

输尿管镜碎石术后留置防逆流输尿管支架管的临床价值*

韩孝洲¹ 刘剑新¹ 邱瑾² 张勇¹ 田长海¹ 刘旺¹ 胡华军¹

[摘要] 目的:比较输尿管镜碎石术后留置普通输尿管支架管(双J管)和防逆流双J管对手术时间的影响以及带管期间的相关症状,探讨防逆流双J管的应用价值。方法:回顾性分析2020年3月—2022年3月行输尿管镜钬激光碎石术后留置双J管的223例患者的临床资料。患者选择留置双J管类型,其中108例术后留置普通双J管(普通组),115例术后留置防逆流双J管(防逆流组),比较两组手术时间和带管期间双J管综合征(泌尿道感染、肉眼血尿、腰痛和下腹痛、膀胱过度活动症状、双J管移位和双J管附管结石)的发生情况。结果:两组手术时间、泌尿道感染、肉眼血尿、下腹痛、膀胱过度活动症状、双J管移位、双J管附管结石比较,均差异无统计学意义。防逆流组中度和重度腰痛症状低于普通组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。结论:输尿管镜碎石术后留置防逆流双J管比普通双J管腰痛症状轻,疼痛敏感患者可以选择应用。

[关键词] 输尿管结石;防逆流;输尿管支架管;临床价值

DOI:10.13201/j.issn.1001-1420.2023.04.012

[中图分类号] R693 **[文献标志码]** B

Clinical value of indwelling anti-reflux ureteral stent after ureteroscopic lithotripsy

HAN Xiaozhou¹ LIU Jianxin¹ QIU Jin² ZHANG Yong¹
TIAN Changhai¹ LIU Wang¹ HU Hua jun¹

(¹Department of Urology, Shanghai TCM-Integrated Hospital, Shanghai University of TCM, Shanghai, 200082, China; ²Department of Nephrology, Shanghai TCM-Integrated Hospital, Shanghai University of TCM)

Corresponding author: HAN Xiaozhou, E-mail: hanxzh@163.com

Abstract Objective: To compare the effects between indwelling conventional ureteral stent(double J stent) and anti-reflux double J tube after ureteroscopic lithotripsy on the operation time and related symptoms, then explore the clinical value of anti-reflux ureteral stent. **Methods:** The clinical data of 223 patients with double J stent indwelling after ureteroscopic holmium laser lithotripsy from March 2020 to March 2022 were analyzed retrospectively. Patients selected the ureteral stent type. One hundred and eight patients with conventional double J stent indwelling were included into the conventional group, and 115 patients with anti-reflux double J stent indwelling were included into the anti-reflux group. The operation time and double J stent syndromes during the period of ureteral stenting(urinary tract infection, gross hematuria, pain in the waist and lower abdomen, overactive bladder symptoms, stent displacement and calculi attached to the stent) between the two groups were compared. **Results:** There were no significant differences between the two groups in operation time, urinary tract infection, gross hematuria, pain in the lower abdomen, overactive bladder symptoms, stent displacement or calculi attached to the stent, while the symptoms of moderate and severe waist pain in the anti-reflux group were lower than those in the conventional group($P < 0.05$). **Conclusion:** The anti-reflux ureteral stent produces lighter symptoms of low back pain than conventional double J stent after ureteral lithotripsy, which can be used in pain sensitive patients.

Key words ureteral calculi; anti-reflux; ureteral stent; clinical value

*基金项目:上海市卫生健康委员会卫生行业临床研究专项(No:201940426);上海市虹口区卫生健康委员会医学科专项(No:虹卫2102-03);上海中医药大学预算内项目(No:2021LK063)

¹上海中医药大学附属上海市中西医结合医院泌尿外科(上海,200082)

²上海中医药大学附属上海市中西医结合医院肾内科

通信作者:韩孝洲,E-mail:hanxzh@163.com

输尿管镜钬激光碎石术(URL)已经成为输尿管结石的常用治疗方法之一,URL术后因输尿管水肿、损伤及结石残留等原因往往需要留置输尿管支架管(双J管)^[1]。患者带管期间会出现腰部胀痛、血尿、膀胱过度活动、下腹痛等多种支架管相关症状,这一系列症状被称为双J管综合征^[2-3]。与常规双J管相比,目前已应用于临床的防逆流双J管具有防止尿液自膀胱向肾盂反流的作用。为探讨该结构对手术的影响以及是否可减轻双J管综合征,本研究回顾性分析我院URL术后留置两种双J管的223例患者的临床资料,比较两组手术时间和双J管综合征的发生情况,现将结果报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

分析2020年3月—2022年3月因输尿管结石在我院行URL+双J管置入术223例患者的临床资料,其中留置普通双J管108例(普通组),留置防逆流双J管115例(防逆流组)。纳入标准:①因单侧输尿管结石在我院行URL+双J管置入术;②两种双J管为同一公司生产,型号均为Fr5;③双J管留置2周来院拔管;④留置双J管期间口服坦索罗辛胶囊0.2mg,1次/d。排除标准:①URL术未成功或碎石时部分结石漂移至肾盂;②合并同侧肾结石、对侧输尿管结石或膀胱结石;③术前合并未经控制的泌尿生殖系统感染;④患侧存在输尿管狭窄、重复输尿管等畸形;⑤术前有膀胱过度活动症(overactive bladder,OAB)。两组术者为同一位主任医师,术前告知患者两种双J管由其自主选择。两组患者的性别、年龄、结石侧别、术前肾盂分离程度、双J管留置时间等基本资料比较,均差异无统计学意义,具有可比性,见表1。

表1 普通组与防逆流组基本资料比较

项目	例(%), $\bar{X}\pm S$		t/χ^2	P
	普通组 (108例)	防逆流组 (115例)		
性别			0.216	0.642
男	69(63.9)	70(60.9)		
女	39(36.1)	45(39.1)		
年龄/岁	59.8±11.4	60.7±10.5	0.606	0.544
结石侧别			0.572	0.449
左	59(54.6)	57(49.6)		
右	49(45.4)	58(50.4)		
肾盂分离/mm	22.6±6.3	21.9±6.4	0.813	0.418
双J管留置时间/d	14.7±0.9	14.9±1.1	0.831	0.409

1.2 手术方法和术后治疗

两组均采用静吸复合全身麻醉,取截石位。采用WOLF®Fr8/9.8或Fr6/7.5输尿管镜,沿超

滑亲水导丝进入输尿管寻见结石后退出导丝,通过输尿管镜工作通道置入COOK®拦截网篮于结石上方打开,采用550μm光纤、设置钬激光功率范围为(1.0~1.5)J/(15~20)Hz,沿结石边缘虫噬法粉碎结石,将结石粉碎至3mm以下,较大结石碎块以拦截网篮取出。碎石满意后输尿管镜继续沿输尿管上行,检查无残余结石漂移后退出拦截网篮及光纤,置入超滑导丝头端进入肾盂。

普通组:在应用Fr8/9.8输尿管镜碎石的患者中采用镜内置管法,于工作通道内沿导丝置入Fr5双J管,边推进双J管边退输尿管镜至膀胱内;在应用Fr6/7.5输尿管镜碎石的患者中,因Fr5双J管无法通过输尿管操作通道,故采用镜外置管法,先保留导丝退出输尿管镜,将双J管沿导丝推入膀胱,于导丝旁再次置镜进入膀胱内,直视下用推杆推进双J管。输尿管镜见双J管尾端一圈长度位于膀胱内时,退出导丝、推杆和输尿管镜,留置导尿管术毕。

防逆流组:Fr5双J管膀胱端因存在瓣膜结构影响其从输尿管镜工作通道置管,故在采用Fr8/9.8和Fr6/7.5输尿管镜碎石的患者中均予留置导丝并退镜后采用镜外置管法。

两组均于术后1d拔除导尿管,术后24h静脉滴注血凝酶针止血和抗生素抗感染治疗,术后2~3d出院,出院前摄KUB平片或泌尿系CT明确双J管位置正常。术后2周来院就诊于门诊手术室,在尿道黏膜麻醉下行膀胱镜检查并拔除双J管。

1.3 观察指标

观察手术时间和双J管综合征的发生情况。手术时间为麻醉记录单记录时间。双J管综合征包括:①泌尿道感染:置管期间有膀胱刺激症状,尿常规镜检白细胞计数(WBC)>10/高倍视野,或尿培养阳性且细菌数>10⁴CFU/mL,伴或不伴发热;②肉眼血尿:肉眼可见尿液呈现淡红色或深红色;③腰痛和下腹痛:采用疼痛数字评分法(numerical rating scale,NRS)进行评分(0~10分),0分为无疼痛,1~3分为轻度疼痛,4~6分为中度疼痛,7~10分为重度疼痛,计留置双J管期间每日疼痛最高分数,取各日平均值;④OAB:拔管时对留置双J管期间OAB症状采用OAB评分问卷表进行评分(0~15分),3~5分为轻度症状,6~11分为中度症状,12~15分为重度症状;⑤支架管移位:包括上移入输尿管内、下移入膀胱内和穿出输尿管外等,以KUB平片、泌尿系CT或膀胱镜检查等为诊断标准;⑥双J管附管结石:拔管时镜下所见有无附管石痂或>3mm附管结石形成。

1.4 统计学方法

应用SPSS 22.0软件对数据进行分析。计量资料以 $\bar{X}\pm S$ 表示,组间比较采用t检验;计数资

料用例(%)表示,组间比较采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

防逆流组中度和重度腰痛症状发生率低于普通组,差异有统计学意义($P < 0.05$);两组间其余各项指标比较,差异无统计学意义。见表2。

表2 普通组与防逆流组手术时间和双J管综合征比较例(%), $\bar{X} \pm S$

项目	普通组 (108例)	防逆流组 (115例)	t/χ^2	P
手术时间/min	64.6±16.1	67.3±15.8	1.246	0.214
泌尿道感染 ^{a)}	17(15.7)	16(13.9)	0.148	0.700
肉眼血尿	23(21.3)	25(21.7)	0.006	0.938
腰痛			22.715	<0.001
无痛	47(43.5)	83(72.2)	18.811	<0.001
轻度	31(28.7)	23(20.0)	2.299	0.129
中度	23(19.4)	8(4.3)	9.569	0.002
重度	7(6.5)	1(0.9)	5.071	0.024
下腹痛			0.043	0.979
无痛	55(50.9)	57(49.6)	0.041	0.840
轻度	44(40.7)	48(41.7)	0.023	0.879
中度	9(8.3)	10(8.7)	0.009	0.924
重度	0	0		
OAB评分			0.122	0.941
无	59(54.6)	61(53.0)	0.056	0.813
轻度	38(35.2)	43(37.4)	0.117	0.732
中度	11(10.2)	11(9.6)	0.024	0.877
重度	0	0		
双J管移位 ^{b)}	2(1.9)	2(1.7)	0.004	0.950
附管结石 ^{c)}	1(0.9)	2(1.7)	0.278	0.598

注:^{a)}普通组2例、防逆流组1例出现尿源性脓毒症;^{b)}普通组1例双J管上移、1例自行排出尿道,防逆流组1例双J管上端折叠、1例下移至膀胱内;^{c)}普通组1例附管石痈位于双J管膀胱端,防逆流组1例附管石痈位于双J管膀胱端、1例附管结石位于防逆流瓣膜处。

3 讨论

双J管具有良好的支撑引流、解除梗阻、预防漏尿、促进愈合等作用,广泛应用于泌尿外科手术中^[4-6]。输尿管镜碎石术后因输尿管水肿、黏膜损伤和肾盂积水等诸多原因往往需要留置双J管数周。双J管留置期间会出现腰痛、血尿和下尿路症状,有学者统计其发生率高达88%,这些症状不会随着时间的推移而得到缓解,严重影响患者的生活质量^[7-9]。为减轻双J管综合征,医学和科研工作者从双J管的材料选取、生物相容性、形状结构等多方面对其进行了积极的改进,防逆流双J管是结构改进中的一类^[10]。

作为异物留置于体内的双J管,可以抑制输尿

管蠕动,导致输尿管被动扩张、肾脏排空能力下降和肾盂内压力代偿性升高^[11]。双J管的置入改变了输尿管膀胱入口处的解剖结构和协调活瓣作用,在膀胱充盈及排尿时,膀胱内压力的变化可导致尿液沿双J管反流进入肾盂,引起肾盂内压力波动性变化,从而引发腰痛等相应并发症。防逆流双J管的膀胱段出口处存在两片软袖状挡水瓣膜,膀胱储尿期时瓣膜处于自由状态,肾盂内的尿液可以通过输尿管支架管及其挡水瓣膜囊排入膀胱,排尿时瓣膜在膀胱尿液压力作用下闭合而盖住双J管膀胱段出口,实现防逆流功能^[12]。

双J管置入术存在经输尿管镜工作通道内置入和输尿管镜外置入两种方法。Fr 5双J管可通过Fr 8/9.8输尿管镜工作通道内,但不能通过Fr 6/7.5输尿管镜。而Fr 5防逆流双J管因其尾端存在的瓣膜结构影响操作,常规只能从输尿管镜外置入。镜外置管时输尿管镜需退出尿道口后于导丝外再次置镜,增加了一次退镜进镜操作,这可能是防逆流组平均手术时间稍长的原因。

本研究中,在URL术后留置双J管两周期间,两组在泌尿道感染、肉眼血尿、下腹痛、OAB、双J管移位和双J管附管结石方面比较,均差异无统计学意义;防逆流组中度和重度腰痛症状发生率显著低于普通组,差异有统计学意义。带管疼痛是影响患者生活质量的重要因素,表现为腰痛和下腹痛,其中腰痛影响更大。腰痛的主要原因在于双J管刺激肾盂输尿管黏膜以及膀胱充盈或排尿时尿液反流导致肾盂内压力急剧变化^[13]。防逆流双J管减少了尿液自膀胱向肾盂内的反流,这是该组腰痛症状轻于普通组的主要原因。防逆流组中度和重度腰痛发生率低于普通组,而轻度腰痛与普通组比较差异无统计学意义,分析其原因在于腰部中重度疼痛为双J管刺激与尿液反流叠加导致,而防流管仅能避免尿液反流;对于因双J管异物刺激导致的膀胱刺激症状和下腹痛症状,两组在统计学上无明显差异,验证了这种观点^[14-16]。

综上所述,双J管综合征为置管患者常见并发症,对于疼痛敏感的患者,在URL术后应用防逆流双J管可以减轻腰痛症状,是比普通双J管更好的选择。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] Fokdal L, Tanderup K, Pötter R, et al. Risk factors for ureteral stricture after radiochemotherapy including image guided adaptive brachytherapy in cervical cancer: results from the EMBRACE studies[J]. Int J Radiat Oncol Biol Phys, 2019, 103(4): 887-894.
- [2] 赵奕, 纪志刚. 双J管相关研究进展[J]. 中华泌尿外科杂志, 2018, 39(4): 318-320.

- of BK polyomavirus integration in bladder cancer of kidney transplant recipients reveals mechanisms of the integration at the nucleotide level[J]. *Oncogene*, 2021, 40(1):46-54.
- [13] Hickman LA, Sawinski D, Guzzo T, et al. Urologic malignancies in kidney transplantation [J]. *Am J Transplant*, 2018, 18(1):13-22.
- [14] Kawahara T, Kashiwagi E, Ide H, et al. Cyclosporine A and tacrolimus inhibit bladder cancer growth through down-regulation of NFATc1[J]. *Oncotarget*, 2015, 6(3):1582-1593.
- [15] Ide H, Inoue S, Mizushima T, et al. Role of glucocorticoid signaling in urothelial tumorigenesis: Inhibition by prednisone presumably through inducing glucocorticoid receptor transrepression [J]. *Mol Carcinog*, 2019, 58(12):2297-2305.
- [16] Rodriguez Faba O, Palou J, Vila Reyes H, et al. Treatment options and predictive factors for recurrence and cancer-specific mortality in bladder cancer after renal transplantation: A multi-institutional analysis[J]. *Actas Urol Esp*, 2017, 41(10):639-645.
- [17] Ishiyama Y, Yoshida K, Iizuka J, et al. Robot-Assisted Radical Cystectomy With Orthotopic Neobladder as a Urinary Diversion for a Kidney Transplant Recipient: A Case Report[J]. *Transplant Proc*, 2020, 52(2):608-613.
- [18] Demirdag C, Citgez S, Talat Z, et al. Management of Bladder Cancer After Renal Transplantation [J]. *Transplant Proc*, 2017, 49(2):293-296.
- [19] Pradere B, Schuettfort V, Mori K, et al. Management of de-novo urothelial carcinoma in transplanted patients[J]. *Curr Opin Urol*, 2020, 30(3):467-474.
- [20] Alkassis M, Abi Tayeh G, Khalil N, et al. The safety and efficacy of Bacillus Calmette-Guerin intravesical therapy in kidney transplant recipients with superficial bladder cancer[J]. *Clin Transplant*, 2021, 35(7):e14377.

(收稿日期:2022-08-17)

(上接第 299 页)

- [3] 向俊, 乔亮, 严成浩, 等. 坦索罗辛联合索利那新在双 J 管综合征防治中的应用[J]. *国际泌尿系统杂志*, 2017, 37(2):224-227.
- [4] Sarica K, Eryildirim B, Akdere H, et al. Predictive value of ureteral wall thickness(UWT)assessment on the success of internal ureteral stent insertion in cases with obstructing ureteral calculi [J]. *Urolithiasis*, 2021, 49(4):359-365.
- [5] Awad K, Woodward MN, Shalaby MS. Long-term outcome of JJ stent insertion for primary obstructive megaureter in children[J]. *J Pediatr Urol*, 2019, 15(1):66. e1-66. e5.
- [6] 陈智威. 输尿管支架在输尿管狭窄治疗中的应用进展[J]. *中国微创外科杂志*, 2022, 22(4):333-337.
- [7] 张彩祥, 王娟, 肖荆, 等. 输尿管支架管置入后引起疼痛、排尿症状、一般健康问题的危险因素分析[J]. *临床泌尿外科杂志*, 2020, 35(6):471-474.
- [8] Bosio A, Alessandria E, Dalmaso E, et al. How bothersome double-J ureteral stents are after semirigid and flexible ureteroscopy: a prospective single-institution observational study[J]. *World J Urol*, 2019, 37(1):201-207.
- [9] Shabeena KS, Bhargava R, Manzoor MAP, et al. Characteristics of bacterial colonization after indwelling double J ureteral slents for different time uration[J]. *Urol Ann*, 2018, 10(1):71-75.
- [10] 徐彬, 王子源. 输尿管支架管相关尿路感染及抗菌生物材料的研究进展[J]. *临床泌尿外科杂志*, 2021, 36(5):406-411.
- [11] 李凯, 阿孜古丽·买买提, 刘东, 等. 术前留置输尿管内支架管在导引鞘下输尿管软镜治疗婴幼儿肾结石的应用研究[J]. *中华腔镜泌尿外科杂志(电子版)*, 2020, 14(3):196-199.
- [12] Kim HW, Park CJ, Seo S, et al. Evaluation of a polymeric flap valve-attached ureteral stent for preventing vesicoureteral reflux in elevated intravesical pressure conditions: a pilot study using a porcine model[J]. *J Endourol*, 2016, 30(4):428-432.
- [13] Dellis AE, Keeley FX Jr, Manolas V, et al. Role of α -blockers in the treatment of stent-related symptoms: a prospective randomized control study[J]. *Urology*, 2014, 83(1):56-61.
- [14] 邓赵君, 熊艳, 王艺. 留置输尿管支架患者输尿管支架相关症状特征及影响因素分析[J]. *安徽医学*, 2022, 43(1):75-78.
- [15] 罗生军, 陈刚, 唐伟. 输尿管支架管末端圆环位置与留置支架管相关临床症状的关系[J]. *第三军医大学学报*, 2016, 38(4):406-410.
- [16] 王荣, 许斌. 两种支架对中青年男性输尿管软激光碎石术后勃起功能和生活质量影响的对比分析[J]. *中国男科学杂志*, 2020, 26(1):48-53.

(收稿日期:2022-04-07)