

- [2] 段丛静, 闫晓轩, 赵宏高. 口服化痰活血降气汤剂联合西医常规治疗哮喘-慢阻肺重叠综合征急性发作期的临床疗效及肺功能的影响 [J]. 贵州医药, 2022, 46 (5): 797-798.
- [3] 李亚洲, 辛灵艳. 哮喘-慢阻肺重叠综合征患者外周血嗜酸性粒细胞水平及其与气道炎症反应、免疫抑制的关系 [J]. 山东医药, 2022, 62 (5): 56-59.
- [4] 罗观, 苏继鲁, 包海荣. 布地奈德联合噻托溴铵治疗支气管哮喘的临床研究 [J]. 中国临床药理学杂志, 2021, 37 (4): 366-369.
- [5] 刘青, 和岚, 陈晖. 孟鲁司特钠单用、布地奈德/福莫特罗单用及两者联用治疗对儿童咳嗽变异型哮喘的疗效比较 [J]. 中国药师, 2024, 27 (4): 648-654.
- [6] 慢性阻塞性肺疾病临床诊治实施规范专家组. 慢性阻塞性肺疾病临床诊治实施规范 [J]. 国际呼吸杂志, 2022, 42 (6): 401-409.
- [7] 中华医学会呼吸病学分会哮喘学组, 中国哮喘联盟. 重症哮喘诊断与处理中国专家共识 [J]. 中华结核和呼吸杂志, 2017, 40 (11): 813-829.
- [8] 王蔚文. 临床疾病诊断与疗效判断标准 [M]. 北京: 科学技术文献出版社, 2010: 131-134.
- [9] 王仙金, 林荣军. 改良中文版儿童呼吸和哮喘控制测试与全球哮喘防治倡议标准控制分级的比较 [J]. 中华实用儿科临床杂志, 2019, 34 (16): 1223-1226.
- [10] KARLOH M, FLEIG MA, MAURICI R, et al. The COPD Assessment Test: What Do We Know So Far? A Systematic Review and Meta-Analysis About Clinical Outcomes Prediction and Classification of Patients Into GOLD Stages [J]. Chest, 2016, 149 (2): 413-425.
- [11] 张苑, 韩鹏凯, 王静. 血清 CCN1 在吸烟慢性阻塞性肺疾病中的临床意义及其与气流受限严重程度和机体免疫功能的相关性 [J]. 中国免疫学杂志, 2023, 39 (9): 1950-1955.
- [12] 徐建忠. 布地奈德福莫特罗联合噻托溴铵粉吸入剂对慢性阻塞性肺病患者微炎症指标及血气指标的影响 [J]. 山西医药杂志, 2023, 52 (3): 210-213.
- [13] 张若丹, 柯英, 曹美, 等. 孟鲁司特钠联合布地奈德福莫特罗对 COPD 患者肺功能及炎症介质、BNP、ApoA1 的影响 [J]. 中南医学科学杂志, 2023, 51 (4): 554-557.
- [14] 王宁, 栗娜, 韩巧玲, 等. 布地奈德福莫特罗联合噻托溴铵治疗哮喘-慢性阻塞性肺疾病重叠的临床研究 [J]. 中国综合临床, 2021, 37 (1): 39-45.
- [15] 李秀琼, 吴智, 黄昌秀. 布地奈德福莫特罗治疗稳定期慢性阻塞性肺疾病临床研究 [J]. 中国药业, 2023, 32 (11): 85-88.

[文章编号] 1007-0893(2024)11-0123-04

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2024.11.037

## 生物反馈电刺激联合盆底肌肉训练在高龄初产妇产后的效果研究

陈晓明 黄群\* 高飞燕

(聊城市人民医院, 山东 聊城 252000)

**[摘要]** 目的: 探讨生物反馈电刺激联合盆底肌肉训练在高龄初产妇产后的效果。方法: 选取 2020 年 7 月至 2022 年 12 月聊城市人民医院收治的 98 例高龄初产妇作为研究对象, 根据治疗方法的不同分为对照组 (47 例) 和观察组 (51 例)。对照组行盆底肌肉训练, 观察组行生物反馈电刺激联合盆底肌肉训练。比较两组产妇盆底肌功能、尿动力学指标、性功能、产后尿潴留和盆腔器官脱垂、尿失禁发生率。结果: 干预 8 周后, 观察组产妇阴道静息压、紧张收缩压、耐力收缩阶段压力高于对照组, 快速收缩阶段长于对照组, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。干预 8 周后, 观察组产妇排尿压、基础压、最大尿流率、最大尿流率逼尿肌压力高于对照组, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。干预 8 周后, 观察组产女性性功能指数 (FSFI) 中的性欲望、性兴奋、阴道湿润、性高潮和性满意度评分高于对照组, 性交疼痛评分低于对照组, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。观察组产妇产后尿潴留、盆腔器官脱垂、尿失禁发生率低于对照组, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。结论: 在高龄初产妇产后应用生物反馈电刺激联合盆底肌肉训练后可有效提高其盆底肌功能和性功能, 改善尿动力学指标, 降低产后尿潴留和盆腔器官脱垂及尿失禁发生率。

**[关键词]** 生物反馈电刺激; 盆底肌肉训练; 盆底肌功能; 产后尿潴留; 高龄初产妇**[中图分类号]** R 714 **[文献标识码]** B**[收稿日期]** 2024-04-15**[作者简介]** 陈晓明, 女, 主治医师, 主要研究方向是宫颈病变、盆底疾病及卵巢良恶性肿瘤的治疗。**[\*通信作者]** 黄群 (Tel: 13020578087)

有文献报道, 高龄初产妇的骨骼灵活性和阴道弹性及体力都相对较差, 其难产率显著高于适龄孕妇, 产程的相对延长增大发生尿潴留的风险<sup>[1]</sup>。再加上分娩时孕妇盆底肌肉、韧带、筋膜等组织过度扩张引起盆底部和括约肌解剖结构发生改变, 导致盆底部肌肉肌力不足, 盆底肌功能出现障碍, 进而使得产妇出现尿潴留<sup>[2]</sup>。该疾病恢复较久, 病情伴随着病程延长逐步加重, 直接影响产妇的身心健康和睡眠质量, 严重阻碍其康复进程。临床常以物理方式的盆底肌肉训练和生物反馈电刺激改善产妇盆底组织功能<sup>[3]</sup>。而有临床实践发现, 对高龄初产妇单一实施盆底肌肉训练或生物反馈电刺激疗效效果欠佳<sup>[4]</sup>。基于此, 本研究旨在探究生物反馈电刺激联合盆底肌肉训练在高龄初产妇产后的效果, 具体报道如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取 2020 年 7 月至 2022 年 12 月聊城市人民医院收治的 98 例高龄初产妇作为研究对象, 根据治疗方法的不同分为对照组 (47 例) 和观察组 (51 例)。对照组年龄 32~42 岁, 平均 (36.44±1.03) 岁; 孕周 36~42 周, 平均 (39.07±1.22) 周; 体质量 50~70 kg, 平均 (56.73±1.18) kg; 阴道顺产 20 例, 剖腹产 27 例。观察组年龄 33~40 岁, 平均 (34.29±0.57) 岁; 孕周 36~41 周, 平均 (38.17±1.24) 周; 体质量 50~68 kg, 平均 (55.81±1.24) kg; 阴道顺产 21 例, 剖腹产 30 例。两组产妇一般资料比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ), 具有可比性。本研究经聊城市人民医院伦理委员会批准 (202301008)。

### 1.2 纳入与排除标准

1.2.1 纳入标准 (1) 研究对象均符合《实用妇产科学》<sup>[5]</sup> 中的盆底肌功能障碍的诊断标准; (2) 研究对象均为初产妇且依从性强; (3) 既往无相关盆腔手术史者; (4) 研究对象均足月且自然分娩且阴道无畸形者; (5) 临床资料完整; (6) 产妇知情并同意本研究。

1.2.2 排除标准 (1) 产前有尿潴留和盆底肌功能障碍者; (2) 有严重神经系统或泌尿系统疾病者; (3) 产后有严重肌肉萎缩和韧带损伤者; (4) 产妇中途退出者。

### 1.3 方法

1.3.1 对照组 予以盆底肌肉训练。(1) 在训练前予以产妇专业化的健康指导, 详细介绍盆底康复训练的方法和注意事项, 之后每 1 周都通过面谈了解产妇疏导锻炼情况; (2) 让产妇进行凯格尔运动: 嘱咐其排空膀胱后取仰卧位, 在吸气间隙尽量收缩肛门和会阴部, 同时夹紧臀部 3 s, 再呼气 5 s 使全身放松, 一紧一松为 1 组,

每日 10 组; (3) 对产妇会阴肌力进行评估, 当产妇咳嗽、大笑时哑铃未脱出时可根据产妇机体承受能力选择相适重量的阴道哑铃, 进行阴道椎体训练, 每次 15 min 左右, 每周 2 次。连续干预 8 周。

1.3.2 观察组 在对照组的基础上增加生物反馈电刺激。待产妇排空膀胱平卧, 首先将神经肌肉电刺激治疗头 (佛山市杉山大唐医疗科技有限公司, 粤械注准 20172260739) 的 IPX4 (探头部分) 置入阴道内, 调节 50~80 Hz 的刺激频率和 250~300  $\mu$ s 左右的脉宽, 逐步增加电流刺激使盆底肌肉有明显的波动或者收缩, 产妇无痛感但有肌肉跳动感为宜, 其次根据肌电生物反馈仪 (深圳讯丰通医疗股份有限公司, 粤械注准 20182090246) 显示的压力波形了解产妇的肌肉收缩情况, 在结合其实际耐受能力锻炼 I 和 II 类肌纤维, 每次 20 min 左右, 每周 2~3 次, 连续干预 8 周。

### 1.4 观察指标

观察两组产妇盆底肌功能、尿动力学指标、性功能、产后尿潴留和盆腔器官脱垂、尿失禁发生率。(1) 盆底肌功能。干预前、干预 8 周后根据气囊压力检测法<sup>[6]</sup> 将气囊插入阴道测量静息压、紧张收缩压、耐力收缩阶段压力、快速收缩阶段。(2) 尿动力学指标。干预前、干预 8 周后利用尿流动力学仪 (成都微信电子科大新技术有限公司, 川械注准 20162070283) 测定排尿压和基础压 (在膀胱处于完全松弛且没有任何逼尿肌收缩、腹压增加等影响因素的情况下, 所测量到的膀胱内压力) 及最大尿流率和最大尿流率逼尿肌压力。(3) 性功能。干预前、干预 8 周后参照女性性功能指数 (female sexual function index, FSFI)<sup>[7]</sup> 评定性欲 (1~5 分) 和性兴奋 (0~5 分)、阴道湿润 (0~5 分) 和性交疼痛 (0~5 分)、性高潮 (0~5 分) 和性满意度 (0~5 分), 逆向条目评分与性生活质量呈反比, 正向条目评分与性生活质量呈正比。(4) 产后尿潴留和盆腔器官脱垂、尿失禁。干预 8 周期间对两组产妇产后尿潴留和盆腔器官脱垂及尿失禁的发生率进行统计。

### 1.5 统计学分析

采用 SPSS 20.0 软件进行数据处理, 计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示, 采用  $t$  检验, 计数资料用百分比表示, 采用  $\chi^2$  检验,  $P < 0.05$  为差异具有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组产妇干预前后盆底肌功能比较

干预 8 周后, 观察组产妇阴道静息压、紧张收缩压、耐力收缩阶段压力高于对照组, 快速收缩阶段长于对照组, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 见表 1。

表 1 两组产妇产前产后盆底肌功能比较 (n = 47,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	时间	静息压 /cmH <sub>2</sub> O	紧张收缩压 /cmH <sub>2</sub> O	耐力收缩阶段压力 /cmH <sub>2</sub> O	快速收缩阶段 /s
对照组	47	干预前	24.44 ± 3.21	25.21 ± 2.46	32.27 ± 3.09	3.12 ± 0.28
		干预 8 周后	25.99 ± 3.16	26.77 ± 2.52	32.46 ± 4.12	3.33 ± 0.31
观察组	51	干预前	25.41 ± 2.12	25.77 ± 4.42	33.48 ± 3.03	3.26 ± 0.51
		干预 8 周后	28.66 ± 2.32 <sup>a</sup>	32.45 ± 5.36 <sup>a</sup>	35.51 ± 3.12 <sup>a</sup>	3.58 ± 0.48 <sup>a</sup>

注：与对照组干预 8 周后比较，<sup>a</sup>P < 0.05。

### 2.2 两组产妇产前产后尿动力学指标比较

干预 8 周后，观察组产妇产尿压、基础压、最大尿流率、

最大尿流率逼尿肌压力高于对照组，差异具有统计学意义 (P < 0.05)，见表 2。

表 2 两组产妇产前产后尿动力学指标比较 (n = 47,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	时间	排尿压 /cmH <sub>2</sub> O	基础压 /cmH <sub>2</sub> O	最大尿流率 /mL · s <sup>-1</sup>	最大尿流率逼尿肌压力 /cmH <sub>2</sub> O
对照组	47	干预前	35.52 ± 2.71	7.36 ± 1.24	10.35 ± 4.27	23.15 ± 3.85
		干预 8 周后	37.11 ± 2.88	7.73 ± 1.27	11.25 ± 3.11	25.59 ± 3.97
观察组	51	干预前	35.61 ± 3.34	7.99 ± 1.36	10.78 ± 4.55	23.29 ± 4.86
		干预 8 周后	38.03 ± 3.23 <sup>b</sup>	9.27 ± 2.41 <sup>b</sup>	13.29 ± 3.11 <sup>b</sup>	27.17 ± 4.55 <sup>b</sup>

注：与对照组干预 8 周后比较，<sup>b</sup>P < 0.05。

### 2.3 两组产妇产前产后性功能比较

干预 8 周后，观察组产妇产 FSFI 中的性欲望、性兴奋、阴道湿润、性高潮和性满意度评分高于对照组，性交

疼痛评分低于对照组，差异具有统计学意义 (P < 0.05)，见表 3。

表 3 两组产妇产前产后性功能评分比较 (n = 47,  $\bar{x} \pm s$ , 分)

组别	n	时间	性欲望	性兴奋	阴道湿润	性交疼痛	性高潮	性满意度
对照组	47	干预前	3.29 ± 0.36	3.21 ± 0.22	3.55 ± 0.63	4.02 ± 0.43	3.32 ± 0.32	3.71 ± 0.32
		干预 8 周后	3.84 ± 0.11	3.63 ± 0.38	4.00 ± 0.66	3.25 ± 0.32	4.00 ± 0.48	4.08 ± 0.47
观察组	51	干预前	3.35 ± 0.23	3.27 ± 0.23	2.58 ± 0.73	4.55 ± 0.45	3.29 ± 0.31	3.70 ± 0.31
		干预 8 周后	4.11 ± 0.38 <sup>c</sup>	4.23 ± 0.52 <sup>c</sup>	4.51 ± 0.56 <sup>c</sup>	2.71 ± 0.21 <sup>c</sup>	4.18 ± 0.53 <sup>c</sup>	4.88 ± 0.45 <sup>c</sup>

注：与对照组干预 8 周后比较，<sup>c</sup>P < 0.05。

### 2.4 两组产妇产后尿潴留、盆腔器官脱垂、尿失禁发生率比较

观察组产妇产后尿潴留、盆腔器官脱垂、尿失禁发生率低于对照组，差异具有统计学意义 (P < 0.05)，见表 4。

表 4 两组产妇产后尿潴留、盆腔器官脱垂、尿失禁发生率比较 [n (%)]

组别	n	尿潴留	盆腔器官脱垂	尿失禁
对照组	47	14(29.78)	12(25.53)	9(19.14)
观察组	51	6(11.76) <sup>d</sup>	4(7.84) <sup>d</sup>	3(5.88) <sup>d</sup>

注：与对照组比较，<sup>d</sup>P < 0.05。

## 3 讨论

盆底肌由多层肌肉和筋膜组成，其主要是发挥“吊床”作用，维持子宫和膀胱等盆腔脏器正常位置<sup>[8]</sup>。由于女性在妊娠和分娩期间，整个子宫重量不断增加，向前下方产生巨大的压力对盆底神经和肌肉造成损伤，高龄产妇产体内的雌激素水平下降等因素导致盆底肌肉过度松弛，盆底支持作用减弱，致使孕妇产后出现盆底肌功能障碍。同时会阴撕裂和胎头压迫使膀胱严重被挤压，膀胱黏膜

充血水肿引起膀胱逼尿肌张力降低导致尿潴留，严重时会使产妇产后面临大出血的风险，给产妇产的生命安全造成巨大的威胁。有相关研究证实，女性盆底功能障碍是因为怀孕和分娩后盆底肌肉松弛无力且未及时康复训练导致，而盆底肌功能锻炼和康复技术可有效增强盆底肌功能<sup>[9]</sup>。

盆底肌肉训练是改善盆底功能的有效措施，通过对盆底相关肌群实施有节奏的收缩和放松锻炼，达到延长收缩时间的目的，增强盆底肌肉和子宫韧带的紧张度和收缩力。但有学者表示，盆底肌肉训练应用于部分敏感性较低的产妇产后，并不能改善产妇产后康复效果，单一的采用此种康复训练易使产妇产出现训练疲乏，降低训练积极性<sup>[10]</sup>。生物反馈电刺激疗法是先在产妇产阴道内置入压力感受器，经计算机系统了解其盆底肌肉收缩状况，再放置治疗头调节不同强度的电流刺激阴道，使肌肉被动收缩，活跃长久被压迫的细胞，增强盆底肌肉紧张度和收缩力。有文献报道，妊娠期的生理变化在增加腹压的同时减少了盆底支持结构胶原总量，筋肉和盆底肌过于扩张，持续加重盆底肌肉的损伤又会引起盆底肌弹性减弱，肌纤维

断裂, 盆腔解剖结构异常, 最终使产妇出现有症状性的盆底功能障碍型疾病<sup>[11]</sup>。本研究结果发现, 观察组产妇干预后的盆底肌功能优于对照组, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 表明生物反馈电刺激联合盆底肌训练将肌肉活动转化为视觉和听觉信息反馈给产妇, 使其可自主的进行盆底肌肉训练巩固盆底肌功能, 有利于恢复盆底肌功能。高龄产妇由于在阴道和骨骼及体力等条件上处于劣势, 分娩时借助相关器械助产容易加重损伤程度, 导致产妇自主排尿能力降低。而生物反馈电刺激经电流刺激低活性细胞, 增强神经系统兴奋性和膀胱逼尿肌及尿道括约肌收缩, 改善局部组织血运, 恢复膀胱功能, 提高其自主排尿能力<sup>[12]</sup>。本研究结果中, 观察组产妇干预后的排尿压、基础压、最大尿流率及最大尿流率逼尿肌压力高于对照组, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 表明生物反馈电刺激疗法经电流刺激阴道内部神经后增强其兴奋性, 通过神经回路提高产妇控尿能力。有盆底功能障碍的产妇多半有性功能障碍, 分娩后产妇阴道、盆底肌力伴不同程度损伤, 其体内雌激素水平较低引起性欲低下, 导致性交剧烈疼痛, 严重影响产后性生活质量<sup>[13]</sup>。本研究结果显示, 观察组产妇干预后的性功能优于对照组, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 表明经生物反馈电刺激联合盆底肌训练治疗后加强了产妇阴道收缩力, 有助于提升其产后性生活质量。

除此之外, 尿潴留是产妇分娩后较为常见的并发症<sup>[14]</sup>。子宫长时间压迫膀胱和盆腔神经, 使膀胱肌处于麻痹状态, 初产妇常表现为产后撤掉导尿管后无法自主排尿, 有明显的膀胱饱胀感, 通常能够及时发现并采取相关措施的一般预后良好, 而部分症状和体征不明显的尿潴留因未及时重视, 将导致其产后大出血和泌尿系统被感染的风险增加。另外有研究发现, 盆底功能障碍性疾病的常见表现是盆腔器官脱垂和尿失禁, 产妇盆底肌力越差其发生盆腔器官脱垂和尿失禁的风险越大<sup>[15]</sup>。本研究结果中, 观察组产妇产后尿潴留、盆腔器官脱垂、尿失禁发生率低于对照组, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 表明生物反馈电刺激联合盆底肌训练通过增强产妇的神经敏感性, 在腹内压的作用下恢复产妇盆底肌力和盆腔脏器解剖结构, 减小对排尿信号的抑制, 预防发生尿潴留, 同时减少盆腔器官脱垂、尿失禁的发生率。

综上所述, 高龄初产妇产后实施生物反馈电刺激联合盆底肌训练干预后, 能够有效改善其盆底肌功能和尿动力指标, 提高其性生活质量, 降低产后尿潴留、盆腔器官脱垂及尿失禁发生率。

## [参考文献]

- [1] 邵岚, 谷金玉, 韩东香. 高龄初产妇产后尿潴留的发生率和危险因素分析 [J]. 中国性科学, 2020, 29 (12): 97-99.
- [2] 方萍, 沈明霞. 生物反馈电刺激疗法联合盆底肌训练对产后盆底功能障碍和性功能恢复的影响 [J]. 中国妇幼保健, 2021, 36 (17): 4118-4120.
- [3] 庞海霞, 孙静莉. 生物反馈电刺激疗法联合盆底肌训练治疗产后盆底功能障碍性疾病患者的效果 [J]. 中国民康医学, 2021, 33 (1): 76-78.
- [4] 周艳娜, 甘桂萍, 张伟华. 电刺激联合生物反馈盆底肌训练治疗产后盆底功能障碍性疾病的临床疗效观察 [J]. 中国医师进修杂志, 2020, 43 (5): 393-397.
- [5] 华克勤, 丰有吉. 实用妇产科学 [M]. 3版. 北京: 人民卫生出版社, 2013.
- [6] 王晓艳, 应仙华, 吴淑英. 生物反馈疗法联合电刺激治疗产妇产后盆底功能障碍性疾病的临床疗效及影响因素分析 [J]. 中国妇幼保健, 2020, 35 (24): 4667-4671.
- [7] 顾振解, 郭彦萍, 韩凤梅, 等. 产后盆底肌训练法对二胎产后压力性尿失禁产妇盆底功能康复及性生活质量的影响 [J]. 中国性科学, 2021, 30 (1): 95-98.
- [8] 吴金梅, 邢忠兴, 郭丽芳, 等. 生物反馈电刺激联合盆底肌功能锻炼对产后压力性尿失禁患者盆底肌肌力及尿流动力学的影响 [J]. 解放军医药杂志, 2022, 34 (5): 100-103.
- [9] 张玲敏, 许银花, 熊萍, 等. 生物反馈电刺激疗法联合盆底肌训练治疗高龄产妇产后盆底功能障碍的临床效果 [J]. 山东医药, 2021, 26 (1): 76-78.
- [10] 张彩红, 张锋英, 吕喜云, 等. 盆底肌电刺激联合生物反馈治疗与单纯盆底肌肉训练对产妇盆底肌功能的影响 [J]. 贵州医药, 2020, 44 (6): 908-909.
- [11] AALAIIE B, TAVANA B, REZASOLTANI Z, et al. Biofeedback versus electrical stimulation for sexual dysfunction: a randomized clinical trial [J]. Int Urogynecol J, 2021, 32 (5): 1195-1203.
- [12] 王贵香, 张树恒. 生物反馈电刺激联合盆底肌锻炼对产后盆底康复的疗效 [J]. 中国药物与临床, 2021, 21 (15): 2720-2722.
- [13] JOHANNESSEN H H, FRØSHAUG B E, LYSÅKER P J G, et al. Regular antenatal exercise including pelvic floor muscle training reduces urinary incontinence 3 months postpartum-Follow up of a randomized controlled trial [J]. Acta Obstet Gynecol Scand, 2021, 100 (2): 294-301.
- [14] 耿慧枫, 周奋翻, 庄薇. 不同盆底肌训练开始时间对高龄初产妇产后盆底功能的影响 [J]. 河北医药, 2022, 44 (16): 2443-2446.
- [15] 胡盛君, 朱立波, 徐陈雪. 妊娠晚期盆底肌功能锻炼联合产后神经肌肉电刺激对产妇盆底功能恢复效果. 中国计划生育学杂志, 2022, 30 (10): 2289-2293.