

# 功能性电刺激治疗 63 例女性尿失禁患者的疗效观察

刘康 陈安强

**【摘要】目的** 观察神经功能性电刺激治疗女性尿失禁患者的疗效。**方法** 共选取 63 例女性尿失禁患者,采用 AM800 型神经功能重建工作站系统对其进行功能性电刺激,连续进行 8 周电刺激。于治疗前、治疗 1 周、6 周及 8 周时采用主观感觉、排尿日记、护垫测试、B 超检查、尿动力学检查等进行疗效评定。**结果** 上述 63 例女性患者经相应治疗后,其各项疗效指标均有不同程度改善,与治疗前比较,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ );并且在治疗过程中均未发现明显不良反应。**结论** 神经功能性电刺激对尿失禁患者具有显著疗效,值得临床推广、应用。

**【关键词】** 功能性电刺激; 尿失禁

**The therapeutic effects of functional electrical stimulation in female urinary incontinence** LIU Kang, CHEN An-qiang. Department of Neurology, The 3rd People's Hospital of Guiyang, Guiyang 550006, China

**【Abstract】Objective** To investigate the therapeutic effectiveness of functional electrical stimulation in the treatment of female urinary incontinence. **Methods** Sixty - three female patients with urinary incontinence were recruited and treated with functional electrical stimulation delivered by specially - designed vaginal electrodes for 15 to 20 minutes once daily, 3 times a week for 8 weeks. Subjective feelings and a urination diary were recorded to assess the effect of the treatment. **Results** Daily urinations and residual volumes decreased, and feelings of urgency were alleviated after treatment, while the voiding volume and control of urine flow were significantly improved. No significant side effects were observed. **Conclusion** Functional electrical stimulation is significantly effective in treating female urinary incontinence.

**【Key words】** Functional electrical stimulation; Urinary incontinence; Female

大量研究证实,不同类型电刺激对失神经支配肌肉均具有延缓肌萎缩、促进功能恢复等作用<sup>[1-5]</sup>。本研究采用 AM800 型神经功能重建工作站对女性尿失禁患者进行功能性电刺激,并对其疗效进行分析。现报道如下。

## 资料与方法

### 一、临床资料

共选取由本院妇产科、泌尿外科确诊后转入康复科门诊及住院治疗的女性尿失禁患者 63 例,均有生育史;年龄 28 ~ 75 岁,其中 36 例 < 50 岁,21 例年龄为 50 ~ 60 岁,6 例 > 60 岁;尿失禁类型包括:因怀孕、分娩引发的压迫性尿失禁患者 37 例,占 58.7%;因脊髓损伤、脑卒中所致的急迫性尿失禁患者 15 例,占 23.8%;因年龄大、盆底肌肉松弛等原因导致的混合性尿失禁患者 11 例,占 17.5%;所有入选患者均有不同程度尿失禁症状,主诉尿频、尿急、用力咳嗽或体位转移时有漏尿现象。上述患者均排除尿路感染、泌尿系结石等其它疾病。

### 二、治疗方法

采用 AM800 型神经功能重建工作站进行电刺激,刺激电极选用阴道专用刺激器,治疗时嘱患者取平躺位,待清洁会阴后将哑铃状阴道刺激器涂上导电胶并轻轻插入阴道内,阴道刺激器插入深度约为 10 cm,电刺激频率为 20 ~ 50 Hz 连续可调,电刺激周期为 1:1 (即每刺激 5 s 则间歇 5 s)或 1:2 (即每刺激 5 s 则间歇 10 s),电流强度逐渐增加以患者有电刺激感为度,此时可见患者会阴部及肛周肌肉收缩,部分敏感患者甚至可见大腿内侧肌肉收缩,但均可耐受(无疼痛),另外在治疗过程中还要求盆底肌肉能主动收缩的患者进行盆底肌肉训练,每次电刺激治疗持续时间为 15 ~ 20 min,每周治疗 3 次,治疗 4 周为 1 个疗程。

### 三、临床疗效评定标准

除进行尿常规、肾功能等检查外,本组病例还采用以下方法评定主、客观疗效,具体包括:①排尿日记,采用填表方式记录排尿缓急程度、白天尿失禁次数、排尿频率、排尿量、发生漏尿时间等,参考表格为国际尿失禁咨询委员会尿失禁问卷表;②护垫测试,测定 24 h 内患者换尿片次数,潮湿程度判定标准如下:轻度——仅有数滴尿;中度——尿片潮湿面积超过 50%;重度——整个尿片全部潮湿;③B 超检查,于治疗前、治

疗后各测量 1 次膀胱残余尿量;④尿动力学检查,包括尿流速、膀胱压力、膀胱最大容量及最大尿道压等指标。尿失禁临床疗效评定标准根据患者主、客观改善情况划分为治愈、改善及无效,治愈:患者无尿失禁现象,每日换尿片次数为 0 次,患者对控尿功能满意;改善:与治疗前比较,每日换尿片次数减少 50% 以上,1 h 尿片重量测试漏尿改善率 > 50% 或 24 h 内解小便次数 < 10 次;无效:与治疗前相比,上述指标无改善甚至加重。

#### 四、统计学分析

本研究所得数据以  $(\bar{x} \pm s)$  表示,选用 SPSS 11.0 版统计学软件包进行分析,疗效数据比较采用 Ridit 检验, $P < 0.05$  表示差异具有统计学意义。

### 结 果

本研究 63 例患者经平均 2 个疗程电刺激治疗后,其渗、漏尿事件发生次数减少 46%,尿频次数减少 49%,24 h 排尿次数为 8 ~ 12 次,整体上主观改善率为 67%,客观改善率为 71%,总有效率高达 87.3%,具体疗效结果详见表 1。表 1 数据显示压迫性尿失禁患者疗效最佳,治疗有效率达 100%,混合性尿失禁患者疗效次之,有效率为 72.7%,而急迫性尿失禁患者疗效相对较差,有效率为 66.7%。除最初 1 ~ 2 次治疗时患者主诉会阴部坠胀、轻度不适感外,在整个治疗过程中(约持续 10 周)均未见其它明显不良反应。

表 1 63 例成人尿失禁患者临床疗效分析

尿失禁类型	例数	治愈	改善	无效	有效率 (%)
压迫性	37	22	15	0	100
急迫性	15	2	8	5	66.7
混合性	11	1	7	3	72.7
合计	63	25	30	8	87.3

对其中 25 例尿失禁治愈患者治疗前、后的各项尿常规检查结果进行分析比较,发现随着治疗时间延长,患者各项尿常规检查结果均显著改善,具体情况详见表 2;另外对患者进行尿流动力学检查后发现,经电刺激治疗后患者膀胱顺应性明显提高,膀胱容量增大,排尿压降低,B 超检查提示患者残余尿量显著减少。

表 2 25 例尿失禁治愈患者治疗前、后尿常规检查结果比较

治疗时间	尿常规检查结果					尿急感
	24 h 排尿次数(次)	每次尿量(ml)	尿失禁程度	残余尿量(ml)	不完全排空感	
治疗前	16	< 100	中重度	50 ~ 100	有	重度
治疗 1 周	10	200	中度	< 50	偶有	轻度
治疗 6 周	8	280	轻度	< 10	无	轻度
治疗 8 周	8	> 300	无	0	无	轻度

### 讨 论

目前大量研究表明,电刺激对改善尿失禁症状疗效肯定,一般认为电刺激加强控尿功能在很大程度上源于对膀胱逼尿肌的抑制作用<sup>[6]</sup>,其可能机制包括神经和肌肉刺激两方面,两者均可通过兴奋阴部神经-腹下神经反射及抑制阴部神经-盆神经反射而拮抗逼尿肌收缩,长期电刺激治疗可降低膀胱兴奋性。进一步研究证实,膀胱功能性活动确实受神经源性及肌源性双重因素调节<sup>[7]</sup>,电刺激能激活盆底肌肉抑制性神经纤维或促进抑制性递质释放,从而改善尿失禁患者排尿症状,增大患者膀胱初感容量及膀胱最大容量<sup>[8]</sup>;在治疗压力性尿失禁方面,电刺激能增强会阴部运动神经兴奋性,使骨盆肌肉被动收缩,强化骨盆底肌群肌力<sup>[4]</sup>;在治疗急迫性尿失禁方面,电刺激在诱发骨盆底肌被动收缩的同时,还能反射性抑制逼尿肌收缩<sup>[9]</sup>。本研究结果表明,电刺激盆底肌对患者膀胱顺应性、容量及逼尿肌收缩压等均有明显改善作用,患者主、客观改善率较理想,提示无论是逼尿肌性或是括约肌性尿失禁,电刺激均可显著改善患者膀胱功能。

国外有学者对 76 例尿失禁患者进行 6 周阴道电刺激后,其整体改善率为 73%<sup>[9]</sup>,本研究结果与之基本类似;另外国外研究还报道,通过在医院及家中治疗期间与患者详细访谈、门诊随访等,绝大部分患者对其病情都有相当正面的反应,能积极配合康复治疗<sup>[9]</sup>;但本研究治疗实际情况与国外相关报道有一定差异,可能与下列因素有关:①因传统保守思想导致患者对病情难以启齿;②患者医学常识与认知水平有限,如本研究中 25 例治愈患者均受过良好教育,对尿失禁有充分认识;③治疗配合问题,本研究大部分患者来自妇产科、泌尿外科,治疗师与转介科医师间缺乏密切沟通;④年龄因素,本研究结果显示,年轻患者疗效总体上优于年长患者。

综上所述,本研究结果表明,功能性电刺激对成人女性尿失禁患者具有显著治疗作用,值得临床推广、应用。

### 参 考 文 献

- [1] Kimberley TJ, Lewis SM, Auerbach EJ, et al. Electrical stimulation driving functional improvements and cortical changes in subjects with stroke. *Exp Brain Res*, 2004, 154:450-460.
- [2] 窦祖林,陶勤丰,胡昔权,等. 肌电触发的神经肌肉电刺激改善偏瘫上肢功能的临床观察. *中华物理医学与康复杂志*, 1999, 21: 199-201.
- [3] 张军卫,靳风烁,李黔生,等. 成年女性尿失禁电刺激治疗的疗效观察. *第三军医大学学报*, 2004, 29:50-51.
- [4] 张军卫,靳风烁,李黔生,等. 盆底肌电刺激在女性尿失禁治疗中的应用. *中华物理医学与康复杂志*, 2004, 26:27-28.
- [5] 张军卫,靳风烁,江军,等. 电刺激治疗仪在女性尿道综合征治疗

中的应用. 中国现代医学杂志, 2003, 15: 122-123.

[6] 李龙坤, 宋波, 金锡御. 盆底肌电刺激对羊尿道功能影响的实验研究. 中华泌尿外科杂志, 2002, 5: 50-51.

[7] Amaro JL, Oliveira MO, Padovani CR. Treatment of urinary stress incontinence by intravaginal electrical stimulation and pelvic floor physiotherapy. Int Urogynecol J, 2003, 14: 204-208.

[8] 李龙坤, 宋波, 张兴洪, 等. 电刺激盆底肌对膀胱功能影响的实验

研究. 中华泌尿外科杂志, 2000, 12: 30-31.

[9] 张晓红, 王建六, 崔恒, 等. 生物反馈盆底肌肉训练治疗女性压力性尿失禁. 中国妇产科临床杂志, 2004, 10: 13-14.

(收稿日期: 2008-06-20)  
( 本文编辑: 易 浩)

## · 个案报道 ·

### Miller-Fisher 综合征神经电生理报告 1 例

闫国平 臧大维 黄维惠

#### 一、病例资料

患者男, 35 岁, 起病 10 d 前有上呼吸道感染病史。主诉“视物重影 2 d, 双手、双足及舌尖麻木 1 d”, 于 2007 年 4 月 5 日入住我院。入院前 2 d 无明显诱因出现视物重影, 无视物旋转, 无耳鸣, 听力减退, 无肢体活动障碍, 无晨轻暮重, 入院前 1 d 出现双手、双足及舌尖麻木, 伴口角歪斜、左侧眼裂闭合不全。入院查体: 双眼外展、内收均受限, 无眼震, 左侧额纹浅, 左侧鼻唇沟浅, 示齿口角右偏, 四肢腱反射减弱, 肌力、肌张力正常, 深感觉无异常, 共济运动检查正常, 病理反射未引出。入院第 2 天查体发现四肢腱反射消失。入院第 3 天出现右侧眼裂闭合不全, 查体发现双眼睑上提受限, 双眼外展、内收受限较前加重, 并出现上视、下视受限, 双侧额纹浅, 双侧鼻唇沟浅, 右手指鼻试验欠稳准。脑脊液细胞数正常, 蛋白轻度增高。头颅磁共振成像血管造影正常。神经电生理检查包括肌电图、神经传导和诱发电位检查。肌电图: 拇短展肌、胫前肌可见自发性电活动——纤颤电位和正锐波。神经传导检查: 四肢感觉神经电位波幅降低, 感觉神经传导速度正常; 四肢运动神经传导速度正常, M 波波幅正常; 双侧面神经 M 波波幅降低, 末端运动潜伏期正常。诱发电位: 视觉诱发电位 (visual evoked potential, VEP) 正常; 脑干听觉诱发电位 (brainstem auditory evoked potential, BAEP) 检查示 I ~ V 各波潜伏期正常, I ~ III 波峰间潜伏期延长, V 波低平, V/I 波幅比 < 0.5; 上肢体感诱发电位示 N9 波形、潜伏期正常, N13、N20 波形缺失。诊断为 Miller-Fisher 综合征。

入院后给予静脉滴注免疫球蛋白 (每日 30 g, 连续 5 d)、营养神经药物及经皮电神经刺激等康复治疗, 住院治疗 23 d, 出院时视物重影基本消失, 双手、双足及舌尖无麻木感, 双眼外展、内收较前好转, 右手指鼻试验较前稳准, 四肢腱反射 (+)。

#### 二、讨论

Miller-Fisher 综合征以共济失调、腱反射消失、眼外肌麻痹三联征为特征, 不存在严重的肢体运动障碍, 是吉兰-巴雷综合征的变异型, 与空肠弯曲菌感染有关。近年的研究证实, Miller-Fisher 综合征的发病原因为感染后自身免疫反应。我们报道的患者起病 10 d 前有上呼吸道感染病史, 存在共济失调、腱反射消失、眼外肌麻痹三联征, 无肢体运动障碍, 脑脊液蛋白-细胞分离, 符合 Miller-Fisher 综合征的诊断。本例患者首发症状为复视和

手足舌尖麻木, 与吴磊等<sup>[1]</sup>报道的复视和四肢无力有所不同。起病后病情进行性加重, 出现双侧周围性面瘫, 符合吉兰-巴雷综合征的病变特点, 支持 Miller-Fisher 综合征是吉兰-巴雷综合征的变异型。Miller-Fisher 综合征的共济失调以双侧对称性小脑性共济失调最为常见, 吴磊等<sup>[1]</sup>报道, Miller-Fisher 综合征出现共济失调是由于小脑及其联系纤维受累所致, 本例患者只出现右手指鼻试验欠稳准, 可能是由于小脑及其联系纤维部分受累所致。

该患者的神经传导检查显示: 四肢感觉神经电位波幅降低, 感觉神经传导速度正常; 四肢运动神经传导速度正常、运动神经传导检查的肌波 (M 波) 波幅正常; 双侧面神经 M 波波幅降低、末端运动潜伏期正常。拇短展肌、胫前肌肌电图可见自发性电活动——纤颤电位和正锐波, 提示 Miller-Fisher 综合征的周围神经病变为轴索损害, 这与经典吉兰-巴雷综合征脱髓鞘性周围神经病变的特点不同。该患者只表现为手足麻木而无肢体无力, 四肢感觉神经电位波幅降低, 四肢运动神经传导速度、M 波波幅正常, 考虑该患者的四肢周围神经病变特点为四肢感觉神经轴索损害。有报道采用经颅磁刺激检查, 发现 1 例表现为构音障碍的 Miller-Fisher 综合征患者有可逆性皮质延髓束损伤<sup>[2]</sup>。但目前尚缺乏更多的证据说明 Miller-Fisher 综合征有中枢神经系统损伤。本例患者 BAEP 示 I ~ V 各波潜伏期正常, I ~ III 波峰间潜伏期延长, V 波低平, V/I 波幅比 < 0.5; 上肢体感诱发电位示 N9 波形、潜伏期正常, N13、N20 波形缺失, 考虑存在中枢神经系统受损。

静脉滴注人血免疫球蛋白是 Miller-Fisher 综合征的首要治疗, 对于病情较重的患者可采用血浆置换的方法。本例患者应用静脉滴注人血免疫球蛋白, 辅助营养神经药物及康复治疗, 取得了较好疗效。

#### 参 考 文 献

[1] 吴磊, 吴卫平, 黄德晖, 等. Miller-Fisher 综合征的临床特点分析. 中国神经免疫学和神经病学杂志, 2006, 16: 307-309.

[2] Lo YL, Ratnagopal P. Corticobulbar dysfunction in the Miller Fisher syndrome. Clin Neurol Neurosurg, 2003, 105: 156-158.

( 修回日期: 2008-01-10)  
( 本文编辑: 吴 倩)