

· 临床研究 ·

个体化膀胱功能训练治疗脊髓损伤后神经源性膀胱患者的疗效观察

沈雅萍 金剑 王爱娟 李岩 金妹 时美芳 顾旭东 吴华

【摘要】 目的 观察个体化膀胱功能训练治疗脊髓损伤后神经源性膀胱患者的疗效。**方法** 将 62 例神经源性膀胱患者随机分为干预组(32 例)及对照组(30 例)。干预组患者在进行简易尿流动力学检测过程中测定膀胱安全容量,并制订安全、有效的个体化膀胱功能训练方案。对照组患者在测定膀胱残余容量后,则给予常规膀胱功能训练。观察并对比 2 组患者达到膀胱平衡所需时间及入选 1 个月、3 个月及 6 个月期间尿路感染发生情况。**结果** 2 组患者经治疗后均能达到膀胱平衡,干预组颈髓损伤患者达到膀胱平衡所需时间为 (33.88 ± 5.62) d,胸髓损伤患者为 (34.75 ± 6.63) d,腰骶髓损伤患者为 (32.23 ± 6.34) d,均较对照组达到膀胱平衡所需时间[颈髓损伤患者为 (45.87 ± 7.86) d,胸髓损伤患者为 (44.32 ± 7.55) d,腰骶髓损伤患者为 (40.56 ± 8.67) d]明显缩短($P < 0.05$)。干预组患者尿路感染发生率在入选 1 个月(12.5%)、3 个月(6.3%)及 6 个月时(3.1%)均显著低于对照组水平($P < 0.05$)。**结论** 对脊髓损伤后神经源性膀胱患者进行个体化膀胱功能训练,能促使患者尽快恢复膀胱平衡并抑制尿路感染发生,该疗法值得临床推广、应用。

【关键词】 膀胱功能训练; 神经源性膀胱; 脊髓损伤; 简易尿流动力学检测

Effects of individualized bladder training therapy in neurogenic bladder patients after spinal cord injury

Shen Yaping, Jin Jian, Wang Aijuan, Li Yan, Jin Mei, Shi Meifang, Gu Xudong, Wu Hua. Rehabilitation Medical Center, The Second Hospital of Jiaxing, Jiaxing 314000, China

Corresponding author: Gu Xudong, Email: jxgxd@hotmail.com

【Abstract】 Objective To explore the effectiveness of individualized bladder training therapy in alleviating neurogenic bladder dysfunction after spinal cord injury. **Methods** Sixty-two patients with neurogenic bladder dysfunction were randomly assigned to a treatment group or a control group, each of 30 patients. The treatment group was given individualized bladder training based on a simple urodynamics test for determining the safe bladder volume of each patient, while the control group patients were provided with regular bladder training. Bladder balance time and urinary tract infection rates were observed at 1, 3 and 6 months after the treatment had ended. **Results** All the patients in both groups could achieve bladder balance after their treatment, but the time needed for the treatment was significantly shorter for those receiving individualized training programs [(33.88 ± 5.62) d, (34.75 ± 6.63) d, and (32.23 ± 6.34) d, respectively for patients with cervical, thoracic and lumbosacral cord injury] than that of the control group [(45.87 ± 7.86) d, (44.32 ± 7.55) d and (40.56 ± 8.67) d, respectively for cervical, thoracic and lumbosacral cord injury]. The incidence of urinary tract infection was also significantly lower than in the control group ($P < 0.05$). **Conclusion** Individualized bladder training in patients with neurogenic bladder caused by spinal cord injury can promote quicker recovery of bladder balance and reduce the risk of urinary tract infection. It is worth applying in clinical practice.

【Key words】 Bladder training therapy; Neurogenic bladder; Spinal cord injury; Simple urodynamics test

神经源性膀胱是指调节和控制排尿生理活动的中枢及周围神经系统受到损害而引起膀胱及尿道功能障碍^[1],神经源性膀胱患者容易出现膀胱输尿管返流、

肾积水,不仅能诱发上尿路感染,长期肾内压力增高还将损害患者肾脏功能^[2-4]。目前在美国总计有超过 20 万的脊髓损伤患者,每年新增病例约 1 万人^[5],而我国每年新增病例达 5 万多例^[6]。间歇性导尿和膀胱功能训练是目前常用的脊髓损伤患者膀胱尿道功能训练方法。应用间歇性导尿要求随时了解患者膀胱安全容量(即膀胱压低于 40 cm H₂O 时的容量)及残余尿量,以指导患者间歇性导尿次数及导尿时间,但在临床实际

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2015.01.013

基金项目:浙江省嘉兴市科技局研究基金(2012AY1071-4)

作者单位:314000 嘉兴,浙江省嘉兴市第二医院康复医学中心

通信作者:顾旭东,Email:jxgxd@hotmail.com

操作中一般是以时间来确定间歇性导尿时频,而未依据膀胱容量变化,故具有一定盲目性^[8]。而对于膀胱功能训练方法,用之正确可帮助患者尽快重建平衡膀胱,用之不当则会损害患者肾功能,造成尿路感染。基于上述背景,本研究拟采用简易尿流动力学检测,并根据患者膀胱安全容量制订个体化膀胱功能训练方案,促使脊髓损伤后神经源性膀胱患者尽快建立平衡膀胱并降低尿路感染发生率,发现临床疗效满意。现报道如下。

对象与方法

一、研究对象

共选取 2011 年 8 月至 2013 年 8 月期间在嘉兴市第二医院康复医学中心住院治疗的 62 例脊髓损伤后神经源性膀胱患者,患者入选标准包括:①均符合美国脊髓损伤协会(American Spinal Injury Association, ASIA)2006 版《脊髓损伤神经学分类国际标准》中脊髓损伤标准^[7];②膀胱功能出现以下情况之一者,包括尿潴留、尿失禁或有自主排尿但残余尿量 > 100 ml;③入选患者均签署知情同意书,同时本研究获得我院伦理委员会批准。患者剔除标准包括:①伴有严重心、脑、肺等重要脏器疾患;②合并有水电解质、酸碱平衡紊乱;③既往有严重肾脏疾患或经膀胱造瘘术、尿道前括约肌切开术治疗等患者;④伴有严重泌尿系感染等。采用随机数字表法将上述 62 例患者分为干预组及对照组,2 组患者一般资料情况详见表 1,表中数据经统计学比较,发现组间差异均无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。

表 1 入选时 2 组患者一般资料情况比较

组别	例数	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	病程 (d, $\bar{x} \pm s$)	
		男	女			
干预组	32	25	7	35.14 $\pm$ 11.12	45.47 $\pm$ 7.88	
对照组	30	24	6	34.23 $\pm$ 10.81	46.30 $\pm$ 8.65	

组别	例数	颈髓损伤(例)		胸髓损伤(例)		腰骶髓损伤(例)	
		完全性	不完全性	完全性	不完全性	完全性	不完全性
干预组	32	6	6	9	4	3	4
对照组	30	6	5	8	6	3	2

二、康复治疗

干预组患者首先进行简易尿流动力学检测,具体操作如下:选用一次性膀胱冲洗器,关闭调节器,于 Y 形分叉处一端连接延长管,将延长管拉直并贴于木尺(100 cm 长)上固定好,延长管另一端与尿管相连形成闭合环路。患者平卧位时上述测压装置的零点为耻骨联合中点,半卧位时为耻骨联合上缘处^[9]。首先排空患者膀胱,连接各路管道,向膀胱内注入 50 ml 灭菌生理盐水(灌注速度为 50 ~ 60 ml/min,灌注液温度与室温一致)^[10],待患者平静呼吸 1 min,当延长

管液面停止波动或波动范围相对平稳时记录膀胱内压力,然后继续向膀胱内注入灌注液,每增加 50 ml 记录 1 次膀胱内压力。如患者突然出现膀胱内压力增高,则随时记录灌注量。当患者膀胱内灌注量达 200 ml 时,开始让患者尝试进行不同方式的膀胱功能训练,以后膀胱内灌注量每增加 50 ml,均尝试进行不同方式膀胱功能训练,以寻求在膀胱安全压力(< 40 cm H₂O)下对应不同膀胱容量的个体化分阶段膀胱功能训练方法。当患者膀胱灌注量达 350 ml 时,由患者自主进行膀胱功能训练,于膀胱内压力 $\geq$ 60 cm H₂O 时测定患者尿道括约肌功能,以进一步确定患者膀胱类型。当患者膀胱内压力持续超过 40 cm H₂O 或出现漏尿时则停止测定;对于高顺应性膀胱患者,其膀胱内灌注总量最多不超过 700 ml^[11]。尿流动力学测定结束后撤除装置,将导尿管连接引流袋,排空膀胱后夹闭尿管,嘱患者饮水 400 ml,每隔 30 min 测定尿量 1 次,至尿量最接近 400 ml 时所需时间即为患者排尿点时间。

根据干预组患者简易尿流动力学检测结果,合理安排患者间歇性导尿时间及次数。间歇性导尿原则应遵循平衡膀胱原则:充盈期压力 < 40 cm H₂O,残余尿量 < 50 ~ 100 ml,同时保持无感染和尽可能控尿^[12]。根据排尿点时间测定结果,个体化安排患者的饮水时间及每次饮水量。如患者经测定发现其逼尿肌与括约肌功能协调,容易触发膀胱收缩且收缩时压力在安全范围内,收缩时间足够,无尿失禁的特殊患者可给予反射性排尿训练,于导尿前 0.5 h 通过寻找刺激点,如轻叩耻骨上区或大腿上 1/3 内侧,牵拉阴毛、挤压阴蒂(茎)或用手刺激肛门诱发膀胱反射性收缩,从而产生排尿;如患者经测定为逼尿肌和括约肌均无力可给予代偿性排尿训练(如 Valsalva 屏气法),训练时患者取坐位,身体前倾,屏气呼吸,增加腹压,向下用力做排便动作以排出尿液;对于经测定为盆底肌尚有收缩功能的尿失禁患者可给予盆底肌训练,指导患者有意识反复收缩盆底肌群,以增强支持尿道、膀胱、子宫和直肠的盆底肌肉力量,从而提高控尿能力。

对照组患者在开始间歇性导尿及膀胱功能训练前,先测定残余尿量。根据患者残余尿量决定间歇性导尿的时频,同时给予常规膀胱功能训练,如患者残余尿量在 300 ml 以上,则每天导尿 5 次;残余尿量 200 ~ 300 ml,每天导尿 4 次;残余尿量 150 ~ 200 ml,每天导尿 3 次;残余尿量 100 ~ 150 ml,每天导尿 2 次;残余尿量 80 ~ 100 ml,每天导尿 1 次;残余尿量小于 80 ml 则可停止导尿。常规膀胱功能训练方法有行为技巧训练、排尿意识训练、反射性排尿训练、代偿性排尿训练、

盆底肌训练等。

三、疗效观察指标

观察并记录 2 组患者每日自解尿量与残余尿量,当患者连续 1 周自解尿量与残余尿量比值接近 3:1 时,即患者达到膀胱平衡^[13],比较 2 组患者达到膀胱平衡所需时间;同时比较 2 组患者在入选 1 个月、3 个月及 6 个月期间尿路感染发生情况。

四、统计学分析

本研究所得计量数据以($\bar{x} \pm s$)表示,采用 SPSS 13.0 版统计学软件包进行数据处理,计量资料比较采用 t 检验,计数资料比较采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 表示差异具有统计学意义。

结 果

2 组患者经治疗均能达到膀胱平衡,干预组颈髓损伤患者达到膀胱平衡所需时间为(33.88 ± 5.62)d,胸髓损伤患者为(34.75 ± 6.63)d,腰骶髓损伤患者为(32.23 ± 6.34)d;对照组颈髓损伤患者达到膀胱平衡所需时间为(45.87 ± 7.86)d,胸髓损伤患者为(44.32 ± 7.55)d,腰骶髓损伤患者为(40.56 ± 8.67)d;经统计学分析,发现干预组各类型脊髓损伤患者达到膀胱平衡所需时间均相对较短,与对照组间差异均具有统计学意义($P < 0.05$)。研究期间 2 组患者尿路感染发生情况详见表 2,表中数据显示,干预组患者在入选 1 个月、3 个月及 6 个月期间其尿路感染发生率均显著低于对照组水平,组间差异均具有统计学意义($P < 0.05$)。

表 2 研究期间 2 组患者尿路感染发生情况比较[例(%)]

组别	例数	入选 1 个月内	入选 3 个月内	入选 6 个月内
干预组	32	4(12.5) ^a	2(6.3) ^a	1(3.1) ^a
对照组	30	9(30.0)	6(20.0)	4(13.3)

注:与对照组干预后比较,^a $P < 0.05$

讨 论

现有文献表明,对于神经源性膀胱患者的康复治疗目标是降低膀胱内压,增加膀胱容量,实现低压储尿及低压排尿,恢复膀胱排尿功能,改善排尿症状,减少残余尿量和防止尿路感染,从而保护肾功能并降低肾功能衰竭发生率^[14]。虽然间歇性导尿法和膀胱功能训练是目前最有效且相对安全的治疗手段^[7],但在临床实际应用中也可能存在一定风险,如导尿次数过多会增加下尿路损伤概率^[15],而如果导尿次数过少,则可能导致膀胱过度充盈及膀胱内压力过高,易促使尿液返流而损伤肾功能。

膀胱再训练是根据再学习理论和条件反射原理,通过患者主观意识活动或功能锻炼来改善膀胱储尿及

排尿功能,从而促使患者下尿路功能部分恢复,减少下尿路功能障碍对机体的损害^[13]。由于神经源性膀胱病理机制较复杂,单纯用一种训练方法或药物来治疗神经源性膀胱效果往往欠佳^[16]。另外针对神经源性膀胱的训练方法众多,适应证又各不相同,如选择正确的膀胱功能训练方法不仅能有效改善患者排尿功能,同时还可促使患者达到低压储尿和规律排尿目标,从而保护患者肾功能。但随着患者病情发展,患者排尿功能障碍也会出现相应变化,因此需综合应用多种膀胱功能训练方法,并及时调整、灵活应用,制订个体化的膀胱功能训练计划,以获取理想疗效。邢晓红等^[17]应用综合性膀胱功能训练对 20 例神经源性膀胱患者进行干预,结果显示经 2 个月训练后,患者排尿功能显著改善。刘文伟等^[18]对 30 例脊髓损伤患者实施个体化膀胱功能训练,也取得显著效果,可见寻找一套适合脊髓损伤后神经源性膀胱患者的个体化膀胱功能训练方法具有重要临床意义。

本研究中干预组患者恢复膀胱平衡所需时间及入选 1,3,6 个月期间尿路感染发生率均显著优于对照组($P < 0.05$),提示安全、有效的个体化膀胱功能训练既能帮助患者尽快建立膀胱平衡,同时还能防止患者盲目进行膀胱功能训练导致膀胱内压力增高而发生膀胱-输尿管返流。上述疗效与本研究治疗方案密切相关,本研究根据患者简易尿流动力学检测结果找出患者排尿点时间,从而制订个体化膀胱功能训练方法,并个体化安排患者饮水时间及每次饮水量,合理安排患者间歇性导尿时间及次数;同时根据患者病情选择适合的训练方法,如患者经测定发现逼尿肌与括约肌功能协调,膀胱收缩容易触发且收缩时压力在安全范围内,收缩时间足够且无尿失禁,即给予反射性排尿训练;如患者经测定为逼尿肌和括约肌无力,可给予 Valsalva 屏气法训练;对于经测定为盆底肌尚有收缩功能的尿失禁患者可给予盆底肌强化训练,以增强其控尿能力。上述训练方法患者经简单培训后即可独立操作,容易推广;另外本研究中简易尿流动力学检测装置替代尿流动力学仪进行临床测量具有一定可行性,在一般医院缺乏尿动力学检查设备时,可帮助护士正确判断患者膀胱容量、压力、残余尿量等指标,从而指导临床进行科学排尿训练^[8]。

综上所述,探讨患者的安全储尿量,寻找安全的间歇性导尿时频以及使用个体化膀胱功能训练方法,可有效指导临床用药及治疗,缩短患者达到膀胱平衡所需时间,减少尿路感染,最终降低肾积水等发生率,避免出现上尿路功能障碍,对保护肾功能、提高脊髓损伤患者生活质量具有重要意义^[19]。

参 考 文 献

- [1] 张玉梅. 膀胱排尿功能障碍[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2000: 91.
- [2] Acar B, Arkan Fi, Germiyaoglu C, et al. Influence of high bladder pressure on vesicoureteral reflux and its resolution[J]. Urol Int, 2009, 82(1): 77-80.
- [3] Verpoorten C, Buyse GM. The neurogenic bladder: medical treatment [J]. Pediatr Nephrol, 2008, 23(5): 717-725.
- [4] Nosseir M, Hinkel A, Pannek J. Clinical usefulness of urodynamic assessment for maintenance of bladder function in patients with spinal cord injury [J]. Neurourol Urodyn, 2007, 26(2): 228-233.
- [5] Linsenmeyer TA, Bodner DR, Creasey GH, et al. Bladder management for adults with spinal cord injury: a clinical practice guideline for healthcare providers [J]. J Spinal Cord Med, 2006, 29(5): 527-573.
- [6] 张琼, 戴新娟. 脊髓损伤患者膀胱功能康复护理的研究进展[J]. 解放军护理杂志, 2010, 27(4): 593-595.
- [7] 黄怀, 陈辉强, 古菁, 等. 不同时间窗高压氧治疗对脊髓损伤患者疗效的影响[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2010, 32(6): 435-438.
- [8] 谢涛, 张静, 范克红. 简易尿流动力学检查临床应用的可行性研究[J]. 中华全科医学, 2012, 10(8): 1206-1207.
- [9] Xiao CG, de Groat WC, Godec CJ, et al. "Skin-CNS-bladder" reflex pathway for micturition after spinal cord injury and its underlying mechanisms[J]. J Urol, 1999, 162(3): 936-942.
- [10] 缪鸿石. 康复医学理论与实践[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 2002: 1317-1325.
- [11] 蔡文智, 李亚洁, 郭萍, 等. 脊髓损伤尿失禁患者留置尿管拔管指征的研究[J]. 护理学报, 2002, 9(4): 65-66.
- [12] 晋溶辰, 杨玲凤, 黄金, 等. 个体化健康指导用于 42 例糖尿病足高危患者的效果评价[J]. 中华护理杂志, 2011, 46(6): 563-566.
- [13] 中国康复医学会康复护理专业委员会. 神经源性膀胱护理指南(2011 年版)[J]. 中华护理杂志, 2011, 46(2): 104-108.
- [14] 李长思, 马文跃. 生物刺激反馈仪治疗脊髓损伤所致神经源性膀胱的治疗效果[J]. 中国医科大学学报, 2013, 42(5): 467-471.
- [15] 刘海杰, 张立新, 张志强. 功能性磁刺激治疗神经源性膀胱的研究进展[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2012, 34(5): 390-393.
- [16] 苏善英, 宋仕芬, 梁权, 等. 神经源性膀胱再训练的研究进展[J]. 护理实践与研究, 2012, 9(5): 103-104.
- [17] 邢晓红, 杜莹, 常淑娟. 膀胱功能训练治疗脊髓损伤患者神经源性膀胱的疗效观察[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2006, 28(11): 773-775.
- [18] 刘文伟, 黄春丽, 黄东挺. 运用 PDCA 管理模式对脊髓损伤病人实施个体化膀胱功能训练效果观察[J]. 护理研究, 2010, 24(6): 1456-1458.
- [19] 葛秋华, 田亮, 胡筱燕, 等. 授权教育对脊髓损伤间歇性导尿患者膀胱功能的影响[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2013, 35(7): 573-575.

(修回日期: 2014-10-30)

(本文编辑: 易 浩)

· 外刊摘英 ·

Intra-arterial treatment for acute ischemic stroke

BACKGROUND AND OBJECTIVE Intravenous alteplase, administered within 4.5 hours of symptom onset, has proven efficacy in patients with acute ischemic stroke. This study assessed whether intra-arterial treatment plus usual care is more effective than usual care alone for patients with proximal arterial occlusion in the anterior cerebral circulation.

METHODS This phase 3, multicenter, clinical trial compared intra-arterial treatment (intra-arterial thrombolysis, mechanical treatment or both) plus usual care (which could include intravenous administration of alteplase). The patients were 18 years of age or older, with the acute ischemic stroke caused by an intracranial occlusion in the anterior cerebral circulation artery.

Treatment had to be possible within six hours after stroke onset. Alteplase or urokinase for intraarterial thrombolysis was allowed, with the dose restricted to 30 mg of alteplase or 400,000 IU of urokinase if intravenous alteplase was given. Mechanical treatment could involve thrombus retraction, aspiration, wire disruption or use of a retrievable stent. The primary outcome measure was the score on the modified Rankin scale at 90 days.

RESULTS The mean age of the 500 study participants was 65 years. Better outcomes were noted for the intervention group in all categories of the modified Rankin scale except death. Functional independence at 90 days was noted in 32.6 % of the intervention group and 19.1% of the control group, with an adjusted odds ratio of 2.16. All clinical and imaging secondary outcomes favored the intervention group. No significant difference was seen in the occurrence of serious events during the 90-day follow-up.

CONCLUSION This study of patients with acute ischemic stroke caused by proximal intracranial arterial occlusion of the anterior circulation found that better functional recovery could be achieved with intra-arterial treatment added to usual care.

【摘自: Berkhemer OA, Fransen PS, Beumer D, et al. A Randomized trial of intra-arterial treatment for acute ischemic stroke. N Engl J Med, 2014. DOI: 10.1056/NEJMoa141158】