

临床论著

逼尿肌漏尿点压及膀胱安全容量在神经源性膀胱患者间歇性导尿中的应用价值

申红梅, 王莹, 张平, 宋朝霞, 张国胜, 沙可夫

(首都医科大学附属北京康复医院泌尿与代谢康复中心 100144 北京市)

【摘要】目的:评估逼尿肌漏尿点压(detrusor leak point pressure, DLPP)及膀胱安全容量(safety bladder capacity, SBC)在神经源性膀胱患者间歇性导尿中的应用价值。方法:选取 2015 年 7 月~2016 年 7 月在我院住院治疗接受间歇导尿的脊髓损伤致神经源性膀胱患者 40 例。根据随机数字表法分为观察组与对照组,各 20 例。对照组患者予以常规间歇导尿,根据残余尿量确定间歇导尿次数。观察组患者抽血查肾功能并行泌尿系 B 超及影像尿动力学检查,明确患者的上尿路情况,同时测量其 DLPP 及 SBC,进行间歇导尿时,依据饮水计划及排尿日记找到排尿规律,在接近 SBC 的时间测量膀胱内的尿量,严格在 SBC 内实施间歇导尿。40 例患者均有漏尿,均进行床旁盆底肌训练。对患者进行为期 1 年的干预,两组患者于干预前、干预 1 年时分别进行尿动力学检查[包括 DLPP、SBC、残余尿量(residual urine volume, RUV)]、肾功能检查(包括血尿素氮、肌酐),并采用焦虑自评量表(self-rating anxiety scale, SAS)及抑郁自评量表(self-rating depressive scale, SDS)分别评估患者心理状态,采用 SF-36 生活质量量表(包括饮食、精神、睡眠及心理 4 个维度)评分评估患者的生活质量。结果:每组患者干预 1 年时的 DLPP、SBC、RUV、血尿素氮和肌酐、SAS 和 SDS 评分及饮食、精神、睡眠、心理评分与干预前比较均明显改善($P<0.05$)。干预前,上述各指标两组间比较均无统计学差异($P>0.05$)。干预 1 年时,观察组患者的 DLPP、RUV 均显著低于对照组, SBC 显著高于对照组,血尿素氮、肌酐均显著低于对照组, SAS、SDS 评分均显著低于对照组,饮食、精神、睡眠、心理评分均显著高于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。结论:对脊髓损伤致神经源性膀胱患者依据 DLPP 及 SBC 进行个性化的间歇导尿,可有效改善患者的尿动力学指标,促进其肾功能的恢复,同时消除患者心理不良情绪,且能显著提高生活质量。

【关键词】神经源性膀胱;逼尿肌漏尿点压;膀胱安全容量;间歇导尿

doi:10.3969/j.issn.1004-406X.2017.07.07

中图分类号:R694.5 文献标识码:A 文章编号:1004-406X(2017)-07-0622-05

Application of detrusor leak point pressure and bladder safe capacity of intermittent catheterization in patients with neurogenic bladder / SHEN Hongmei, WANG Ying, ZHANG Ping, et al // Chinese Journal of Spine and Spinal Cord, 2017, 27(7): 622-626

【Abstract】Objectives: To study the value of the detrusor urine leakage point pressure(detrusor leak point pressure, DLPP) and the bladder safe capacity(safe bladder capacity, SBC) in patients with neurogenic bladder undergoing intermittent catheterization. Methods: From July 2015 to July 2016 40 patients with neurogenic bladder in our hospital accept intermittent catheterization. Randomly, cases were divided into observation group and control group with 20 cases in each group. The control group were given conventional intermittent catheterization, according to the amount of residual urine to determine the number of intermittent catheterization. Observation group was processed to blood test to check kidney function by parallel urinary tract ultrasound images and urine dynamics test to determine the upper urine tract, at same time, the SBC and DLPP were measured, intermittent catheterization, was performed on the basis of water project and the regularity of voiding diary, the amount of urinary bladder was measured prior to the SBC time, the intermittent catheterization was performed strictly in SBC. 40 cases with urinary leakage accepted pelvic floor muscle training on bed. All patients underwent 1 year of intervention, and all underwent the examination of the urine dynamics

第一作者简介:女(1971-),主管护师,研究方向:脊髓损伤康复护理

电话:(010)56981400 E-mail:shenhongmeimei@sina.com

通讯作者:张平 E-mail:doczp@163.com

[including DLPP, SBC, residual urine volume(residual urine volume, RUV)], renal function examination (including blood urea nitrogen, creatinine), self-assessment lists of anxiety(self-rating anxiety scale, SAS), self rating scale for depression(self-rating depressive scale, SDS), the SF-36 quality of life scale(including diet, mental, and psychological sleep four dimensions) score to assess the patient's quality of life prior to intervention, and intervention after 1 year respectively. **Results:** Patients in each group of intervention 1 year later had obviously improved of DLPP, SBC, RUV, blood urea nitrogen, creatinine, SAS and SDS scores and diet, mental, sleep, psychological score than those before intervention($P<0.05$). Before intervention, the above indexes between the two groups showed no statistical difference($P>0.05$). Intervention after 1 year, DLPP, RUV in observation group were significantly lower than those in the control group, SBC was significantly higher than control group; Blood urea and creatinine were significantly lower than the control group; SAS, SDS scores were significantly lower than the control group, diet, mental, sleep, the psychological scores were significantly higher than that of control group($P<0.05$). **Conclusions:** For patients with neurogenic bladder to inspect, DLPP and SBC test are help to guide intermittent catheterization, which can effectively improve the patient's urine dynamics index, promote the recovery of renal function, while eliminating patients psychological feelings, and can significantly improve the quality of life.

【Key words】 Neurogenic bladder; Urine detrusor leak point pressure; Safety bladder capacity; Intermittent catheterization

【Author's address】 Affiliated to the Capital University of Medical Sciences, Beijing Hospital Urology and Metabolic Rehabilitation Center, Beijing, 100144, China

神经源性膀胱主要是指脊髓损伤患者由于脊髓神经功能出现障碍而导致的排尿功能障碍,主要临床表现包括尿失禁、尿潴留等,对患者的生活质量造成极大的影响^[1]。患者大多需要长期留置导尿,因此在一定程度上增加了患者泌尿系感染的风险^[2]。且由于患者通常只关注下尿路症状而忽视了上尿路的安全性,最终可能引发肾功能衰竭,甚至死亡,因此对于此类患者治疗的首要目标是保护上尿路,延长生命^[3]。其中间歇导尿是神经源性膀胱患者的主要膀胱管理方法之一,能改善高压排尿^[4],但临床上存在不重视储尿期的状况,临床操作欠个体化,最终不能更有效地发挥其作用。鉴于此,我们通过研究逼尿肌漏尿点压(detrusor leak point pressure, DLPP)及膀胱安全容量(safety bladder capacity, SBC)在神经源性膀胱患者康复护理中的应用,旨在更好地辅助患者的康复,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

选取 2015 年 7 月~2016 年 7 月在我院住院治疗接受间歇导尿的脊髓损伤致神经源性膀胱患者 40 例。纳入标准:(1)符合神经源性膀胱的诊断标准;(2)不伴有可能导致尿路功能障碍的其他疾病;(3)患者均签署了知情同意书,且经医院伦理

委员会批准。排除标准:(1)存在精神疾病或交流障碍;(2)非神经源性膀胱。根据随机数字表法分为观察组与对照组,各 20 例。其中观察组男 14 例,女 6 例,年龄 22~63 岁(41.2 ± 4.2 岁);对照组男 13 例,女 7 例,年龄 23~63 岁(41.0 ± 4.1 岁)。两组患者的性别、年龄比较均无显著性差异($P>0.05$)。

1.2 间歇导尿方法

对照组:予以常规间歇导尿干预,根据患者的残余尿量确定间歇导尿的次数,当患者膀胱残余尿量 $<80\text{ml}$ 时停止导尿,当膀胱残余尿量在 $80\sim 100\text{ml}$ 时导尿 1 次/24h,当膀胱残余尿量在 $101\sim 200\text{ml}$ 时导尿 2~3 次/24h,当膀胱残余尿量在 $201\sim 300\text{ml}$ 时导尿 3~4 次/24h,当膀胱残余尿量在 $301\sim 400\text{ml}$ 时导尿 4~5 次/24h,最多可导尿 6 次/24h。

观察组:患者入组后均抽血查肾功能、行泌尿系 B 超检查并记录 3d 饮水计划及排尿日记,再行影像尿动力学检查,通过影像尿动力检查测出 DLPP 与 SBC,必要时进行 CT 或 MRI 检查,明确其上尿路情况,通过记录的饮水计划及排尿日记发现排尿规律,在 SBC 的时间测量膀胱内的尿量,接近 SBC 时实施间歇导尿。SBC 是指逼尿肌压力在 $40\text{cmH}_2\text{O}$ 以内同时无膀胱输尿管反流、无漏尿时的膀胱容量。

针对所有漏尿(膀胱充盈状态下,出现尿液漏出)患者(40 例患者均有漏尿),进行床旁盆底肌的训练,即收缩肛门训练,每组 20 次,2 组/d。为了避免在训练过程中因膀胱过度活跃而出现反流现象,在患者接受间歇导尿后行盆底肌训练。所有患者均进行为期 1 年的干预。

1.3 观察指标

于干预前及干预 1 年时对两组患者进行尿动力学检查、抽血查肾功能及心理状态与生活质量的评估。(1)尿动力学指标:主要包括 DLPP、SBC、残余尿量(residual urine volume, RUV)。(2)肾功能指标:主要包括血尿素氮、肌酐。(3)心理状态的评估:采用焦虑自评量表(self-rating anxiety scale, SAS)及抑郁自评量表(self-rating depressive scale, SDS)^[5]分别评估患者的心理状态,其中 SAS 共计 20 个条目,每个条目得分 1~4 分,得分越高表示患者焦虑程度越严重;SDS 共计 20 个条目,每个条目得分 1~3 分,得分越高表示患者抑郁情况越严重。(4)生活质量的评估:采用 SF-36 生活质量量表^[6]进行评分,包括饮食、精神、睡眠以及心理 4 个维度,每个维度总分为 100 分,得分越高表示生活质量越好。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 21.0 统计软件进行数据分析。其

中计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,两组间对比采用 *t* 检验,同组两个时间点对比采用方差分析。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 尿动力学检测

两组干预前、干预 1 年时的 DLPP、RUV 和 RUV 见表 1。每组干预 1 年时的 DLPP、RUV 和 RUV 与干预前比较均有明显改善,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。干预前,观察组的 DLPP、RUV 和 RUV 与对照组比较均无统计学差异($P > 0.05$);干预 1 年时观察组患者的 DLPP、RUV 均显著低于对照组,SBC 显著高于对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。

2.2 肾功能检查

两组干预前、干预 1 年时的血尿素氮、肌酐见表 2。每组干预 1 年时的血尿素氮、肌酐与干预前比较均有明显改善,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。干预前,观察组的血尿素氮、肌酐与对照组比较均无统计学差异($P > 0.05$);干预 1 年时观察组的血尿素氮、肌酐均显著低于对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。

2.3 SAS、SDS 评分

每组干预 1 年时的 SAS、SDS 评分与干预前

表 1 干预前、干预 1 年时两组患者的尿动力学检测结果 ($\bar{x} \pm s, n=20$)

Table 1 Comparison of urine dynamics test in two groups at before intervention and 1 year after intervention

	逼尿肌漏尿点压 DLPP(cmH ₂ O)		膀胱安全容量 SBC(ml)		残余尿量 RUV(ml)	
	干预前 Intervention before	干预 1 年时 1-year-intervention	干预前 Intervention before	干预 1 年时 1-year-intervention	干预前 Intervention before	干预 1 年时 1-year-intervention
观察组 Observation group	35.2±9.6	24.7±8.1 ^{①②}	342.1±74.2	446.7±88.3 ^{①②}	115.3±65.3	71.4±55.2 ^{①②}
对照组 Control group	35.4±9.4	31.2±8.8 ^②	341.8±73.9	387.5±84.5 ^②	114.9±65.0	106.5±52.4 ^②

注:①与同时时间点对对照组比较 $P < 0.05$; ②与同组干预前比较 $P < 0.05$

Note: ①Compared with control group, $P < 0.05$; ②Compared with the same group before intervention, $P < 0.05$

表 2 干预前、干预 1 年时两组患者的肾功能检查结果 ($\bar{x} \pm s, n=20$)

Table 2 Renal function changes in two groups at before intervention and 1 year after intervention

	尿素氮 (mmol/L) Carbamide		肌酐 (μmol/L) Creatinine	
	干预前 Intervention before	干预 1 年时 1-year-intervention	干预前 Intervention before	干预 1 年时 1-year-intervention
观察组 Observation group	31.3±3.9	18.2±2.4 ^{①②}	323.8±24.5	133.5±27.1 ^{①②}
对照组 Control group	31.5±4.0	27.4±2.8 ^②	324.4±24.7	225.6±25.6 ^②

注:①与同时时间点对对照组比较 $P < 0.05$; ②与同组干预前比较 $P < 0.05$

Note: ①Compared with control group, $P < 0.05$; ②Compared with the same group before intervention, $P < 0.05$

比较均有明显改善, 差异均有统计学意义 ($P<0.05$, 表 3)。干预前, 观察组的 SAS、SDS 评分与对照组比较均无统计学差异 ($P>0.05$); 干预 1 年时观察组患者的 SAS、SDS 评分均显著低于对照组, 差异均有统计学意义 ($P<0.05$, 表 3)。

2.4 生活质量评分

每组干预 1 年时的饮食、精神、睡眠、心理评分与干预前比较均有明显改善, 差异均有统计学意义 ($P<0.05$, 表 4)。干预前, 观察组的饮食、精神、睡眠、心理评分与对照组比较均无统计学差异 ($P>0.05$); 干预 1 年时, 观察组患者的饮食、精神、睡眠、心理评分均显著高于对照组, 差异均有统计学意义 ($P<0.05$, 表 4)。

3 讨论

目前, 神经源性膀胱患者的主要治疗方式是间歇导尿^[7,8]。然而临床中常会发生护理人员机械性执行医嘱, 对患者进行定时导尿以及患者未按照饮水计划执行等情况; 加之部分患者治疗依从性较差, 喜欢根据自我感觉接受导尿^[9]。从而导致患者的膀胱安全容量无法得到有效控制, 无法实现个体化康复护理。对于神经源性膀胱患者, 主要的目标是做到低压储尿, 低压排尿, 这样才能对上尿路提供一定的保护作用, 促进患者的康复^[10]。DLPP 是指在无逼尿肌自主收缩和腹压增高的前提下, 膀胱充盈过程中出现漏尿时的最小逼尿肌压。有研究表明, DLPP $\geq 40\text{cmH}_2\text{O}$ 是导致上尿路

表 3 干预前、干预 1 年时两组患者的 SAS、SDS 评分
($\bar{x}\pm s$, 分, $n=20$)

Table 3 SAS, SDS score comparison in two groups at before intervention and 1 year after intervention

	观察组 Observation group	对照组 Control group
SAS		
干预前 Intervention before	39.3 $\pm$ 8.5	38.8 $\pm$ 8.6
干预 1 年时 1-year-intervention	24.2 $\pm$ 5.3 ^{①②}	32.7 $\pm$ 6.2 ^②
SDS		
干预前 Intervention before	35.5 $\pm$ 7.2	35.9 $\pm$ 7.4
干预 1 年时 1-year-intervention	19.0 $\pm$ 3.1 ^{①②}	30.2 $\pm$ 4.2 ^②

注: ①与同时时间点对对照组比较 $P<0.05$; ②与同组干预前比较 $P<0.05$

Note: ①Compared with control group, $P<0.05$; ②Compared with the same group before intervention, $P<0.05$

表 4 干预前、干预 1 年时两组患者的生活质量评分
($\bar{x}\pm s$, 分, $n=20$)

Table 4 Life quality comparison in two groups at before intervention and 1 year after intervention

	观察组 Observation group	对照组 Control group
饮食 Diet		
干预前 Intervention before	67.6 $\pm$ 10.3	67.1 $\pm$ 9.8
干预 1 年时 1-year-intervention	85.2 $\pm$ 12.4 ^{①②}	76.9 $\pm$ 11.4 ^②
精神 Sprit		
干预前 Intervention before	66.5 $\pm$ 9.0	66.8 $\pm$ 9.2
干预 1 年时 1-year-intervention	86.3 $\pm$ 12.9 ^{①②}	76.5 $\pm$ 11.3 ^②
睡眠 Sleep		
干预前 Intervention before	67.1 $\pm$ 9.6	66.4 $\pm$ 9.3
干预 1 年时 1-year-intervention	86.1 $\pm$ 12.5 ^{①②}	75.3 $\pm$ 11.7 ^②
心理 Psychological		
干预前 Intervention before	68.3 $\pm$ 9.7	67.9 $\pm$ 9.4
干预 1 年时 1-year-intervention	85.9 $\pm$ 12.1 ^{①②}	74.3 $\pm$ 11.0 ^②

注: ①与同时时间点对对照组比较 $P<0.05$; ②与同组干预前比较 $P<0.05$

Note: ①Compared with control group, $P<0.05$; ②Compared with the same group before intervention, $P<0.05$

损毁的临界压力^[11]。SBC 是指 DLPP $<40\text{cmH}_2\text{O}$ 时的膀胱容量^[12]。因此, DLPP 及 SBC 对于指导神经源性膀胱患者的间歇导尿有重要意义。影像尿动力学检查可以明确了解患者储尿及排尿时的状况, 通过检查 DLPP 与 SBC 等指标可指导间歇导尿, 从而保护肾功能。

本研究结果发现, 干预 1 年时观察组患者的 DLPP、RUV 均显著低于对照组, 而 SBC 显著高于对照组, 说明在临床康复护理过程中, 通过对患者进行影像尿动力学检查, 并严格要求于 SBC 内实施间歇导尿的效果显著, 能有效改善患者的尿动力学指标。同时, 干预 1 年时观察组患者血尿素氮、肌酐水平均显著低于对照组, 表明根据患者的尿动力学检查结果进行个性化的间歇导尿, 对患者的肾功能具有一定的保护作用, 与文献^[13,14]的研究结果一致。究其原因, 笔者认为在临床护理过程中将每次导尿控制于患者的 SBC 内, 从而可有效达到低压储尿的目的, 进一步避免了不合理的间歇导尿对患者上尿路所造成的损害, 最终达到保护肾功能的目的。

此外,干预 1 年时观察组患者 SAS、SDS 评分均显著低于对照组,提示在临床护理中根据患者的尿动力学检查结果制定个性化的间歇导尿,可显著消除患者的不良心理情绪。其中主要原因可能与个性化康复护理的效果显著有关,在一定程度上增加了患者战胜疾病的信心,从而可积极主动地配合康复护理工作。另外,本研究结果还显示,干预 1 年时观察组患者饮食、精神、睡眠、心理评分均显著高于对照组,与文献^[15,16]的研究结果相符,说明根据患者的尿动力学检查结果制定个性化的间歇导尿可有效提高患者的生活质量。其中主要原因在于,干预过程中,我们对患者的情况以及护理效果进行了密切观察及定期复查,并在必要时调整方案,使得患者膀胱获得了周期性扩张,从而避免了尿管对尿道造成的压迫性损害,进一步达到了定期储尿、间歇控尿以及低压排尿的目的,最终提高了干预效果。

综上所述,DLPP 及 SBC 在脊髓损伤致神经源性膀胱患者的康复护理中具有重要的指导意义,根据 DLPP 及 SBC 制定个性化的间歇导尿,可有效改善患者尿动力,消除心理不良情绪,同时提高生活质量,值得临床推广应用。

4 参考文献

1. Niu X, Wang X, Huang H, et al. Bulbocavernosus reflex test for diagnosis of pudendal nerve injury in female patients with diabetic neurogenic bladder[J]. Aging Dis, 2016, 7(6): 715-720.
2. Fumincelli L, Mazzo A, Martins JC, et al. Effectiveness of intermittent urinary catheterization in patients with neurogenic bladder: a systematic review protocol[J]. JBI Database System Rev Implement Rep, 2016, 14(12): 83-91.
3. 贾亮花,文建国,张松,等. 幼鼠脊髓损伤神经源性膀胱模型的建立及尿动力学评估[J]. 中华小儿外科杂志, 2013, 34(8): 618-621.
4. 杜艳会,刘玲,邓晶,等. 医护人员对间歇性导尿术在神经源性膀胱中应用的认知调查[J]. 护理研究, 2016, 30(32): 4065-4068.
5. 王森,罗汉华,李媛媛,等. 间歇导尿术在脊髓损伤致神经源性膀胱中的心理影响[J]. 中外医学研究, 2016, 14(15): 29-30.
6. 刘文清,袁琳,虞文炳,等. 益气化毒方联合膀胱灌注化疗对浅表性膀胱癌术后患者生存质量及免疫功能的影响[J]. 国际泌尿系统杂志, 2015, 35(5): 681-684.
7. Powell CR. Conditional electrical stimulation in animal and human models for neurogenic bladder: working toward a neuroprosthesis[J]. Curr Bladder Dysfunct Rep, 2016, 11(4): 379-385.
8. Wyndaele JJ. The management of neurogenic lower urinary tract dysfunction after spinal cord injury [J]. Nat Rev Urol, 2016, 13(12): 705-714.
9. 施娟,周月秀,陆静,等. 社区脊髓损伤者应用间歇导尿的现状 & 影响因素[J]. 上海护理, 2012, 12(2): 21-24.
10. 杜堯. 47 例神经源性膀胱患者应用间歇性导尿的方法与体会[J]. 中国现代药物应用, 2016, 10(3): 242-243.
11. 沈峰,王惠芳. 尿流动力学检查在胸腰段脊髓损伤神经源性膀胱输尿管返流评估中的意义 [J]. 中华物理医学与康复杂志, 2015, 37(7): 528-530.
12. 杜岳峰,张琳,康党鹏,等. 239 例下尿路排尿功能障碍患者影像尿动力学特点分析[J]. 第三军医大学学报, 2015, 37(6): 510-514.
13. 余秋群,郭声敏. 社区中神经源性膀胱患者应用间歇导尿的现状与影响因素分析[J]. 中国实用护理杂志, 2015, 31(s1): 177-178.
14. 张小琴,李瑞芳. 间歇性导尿配合功能训练的护理方式在尿潴留性神经源性膀胱的康复效果分析 [J]. 中国继续医学教育, 2016, 8(30): 181-182.
15. 郭蕊. 分析神经源性膀胱患者的间歇导尿自我护理中应用路径健康教育的效果[J]. 中国保健营养, 2016, 26(15): 327-328.
16. 吴娟,鞠彦合,陈国庆,等. 脊髓损伤患者上尿路功能损害的相关因素分析[J]. 北京大学学报(医学版), 2014, 46(4): 544-547.

(收稿日期:2017-03-03 末次修回日期:2017-06-13)

(英文编审 蒋欣)

(本文编辑 李伟霞)