于对照组的 70.77% ( $\chi^2 = 4.552, P < 0.05$ )。治疗后两组患者疲劳度及阴道阻力正常率均显著高于治疗前, 且观察组显著高于对照组 ( $P$  均  $< 0.01$ )。治疗后两组患者 I 类盆底肌力、II 类盆底肌力及生活质量评分均显著高于治疗前, 且观察组显著高于对照组 ( $P$  均  $< 0.01$ )。观察组和对照组不良反应发生率比较差异无统计学意义 (4.62% vs 0,  $\chi^2 = 1.365, P = 0.243$ )。**结论** 新斯的明联合电刺激较单独使用电刺激可明显提高产后盆底功能障碍性疾病患者的治疗有效率, 缓解盆底肌疲劳, 恢复阴道阻力, 提高盆底肌力, 改善患者性生活, 且不增加不良反应发生率。

**关键词:** 产后盆底功能障碍; 新斯的明; 电刺激; 盆底肌收缩力; 盆底肌力; 阴道阻力

**中图分类号:** R 714.6 **文献标识码:** B **文章编号:** 1674-8182(2020)07-0984-04

## Effect of neostigmine combined with electrical stimulation on pelvic floor muscle contractility in patients with postpartum pelvic floor dysfunction

HU Han, LIU Xiao-fang, LU Zong-jie

Department of Gynaecology and Obstetrics, Suining Central Hospital, Suining, Sichuan 629000, China

Corresponding author: LIU Xiao-fang, E-mail: duijue23@163.com

**Abstract: Objective** To investigate the clinical efficacy of neostigmine combined with electrical stimulation on functional recovery and improvement of pelvic floor muscle contractility in patients with postpartum pelvic floor dysfunction. **Method**

A total of 130 patients with postpartum pelvic dysfunction disease treated from January 2017 to January 2019 were selected and randomly divided into control group and observation group ( $n = 65$ , each). Electrical stimulation therapy was performed in control group, and neostigmine was added based on electrical stimulation therapy in observation group. After 6 weeks of treatment, the clinical efficacy, functional recovery, pelvic floor muscle contractility, sexual function and adverse reactions were compared between two groups. **Results** The total effective rate in observation group was significantly higher than that in control group (86.15% vs 70.77%,  $\chi^2 = 4.552, P < 0.05$ ). After treatment, the fatigue degree and the percentage of vaginal resistance significantly increased in two groups and were higher in observation group than those in control group (all  $P < 0.01$ ); the scores of class I and II pelvic floor muscle strength and quality of life were significantly higher than those before treatment in both groups, and were statistically higher in observation group than those in control group (all  $P < 0.01$ ). There was no significant difference in the incidence of adverse reactions between observation group and control group (4.62% vs 0,  $\chi^2 = 1.365, P = 0.243$ ). **Conclusion** For the patients with postpartum pelvic floor dysfunction, neostigmine combined with electrical stimulation can significantly increase the treatment efficiency, relieve pelvic floor muscle fatigue, restore vaginal resistance, improve pelvic floor muscle strength and the patients' sexual life without increasing the incidence of adverse reactions compared with electrical stimulation alone.

**Key words:** Postpartum pelvic floor dysfunction; Neostigmine; Electrical stimulation; Pelvic floor muscle contractility;

Pelvic floor muscle strength; Vaginal resistance

**Fund program:** Scientific Research Project of Sichuan Health and Family Planning Commission (10FJZ6)

女性盆底功能障碍性疾病主要包括性功能障碍、盆腔脏器脱垂、粪失禁及尿失禁,多项研究已证实妊娠与分娩在女性盆底功能障碍性疾病的发生发展中扮演着重要的角色<sup>[1-3]</sup>。在妊娠前,前盆腔所受重力方向为身体后下方,而妊娠时在胎儿、胎盘及羊水的重压下,导致盆底肌肉、筋膜、韧带等受过度牵拉而损伤<sup>[4]</sup>。在重力前移的作用下使患者尿道及阴道四周软组织受压而出现盆底功能障碍,加上盆底结缔组织内的胶原纤维组成随孕期激素水平的改变而改变,导致支持力下降,进一步加重了盆底功能障碍的发生。产后盆底功能障碍性疾病不仅给患者带来生理上的痛苦,还给患者带来不小的心理负担,严重影响其生活质量<sup>[5]</sup>。新斯的明为临床常用胆碱酯酶抑制剂,可抑制胆碱酯酶而间接发挥拟胆碱作用,兴奋膀胱逼尿肌,促进膀胱的收缩,同时还可抑制尿道括约肌、松弛尿道口而利于排尿<sup>[6]</sup>。电刺激治疗是通过放置阴道电极,给予一定的电刺激而使盆底肌肉被动性收缩,以锻炼盆底肌肉的治疗方法。目前上述两种疗法均被证实可用于产后盆底功能障碍性疾病的治疗,但对于两种疗法联合使用能否达到协同作用而增强疗效目前尚无定论。因此本研究通过探讨新斯的明联合电刺激对产后盆底功能障碍性疾病患者盆底功能恢复、盆底肌收缩力改善的影响及临床疗效,以期为该病的治疗提供新的思路。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选择 2017 年 1 月至 2019 年 1 月在本院接受治疗的产后盆底功能障碍性疾病患者 130 例进行研究。纳入标准:(1)经盆底筛查显示产妇盆底肌收缩持续时间不足 3 s 且伴有压力性尿失禁、性欲低下等临床表现;(2)足月单胎妊娠,头位;(3)分娩过程未使用助产器械;(4)无泌尿系统异常及器质性疾病的基础病变;(5)入组前未接受过药物治疗或康复训练;(6)患者神志清醒,智力正常,可与医护人员进行正常交流;(7)患者已知情同意。排除标准:(1)有泌尿生殖手术史;(2)有盆腔脱垂及尿失禁史;(3)合并生殖道感染;(4)心功能异常;(5)对治疗药物过敏。采用随机数字表法将患者分为两组,每组 65 例。对照组年龄 24 ~ 42 (29.35 ± 5.08) 岁;孕前 BMI 指数 18.27 ~ 23.91 (20.18 ± 2.78) kg/m<sup>2</sup>;孕次 1 ~ 4 (1.77 ± 0.83) 次;新生儿出生体重 3.01 ~ 5.18 (3.82 ± 1.09) kg。观察组年龄 23 ~ 41 (29.19 ±

5.11) 岁;孕前 BMI 指数 18.09 ~ 23.74 (20.83 ± 2.52) kg/m<sup>2</sup>;孕次 1 ~ 4 (1.69 ± 0.74) 次;新生儿出生体重 3.17 ~ 5.25 (3.69 ± 1.13) kg。两组孕妇年龄、孕前 BMI 指数、孕次、新生儿体重等一般资料经分析,差异无统计学意义 ( $P$  均 > 0.05)。

**1.2 方法** 两组患者由同一组具 5 年以上工作经验的医护人员进行治疗。对照组行电刺激治疗,患者排空大小便后平卧,暴露外阴,采用南京麦澜德医疗科技生产的 MLDB4 型生物刺激反馈仪进行治疗,以 3 个电极片分别置下腹部腹肌及两侧髂骨皮肤处,采用生理盐水冲洗后将电极轻插入阴道内 7 ~ 8 cm。以“+”“-”按键调节电流强度,以患者明显感觉盆底肌肉收缩且可忍受、无疼痛等不适感为度,每次 30 min,每日 1 次。在每次电刺激治疗前先进行 8 s 的神经唤醒,放松 8 s 后进行电刺激治疗。观察组在此基础上加用甲硫酸新斯的明注射液(河南润弘制药有限公司生产,批准文号:国药准字 H41022269,规格:1 ml:0.5 mg)0.25 ~ 1 mg/次,皮下注射,每日 1 ~ 3 次。两组均在治疗 6 周后进行疗效评价。

**1.3 评价指标** 对比两组患者临床疗效、功能恢复、盆底肌收缩力、性生活质量及不良反应。(1)疗效评价标准:显效为肌力上升 4 级及以上,肌电压提高 85% 及以上;有效为肌力上升 2 ~ 3 级,肌电压提高 50% ~ 84%;无效为肌力上升不足 2 级,肌电压升高不足 50%。(2)功能恢复、盆底肌收缩力:功能恢复情况以疲劳度及阴道压力作为评价指标。采用法国 Electronic Concept Lignon Innovation 公司生产的治疗仪 PHENIXUSB4 对患者疲劳度及阴道压力进行测试,患者仰卧取截石位,压力器调零后置入阴道,完成气体推注后按说明书对盆底肌力、疲劳度及阴道压力进行检测。盆底肌力:I 类肌力为阴道收缩最大强度在 40% 及以上的持续时间,0 为无持续,1 为持续 1 s,2 为持续 2 s,3 为持续 3 s,4 为持续 4 s,5 为持续 5 s 及以上;II 类肌力为阴道收缩最大强度在 60% 及以上的持续次数,1 级为持续 1 次,2 级为持续 2 次,3 级为持续 3 次,4 级为持续 4 次,5 级为持续 5 次及以上。疲劳度:收缩曲线峰值及 6 s 终峰值间降低比率,0 为正常,<0 为异常。阴道压力:以气囊探头在阴道内测试的阴道最大收缩压力值,80 ~ 150 mm H<sub>2</sub>O 为正常值。(3)性生活质量:治疗前后以性生活质量量表<sup>[7]</sup>测评,该量表包括性生活满意度等 5 个维度,总表得分 0 ~ 100 分,得分越高患者性

生活质量越好。(4)不良反应:记录治疗期间不良反应发生情况。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 22.0 软件进行数据分析。计数资料以例(%)表示,采用四格表 $\chi^2$ 检验或校正 $\chi^2$ 检验;计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间对比行独立样本 $t$ 检验,组内对比行配对 $t$ 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 两组患者疗效对比 观察组总有效率为 86.15%,高于对照组的 70.77% ( $P < 0.05$ )。见表 1。

2.2 两组患者功能恢复情况对比 治疗前两组疲劳度及阴道阻力正常率比较无统计学差异( $P$ 均 $> 0.05$ )。治疗后两组患者疲劳度及阴道阻力正常率均显著高于治疗前,且观察组显著高于对照组( $P$ 均 $< 0.01$ )。见表 2。

2.3 两组患者盆底肌收缩力及性生活质量评分对比 治疗前两组 I 类盆底肌力、II 类盆底肌力及生活质量评分比较无统计学差异( $P$ 均 $> 0.05$ )。治疗后两组患者以上评分均显著高于治疗前,且观察组显著高于对照组( $P$ 均 $< 0.01$ )。见表 3。

表 1 两组患者疗效比较 [ $n = 65$ , 例(%)]

组别	显效	有效	无效	总有效率
对照组	28(43.08)	18(27.69)	19(29.23)	46(70.77)
观察组	37(56.92)	19(29.23)	9(13.85)	56(86.15)
$\chi^2$ 值				4.552
$P$ 值				0.033

表 2 两组患者功能恢复情况对比 [ $n = 65$ , 例(%)]

组别	疲劳度		阴道阻力	
	治疗前正常	治疗后正常	治疗前正常	治疗后正常
对照组	18(27.69)	49(75.38) <sup>a</sup>	23(35.38)	47(72.31) <sup>a</sup>
观察组	16(24.62)	62(95.38) <sup>a</sup>	20(30.77)	61(93.85) <sup>a</sup>
$\chi^2$ 值	0.159	10.417	0.313	10.724
$P$ 值	0.690	0.001	0.576	0.001

注:与治疗前比较,<sup>a</sup> $P < 0.01$ 。

表 3 两组患者盆底肌收缩力及性生活质量评分对比

( $n = 65$ , 分,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	时间	I 类盆底肌力	II 类盆底肌力	生活质量
对照组	治疗前	1.71 ± 0.64	1.65 ± 0.42	44.91 ± 6.80
	治疗后	3.25 ± 0.88	3.40 ± 0.73	63.80 ± 7.48
观察组	治疗前	1.69 ± 0.58	1.72 ± 0.49	45.18 ± 7.14
	治疗后	4.26 ± 0.93	4.31 ± 0.96	78.09 ± 9.02
$t_1/P_1$ 值		11.410/0.000	16.753/0.000	15.154/0.000
$t_2/P_2$ 值		18.904/0.000	19.374/0.000	23.064/0.000
$t_3/P_3$ 值		0.187/0.852	0.874/0.383	0.221/0.826
$t_4/P_4$ 值		6.360/0.000	6.083/0.000	9.875/0.000

注: $t_1/P_1$  值为对照组治疗前后比较; $t_2/P_2$  值为观察组治疗前后比较; $t_3/P_3$  值为治疗前两组比较; $t_4/P_4$  值为治疗后两组比较。

2. 现无明显不良反应;观察组出现呕吐 1 例,腹泻 1 例,流泪 1 例,共 3 例(4.62%)不良反应,在降低使用量或停药后均得到控制。观察组和对照组不良反应发生率比较差异无统计学意义(4.62% vs 0,  $\chi^2 = 1.365$ ,  $P = 0.243$ )。

## 3 讨论

随着二胎政策的实施,国内产后盆底功能障碍性疾病的发生率呈上升趋势,有学者预测 30 年后该病的发生率可由现在的 10% ~ 15% 增加 1 倍,特别是阴道分娩的产妇,因分娩过程中胎头下降娩出,加上产程较长,胎儿头部长时间对产妇盆底肌肉及神经造成机械性压迫及长时间扩张,对产妇盆底肌肉造成严重的损伤,超过生理承受范围时可出现尿失禁、盆腔脏器脱垂等产后盆底功能障碍性疾病的表现<sup>[8-10]</sup>。产后盆底功能障碍患者有尿失禁、盆腔脏器脱垂等症状,给患者身心均带来沉重的负担,因此研究其治疗方法具有重要的意义<sup>[10-11]</sup>。

盆底肌电刺激治疗为临床上常用的早期盆底康复治疗方法,该疗法可通过电刺激使盆底肌被动运动,增强其收缩力,提高抵抗力,同时电刺激治疗过程将探头直接置入阴道内可直达作用部位而增强疗效,加上电流刺激强度可调,可增强对盆底肌肉的刺激,唤醒肌肉生理感受器而改善盆底功能<sup>[12-14]</sup>。观察组加用新斯的明,该药物被证实可有效提高副交感神经末梢乙酰胆碱浓度,兴奋 M 受体而起到收缩膀胱逼尿肌等盆底肌肉的作用,本研究结果显示,观察组总有效率为 86.15%,高于对照组的 70.77%,可能与新斯的明为胆碱酯酶抑制剂,用药后可抑制胆碱酯酶而间接发挥拟胆碱作用、促进膀胱肌收缩、提高盆底肌力有关。加上近年研究发现新斯的明可通过抑制与伤害性感受传导有关的脊髓背角 Fos 蛋白阳性神经元的活动,而抑制中枢敏感,阻止伤害性感受在脊髓内的传导而起到镇痛作用,使用新斯的明后可一定程度缓解患者会阴部疼痛而改善患者盆底功能<sup>[15-16]</sup>。目前治疗产后盆底功能障碍的主要目的在于提高盆底肌力、提高患者产后性生活质量。本研究结果显示,治疗后两组患者疲劳度及阴道阻力正常率均显著上升,但观察组上升更显著。治疗后两组患者 I 类盆底肌力、II 类盆底肌力及生活质量均明显升高,但观察组升高更明显。产后盆腔功能障碍性疾病患者采用电刺激治疗可兴奋阴道、膀胱等盆底部位的肌肉,促进上述部位肌肉的被动运动,解除上述部位肌肉麻痹状态,另外电刺激还可有效改善局部血液循环而改

善盆底充血水肿状态,促进炎症因子等应激性物质的吸收,促进盆底收缩肌功能的恢复,缓解炎症刺激、肌肉痉挛所引起的疼痛而改善患者盆底肌力、疲劳度及阴道阻力<sup>[16]</sup>。新斯的明与电刺激联合使用可有效提高患者盆底肌力、缓解疲劳度而提高患者性生活质量。不良反应方面:呕吐、腹泻、流泪均与新斯的明的使用剂量有关,但经停药或减量后均得到控制。

综上所述,新斯的明联合电刺激较单独使用电刺激可明显提高产后盆底功能障碍性疾病患者治疗有效率,缓解盆底肌疲劳,恢复阴道阻力,提高盆底肌力,改善患者性生活治疗且不增加不良反应发生率。

#### 参考文献

[1] Nygaard IE, Clark E, Clark L, et al. Physical and cultural determinants of postpartum pelvic floor support and symptoms following vaginal delivery: a protocol for a mixed-methods prospective cohort study[J]. *BMJ Open*, 2017, 7(1):e014252.

[2] Yan YL, Dou CR, Wang X, et al. Combination of tomographic ultrasound imaging and three-dimensional magnetic resonance imaging-based model to diagnose postpartum levator avulsion[J]. *Sci Rep*, 2017, 7(1):11235.

[3] Stuge B, Jenssen HK, Grotle M. The pelvic girdle questionnaire: responsiveness and minimal important change in women with pregnancy-related pelvic girdle pain, low back pain, or both[J]. *Phys Ther*, 2017, 97(11):1103-1113.

[4] Bihler J, Tunn R, Reisenauer C, et al. Personal preference of mode of delivery. What do urogynaecologists choose? Preliminary results of the DECISION study [J]. *Geburtshilfe Frauenheilkd*, 2017, 77(11):1182-1188.

[5] Ruiz de Viñaspre Hernández R. Efficacy of hypopressive abdominal gymnastics in rehabilitating the pelvic floor of women: a systematic review[J]. *Actas Urol Esp*, 2018, 42(9):557-566.

[6] 何泉江, 刘晓芳, 卢白玉, 等. 新斯的明联合生物反馈对产后盆底功能障碍致尿潴留患者疗效观察[J]. *中国药师*, 2019, 22

[7] 王德平, 王世力, 何明会, 等. 生物反馈联合电刺激对盆底肌功能证据的系统评价[J]. *中华中医药杂志*, 2015, 30(5):1631-1635.

[8] Caudwell-Hall J, Kamisan Atan I, Martin A, et al. Intrapartum predictors of maternal levator ani injury [J]. *Acta Obstet Gynecol Scand*, 2017, 96(4):426-431.

[9] 杜亚飞, 房桂英, 陈然, 等. 石家庄地区女性盆底功能障碍性疾病患病情况调查[J]. *检验医学与临床*, 2016, 13(22):3141-3142.

[10] Wang XM, Gong J, Li SC, et al. Acupuncture compared with intramuscular injection of neostigmine for postpartum urinary retention: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials [J]. *Evid Based Complement Alternat Med*, 2018, 2018:2072091.

[11] Ducarme G, Hamel JF, Brun S, et al. Sexual function and postpartum depression 6 months after attempted operative vaginal delivery according to fetal head station: a prospective population-based cohort study[J]. *PLoS One*, 2017, 12(6):e0178915.

[12] 李宇琪, 刘海意, 吴媛媛, 等. 生物反馈联合电刺激和 Kegel 训练治疗产后盆底功能障碍性疾病疗效观察[J]. *新乡医学院学报*, 2017, 34(7):619-622.

[13] 王美兰, 胡茜莹. 产后盆底功能障碍行电刺激生物反馈、阴道锥联合盆底肌锻炼治疗的临床效果研究[J]. *中国计划生育和妇产科*, 2019, 11(3):71-74.

[14] Serdar A, Arolu Aydn A, Batmaz G, et al. Effect of Vaginal Electrical Stimulation on Female Sexual Functions: A Randomized Study[J]. *J Sex Med*, 2015, 12(2):463-469.

[15] Mathew VM, Manoj T, Harish C C, et al. Comparison of Enhancement of Analgesic Effect of Intrathecal Neostigmine by Intrathecal Clonidine and Transdermal Nitroglycerin Patch on Bupivacaine Spinal Anesthesia[J]. *Anesth Essays Res*, 2017, 11(4):993-997.

[16] 李兰, 何亚, 程碧辉, 等. 新斯的明足三里穴位注射对比肌肉注射治疗产后尿潴留的 Meta 分析[J]. *国际泌尿系统杂志*, 2019, 39(6):989-992.

收稿日期:2019-11-06 修回日期:2019-12-02 编辑:王宇