

输尿管镜下钬激光联合封堵器碎石术 与传统钬激光碎石术治疗输尿管结石临床研究

简毓, 吴曦, 张鹏, 陈安建, 黄翔, 罗旭

(遵义医学院附属医院泌尿外科, 贵州 遵义 563000)

【摘要】 目的 比较输尿管镜下钬激光联合封堵器碎石术与传统钬激光碎石术治疗输尿管结石的安全性及疗效。方法 回顾性分析 2013 年 1 月至 2016 年 5 月我院泌尿外科收治的 484 例临床资料完整的输尿管结石患者的临床诊治资料, 按其不同的治疗方法分为观察组 198 例和对照组 286 例。观察组患者采用输尿管镜下钬激光联合封堵器碎石术治疗, 对照组采用传统钬激光碎石术治疗。比较两组患者的手术时间、住院时间、结石清除率、输尿管损伤、术后发热、结石残留等情况。结果 观察组患者的结石清除率为 95.45%, 明显高于对照组的 70.98%, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 两组患者平均手术时间相当, 但在输尿管中上段结石治疗中, 观察组患者的平均手术时间为 (38.46 ± 17.33) min, 明显短于对照组的 (48.62 ± 19.16) min, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 观察组患者出现输尿管损伤 11 例 (5.56%), 对照组 26 例 (9.09%), 差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 治疗后共出现结石上移至肾脏 33 例, 33 例中对照组占 28 例, 在对照组 28 例中有 17 例为输尿管中上段结石, 观察组 5 例均为输尿管中上段结石, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 观察组有 9 例 (4.55%) 术后出现不同程度的发热, 明显低于对照组的 44 例 (15.38%), 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。结论 输尿管镜下钬激光联合封堵器碎石术治疗输尿管结石清除率较高, 同时可减少体内结石被击碎移入肾脏的几率, 且不增加输尿管损伤风险, 降低术后发热、残留结石等并发症发生率。

【关键词】 钬激光; 输尿管结石; 输尿管管路封堵器; 输尿管镜

【中图分类号】 R693⁺.4 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1003—6350(2017)06—0904—03

Safety and efficacy of ureteroscopic holmium laser lithotripsy combined with ureteral occluder vs traditional holmium laser lithotripsy for ureteral stones. JIAN Yu, WU Xi, ZHANG Peng, CHEN An-jian, HUANG Xiang, LUO Xu. Department of Urology, the Affiliated Hospital of Zunyi Medical College, Zunyi 563000, Guizhou, CHINA

【Abstract】 Objective To investigate the safety and efficacy of ureteroscopic holmium laser lithotripsy combined with occluder vs traditional holmium laser lithotripsy for ureteral stones. **Methods** A total of 484 cases of ureteral calculi in our hospital from April 2013 to February 2016 were divided into observation group ($n=198$) and control group ($n=286$) according to the treatment method. The observation group was treated with ureteroscopic holmium laser lithotripsy combined with occluder, and the control group applied the traditional holmium laser lithotripsy for treatment. The operation time, length of hospital stay, stone clearance rate, ureteral injury, postoperative fever and residual stones were compared between the two groups. **Results** Stone clearance rate of the observation group was 95.45%, significantly higher than 70.98% in the control group ($P < 0.05$). The operation time of the two groups were similar, but for middle and upper ureteral calculi, operation time in the observation group was significantly shorter than that in control group, (38.46 ± 17.33) min vs (48.62 ± 19.16) min ($P < 0.05$). Ureteral injury was reported in 26 cases (9.09%) in the control group and 11 cases (5.56%) in the observation group ($P > 0.05$). A total of 33 cases had stone migration up to the kidney after treatment, including 28 cases in the control group and 5 cases in the observation group, and 17 of the 28 cases and 5 of the 5 cases had upper ureteral calculi ($P < 0.05$). After operation, 44 cases in the control group and 9 cases in the observation group had varying degrees of fever, and the difference was statistically significant between the two groups ($P < 0.05$). **Conclusion** Holmium laser lithotripsy combined with ureteral occluder for treatment of ureteral calculi can improve stone clearance rate, reduce the probability of stone migration up to the kidney, reduce postoperative fever and the incidence of residual stone, without increasing the risk of ureteral injury.

【Key words】 Holmium laser; Ureteral calculi; Ureteral occluder; Ureteroscopy

输尿管结石是引起肾绞痛、上尿路积水、感染及肾功能损伤的常见原因,也是泌尿外科常见的疾病^[1],结石在输尿管中滞留时间超过一个月且其直径 > 10 mm 患者,需接受外科碎石手术治疗。随着腔内技术的发展和完善,在临床上的应用也逐渐广泛,同时伴随医疗技术的发展,为满足治疗需求碎石设备

基金项目:贵州省科学技术基金(编号:黔科合 LH 字[2014]7551 号)

通讯作者:罗旭。E-mail:Lx@zmc.edu.cn

也日益更新,在输尿管结石的治疗过程中,输尿管镜下碎石发挥着重要的作用,然而手术过程中依然避免不了对输尿管造成损伤,且使结石碎块移位至肾脏内导致结石残留等并发症^[2]。本研究通过对研究对象的病例回顾性分析对照,旨在探讨封堵器联合输尿管镜下钬激光碎石术在治疗输尿管结石的有效性和安全性。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析2013年1月至2016年5月我院泌尿外科收治的484例临床资料完整的输尿管结石患者的临床诊治资料,按其不同的治疗方法分为观察组198例和对照组286例。观察组患者采用输尿管镜下钬激光联合封堵器碎石术治疗,对照组采用传统钬激光碎石术治疗。所有患者为不同程度上尿路积水的单侧单发结石患者,观察组和对照组均有肾积水合并发热患者,分别为观察组4例,对照组18例,两组均在术前1周行B超引导下肾穿刺引流,两组患者的基本资料见表1。全部患者术前经泌尿系CT确诊并确定结石位置,并根据结石与骶髂关节平面的关系分为输尿管下段结石(即结石位于骶髂关

节平面以下)和输尿管中、上段结石(即结石位于骶髂关节平面上方)。患者入院后对其尿液进行病原菌培养鉴定并进行药敏试验,给予病原菌培养阳性患者有效的抗生素治疗。所有患者均由泌尿外科固定医师采用钬激光碎石术完成碎石手术。

1.2 治疗方法

1.2.1 观察组 采用英诺伟IVX-SC10输尿管镜封堵器联合输尿管镜下钬激光碎石治疗,术中使用F8/9.8Wolf输尿管镜直视下沿斑马导丝进镜,寻及结石。将封堵器远端在生理盐水中浸泡5~10s,将封堵器的亲水涂层润湿后将封堵器的叶片完全展开并插入内窥镜工作通道,直到封堵器前端伸出内窥镜,经结石缝隙推送封堵器,至结石后方,拉动手柄使封堵器形成球状完成封堵。后经输尿管镜导入钬激光进行碎石。在手术过程中遇到输尿管完全梗阻患者先行碎石,待结石出现松动出现缝隙后再行封堵。碎石结束后,用异物钳将结石直径超过2mm的碎块夹出体外或移至膀胱,而直径在2mm内的结石碎块不行处理使其自行排出。

表1 两组患者的一般资料比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	平均年龄(岁)	性别		结石位置(例)		结石最大直径(mm)		合并上尿路积水情况(例)			术前行肾穿刺造瘘(例)
			男	女	中上段	下段	中上段	下段	轻度	中度	重度	
观察组	198	44.22±6.24	112	86	88	110	13.12±1.93	10.72±1.43	119	52	27	4
对照组	286	43.36±5.66	153	133	107	179	12.69±2.73	11.03±1.92	195	72	19	18
χ^2/t 值		1.58	0.44		2.40		1.91	1.93	3.35			256.24
P值		>0.05	>0.05		>0.05		>0.05	>0.05	>0.05			<0.01

1.2.2 对照组 采用传统钬激光碎石治疗,将钬激光光纤置入内窥镜工作通道,寻及结石后使用钬激光直接击碎结石。

1.3 术后处理及随访 术后24h拔除导尿管恢复自行排尿,并给予患者抗生素治疗24h,预防结石清除部位感染,24h后若无出现特殊病情即可出院,并于术后3周复查KUB和超声检查结石清除情况,若术后复查输尿管内残留结石直径>3mm,辅助ESWL治疗,残留结石直径在3mm以内则认为结石清除成功。根据患者输尿管结石严重程度,在患者出院后随访3~6个月。

1.4 观察指标 观察记录两组患者术后结石清除率、手术时间、结石位置、住院时间及术后并发症情况。

1.5 统计学方法 应用SPSS19.0统计软件进行数据分析,计量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,组间比较采用t检验,计数资料以百分数表示,组间比较采用 χ^2 检验,以 $P<0.05$ 表示差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 临床疗效比较 随访期间未见患者出现严重并发症且无死亡病例。观察组患者术后3周结石清除率为95.45%(189/198),对照组为70.98%(203/286),

观察组结石清除率优于对照组,差异具有统计学意义($\chi^2=45.53, P<0.01$)。

2.2 临床指标比较 观察组平均手术时间与对照组相比差异无统计学意义($P>0.05$),但观察组患者输尿管中上段结石的平均手术时间和住院时间均短于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$),见表2。

表2 两组患者的临床指标比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	平均手术时间(min)	输尿管中上段结石(min)	住院时间(d)
观察组	198	34.36±10.72	38.46±17.33	2.86±1.04
对照组	286	36.44±13.35	48.62±19.16	3.43±1.16
t值		1.82	5.96	5.54
P值		>0.05	<0.05	<0.05

2.3 术后并发症及发热情况比较 观察组出现11例(5.56%)输尿管损伤,对照组出现26例(9.09%)输尿管损伤,差异无统计学意义($P>0.05$);治疗后出现结石上移至肾脏33例,其中对照组占28例,17例为输尿管中上段结石。观察组5例(2.53%)均为输尿管中上段结石,差异具有显著统计学意义($P<0.01$)。观察组术后出现不同程度的发热例数较对照组少,差异有显著统计学意义($P<0.01$),见表3。

表 3 两组患者术后并发症及发热情况比较[例(%)]

组别	例数	输尿管损伤	结石上移至肾脏	发热
观察组	198	11 (5.56)	5 (2.53)	9 (4.55)
对照组	286	26 (9.09)	28 (9.79)	44 (15.38)
χ^2 值		2.07	9.60	14.09
P 值		>0.05	<0.01	<0.01

3 讨论

输尿管结石是一种泌尿科常见的疾病,对患者日常活动和生活质量造成严重的影响。在临床治疗输尿管结石的效果中传统钬激光碎石术难以满足患者的需求,且在碎石过程中易造成结石碎块上移至肾脏,需二期手术或体外碎石处理,可能造成肾脏损伤风险,以及经济费用增加。究其原因是因为输尿管结石发生梗阻后导致结石梗阻部位上方输尿管出现代偿性扩张,在钬激光碎石和水流冲洗碎石块过程中,极易导致碎石块上移进入肾脏。有文献报道^[1],传统钬激光碎石术存在明显的局限性,其在碎石过程中对结石碎块的封堵作用较弱。因此,应用于输尿管结石治疗时易将结石击碎成较小体积的碎片,难以用异物钳移除,需医生停止手术操作,使用水流冲洗,清除小碎石才能继续手术。因此,导致传统的钬激光碎石术手术时间长,加大手术风险。本研究结果表明,对照组在接受传统钬激光碎石术治疗后,有 28 例(9.79%)患者发生结石上移至肾脏的情况,有 44 例(15.38%)患者出现发热,手术效果不理想。

输尿管结石的治疗手段随着内窥镜技术的不断发展在临床上的广泛应用以及腔内碎石设备的不断更新换代而变得多样化,随着输尿管镜和经皮肾镜等微创技术的发展成熟和在临床上的广泛应用,这使输尿管结石的临床治疗发生本质的变化^[4-5]。输尿管镜下钬激光碎石术治疗输尿管结石,可通过输尿管镜直视腔内结构,操作输尿管镜寻找结石位置,击碎结石,且对于完全梗阻的输尿管段能快速解除梗阻状态,恢复通畅,同时因其对机体的创伤小,机体能快速恢复等优势;又因钬激光碎石效率高,同时又可发射引导光束,帮助术者进行定位,减低术中损伤输尿管的概率,这已成为目前输尿管结石治疗的主要手段。维持视野清晰是输尿管镜下作业的重要环节,而适当的灌注压可使视野维持清晰,确保镜下操作成功。高灌注压易导致含菌尿液返流引起术后发热,严重者发展成为败血症,同时也可能使碎石在高压冲洗下进入肾盂肾盏,出现结石残留^[6]。特别是在治疗输尿管中上段结石时更应该注意灌注压。输尿管管路封堵器遇水后具有良好的润滑性,因其采用医用级热塑性聚氨酯

材料制作,且其表面有亲水涂层,容易穿过结石缝隙,形成球形封堵在结石上方,避免结石碎块随水流进入肾脏。

近年来,国内有研究报道^[7-9],输尿管结石患者在采用输尿管镜下钬激光碎石技术联合输尿管封堵器治疗输尿管结石,其术后输尿管结石残留率得到有效的降低,但因各研究采集样本含量差异,致使各研究结果报道存在异同,报道结石清除率范围为 91.4%~95.7%,然而输尿管镜下钬激光碎石技术与封堵器的应用在不同输尿管结石部位的研究效果目前鲜有报道。本研究对 287 例病例进行分析研究,结果表明,两组平均手术时间差异无统计学意义,但在输尿管中上段结石治疗中,观察组平均手术时间短于对照组;观察组结石清除率 95.09% 高于对照组(71.77%),且观察组结石上移至肾脏、术后发热、输尿管损伤等发生率较对照组小。

综上所述,输尿管镜下钬激光碎石技术与封堵器联合应用治疗输尿管结石,能有效的提高结石清除率,缩短手术时间,降低手术风险,在安全性及疗效方面相对于传统钬激光碎石术有一定的优势。

参考文献

- 章庆华,林谦,宋正尧,等.钬激光碎石术治疗输尿管上段嵌顿结石患者感染的分析[J].中华医院感染学杂志,2016,26(12):2814-2816.
- 蔡润东.输尿管镜治疗输尿管结石致输尿管损伤原因分析及防治[J].包头医学院学报,2016,32(5):69-70.
- 郑红芳,李巧星,王伟录.应用新型结石封堵器钬激光碎石术与传统钬激光碎石术治疗输尿管结石的效果分析[J].当代医药论丛,2015,13(2):270-271.
- Yuan H, Zheng S, Liu L, et al. The efficacy and safety of tubeless percutaneous nephrolithotomy: a systematic review and meta-analysis [J]. Urol Res, 2011, 39(5): 401-410.
- Gu SP, Huang YT, You ZY, et al. Clinical effectiveness of the Poly-Scope™ endoscope system combined with holmium laser lithotripsy in the treatment of upper urinary calculi with a diameter of less than 2 cm [J]. Exp Ther Med, 2013, 6(2): 591-595.
- 陈康,窦红珍,陈先平.钬激光碎石术与体外冲击波碎石术治疗输尿管结石的疗效及安全性探讨[J].海南医学,2015,26(14):2066-2068.
- 庄志亮,李振,丁宏毅.新型封堵器在输尿管结石治疗中的体会[J].中华全科医学,2014,12(7):1053-1055.
- 李天,李逊,何永忠,等.输尿管管路封堵器在输尿管镜钬激光碎石术中的应用[J].广东医学,2012,33(10):1440-1441.
- 李天,何永忠,李逊,等.输尿管管路封堵器在输尿管镜钬激光碎石术中的价值探讨[J].临床泌尿外科杂志,2013,28(1):44-45.
- 於裕福,范祎.输尿管管路封堵器联合钬激光治疗尿路结石 200 例报告[J].临床泌尿外科杂志,2013,28(6):468-469.

(收稿日期:2016-09-21)