

输尿管镜钬激光碎石术与经皮肾镜碎石取石术治疗复杂性输尿管上段结石的疗效比较

李超¹,徐鹏程¹,葛庆生¹,彭家武¹,陈德钢¹,桑士仿¹,汪磊¹,马鑫²

(1. 安徽六安市人民医院泌尿外科,237005;2. 江苏无锡市江南大学医学院)

[摘要] **目的** 探讨输尿管镜钬激光碎石术(UHL)、经皮肾镜碎石取石术(PCNL)治疗复杂性输尿管上段结石的有效性及安全性。**方法** 选取60例复杂性输尿管上段结石患者作为研究对象,采用随机数字分组法分为研究组和对照组,研究组采用UHL术式进行治疗,对照组采用PCNL术式进行治疗,比较两组的术中和术后情况。**结果** 研究组患者在手术碎石时间、术中出血量、住院时间、住院费用方面,均显著少于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。在术后7 d、1个月及3个月结石清除率方面,两组比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。治疗后,研究组的疼痛视觉模拟量表评分较对照组明显降低,差异有统计学意义($P < 0.05$)。与对照组相比,研究组患者术后并发症总发生率及复发率明显降低,差异有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** UHL术式治疗复杂性输尿管上段结石临床效果较好,住院时间较短,花费较少。

[关键词] 输尿管结石;碎石术,激光;内窥镜检查

中图分类号:R693.4 文献标识码:A DOI:10.3969/J.issn.1672-6790.2017.05.021

Comparison of efficacy, safety and economy of different minimally invasive surgery in the treatment of complicated upper ureteral calculi Li Chao*, Xu Pengcheng, Ge Qingsheng, Peng Jiawu, Chen Degang, Sang Shifang, Wang Lei, Ma Xin (* Department of Urology, the People's Hospital of Lu'an, Lu'an 237005, China)

[Abstract] **Objective** To explore the clinical efficacy and safety of PCNL and UHL in the treatment of complicated upper ureteral calculi. **Methods** 60 cases of patients with complicated upper ureteral calculi were selected, according to the random number table, 60 patients were divided into research group and control group, the study group was treated with UHL, and the control group was treated with PCNL. **Results** The operative time, blood loss, hospitalization time, hospitalization cost of the study group were significantly lower than control group, the differences between groups were statistically significant ($P < 0.05$). Compared with the control group, the stone clearance rate of 7 days, 1 months and 3 months after operation in the study group was no significant difference ($P > 0.05$). After treatment, the VAS score was significantly lower than that of the control group ($P < 0.05$). Compared with the control group, the total incidence of postoperative complications and recurrence rate of the study group were significantly reduced ($P < 0.05$). **Conclusion**

The UHL has reliable efficacy in the treatment of complicated upper ureteral calculi with fewer complications and higher clinical application value.

[Key words] Ureteral calculi; Lithotripsy, laser; Endoscopy

输尿管结石是临床常见的疾病^[1],尤其对于复杂性输尿管上段结石,发病病程较长,常伴有输尿管扭曲、狭窄、炎性息肉,治疗难度更大^[2]。过去,对于复杂性输尿管上段结石保守治疗无效的患者,多采用传统的开放手术取石,然而该法手术创伤比较大,患者较难接受^[3]。随着微创技术的不断进步,经尿道输尿管镜碎石术(URL)、经皮肾镜碎石取石术(PCNL)、后腹腔镜输尿管切开取石术(RLU)、输

尿管镜钬激光碎石术(UHL)等微创术式已逐渐取代开放手术^[4]。

为了探讨UHL与PCNL的治疗效果,选取60例复杂性输尿管上段结石患者为研究对象,分别采用PCNL及UHL进行治疗,结果如下。

1 对象和方法

1.1 研究对象 选取我院2015年1月至2016年1月收治的复杂性输尿管上段结石患者60例,所有患

基金项目:国家高技术研究发展计划(SQ2015AA0201349)

作者简介:李超,主治医师,Email:l-gzlh@163.com

者均采用静脉尿路造影(IVU)确诊。排除标准:伴有既往同侧肾脏或输尿管手术病史、合并同侧肾结石及双侧输尿管结石患者。采用随机数字分组法将上述60例患者分为研究组和对照组。研究组30例,男21例,女9例;年龄29~75岁,平均(47.8±11.5)岁;病程为2 d至20年。对照组30例,男17例,女13例;年龄22~67岁,平均(51.1±13.0)岁;病程:1 d至10年。两组患者的结石情况比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。见表1。

表1 两组患者结石情况比较

组别	例数	结石位置(例)		肾盂分离距离 ($\bar{x} \pm s$, mm)	结石最大径 ($\bar{x} \pm s$, mm)
		左	右		
对照组	30	10	20	19.3±5.6	12.6±3.6
研究组	30	16	14	19.3±4.9	12.7±3.2
<i>t</i> 值				0.012	0.114
<i>P</i> 值				0.101	0.500

1.2 方法

1.2.1 研究组 采用UHL术式进行治疗,具体方法如下:对患者采用硬膜外麻醉或全身麻醉,取头高脚低截石位。输尿管镜使用德国WOLF F8.0/9.8输尿管硬镜,大族科瑞达第四代多脉宽大功率钬激光机,医用液压灌注泵。监控条件下通过尿道将输尿管置入膀胱,至患侧输尿管口处使用液压灌注泵加压注射扩张,逆行插入斑马导丝,在导丝的引导下进镜,至结石下方将激光传导光纤置入,功率为0.8~1.0 J,频率5~10 Hz,粉碎结石。为防结石上移应尽量降低灌注流速和流量。结石无明显嵌顿时,利用取石网篮或封堵器固定结石。先用钬激光消融后碎石,谨防损伤输尿管壁,术后留置双J管于术后2~4周取出。

1.2.2 对照组 采用PCNL术式进行治疗,具体方法如下:对患者采用硬膜外麻醉或全身麻醉,取截石位。向患侧输尿管插入输尿管导管并接0.9%氯化钠注射液稍加压持续滴注,然后改俯卧位,在B超下穿刺肾盏,拔出针芯见有尿液引出后,置入安全导丝,筋膜扩张器逐渐扩张通道后置入肾镜鞘,放入肾镜后观察找到输尿管上段结石^[5],用EMS超声气压弹道碎石清石系统将其击碎并取出,手术结束后常规放置双J管、肾造瘘管,缝合切口。

1.3 观察指标 对比分析两组患者的近远期疗效、碎石时间、术中出血量、住院时间、住院费用、疼痛视觉模拟量表(VAS)评分^[6]及安全性(术后并发症及

复发情况)。

1.4 统计学处理 采用SPSS 20.0统计软件进行分析,计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用*t*检验;计数资料采用 χ^2 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组手术碎石时间及术中出血量对比 与对照组相比,研究组患者手术碎石时间显著缩短、术中出血量显著增加,差异有统计学意义($P<0.01$)。见表2。

表2 两组手术碎石时间及术中出血量对比($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	手术碎石时间(min)	术中出血量(mL)
对照组	30	68.6±24.3	44.7±20.0
研究组	30	28.8±11.6	1.5±3.0
<i>t</i> 值		8.096	11.700
<i>P</i> 值		<0.001	<0.001

2.2 两组近远期疗效对比 与对照组相比,研究组患者术后7 d、1个月及3个月结石清除率差异无统计学意义($P>0.05$)。见表3。

表3 两组结石清除率对比[例(%)]

组别	例数	术后7 d	术后1个月	术后3个月
对照组	30	28(66.7)	29(33.3)	30(100.0)
研究组	30	28(66.7)	30(100.0)	30(100.0)

2.3 两组术后住院时间及经济性对比 与对照组相比,研究组患者的住院时间显著缩短、住院费用明显减少,且差异有统计学意义($P<0.05$)。见表4。

表4 两组术后住院时间及住院费用对比($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	住院时间(d)	住院费用(万元)
对照组	30	12.1±3.4	2.7±0.9
研究组	30	7.3±2.1	1.8±0.6
<i>t</i> 值		6.579	4.557
<i>P</i> 值		<0.001	<0.001

2.4 两种患者的VAS评分对比 治疗前,两组患者的VAS评分差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗后,两组患者VAS评分与治疗前相比,差异有统计学意义($P<0.05$)。研究组的VAS评分较对照组明显降低,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表5。

表5 两种患者的VAS评分对比($\bar{x} \pm s$,分)

组别	例数	治疗前	治疗后	t 值	P 值
对照组	30	4.2 ± 2.8	2.4 ± 0.6	3.450	0.002
研究组	30	4.6 ± 2.0	1.1 ± 0.8	10.465	<0.001
t 值		0.637	7.120		
P 值		0.527	<0.001		

2.5 两种术式的安全性对比 与对照组相比,研究组患者术后并发症总发生率及复发率明显降低,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表6。

表6 两种术式的安全性对比[例(%)]

组别	例数	术后并发症				复发数
		发热	出血	排尿困难	总发生率	
对照组	30	5(16.7)	2(6.7)	3(10.0)	10(33.4)	8(26.7)
研究组	30	3(10.0)	0(0.0)	0(3.3)	3(10.0)	1(3.3)
χ^2 值					4.812	5.893
P 值					0.029	0.017

3 讨论

输尿管结石是泌尿系统常见病、多发病^[7],发病原因较多。对于输尿管结石,过去常采用保守治疗,那些不能通过保守治疗的输尿管上段结石临床上常首选体外冲击波碎石(ESWL)进行治疗^[8-9],然而,由于输尿管管腔较窄,结石周围液体空隙较少,冲击波空化作用较弱,直径在1 cm以下的输尿管结石ESWL后排净率约为69.3%,直径在1 cm以上的输尿管结石ESWL后排净率仅为59%^[10]。尤其是对于个头较大、较硬、嵌顿停留时间较长、有肉芽组织包裹或合并息肉、狭窄等复杂性输尿管上段结石^[11-12],采用ESWL治疗的效果更差。对于上述难治性结石,临床常采用传统开放取石进行治疗,但该方法手术创伤较大、治疗周期较长。近年来,随着泌尿外科微创技术的不断发展,URL、PCNL、RLU、UHL等微创取石术式已逐渐取代开放手术成为治疗复杂性输尿管上段结石的主要方法^[13],本研究分别采用PCNL及UHL对患者进行治疗,以期寻求较好的治疗该病的方法。

随着腔镜技术的不断发展及医学界手术经验的不断积累^[14],PCNL已成为治疗输尿管上段结石的重要方法^[15],该法具有创伤较小、术后恢复快、住院时间短、安全、高效等优势^[16]。然而,PCNL需建立皮肾通道,术中、术后均存在出血甚至大出血的风险^[17],且并发症较多,患者较难接受。钬激光是一

种应用广泛的医用激光^[18],波长为2100 nm,其工作原理为光热效应,结石通过吸收钬激光^[19],使结石升温而产生化学反应,进而得到分解。有专家研究发现钬激光的碎石效能是普通激光的8倍^[20]。因此,PCNL及UHL已成为治疗单侧复杂性输尿管上段结石的主要微创术式。本研究结果显示,与对照组相比,研究组患者手术碎石时间显著缩短、术中出血量明显减少、患者的住院时间显著缩短、住院费用明显减少,然而,两组患者在术后7 d、1个月及3个月结石清除率方面差异无统计学意义。治疗后,研究组VAS评分较对照组明显降低。与对照组相比,研究组患者术后并发症总发生率及复发率明显降低。上述结果提示,UHL术式在治疗复杂性输尿管上段结石方面具有明显优势。

当然,UHL术式若操作失当,易引起上段结石上移,导致结石残留。本组采用头高脚低(约30°)截石位;输尿管进镜时尽量减少灌注流速和流量,有时甚至利用输尿管自然蠕动进镜;结石无明显嵌顿时,利用取石网篮或封堵器固定结石,均可有效避免结石上移而残留。本研究组30例未发生1例。

综上所述,对于复杂性输尿管上段结石,采用UHL治疗较PCNL治疗在缩短手术碎石时间、减少术中出血量、缩短住院时间、减少住院费用等方面均有优势,且严重并发症少,两者碎石最终效果无明显差异,故在处理复杂性输尿管上段结石时,UHL治疗优于PCNL治疗。

参考文献

- [1] 王进,李森,张友朋,等. 输尿管镜钬激光碎石术治疗输尿管结石的技巧探讨(附82例报告)[J]. 临床泌尿外科杂志,2011,26(3):183-186.
- [2] KANGJAM MS, BIJIT L, SOMARENDRA K, et al. Evaluation of safety and efficacy of open mini-access ureterolithotomy in the era of minimally invasive surgery[J]. Urol J, 2014, 11(3):1583-1588.
- [3] 程跃,严泽军,马建伟,等. 组合式输尿管软镜联合钬激光治疗肾结石46例报告[J]. 中华泌尿外科杂志, 2012, 33(1):29-31.
- [4] 陈文忠,钟文,曾国华,等. 输尿管软镜钬激光碎石术治疗输尿管上段结石[J]. 中华腔镜泌尿外科杂志:电子版, 2012, 6(4):29-31.
- [5] LONG CJ, WEISS DA, KOLON TF, et al. Pediatric calyceal diverticulum treatment: An experience with endoscopic and laparoscopic approaches[J]. J Pediatr Urol, 2015, 11(4):172.

- [6] 侯祺,黄文涛,李茂胤,等.微通道经皮肾镜与输尿管软镜治疗肾结石有效性和安全性的meta分析[J].中华腔镜泌尿外科杂志:电子版,2015,9(3):29-32.
- [7] BADER MJ, EISNER B, PORPIGLIA F, et al. Contemporary management of ureteral stones [J]. *European Urology*, 2012, 6(4):764-772.
- [8] LOJANAPIWAT B. Infective complication following percutaneous nephrolithotomy [J]. *Urological Science*, 2016, 27(1):8-12.
- [9] 李源,王树声,陈志强,等.输尿管软镜在上尿路结石治疗中应用价值[J].中国内窥镜杂志,2012,18(3):317-319.
- [10] FANG YQ, QIU JG, WANG DJ, et al. Comparative study on ureteroscopic lithotripsy and laparoscopic ureterolithotomy for treatment of unilateral upper ureteral stones [J]. *Acta Cir Bras*, 2012, 27(3):266-270.
- [11] 刘泽辉,刘武,龚云辉. MPCNL 治疗输尿管上段嵌顿性结石的疗效及安全性分析 [J]. *中国医学工程*, 2013, 21(1):165-166.
- [12] CHEN Z, CHEN X, LUO YC, et al. Retroperitoneal laparoscopic single-site ureterolithotomy for upper ureteral-stone diseases [J]. *Scand J Urol Nephrol*, 2013, 16(6):437-440.
- [13] 江典存,檀华楷,林长江,等.微创经皮肾镜取石和经尿道输尿管镜碎石治疗输尿管上段嵌顿性结石的疗效比较[J].现代泌尿外科杂志,2013,18(2):138-140.
- [14] LIU YL, LI YZ, LI N, et al. Flexible ureteroscopy and holmium laser lithotripsy for treatment of upper urinary tract calculi in patients with autosomal dominant polycystic kidney disease [J]. *Urol Res*, 2012, 40(1):87-91.
- [15] 杨锋,彭云华,张端桥,等. mPCNL 联合输尿管镜钬激光碎石术治疗复同侧肾输尿管多部位结石(附 73 例报告) [J]. *临床泌尿外科杂志*, 2012, 27(1):57-58.
- [16] DEIRMENCI T, GUNLUSOY B, KOZACIOGLU Z, et al. Outcomes of ureteroscopy for the management of impacted ureteral calculi with different localizations [J]. *Urology*, 2012, 80(4):811-815.
- [17] 黄旭光,潘晓明,刘艺辉.经皮肾穿刺微造瘘碎石取石术治疗复杂肾结石的临床疗效分析[J].中华腔镜泌尿外科杂志:电子版,2009,3(4):324-327.
- [18] LOPES-NETO AC, KORKES F, SILVA JL, et al. Prospective randomized study of treatment of large proximal ureteral stones: extracorporeal shock wave lithotripsy versus ureterolithotripsy versus laparoscopy [J]. *J Urol*, 2012, 187(1):164-168.
- [19] 潘炜,程帆,陈亮,等.后腹腔镜与微创经皮肾镜手术治疗复杂输尿管上段结石的疗效比较[J].临床外科杂志,2013,21(8):634-636.
- [20] WANG HS, WIENER JS, FERRANDINO MN, et al. Complications of surgical management of upper tract calculi in spina bifida patients: analysis of nationwide data [J]. *J Urol*, 2015, 193(4):1270-1274.

(收稿日期:2017-03-02)

《中国临床保健杂志》荣获安徽省优秀期刊奖

2017年4月,经安徽省新闻出版广电局同意,安徽省期刊协会举办了“2015—2016年度安徽优秀期刊、特色栏目和优秀期刊工作者”评选活动,经申报、初选、专家评选、复审,《中国临床保健杂志》荣获了安徽省优秀期刊奖,同时,本刊《保健论坛》栏目荣获安徽省期刊特色栏目奖。

《中国临床保健杂志》以办精品型期刊为己任,致力追求高品质。这次获奖是业界对《中国临床保健杂志》期刊的肯定。感谢各位作者、读者、编委、审稿专家及关心和支持《中国临床保健杂志》的人们!

《中国临床保健杂志》编辑部