

[参考文献]

- [1] 国家中医药管理局. ZY/T001.1~001.9-94 中医病证诊断疗效标准[S]. 南京: 南京大学出版社, 1994: 156.
- [2] 史玉泉, 周孝达. 实用神经病学[M]. 3版. 上海: 上海科学技术出版社, 2004: 236-237.
- [3] 孔岩, 徐嵩, 郝亚南, 等. 简易面神经功能评价量表在特发性面神经麻痹评估中的信度和效度[J]. 中国康复理论与实践, 2015, 21(2): 224-227.
- [4] Lee HY, Park MS, Byun JY, et al. Agreement between the Facial Nerve Grading System 2.0 and the House-Brackmann Grading System in Patients with Bell Palsy[J]. Clinical & Experimental Otorhinolaryngology, 2013, 6(3): 135-139.
- [5] 邢丹. 针灸分期治疗周围性面瘫方案优化研究[D]. 济南: 山东中医药大学, 2010.
- [6] 杨万章, 吴芳, 张敏. 周围性面神经麻痹的中西医结合评定及疗效标准(草案)[C]//第六次全国中西医结合神经科学学术会议. [出版地、出版者不详], 2007: 786-787.
- [7] 韩玥. 排针平刺治疗特发性面神经麻痹的临床疗效评价[D]. 南京: 南京中医药大学, 2017.
- [8] 史良铭. 电针夹脊穴结合康复治疗治疗腰椎间盘突出症的临床研究[D]. 广州: 广州中医药大学, 2013.
- [9] 唐银杉. 不同电针对 SAMP8 小鼠海马神经元保护机制的实验研究[D]. 北京: 北京中医药大学, 2014.
- [10] 李经辉. 电针对大鼠脊髓损伤后内源性神经干细胞分化与 BMP-2 表达的实验研究[D]. 昆明: 昆明医科大学, 2013.
- [11] 王新家, 孔抗美, 齐伟力. 针刺影响慢性脊髓损伤大鼠 BDNF 及其受体 TrkB 的表达[J]. 汕头大学医学院学报, 2002, 15(1): 20-22.

(责任编辑: 吴凌)

针刺联合盆底肌电刺激治疗不完全脊髓损伤术后膀胱功能障碍临床观察

杨灵狄, 潘军强, 吕雪霞, 王法明, 毛平安, 邓珉珍

丽水市人民医院, 浙江 丽水 323000

[摘要] 目的: 观察针刺联合盆底肌电刺激治疗不完全脊髓损伤术后膀胱功能障碍的临床疗效, 及对患者体内血清 P 物质 (SP) 和降钙素基因相关肽 (CGRP) 水平的影响。方法: 选取不完全脊髓损伤术后膀胱功能障碍患者 82 例, 采用随机数字表法分为观察组和对照组各 41 例。对照组采用生物电刺激治疗仅予盆底肌电刺激治疗, 观察组在对照组基础上予针刺治疗。2 组均连续治疗 4 周。治疗后比较 2 组单次尿量和尿管留置时间、尿动力学参数及临床疗效, 检测 2 组血清 SP 和 CGRP 水平。结果: 观察组总有效率为 95.12%, 高于对照组的 75.10% ($P < 0.05$)。治疗后, 观察组单次尿量多于对照组, 尿管留置时间短于对照组, 差异均有统计学意义 ($P < 0.01$)。治疗后, 2 组最大尿流量、最大尿意膀胱容量、最大尿率时逼尿肌压均较治疗前升高 ($P < 0.01$), 残余尿量均较治疗前减少 ($P < 0.01$)。与对照组比较, 观察组治疗后最大尿流量、最大尿意膀胱容量、最大尿率时逼尿肌压均上升更明显 ($P < 0.01$), 残余尿量减少更多 ($P < 0.01$)。治疗后, 2 组血清 SP 和 CGRP 水平均较治疗前升高 ($P < 0.01$); 观察组血清 SP 和 CGRP 水平均高于对照组 ($P < 0.01$)。结论: 在盆底肌电刺激基础上加用针刺治疗不完全脊髓损伤术后膀胱功能障碍, 可进一步改善患者的膀胱功能, 提高 SP 和 CGRP 含量, 提升治疗效果。

[关键词] 不完全脊髓损伤; 膀胱功能障碍; 针刺; 盆底肌电刺激; 尿动力学参数; P 物质 (SP); 降钙素基因相关肽 (CGRP)

[中图分类号] R651.2; R246 [文献标志码] A [文章编号] 0256-7415 (2018) 10-0162-04

DOI: 10.13457/j.cnki.jncm.2018.10.047

Clinical Observation of Acupuncture Combined with Pelvic Floor Electrical Stimulation for Postoperative Bladder Dysfunction of Incomplete Spinal Cord Injury

YANG Lingdi, PAN Junqiang, LYU Xuexia, WANG Faming, MAO Ping'an, DENG Minzhen

Abstract: Objective: To observe the clinical effect of acupuncture combined with pelvic floor electrical stimulation for

[收稿日期] 2017-12-12

[作者简介] 杨灵狄 (1990-), 男, 康复治疗师, 研究方向: 骨科康复。

postoperative bladder dysfunction of incomplete spinal cord injury, and its effect on the levels of substance P (SP) and calcitonin gene-related peptide (CGRP) in serum of patients. **Methods:** Selected 82 cases of patients with postoperative bladder dysfunction of incomplete spinal cord injury, and divided them into the observation group and the control group randomly, 41 cases in each group. The control group received pelvic floor electrical stimulation via bio-electric stimulation therapeutic apparatus, while the observation group additionally received acupuncture. The treatment for both groups lasted for 4 weeks. After treatment, compared the single urine volume, time of retaining urinary catheter, urodynamic parameters and the clinical effect in both groups, and detected the levels of SP and CGRP in serum of both groups. **Results:** The total effective rate was 95.12% in the observation group, being significantly higher than 75.10% in the control group ($P < 0.05$). After treatment, the single urine volume of patients in the observation group was larger than that in the control group, and the time of retaining urinary catheter was shorter than that in the control group, differences being significant ($P < 0.01$). After treatment, the maximal voiding volume, bladder volume at the strongest desire to urinate and maximal detrusor pressure at the maximal voiding rate in both groups were all increased when comparing with those before treatment ($P < 0.01$), and the residual urine volume were smaller than that before treatment ($P < 0.01$). Comparing with the control group, the maximal voiding volume, bladder volume at the strongest desire to urinate and maximal detrusor pressure at the maximal voiding rate in the observation group were increased more significantly ($P < 0.01$), and the residual urine volume in the observation group was much smaller ($P < 0.01$). After treatment, levels of SP and CGRP in serum of both groups were higher than those before treatment ($P < 0.01$); levels of SP and CGRP in serum of the observation group were higher than those in the control group ($P < 0.01$). **Conclusion:** The additional application of acupuncture based on pelvic floor electrical stimulation for postoperative bladder dysfunction of incomplete spinal cord injury can further improve the bladder function of patients and promote the content of SP and CGRP, thus to enhance the therapeutic effect.

Keywords: Incomplete spinal cord injury; Bladder dysfunction; Acupuncture; Pelvic floor electrical stimulation; Urodynamic parameter; Substance P(SP); Calcitonin gene-related peptide(CGRP)

脊髓损伤是膀胱功能发生障碍的常见原因之一, 据报道, 85%脊髓损伤患者会导致高张力、高反射的痉挛性膀胱, 出现膀胱容量减少、残余尿量增加、反射性尿失禁、膀胱贮尿及排尿双重功能障碍, 同时膀胱内压增高引起尿液由膀胱向输尿管返流, 造成尿路感染甚至肾功能衰竭^[1]。西医治疗脊髓损伤仍处于探索阶段, 单西医干预措施整体疗效有限, 较多患者仍合并系列的并发症, 如尿潴留等, 对患者的生活质量造成严重困扰^[2]。有研究显示, 对脊髓损伤术后神经源性膀胱给予针刺干预可促进患者临床症状和并发症改善^[3]。脊髓损伤后膀胱功能障碍属中医学癃闭范畴, 瘀浊阻塞、气血不通是其常见病机^[4]。本研究在盆底肌电刺激治疗基础上对患者采取针刺治疗, 观察其对患者尿量改善和尿动力学参数的作用, 并探讨其对血清学指标的影响, 结果报道如下。

1 临床资料

1.1 一般资料 选取2016年1月—2017年7月在丽水市人民医院神经外科就诊的82例不完全脊髓损伤术后膀胱功能障碍患者, 采用随机数字表法分为观察组和对照组各41例。观察组男25例, 女16例; 年龄34~62岁, 平均(44.31 ± 5.68)岁; 损伤部位: 颈髓18例, 胸髓3例, 腰髓20例; 术后膀胱功能障碍病程: 1.5~2.5月, 平均(1.71 ± 0.21)月; 脊髓损伤程度分级^[5]: B级7例, C级27例, D级7例。对照组男28例,

女13例; 年龄31~64岁, 平均(44.04 ± 5.51)岁; 损伤部位: 颈髓16例, 胸髓4例, 腰髓21例; 术后膀胱功能障碍病程: 1.5~2月, 平均(1.68 ± 0.19)月; 脊髓损伤程度分级: B级8例, C级28例, D级5例。2组一般资料比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$), 具有可比性。

1.2 诊断标准 不完全脊髓损伤的诊断参照《脊髓损伤神经学分类国际标准(2011年修订)》^[5]: 存在脊柱创伤病史, 伤后出现神经症状, 影像检查显示脊柱损伤和(或)脊髓异常改变; 脊柱损伤水平与脊髓损伤水平定位相符合。膀胱功能障碍诊断参考《脊髓损伤患者泌尿系管理与临床康复指南》^[6], 包括逼尿肌反射亢进和无反射两型, 出现尿潴留或尿失禁的表现。

1.3 纳入标准 ①符合上述诊断标准。②年龄30~70岁, 男女不限。③不完全脊髓损伤术后超过1月。④患者意识清醒, 可配合临床治疗。⑤取得患者或家属同意, 签署知情同意书。

1.4 排除标准 ①既往泌尿系统手术或疾病史。②合并心、肝、肾及内分泌系统严重障碍。③精神病患者。④哺乳或妊娠期妇女。⑤合并晕针史或对针灸排斥者。

2 治疗方法

术后行常规康复训练治疗, 如运动疗法、理疗、间歇清洁导尿等。

2.1 对照组 采用生物电刺激治疗仪予盆底肌电刺激法。已

婚女性患者取仰卧位，其他患者取侧卧位。在直径约 1.5 cm 治疗棒上涂导电膏后，已婚女性患者将治疗棒插入阴道内 5~7 cm，男性或女性未婚患者插入直肠内 5~7 cm。通过电极棒两端电流刺激盆底肌肉组织，从小至大逐级调大刺激电流，当患者感觉疼痛不适即为其最大耐受限度，再稍调小输出电流待患者可耐受后，开始计时治疗。本组治疗频率 10~40 Hz，脉宽 200~220 μs，通电/断电比为 5 s:10 s，每天 1 次，每次 30 min，每周治疗 6 次，连续治疗 4 周。

2.2 观察组 在对照组基础上予针刺治疗。取穴：中极、关元、肾俞、命门、腰阳关、神阙、次髎、膀胱俞。具体操作方法：对上述穴位局部皮肤常规消毒，中极直刺 0.5~1.0 寸，肾俞直刺 1.5~2.0 寸，次髎、膀胱俞直刺 1~1.5 寸，得气后行平补泻法，留针 15~20 min；关元直刺约 1.5 寸，得气后施捻转提插补法，留针 30 min；腰阳关、命门直刺 0.5~1 寸，得气后采用补法，留针 30 min；神阙直刺 1~1.5 寸，得气后行小幅度捻转，留针 30 min。每天 1 次，每周 6 次，连续治疗 4 周。

3 观察指标与统计学方法

3.1 观察指标 ①2 组治疗后单次尿量和尿管留置时间。②2 组尿动力学参数，应用尿动力学仪和 B 超检测患者的最大尿流量、最大尿意膀胱容量、最大尿率时逼尿肌压以及残余尿量。③2 组血清 P 物质(SP)和降钙素基因相关肽(CGRP)水平，晨起空腹状态下经肘静脉采血，常规离心(转速：3 000 r/min) 10 min，提取血清，置于 -20℃待检，于治疗前后采取酶联免疫吸附法检测。

3.2 统计学方法 采用 SPSS19.0 统计学软件处理数据。计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示，采用 *t* 检验；计数资料以率(%)表示，采用 χ^2 检验。*P* < 0.05 表示差异有统计学意义。

4 疗效标准与治疗结果

4.1 疗效标准 参考《中医病证诊断疗效标准》^[7]结合临床症状体征改善情况拟定。治愈：排尿功能正常，完全恢复自主排尿，B 超检查膀胱残余尿量 < 50 mL；显效：能自主排尿，偶有溢尿，B 超检查膀胱残余尿量 < 200 mL，但 > 50 mL；有效：排尿功能部分恢复，B 超检查膀胱残留尿量 ≥ 200 mL；无效：排尿功能无明显改善，仍需留置导尿管。

4.2 2 组临床疗效比较 见表 1。观察组总有效率为 95.12%，高于对照组的 75.10%，差异有统计学意义(*P* < 0.05)。

组别	n	治愈	显效	有效	无效	总有效率(%)
对照组	41	9	13	9	10	75.10
观察组	41	14	17	9	2	95.12 ^①

与对照组比较，①*P* < 0.05

4.3 2 组单次尿量及尿管留置时间比较 见表 2。治疗后，观察组单次尿量多于对照组，尿管留置时间短于对照组，差异均

有统计学意义(*P* < 0.01)。

表 2 2 组单次尿量及尿管留置时间比较($\bar{x} \pm s$)

组别	n	单次尿量(mL)	尿管留置时间(d)
对照组	41	135.40 ± 16.12	21.72 ± 2.82
观察组	41	297.65 ± 32.72 ^①	18.43 ± 2.03 ^①

与对照组比较，①*P* < 0.01

4.4 2 组治疗前后尿动力学参数比较 见表 3。治疗后，2 组最大尿流量、最大尿意膀胱容量、最大尿率时逼尿肌压均较治疗前升高(*P* < 0.01)，残余尿量均较治疗前减少(*P* < 0.01)。与对照组比较，观察组治疗后最大尿流量、最大尿意膀胱容量、最大尿率时逼尿肌压均上升更明显(*P* < 0.01)，残余尿量减少更多(*P* < 0.01)。

表 3 2 组治疗前后尿动力学参数比较($\bar{x} \pm s$)

组别	时间	n	最大尿流量 (mL/s)	最大尿意膀胱 容量(mL)	最大尿率时逼尿 肌压(cmH ₂ O)	残余尿量(mL)
对照组	治疗前	41	7.69 ± 0.84	165.31 ± 19.04	23.45 ± 2.95	207.85 ± 22.76
	治疗后	41	13.72 ± 1.90 ^①	251.35 ± 28.33 ^①	28.64 ± 3.22 ^①	97.95 ± 10.18 ^①
观察组	治疗前	41	7.77 ± 0.89	164.96 ± 18.95	23.60 ± 2.98	208.05 ± 23.31
	治疗后	41	18.99 ± 2.15 ^{①②}	360.41 ± 39.04 ^{①②}	36.31 ± 4.01 ^{①②}	54.66 ± 6.63 ^{①②}

与同组治疗前比较，①*P* < 0.01；与对照组治疗后比较，

②*P* < 0.01

4.5 2 组治疗前后血清 SP 和 CGRP 水平比较 见表 4。治疗后，2 组血清 SP 和 CGRP 水平均较治疗前升高(*P* < 0.01)；观察组血清 SP 和 CGRP 水平均高于对照组(*P* < 0.01)。

表 4 2 组治疗前后血清 SP 和 CGRP 水平比较($\bar{x} \pm s$) ng/L

组别	时间	n	SP	CGRP
对照组	治疗前	41	80.31 ± 8.86	21.55 ± 2.89
	治疗后	41	90.13 ± 9.83 ^①	27.75 ± 3.34 ^①
观察组	治疗前	41	80.21 ± 8.96	21.43 ± 2.81
	治疗后	41	108.44 ± 11.98 ^{①②}	34.52 ± 4.13 ^{①②}

与同组治疗前比较，①*P* < 0.01；与对照组治疗后比较，

②*P* < 0.01

5 讨论

脊髓损伤病位在脊髓，督脉的走行与脊髓的位置相近，脊髓损伤必导致督脉损伤。《难经》指出：“督脉者，起于下极，并于脊里，上于风府，入属于脑”。督脉为“阳脉之海”，督脉损害必然影响手足二阳经，累及足太阳膀胱经，表现出膀胱功能失常，小便功能障碍。同时，脊髓损伤在督脉，引起瘀血阻滞督脉，经行不畅，脏腑经络缺乏濡养，脏腑气血不通，气化失司，致二便功能障碍则成瘫闭。脊髓损伤术后瘫闭的病位在膀胱，病机与肾联系密切。《素问·生气通天论》云：“肾生骨髓”。由于肾的气化不利，水液在体内滞留，引起排尿

困难,甚至闭塞不通。同时督脉属肾,督脉损伤则伤及肾阳,肾开窍于二阴,肾司二便,肾阳不足引起膀胱气化失司,导致尿潴留。《素问·五常政大论》曰:“其病癰闭,邪伤肾也”。根据中医学治病求于本,对脊髓损伤术后癰闭应以温督补髓,强肾利水为主要治则。

观察组治疗方案中腰阳关属督脉穴位,位于第4腰椎棘突下,是腰骶部阳气聚集部位,且腰为肾之府,督脉起于胞中,贯脊髓通脑属肾,针刺腰阳关可通督温阳,激发肾中精气,达到温阳补肾之效果。命门属督脉,《会元针灸学》云:“命门者,生命所系,出生之门也。两肾属水,络于脊中而化阳气……行于督脉,肾气所至。”针刺该穴位可培肾补元。肾俞穴为肾脏的背俞穴,归于足太阳膀胱经,可益肾气、补肾阳、通利腰脊、调节二便。神阙总调阴经脉气,刺激该穴可调理三焦、温经散寒、通阳利尿,增强膀胱气化,以达收降浊气、启闭通便之效。膀胱俞是膀胱的背俞穴,可利膀胱、强腰脊;中极是足三阴经与任脉交会穴,具有培元气、补肾气之效,中极也为膀胱募穴,系膀胱经气汇聚部位,可摄约膀胱,调节水液代谢;关元为强壮肾阳之要穴,位于小腹即膀胱在体表的投射区,针刺可温阳补肾、益气固摄,关元也为小肠募穴,刺之可培元益气,鼓舞膀胱气化,改善膀胱功能。次髎为足太阳膀胱经穴位,针之可以调理膀胱经气。针刺上述穴位发挥的效果与本病基本病机吻合。

本次研究结果显示,治疗后观察组的尿管留置时间短于对照组,而单次尿量、最大尿流量、最大尿意膀胱容量、最大尿率时逼尿肌压均高于对照组,提示针刺可促进膀胱功能改善;治疗后观察组总有效率为95.12%,高于对照组的75.10%,提示针刺可提高临床治疗效果。脊髓损伤术后膀胱功能失调与脊髓、膀胱间的神经损伤有关。正常情况下脊髓通过神经递质或神经肽等作用于膀胱逼尿肌,调节膀胱的舒张与收缩功能活动。SP和CGRP共存于脊髓背根神经节的初级传入神经元,有文献报道,支配膀胱、尿道的脊髓背根神经节细胞中存在SP和CGRP^[9]。在生理状态下,SP和CGRP从脊髓发出的传入神经纤维末梢释放,作用于膀胱和尿道壁内组织,调节膀胱的排尿反射^[9]。有研究发现,脊髓传入神经末梢的SP和CGRP被损耗后,膀胱的感觉信号传递受削减,膀胱逼尿肌的舒张-收缩异常,引起慢性尿潴留^[9-10]。既往研究报道,脊髓损伤后膀胱逼尿肌反射亢进,多种神经肽如SP、CGRP明显减少^[11]。本次研究结果显示,治疗后观察组患者体内的SP和CGRP含量明显高于对照组,提示针刺可能通过上调神经肽

SP和CGRP水平,改善膀胱排尿反射,达到治疗效果。

综上,在盆底肌电刺激基础上联合针刺疗法可促进不完全脊髓损伤术后膀胱功能障碍的恢复,提高患者体内SP和CGRP含量,提升治疗效果。

[参考文献]

- [1] 康玉闻,金中华,沈楚龙,等.电针疗法联合膀胱功能训练对脊髓损伤后神经源性膀胱尿动力学的影响[J].医学与哲学,2017,38(8B):50-56.
- [2] 赵晶,周厚勤,李彦杰.补肾健髓汤对脊髓损伤康复的影响[J].中国实验方剂学杂志,2014,20(23):213-216.
- [3] 娄天伟,田梦,毕鸿雁,等.针灸治疗脊髓损伤后神经源性膀胱研究进展[J].山东中医杂志,2017,36(5):434-436,440.
- [4] 朱凯,伍光辉,罗红叶.脊髓损伤的中西医治疗进展[J].湖南中医杂志,2014,30(2):154-156.
- [5] 李建军,王方永,孙迎春,等.脊髓损伤神经学分类国际标准(2011年修订)[J].中国康复理论与实践,2011,17(10):963-972.
- [6] 廖利民,吴娟,鞠彦合,等.脊髓损伤患者泌尿系管理与临床康复指南[J].中国康复理论与实践,2013,19(4):301-317.
- [7] 国家中医药管理局.ZY/T001.1~001.9-94 中医病证诊断疗效标准[S].南京:南京大学出版社,1994.
- [8] 孙卫兵,杨帆,齐清会.电针次髎穴对慢性膀胱过度活动症模型大鼠尿动力学及脊髓背角SP和CGRP影响[J].大连医科大学学报,2012,34(3):220-224.
- [9] 周学锋,Ahmad Saleh,袁继炎.辣椒辣素对大鼠膀胱逼尿肌作用的实验研究[J].中华小儿外科杂志,2002,23(2):157-159.
- [10] 林传友,AL-HOBISHI Ahmad Saleh,杨晓进,等.辣椒素对大鼠膀胱内压及CGRP-,NPY-免疫反应性神经的影响[J].中国神经科学杂志,2001,17(4):317-320,330.
- [11] Drake MJ, Hedlund P, Mills IW, et al. Structural and functional denervation of human detrusor after spinal cord injury[J]. Lab Invest, 2000, 80(10): 1491-1499.

(责任编辑:吴凌,刘迪成)