

电针联合体表胃起搏治疗脊髓损伤患者胃肠功能紊乱的疗效观察

刘一苇 郑余银 高勇 徐辉 陈翔

【摘要】目的 观察电针联合体表胃起搏治疗脊髓损伤(SCI)患者胃肠功能紊乱的疗效。**方法** 选取 SCI 并发胃动力紊乱/胃功能障碍患者 75 例,按照随机数字表法将其分为电针治疗组、胃起搏治疗组、联合治疗组,每组 25 例。电针治疗组每日给予 1 次电针治疗,每次 30 min,胃起搏治疗组每日给予 2 次胃起搏治疗,每次 30 min,联合治疗组在电针治疗基础上辅以胃起搏治疗。治疗前、治疗 10 d 后(治疗后),采用临床症状评分和胃电图检查对患者的疗效进行评估,同时观察不良反应情况。**结果** 治疗后,3 组患者上腹痛、上腹不适、腹胀、早饱、恶心、呕吐、嗝气、食欲下降等症状均有所好转($P < 0.05$)。电针治疗组、胃起搏治疗组、联合治疗组治疗前临床症状总评分分别为 $[(8.87 \pm 1.53)$ 分]、 $[(8.46 \pm 2.13)$ 分]、 $[(8.23 \pm 1.78)$ 分],组间比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。电针治疗组、胃起搏治疗组、联合治疗组治疗后临床症状总评分分别为 $[(3.23 \pm 1.04)$ 分]、 $[(3.57 \pm 1.36)$ 分]、 $[(2.84 \pm 1.31)$ 分],组间比较发现联合治疗组患者治疗后临床症状总积分显著低于电针治疗组及胃起搏治疗组($P < 0.05$)。与电针治疗组治疗后比较,胃起搏治疗组临床症状总积分较高,差异无统计学意义($P > 0.05$)。电针治疗组、胃起搏治疗组除餐前 B% 外,剩余指标均较组内治疗前改善($P < 0.05$)。与组内治疗前比较,联合治疗组治疗后所有胃电图检查指标均较前有显著改善($P < 0.05$)。联合治疗组治疗后 N%、B%、T% 较电针治疗组、胃起搏治疗组显著改善,差异有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** 电针或体表胃起搏治疗均能有效改善 SCI 患者的胃肠功能紊乱症状及胃电图电生理指标,两者联合应用的治疗效果显著优于单一治疗的疗效。

【关键词】 电针; 体表胃起搏; 脊髓损伤

Electro-acupuncture combined with surface gastric pacing in the treatment of gastrointestinal dysfunction after spinal cord injury Liu Yiwei*, Zheng Yuying, Gao Yong, Xu Hui, Chen Xiang. *Department of Physical Medicine and Rehabilitation, The Second Affiliated Hospital of Wenzhou Medical University, Wenzhou 325027, China

Corresponding author: Chen Xiang, Email: chenxiangnj2005@aliyun.com

【Abstract】Objective To explore the effects of electro-acupuncture combined with surface gastric pacing on gastrointestinal dysfunction for patients with spinal cord injury (SCI). **Methods** Seventy-five SCI patients with gastrointestinal dysfunction were divided randomly into an electro-acupuncture group (group A), a gastric pacing treatment group (group B) and a group for which electro-acupuncture was combined with gastric pacing (group C). There were 25 cases in each group. Members of group A were given 30 minutes of electro-acupuncture per day; those of group B had 30 minutes of gastric pacing treatment twice per day; group C was provided with both 30 minutes of electro-acupuncture and one 30-minute gastric pacing treatment per day. All of the interventions lasted ten days. Before and after the treatment, all patients were assessed using a clinical symptoms score and with electrogastrograms, and any adverse effects were observed. **Results** There was a significant improvement in upper abdominal pain and epigastric discomfort, bloating and early satiety, nausea, vomiting, as well as belching and loss of appetite in each group after treatment. Before treatment there was no significant difference in the average clinical symptom scores of the three groups. After treatment the values had decreased, and those of group C were significantly lower than group A or B. The average scores of groups B and A were not significantly different. The electrogastrogram results showed than after treatment there was significant improvement in N% and T% in groups A and B, and also significant im-

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2015.03.014

基金项目:温州市科技计划项目(Y20080140)

作者单位:325027 温州,温州医科大学附属第二医院康复科(刘一苇、郑余银、高勇、陈翔);温州医科大学附属第二医院胃肠动力室(徐辉)

通信作者:陈翔,Email:chenxiangnj2005@aliyun.com

provement in N%, B% and T% in group C compared to before treatment. Group C's improvements were all significantly greater than those observed in groups A and B. **Conclusion** Electro-acupuncture or gastric pacing alone can give some improvement in gastrointestinal function and its electrophysiological indicators, but their combined effects are better than when either is used alone.

【Key words】 Electro-acupuncture; Gastric pacing; Spinal cord injury

随着交通及建筑事业的迅速发展,脊柱骨折合并脊髓损伤(spinal cord injury, SCI)已成为康复科常见的疾患之一。近年来,国内外有关 SCI 后疼痛、行走能力、尿流动力等方面的研究较多,并均取得了一定进展。与之比较,SCI 后胃肠功能紊乱并没有得到足够重视。胃肠功能紊乱是 SCI 患者极为常见的并发症之一,发病率在 40% 左右^[1-2]。目前,临床上多采用促胃肠动力药、直肠栓剂等药物进行治疗,虽能缓解症状,但不能从病因层面治愈 SCI 后的胃肠动力障碍,故寻求一种安全、有效的治疗方法就显得十分重要。现代研究表明,针灸可多途径、全面调整人体机能,对 SCI 和消化功能障碍均有一定疗效^[3-4]。体表胃起搏技术是利用电子设备产生电流,经体表相应的投影部位释放出电刺激,促使胃肠电节律和波幅恢复正常,减轻或消除节律异常所导致的一系列症状,其操作简单、安全,疗效显著^[5]。为进一步探讨电针及胃起搏治疗对 SCI 患者胃肠功能紊乱的影响,本研究采用电针及体表胃起搏技术治疗了 75 例 SCI 后胃肠功能紊乱患者,疗效满意,现报道如下。

对象与方法

一、研究对象

选取 2009 年 1 月至 2011 年 3 月在我科治疗的 SCI 后伴胃肠功能紊乱患者 75 例。纳入标准:①符合缪鸿石主编《康复医学理论与实践》中 SCI 的诊断标准^[1];②损伤部位以 T₁₀-L₂ 为主,临床主诉有餐后饱胀、上腹胀、上腹痛、早饱、暖气厌食、恶心、呕吐等胃动力紊乱/胃功能紊乱症状^[6];③临床表现符合功能性胃十二指肠病诊断标准^[7];④年龄 18~60 岁,性别不限;⑤经胃肠镜检查排除胃肠道器质性病变;⑥愿意参加本研究并签署知情同意书。排除标准:①有严重心、肺、肝、肾等其它脏器器质性病变者;②年龄 > 60 岁或 < 18 岁的患者;③恶性肿瘤患者;④经胃肠镜检查证实有消化道器质性病变的患者;⑤服用改善胃肠动力药物者;⑥孕妇及哺乳期女性。采用随机数字表法将上述患者分为电针治疗组、胃起搏治疗组和联合治疗组,每组 25 例。3 组患者年龄、性别、病程、损伤程度等一般资料比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性,详见表 1。

表 1 3 组患者一般资料比较

| 组别 | 例数 | 性别(例) | | 平均年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$) | 病程 (年, $\bar{x} \pm s$) | 损伤程度(例) | |
|--------|----|-------|----|-------------------------------|-----------------------------|----------|-----------|
| | | 男 | 女 | | | 完全 损伤 | 不完全 损伤 |
| 电针治疗组 | 25 | 15 | 10 | 45.07 ± 10.36 | 0.43 ± 0.37 | 7 | 18 |
| 胃起搏治疗组 | 25 | 13 | 12 | 43.28 ± 13.09 | 0.51 ± 0.43 | 8 | 17 |
| 联合治疗组 | 25 | 11 | 14 | 47.32 ± 15.28 | 0.37 ± 0.31 | 8 | 17 |

二、治疗方法

所有患者入院后行常规康复治疗,包括肌力训练、关节活动度(range of motion, ROM)训练、呼吸训练及膀胱功能训练等,训练期间不给予促胃肠动力类药物,不进行与胃肠功能相关的穴位针灸治疗。

电针治疗组选用常州产 KWD808-I 型脉冲针灸治疗仪及吴江产 30 号 1.5 寸不锈钢一次性无菌针,选择双侧足三里和上巨虚穴位进行针刺治疗^[4]。连接脉冲针灸治疗仪,选择频率为 100 Hz 的连续波,强度以患者皱眉或感觉连接处酸胀为宜,每次留针 30 min,每日 1 次。胃起搏治疗组采用合肥产 YM-W 型胃动力治疗仪(临床型),根据参考文献[5]中所述方法进行胃肠起搏治疗:患者取平卧位或斜躺位,确定胃起搏点在腹部体表的投影部位(左侧起搏点投影位置为剑突与脐连线中点左旁开 3~5 cm 处上方 1 cm,右侧起搏点投影位置为剑突与脐连线中点右旁开 2~4 cm 处),精确定位后用 95% 的医用酒精轻擦体表胃起搏定位点至皮肤泛红,将电极贴于定位点并根据需要采用绷带固定,选择正弦波,刺激频率为 0.05 Hz,波宽(0.10 ± 0.05)ms,刺激时间 12 s,间隔时间 5~8 s,刺激周期 20 s,根据患者耐受程度调节振幅强度,以患者腹部有轻微针刺感或灼热感为准,每日 2 次,每次 30 min,餐前或餐后 0.5 h 开始治疗^[5]。联合治疗组在电针治疗基础上辅以胃起搏治疗,电针治疗每次 30 min,每日 1 次,胃肠起搏治疗每次 30 min,每日 2 次,治疗顺序及间隔时间无特殊要求。上述治疗均持续 10 d。

三、疗效评价指标

治疗前、治疗 10 d 后(治疗后),采用胃电图检查和临床症状评分对患者的疗效进行评估,同时观察不良反应情况。数据采集、记录均由对本研究不知情的医师完成,遵循盲法原则。

1. 临床症状评分^[6]:治疗前、后,观察餐后饱胀、上腹胀、上腹痛、早饱、暖气厌食、恶心、呕吐等症状的

的变化情况。临床症状评价标准:无症状,评定为 0 分;轻度,自觉症状轻微,需集中注意力才能感觉到,每周发作 1~2 次,评定为 1 分;中度,自觉症状明显,但不影响工作生活,每周发作 3~5 次,评定为 2 分;重度,自觉症状明显,影响工作生活,每日发作 1~2 次,评定为 3 分。

2. 胃电图检查:治疗前、后,观察患者的正常慢波节律百分比(N%)、胃动过缓百分比(B%)、胃动过速百分比(T%)等指标的变化情况。

四、统计学分析

采用 SPSS 20.0 版统计学软件对数据进行处理,所有数据均采用($\bar{x} \pm s$)形式表示,组内比较采用 *t* 检验,组间比较采用方差分析(analysis of variance, ANOVA),两两比较方差齐者采用最小显著差异法(least significant difference, LSD),*P* < 0.05 表示差异有统计学意义。

结 果

一、3 组患者治疗前、后临床症状评分情况

治疗前,3 组患者各项评分之间比较,差异无统计学意义(*P* > 0.05)。与组内治疗前比较,3 组患者治疗后上腹痛、上腹不适、腹胀、早饱、恶心、呕吐、嗝气、食欲下降等症状均有所好转,差异有统计学意义(*P* < 0.05),详见表 2。

二、3 组患者治疗前、后临床症状总评分比较

电针治疗组、胃起搏治疗组、联合治疗组治疗前

临床症状总评分分别为[(8.87 ± 1.53)分]、[(8.46 ± 2.13)分]、[(8.23 ± 1.78)分],组间比较差异无统计学意义(*P* > 0.05)。电针治疗组、胃起搏治疗组、联合治疗组治疗后临床症状总评分分别为[(3.23 ± 1.04)分]、[(3.57 ± 1.36)分]、[(2.84 ± 1.31)分],组间比较发现联合治疗组患者治疗后临床症状总积分显著低于电针治疗组及胃起搏治疗组(*P* < 0.05)。与电针治疗组治疗后比较,胃起搏治疗组临床症状总积分较高,差异无统计学意义(*P* > 0.05)。

三、3 组患者治疗前、后胃电图检查指标的变化情况

治疗前,3 组患者 N%、B%、T% 指标之间比较,差异均无统计学意义(*P* > 0.05)。电针治疗组除餐前 B% 外,剩余指标均较组内治疗前改善(*P* < 0.05)。与组内治疗前比较,胃起搏治疗组、联合治疗组治疗后所有胃电图检查指标均较前有显著改善,差异有统计学意义(*P* < 0.05)。联合治疗组治疗后 N%、B%、T% 较电针治疗组、胃起搏治疗组显著改善,差异有统计学意义(*P* < 0.05)。与电针治疗组治疗后比较,胃起搏治疗组 N%、B%、T% 虽有不同程度变化,但差异无统计学意义(*P* > 0.05)。详见表 3。

四、不良反应情况

各组患者均无不良反应事件发生,患者治疗前、后一般生命体征监测、血常规、肝肾功能、大便常规及潜血试验均未见明显异常。

表 2 3 组患者治疗前、后临床症状评分情况($\bar{x} \pm s$)

| 组别 | 例数 | 上腹痛 | | 上腹不适 | | 腹胀 | | 早饱 | |
|--------|----|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | | 程度(分) | 频度(次/周) | 程度(分) | 频度(次/周) | 程度(分) | 频度(次/周) | 程度(分) | 频度(次/周) |
| 电针治疗组 | | | | | | | | | |
| 治疗前 | 25 | 0.97 ± 0.95 | 1.00 ± 0.57 | 2.65 ± 0.36 | 2.23 ± 0.86 | 1.32 ± 0.67 | 1.39 ± 0.17 | 1.08 ± 0.32 | 0.76 ± 1.00 |
| 治疗后 | 25 | 0.09 ± 0.58 ^a | 0.73 ± 0.27 ^a | 0.48 ± 0.27 ^a | 0.89 ± 0.58 ^a | 0.37 ± 0.40 ^a | 0.96 ± 0.23 ^a | 0.65 ± 0.88 ^a | 0.52 ± 0.79 ^a |
| 胃起搏治疗组 | | | | | | | | | |
| 治疗前 | 25 | 1.11 ± 0.44 | 0.99 ± 0.73 | 2.12 ± 0.72 | 2.05 ± 0.33 | 1.47 ± 0.32 | 1.31 ± 0.14 | 0.71 ± 0.89 | 0.93 ± 0.33 |
| 治疗后 | 25 | 0.90 ± 0.68 ^a | 0.92 ± 0.58 | 0.97 ± 0.69 ^a | 0.22 ± 0.80 ^a | 0.53 ± 0.03 ^a | 0.34 ± 0.56 ^a | 0.27 ± 0.09 ^a | 0.43 ± 0.57 ^a |
| 联合治疗组 | | | | | | | | | |
| 治疗前 | 25 | 1.14 ± 0.73 | 1.21 ± 0.17 | 2.16 ± 0.23 | 1.91 ± 0.82 | 1.74 ± 0.3 | 1.36 ± 0.64 | 0.82 ± 0.15 | 1.02 ± 0.17 |
| 治疗后 | 25 | 0.17 ± 0.74 ^a | 0.96 ± 0.71 ^a | 0.21 ± 0.27 ^a | 0.45 ± 0.69 ^a | 0.58 ± 0.32 ^a | 0.26 ± 0.55 ^a | 0.48 ± 0.02 ^a | 0.86 ± 0.77 ^a |
| 组别 | 例数 | 恶心 | | 呕吐 | | 嗝气 | | 食欲下降 | |
| | | 程度(分) | 频度(次/周) | 程度(分) | 频度(次/周) | 程度(分) | 频度(次/周) | 程度(分) | 频度(次/周) |
| 电针治疗组 | | | | | | | | | |
| 治疗前 | 25 | 0.82 ± 0.22 | 0.57 ± 0.67 | 0.42 ± 0.29 | 0.33 ± 0.28 | 0.76 ± 0.55 | 0.67 ± 0.77 | 2.85 ± 0.76 | 2.85 ± 0.41 |
| 治疗后 | 25 | 0.22 ± 0.31 ^a | 0.44 ± 0.39 | 0.07 ± 0.15 ^a | 0.15 ± 0.13 ^a | 0.33 ± 0.31 ^a | 0.63 ± 0.07 | 1.01 ± 0.63 ^a | 2.12 ± 0.62 |
| 胃起搏治疗组 | | | | | | | | | |
| 治疗前 | 25 | 0.88 ± 0.55 | 0.90 ± 0.47 | 0.22 ± 0.79 | 0.21 ± 0.08 | 0.64 ± 0.92 | 0.32 ± 0.88 | 2.48 ± 0.76 | 2.67 ± 0.53 |
| 治疗后 | 25 | 0.38 ± 0.30 ^a | 0.53 ± 0.81 ^a | 0.02 ± 0.05 ^a | 0.10 ± 0.94 ^a | 0.36 ± 0.86 ^a | 0.39 ± 0.66 | 1.40 ± 0.93 ^a | 2.48 ± 0.50 |
| 联合治疗组 | | | | | | | | | |
| 治疗前 | 25 | 0.99 ± 0.54 | 0.42 ± 0.58 | 0.21 ± 0.42 | 0.34 ± 0.31 | 0.75 ± 0.47 | 0.75 ± 0.24 | 2.45 ± 0.27 | 2.86 ± 0.77 |
| 治疗后 | 25 | 0.27 ± 0.11 ^a | 0.40 ± 0.98 | 0.09 ± 0.09 ^a | 0.06 ± 0.17 ^a | 0.45 ± 0.32 ^a | 0.72 ± 0.80 | 1.03 ± 0.46 ^a | 2.85 ± 0.75 |

注:与组内治疗前比较,^a*P* < 0.05

表 3 3 组患者治疗前、后胃电图检查指标的变化情况(%, $\bar{x} \pm s$)

| 组别 | 例数 | N% | | B% | | T% | |
|--------|----|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| | | 餐前 | 餐后 | 餐前 | 餐后 | 餐前 | 餐后 |
| 电针治疗组 | | | | | | | |
| 治疗前 | 25 | 28.60 ± 12.51 | 30.06 ± 10.48 | 35.30 ± 13.73 | 37.81 ± 13.78 | 36.11 ± 11.11 | 32.14 ± 9.55 |
| 治疗后 | 25 | 41.57 ± 21.51 ^a | 51.30 ± 14.42 ^a | 29.03 ± 9.96 | 22.78 ± 9.48 ^a | 29.55 ± 15.67 ^a | 25.25 ± 8.92 ^a |
| 胃起搏治疗组 | | | | | | | |
| 治疗前 | 25 | 30.98 ± 13.01 | 32.44 ± 9.78 | 35.00 ± 18.66 | 36.33 ± 15.71 | 34.02 ± 13.21 | 31.24 ± 9.55 |
| 治疗后 | 25 | 39.77 ± 20.80 ^a | 50.50 ± 17.32 ^a | 30.13 ± 12.02 ^a | 22.39 ± 12.14 ^a | 30.11 ± 10.70 ^a | 27.12 ± 18.02 ^a |
| 联合治疗组 | | | | | | | |
| 治疗前 | 25 | 27.77 ± 13.22 | 31.16 ± 12.48 | 33.44 ± 12.77 | 38.32 ± 13.78 | 38.79 ± 9.11 | 30.52 ± 10.15 |
| 治疗后 | 25 | 44.57 ± 18.09 ^{abc} | 50.88 ± 13.84 ^{abc} | 25.03 ± 19.06 ^{abc} | 28.78 ± 13.48 ^{abc} | 30.39 ± 12.47 ^{abc} | 20.35 ± 11.92 ^{abc} |

注:与组内治疗前比较,^a $P < 0.05$;与电针治疗组治疗后比较,^b $P < 0.05$;与胃起搏治疗组治疗后比较,^c $P < 0.05$

讨 论

胃肠动力障碍性疾病(disorders of gastrointestinal motility, DGIM)是一种神经支配调节障碍所引发的胃肠运动或感觉疾病,可能伴有内脏感知异常。DGIM新分类于2002年世界胃肠病大会上被提出,与DGIM相关的疾病除常见的糖尿病、胃食管返流病(gastric esophageal reflux disease, GERD)、胃切除术后倾倒综合征、神经性厌食外,SCI也包含在内。研究表明,中枢神经系统对胃肠活动起着非常重要的协调、调整及监控作用^[8]。除此之外,胃肠还受植物性神经系统、消化道肠神经丛及节神经丛的自我调控,与此同时,胃肠平滑肌还受自身内在肌源性自律活动的调控^[9]。当胸腰椎的SCI累及到胃肠神经、神经节或影响到其传导通路时,均可对胃肠的正常运动功能造成一定程度的影响,从而导致胃肠运动功能受损、分泌紊乱^[10-11]。SCI后胃肠功能障碍将可能导致肠道屏障功能削弱,对患者的营养状态造成影响,从而延迟恢复,降低患者的生活质量,增加医疗费用支出^[12-13]。

中医理论认为,“胃主纳且降浊,脾主运且升清”,脾胃气机的升降运动对饮食的消化、吸收、排泄等过程发挥着动力作用。所以对胃肠动力紊乱性疾病的治疗方法,要从调理脾胃气机着手。足阳明胃经为十二经脉之长,属胃络脾,足三里属足阳明胃经合穴,合穴为经气汇合于脏腑之处。上巨虚属足阳明胃经为大肠之下合穴^[14]。目前,大量动物及临床研究均已证实针刺胃经上相应穴位对胃肠功能具有良好的调节作用,电针足三里穴对胃的电生理活动具有调节作用,且调节效应受多种因素的影响,存在较大的差异性,在外界因素影响下,可表现为抑制、增强或双向调节作用^[15]。

正常生理状态下,胃依据其固有的慢波节律进行运动。胃的运动与胃电活动有着非常密切的关系,胃肠平滑肌收缩的过程始终伴随着胃肠生物电活动变化。其中,慢波是平滑肌收缩节律的控制波,可决定胃肠蠕动的方向、节律和速度,是胃肠运动的基础。平滑

肌的电生理异常是胃肠动力紊乱性疾病发生的重要病理生理基础之一。Cajal间质细胞(interstitial cells of Cajal, ICC)是胃肠慢波电位的起搏细胞,是肠道平滑肌运动的起搏点,主要参与电活动的传播,且与某些胃肠动力紊乱性疾病的发生有密切关系^[6,16]。胃肠起搏点的电振荡节律活动可被外加不同频率的电流所“驱动”,从而发生“驱动、跟随、谐振”效应,迫使胃肠蠕动跟随正常的蠕动规律,达到恢复或改善胃肠功能活动、消除或减轻症状的目的。胃电刺激可通过改变中枢传入神经、激活自主神经系统或直接刺激肠肌间神经丛等方式迫使胃肠恢复正常蠕动规律。从而起到治疗作用^[16-17]。基于上述原理,体表胃起搏技术将起搏电极置于胃起搏点在腹部表面的投影部位,无需手术介入,避免了手术创伤等并发症,操作简单、安全,疗效确切。

本研究采用电针联合体表胃起搏治疗SCI后胃肠功能紊乱,观察3组患者的临床症状、胃电图变化情况,对疗效做出了评估,结果显示,电针和体表胃起搏治疗对改善SCI患者胃肠功能紊乱安全、有效,两者联合应用在改善患者胃肠功能紊乱及胃电图波幅、波形等方面优于单一治疗,提示电针联合体表胃起搏治疗SCI后胃肠功能紊乱的安全性较好、疗效优异,适宜临床应用、推广。

参 考 文 献

- [1] 缪鸿石. 康复医学理论与实践[M]. 上海:科学技术出版社,2000:1425-1429.
- [2] Song GQ, Sun Y, Foremen RD, et al. Therapeutic potential of spinal cord stimulation for gastrointestinal motility disorders: a preliminary rodent study[J]. Neurogastroenterol Motil, 2014, 26(3):377-384.
- [3] 李向红. 针灸推拿治疗脊髓损伤后肠道功能紊乱[J]. 中国临床康复, 2005, 9(6):176.
- [4] 贾萍, 陈刚, 陈日新. 电针“足三里”穴对家兔胃电节律紊乱调整的时间效应关系研究[J]. 四川中医, 2007, 25(3):12-14.
- [5] 张旭艳, 李爱萍, 戴林, 等. 胃肠起搏对功能性消化不良的疗效观察[J]. 中国实用医药, 2011, 20(6):64-65.
- [6] 黄伟锋, 欧阳守. 体表胃起搏治疗功能性胃肠道疾病的研究[J]. 实用医学杂志, 2012, 28(7):1077-1079.

- [7] 罗马委员会. 功能性胃肠病罗马 III 诊断标准[J]. 胃肠病学, 2006, 11(12):761-765.
- [8] Sigurdson E, Tørhaug T. Spinal cord injury and bowel function[J]. Tidsskr Nor Laegeforen, 2012, 15, 132(9):1107-1110.
- [9] Gondim FA, Lopes AC Jr, Cruz PR, et al. On the complex autonomic changes involved in the inhibition of gastrointestinal motility after spinal cord injury (SCI)[J]. Dig Dis Sci, 2006, 51(6):1136.
- [10] 洪丽莉, 连至诚, 杨红旗, 等. 脊髓损伤大鼠胃肠动力障碍及其可能机制[J]. 胃肠病学, 2012, 17(7):404-405.
- [11] 刘海杰, 王秋, 王春艳, 等. 脊髓损伤后神经源性肠道的康复研究进展[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2014, 36(5):394-397.
- [12] 李长福, 刘江华. 脊髓损伤致胃肠功能障碍的临床分析[J]. 中国医生进修杂志, 2011, 34(5):43-44.
- [13] 陈利江, 权正学. 脊髓损伤后消化道动力紊乱的研究进展[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2005, 15(8):501-503.
- [14] 王晓燕, 王世军, 吴富东. 电针足三里穴对胃肠功能紊乱大鼠 5-HT 的影响[J]. 针灸临床杂志, 2012, 28(9):51-53.
- [15] 王晓燕, 吴富东, 王世军, 等. 电针足三里穴对胃肠功能紊乱模型大鼠脏器微循环的影响及穴位脏腑相关性理论探讨[J]. 浙江中医药大学学报, 2011, 35(3):415-417.
- [16] 王佐好, 许文燮. 胃肠平滑肌起搏功能研究的最新动态[J]. 世界华人消化杂志, 2010, 18(4):319-323.
- [17] Jayanthi NV, Dexter SP, Sarella AI, et al. Gastric electrical stimulation for treatment of clinically severe gastroparesis[J]. J Minim Access Surg, 2013, 9(4):163-167.

(修回日期:2015-01-13)

(本文编辑:凌琛)

盆底肌电生物反馈治疗脊髓损伤术后排尿功能障碍的疗效观察

刘良乐 董伊隆 戴鸣海 汤呈宣 姜刚毅 刘美芬

【摘要】目的 观察盆底肌电生物反馈法治疗脊髓损伤(SCI)术后患者排尿功能障碍的疗效。**方法** 选取脊髓损伤术后排尿功能患者 82 例,按系统抽样法随机分为治疗组($n=40$)与对照组($n=42$)。对照组采用常规留置导尿法治疗,治疗组在此基础上增加盆底肌电生物反馈治疗。治疗 1~2 周后,对 2 组患者进行拔除尿管试验,并于治疗前和治疗 4 周后(治疗后)对 2 组患者进行膀胱 B 超检查和尿动力学测定,最后于随访结束时对 2 组患者进行满意度指数(PSI)评定。**结果** 治疗 2~4 周后,治疗组拔除尿管成功率为 87.5%,对照组仅为 42.85%,组间比较,差异有统计学意义($P<0.05$)。治疗后,对照组患者中有 3 例有膀胱巨大结石,有 25 例有不同程度尿路感染;治疗组患者中未见膀胱结石和尿路感染。治疗后,2 组患者尿流动力学各项指标与组内治疗前比较,差异均有统计学意义($P<0.05$),且治疗组患者治疗后尿流动力学各项指标与对照组治疗后比较,差异亦均有统计学意义($P<0.05$)。随访结束时,对照组患者满意 15 例(35.7%),治疗组患者满意 27 例(67.5%),组间比较,差异有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 盆底肌电生物反馈治疗法可显著改善 SCI 术后患者的排尿功能。

【关键词】 电刺激; 生物反馈; 脊髓损伤; 尿流动力学

随着我国经济水平的发展,交通事故与高处坠落伤等严重创伤日益增多,脊髓损伤(spinal cord injury, SCI)的发生率也逐年增高。排尿功能障碍是 SCI 后的主要后遗症之一。近年来,国内外发表了多种方法促进脊髓损伤后患者排尿功能恢复的相关研究报道,如留置导尿法、间隙性导尿法、药物治疗法、膀胱训练法、膀胱或括约肌切开术、理疗和针灸、电极植入等,但均未取得理想治疗效果^[1-4]。盆底肌电生物反馈疗法是借助电刺激仪器或工具对盆底肌进行脉冲式电刺激,使脊髓神经兴奋并形成操作性条件反射,从而改善机体器官的功能,是一种新型、无创的治疗方法。本研究采用盆底肌电生物反馈治疗 SCI 术后排尿功能障碍患者 42 例,取得了满意疗效。现报道如下。

资料与方法

一、一般资料

入选标准:①符合美国脊髓损伤学会 SCI 诊断标准^[5],且均经 MRI 和查体结合手术探查证实为 SCI;②均采用减压内固定手术治疗,且均为髓髓以上损伤的患者(不包括髓髓损伤);③脊柱外科手术术后 >1 个月,经常规药物和康复训练治疗,膀胱功能无明显改善;④存在排尿功能障碍(包括单纯尿潴留、尿储留,合并部分溢出性尿失禁),且经尿流动力学检查(尿流率、膀胱最大容量、残余尿、膀胱顺应性、逼尿肌收缩力等),至少一项异常者;⑤签署知情同意书。

选取 2007 年 11 月至 2013 年 1 月浙江省温州医科大学附属第三医院骨科收治,且符合上述标准的 SCI 患者 82 例,采用系统抽样法将入选病例随机分成治疗组 40 例和对照组 42 例,治疗组患者中,男 29 例,女 11 例;年龄 23~62 岁,平均(38.7±8.5)岁;病程 30~100 d;脊髓完全性损伤 2 例,不完全损伤 38 例;颈髓损伤 15 例,胸髓损伤 6 例,腰髓损伤 19 例。对照组患者中,男 31 例,女 11 例;年龄 21~65 岁,平均(39.5±8.3)岁;

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2015.03.015

基金项目:浙江省温州科技计划攻关项目(Y20140149);浙江省瑞安科技基金资助项目(YY2014016)

作者单位:325200 温州,浙江省温州医科大学附属第三医院骨五科
通信作者:刘良乐, Email:liuliangle@163.com