

神经源性膀胱引起排尿障碍的疗效观察

杜耀军 刘路然 刘 畅 赵 浩 李海霞

摘 要 **目的** 探讨电针治疗神经源性膀胱(neurogenic bladder,NB)的临床应用疗效。**方法** 回顾性分析笔者医院 2012 年 12 月~2014 年 5 月接受治疗的 135 例神经源性膀胱患者的临床资料。根据病因分为脑卒中组、糖尿病组及脊髓损伤组,每组均为 45 例。所有患者均采用电针、常规治疗和膀胱功能锻炼相结合的方法治疗。监测 3 组治疗前、后的膀胱残余尿量(RV)、初始尿意膀胱容量(FDV)、最大尿流率(Qmax)和最大膀胱容量(MCC)的数值,并进行比较和分析;观察 3 组不良反应发生情况。**结果** 所有患者治疗均顺利进行,2 周后脑卒中组有效率为 95.5%,脊髓损伤组有效率为 86.7%,均显著高于糖尿病组(60.0%, $P<0.05$);3 组患者尿流动力学指标较治疗前均明显改善($P<0.05$);脑卒中组与脊髓损伤组尿动力学指标分别为 Qmax 5.4 ± 7.6 ml/s, 19.3 ± 3.2 ml/s; RV 67.2 ± 16.3 ml, 43.5 ± 12.7 ml; FDV 87.4 ± 34.9 ml, 67.9 ± 45.3 ml; MCC 321.9 ± 87.3 ml, 273.6 ± 64.5 ml,均优于糖尿病组 Qmax 11.8 ± 3.7 ml/s, RV 98.7 ± 11.3 ml, FDV 173.8 ± 57.9 ml, MCC 374.2 ± 90.4 ml, $P<0.05$ 。脊髓损伤组无泌尿系感染发生,糖尿病组有 3 例,脑卒中组有 2 例发生泌尿系感染,给予膀胱冲洗及实用抗生素 3~5 天后症状消失;3 组均未出现泌尿系结石、肾积水和肾功能损害等不良现象。**结论** 电针治疗脑卒中性及脊髓损伤性神经源性膀胱可获得理想临床疗效,而其对糖尿病性神经源性膀胱的疗效欠佳。

关键词 神经源性膀胱 排尿障碍 尿潴留 尿失禁 尿流动力学

中图分类号 R694

文献标识码 A

DOI 10.11969/j.issn.1673-548X.2015.07.042

Observation on the Curative Effect of Urination Disorders Caused by Neurogenic Bladder. Du Yaojun, Liu Luran, Liu Chang, et al. Department of Neurology, The Fourth Affiliated Hospital of Harbin Medical University, Heilongjiang 150001, China

Abstract **Objective** To explore the clinical application effect of electroacupuncture in the treatment of neurogenic bladder. **Methods** 135 cases of patients with neurogenic bladder admitted from Dec 2012 to May 2014 were enrolled for the retrospective analysis. According to the etiology, the patients were divided into the stroke group, the diabetes group and the spinal cord injury group, with 45 patients in each group. All patients were treated with the combined therapy methods of electroacupuncture, conventional therapy and bladder function training. The maximum urinary flow rate (Qmax), residual volume (RV), first desire to void (FDV) and maximum cystometric capacity (MCC) were recorded before and after treatment, And the results were compared and analyzed, and the occurrence of adverse reaction of three groups was observed. **Results** All the patients were treated successfully. After 2 weeks compared with efficiency, the stroke group was 95.5% and the spinal cord injury group was 86.7% which was significantly higher than the diabetic group [60.0%, $P<0.05$]. Three groups of patients with urodynamic index compared with those before treatment were significantly improved ($P<0.05$). The urodynamic indexes of stroke group and spinal cord injury group were Qmax (5.4 ± 7.6) ml/s / (19.3 ± 3.2) ml/s, RV (67.2 ± 16.3) ml / (43.5 ± 12.7) ml, FDV (87.4 ± 34.9) ml / (67.9 ± 45.3) ml, MCC (321.9 ± 87.3) ml / (273.6 ± 64.5) ml. The indexes of two groups were better than that of diabetic group [Qmax (11.8 ± 3.7) ml/s, RV (98.7 ± 11.3) ml, FDV (173.8 ± 57.9) ml, MCC (374.2 ± 90.4) ml, $P<0.05$]. No urinary tract infection occurred in spinal cord injury group, 3 cases in diabetes group, 2 cases of urinary tract infection in cerebral stroke group. Symptoms disappeared 3-5 days after giving bladder irrigation and antibiotic. The three groups had no urinary calculi, hydronephrosis, renal function damage and other adverse phenomenon. **Conclusion** After electroacupuncture therapy, both the cerebral apoplectic and injury of spinal cord neurogenic bladder could obtain ideal clinical efficacy, however, its effect on diabetic neurogenic bladder would be poor.

Key words Neurogenic bladder; Urination disorder; Urinary retention; Urinary incontinence; Urodynamics

神经源性膀胱(neurogenic bladder,NB)是控制排尿功能的中枢神经系统或周围神经系统受到损害而

引起的膀胱及尿道功能障碍的一种临床疾病^[1]。常见的病因有脑卒中、糖尿病、内源性或外伤所致的脊髓损伤等。主要表现为尿潴留、尿失禁、尿频、尿急等症状,容易并发肾积水、泌尿系感染、肾功能异常等,重者可出现尿毒症等不良后果^[2]。其发病机制复

作者单位:150001 哈尔滨医科大学附属第四医院神经内十科

通讯作者:刘路然,硕士生导师,电子信箱:liuluran@sina.com

杂,目前仍缺少大样本的流行病学研究资料^[3]。现将笔者医院治疗的 135 例神经源性膀胱患者情况报道如下。

资料与方法

1. 一般资料:回顾性分析笔者医院于 2012 年 12 月 ~ 2014 年 5 月期间接受治疗的 135 例神经源性膀胱患者的临床资料。根据病因进行分组,分为糖尿病组、脑卒中组和脊髓损伤组,每组各 45 例。根据影像学检查及实验室检测对该疾病诊断明确。脑卒中组:男性患者 32 例,女性 13 例,平均年龄 56.35 ± 4.32 岁;糖尿病组:男性患者 27 例,女性 18 例,患者平均年龄为 57.21 ± 4.45 岁;脊髓损伤组中患者男性 24 例,女性 21 例,平均年龄 55.51 ± 4.34 岁。3 组患者的临床资料具有可比性($P>0.05$)。

2. 纳入标准:①患者均符合神经源性膀胱诊断标准^[4];②脑卒中组患者符合脑卒中诊断标准^[5];③糖尿病组患者以糖尿病诊断标准来进行诊断^[6];④患者均已成年,具有良好的判断能力。

3. 排除标准:①既往行膀胱造漏术、手术损伤等导致排尿障碍的疾病;②心、脑等重要脏器严重疾病;③患者意识不清,或有精神疾病,不能配合治疗者;④患有凝血功能障碍性疾病者;⑤排除前列腺增生及其他疾病导致的排尿障碍的患者;⑥患者不接受电针疗法者。

4. 治疗方法:3 组患者行膀胱功能锻炼的同时都应用电针治疗。(1)膀胱功能训练:①反射性排尿训练:通过寻找刺激的敏感点(即扳机点,如股内侧、阴毛、腹股沟等)来刺激排尿;②代偿性排尿训练:Creda 按压法:用拳头于脐下 3cm 深按压且向耻骨方向按摩,并嘱患者做排尿动作。Valsalva 屏气法:患者取坐位,身体前倾,增加腹压,向下做排便动作,帮助排出尿液;③肛门牵张训练:同时做排便训练;④盆底肌训练:收缩肛门,每组 10 ~ 20 次,次数逐渐增加,逐渐增加项目,加入卧位及桥式训练 - 坐位训练 - 站立训练 - 配合呼吸动作训练 - 排尿过程中中断尿流训练;⑤行为技巧训练:在规律时间安排患者如厕,部分患者可训练延时排尿,以形成 3 ~ 4h 的间歇;⑥排尿意识的训练:适用于留置导尿患者,放尿时,安静环境下,想象在洁净的卫生间,听着潺潺的流水声,自己排尿,陪同人员缓慢放尿。(2)针刺方法:将病人置于侧卧或俯卧位,用 30 号 2 ~ 3 寸毫针,按照无菌操作规程,用乙醇常规消毒。选取针刺会阳穴及八髎穴,针刺时针尖方向要求向内侧斜刺,八髎穴沿着第 1 ~ 4 骶后孔刺入 3.0 ~ 4.0cm,会阳穴刺

入 3.0 ~ 5.0cm,各针刺部位分别接华佗牌 SDZ2 型电子针疗仪,调整脉冲频率至 30 ~ 40Hz 的低频连续波,刺激强度以患者可耐受基础上会阴部肌肉有节律性收缩为宜。每日行 30min 的电针刺激 1 次,共治疗 2 周。

5. 临床疗效评定标准:(1)排尿障碍分类:根据病人自主控制排尿的情况,将排尿障碍分为尿失禁及尿潴留两种情况。(2)尿潴留疗效评估方法:①有效:可以自主排尿,偶尔有溢尿现象,B 超检查提示膀胱 RV < 200ml 者;②无效:排尿障碍症状无明显好转,B 型超声检查示膀胱 RV 无明显减少者。(3)尿失禁疗效评估方法:①有效:尿频、尿急症状有所改善,每日排尿频率测评提高 1 度及以上者;②无效:尿频、尿急症状无改善,每日排尿频率测评无改善者。(4)尿失禁排尿频率测评标准:I 度:无尿失禁;II 度:尿失禁在用力 and 屏气时出现;III 度:尿失禁发生在行走和活动时;IV 度:直立及翻身时便出现了尿失禁。

6. 结果比较:比较 3 组患者治疗前、后排尿功能改善情况;比较治疗前后流动力学指标:膀胱残余尿量(RV)、初始尿意膀胱容量(FDV)、最大尿流率(Qmax)和最大膀胱容量(MCC)的数值,具体检测方法按文献相关报道进行^[7]。

7. 统计学方法:采用统计软件 SAS 6.12 软件包进行统计学分析。分别采用成组和独立样本 t 检验进行分析。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

治疗 2 周后,3 组患者均有一定的临床疗效,但脑卒中组和脊髓损伤组的有效率较糖尿病组高($P<0.05$);3 组患者尿流动力学指标治疗前、后有明显改善($P<0.05$),但脑卒中组及脊髓损伤组较糖尿病组改善更有优势,且差异有统计学意义($P<0.05$,表 1、表 2)。脊髓损伤组无泌尿系感染发生,糖尿病组有 3 例、脑卒中组有 2 例发生泌尿系感染,给予膀胱冲洗及实用抗生素 3 ~ 5 天后症状消失;3 组均未出现泌尿系结石、肾积水和肾功能损害等不良现象。

表 1 3 组治疗效果情况比较

组别	<i>n</i>	有效	有效率(%)	无效	无效率(%)
脑卒中组	45	43 *	95.5	2	4.5
糖尿病组	45	27	60.0	18	40.0
脊髓损伤组	45	39 *	86.7	6	13.3

与糖尿病组相比,* $P<0.05$

表 2 3 组治疗效果情况比较($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>		Qmax (ml/s)	RV (ml)	FDV (ml)	MCC (ml)
脑卒中组	45	治疗前	9.3 ± 7.2	113.5 ± 24.7	285.3 ± 57.6	513.4 ± 73.2
		治疗后	15.4 ± 7.6 **	67.2 ± 16.3 **	87.4 ± 34.9 **	321.9 ± 87.3 **
糖尿病组	45	治疗前	9.1 ± 4.2	129.8 ± 45.3	243.2 ± 47.3	475.6 ± 63.3
		治疗后	11.8 ± 3.7 *	98.7 ± 11.3 *	173.8 ± 57.9 *	374.2 ± 90.4 *
脊髓损伤组	45	治疗前	9.6 ± 2.7	137.8 ± 23.6	276.7 ± 63.2	436.3 ± 67.4
		治疗后	19.3 ± 3.2 **	43.5 ± 12.7 **	67.9 ± 45.3 **	273.6 ± 64.5 **

同治疗前相比较,* $P<0.05$;治疗后同糖尿病组比较,** $P<0.05$

讨 论

神经源性膀胱是由于控制排尿功能的中枢和(或)周围神经系统受到损害而引起的膀胱及尿道功能异常,因此表现出下尿路症状及并发症。其原发病因很多,但较常见的为脑卒中、糖尿病以及脊髓损伤所致的神经源性膀胱。近年来随着我国脑血管病、糖尿病等发生率的不断增加,神经源性膀胱的发生率也不断上升。据研究报道,国外脑卒中后排尿障碍发生率达 32%~79%,国内统计也达 38%~60%之多^[8]。因此对神经源性膀胱的临床研究及治疗十分必要。

目前,国外有较好疗效的治疗下尿路功能障碍方法主要是采用神经电刺激及神经电调节^[9,10]。本研究选用的电针疗法,与之有异曲同工的作用。针刺治疗的临床试验以及动物实验表明,针刺能够明显改善神经源性膀胱的下尿路症状和膀胱功能,并且治疗越早,膀胱功能恢复的越好。经研究发现不同穴位下所对应的进入脊髓的神经节段是不同的,针刺的临床效果也有差异,所有与膀胱功能有关的穴位,针刺时神经都进入 L₁~S₄ 神经节段^[11]。这同盆神经、腹下神经等支配膀胱的神经具有相近的传入脊髓节段,针刺对膀胱的骶髓排尿反射中枢有不同程度的影响,进而对排尿功能产生影响。近些年国内有较多报道通过针刺八髎、会阳、阴谷、三阴交、阴陵泉等穴位来治疗神经源性膀胱,实际效果受到了较普遍的认可和肯定,但因其效果评估缺少统一的标准,因此对研究结果的可信承度是有影响的^[12]。有研究报道针刺八髎穴可通过刺激 S₂~S₄ 的神经根,使高级排尿中枢和脊髓反射性兴奋,并使排尿中枢发放的冲动下行传至膀胱,从而引起其括约肌及逼尿肌产生缩舒运动,达到对膀胱的贮尿、排尿功能的调解作用,因而有利于正常排尿功能的完成^[13]。另有报道同样证实应用电针能够刺激传入神经纤维,反射性的兴奋脊髓及高级排尿中枢,达到协调括约肌及逼尿肌的作用^[14,15]。张丽荣等^[16]研究表明,针刺可引起局部毛细血管扩张,增加血流,从而改善血液循环,促进局部神经功能的恢复,从而达到治疗目的的作用。本研究便采用针刺会阳穴及八髎穴来治疗神经源性膀胱,取得了较为满意的临床疗效。

本试验的研究结果提示,采用针刺疗法可有效改善神经源性膀胱患者下尿路症状及尿流动力学相关指标,有效的恢复下尿路功能,使膀胱残余尿量减少,同时保障了上尿路功能,提高并改善了患者的生存质量。尽管引起神性源性膀胱的病因不同,膀胱功能经

针灸治疗后均较治疗前有明显改善。针刺可将刺激经神经纤维传入 L₁~S₄ 节段,这同盆神经、腹下神经等支配膀胱的神经具有相近的传入脊髓节段,因此凡是针刺对膀胱功能有影响的穴位,都能起到一定的治疗效果。因此,可以说针灸疗法可以在一定程度上通过调节膀胱排尿反射中枢来影响排尿功能。通过本次试验,针刺疗法对脑卒中以及脊髓损伤导致神经源性膀胱的效果要好于糖尿病组,分别与糖尿病组相比差异均具有统计学意义。其原因可能有为:①糖尿病组患者因其支配膀胱的自主神经在代谢、内环境等诸多因素的作用下,神经会受到破坏,使排尿反射弧的传入部分功能异常,因此对针刺效果有影响;②糖尿病会导致膀胱和逼尿肌的感觉及舒缩功能受影响,使膀胱残余尿量增多,尿流率减低,膀胱容量增大等变化;③因糖尿病病程的延长,机体内神经生长因子(NGF)的含量有进行性减少的趋势,出现神经反射功能逐渐减弱^[17]。

总之,电针治疗脊髓损伤和脑卒中所致的神经源性膀胱均有较好的临床疗效,但是对糖尿病导致的神经源性膀胱临床效果相对差,所以今后针对不同病因所致的神经源性膀胱应进行个体化治疗,这样将更有利于提高临床疗效。

参考文献

- Ginsberg D. Optimizing therapy and management of neurogenic bladder [J]. Am J Manag Care, 2013, 19(10): 197-204
- 郭君. 间歇导尿在脑卒中神经源性膀胱患者中的应用分析[J]. 中国实用神经疾病杂志, 2013, 04(16): 72-73
- 杨卫东, 双卫兵. 神经源性膀胱的病因学研究进展[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2013, 11(12): 1507-1510
- 吴在德. 外科学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2001: 910-911
- 中华医学会神经病学分会脑血管病学组急性缺血性脑卒中诊治指南撰写组. 中国急性缺血性脑卒中诊治指南 2010[J]. 中国全科医学, 2011, 14(12B): 4013-4017
- 徐国宾. 糖尿病诊断标准的完善及糖化血红蛋白 A1c 检测的标准化[J]. 临床检验杂志, 2012, 30(6): 401-405
- 王晓红, 周宁, 王琴, 等. 针灸治疗脊髓损伤后不同类型神经源性膀胱疗效观察[J]. 中国康复, 2014, 29(5): 362-364
- 陈忠, 崔喆, 双卫兵. 神经源性膀胱[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2009: 115-121
- Mathews KS, Wark HA, Warren DJ, et al. Acute monitoring of genitourinary function using intrafascicular electrodes: selective pudendal nerve activity corresponding to bladder filling, bladder fullness, and genital stimulation[J]. Urology, 2014, 84(3): 722-729
- Weld KJ, Graney MJ, Dmochowski RR. Differences in bladder compliance with time and associations of bladder management with compliance in spinal cord injured patients[J]. J Urol, 2000, 163(4): 1228-1233

(转第 131 页)

有利于 I C 型骨盆倾斜患者股骨偏心距的重建。在本研究中 I A、I B、II A、II B 各型骨盆倾斜之间 FO 值比较,差异无统计学意义,因此对于这些类型的骨盆倾斜患者在行 THA 时无需进行 FO 的额外矫正。

适当增大内侧偏心距和垂直偏心距可以使髋关节获得稳定性,同时增加髋关外展活动范围,减少髋关节撞击,缓解髋部疼痛。本研究结果显示,各亚型骨盆倾斜之间垂直偏心距差异统计学意义,而 I C 型骨盆倾斜同 I A、II A、II B 型相比较,MO 显著偏小 ($54.11 \pm 8.97\text{mm}$, $P < 0.05$),而 I C 型同 I B 型相比较,差异无统计学意义 ($P = 0.590$),且较均值小 6.16mm 。有文献研究显示,增加内侧偏心距和垂直偏心距将延长患肢体长度而导致手术不满意。因此在 THA 术中对于 I C 型骨盆倾斜患者,需增加内侧偏心距约 6mm ,而无需特殊处理垂直偏心距。本研究中 I A、I B、II A、II B 各型骨盆倾斜之间 MO 差异均无统计学意义,因此在 THA 术中亦无需对 I A、I B、II A、II B 型骨盆倾斜患者进行额外的 MO 矫正。

由于 FO 与颈干角大小呈负相关,颈干角增大将导致 FO 减小,而 MO 的测量避开了颈干角的影响,因此增加 FO 的同时可能增加 MO,单纯的 MO 增加也可能引起 FO 增加^[10]。而 MO 的增加导致的 FO 增量可由颈干角的增加而抵消 FO 的增加,因此 MO 的增加不一定引起 FO 的增加。至于两者之间的相互关系尚需进一步研究。

该研究同样存在不足之处,术前患侧 FO 无法获得较真实的数据,因此笔者采用了术侧与健侧的比较。同时拍摄骨盆平片时由于下肢旋转,因此增加了 FO 的测量误差,但考虑到骨盆平片在术前及术后的随访中均有重要价值,且较 CT 经济,辐射小,故笔者的研究有一定的临床意义。

综上所述,对于 I C 型骨盆倾斜患者 THA 术中股骨偏心距需增加约 5mm 才得以重建,内侧偏心距

增加约 6mm ,无需处理垂直偏心距。这样可以使髋关节获得稳定,增加外展活动范围,减轻髋部疼痛。其他亚型骨盆倾斜 THA 术中股骨偏心距及内侧偏心距无需额外矫正。

参考文献

- 1 McGrory BJ, Morrey BF, Cahalan TD, *et al.* Effect of femoral offset on range of motion and abductor muscle strength after total hip arthroplasty [J]. *Journal of Bone and Joint Surgery British Volume*, 1995, 77 (6): 865 – 869
- 2 Dubousset J. CD instrumentation in pelvic tilt [J]. *Der Orthopade*, 1990, 19 (5): 300 – 308
- 3 Popovich JM Jr, Welcher JB, Hedman TP, *et al.* Lumbar facet joint and intervertebral disc loading during simulated pelvic obliquity [J]. *Spine Journal*, 2013, 13 (11): 1581 – 1589
- 4 Lindgren JU, Rysavy J. Restoration of femoral offset during hip replacement. A radiographic cadaver study [J]. *Acta Orthopaedica Scandinavica*, 1992, 63 (4): 407 – 410
- 5 Carroll EA, Shilt JS, Jacks L. MW construct in fusion for neuromuscular scoliosis [J]. *European Spine Journal*, 2007, 16 (3): 373 – 377
- 6 Lee DY, Choi IH, Chung CY, *et al.* Fixed pelvic obliquity after poliomyelitis: classification and management [J]. *Journal of Bone and Joint Surgery British Volume*, 1997, 79 (2): 190 – 196
- 7 Hayashi S, Nishiyama T, Fujishiro T, *et al.* Excessive femoral offset does not affect the range of motion after total hip arthroplasty [J]. *International Orthopaedics*, 2013, 37 (7): 1233 – 1237
- 8 Devane PA, Robinson EJ, Bourne RB, *et al.* Measurement of polyethylene wear in acetabular components inserted with and without cement. A randomized trial [J]. *Journal of Bone and Joint Surgery American Volume*, 1997, 79 (5): 682 – 689
- 9 Cassidy KA, Noticewala MS, Macaulay W, *et al.* Effect of femoral offset on pain and function after total hip arthroplasty [J]. *J Arthroplasty*, 2012, 27 (10): 1863 – 1869
- 10 郝思春,蒋建农,陈俊,等.股骨偏心距对全髋关节置换术中应力水平影响的三维有限元分析[J/CD]. *中华关节外科杂志:电子版*, 2013, 7(5): 700 – 704

(收稿日期:2014 – 12 – 08)

(修回日期:2014 – 12 – 25)

(上接第 151 页)

- 11 吴娟,廖利民,万里,等.电刺激治疗神经源性膀胱感觉功能障碍的疗效观察[J]. *中国脊柱脊髓杂志*, 2012, 22(12): 1059 – 1062
- 12 罗庆禄,王诗忠.针刺八髋穴对脊髓损伤神经源性膀胱患者残余尿量和排尿功能的影响[J]. *福建中医药大学学报*, 2012, 22(1): 12 – 14
- 13 刘路然,蒯勇,赵节绪,等.电针治疗无抑制性神经原性膀胱的临床研究[J]. *中国康复医学杂志*, 2005, 20(9): 697 – 698
- 14 高署曦.针刺对家兔神经损伤性尿潴留的研究[J]. *针刺研究*,

2004, 28(4): 263

- 15 Hagerty JA, Richards I, Kaplan WE. Kaplan intravesical elec – trotherapy for neurogenic bladder dysfunction: a 22 – year experience [J]. *J Urol*, 2007, 178(4 Pt 2): 1680 – 1683
- 16 张丽荣,李冬梅,程玉花.电针治疗糖尿病神经源性膀胱 40 例[J]. *上海针灸杂志*, 2014, 33(7): 669 – 670
- 17 冯小迪.糖尿病膀胱功能障碍的尿流动力学和基础研究[D]. *山东大学*, 2012

(收稿日期:2014 – 11 – 21)

(修回日期:2014 – 12 – 29)