

骨盆骨折术后神经源性膀胱的尿流动力学评估

樊留博, 马利中, 田瑛

(台州医院临海院区康复医学科, 浙江 台州 317000)

【摘要】目的:探讨尿流动力学检查对骨盆骨折术后神经源性膀胱的预后估价作用。**方法:**12 例骨盆骨折术后尿潴留患者(男 8 例,女 4 例,年龄 26~70 岁,平均 46.5 岁)分别在术后 1 d、1、3 周 3 个不同时间点进行尿动力学检查分析,并与 12 例正常受试者进行对比。**结果:**12 例患者逼尿肌收缩力、最大尿流率、膀胱容量、残余尿的异常与术后 1 d、1、3 周 3 个不同阶段存在一定相关性,患者在术后 1 d、1、3 周残余尿、膀胱容量、最大逼尿肌收缩压、排尿压均较正常组明显升高($P<0.05$),但最大尿流率明显下降($P<0.05$);在尿潴留组中,术后 1 周与术后 1 d、3 周比较,膀胱容量升高($P<0.05$),残余尿明显升高($P<0.05$),最大逼尿肌收缩压、排尿压均明显降低(均 $P<0.05$),最大尿流率无明显变化($P>0.05$)。**结论:**将尿流动力学定量的各指标进行综合分析可最大程度地提高判断骨盆骨折术后神经源性膀胱预后的准确率,并为早期客观地评价排尿困难程度提供一个量化评估指标。

【关键词】 尿潴留; 尿动力学; 预后; 临床对照试验

DOI:10.3969/j.issn.1003-0034.2010.04.015

Clinical application of urodynamic study in patients with neurogenic bladder by pelvic fracture postoperative FAN Liu-bo, MA Li-zhong, TIAN Ying. Department of Rehabilitation Medicine, Linhai District of Taizhou Hospital, Taizhou 317000, Zhejiang, China

ABSTRACT Objective:To explore the clinical value of urodynamic study in patients with neurogenic bladder by pelvic fracture postoperative. **Methods:** Postoperative 12 cases with pelvic fracture resulted in uroschesis, there were 8 males and 4 females, and age from 26 to 70 years with an average of 46.5 years. Urodynamic study was done in patients at 1 d, 1, 3 weeks after operation and compared with 12 cases normal subjects. **Results:** There was a significant relationship between urodynamic parameter (including residual urine volume of bladder, max free flow, urethral closing pressure in filling end and so on) and course of disease. The residual urine volume of bladder and urethral closing pressure in filling end increased of urodynamic tests in all patients with uroschesis as compared with the normal subjects ($P<0.05$); but max free flow decreased at 1 d, 1, 3 weeks after operation ($P<0.05$). In the patients with uroschesis, residual urine volume of bladder markedly increased ($P<0.05$) and urethral closing pressure in filling end markedly depressed ($P<0.05$) at 1 week after operation than other time (at 1 d, 3 weeks after operation), but max free flow had not significant difference ($P>0.05$). **Conclusion:** Urodynamic study might evaluate regenerate the degree of neurogenic bladder by pelvic fracture postoperative and predict the prognosis of the neurogenic bladder.

Key words Urinary retention; Urodynamics; Prognosis; Controlled clinical trials

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma, 2010, 23(4): 285-287 www.zggszz.com

目前 C₇ 椎板螺钉固定的生物力学评价研究较少,但从解剖测量的结果来看,进行 C₇ 椎板螺钉固定是可行的,为 C₇ 后路固定提供了一种新的方法,这种技术更简单而且损伤神经血管的风险更小,但由于椎板厚度有较大变异性,需要术前进行 CT 扫描以确保椎板有足够的厚度完全容纳螺钉。

参考文献

- [1] Cassinelli EH, Lee M, Skalak A, et al. Anatomic considerations for the placement of C₂ laminar screws. Spine, 2006, 31 (24): 2767-2771.
- [2] 胡勇,徐荣明,马维虎,等. 枢椎后路椎板螺钉固定技术的可行性研究. 中国骨伤, 2008, 21(8): 581-584.
- [3] Xu R, Ebraheim NA, Yeasting R, et al. Anatomy of C₇ lateral mass and projection of pedicle axis on its posterior aspect. J Spinal Disord, 1995, 8(2): 116-120.
- [4] Rath SA, Moszko S, Schäffner PM, et al. Accuracy of pedicle screw insertion in the cervical spine for internal fixation using frameless stereotactic guidance. J Neurosurg Spine, 2008, 8(3): 237-245.
- [5] Xu R, Burgar A, Ebraheim NA, et al. The quantitative anatomy of the laminae of the spine. Spine, 1999, 24(2): 107-113.

(收稿日期: 2009-11-20 本文编辑: 王宏)

目前针对骨盆骨折患者采取手术治疗已经在临床逐渐开展并得到普及。由于骨盆解剖比较复杂,涉及诸多重要结构及神经,手术难免会影响到周围的神经,术中、术后各种并发症常会出现,其中神经源性膀胱功能障碍主要为尿潴留,是术后最常见的并发症,总发生率 38%~52%^[1]。为了能早期评估骨盆骨折术后膀胱功能障碍的程度及预后,我们对 12 例骨盆骨折术后尿潴留患者进行尿动力学评估分析,并探讨其临床应用价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2007 年 1 月至 2008 年 6 月在我院进行加压钢板内固定手术的骨盆骨折患者中,确诊为术后尿潴留的患者 12 例,男 8 例,女 4 例,年龄 26~70 岁,平均 46.5 岁。分别在术后 1 d、1、3 周 3 个时点对其进行尿流动力学检查。12 例均无泌尿系疾病及其他重大疾病及慢性病史。另选 12 例正常受试者为正常对照组,男 8 例,女 4 例,年龄 24~71 岁。均无泌尿系疾病及其他重大疾病及慢性病史,膀胱、尿道结构及排尿均正常。向受试者讲明尿流动力学检查的目的、意义、检查方法等情况,受试者自愿接受检查并签署知情同意书。尿潴留组与正常对照组的性别和年龄的相关资料相比较无统计学差异,具有可比性($P>0.05$),见表 1。

1.2 观察项目与方法^[2] 应用美国 Life-Tech 公司 Janus IV 型尿流动力学检查仪,按照标准的检测方法同步测定残余尿、膀胱容量、最大逼尿肌收缩压、最大尿流率、排尿压等指标。充盈性膀胱测压时灌注速度为 50 ml/min;尿道测压时灌注速度为 4 ml/min,导管牵引速度为 5 mm/s,均用 F10 导管;压力-尿流

率测定时灌注速度为 50 ml/min,用 F6 导管。

表 1 12 例尿潴留患者与正常对照组的基本资料
Tab.1 The general data of patients in two groups

组别	性别(例)		年龄($\bar{x}\pm s$,岁)
	男	女	
尿潴留组	8	4	45.50±13.13
正常对照组	8	4	49.92±15.91

注:两组比较,性别: $\chi^2=0.000, P=1.000$;年龄: $t=0.829, P=0.425$

Note: Comparison of two groups, sex: $\chi^2=0.000, P=1.000$; age: $t=0.829, P=0.425$

1.3 统计学方法 采用 SPSS 11.5 软件将两组所得参数进行分析,试验结果以均值±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,应用成组 t 检验,设定显著性检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

患者在术后 1 d、1、3 周 3 个不同病程阶段残余尿、膀胱容量、最大逼尿肌收缩压、排尿压均较正常组明显升高($P<0.05$),但最大尿流率明显下降($P<0.05$);在尿潴留组中,术后 1 周病程与术后 1 d 及术后 3 周病程之间进行比较,膀胱容量和残余尿均明显升高($P<0.05$),最大逼尿肌收缩压和排尿压均明显降低($P<0.05$),最大尿流率无明显变化($P>0.05$),可见 12 例患者逼尿肌收缩力、最大尿流率、膀胱容量、残余尿的异常与术后 1 d、1、3 周 3 个不同病程阶段存在一定相关性(见表 2)。

3 讨论

3.1 骨盆骨折术后并发症的相关因素及评估的意义 随着交通事故及工伤事故增多,骨盆骨折发病率逐年增多,特别是严重不稳定骨盆骨折或合并重要脏器损伤的患者,其病死率为 10%~25%,有报道

表 2 两组尿流动力学检查结果($\bar{x}\pm s$)

Tab.1 Result of urodynamic study in two groups ($\bar{x}\pm s$)

项目	尿潴留组			正常对照组		
	术后 1 d	术后 1 周	术后 3 周	术后 1 d	术后 1 周	术后 3 周
残余尿(ml)	85±26*	320±95*	75±50▲	34±78	34±89	35±34
膀胱容量(ml)	531±105△	671±179○	512±130□	415±109	414±150	416±169
最大逼尿肌收缩压(cmH ₂ O)	50±11▼	29±13▽	47±15●	38±9	39±7	38±3
最大尿流率(ml·s ⁻¹)	10±2◆	9±0◇	10±0◇	24±4	24±7	25±9
排尿压(cmH ₂ O)	62±17♣	32±15*	60±13♣	28±12	27±11	28±9

注:与同期正常组比较,* $t=4.520, P<0.05$; * $t=3.195, P<0.05$; ▲ $t=4.453, P<0.05$; △ $t=4.361, P<0.05$; ○ $t=2.176, P<0.05$; □ $t=3.857, P<0.05$; ▼ $t=2.923, P<0.05$; ▽ $t=4.143, P<0.05$; ● $t=4.337, P<0.05$; ◆ $t=3.970, P<0.05$; ◇ $t=4.113, P<0.05$; ◇ $t=3.867, P<0.05$; ♣ $t=3.334, P<0.05$; ♣ $t=4.137, P<0.05$; ♣ $t=3.769, P<0.05$ 。与术后 1 周比较,* $t=0.829, P<0.05$; □ $t=2.453, P<0.05$; ● $t=3.563, P<0.05$; ◇ $t=1.920, P>0.05$; ♣ $t=2.983, P<0.05$

Note: Compared with contemporaneous normal group, * $t=4.520, P<0.05$; * $t=3.195, P<0.05$; ▲ $t=4.453, P<0.05$; △ $t=4.361, P<0.05$; ○ $t=2.176, P<0.05$; □ $t=3.857, P<0.05$; ▼ $t=2.923, P<0.05$; ▽ $t=4.143, P<0.05$; ● $t=4.337, P<0.05$; ◆ $t=3.970, P<0.05$; ◇ $t=4.113, P<0.05$; ◇ $t=3.867, P<0.05$; ♣ $t=3.334, P<0.05$; ♣ $t=4.137, P<0.05$; ♣ $t=3.769, P<0.05$ 。Compared with at 1 week after operation, * $t=0.829, P<0.05$; □ $t=2.453, P<0.05$; ● $t=3.563, P<0.05$; ◇ $t=1.920, P>0.05$; ♣ $t=2.983, P<0.05$

可高达 30%^[3]。近年来人们生活水平提高,对骨盆骨折治疗的要求越来越高,切开复位内固定手术在国内已广泛开展,这样既能准确复位、牢固固定,又提高了骨盆的稳定性^[4-7]。与之相关的手术并发症越来越受到众多临床医师的关注。术后出现尿潴留是最常见的并发症之一,临床主要表现指膀胱内充满尿液,但不能自行排出的症状。在除外泌尿系损伤的情况下出现术后尿潴留的原因可归纳为 4 种:麻醉对盆骶神经、会阴部和排尿低级中枢有抑制作用,阻断了排尿反射;手术刺激及术后疼痛反射性引起膀胱、尿道括约肌痉挛;术后患者排尿姿势改变,有害羞和不习惯的心理;对伤口疼痛的恐惧、思想紧张等,抑制副交感神经致膀胱逼尿肌松弛无力,尿道括约肌张力增高,而致排尿困难。虽然通过临床详细的检查,可对患者的排尿情况做出大致判断,但有时并不能确切区分,而尿流动力学检查通过了解膀胱、尿道及括约肌的病理生理反应特点,为临床诊断、治疗提供了更丰富的科学依据。

3.2 骨盆骨折术后尿潴留评估方法的选择 目前对于排尿困难的临床分析存在两大难题:一是只能粗略地并有较大主观性地评价排尿困难程度,缺乏较客观的量化评估指标;二是引起排尿困难的原因较多,其中有相当一部分不能直接通过传统的临床检查而获得诊断,如逼尿肌无力、神经源性排尿功能障碍等。采用尿流动力学检查能很好地解决上述问题。在骨盆骨折术后的神经源性膀胱临床主要有逼尿肌收缩受损、尿道内括约肌不松弛、尿道外括约肌不松弛和以上类型的不同组合,逼尿肌收缩受损表现为逼尿肌无反射、逼尿肌收缩弱或收缩不持久,可引起排尿困难。尿流动力学表现主要是膀胱容量增加,感觉减退或消失,高顺应性膀胱及逼尿肌无收缩等,而在检测的尿流率是评价排尿状况的量化指标,对排尿困难原因明确者可作为判断病变严重程度的

参考指标,也可以作为评价排尿困难治疗效果的指标。因此我们进行了临床研究观察,结果表明术后当天出现一过性排尿“正常”时期,但随后逐渐出现排尿困难,残余尿量及膀胱容量增加,到术后 1 周最明显;术后 3 周出现逼尿肌收缩压仍较高,膀胱容量逐渐大于残余尿量,但逼尿肌收缩压不持久,表示正在逐渐恢复,采取正确的膀胱管理措施,预后良好,逼尿肌收缩压下降,则表示逼尿肌逐渐萎缩,膀胱容量逐渐小于残余尿量,逼尿肌收缩减弱或无收缩,预后较差,必须采用其他有效的膀胱管理措施。

3.3 骨盆骨折术后神经源性膀胱患者进行尿动力学检查的临床意义 对骨盆骨折术后神经源性膀胱患者进行尿动力学检查,可为其安排排尿障碍机制进行尿动力学早期评估,并对临床治疗提供依据。其中测定残余尿、膀胱容量、最大逼尿肌收缩压、排尿压可预测发生上尿路功能损害的危险性以及出现的其他并发症,为临床选择合理的辅助排尿方式提供了有力的证据,故该项检查具有一定的临床意义,值得在临床进一步推广。

参考文献

- [1] 李亚洲,潘进社. 骨盆骨折并发周围神经损伤研究进展. 国外医学:骨科学分册,2003,24(4):216-219.
- [2] Schäfer W, Abrams P, Liao L, et al. Good urodynamic practices: uroflowmetry, filling cystometry, and pressure-flow studies. *Neurourol Urodyn*, 2002, 21(3):261-274.
- [3] 潘进社,彭阿钦,张英泽,等. 切开复位内固定治疗不稳定骨盆骨折. 中国骨伤,2004,17(5):277-279.
- [4] 吕荷荣,何治勇,李国,等. 骨盆骨折微创手术治疗的可行性研究. 中国骨伤,2008,21(11):818-821.
- [5] 孙换强,孔建中,郭晓山. 空心钉经皮微创内固定技术治疗骨盆环损伤的疗效评价. 中国骨伤,2008,21(7):536-538.
- [6] 葛建华,徐瑞生,雷玉凯,等. 垂直旋转不稳定型骨盆骨折的手术治疗探讨. 中国骨伤,2008,21(11):821-823.
- [7] 徐荣明,李明. 骨盆骨折的诊断和治疗探讨. 中国骨伤,2008,21(11):807-809.

(收稿日期:2009-12-23 本文编辑:王宏)

·读者·作者·编者·

本刊关于作者姓名排序的声明

凡投稿本刊的论文,其作者姓名及排序一旦在投稿时确定,在编排过程中不再作改动,特此告知。

《中国骨伤》杂志社