

盆底肌肉锻炼结合生物反馈与电刺激在产后盆底肌修复中的应用观察

陈强

(河南省驻马店市中心医院生理产科 驻马店 463000)

摘要:目的:分析盆底肌肉锻炼结合生物反馈与电刺激在产后盆底肌修复中的应用效果。方法:选取 2019 年 1~12 月在医院进行产后盆底肌修复治疗患者 60 例,采用随机数字表法分为对照组和观察组,各 30 例。对照组采用盆底肌肉锻炼联合生物反馈治疗,观察组在上述基础上加用电刺激治疗。两组均治疗 12 个月。比较治疗前及治疗 12 个月后盆底相关指标(最大快肌收缩值、10 s 慢肌收缩平均值、60 s 慢肌收缩平均值、最大肌电压及 60 s 平均肌电压)、性生活质量[采用女性性功能测量量表(FSFI)评估]。结果:治疗后,两组最大快肌收缩值及 10 s、60 s 慢肌收缩平均值均高于治疗前,且观察组高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$);治疗后,两组盆底肌最大肌电压、60 s 平均肌电压均高于治疗前,且观察组高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$);治疗后,两组性唤起、性欲、性高潮、阴道的润滑度、性生活满意度评分均高于治疗前,性交疼痛评分低于治疗前,且观察组性唤起、性欲、性高潮、阴道的润滑度、性生活满意度评分均高于对照组,性交疼痛评分低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。结论:盆底肌肉锻炼结合生物反馈与电刺激治疗可改善产后盆底肌修复患者的盆底功能,提高性生活质量,促进康复。

关键词:产后盆底肌修复;盆底肌肉锻炼;生物反馈;电刺激;盆底功能

中图分类号:R714.6

文献标识码:B

doi:10.13638/j.issn.1671-4040.2022.07.023

在分娩后,产妇盆底肌肉及筋膜组织因胎头压迫及过度扩张弹性降低,造成不同程度损伤,导致盆底肌肉功能障碍。可导致患者出现阴道松弛、小腹坠胀、尿失禁、脏器脱垂等症状,致使生活质量低下。手术及非手术治疗是盆底肌修复的 2 种治疗方式,手术治疗为有创治疗,易增加患者感染、出血等风险,不利于预后^[1]。非手术治疗主要有盆底肌肉锻炼、生物反馈、电刺激等,其中盆底肌肉锻炼联合生物反馈是盆底肌修复患者较为常用的治疗方式之一,可刺激盆底神经及肌肉,有效改善盆底功能^[2]。电刺激可刺激盆底神经,促进患者盆底功能改善。但目前临床上关于盆底肌肉锻炼结合生物反馈与电刺激应用在产后盆底肌修复中的效果尚存争议。基于此,本研究分析盆底肌肉锻炼结合生物反馈与电刺激在产后盆底肌修复中的应用效果。现报道如下:

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2019 年 1~12 月在医院进行产后盆底肌修复治疗患者 60 例,采用随机数字表法分为对照组和观察组,各 30 例。对照组年龄 24~32 岁,平均 (28.41 ± 2.46) 岁;孕周 37~40 周,平均

(38.65 ± 0.94) 周;体质指数 (Body Mass Index, BMI) $18.5\sim 26.5\text{ kg/m}^2$, 平均 $(22.58\pm 1.39)\text{ kg/m}^2$;经产妇 14 例,初产妇 16 例。观察组年龄 25~32 岁,平均 (28.58 ± 2.51) 岁;孕周 38~40 周,平均 (39.08 ± 0.73) 周;BMI $18.5\sim 26\text{ kg/m}^2$, 平均 $(22.17\pm 1.43)\text{ kg/m}^2$;经产妇 11 例,初产妇 19 例。两组一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。本研究经医院医学伦理委员会审核批准。患者及其家属对本研究内容知情,自愿签订知情同意书。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准:心、肝、肺等重要脏器功能正常;凝血功能正常;可独立完成本研究中相关量表评估。排除标准:既往有盆腔脏器脱垂或盆腔手术史;精神及认知功能障碍;合并恶性肿瘤、泌尿系统感染;存在活动性感染、出血性疾病、传染性疾病;合并自身免疫系统疾病、血液系统疾病。

1.3 治疗方法 对照组给予盆底肌肉锻炼联合生物反馈治疗。(1)应用生物反馈仪(上海三崑医疗设备有限公司,型号 HB120A),针对会阴肌肉强度、收缩时间、疲劳度,经肌电图、压力曲线等形式,将其活动变化转化为视觉、听觉信号,指导患者根据信号变

化自主进行正确的盆底肌肉修复锻炼,纠正盆底肌肉修复锻炼不规范之处,避免损伤风险。(2)盆底肌肉锻炼:取平卧体位,双膝屈曲,吸气时收缩肛门,维持 6~8 s,呼气时放松,间隔 5~10 s 重复 1 次,30 min/次,1~2 次/d,每周锻炼 2~3 次。治疗 12 个月后评估效果。观察组在对照组基础上联用电刺激疗法。将电刺激治疗仪(上海三崴医疗设备有限公司,型号 Soleo Galva)电极置入患者阴道内,Ⅰ类肌纤维收缩电刺激频率 8~32 Hz,脉宽 320~740 μs;Ⅱ类肌纤维收缩电刺激频率 20~80 Hz,脉宽 20~320 μs。指导患者进行盆底肌肉锻炼,每次治疗 30 min,每周 2 次,持续治疗 5~6 周。治疗 12 个月后评估效果。

1.4 观察指标 (1)比较两组盆底功能指标,分别在治疗前与治疗 12 个月后测定两组 10 s、60 s 慢肌收缩平均值,最大快肌收缩值。(2)比较两组盆底肌最大肌电压及持续收缩 60 s 时平均肌电压,应用盆底肌力测试仪(江西华朗晴医疗设备有限公司,型号 RX-PD-01)测定盆底肌最大肌电压及持续收缩 60 s 时平均肌电压。(3)性功能:分别在治疗前及治疗 12 个月后采用女性性功能测量量表(FSFI)评估,共 6 个维度,19 条项目,每条项目采用 5 级评分法(1~5 分),即性唤起(4 条项目,20 分)、性欲(2 条项目,10 分)、阴道的润滑度(4 条项目,20 分)、性高潮(3 条项目,15 分)、性交疼痛(3 条项目,15 分)、性生活的满意度(3 条项目,15 分)^[9]。

1.5 统计学方法 采用 SPSS25.0 统计学软件处理数据。盆底功能、性生活质量评分等计量资料以

($\bar{x} \pm s$)表示,组间用独立样本 t 检验,组内用配对样本 t 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组治疗前后盆底功能指标对比 治疗前,两组 10 s、60 s 慢肌收缩平均值及最大快肌收缩值比较,差异无统计学意义($P>0.05$);治疗后,两组上述指标均高于治疗前,且观察组高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 1。

表 1 两组治疗前后盆底功能指标对比(μV, $\bar{x} \pm s$)					
时间	组别	<i>n</i>	最大快肌收缩值	10 s 慢肌收缩平均值	60 s 慢肌收缩平均值
治疗前	对照组	30	24.31± 8.47	14.15± 5.47	12.63± 4.35
	观察组	30	23.52± 8.63	13.87± 5.61	12.18± 4.42
	<i>t</i>		0.358	0.196	0.397
	<i>P</i>		0.722	0.846	0.693
治疗后	对照组	30	33.20± 8.17*	25.56± 6.59*	19.67± 5.38*
	观察组	30	38.38± 7.85*	30.11± 6.43*	24.66± 5.23*
	<i>t</i>		2.504	2.707	3.643
	<i>P</i>		0.015	0.009	0.001

注:与同组治疗前比较,* $P<0.05$ 。

2.2 两组治疗前后 FSFI 评分对比 治疗前,两组性欲、性唤起、阴道的润滑度、性高潮、性交疼痛、性生活满意度评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$);治疗后,两组性唤起、性欲、性高潮、性生活满意度、阴道的润滑度评分均高于治疗前,性交疼痛评分低于治疗前,且观察组性唤起、性欲、性高潮、性生活满意度、阴道的润滑度评分均高于对照组,性交疼痛评分低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 2。

表 2 两组治疗前后 FSFI 评分对比(分, $\bar{x} \pm s$)								
时间	组别	<i>n</i>	性欲	性唤起	阴道的润滑度	性高潮	性交疼痛	性生活满意度
治疗前	对照组	30	3.17± 1.02	10.73± 1.57	9.74± 1.31	5.17± 1.06	10.36± 2.13	6.29± 1.12
	观察组	30	3.06± 1.04	10.69± 1.62	9.82± 1.29	5.22± 1.01	10.31± 2.09	6.33± 1.15
	<i>t</i>		0.414	0.097	0.238	0.187	0.092	0.137
	<i>P</i>		0.681	0.923	0.813	0.852	0.927	0.892
治疗后	对照组	30	6.31± 1.16*	15.49± 2.17*	13.77± 2.08*	9.75± 1.56*	6.17± 1.16*	10.15± 1.14*
	观察组	30	8.67± 1.12*	16.75± 2.14*	15.49± 2.03*	11.73± 1.51*	4.23± 1.11*	12.36± 1.17*
	<i>t</i>		8.017	2.264	3.241	4.995	6.618	7.410
	<i>P</i>		0.000	0.027	0.002	0.000	0.000	0.000

注:与同组治疗前比较,* $P<0.05$ 。

2.3 两组治疗前后盆底肌最大肌电压及 60 s 平均肌电压对比 治疗前,两组盆底肌最大肌电压、60 s 平均肌电压比较,差异无统计学意义($P>0.05$);治

疗后,两组盆底肌最大肌电压、60 s 平均肌电压均高于治疗前,且观察组高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 3。

表 3 两组盆底肌最大肌电压及 60 s 平均肌电压对比(μV, $\bar{x} \pm s$)

时间	组别	n	盆底肌最大肌电压	60 s 平均肌电压
治疗前	对照组	30	17.31± 2.57	13.52± 3.28
	观察组	30	16.98± 2.78	13.74± 3.16
	t		0.477	0.265
	P		0.635	0.792
治疗后	对照组	30	19.74± 3.44*	15.73± 3.21*
	观察组	30	22.32± 3.26*	17.69± 3.33*
	t		2.982	2.321
	P		0.004	0.024

注:与同组治疗前比较,*P<0.05。

3 讨论

产妇在分娩过程中,胎头会对盆底肌肉进行压迫,致使其过度拉伸,进而出现不同程度的损伤,导致盆底肌肉疲劳、松弛,增加患者出现压力性尿失禁、盆腔脏器脱垂等风险,严重损害患者的身心健康^[4-5]。因此,产妇分娩后应进行盆底肌修复,以改善生活质量。目前,手术治疗及非手术治疗是临床修复产后盆底肌的主要方式,手术治疗虽可恢复解剖结构,但对患者盆底功能的改善效果稍差,且具有一定的创伤性,不利于预后^[6-7]。

非手术治疗主要包括盆底肌肉锻炼、电刺激、生物反馈等。盆底肌肉锻炼是让患者自主对肛提肌群进行收缩,可增强患者肛门、阴道等肌肉肌力,维持盆底血液循环,改善盆底肌力^[8-10]。生物反馈可探查及放大人体固有生理变化过程中的各种信息,并将其转化为视觉或听觉信号,患者可直观感受到盆底肌的变化,进而有意识地控制机体进行盆底肌肉锻炼,促进盆底肌功能恢复^[11]。而电刺激是经阴道内置入电极,针对患者情况进行不同强度的电流刺激,以刺激盆底神经及肌肉,强化其肌肉收缩力度及弹性,改善盆底肌功能^[12]。本研究结果显示,治疗 12 个月后,两组最大快肌收缩值与 10 s、60 s 慢肌收缩平均值均高于治疗前,盆底肌最大肌电压、60 s 平均肌电压均高于治疗前,且观察组上述指标均高于对照组,表明应用盆底肌肉锻炼结合生物反馈与电刺激可以有效改善产后盆底修复患者的盆底功能,促进康复。分析其原因,盆底肌肉锻炼可以增强盆底肌力度,在一定程度上改善患者在进行大笑、咳嗽等动作时出现漏尿现象^[13]。而生物反馈可改善盆底肌的收缩力及收缩时间,降低患者压力性尿失禁的发生风险^[14]。盆底肌肉锻炼结合生物反馈虽能在一定程度上改善

患者的盆底肌,但部分患者在联合治疗后,仍存在盆底肌改善不良情况。电刺激可使患者交感神经兴奋,刺激盆底肌肉及组织可促进患者盆底肌功能改善。将盆底肌肉锻炼结合生物反馈、电刺激应用至产后盆底肌修复患者中,可有效诱导患者进行规范、正确的盆底肌肉锻炼,增强盆底肌肉神经敏感度,改善患者盆底肌功能,促进康复^[15]。此外,本研究结果还显示,治疗后两组性唤起、性欲、性高潮、性生活满意度、阴道的润滑度评分均高于治疗前,性交疼痛评分低于治疗前,且观察组性唤起、性欲、性高潮、性生活满意度、阴道的润滑度评分均高于对照组,性交疼痛评分低于对照组,提示盆底肌肉锻炼结合生物反馈与电刺激治疗可以有效提高产后盆底修复患者的性生活质量。分析其原因为,盆底肌肉锻炼通过收缩肛提肌群来增强肛门、盆底肌肉群等肌力,可刺激盆底肌肉及神经,促进阴道皱襞紧缩,提高盆底肌肉的收缩力度,进而提高性生活质量。生物反馈可让患者了解自身盆底肌情况,进行针对性的锻炼,促进损伤的盆底肌修复,缓解盆底肌疲劳度,进而提高治疗效果,改善盆底肌功能,进而改善性生活质量。而电刺激可以收缩尿道口,刺激患者交感神经,进而刺激患者的盆底肌及括约肌,促进患者产后肌力修复,降低患者盆底肌疲劳度,促进患者盆底肌功能改善,进而提高患者的性生活质量。综上所述,盆底肌肉锻炼结合生物反馈与电刺激治疗可改善产后盆底修复患者盆底功能,提高性生活质量,促进恢复。

参考文献

[1]徐洁,尉宁.生物反馈电刺激疗法辅以盆底肌锻炼用于产后盆底肌力康复效果[J].中国计划生育学杂志,2019,27(5):670-673.
[2]司冬梅,代小维,郭雪容.妊娠期盆底肌肉锻炼联合产后生物反馈电刺激对改善盆底功能的临床效果观察[J].中国计划生育学杂志,2019,27(7):894-897.
[3]吴傅蕾,袁晓玲,袁长蓉.中文版女性性功能量表在乳腺癌幸存者中应用的信效度评价[J].中国性科学,2018,27(5):149-152.
[4]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].中国计划生育与妇产科,2019,11(3):71-74.
[5]周萍,罗小婉,何一雄,等.电刺激生物反馈对盆底功能障碍患者的效果评估[J].中国妇幼保健研究,2019,30(5):646-649.
[6]凌琳,王文艳,张好,等.电刺激联合生物反馈训练在产后盆底功能障碍治疗中的临床效果[J].安徽医学,2019,40(8):862-865.
[7]田荣,李莉,马娟.生物反馈电刺激联合盆底肌训练治疗产后压力性尿失禁的疗效观察及影响因素分析[J].中国临床医生杂志,2019,47(4):486-488.
[8]陈舟,黄和,陈其余.补中益气汤加味联合盆底肌肉锻炼-生物反馈-电刺激治疗产后早期盆底功能障碍性疾病的疗效研究[J].中国中药杂志,2018,43(11):2391-2395.
[9]王海清,胡杏军,刘芳,等.子宫切除术后盆底(下转第 113 页)

疼痛剧烈、清醒时间较长等缺点。同时因腹腔镜手术切口较小,对肌松要求高,而单一全麻患者较难达到标准肌松要求,从而增加了手术应激^[8]。因此临床还应寻找更加合适的麻醉方法。

创伤、疼痛可导致患者产生应激反应,促进相关致炎因子释放,使得机体处于微炎症状态,甚至发生术后持续性炎症反应,造成感染,影响预后^[9]。CRP 是一种急性时相蛋白,当机体受到感染或机体组织受到损伤时,其水平急剧上升。IL-6 是一种多效应的细胞因子,参与机体免疫、抗感染进程。TNF- α 可激活免疫细胞,促使炎症反应细胞的聚集黏附,导致炎症反应。而临床研究发现,致炎因子的大量释放、激活可导致还原型辅酶 II 氧化酶产生大量的氧自由基,损伤细胞,并引起细胞凋亡^[10-11]。此外,大量游离的氧自由基可导致血管内皮损伤,释放炎症介质,诱发炎症反应。本研究观察组术后 24 h 的 IL-6、TNF- α 、CRP 水平均低于对照组,CTA、GSH-Px、SOD 水平均高于对照组,表明腰硬联合麻醉可缓解子宫肌瘤手术患者炎症反应和氧化应激反应。其原因在于,腰硬联合麻醉的诱导与起效时间均较短,可快速达到松肌效果,且对组织的牵拉反应不敏感,并具有腰麻与硬膜外麻醉的双重优势。运用于子宫肌瘤手术中,腰硬联合麻醉可有效阻滞 T6 以下的脊神经,起到完善骶神经阻滞的作用,具有减轻患者内脏牵拉反应的作用^[12-13]。且通过腰硬联合麻醉,局麻药可直接注入患者蛛网膜下腔,对脊髓表面、脊神经根等产生阻滞,在优化患者术中状态的同时保证术后镇痛效果,进而减轻机体炎症反应及氧化应激程度^[14-15]。此外,观察患者术后 24 h 内并发症发生率,结果发现两组并发症发生率相似,提示子宫肌瘤手术患者实施腰硬联合麻醉具有一定的安全性,该方案具有可行性。但子宫肌瘤手术患者实施腰硬联合

麻醉可明显减轻患者术后炎症反应和氧化应激反应,理论上来说可减少术后并发症,因而两组术后并发症发生情况仍需进一步探讨。综上所述,子宫肌瘤手术患者实施腰硬联合麻醉,可明显缓解炎症反应和氧化应激反应,值得临床运用。

参考文献

[1]Vignini A,Sabbatinelli J,Clemente N,et al.Preperitoneal fat thicknesses, lipid profile, and oxidative status in women with uterine fibroids[J].Reprod Sci,2017,24(10):1419-1425.
[2]Asare GA,Akuffo G,Doku D,et al.Dynamics of urinary oxidative stress biomarkers: 8-hydroxy-2'-deoxyguanosine and 8-isoprostane in uterine leiomyomas[J].J Midlife Health,2016,7(1):8-14.
[3]赖宏伟,许铿.26 号针腰麻与腰硬联合麻醉在剖宫产手术中麻醉效果比较[J].中国医师杂志,2017,19(5):772-774.
[4]向璟.不同浓度七氟烷用于腹腔镜子宫肌瘤术中的麻醉效果及对患者血清相关炎症因子、补体水平的影响[J].中国妇幼保健,2018,33(23):5653-5656.
[5]李琪,刘雪梅,孟庆辉.腰硬联合麻醉在腹式子宫肌瘤手术中的应用效果[J].中国肿瘤临床与康复,2018,25(6):708-710.
[6]龚晓明.子宫肌瘤剔除术的指征[J].中国计划生育和妇产科,2015,7(11):12-13.
[7]汤燕彬,华君,刘婷,等.瑞芬太尼联合右美托咪啶腰硬麻醉在老年子宫肌瘤切除术中应用效果研究[J].实用老年医学,2018,32(8):748-751.
[8]吴勇,张勇.麻醉方式对老年肿瘤患者术后血清炎症性细胞因子影响的价值研究[J].河北医药,2019,41(4):546-549.
[9]丁荷蓓,张稳稳,陈为国,等.右美托咪啶对腰硬联合麻醉下子宫肌瘤切除术患者术中的镇静效果及综合评价[J].现代生物医学进展,2017,17(29):5736-5739.
[10]窦丽萍,岳怀孝,李琳.腰麻-硬膜外联合麻醉对子宫切除手术患者氧化应激指标和细胞因子的影响[J].中国妇幼保健,2018,33(2):323-325.
[11]巨长桥,刘德民,张琦,等.右美托咪啶腰硬联合麻醉用于子宫肌瘤切除术镇静效果评价[J].中国药业,2017,26(9):65-67.
[12]杨海容.腰硬联合麻醉在子宫肌瘤剔除术中的效果[J].中国卫生检验杂志,2018,28(2):209-211,214.
[13]李晓峰.腰硬联合麻醉与持续硬膜外麻醉在全子宫切除术中的效果比较[J].实用临床医药杂志,2018,22(22):105-107.
[14]Mohammed NH,AI-Taie A,Albasry Z.Evaluation of goserelin effectiveness based on assessment of inflammatory cytokines and symptoms in uterine leiomyoma [J].Int J Clin Pharm,2020,42(3):931-937.
[15]Ura B,Monasta L,Arrigoni G,et al.Leiomyoma phosphoproteins involved in inhibition of oxidative stress and synthesis of reactive oxygen species[J].Int J Mol Med,2019,44(6):2329-2335.

(收稿日期: 2021-12-18)

(上接第 82 页)康复锻炼联合电刺激生物反馈对盆底功能障碍性疾病的预防作用[J].中国康复医学杂志,2019,34(11):1342-1345.
[10]蒋频,付军.盆底肌功能锻炼与电刺激联合生物反馈对产后盆底功能障碍的干预效果及对性生活质量的影响[J].中国性科学,2018,27(6):81-84.
[11]吴君梅.盆底康复锻炼对产妇盆底肌肉电活动及盆底功能的影响[J].中国康复,2018,33(2):126-129.
[12]刘艾欣.生物反馈电刺激疗法及盆底肌锻炼对产后盆底肌力康复的影响[J].护理实践与研究,2018,15(19):81-83.

[13]李云,董永梅,詹娜,等.补中益气丸联合生物反馈电刺激疗法、盆底肌锻炼对产后盆底功能恢复的影响[J].环球中医药,2019,12(1):101-104.
[14]史朝亮,王阳,屠民琦,等.生物反馈联合电刺激治疗中老年女性压力性尿失禁的疗效观察[J].现代泌尿外科杂志,2019,24(3):185-189.
[15]周赵,刘春花,邓翠艳.生物反馈电刺激联合盆底肌锻炼治疗产后盆底功能障碍的临床观察[J].中国计划生育与妇产科,2019,11(5):62-65.

(收稿日期: 2022-01-14)