

•康复医学专题

标准化电刺激与生物反馈康复治疗 对产妇盆底功能的影响

曾日明

(茂名市人民医院产科, 广东 茂名 525000)

摘要: **目的** 探究标准化电刺激与生物反馈康复治疗对产妇盆底肌力评分、盆底肌收缩力及盆底肌疲劳度的影响。**方法** 选取 2020 年 12 月至 2021 年 10 月茂名市人民医院收治的 146 例产妇作为研究对象, 按照随机数字表法将产妇分为对照组 (73 例)、观察组 (73 例)。对照组产妇给予常规盆底肌肉训练, 观察组产妇在对照组的基础上给予标准化电刺激与生物反馈康复治疗, 均治疗 3 个月。比较两组产妇治疗后临床治疗效果, 治疗前后盆底肌力评分、盆底肌疲劳度, 治疗后盆底肌收缩力和并发症发生情况。**结果** 观察组产妇临床治疗总有效率高于对照组; 与治疗前比, 治疗后两组产妇 I、II 类深、浅肌力纤维评分均升高, 且观察组高于对照组; I、II 类肌纤维疲劳度均降低, 且观察组低于对照组; 治疗后观察组产妇 I 类肌纤维持续收缩压及 II 类肌纤维快速收缩压、收缩个数均高于对照组, I 类肌纤维持续时间长于对照组, 并发症总发生率低于对照组 (均 $P<0.05$)。**结论** 标准化电刺激与生物反馈康复治疗盆底功能障碍, 可促进产妇盆底肌力恢复, 降低盆底肌肉疲劳, 利于产妇盆底功能的改善, 且并发症较少, 显著提高临床治疗效果。

关键词: 标准化电刺激; 生物反馈康复; 产妇; 盆底肌力; 盆底肌疲劳度

中图分类号: R711.5

文献标识码: A

文章编号: 2096-3718.2022.19.0015.03

盆底功能障碍是指产妇因盆腔脏器移位或盆腔功能发生异常而引起的一种妇科疾病, 临床多表现为便秘、压力性尿失禁、盆底脏器脱垂等, 若治疗不及时, 会对产妇产后生活造成不便影响。盆底康复训练是盆底功能障碍产妇常用的治疗手段, 其可通过阴道哑铃训练盆底肌肉, 有利于增强产妇盆底肌力, 减少子宫脱落、尿失禁等现象^[1]。但仅使用单一的盆底康复训练治疗, 由于产妇无法自主性训练, 因此很难做到长期坚持, 会影响治疗效果。标准化电刺激与生物反馈是产后康复的一种新型且有效的治疗方法, 其中电刺激可对促进产妇盆底神经肌肉进行收缩运动, 生物反馈可通过仪器探查产妇盆底肌肉信息, 使其变成可视和可听到的信号, 然后将这些信号回放给产妇, 使产妇有意识地进行自我盆底肌肉活动, 可加速盆底功能的恢复^[2-3]。基于此, 本研究旨在探讨采用标准化电刺激与生物反馈康复治疗对产妇盆底肌力与疲劳度的影响, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2020 年 12 月至 2021 年 10 月茂名市人民医院收治的 146 例产妇作为研究对象, 按照随机数字表法将产妇分为对照组 (73 例)、观察组 (73 例)。对照组产妇年龄 24~35 岁, 平均 (30.24±3.91) 岁; 孕周 37~41 周, 平均 (39.37±0.78) 周; 新生儿体质量 2.5~4.0 kg, 平均 (3.36±0.53) kg。观察组产妇年

龄 23~37 岁, 平均 (30.03±4.07) 岁; 孕周 37~42 周, 平均 (39.43±0.84) 周; 新生儿体质量 2.5~4.1 kg, 平均 (3.49±0.48) kg。两组产妇一般资料对比, 差异无统计学意义 ($P>0.05$), 组间可进行对比分析。纳入标准: 符合《妇产科学 (第 8 版)》^[4] 中关于盆底功能障碍的诊断标准者; 入组产妇均经阴道进行正常分娩, 并均诊断存在一定的盆底功能障碍者; 均为单胎且新生儿无巨大儿、无畸形儿者; 产后 6 周做盆底肌力恢复者。排除标准: 合并其他妇科性疾病者; 具有精神疾病、意识模糊、交流障碍者; 孕前存在盆腔手术史、盆底肌功能障碍等疾病者; 合并妊娠期泌尿系统感染、糖尿病、高血压者; 阴道助产、难产者。本研究经院内医学伦理委员会的批准, 且产妇已签署知情同意书。

1.2 治疗方法 对照组产妇行常规盆底康复训练: ①盆底康复训练, 产妇取平卧位, 双腿屈曲, 稍稍分开, 医护人员向产妇讲解盆底肌训练的知识和方法, 根据产妇呼吸情况, 对尿道、会阴肌、肛门进行有规律的训练, 绷紧肛门动作 ≥ 3 s, 然后放松, 20~30 min/次, 2~3 次/d; ②阴道哑铃训练, 选取直径较大的阴道哑铃, 将其缓慢置入产妇阴道内, 通过收缩盆底肌肉使阴道哑铃在产妇阴道内滞留 1 min, 当阴道哑铃在产妇阴道内滞留 10 min 且在咳嗽、跑步等情况下, 产妇仍可坚持 10 min 及以上时, 更换直径相对较小的哑铃, 并延长训练时间至 15 min, 1 次/d。

观察组产妇在对照组的基础上实施标准化电刺激与生物反馈康复治疗：采用电刺激生物反馈治疗仪（江苏福瑞科技有限公司，型号：DS-B）进行治疗。治疗前产妇需将大小便排空，取半卧位，使大腿内侧和臀部的肌肉放松，将电极放置于产妇阴道内，脉冲宽度为 250 μs，电流大小逐渐增加，直到产妇盆底肌肉有跳动感或自感肌肉强力收缩但无痛感为止，在此过程中，医护人员需对产妇盆底肌肉进行收缩训练，当Ⅰ类肌纤维肌肉超过 3 级时可训练Ⅱ类肌纤维肌肉，生物反馈电刺激时间 30 min，2 次 / 周。两组患者均治疗 3 个月。

1.3 观察指标 ①临床疗效。治疗后根据《妇产科学（第 8 版）》^[4] 中的临床疗效判定标准进行评估，其中显效：产妇盆底肌功能良好，无阴道松弛、压力性尿失禁、尿频尿急、膀胱及尿道膨出、子宫脱垂等不适症状，能够自主运动；有效：产妇盆底肌功能好转，阴道松弛、压力性尿失禁、尿频尿急、膀胱及尿道膨出、子宫脱垂等症状有所改善，能够适当运动；无效：产妇盆底肌功能、上述症状无明显改善，运动困难。总有效率 = 显效率 + 有效率。②盆底肌力评分。由同一医师于治疗前后对产妇Ⅰ、Ⅱ类深、浅盆底肌力纤维进行手测评分，无收缩为 0 分；只能抽动为 1 分；收缩微弱，无压迫感为 2 分；有轻度压迫感为 3 分；正常收缩，有抗阻力感为 4 分；收缩力强，手指压迫感较强为 5 分，产妇盆底肌力越好，得分越高^[5]。③盆底肌疲劳度。采用盆底肌肉康复仪（南京麦澜德医疗科技股份有限公司，型号：WRIGHTIN）检测治疗前后产妇盆底肌疲劳度，疲劳度用肌力下降程度表示。④阴道肌力指标。比较两组产妇治疗后阴道肌力相关指标，包括Ⅰ类肌纤维持续收缩压、收缩时间，Ⅱ类肌纤维持续收缩压、收缩个数。⑤并发症。比较两组产妇治疗后尿频尿急、排尿困难、子宫脱垂、腰骶痛、阴道出血等并发症发生情况。

1.4 统计学方法 应用 SPSS 20.0 统计学软件进行数据分析，计数资料以 [例 (%)] 表示，两组间比较采用 χ^2 检验；本研究计量资料首先进行正态性和方差齐性检验，若检验符合正态分布且方差齐则以 ($\bar{x} \pm s$) 表示，行 t 检验。以 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

表 2 两组产妇盆底肌力评分比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	例数	Ⅰ类浅肌力纤维评分		Ⅱ类浅肌力纤维评分		Ⅰ类深肌力纤维评分		Ⅱ类深肌力纤维评分	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	73	2.41 ± 0.49	3.48 ± 0.41*	2.35 ± 0.52	3.59 ± 0.51*	2.38 ± 0.47	3.71 ± 0.39*	2.40 ± 0.39	3.50 ± 0.48*
观察组	73	2.39 ± 0.48	3.99 ± 0.37*	2.41 ± 0.49	4.20 ± 0.57*	2.41 ± 0.50	4.22 ± 0.43*	2.37 ± 0.41	4.31 ± 0.53*
t 值		0.249	7.890	0.717	6.814	0.374	7.506	0.453	9.679
P 值		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注：与治疗前比，* $P < 0.05$ 。

2 结果

2.1 两组产妇临床疗效比较 观察组产妇治疗后临床治疗总有效率为 93.15%，高于对照组的 79.45%，差异有统计学意义 ($P < 0.05$)，见表 1。

表 1 两组产妇临床疗效比较 [例 (%)]

组别	例数	显效	有效	无效	总有效
对照组	73	25(34.25)	33(45.21)	15(20.55)	58(79.45)
观察组	73	36(49.32)	32(43.84)	5(6.85)	68(93.15)
χ^2 值					5.794
P 值					<0.05

2.2 两组产妇盆底肌力评分比较 与治疗前比，治疗后两组产妇Ⅰ、Ⅱ类深、浅肌力纤维评分均升高，且观察组均高于对照组，差异均有统计学意义 (均 $P < 0.05$)，见表 2。

2.3 两组产妇盆底肌疲劳度比较 与治疗前比，治疗后两组产妇盆底肌纤维Ⅰ、Ⅱ类疲劳度均降低，且观察组均低于对照组，差异均有统计学意义 (均 $P < 0.05$)，见表 3。

表 3 两组产妇盆底肌疲劳度比较 ($\bar{x} \pm s$, %/s)

组别	例数	Ⅰ类肌纤维疲劳度		Ⅱ类肌纤维疲劳度	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	73	8.44 ± 0.88	6.29 ± 1.15*	8.80 ± 1.19	6.32 ± 0.95*
观察组	73	8.24 ± 1.01	3.55 ± 0.76*	9.13 ± 0.82	3.57 ± 0.77*
t 值		1.276	16.983	1.951	19.214
P 值		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注：与治疗前比，* $P < 0.05$ 。

2.4 两组产妇盆底肌收缩力比较 治疗后观察组产妇Ⅰ类肌纤维持续收缩压及Ⅱ类肌纤维快速收缩压、收缩个数均高于对照组，Ⅰ类肌纤维持续时间长于对照组，差异均有统计学意义 (均 $P < 0.05$)，见表 4。

2.5 两组产妇并发症发生率比较 治疗后观察组产妇并发症总发生率为 10.96%，低于对照组的 27.40%，差异有统计学意义 (均 $P < 0.05$)，见表 5。

3 讨论

产妇产后盆底肌会变得松弛，主要是由于妊娠过程中受孕激素和松弛素的影响，盆底支持结构发生变化，重力作用使盆底肌受压变形；而妊娠和分娩的过程，又使盆底

表 4 两组产妇盆底肌收缩力比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	I 类肌纤维		II 类肌纤维	
		持续收缩压 (cmH ₂ O)	持续时间 (s)	快速收缩压 (cmH ₂ O)	收缩个数 (个)
对照组	73	35.49±10.63	10.49±3.13	36.71±11.22	3.78±0.66
观察组	73	48.51±10.69	17.51±3.89	52.89±13.07	11.04±1.49
<i>t</i> 值		7.379	12.013	8.025	38.063
<i>P</i> 值		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

注: 1 cmH₂O=0.098 kPa。

表 5 两组产妇并发症发生率比较 [例 (%)]

组别	例数	尿频 尿急	排尿 困难	子宫 脱垂	腰骶 痛	阴道 出血	总发生
对照组	73	5(6.85)	4(5.48)	2(2.74)	5(6.85)	4(5.48)	20(27.40)
观察组	73	2(2.74)	1(1.37)	1(1.37)	2(2.74)	2(2.74)	8(10.96)
χ^2 值							6.363
<i>P</i> 值							<0.05

肌肉组织受到极度的牵拉、扩张,甚至出现裂伤,故引起盆底功能障碍性疾病。常规盆底康复训练法按照产妇感受和意识对耻骨-尾骨肌肉群加以锻炼,借助产妇自主性锻炼盆底肌肉群,可改善盆底肌肉群微循环,延长盆底肌收缩时间,恢复肌肉收缩力,提高肌肉收缩的协调能力,但单纯依靠产妇自主性训练难以达到理想的治疗效果^[6]。

标准化电刺激与生物反馈康复治疗是通过在产妇阴道放置电位探头,将产妇盆底肌肉收缩产生的肌电位以视觉的形式反馈,有利于医护人员结合产妇盆底实际情况进行训练治疗^[7];且标准化电刺激与生物反馈能通过电刺激增强产妇盆底肌肉弹性,可抑制膀胱的收缩,增强膀胱储尿能力,减少了尿失禁、排尿困难等情况的发生,从而改善产妇盆腔器官脱垂度,提高了临床治疗效果^[8]。本研究结果显示,治疗后观察组产妇临床治疗总有效率较对照组升高,并发症总发生率较对照组减少,提示标准化电刺激与生物反馈康复治疗盆底功能障碍,可提高产妇临床治疗效果,减少并发症的发生,促进产妇产后恢复。

盆底肌纤维分为 I 类肌纤维与 II 类肌纤维, I 类肌纤维可支持盆腔脏器,收缩能力长而持久,不易疲劳; II 类肌纤维可参与肌肉的阶段性收缩,快速敏捷,易疲劳。产妇进行分娩时其盆底肌纤维、阴道肌力、疲劳度均会发生异常,造成 I 类肌纤维肌肉受损, II 类肌纤维肌肉收缩能力也随之减弱,故而盆底功能发生障碍^[9]。标准化电刺激与生物反馈康复治疗,采用不同频率电流对产妇肌肉进行刺激,再配合不同模式下生物反馈训练,可将产妇盆底肌肉活动的信息转化为感知信号反馈给产妇,并设计出个性化盆底肌训练模块,对产妇进行针对性的盆底肌肉训练^[10];而电刺激通过电流对机体的刺激促进肌肉本能收缩,加

速神经细胞功能的恢复,提高神经肌肉兴奋性,唤醒浅层与深层肌肉收缩,再通过不断改变电流刺激,以增加盆底肌纤维的收缩能力和收缩个数,降低盆底肌肉痉挛和疲劳度^[11]。本研究中,治疗后观察组产妇 I、II 类深、浅肌力纤维评分、I 类肌纤维持续收缩压及 II 类肌纤维快速收缩压、收缩个数均高于对照组, I 类肌纤维持续时间长于对照组, I、II 类肌纤维疲劳度均低于对照组,提示标准化电刺激与生物反馈康复治疗盆底功能障碍,可降低肌纤维疲劳度,增强产妇盆底肌力,促进盆底功能恢复。

综上,标准化电刺激与生物反馈康复治疗盆底功能障碍,可促进产妇盆底肌力恢复,降低盆底肌肉疲劳,利于产妇盆底功能的改善,且并发症较少,显著提高临床治疗效果,值得临床进一步推广。

参考文献

- [1] 黄丽霞,谷玉红,房桂英,等.盆底康复训练联合护理干预盆底功能障碍性疾病效果研究[J].河北医药,2017,39(10):1595-1596,1600.
- [2] 毛卉,马建婷,赵敏娜,等.电刺激生物反馈联合盆底肌肉训练治疗产后盆底功能障碍效果观察[J].中国乡村医药,2021,28(16):12-13.
- [3] 张双好,王彦青,罗红娟,等.神经肌肉刺激治疗仪+生物反馈电刺激配合盆底肌肉康复器治疗产后中度压力性尿失禁的疗效分析[J].中国医疗器械信息,2021,27(12):164-165.
- [4] 谢幸,苟文丽.妇产科学[M].8版.北京:人民卫生出版社,2013:41-43.
- [5] 杨丽,刘华,史宏晖,等.产后6周手法盆底肌力测试的可靠性及与sEMG的相关性[J].中国妇幼保健,2017,32(22):5527-5530.
- [6] 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.
- [7] 陶丽,陆彩云,王艳玲,等.电刺激联合生物反馈结合阴道哑铃训练对改善产后盆底肌肉张力的临床研究[J].临床和实验医学杂志,2021,20(14):1528-1531.
- [8] 陈素萍.神经肌肉电刺激联合肌肉锻炼对产妇产后盆底肌肉肌力康复的影响[J].中国妇幼保健,2021,36(14):3207-3209.
- [9] 程素梅,敖晓兰,余柳音.生物反馈联合电刺激治疗产后盆底功能障碍的效果[J].中国当代医药,2021,28(24):269-272.
- [10] 陆燕运,黄婉珊.生物反馈电刺激联合盆底肌锻炼治疗产后盆底功能障碍及对盆底器官脱垂分度影响[J].中外医学研究,2020,18(12):125-127.
- [11] 张艳红,刘静.产妇接受标准化电刺激与生物反馈康复治疗对改善其产后盆底肌力、疲劳度的临床效果[J].中国标准化,2021,18(24):225-227.