●临床研究

骶神经磁刺激治疗带状疱疹引起的排尿困难疗效观察

杨龙飞　王彦彬　宋晨　李军华　楼扬锋　季泽益

【摘要】 **目的**　观察骶神经磁刺激(SMS)治疗带状疱疹引起的排尿困难的临床疗效。**方法**　选取 2015 年 1 月至 2020年 6 月因带状疱疹引起排尿困难至杭州市第三人民医院就诊的 39 例患者为研究对象,按随机数字表法分为对照组(皮肤科相应对症治疗 + 留置导尿 + 膀胱功能训练)19 例、观察组(在对照组治疗的基础上实施 SMS 治疗)20 例;比较两组患者治疗前后最大膀胱容量、膀胱残余尿量、最大尿流率、平均尿流率等指标。**结果**　治疗前,两组患者膀胱最大容量、膀胱残余尿量、最大尿流率及平均尿流率比较,差异均无统计学意义(均 $P>0.05$);治疗后,观察组患者上述指标均明显改善,差异均有统计学意义(均 $P<0.05$),且较对照组改善更明显(均 $P<0.05$)。**结论**　SMS 治疗带状疱疹引起的排尿困难效果良好,可在有条件的医疗机构推广应用。

【关键词】 骶神经磁刺激　带状疱疹　排尿困难

Efficacy of sacral nerve magnetic stimulation for dysuria in patients with herpes zoster

YANG Longfei, WANG Yanbin, SONG Chen, LI Junhua, LOU Yangfeng, JI Zeyi. Department of Urology, Hangzhou Third People's Hospital, Hangzhou 310009, China

Corresponding author: WANG Yanbin, E-mail: 253472521@qq.com

【Abstract】 **Objective**　To evaluate the clinical efficacy of sacral nerve magnetic stimulation(SMS) for treatment of dysuria in patients with herpes zoster. **Methods**　Thirty nine herpes zoster patients with dysuria who visited Hangzhou Third People's Hospital from January 2015 to June 2020 were enrolled in the study. Patients were randomly assigned in two groups: 19 patients in control group received conventional treatment including dermatological management, symptomatic treatment, indwelling catheterization and bladder function training and 20 patients in study group received additional SMS therapy on the basis of conventional treatment. The maximum bladder volume, bladder residual urine volume, maximum urine flow rate, average urine flow rate were compared between the two groups before and after treatment. **Results**　Before treatment, there were no significant differences in the maximum bladder volume, bladder residual urine volume, maximum urine flow rate and average urine flow rate between two groups(all $P>0.05$). After treatment, the above indicators were significantly improved in the study group(all $P<0.05$), and were better than those in the control group(all $P<0.05$). **Conclusion**　Sacral nerve magnetic stimulation has a good efficacy in the treatment of dysuria caused by herpes zoster and can be recommended for clinical application.

【Key words】 Sacral nerve magnetic stimulation　Herpes zoster　Dysuria

目前临床上治疗带状疱疹引起的排尿困难以抗病毒药物、营养神经药物治疗为主,同时辅以口服改善排尿症状的药物或留置尿管进行对症处理[1]。但是此疗法疗程较长,且仍有部分患者经对症治疗后排尿功能无法恢复,需再次留置尿管或其他辅助治疗,这无疑对患者生活造成不少困扰。研究表明,骶神经磁刺激(sacral nerve magnetic stimulation,SMS)在治疗神经损害引起的排尿功能障碍方面疗效明显[2-3]。另有研究表明,SMS 可以刺激逼尿肌收缩,改善膀胱逼尿肌无力等情况[4]。带状疱疹引起的排尿障碍是由于病毒侵害 $S_{2\sim4}$ 神经所造成的,故笔者尝试采用 SMS 治疗带状疱疹引起的排尿困难,现将结果报道如下。

1　对象和方法

1.1　对象　选取 2015 年 1 月至 2020 年 6 月因带状

DOI:10.12056/j.issn.1006-2785.2021.43.24.2021-2200

基金项目:浙江省医药卫生科技计划项目(2018PY043);浙江省中医药科技计划项目(2021ZB226);杭州市卫生科技计划项目(0020190678、A20210380)

作者单位:310009　杭州市第三人民医院泌尿外科(杨龙飞、王彦彬、宋晨、李军华、楼扬锋);浙江中医药大学研究生学院(季泽益)

通信作者:王彦彬,E-mail:253472521@qq.com

浙江医学杂志社官方网站网址:www.zjyzzs.com

疱疹引起排尿困难至杭州市第三人民医院就诊的 39 例患者为研究对象。按照随机数字表法分为对照组 19 例、观察组 20 例。对照组男 8 例,女 11 例;年龄 27~78(63±5)岁;皮疹均为单侧分布,男性患者主要分布于臀部、阴阜、阴茎、阴囊、肛周,女性患者主要分布于臀部、阴阜、大阴唇、大腿内侧、腹股沟、肛周;治疗前膀胱残余尿量为(178.39±83.19)ml;最大膀胱容量为(348.53±83.68)ml;最大尿流率为(9.13±1.44)ml/s;平均尿流率为(7.73±1.24)ml/s。观察组男 7 例,女 13 例;皮疹均为单侧分布,男性患者主要分布于臀部、阴阜、阴茎、阴囊、下腹部、大腿内侧,女性患者主要分布于臀部、阴阜、大阴唇、大腿内侧、下腹部、肛周;年龄 30~76(64±5)岁;治疗前膀胱残余尿量为(180.16±82.97)ml;最大膀胱容量为(353.14±88.32)ml;最大尿流率为(9.19±1.62)ml/s;平均尿流率为(7.95±1.37)ml/s。两组患者上述一般资料比较,差异均无统计学意义(均 $P>0.05$)。纳入标准:(1)临床诊断明确为带状疱疹;(2)既往无排尿困难史;(3)治疗前后均行尿流动力学和膀胱残余尿量检查。排除前列腺增生、急性前列腺炎、尿道狭窄、膀胱颈梗阻、膀胱挛缩、外伤引起脊髓损伤等导致的排尿障碍。本研究经本院医学伦理委员会审查通过,所有患者或家属签署知情同意书。

1.2 治疗方法 (1)对照组采取皮肤科相应对症治疗,包括阿昔洛韦抗病毒、甲钴胺营养神经、非甾体类药物止痛等,对于排尿不畅或膀胱残余尿量较多的患者给予留置导尿,并行膀胱功能训练。(2)观察组在对照组的基础上实施 SMS 治疗。使用 magneuro100 型 SMS 治疗仪(南京伟思医疗科技股份有限公司)进行治疗,将磁刺激磁场发生器安装在治疗椅底部中央处,嘱患者俯卧位,治疗过程中随时指导患者调整姿势,确定 S_3 位置(大约在骶骨上缘和尾骨连线的中点向左右各旁开一横指),将“8”字行磁线圈对准两侧 S_3,先采用单个脉冲刺激,S_3 神经反应时可观测到双侧足拇趾屈曲和明显的肛门收缩感,此时可以开始治疗。磁刺激参数设置:强度设为最大强度的 70%~80%,刺激频率设为 10 Hz;采取间歇性刺激,连续刺激 20 s、休息 2 s,每次 10 min,2 次/d,10 次/周,连续治疗 2 周。

1.3 观察指标 所有患者治疗前后行泌尿系 B 超检查,以测定最大膀胱容量、膀胱残余尿量;使用GBS002 型尿流动力学检查仪(加拿大 Laborie 公司)检测最大尿流率、平均尿流率。

1.4 统计学处理 采用 SPSS 25.0 统计软件。计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,组间比较采用两独立样本 t 检验,组内治疗前后比较采用配对样本 t 检验。计数资料组间比较采用 χ^2 检验。$P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者治疗前后最大膀胱容量及膀胱残余尿量比较 治疗前,两组患者膀胱最大容量及膀胱残余尿量比较,差异均无统计学意义(均 $P>0.05$);治疗后,观察组患者膀胱最大容量明显增加,膀胱残余尿量明显减少,差异均有统计学意义(均 $P<0.05$),且较对照组改善更明显(均 $P<0.05$),见表 1。

表 1 两组患者治疗前后最大膀胱容量及膀胱残余尿量比较(ml)

组别	n	膀胱最大容量		膀胱残余尿量	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	20	353.14 ± 88.32	485.59 ± 103.74*	180.16 ± 82.97	52.76 ± 21.79*
对照组	19	348.53 ± 83.68	389.63 ± 118.13	178.39 ± 83.19	127.24 ± 37.45
P 值		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注:与治疗前比较,*$P<0.05$

2.2 两组患者治疗前后最大尿流率及平均尿流率比较 治疗前,两组患者最大尿流率及平均尿流率比较,差异均无统计学意义(均 $P>0.05$)。治疗后,观察组最大尿流率及平均尿流率均明显升高,差异均有统计学差意义(均 $P<0.05$),且较对照组改善更明显(均 $P<0.05$),见表 2。

表 2 两组患者治疗前后最大尿流率及平均尿流率比较(ml/s)

组别	n	最大尿流率		平均尿流率	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	20	9.19 ± 1.62	14.88 ± 3.31*	7.95 ± 1.37	12.25 ± 1.17*
对照组	19	9.13 ± 1.44	10.47 ± 2.63	7.73 ± 1.24	9.39 ± 1.56
P 值		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注:与治疗前比较,*$P<0.05$

3 讨论

带状疱疹是由于长期潜伏在脊髓后根神经或颅神经节内的水痘-带状疱疹病毒经再激活引起的感染性皮肤病,女性发病风险高于男性[1,5]。带状疱疹病毒导致的皮损绝大多数呈带状或束带状簇集分布,几乎为单侧发病,临床症状主要有神经痛、排尿困难等[1]。据报道,腰骶部带状疱疹发病率约占全身的 11%[5]。某研究表明,带状疱疹引起的排尿困难发生率约为 4%[6],常在皮疹出现后数日发生。虽然该病预后较好,但是

浙江医学杂志社官方网站网址:www.zjyyzz.com

病程可持续 4~8 周，甚至更久[7-9]。膀胱的支配神经有交感神经、副交感神经及内脏感觉神经，其中交感神经支配逼尿肌起抑制作用，副交感神经支配逼尿肌起兴奋作用，运动纤维支配膀胱括约肌，而排尿反射由副交感神经控制[10]。若水痘-带状疱疹病毒侵犯支配膀胱逼尿肌的交感神经和副交感神经，则传导冲动功能可能丧失，排尿反射不能形成，导致逼尿肌收缩减弱，尿道括约肌不能松弛，进而造成排尿困难，甚至尿潴留。如果未能及时处理，则可能继发尿路感染、膀胱结石及肾积水，甚至导致肾功能不全。

SMS 是利用一定强度的时变磁场对神经再生和运动功能起恢复作用的一种无创治疗手段。在不同参数设置下，SMS 能引起膀胱逼尿肌的兴奋或抑制，改善其与尿道括约肌的协调收缩活动，起到双向调节的作用，有助于正常排尿功能的恢复[11]。其作用机制可能是 SMS 治疗仪产生的磁场作用于人体组织，使神经组织除极化产生电效应，而这些电效应改变了组织功能，从而影响逼尿肌产生兴奋或抑制作用，最终达到神经调节的作用[12]。既往对 SMS 的研究多集中在膀胱过度活动方面，对于膀胱无力开展的研究较少。Lin 等[13]报道 SMS 能够激活膀胱逼尿肌，提高膀胱排空的能力。另有研究报道，SMS 可以使无力的逼尿肌产生收缩[14]。王梦婷等[12]研究表明，SMS 治疗脊髓神经受损导致的逼尿肌无力疗效确切。因此，本研究尝试采用 SMS 治疗带状疱疹引起的排尿困难并观察疗效。治疗前泌尿系 B 超和尿动力学检查提示患者膀胱逼尿肌无力，最大尿流率均明显下降。有文献报道急性期带状疱疹引起排尿困难的患者出现逼尿肌无反射的比例为 100%，但当 4~6 周排尿功能恢复后再次行尿流动力学检查发现逼尿肌反射恢复[15]。本研究的治疗疗程为 2 周，治疗后对患者再次行膀泌尿系 B 超和尿动力学检查，结果显示观察组患者膀胱残余尿量、膀胱最大容量、最大尿流率及平均尿流率均有明显改善，且较对照组改善更明显。这说明经过一定疗程的 SMS 治疗后，磁刺激通过调节骶神经诱发膀胱逼尿肌收缩，能起到改善患者排尿功能的作用。另有文献报道 SMS 可以延缓乙酰胆碱酯酶的降解，从而增加逼尿肌的兴奋性和收缩力，改善逼尿肌无力的情况[16]。也有学者认为 SMS 可以平衡逼尿肌与尿道括约肌的功能，调节排尿反射通路[17]。

综上所述，SMS 治疗带状疱疹引起的排尿困难效果良好，具有无创、易被患者接受等优势，可在有条件的医疗机构推广应用。

4 参考文献

[1] Schmader K. Herpes zoster[J]. Ann Intern Med, 2018, 169(3): 19-31. DOI:10.7326/AITC201808070.

[2] De Wachter S, Knowles CH, Elterman DS, et al. New technologies and applications in sacral neuromodulation: an update[J]. Adv Ther, 2020, 37(2):637-643. DOI:10.1007/s12325-019-01205-z.

[3] Khedr EM, Alkady EA, El-Hammady DH, et al. Repetitive lumbosacral nerve magnetic stimulation improves bladder dysfunction due to lumbosacral nerve injury: a pilot randomized controlled study[J]. Neurorehabil Neural Repair, 2011, 25(6):570-576.

[4] Brodak PP, Bidair M, Joseph A, et al. Magnetic stimulation of the sacral roots[J]. Neurourol Urodyn, 1993, 12(6):533-540. DOI: 10.1177/1545968311400091.

[5] 中国医师协会皮肤科医师分会带状疱疹专家共识工作组. 带状疱疹中国专家共识[J]. 中华皮肤科杂志, 2018, 51(6):403-408. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0412-4030.2018.06.001.

[6] Chen PH, Hsueh HF, Hong CZ. Herpes zoster-associated voiding dysfunction: a retrospective study and literature review[J]. Arch Phys Med Rehabil, 2002, 83(11):1624-1628. DOI:10.1053/apmr.2002.34602.

[7] Addison B, Harvey M. Herpes zoster-induced acute urinary retention[J]. Emerg Med Australas, 2013, 25(3):279-281. DOI:10.1111/1742-6723.12079.

[8] Jakubovicz D, Solway E, Orth P. Herpes zoster: unusual cause of acute urinary retention and constipation[J]. Can Fam Physician, 2013, 59(3):e146-e147.

[9] Marques SA, Hortense J. Herpes zoster-associated acute urinary retention in immunocompetent patient[J]. An Bras Dermatol, 2014, 89(6):985-987. DOI:10.1590/abd1806-4841.20143185.

[10] 双卫兵, 王文湛. 带状疱疹所致神经源性膀胱的诊疗策略[J]. 泌尿外科杂志(电子版), 2017, 9(1): 1-4.

[11] Ismail S, Chartier-Kastler E, Perrouin-Verbe MA, et al. Long-term functional outcomes of S3 sacral neuromodulation for the treatment of idiopathic overactive bladder[J]. Neuromodulation, 2017, 20(8):825-829. DOI:10.1111/ner.12696.

[12] 王梦婷, 秦义婷, 程清, 等. 骶神经磁刺激对逼尿肌无力的影响[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2020, 42(8):729-733. DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2020.08.014.

[13] Lin VW, Nino-Murcia M, Frost F, et al. Functional magnetic stimulation of the colon in persons with spinal cord injury[J]. Arch Phys Med Rehabil, 2001, 82(2):167-173. DOI:10.1053/apmr.2001.18215.

[14] Rodic B, Schlapfer A, Curt A, et al. Magnetic stimulation of sacral roots for assessing the efferent neuronal pathways of lower urinary tract[J]. Muscle Nerve, 2002, 26(4):486-491. DOI:10.1002/mus.10234.

[15] Yamanishi T, Yasuda K, Sakakibara R, et al. Urinary retention due to herpes virus infections[J]. Neurourol Urodyn, 1998, 17(6): 613-619. DOI:10.1002/(sici)1520-6777(1998)17:6<613::aid-

（下转第 2684 页）

浙江医学杂志社官方网站 www.zjyxzs.com

肠系膜游离不够，导致吻合口张力增加。因此，应充分松解乙状结肠系膜，甚至降结肠系膜。孙跃明等[16]认为从距系膜“边框”3~6 cm 处打开扇形系膜，可以更充分地延长系膜长度，使结直肠达到无张力吻合。至于保留 LCA 能否降低吻合口瘘发生率，武爱文等[17]认为吻合口瘘受包括吻合口张力、血供以及患者自身条件等多个因素影响，保留 LCA 只是其中的一个因素。本组 7 例患者腹腔镜下高位直肠癌根治术保留 LCA 联合 NOSES 的成功开展，得益于前期开展的保留 LCA 完全腹腔镜下直肠癌根治术中总结的经验，术后均无吻合口瘘发生。考虑原因是保留 LCA 增加了吻合口的血供，而松解降结肠系膜降低了吻合口的张力。

综上所述，腹腔镜下高位直肠癌根治术保留 LCA 联合 NOSES 具有保证吻合口血供、患者恢复快、创面美观等优势，可在符合条件的患者中开展。

4 参考文献

[1] Jacobs M, Verdeja JC, Goldstein HS. Minimally invasive colon resection(laparoscopic colectomy)[J]. Surg Laparosc Endosc, 1991, 1(3):144–150.

[2] 郑民华, 蒋渝, 郁宝铭, 等. 腹腔镜直乙结肠切除术[J]. 腹部外科, 1995(1):18–19.

[3] 王锡山. 中国 NOSES 面临的挑战与展望[J]. 中华结直肠疾病电子杂志, 2018, 7(1):2–7.

[4] 王锡山. 结直肠肿瘤经自然腔道取标本手术专家共识(2019 版)[J]. 中华结直肠疾病电子杂志, 2019, 8(4):336–342. DOI:10.3877/cma.j.issn.2095–3224.2019.04.003.

[5] Franklin ME Jr, Ramos R, Rosenthal D, et al. Laparoscopic colonic procedures[J]. World J Surg, 1993, 17(1):51–56. DOI:10.1007/BF01655705.

[6] 王锡山, 崔滨滨, 刘正, 等. 经阴道入路直肠肿瘤切除术二例[J]. 中华胃肠外科杂志, 2011, 14(5):325–326. DOI:10.3760/cma.j.issn.1671–0274.2011.05.006.

[7] 关旭, 王贵玉, 周主青, 等. 79 家医院 718 例结直肠肿瘤经自然腔道取标本手术回顾性研究[J]. 中华结直肠疾病电子杂志, 2017, 6(6):469–477. DOI:10.3877/cma.j.issn.2095–3224.2017.06.006.

[8] 李杰, 李禹呈, 郑阳春, 等. 腹腔镜下结直肠癌体内切除标本经直肠拖出手术(NOSES)的无菌和无瘤操作技巧[J]. 中华腔镜外科杂志(电子版), 2018, 11(6):360–363. DOI:10.3877/cma.j.issn.1674–6899.2018.06.012.

[9] 赵磊, 刘建, 黄涛, 等. NOSES 与非 NOSES 腹腔镜直肠癌根治术后腹盆腔冲洗液肿瘤细胞检测及细菌培养结果的对比分析[J]. 中华结直肠疾病电子杂志, 2020, 9(1):36–40. DOI:10.3877/cma.j.issn.2095–3224.2020.01.008.

[10] 彭健, 丁成明, 贾泽民, 等. NOSES 结直肠癌根治术后腹腔冲洗液肿瘤细胞学检测及细菌培养结果分析[J]. 中华结直肠疾病电子杂志, 2018, 7(4):342–346. DOI:10.3877/cma.j.issn.2095–3224.2018.04.007.

[11] 陈荣, 蔡景理, 刘长宝, 等. 结直肠癌患者手术前后腹腔脱落肿瘤细胞检测的临床意义[J]. 中华胃肠外科杂志, 2005, 8(2):174–175. DOI:10.3760/cma.j.issn.1671–0274.2005.02.025.

[12] Zeng J, Su G. High ligation of the inferior mesenteric artery during sigmoid colon and rectal cancer surgery increases the risk of anastomotic leakage: a meta–analysis[J]. World J Surg Oncol, 2018, 16(1):157. DOI:10.1186/s12957–018–1458–7.

[13] Guo Y, Wang D, He L, et al. Marginal artery stump pressure in left colic artery–preserving rectal cancer surgery: a clinical trial[J]. ANZ J Surg, 2017, 87(7–8):576–581. DOI:10.1111/ans.13032.

[14] 宗亚光, 王夫景, 徐训政. 全直肠系膜切除根治术中保留左结肠动脉的临床疗效观察[J]. 结直肠肛门外科, 2017, 23(2):154–157.

[15] Nelson H, Petrelli N, Carlin A, et al. Guidelines 2000 for colon and rectal cancer surgery[J]. J Natl Cancer Inst, 2001, 93(8):583–596. DOI:10.1093/jnci/93.8.583.

[16] 孙跃明, 唐俊伟. 腹腔镜直肠癌根治术保留左结肠动脉关键技术与意义[J]. 中华普外科手术学杂志(电子版), 2019, 13(1):13–15. DOI:10.3877/cma.j.issn.1674–3946.2019.01.004.

[17] 武爱文, 于洋. 直肠癌手术保留左结肠动脉共识与争议[J]. 中国实用外科杂志, 2020, 40(3):299–304. DOI:10.19538/j.cjps.issn1005–2208.2020.03.16.

（收稿日期：2021–01–12）
（本文编辑：陈丹）

（上接第 2681 页）

nau5>3.0.co;2–2.

[16] Bannaga A, Guo T, Ouyang X, et al. Magnetic stimulation accelerating rehabilitation of peripheral nerve injury[J]. J Huazhong Univ Sci Technolog Med Sci, 2002, 22(2):135–139. DOI:10.1007/BF02857676.

[17] Yono M, Otani M, Ito K, et al. Effect of duloxetine on urethral resting pressure and on sphincter contractility in response to coughing and magnetic stimulation in healthy women[J]. Low Urin Tract Symptoms, 2015, 7(2):93–98. DOI:10.1111/luts.12057.

（收稿日期：2021–07–17）
（本文编辑：陈丹）

浙江医学杂志社官方网站网址：www.zjyxzzs.com