

临床论著

脊髓损伤后并发肾积水患者的
影像尿动力学特点与处理

鞠彦合, 廖利民, 李 东, 付 光, 熊宗胜, 韩春生, 吴 娟

(首都医科大学康复医学院, 中国康复研究中心附属北京博爱医院泌尿外科 100068 北京市)

【摘要】目的:探讨脊髓损伤后发生肾积水患者的影像尿动力学特点与处理原则,为脊髓损伤后并发肾积水的防治提供依据。方法:2002 年 12 月至 2008 年 6 月我科对 1393 例脊髓损伤患者进行肾脏 B 超检查,发现肾积水患者 169 例,男 157 例,女 12 例。对这些患者进行影像尿动力学检查,分析其特点,并按其特点选择相应的处理方法。结果:肾积水占本组脊髓损伤患者的 12%。5 例因输尿管结石梗阻引起肾积水,影像尿动力学表现为逼尿肌过度活动伴逼尿肌括约肌协同失调,经碎石治疗后积水消失。164 例因膀胱尿道功能障碍引起肾积水,其中 57 例有膀胱输尿管返流,107 例无返流(52 例为低顺应性膀胱,52 例过早出现或持续逼尿肌收缩型明显协同失调,3 例为输尿管壁段梗阻)。47 例返流性肾积水者采用经膀胱引流处理(留置尿管或膀胱造瘘,括约肌注射肉毒毒素或括约肌切断),75 例非返流性积水采用经膀胱储尿(口服抗胆碱能制剂,膀胱壁注射肉毒毒素,膀胱扩大加输尿管抗返流再植术)配合间歇导尿,肾积水均得到缓解或消失。10 例有返流患者因个人意愿选择膀胱储尿配合间歇导尿,32 例无返流患者因不接受间歇导尿选择膀胱引流处理,肾积水也均缓解或消失。结论:脊髓损伤后发生肾积水的患者影像尿动力学特点不尽相同,依据引起肾积水的不同机制特点进行处理可获得良好的疗效。

【关键词】脊髓损伤;肾积水;影像尿动力学;治疗

doi:10.3969/j.issn.1004-406X.2009.09.03

中图分类号:R683.2, R694 文献标识码:A 文章编号:1004-406X(2009)-09-0646-04

Video-urodynamic characteristic and management of hydronephrosis in traumatic spinal cord injury patients/JU Yanhe, LIAO Limin, LI Dong, et al//Chinese Journal of Spine and Spinal Cord, 2009, 19(9): 646~649

【Abstract】 **Objective:** To discuss the video-urodynamic characteristics and management of hydronephrosis in spinal cord injury patients. **Method:** 1393 spinal cord injury patients were undergone renal ultrasound examination during December 2002 to June 2008, hydronephrosis was found in 169 cases they were 157 males and 12 females. The video-urodynamic examination was performed to these patients, and their characteristics and managements were reviewed and analyzed. **Result:** Hydronephrosis was found in 12% of the spinal cord injury patients. 5 cases of hydronephrosis were caused by stone obstruction and cured by lithotripsy. Their video-urodynamic characteristics showed over activity and the sphincter dyssynergia of detrusor. The other 164 hydronephrosis were duo to the dysfunction of urethra, including reflux 57, hypocompliance 52, early occurring or prolonged detrusor contraction with obvious detrusor sphincter dyssynergia 52, and obstruction in ureter bladder junction 3. 47 reflux and 32 non-reflux hydronephrosis were managed by bladder drainage (indwelling catheter or cystostomy, botulinum toxin injection into sphincter or sphincterotomy), 75 non-reflux and 10 reflux hydronephrosis were managed by bladder enlargement (administration of antimuscarinic drugs or botulinum toxin injection into detrusor or augmentation cystoplasty) combined with intermittent catheterization, all hydronephrosis was relieved or disappeared. **Conclusion:** The video-urodynamic characteristics of hydronephrosis in spinal cord injury patients is various, therefore, the management of the hydronephrosis should be based on the different mechanisms.

【Key words】 Spinal cord injury; Hydronephrosis; Video-urodynamic; Management

第一作者简介:男(1975-),主治医师,医学硕士,研究方向:神经泌尿与尿动力学

电话:(010)67563322-3701 E-mail:jyhgj@163.com

【Author's address】 Department of Urology, Capital Medical University School of Rehabilitation Medicine, Beijing Charity Hospital, China Rehabilitation Research Center, Beijing, 100068, China

在脊髓损伤患者的泌尿系管理中,肾积水的防治是关键环节。脊髓损伤后,肾积水的出现标志着上尿路功能开始受损。如果泌尿系问题早期处理得当,可使肾积水不出现,肾功能长期保持正常状态,如果处理不当则患者可逐步出现肾积水,肾功能不全,最终肾功能衰竭,成为脊髓损伤患者晚期死亡的主要原因。本研究重点对脊髓损伤后并发肾积水患者的影像尿动力学特点和处理原则进行探讨。

1 资料与方法

1.1 临床资料

2002年12月至2008年6月我科对1393例脊髓损伤患者进行B超检查,发现169例患者符合影像学肾积水诊断标准^[1],男157例,女12例;年龄10~66岁,平均31岁;伤后至发现肾积水时间为2个月~24年,平均19个月。肾积水在不同损伤节段和损伤程度中的分布情况见表1。

1.2 影像尿动力学检查方法

所有患者常规进行B超检查了解上尿路情况后,再进行X线影像尿动力学检查,测定项目主要包括尿道压力描记(UPP)、膀胱压力容积测定、肌电图检查和膀胱尿道造影检查。测定指标主要包括膀胱安全容量、顺应性、逼尿肌括约肌协同失调(DSD)、膀胱输尿管有无返流等。检查操作和名词术语参照国际尿控协会的标准^[2],过早出现逼尿肌收缩指反射容积常小于100ml,持续逼尿肌收缩表现为逼尿肌收缩持续时间明显大于正常排尿时间,明显的协同失调指由肌电图和影像学均证实逼尿肌收缩时外括约肌同时收缩。返流分度参见文献标准^[3]。36例同时进行了磁共振尿路水成像检查。

表1 不同损伤节段和损伤程度患者肾积水的发生情况
(肾积水例数/病例数/发生率)

	完全性损伤	不完全性损伤	合计
颈髓	30/210/14.3%	19/220/8.6%	49/430/10.9%
胸髓	54/382/14.1%	11/210/5.2%	65/592/11.0%
腰髓	12/47/25.5%	9/101/8.9%	21/148/14.2%
骶髓及以下	12/52/23.1%	22/171/12.9%	34/228/14.9%
合计	108/691/15.6%	61/702/8.4%	169/1393/12.1%

1.3 处理方法

根据影像尿动力学特点以及患者病情特点和意愿,分为两大类,膀胱彻底引流型(留置尿管或膀胱造瘘,括约肌注射肉毒毒素^[4]或括约肌切开^[5]配合集尿器)和膀胱储尿配合间歇导尿型(口服抗胆碱能制剂和/或膀胱壁注射肉毒毒素,膀胱扩大加输尿管抗返流再植)。膀胱彻底引流型选择的适应证包括低压下Ⅲ级及以上膀胱输尿管返流,膀胱安全容量小,双手功能障碍不能或不愿接受间歇性导尿的患者;膀胱储尿配合间歇导尿型选择的适应证包括无返流,膀胱安全容量经药物或手术处理后足够大,接受自我或别人帮助间歇性导尿的患者,高压下Ⅲ级以下的返流也可考虑。

1.4 疗效判断标准

(1)缓解,与术前相比,肾盂分离程度减轻,但仍符合积水诊断;(2)消失,治疗后影像学检查没有肾积水;(3)无效,与治疗前比,肾积水程度没有减轻甚至加重。

2 结果

2.1 影像学特点

所有患者B超发现不同程度的肾盂分离,输尿管积水扩张,膀胱壁厚,5例表现为尿路系统内强回声伴声影。36例磁共振尿路水成像者均可见肾盂肾盏积水,输尿管扩张迂曲,膀胱形态不规则,有憩室形成。所有患者膀胱尿道造影检查发现膀胱形态不规则,有憩室形成,57例发现造影剂进入输尿管或肾盂(返流)。综合上述影像检查判定输尿管结石梗阻导致肾积水者5例,返流性肾积水57例,非返流性肾积水107例。

2.2 尿动力学特点

除5例结石导致肾积水患者外,其余患者尿动力学检查发现膀胱输尿管返流57例;无返流107例,其中低顺应性膀胱52例,过早出现或持续逼尿肌收缩型明显协同失调52例,壁段输尿管梗阻者3例。

2.3 治疗效果

5例输尿管结石梗阻导致肾积水者经输尿管镜下钬激光碎石治疗后肾积水消失。47例返流性肾积水和32例无返流但不接受间歇导尿的患者

经膀胱彻底引流,其中留置尿管 23 例,膀胱造瘘 19 例,括约肌注射肉毒素 26 例,括约肌切断 11 例;75 例非返流性积水和 10 例有返流不接受膀胱彻底引流者采用膀胱储尿加间歇导尿,其中口服抗胆碱能药物和/或膀胱壁肉毒素注射 72 例,膀胱扩大并输尿管再植 13 例。治疗后肾积水缓解 32 例(图 1),消失 132 例(图 2)。

3 讨论

脊髓损伤患者由于丧失了对排尿的随意控制,肾积水发生率较高。Scher^[6]报告 SCI 患者肾积水的发生率为 20%,右侧肾积水较多见,可能与右侧输尿管较短有关。Hackler 等^[7]对 254 例 SCI 患者连续观察 3 年,发现肾积水的发生率为 28.3%。本组病例肾积水的发生率为 12%,较其他文献报道偏低,考虑可能与大部分患者接受检查时离伤后时间较短,有些患者采取了合理的间歇导尿管理等有关。从本组资料来看,腰、骶段损伤患者肾积水的发生率比颈、胸段损伤患者略高,可能与腰、骶段损伤后膀胱顺应性降低的比例较高有关,持续性的储尿期膀胱内高压导致肾脏积水。完全性 SCI 患者肾积水的发生率比不完全性 SCI 患者高,可能与脊髓完全损伤后逼尿肌外括约肌

协同失调的程度更重有关。

对于肾积水的发病机制,传统的观点认为脊髓损伤引起膀胱尿道神经调节障碍,逼尿肌与尿道括约肌功能不协调,导致功能性梗阻,造成膀胱内高压,引起肾积水。在行影像尿动力学检查时,发现膀胱壁不光滑,小梁憩室形成,与前列腺增生造成的下尿路梗阻改变基本相似,支持上述的梗阻理论。两者不同的是 SCI 患者为功能性梗阻,而前列腺增生患者主要为器质性梗阻。本研究发现 107 例非返流性肾积水患者中低顺应性膀胱 52 例,过早出现的或持续收缩型明显逼尿肌括约肌协同失调 52 例,支持上述功能性梗阻膀胱内高压的理论。临床上常采用留置尿管的方法来治疗肾积水,对于大部分患者尤其是积水较轻和时间较短的患者有良好的效果,这也支持脊髓损伤造成下尿路梗阻的理论,因为留置尿管能有效解决下尿路梗阻问题。为减少留置尿管的并发症,男性患者可选用膀胱造瘘。其他替代方法包括括约肌肉毒素注射、括约肌切断等。应用抗胆碱能药物、膀胱壁肉毒素注射术^[8]、膀胱扩大成形术等^[9]可降低膀胱内压力,也可减轻或预防肾积水。

有学者^[10]应用动态尿动力学方法研究发现,神经性膀胱的逼尿肌无抑制收缩的频率和发生率

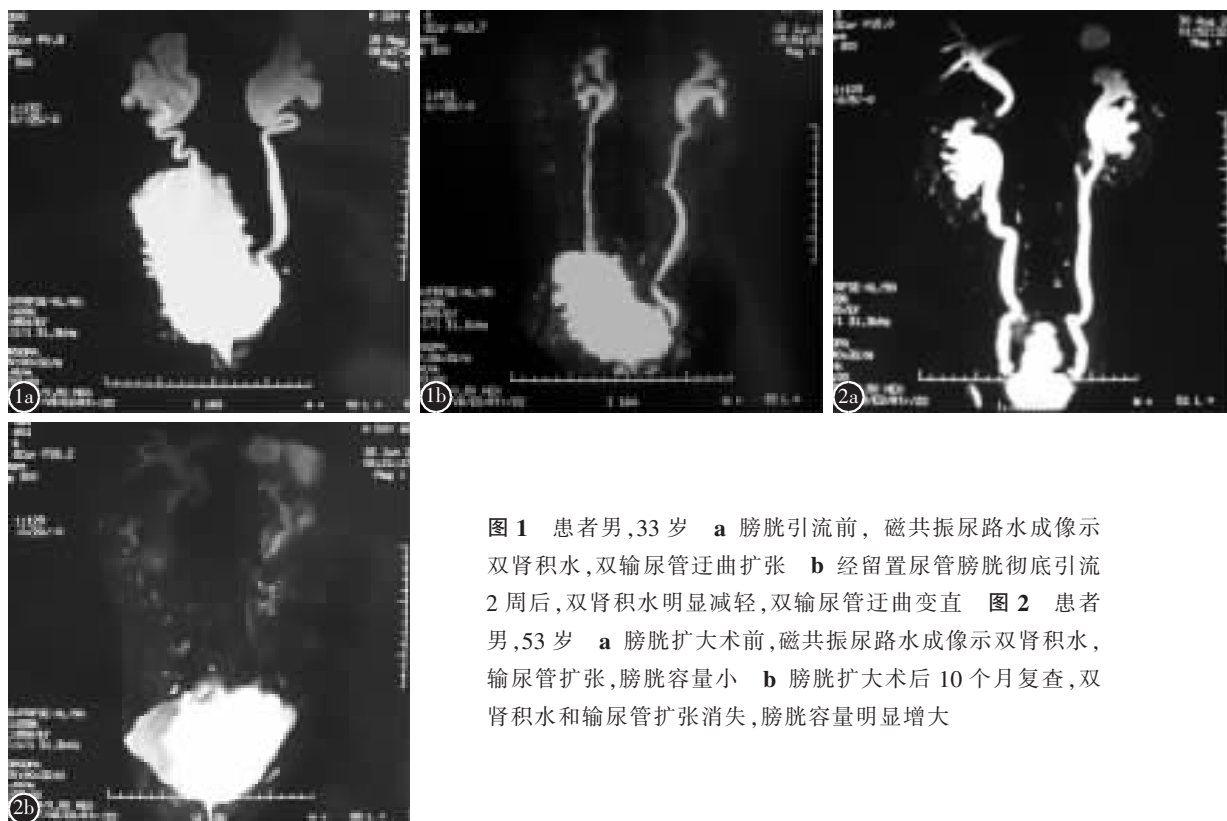


图 1 患者男,33 岁 a 膀胱引流前,磁共振尿路水成像示双肾积水,双输尿管迂曲扩张 b 经留置尿管膀胱彻底引流 2 周后,双肾积水明显减轻,双输尿管迂曲变直 图 2 患者男,53 岁 a 膀胱扩大术前,磁共振尿路水成像示双肾积水,输尿管扩张,膀胱容量小 b 膀胱扩大术后 10 个月复查,双肾积水和输尿管扩张消失,膀胱容量明显增大

明显增高,而高膀胱内压者并不占多数,上尿路扩张与逼尿肌无抑制收缩的频率有密切的关系,而与其膀胱内压升高增幅无关。另外,持续的逼尿肌收缩是肾积水发生的重要危险因素,即使收缩时的逼尿肌压力不太高。本组非返流性肾积水中 52 例表现为过早出现的或持续收缩型明显逼尿肌括约肌协同失调,支持上述理论。

临床上也见到有些患者即使留置长时间尿管,肾积水和/或肾功能也不改善,这些患者肾积水的发生一种可能是逼尿肌反射亢进严重,尽管有尿管存在,膀胱内压力仍频繁升高,加用抗胆碱能制剂可能会有良好效果。笔者认为上尿路发生迂曲改变、壁段输尿管梗阻等可能是这些患者肾积水的一个重要原因,尤其是重度积水或病程长的患者。本组行膀胱扩大并输尿管再植患者中有 3 例我们考虑为输尿管壁段梗阻,因为留置尿管肾积水不缓解,肾图提示输尿管梗阻性改变。

还有一些脊髓损伤患者肾积水由肾输尿管结石引起,值得注意。因为脊髓损伤患者具有形成结石的易感因素(反复尿路感染、上尿路尿液输送缓慢等),且由于感觉功能受损肾绞痛等症状不典型,临床上容易忽视,多数在行 B 超检查时才发现。本组资料中有 5 例即属于该种情况,经输尿管镜下钬激光碎石后积水消失。

返流性肾积水发生的机制和处理与非返流性积水有所不同,研究发现先天性输尿管口位置异常是脊髓损伤患者膀胱输尿管返流的一个重要原因^[1]。影像尿动力学对于膀胱输尿管返流的诊断具有独特的价值,可明确返流时的压力和容量,对治疗具有重要指导意义。大容量高压返流者可通过降低膀胱内压力而得到缓解,不一定需要膀胱输尿管抗返流吻合;而小容量低压返流者多数需要进行膀胱彻底引流,但对不接受引流而希望膀胱储尿者只能通过外科手术治疗。需要注意的是单纯抗返流吻合常导致复发,需要与膀胱扩大手术同时进行。本组中有 7 例返流患者采用膀胱扩大加输尿管抗返流再植术获得了良好效果,术后随访显示所有返流均消失。

脊髓损伤后并发肾积水的处理主要有膀胱彻底引流和膀胱储尿配合间歇导尿,两种方法各有利弊,均可以达到改善肾积水,保护肾功能的目的。膀胱彻底引流型膀胱将失去储尿的功能,留置尿管或膀胱造瘘管很容易出现感染或结石形成;

括约肌注射肉毒素和括约肌切开需要佩带外集尿器,阴茎皮肤可能会出现糜烂;肉毒素注射持续时间短,需要重复注射;括约肌切开为不可逆性破坏性手术,有时患者难以接受;膀胱储尿配合间歇导尿的优点是膀胱继续发挥储尿功能,基本没有尿失禁等情况,身上没有造瘘管或尿管等异物,生活质量较高,缺点是需要长期的间歇导尿。

总之,脊髓损伤后并发肾积水患者影像尿动力学特点不尽相同,根据导致肾积水的不同机制特点进行针对性的处理可获得良好的治疗效果。

4 参考文献

1. 王纯正,徐智章.超声诊断学[M].北京:人民卫生出版社,1993.305.
2. Schaefer W, Abrams P, Liao LM, et al. Good urodynamic practices: uroflowmetry, filling cystometry, and pressure-flow studies [J]. Neurourol Urodynam, 2002, 21(3): 261-274.
3. 金锡御,宋波.临床尿动力学[M].北京:人民卫生出版社,2002.331.
4. 廖利民,付光,史文博,等.尿道括约肌内注射 A 型肉毒毒素治疗脊髓损伤患者逼尿肌-括约肌协同失调的临床观察[J].中国脊柱脊髓杂志,2006,16(6):409-412.
5. 鞠彦合,廖利民,李东,等.钬激光外括约肌切开术治疗逼尿肌外括约肌协同失调 7 例报道[J].中国康复理论与实践,2007,13(7):615-616.
6. Scher AT. Changes in the upper urinary tract as demonstrated on intravenous pyelography and micturating cysto-urethrography in patients with spinal cord injury[J]. Paraplegia, 1975, 13(3):157-61.
7. Hackler RH, Hall MK, Zampieri TA. Bladder hypocompliance in the spinal cord injury population [J]. J Urol, 1989, 141(6):1390-1393.
8. 廖利民,李东,韩春生,等.膀胱壁内注射 A 型肉毒毒素治疗脊髓损伤患者神经源性膀胱的初步临床观察[J].中国脊柱脊髓杂志,2005,15(12):719-721.
9. 鞠彦合,廖利民,李东,等.三种不同膀胱扩大术治疗神经源性膀胱分析[J].上海交通大学学报(医学版),2008,28(7):807-810.
10. Webb RJ, Styles RA, Griffiths CJ, et al. Ambulatory monitoring of bladder pressures in patients with low compliance as a result of neurogenic bladder dysfunction [J]. Br J Urol, 1989, 64(2):150-154.
11. Linsmeyer TA, House JG, Millis SR. The role of abnormal congenitally displaced ureteral orifices in causing reflux following spinal cord injury[J]. J Spinal Cord Med, 2004, 27(2):116-119.

(收稿日期:2008-11-10 修回日期:2009-03-09)

(英文编审 郭万首)

(本文编辑 卢庆霞)