

·针灸推拿·

本文引用: 金义羚, 龚 艳, 顾一鸣. 针刺次髎穴联合 TMS 刺激尾骶部用于治疗脊髓损伤后排便障碍的研究[J]. 湖南中医药大学学报, 2024, 44(11): 2073–2077.

针刺次髎穴联合 TMS 刺激尾骶部用于治疗 脊髓损伤后排便障碍的研究

金义羚¹, 龚 艳², 顾一鸣^{2*}

1. 苏州市立医院(南京医科大学附属苏州医院)针灸理疗科, 江苏 苏州 215000;

2. 苏州市立医院(南京医科大学附属苏州医院)康复科, 江苏 苏州 215000

〔摘要〕目的 探讨应用针刺次髎穴联合经颅磁刺激(transcranial magnetic stimulation, TMS)治疗脊髓损伤后排便障碍的效果。方法 选择苏州市立医院南京医科大学附属苏州医院 2021 年 1 月至 2023 年 6 月收治的 80 例脊髓损伤后排便障碍患者, 采用随机数字表法分成观察组($n=40$)、对照组($n=40$)。对照组采取肠道排便护理及 TMS 刺激尾骶部治疗, 观察组在对照组的基础上予针刺次髎穴治疗, 均治疗 1 个月。对比两组患者治疗前与治疗 1 个月后排便功能、Glazer 表面肌电指标[连续 5 次快速收缩最大值(flick-max, Fmax)、持续 60 s 收缩平均值(edu-mean, E-Mean)], 负性情绪[焦虑自评量表(self-rating anxiety scale, SAS)、抑郁自评量表(self-rating depression Scale, SDS)]变化。结果 与治疗前比较, 两组患者治疗后排便功能评分、SAS 评分、SDS 评分均降低, 且观察组患者排便功能评分、SAS 评分、SDS 评分均低于对照组($P<0.05$); 与治疗前相比, 两组患者治疗后 Fmax、E-Mean 水平均升高, 且观察组高于对照组($P<0.05$)。结论 针刺次髎穴联合 TMS 刺激尾骶部治疗脊髓损伤后出现的排便障碍患者, 能有效提升患者的排便功能, 并减轻患者不适情绪。

〔关键词〕脊髓损伤; 排便障碍; 针刺; 次髎穴; 经颅磁刺激; 尾骶部

〔中图分类号〕R245

〔文献标志码〕B

〔文章编号〕doi:10.3969/j.issn.1674-070X.2024.11.019

Treatment of defecation disorders after spinal cord injury with acupuncture at Ciliao point combined with sacrococcygeal TMS

JIN Yiling¹, GONG Yan², GU Yiming^{2*}

1. Department of Acupuncture and Physiotherapy, Suzhou Municipal Hospital (The Affiliated Suzhou Hospital of Nanjing Medical University), Suzhou, Jiangsu 215000, China; 2. Department of Rehabilitation, Suzhou Municipal Hospital (The Affiliated Suzhou Hospital of Nanjing Medical University), Suzhou, Jiangsu 215000, China

〔Abstract〕Objective To investigate the therapeutic effects of acupuncture at Ciliao point (BL32) combined with transcranial magnetic stimulation (TMS) of the sacrococcygeal region on defecation disorders after spinal cord injury. Methods A total of 80 patients with defecation disorders after spinal cord injury admitted to Suzhou Municipal Hospital, the Affiliated Suzhou Hospital of Nanjing Medical University, from January 2021 to June 2023 were selected and divided into observation group ($n=40$) and control group ($n=40$) by random number table method. The control group was treated with intestinal defecation nursing and sacrococcygeal TMS; the observation group was treated with acupuncture at Ciliao point (BL32) in addition to the control group treatment. Both groups were treated for 1 month. The defecation function, Glazer surface electromyography indicators [maximum value of five

〔收稿日期〕2024-07-04

〔基金项目〕江苏省中医药管理局科技项目(YB202123); 苏州市姑苏卫生人才计划(GSWS2022073)。

〔通信作者〕* 顾一鸣, 男, 主管技师, E-mail: 395780679@qq.com。

consecutive rapid contractions (flick-max, Fmax) and average value of a 60-second sustained contraction (edu-mean, E-Mean)], and negative emotions [self-rating anxiety scale (SAS) and self-rating depression scale (SDS)] were compared between the two groups before treatment and one month after treatment. **Results** Compared with before treatment, the defecation function scores, SAS scores, and SDS scores of both groups decreased after treatment, and the defecation function scores, SAS score, and SDS score of the observation group were lower than those of the control group ($P<0.05$). Compared with before treatment, Fmax and E-Mean levels in both groups increased after treatment, and those of the observation group were significantly higher than those of the control group ($P<0.05$). **Conclusion** Acupuncture at Ciliao point (BL32) combined with sacrococcygeal TMS can effectively improve the defecation function of patients with defecation disorders after spinal cord injury, and reduce the discomfort of patients.

[**Keywords**] spinal cord injury; defecation disorders; acupuncture; Ciliao point (BL32); transcranial magnetic stimulation; sacrococcygeal region

脊髓损伤是一种严重的神经系统创伤,其常见后遗症之一是排便障碍。此类障碍对患者的生活质量和自理能力产生显著影响^[1]。经颅磁刺激(transcranial magnetic stimulation, TMS)刺激尾骶部是一种有效治疗脊髓损伤后排便障碍的方法,该方式可通过刺激脑部神经网络,进而促进患者神经系统的重建^[2]。TMS 刺激主要通过外部磁场作用于大脑皮质,对神经元活动产生影响。尾骶部包括尾骨和骶骨,涉及骨性结构的相互作用,以及与神经系统和肌肉系统的紧密关联,这些结构的协同作用,有助于维持肛门和直肠的正常功能,从而影响排便过程。但排便涉及多个神经通路和机制,不仅仅局限于大脑皮质^[3]。因此,单独使用 TMS 刺激尾骶部,可能无法全面调节与排便相关的整个神经网络,从而导致治疗效果的局限性。

近年来,针刺次髂穴逐渐引起研究人员的关注,该方式通过刺激次髂穴可刺激局部及相应的神经末梢,产生传导至中枢神经系统的信息,信息通过神经递质的释放和神经递质受体的激活,调节脑部和脊髓的神经功能。神经调节作用可以改善神经系统的功能状态,调节器官的活动。然而,现阶段关于针刺次髂穴联合 TMS 刺激尾骶部治疗脊髓损伤后排便障碍的研究尚不多见。基于此,本研究选择 80 例脊髓损伤后排便障碍患者为研究对象,探讨针刺次髂穴联合 TMS 刺激尾骶部的治疗效果,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2021 年 1 月至 2023 年 6 月来源于苏州市立医院(南京医科大学附属苏州医院)的脊髓损伤后

出现排便困难患者 80 例。将所有纳入病例采用随机数字表法分为观察组 and 对照组,每组 40 例。观察组男 25 例,女 15 例;年龄(47.02 ± 2.46)岁;脊髓损伤 AISA 分型:A 级 14 例,B 级 12 例,C 级 8 例,D 级 6 例。对照组男 27 例,女 13 例;年龄(46.98 ± 2.52)岁;脊髓损伤 AISA 分型:A 级 15 例,B 级 10 例,C 级 10 例,D 级 5 例。两组患者性别、年龄及脊髓损伤类型,组间比较差异无统计学意义($P>0.05$)。本研究已获得医院伦理审核(编号:KL901227)。

1.2 诊断标准

1.2.1 西医诊断标准 符合《脊髓损伤康复指南》^[4]的诊断标准,损伤后出现排便困难,主要表现为排便不规律或便秘、完全性或不完全性排便困难、腹痛、腹胀等不适症状;计算机断层扫描或者磁共振成像检查显示脊髓损伤。

1.2.2 中医诊断标准 符合《中医病证诊断疗效标准》^[5]的标准。主症为口燥咽干、便秘;次症为腹胀、疼痛、腹软无力,食欲减退,便溏;舌苔黄腻或薄白苔,脉弦滑。符合以上主症和 2 项及以上次症,结合舌脉象即可确诊。

1.3 纳入与排除标准

1.3.1 纳入标准 (1)患者根据症状体征、X 线平片及计算机断层扫描确诊脊髓损伤,且存在排便障碍;(2)年龄 ≥ 18 周岁,无认知障碍者;(3)患者及家属签署知情同意书。

1.3.2 排除标准 (1)肛门或者直肠局部皮肤破损患者;(2)严重感染或者直肠肿瘤患者;(3)精神疾病或者认知障碍者。

1.4 方法

1.4.1 对照组 予以患者常规的护理干预,指导患

者排便,对患者实施膳食的合理搭配,根据患者体重指导其每天按规定饮水(40 mL/kg),晨起用手环形按揉腹部10 min,力度适中,持续以上步骤连续3 d未见排便,则采用抠便方式辅助患者排便。同时采取TMS刺激尾骶部治疗,操作方法如下:采用经颅磁刺激仪MagPro R30(上海本迪医疗器械有限公司)治疗,应用8字形线圈,线圈直径10 cm。取患者卧位做尾骶部标准模式刺激,刺激参数:频率5 Hz,间歇时间7 s,脉冲数1 600个,1次/d,每周干预5 d,持续治疗1个月。

1.4.2 观察组 在对照组的基础上,给予患者针刺次髎穴治疗。具体操作如下:使用苏州医疗用品有限公司规格生产的针具(规格:0.25 mm×40 mm),在针刺前用75%乙醇棉球对针刺部位进行消毒,避免感染。沿着预定的角度迅速刺入皮肤,通常为30°~45°,刺入深度为0.5~1寸。在针刺过程中,根据刺入部位及患者的反应适时调整角度,确保针具顺利进入。利用“得气”时的感觉判断针具是否到位,若未产生得气,可轻微加深或减小针刺深度,重新进行刺激。得气后,通过提插捻转针具以增强得气感,密切观察患者反应,若出现不适,立即调整手法。针刺结束后,谨慎拔针,用无菌棉球按压止血,再次消毒针刺点,并指导患者避免剧烈运动,保持充足休息。30~40 min/次,1次/d,持续治疗1个月。

1.5 观察指标

1.5.1 排便功能 参照文献[6]所涉及排便功能分级,包括感知排便、排便间隔时间、模拟排便耗时、肠鸣音、直肠对容量刺激的最低敏感量、辅助用药、肛门深感觉、肛门括约肌自主收缩力8个方面,根据最低敏感量到最高敏感量,最少时间或最长时间等分为4个等级进行评分(0~3分),每增加或降低1个等级加1分。将8个方面各自得分相加为总得分。得分越高,表示排便功能障碍程度越高。

1.5.2 Glazer 表面肌电指标 采用Myonet-COW肌电生物反馈仪(上海诺诚电气有限公司),采取内置肛门或者电极采集方式,测定盆底肌群的一系列收缩或者放松时盆底肌肌电信号。60 s的基线记录、5次快速收缩或抽动、5次持续收缩或放松、持续60 s的收缩、再次60 s的基线记录。以上所有检测信号

及每例患者的盆底肌检测表面肌电信号曲线均可由检测设备内置的电脑软件Main.exe自动生成并打印,获得连续5次快速收缩最大值(flick-max, Fmax)与持续60 s收缩平均值(edu-mean, E-Mean)。观察E-Mean相较于初始力量(基线记录)的比率, E-Mean比率降低,或者60秒内力量输出的下降趋势较大,提示肌肉耐力较差;分析连续5次收缩中Fmax的变化趋势, Fmax逐渐下降,提示力量输出下降,反映出肌肉疲劳程度加重^[7]。

1.5.3 负性情绪 两组患者在治疗前、治疗1个月均应用焦虑自评量表(self-rating anxiety scale, SAS)与抑郁自评量表(self-rating depression scale, SDS)评价患者焦虑、抑郁情绪,两边均包括20个评分项目,各种量表均设置不同分界,超过分界水平则判定有焦虑或者抑郁不良情绪出现^[8]。分值越高,提示焦虑或抑郁情绪越严重。

1.6 统计学分析

采用SPSS 26.0统计学软件统计分析,对于计量资料符合正态分布者采用“ $\bar{x} \pm s$ ”表示,组间比较采用 t 检验;计数资料用以“ $[n(\%)]$ ”描述,组间比较采用 χ^2 检验或Fisher检验, $P < 0.05$ 表示差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者排便功能比较

治疗前,两组患者排便功能评分对比,差异无统计学意义($P > 0.05$)。与治疗前比较,治疗1个月后两组患者各项排便功能评分均降低($P < 0.05$),且观察组低于对照组($P < 0.05$)。详见表1。

2.2 两组Glazer 表面肌电指标比较

治疗前,两组患者Glazer表面肌电指标Fmax、E-Mean对比,差异无统计学意义($P > 0.05$)。与治疗前比较,治疗1个月后两组患者的Fmax、E-Mean升高($P < 0.05$),且观察组高于对照组($P < 0.05$)。详见表2。

2.3 两组患者SAS、SDS评分比较

治疗前,两组患者SAS、SDS评分对比,差异无统计学意义($P > 0.05$)。与治疗前比较,治疗1个月后两组患者SAS、SDS评分均降低($P < 0.05$),且观察组低于对照组($P < 0.05$)。详见表3。

表 1 两组患者治疗前后排便功能评分比较($\bar{x}\pm s, n=40$, 分)

Table 1 Comparison of defecation function scores between two groups before and after treatment ($\bar{x}\pm s, n=40$, scores)

组别	时间	感知排便	排便间隔	模拟排便	肠鸣音	直肠对容量刺激的	辅助用药	肛门深感觉	肛门括约肌
			时间	耗时		最低敏感量			自主收缩力
观察组	治疗前	1.85±0.26	1.77±0.24	1.86±0.21	1.82±0.23	2.01±0.24	1.87±0.22	1.93±0.25	1.75±0.25
	治疗 1 个月	0.81±0.12* [#]	0.85±0.14* [#]	0.77±0.12* [#]	0.86±0.14* [#]	0.85±0.11* [#]	0.91±0.16* [#]	0.85±0.14* [#]	0.82±0.12* [#]
对照组	治疗前	1.88±0.24	1.79±0.25	1.88±0.24	1.85±0.26	2.02±0.23	1.89±0.21	1.95±0.25	1.77±0.26
	治疗 1 个月	1.21±0.18*	1.23±0.19*	1.05±0.19*	1.18±0.17*	1.18±0.16*	1.24±0.25*	1.08±0.18*	1.21±0.16*

注:与治疗前比较, * $P<0.05$; 与对照组比较, [#] $P<0.05$ 。

表 2 两组治疗前后 Glazer 表面肌电指标比较($\bar{x}\pm s, n=40, \mu V$)

Table 2 Comparison of Glazer surface EMG indicators between two groups before and after treatment ($\bar{x}\pm s, n=40, \mu V$)

组别	F-Max		E-Mean	
	治疗前	治疗 1 个月	治疗前	治疗 1 个月
观察组	31.15±4.25	42.25±4.62*	15.23±1.56	22.56±2.41*
对照组	30.86±4.35	35.56±4.46*	15.16±1.61	18.87±2.02*
<i>t</i> 值	0.302	6.589	0.197	7.421
<i>P</i> 值	0.764	<0.001	0.844	<0.001

注:与治疗前比较, * $P<0.05$ 。

表 3 两组患者治疗前后负性情绪 SAS、SDS 评分比较($\bar{x}\pm s, n=40$, 分)

Table 3 Comparison of SAS and SDS scores of negative emotions between two groups before and after treatment ($\bar{x}\pm s, n=40$, scores)

组别	SAS 评分		SDS 评分	
	治疗前	治疗 1 个月	治疗前	治疗 1 个月
观察组	54.26±5.15	37.02±3.86*	60.24±5.28	44.12±4.78*
对照组	54.17±5.22	43.51±4.42*	60.16±5.33	49.21±5.06*
<i>t</i> 值	0.109	9.286	0.094	6.362
<i>P</i> 值	0.913	<0.001	0.924	<0.001

注:与治疗前比较, * $P<0.05$ 。

3 讨论

脊髓作为中枢神经系统的重要组成部分,其主要功能是传递大脑与身体各部分之间的运动和感觉信号,协调内脏器官的活动。脊髓损伤后,因下肢和盆腔肌肉无力,患者通常出现排便功能障碍,主要表现为控制能力减弱或丧失^[9]。此外,脊髓损伤引起的大脑与脊髓间神经递质传递紊乱,进一步加重了排便功能障碍。饮食指导和腹部按摩等传统治疗手段虽可一定程度改善排便情况,但效果有限,无法满足患者恢复生活质量的需求,因此探索更为有效的干

预措施成为研究重点。

随着研究的深入,TMS 作为一种新兴的神经调节疗法,逐渐在脊髓损伤后排便功能障碍的治疗中取得进展。TMS 通过作用于尾骶部,激发大脑皮质的活动,调节与排便相关的神经通路,促进肠道和直肠的运动功能。这一过程通过磁场刺激促使神经递质释放及激活相关受体,改善受损神经通路的传导功能,并促进神经再生和重建^[10-12]。针灸疗法中的针刺次髎穴,作为传统中医的重要干预手段,通过直接刺激骶丛神经及其周围组织,促进局部血流量的增加和神经通路的恢复,从而调节神经功能^[13-15]。本研究表明,TMS 与针刺次髎穴联合治疗在改善脊髓损伤后排便功能障碍方面具有显著优势。研究结果显示,各组在 1 个月的治疗后,排便功能得分均下降,且观察组低于对照组。这是由于 TMS 和针刺次髎穴的联合作用,前者通过改变大脑皮质活动影响排便相关神经通路,后者直接作用于骶丛神经,增强了神经调节功能^[16]。TMS 刺激通过诱导大脑皮质的可塑性变化,促进神经通路的重新组织,而针刺次髎穴则通过加速局部修复和神经再生,联合增强排便功能的恢复效果^[17]。脊髓损伤后排便功能障碍不仅影响身体健康,甚至对患者的心理健康产生深远影响。排便功能障碍导致的困惑、尴尬和自尊心受损,常诱发患者出现焦虑和抑郁等心理问题^[18-19]。研究显示,在接受联合治疗后,观察组的 SAS 和 SDS 评分下降,较对照组具有更明显的情绪改善。这表明,TMS 和针刺次髎穴联合治疗能够通过神经调节,影响与情绪相关的大脑区域(如前额叶皮质和扣带回),可有效减轻焦虑和抑郁症状^[20]。此外,针刺治疗还可通过缓解脊髓损伤后的疼痛,减轻临床症状,进一步改善其情绪状态。

综上所述,TMS刺激尾骶部联合针刺次髎穴治疗脊髓损伤后排便功能障碍,可能通过增强神经调节和促进神经再生显著改善患者的生理功能,同时对患者的心理健康也具有积极的调节作用。该疗法在改善患者生活质量方面具有重要的临床应用价值,值得进一步推广与应用。

参考文献

- [1] 高正超,牛斌斌,顾梦超,等.高频重复经颅磁刺激治疗不完全性脊髓损伤后运动障碍疗效的Meta分析[J].中国骨伤,2018,31(1): 47-55.
- [2] 顾春雅,程媛,赵丽娟,等.rTMS刺激运动前区改善脊髓损伤后肌张力障碍1例报告[J].四川大学学报(医学版),2020,51(5): 618-621.
- [3] 张芹,武亮.神经电调节对老年男性颈脊髓损伤患者膀胱逼尿肌过度活动的影响[J].中国老年保健医学,2023,21(5): 8-13.
- [4] 侯春林,范肇鹏,王诗波.脊髓损伤康复指南[M].上海:上海科学技术出版社,2006: 83.
- [5] 国家中医药管理局.中医病证诊断疗效标准[M].北京:中国医药科技出版社,2012: 93-94.
- [6] 霍建珊,方蕤英,李欢,等.直肠肛门按摩操对脊髓损伤后排便障碍病人的疗效影响[J].全科护理,2019,17(23): 2860-2861.
- [7] 卢惠苹,卢萍丹,陈昕,等.盆底肌生物反馈刺激治疗脊髓损伤排尿功能障碍的疗效[J].中国临床研究,2020,33(1): 80-83, 87.
- [8] 陈智颖,刘文新,王朝晖,等.出口梗阻型便秘肛门直肠动力及感知功能与精神心理因素的相关性分析[J].中国现代医学杂志,2017,27(27): 124-126.
- [9] 唐燕,陈家平,李小帆,等.高频重复经颅磁刺激联合悬吊训练治疗不完全性脊髓损伤的临床研究[J].中国医药导报,2023,20(28): 105-109.
- [10] 李冰,张朝霞,冯晓东,等.眼针对不完全性脊髓损伤患者体感诱发电位及运动诱发电位的影响[J].针刺研究,2022,47(4): 329-335.
- [11] 邹凡,管蔚畅,蔺俊斌.重复经颅磁刺激联合肌内效贴对不完全性脊髓损伤患者下肢痉挛状态的影响[J].神经损伤与功能重建,2023,18(1): 60-62.
- [12] 热迪娜·亚生,再努热·阿不拉汗,阿依努尔·艾尼,等.重复经颅磁刺激联合等速肌力训练对不完全性脊髓损伤患者神经电生理指标、下肢肌力和脊髓功能独立性的影响[J].现代生物医学进展,2021,21(19): 3719-3722, 3732.
- [13] TURTLE J D, HENWOOD M K, STRAIN M M, et al. Engaging pain fibers after a spinal cord injury fosters hemorrhage and expands the area of secondary injury[J]. Experimental Neurology, 2019, 311: 115-124.
- [14] 黄慧,李伦兰,王宗桂,等.脊髓损伤患者希望和抑郁在创伤后应激障碍与失能中的中介效应[J].护士进修杂志,2023,38(14): 1261-1266.
- [15] 刘喜彬.肌骨超声引导下针刺MTrPs疗法联合神经阻滞用于运动性疼痛患者的疗效[J].黑龙江医药,2022,35(6): 1416-1418.
- [16] 许开英,卢巍.重复经颅磁刺激对脊髓损伤后神经源性膀胱的疗效[J].医疗装备,2023,36(15): 43-46.
- [17] 冯思宁,王帅,孙师,等.经颅磁刺激联合骨髓间充质干细胞移植治疗对脊髓损伤大鼠功能恢复的作用机制[J].中国康复,2022,37(2): 67-74.
- [18] 苏美意,范德辉,刘建,等.芒针深刺会阳穴、次髎穴结合电针治疗脑卒中后排便困难疗效观察[J].安徽中医药大学学报,2022,41(2): 35-38.
- [19] 曾莉,张建梅,朱亮亮.脊髓损伤患者情绪障碍和病耻感的相关性[J].重庆医学,2021,50(18): 3186-3189.
- [20] 侯灵仙,李若和,柳丽萍,等.脊髓损伤患者康复初期的焦虑抑郁和残疾程度关系研究[J].护理管理杂志,2021,21(1): 6-9, 14.

(本文编辑 田梦妍)