

腹式呼吸联合电刺激生物反馈对产后 盆腔肌筋膜炎的干预效果

焦子珊¹, 王娜娜², 邱金花², 沙凯辉¹

Intervention effect of diaphragm breathing combined with electrical stimulation biofeedback on postpartum myofascial pelvic pain
Jiao Zishan, Wang Nana, Qiu Jinhua, Sha Kaihui

摘要:**目的** 探讨腹式呼吸放松训练联合电刺激生物反馈对产后盆腔肌筋膜炎的干预效果。**方法** 将产后盆腔肌筋膜炎患者 84 例按照随机数字表法分为对照组和观察组,每组 42 例。对照组行电刺激生物反馈治疗,观察组在电刺激生物反馈治疗基础上行腹式呼吸放松训练,干预 2 个疗程。于干预前后采用视觉模拟评估量表评价患者盆底肌触诊时疼痛程度、产后腰背肌疼痛程度,采用生物反馈刺激仪检测盆底肌表面肌电值,以评估两组治疗效果与复发情况。**结果** 干预后两组盆底肌触诊时疼痛评分,腰背肌疼痛评分,盆底肌前、后静息肌电值比较,差异有统计学意义(均 $P<0.01$);观察组干预结束 1 个月后复发率低于对照组,但差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论** 对产后盆腔肌筋膜炎患者行腹式呼吸放松训练联合电刺激生物反馈,可以有效降低产后盆底肌紧张程度,缓解盆腔痛、腰背痛,显著提高治疗效果。

关键词: 产后; 分娩; 盆腔肌筋膜炎; 腰背肌疼痛; 腹式呼吸; 盆底肌表面肌电值; 电刺激; 生物反馈

中图分类号: R473.71 **文献标识码:** B **DOI:** 10.3870/j.issn.1001-4152.2022.02.029

盆腔肌筋膜炎是盆底功能障碍性疾病的一种,通常表现为持续的腰背痛、性交痛、尿频、尿急等,其特点为盆底肌触诊时可以找到剧烈痉挛且严重疼痛的区域,即肌筋膜触发点(Myofascial Trigger Points, MTrPs)^[1-2]。产后盆腔肌筋膜炎多发生在产后 1~2 个月,多为急性或亚急性起病,其症状和体征较单纯的慢性盆腔痛更为严重,对患者的日常生活、性生活质量及心理健康有较大的影响^[3]。临床常采用电刺激生物反馈治疗盆腔肌筋膜炎,电刺激可以促进肌肉的被动收缩,而生物反馈训练则通过计算机模板指导患者进行盆底肌主动收缩与放松,两者主被动锻炼相结合可以改善盆底肌力,缓解肌肉痉挛^[4]。然而多数盆腔肌筋膜炎患者的盆底肌本身就处于紧张状态,若仅给予电刺激及生物反馈训练容易加剧盆底肌疲劳。相关研究表明,腹式呼吸可以降低交感神经的兴奋性、放松盆底肌,缓解膀胱逼尿肌的过度活动,减轻盆底肌的疲劳状态^[5]。本研究采用腹式呼吸联合电刺激与生物反馈治疗方案,观察其对产后盆腔肌筋膜炎

的效果,报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2020 年 6~12 月,选取在滨州医学院附属医院产后康复门诊被诊断为产后盆腔肌筋膜炎的患者作为研究对象。纳入标准:①产后 3 个月内;②符合国际盆腔肌筋膜炎的诊断标准^[6]。排除标准:①因泌尿生殖系统感染、神经系统疾病、腰椎相关疾病导致的盆腔痛;②既往有慢性盆腔痛病史、盆底相关手术史或患有盆底肿瘤;③患有心脏病、高血压或装有心脏起搏器等不适合电刺激治疗;④患有精神及认知功能障碍。剔除标准:①研究过程中进行其他盆底功能康复训练,如瑜伽锻炼等;②因各种原因退出本研究。86 例患者纳入研究,按照随机数字表法分为对照组和观察组,每组 43 例。研究过程中观察组因未能坚持实施锻炼方法脱落 1 例;对照组因身体出现其他疾病而退出研究脱落 1 例。两组一般资料比较,见表 1。本研究通过医院伦理委员会审批。

表 1 两组一般资料比较

组别	例数	年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	产次(例)			产后 BMI ($\bar{x} \pm s$)	分娩方式(例)		产后时间 (d, $\bar{x} \pm s$)
			1 胎	2 胎	3 胎以上		顺产	剖宫产	
对照组	42	28.95±4.30	22	16	4	24.62±3.42	18	24	45.02±5.43
观察组	42	29.33±4.24	23	14	5	24.37±3.88	20	22	46.31±7.16
统计量		$t=0.410$	$Z=0.090$			$t=0.313$	$\chi^2=0.192$		$t=0.928$
P		0.683	0.928			0.755	0.661		0.356

作者单位:1. 滨州医学院护理学院(山东 滨州,256600);2. 滨州医学院附属医院产后康复门诊
焦子珊:女,硕士在读,学生
通信作者:沙凯辉,skhui328175@163.com
收稿:2021-08-01;修回:2021-10-25

1.2 方法

1.2.1 干预方法

1.2.1.1 对照组 ①采用盆底康复治疗仪(加拿大 Thought Technology 公司产品;型号:SA-9800)行低

频电刺激联合生物反馈治疗,电刺激频率为 50 Hz,脉宽为 200~400 μ s,电流强度<40 mA,具体强度以患者自觉有肌肉收缩而无刺痛感为宜,刺激时间为 15 min;电刺激结束后指导患者根据计算机出现的场景进行盆底肌肉锻炼,并教会患者观察计算机模板的肌电信号,识别正常与异常图形,锻炼时间为 15 min;每周 3 次,1 个疗程 10 次,连续 2 个疗程。②指导患者进行居家盆底肌肉锻炼,患者可取坐位、站位或卧位,用力收紧阴道与肛门 3~10 s,之后缓缓放松,休息 3~5 s 后重复上述动作;嘱患者在收缩过程中保持正常呼吸,不可憋气,收缩时大腿与腹部肌肉放松,每日 1 次,每次 15 min,于哺乳后进行。③加强健康教育,向患者介绍居家盆底肌肉锻炼的重要性及意义,并嘱其严格按照疗程及方法训练。指导患者养成良好的生活习惯,产后半年内避免重体力劳动,避免久蹲、久站,不做弯腰提举重物等活动;饮食上荤素搭配,预防便秘,戒烟戒酒。

1.2.1.2 观察组 在对照组基础上于电刺激生物反馈前、居家盆底肌肉锻炼前行腹式呼吸训练 15 min,每日 1 次。由产后康复科护士长、2 名有 10 年以上工作经验的护理带教老师及 1 名护理学研究生组成腹式呼吸训练小组,根据相关文献并结合临床经验制订腹式呼吸训练指导手册,用以指导患者居家训练。①锻炼方法:患者取卧位、坐位或站位,左手置于胸前,右手置于脐下,感受呼吸时胸腹部的起伏变化;用鼻深而慢地吸气,腹部随之隆起,吸气末时屏气 3 s,然后缓慢地经口将气体呼出,呼吸时胸部保持不变,吸呼比为 1:2~1:3。正式锻炼前由带教老师对患者进行一对一指导,并进行示范,直到患者掌握动作要点及注意事项,治疗过程中由护理研究生评估并记录患者居家锻炼情况。②注意事项:指导患者居家锻炼时于哺乳后进行,以保证周围环境安静、不受外界干扰,锻炼时尽可能全身放松。

表 3 干 预 前 后 两 组 sEMG 比 较

组别	例数	前静息电位		快速收缩肌电值		紧张收缩肌电值		耐力收缩肌电值		后静息电位	
		干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后
对照组	42	10.19±2.18	5.47±1.12	41.34±6.56	42.31±6.88	32.25±6.17	35.74±7.34	30.73±6.12	33.21±6.48	9.84±2.56	4.89±2.37
观察组	42	10.43±2.23	3.58±0.97	42.05±6.89	44.56±6.21	33.65±6.53	34.76±7.11	29.54±6.63	31.67±5.89	9.95±2.17	3.11±1.98
<i>t</i>		0.507	8.249	0.486	1.574	1.009	0.624	0.854	1.139	0.211	3.742
<i>P</i>		0.613	0.000	0.628	0.119	0.316	0.534	0.396	0.258	0.833	0.000

2.3 两组复发情况比较 干预结束 1 个月后对照组复发 12 例(28.57%),观察组复发 5 例(11.90%),两组比较, $\chi^2=3.614,P=0.057$,差异无统计学意义。

3 讨论

肌筋膜是由胶原纤维互相连接而成的筋膜系统,它可以通过感受相关肌肉的张力变化而激活该区域的神经,从而使相关肌肉发挥平衡与稳定机体运动、

1.2.2 评价方法 于干预前及干预后(2 个疗程后)由科室带教老师负责测评以下指标。①盆底肌触诊、腰背部疼痛评分:采用视觉模拟评分法(VAS)^[7],评分为 0~10 分,得分越高表明症状越严重。盆底肌触诊时取膀胱截石位,用单手指腹以 0.5 kg 压力触诊盆底肌,包括肛提肌、前庭肌群、髂骨尾骨肌、坐骨尾骨肌等,观察是否存在 MTrPs。②盆底肌表面肌电值(sEMG):嘱患者排尿后取平卧位,将评估电极放入阴道内,患者根据计算机指令开始测试。测试包括 5 个部分,第 1 部分为 1 min 放松测试(前静息水平),用于检测盆底肌放松时的肌肉状态;第 2 部分为盆底肌的快速收缩阶段,用于检测盆底肌 I 类肌纤维肌力;第 3 部分为持续 5 s 的紧张收缩阶段,用于检测盆底肌 II 类肌纤维肌力;第 4 部分为持续 1 min 的收缩阶段,用于检测盆底肌收缩时的肌肉耐力;第 5 部分是 1 min 放松测试(后静息水平),用于检测盆底肌锻炼结束后肌肉的放松状态。测试结束后系统根据盆底肌收缩程度自动计算肌电值。③复发情况:治疗结束 1 个月 后入院复查,若盆底肌、腰背肌疼痛评分较干预结束后增加大于 30%,或重复 2 次 sEMG 前后静息电位较干预结束时增高大于 30%认为复发。

1.2.3 统计学方法 运用 SPSS20.0 软件处理数据,行 *t* 检验、 χ^2 检验、秩和检验,检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 干预前后两组盆底肌、腰背部疼痛评分比较 见表 2。

表 2 干 预 前 后 两 组 盆 底 肌、腰 背 部 疼 痛 评 分 比 较
分, $\bar{x}\pm s$

组别	例数	盆底肌触诊		腰背部	
		干预前	干预后	干预前	干预后
对照组	42	7.81±1.33	3.90±0.66	4.90±1.23	3.26±0.77
观察组	42	7.76±1.28	2.24±0.53	4.95±1.19	2.48±0.71
<i>t</i>		0.167	12.791	0.181	4.882
<i>P</i>		0.868	0.000	0.857	0.000

2.2 干预前后两组 sEMG 比较 见表 3。

调控机体姿势的作用^[5]。妊娠后期,胎儿及子宫逐渐增大,肌筋膜受压而出现不同程度的损伤;另一方面,孕妇腰背伸肌、盆底肌长期处于紧张收缩状态而不断牵拉、损伤盆腔肌筋膜^[8]。长此以往,局部盆底肌、肌筋膜缺血缺氧,甚至出现无菌性炎性渗出、瘢痕增生,形成 MTrPs。分娩时,盆底肌肉、肌筋膜再次受到损伤,若产后修复不佳,最终可发展为盆腔肌筋膜痛^[9]。

Laimi 等^[10]的系统综述发现,多数盆腔肌筋膜痛患者盆底肌处于过度活动状态,浅层和深层盆底肌肉张力高、不容易放松,导致患者出现慢性盆腔痛、腰背肌疼痛等症状。电刺激联合生物反馈是目前治疗盆腔肌筋膜痛最常应用的方案。一方面,一定强度的电刺激可以阻断疼痛信号的传递并刺激大脑产生内啡肽、吗啡肽,作用于骨骼肌从而缓解疼痛;另一方面,电刺激促使盆底肌被动收缩与放松,令肌肉的僵硬状态得以缓解^[11-12]。而生物反馈治疗则教会患者根据计算机场景进行主动的盆底肌收缩与放松^[13]。本研究应用电刺激与生物反馈治疗,对照组盆底痛评分较干预前显著降低,也进一步说明该方法对产后盆腔肌筋膜痛的有效性。但是产后盆腔肌筋膜痛是多因素综合作用所引起,患者盆底情况复杂,多数患者盆底肌处于高度紧张的痉挛状态。电刺激结合生物反馈训练虽然能在短期内减轻疼痛、改善盆底肌力,但是并不能从根本上缓解盆底肌的过度活动状态,部分患者治疗结束后 MTrPs 仍然存在,治疗效果相对较慢,也容易复发。

腹式呼吸以膈肌、腹肌运动为主,腹内斜肌、腹横肌、腹外斜肌通过肌筋膜与盆底深层肌肉相连接,腹肌与膈肌的呼吸运动不仅可以牵拉、按摩盆底肌,还可以通过调节腹内压,直接刺激、推动胃肠道蠕动,缓解肌肉的紧张状态;腹式呼吸还可以降低交感神经的兴奋性,提高迷走神经的活力,使人体进入全身心的放松状态,从而缓解因肌肉紧张痉挛引起的腰背痛^[14-15]。盆腔肌筋膜痛患者的盆底肌长期受压,产后处于疲劳损伤状态,局部缺血缺氧形成 MTrPs。柳淑云等^[16]研究证明,腹式呼吸可以增加肺通气量,加快微循环,改善组织的缺血、缺氧状态。本研究结果显示,观察组盆底肌触诊疼痛评分、腰背肌疼痛评分显著低于对照组,说明腹式呼吸可以减轻盆底肌、腰背肌的紧张痉挛,缓解疼痛。干预后观察组前后静息阶段的肌电值显著低于对照组,说明腹式呼吸对降低盆底肌张力、抑制肌肉过度活动具有较好的治疗效果。由于盆底肌筋膜痛患者的治疗以缓解盆底肌痉挛、紧张状态为主,因此仅给予最小电刺激及盆底肌锻炼强度;部分肌张力极高的患者在盆底肌痉挛状态改善后会出现短暂的盆底肌收缩力下降情况,从而导致两组快速收缩肌电值、紧张收缩肌电值、耐力收缩肌电值改善效果不明显。本次研究结果显示,观察组干预结束 1 个月后复发率低于对照组,表明腹式呼吸的诸多有利因素能使盆底肌肉得以更好的放松,改善盆腔肌筋膜痛,提高临床治疗效果。但两组比较差异无统计学意义,可能与样本量较小有关。

综上所述,电刺激生物反馈可以刺激神经与肌肉,改善肌肉痉挛;而腹式呼吸训练则可以抑制肌肉的过度活动,放松盆底肌,减轻盆腔肌筋膜痛的症状。将腹式呼吸训练与电刺激生物反馈方案相结合治疗

产后盆腔肌筋膜痛,可以明显提高其临床疗效与治疗效果。本研究为小样本、单中心研究,且受到课题时间限制,未能对患者的治疗效果、盆底功能进行长期随访调查,其长期的可行性与治疗效果仍需要进一步的大数据研究。

参考文献:

- [1] Spitznagle T M, Robinson C M. Myofascial pelvic pain[J]. Obstet Gynecol Clin North Am, 2014, 41(3): 409-432.
- [2] 张紫琪, 廖碧珍, 李明慧. 产妇对产后盆底功能与性功能障碍认知现状调查[J]. 护理学杂志, 2016, 31(4): 19-22.
- [3] Wein A J. Prevalence of myofascial chronic pelvic pain and the effectiveness of pelvic floor physical therapy[J]. J Urol, 2015, 194(3): 730-739.
- [4] 姚珊珊, 徐敬云, 陈梦圆. 自我按摩配合生物反馈电刺激在盆腔肌筋膜疼痛中的疗效研究[J]. 现代妇产科进展, 2020, 29(11): 830-833.
- [5] 姚珊珊, 沈杨. 盆腔肌筋膜疼痛治疗的新进展[J]. 现代妇产科进展, 2020, 29(5): 389-391.
- [6] Siedentopf F, Weijenborg P, Engman M, et al. ISPOG European Consensus Statement — chronic pelvic pain in women (short version)[J]. J Psychosom Obstet Gynecol, 2015, 36(4): 161-170.
- [7] 严广斌. 视觉模拟评分法[J]. 中华关节外科杂志(电子版), 2014, 8(2): 273-277.
- [8] Meister M R, Sutcliffe S, Badu A, et al. Pelvic floor myofascial pain severity and pelvic floor disorder symptom bother: is there a correlation? [J]. Am J Obstet Gynecol, 2019, 221(3): 215-231.
- [9] 何静, 梅士娟, 江华. 产后盆底肌筋膜疼痛的影响因素及治疗[J]. 现代妇产科进展, 2018, 27(11): 854-856.
- [10] Laimi K A, Bärlund E. Effectiveness of myofascial release in treatment of chronic musculoskeletal pain: a systematic review[J]. Clin Rehabil, 2018, 32(4): 440-450.
- [11] Tam J, Loeb C, Grajower D. Neuromodulation for chronic pelvic pain[J]. Curr Urol Rep, 2018, 19(5): 32-43.
- [12] 郭汉青, 付婷婷, 邹存华. 电刺激结合手法按摩治疗盆底肌筋膜疼痛综合征的临床疗效[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2020, 42(1): 55-59.
- [13] 邹春芳, 闵敏, 余立群. 生物反馈联合肌筋膜手法治疗对产后盆腔肌筋膜疼痛的疗效分析[J]. 中国妇幼保健, 2020, 35(19): 3540-3543.
- [14] 陈沛, 任超学, 李新通. 呼吸训练在非特异性腰痛防治中的研究进展[J]. 中国康复理论与实践, 2020, 26(8): 913-916.
- [15] Anderson B E, Bliven K C H. The use of breathing exercises in the treatment of chronic, nonspecific low back pain[J]. J Sport Rehabil, 2017, 26(5): 452-458.
- [16] 柳淑云, 刘旭光. 腹式呼吸对应激状态下微循环及心血管反应性的影响[J]. 中国老年学杂志, 2018, 38(24): 5903-5905.

(本文编辑 李春华)