

· 短篇论著 ·

电刺激联合生物反馈在盆底重建手术后的应用

王悦 乔玉环

盆底功能障碍(pelvic floor dysfunction, PFD)是由于盆底支持功能减弱造成的子宫及其相邻的膀胱和直肠发生下移,从而引起的一系列临床症状。2008 年 1 月至 2010 年 4 月我科采用盆底肌电刺激联合生物反馈盆底肌锻炼治疗盆底重建术后女性 PFD 患者 48 例,取得良好的治疗效果。现报道如下。

一、资料与方法

(一)临床资料和分组

回顾性分析 2008 年 4 月至 2010 年 4 月河南省人民医院妇产科 48 例 PFD 患者盆底重建手术及生物反馈电刺激综合治疗资料。年龄 50~81 岁,平均 60.3 岁;体重指数 20.98~31.22,平均 28.21;其中子宫脱垂 30 例(伴阴道前后壁膨出 12 例,前壁膨出 10 例,后壁膨出 8 例),单纯阴道前壁膨出 12 例,单纯阴道后壁膨出 5 例,压力性尿失禁 18 例,阴道残端脱垂 1 例。骨盆器官下垂的定量检测(pelvic organ prolapse quantitative examination, POP-Q)分度^[1]均≥Ⅱ°。

根据治疗方案不同,48 例患者采用自身前、后对照分组:A 组为术前 3 d 检测组;B 组为术后 30 d 组;C 组为术后 30 d 后接受生物反馈电刺激综合治疗组。所有患者均签署知情同意书。

(二)方法

1. 手术方式:48 例患者手术全部经阴道完成,根据子宫脱垂及阴道前后壁脱垂的不同程度,是否合并压力性尿失禁采用不同的手术方式。阴道前壁和/或后壁和/或尿道中置入人工合成的聚丙烯补片/吊带(强生公司 Gynemesh Prolift™ 网片)。

2. 生物反馈电刺激:术后 30 d 开始由专业治疗师指导,采用法国 PHENIX-USB4 生物反馈电刺激治疗仪,对盆底肌肉行生物反馈及电刺激,依据患者的病因、发病机制、临床表现、治疗需求等不同,设置设备参数。刺激部位以处女膜边缘为标志,刺激浅层盆底肌群时柱状治疗头外环电极置于处女膜边缘,刺激深层盆底肌群时柱状治疗头外环电极置于处女膜边缘内约 2 cm;电刺激频率为 8~50 Hz,波形为双相的长方形波;脉宽 160~740 μs,强度 0~100 μV,刺激电流强度以患者有强烈收缩感而无疼痛为限度^[2];休息时间等于工作时间 T(R=T),R=2 T,R=3 T,刺激周期设定为刺激 4~10 s。然后在反馈的 10 s 中指导患者根据仪器屏幕上生物反馈曲线学会正确锻炼盆底肌肉的方法。每次治疗时间 15~30 min,每周 2 次,15~20 次为 1 个疗程。同时嘱患者自行辅以 Kegel 操进行盆底肌锻炼,每天进行 1~3 次。共治疗 1~2 个疗程。

(三)疗效评价

所有患者在术前 3 d、术后 30 d 及生物反馈电刺激治疗

30 d 后分别检测以下指标:①压力性尿失禁(stress urinary incontinence, SUI)的发生率;②POP-Q 分度;③盆底静息压、收缩压及肌电值。

SUI 的诊断标准:当咳嗽、打喷嚏、大笑、运动或体位改变时发生不由自主漏尿。

POP-Q 分度法^[3]:是由美国妇产科学会制定的盆底器官脱垂评价系统,以处女膜为参照点,以阴道前壁、后壁和顶部的 6 个指示点与处女膜之间的距离来描述器官脱垂的程度,指示点位于处女膜缘内侧记为负数,位于外侧记为正数。临床上分为 0、I、II、III、IV 期,期别愈大脱垂程度愈重。

盆底肌肉功能^[4],包括静息压,指患者阴道放松时压力探头所测得的盆底肌肌力,等同于阴道内张力;盆底收缩压,指最大收缩压和静息压之间的差值,相当于产妇盆底肌收缩能力的数值;肌电值,是判断预后及复发与否的较好指标,在去极化肌纤维的密度或数量减少时低于正常值,记录肌电值作为辅助判断指标。

(四)统计学处理

采用 SPSS 16.0 版统计学软件,计量资料采用 *t* 检验,计数资料采用 χ^2 检验, $P<0.05$ 认为差异有统计学意义。

二、结果

1. POP-Q 分度及 SUI 发生率比较:与 A 组比较,B 组患者的 POP-Q 分度及 SUI 发生率均明显降低,差异有统计学意义($P<0.01$);C 组在生物反馈电刺激治疗后 30 d,48 例患者的 POP-Q 分度降为 0°,仅 1 例发生 SUI,与 B 组比较,差异有统计学意义($P<0.01$),详见表 1。

表 1 48 例患者 POP-Q 分度及 SUI 发生率

组别	例数	POP-Q 分度(例)			SUI	
		0°	I°	II°	例数	发生率(%)
A 组	48	0	0 ^a	48 ^a	17	35.41 ^a
B 组	48	47	1 ^b	0	4	8.33 ^b
C 组	48	48	0	0	1	2.09

注:与 B 组比较,^a $P<0.01$;与 C 组比较,^b $P<0.01$

2. 盆底功能比较:与 A 组比较,B 组盆底静息压明显增高,差异有统计学意义($P<0.01$),但盆底收缩压、肌电值无明显变化,差异无统计学意义($P>0.05$);与 B 组比较,生物反馈电刺激治疗后盆底静息压、收缩压及肌电值均明显升高,差异有统计学意义($P<0.01$),详见表 2。

表 2 48 例患者盆底功能测定($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	静息压 (cmH ₂ O)	收缩压 (cmH ₂ O)	肌电值 (μV)
A 组	48	22.15 ± 6.12	30.17 ± 6.96	29.06 ± 5.18
B 组	48	31.71 ± 8.90 ^a	33.51 ± 5.25 ^b	37.39 ± 8.02 ^b
C 组	48	41.88 ± 9.11 ^{ac}	59.17 ± 12.34 ^{ac}	58.72 ± 12.17 ^{ac}

注:与 A 组比较,^a $P<0.01$,^b $P>0.05$;与 B 组比较,^c $P<0.01$;
1 cmH₂O=0.098 kPa

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2012.08.023

作者单位:450052 郑州,郑州大学第一附属医院妇产科(王悦,乔玉环);河南省人民医院妇产科(王悦)

通信作者:乔玉环,Email:wangy7512@163.com

三、讨论

女性盆底功能障碍性疾病主要包括压力性尿失禁和盆腔器官脱垂,是妇科常见病多发病,严重影响患者生活质量。传统的手术方式易致术后阴道缩窄,性生活困难。新型修补材料的应用及临床推广,使得盆底重建手术进展快速。Huang 等^[5]认为,无张力尿道中段悬吊术(tension-free vaginal tape, TVT)在其它妇科手术中可以安全有效地进行。有研究显示^[6-7],阴道补片、吊带手术对于复杂的生殖系统脱垂患者的盆底解剖功能恢复有良好的远期效果。阴道手术不会引起阴道狭窄,阴道长度与性生活质量无关,阴道后壁局部修补有助于性生活质量改善。聚丙烯材料合成的大孔网片,有较好的抗感染和组织相容性和弹性,网片置入后与组织相贴,可提供组织再生的支持物,起到加固膀胱阴道筋膜和直肠阴道筋膜的作用。本研究 48 例患者术后 30 d 均恢复盆底原有解剖形态,1 例膨出复发,发生率为 2.1%,因此可以认为手术复发率低,手术效果好;但随着年龄增长,肌肉韧带的松弛,手术后仍有复发的可能,因此术后康复训练可能是减少或延缓术后复发概率的有效手段。在一项 47 例患者组成的随机多中心实验研究^[8]中发现,盆底功能锻炼对于盆底脱垂患者症状和功能改善是可行的、有效的。

盆底肌肉纤维分为 I 类肌纤维和 II 类肌纤维,II 类肌纤维又分为 II A 和 II B。I 类肌纤维属于盆腹腔支持系统,功能特点为强直收缩,收缩时间长且持久,不易疲劳;II 类肌纤维属于盆腹腔运动系统,功能特点为阶段性收缩,快速短暂,易疲劳。生物反馈电刺激^[4]是目前被广泛接受的行之有效的治疗盆底功能障碍的方法。电刺激治疗是通过不同频率的电流刺激损伤的盆底肌肉做有节律的收缩使之得到被动锻炼,强化整个骨盆底肌群,进而增加肌力^[9]。提高盆底肌肉收缩力和延长肌肉收缩持续时间,以及收缩的协调性。有研究认为电刺激通过以下途径起作用:刺激阴部神经传出纤维,改善肌肉血液循环和营养以保持其正常代谢功能,促进肌纤维代偿性增生和终末运动单位增加,并且促进神经兴奋和传导功能的恢复,增强肛提肌及其他盆底肌肉及尿道周围横纹肌的功能。文献报道^[10],盆底神经肌肉电刺激治疗对于盆底功能恢复、改善具有明显价值。生物反馈是指通过提供反馈信息,指导患者进行正确的盆底肌训练的各种方法。通过应用阴道压力计、阴道张力计、生物反馈仪等获取盆底压力、肌电位、肌电反馈信息,指导正确的盆底肌活动,配合盆底肌训练,达到准确地收缩已松弛了的盆底肌群、提高治疗目的。指导患者迅速掌握正确收缩盆底肌肉的方法,而且能够通过肌力评估,检查肌纤维受损情况,准确引导患者做针对 I 类肌纤维的持续收缩可增加盆底肌肉收缩力

和张力,为盆底脏器提供稳定的支撑作用;针对 II 类肌纤维的快速收缩训练可训练患者在腹部突发用力时盆底肌肉能自主良好收缩,增强盆底肌肉对脏器的支持和神经控制功能。而盆腔器官脱垂患者的主要训练针对的是 I 类肌纤维。

本研究中发现,手术前、后盆底肌群功能指标变化不明显,但症状改善考虑为解剖复原的因素;而肌电生物反馈电刺激治疗则可以大幅提高盆底功能,盆底静息压、收缩压及肌电值和手术前、后相比差异均有明显统计学意义。术后 1 例复发患者经肌电生物反馈电刺激治疗后治愈,提示肌电生物反馈电刺激治疗是盆底功能障碍术后的必要治疗,对继续改善症状、防止复发有着关键性的作用。

参 考 文 献

- [1] 乐杰. 妇产科学. 7 版. 北京:人民卫生出版社,2009:341-344.
- [2] 封海霞,陆雪松,秦洪云,等. 肌电生物反馈电刺激治疗尿失禁的疗效分析. 中华物理医学与康复杂志, 2007, 29:328-330.
- [3] Bump RC, Mattiasson A, Bø K, et al. The standardization of terminology of female pelvic organ prolapse and pelvic floor dysfunction. Am J Obstet Gynecol, 1996, 175:10-17.
- [4] Boselli AS, Pinna F, Cecchini S, et al. Biofeedback therapy plus anal electrostimulation for fecal incontinence: prognostic factors and effects on anorectal physiology. World J Surg, 2010, 34:815-821.
- [5] Huang KH, Kung FT, Liang HM, et al. Concomitant pelvic organ prolapse surgery with TVT procedure. Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct, 2006, 17:60-65.
- [6] Sergeant F, Resch B, Al-Khattabi M, et al. Transvaginal mesh repair of pelvic organ prolapse by the transobturator-infracoccygeal hammock technique: long-term anatomical and functional outcomes. Neurourol Urodyn, 2011, 30:384-389.
- [7] Lo TS. One-year outcome of concurrent anterior and posterior transvaginal mesh surgery for treatment of advanced urogenital prolapse: case series. J Minim Invasive Gynecol, 2010, 17:473-479.
- [8] Hagen S, Stark D, Glazener C, et al. A randomized controlled trial of pelvic floor muscle training for stages I and II pelvic organ prolapse. Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct, 2009, 20:45-51.
- [9] Tunuguntla HS, Cousse AE. Female sexual dysfunction following vaginal surgery: a review. J Urol, 2006, 175:439-446.
- [10] Oom DM, Steensma AB, van Lanschot JJ, et al. Is sacral neuromodulation for fecal incontinence worthwhile in patients with associated pelvic floor injury? Dis Colon Rectum, 2010, 53:422-427.

(修回日期:2012-06-20)

(本文编辑:汪 玲)