doi:10.11659/jjssx.11E017030

·临床研究·

经尿道输尿镜下钬激光碎石术治疗输尿管结石的临床疗效观察

王健宇,胡宗阳,陶朝发,尤开芳,陈 浩,郭 焱 (攀枝花学院附属医院泌尿科,四川 攀枝花 617000)

[摘 要] **目的** 探讨经尿道输尿镜下钬激光碎石治疗输尿管结石的临床疗效。**方法** 回顾性分析攀枝花学院附属医院2015年9月至2017年6月收治的205例输尿管结石患者的临床资料,按手术方法分为对照组102例(采用常规气压弹道碎石治疗)和观察组103例(采用经尿道输尿镜下钬激光碎石治疗);对2组患者的手术情况、肾功能指标以及手术指标进行对比分析。**结果** 观察组患者手术总有效率为97.06%,对照组为85.00%,2组比较差异有统计学意义($P<0.05$);2组患者手术前的Cr和BUN水平比较差异无统计学意义($P>0.05$);2组患者治疗后与治疗前相比,Cr和BUN水平都有显著性改善,差异有统计学意义($P<0.05$),但观察组患者肾功能指标改善程度显著优于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$);观察组手术中失血量、手术时间以及术后住院时间均低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 经尿道输尿镜下钬激光碎石和常规气压弹道治疗输尿管结石临床疗效均良好,但使用钬激光碎石治疗患者肾功能指标及手术指标优于气压弹道碎石。

[关键词] 输尿管结石;尿道输尿镜;钬激光碎石术;气压弹道碎石术

[中图分类号] R693+.4 [文献标识码] A [收稿日期] 2017-11-16

Effect of transurethral ureteroscopic holmiumlaser lithotripsy on ureteral calculi

WANG Jian-yu, HU zong-yang, TAO chao-fa, YOU kai-fang, CHEN hao, GUO yan (Department of Urology, the Affiliated Hospital of Panzhihua University, Panzhihua Sichuan 617000, China)

Abstract: Objective To explore the clinical effect of the transurethral ureteroscopic holmiumlaser lithotripsy in the treatment of ureteral calculi. **Methods** This study conducted a retrospective analysis of 205 patients with ureteral calculi from September 2015 to June 2017 in the affiliated hospital of Panzhihua university. According to the surgical method, all the patients were divided into control group(102 cases) who were treated with conventional pneumatic lithotripsy and observation group(103cases) who received transurethral ureteroscopic holmium-laser lithotripsy. The surgical efficacy, renal function indexes and surgical indexes of the two groups were compared and analyzed respectively. **Results** The total effective rate of observation group was 97.06%, the control group was 85.00%, the difference between two groups was significantly($P<0.05$). There was no significant difference in Cr and BUN level before surgery between two groups($P>0.05$); after treatment, the Cr and BUN levels of two groups were improved significantly($P<0.05$); while the renal function improved index of observation group was significantly better than that of control group, the difference was significant($P<0.05$). The intraoperative blood loss, operative time and postoperative hospital stay of the observation group were significantly lower than those of control group($P<0.05$). **Conclusion** The transurethral ureteroscopic holmiumlaser lithotripsy and normal air pressure ballistic were both well treatment for ureteral calculi, but patients with the holmium laser lithotripsy have better renal function indexes and operation index.

Keywords: ureteral calculi; urethral microscopy; holmium laser lithotripsy; pneumatic lithotripsy

泌尿结石是泌尿外科最常见的疾病之一,其中输尿管结石占泌尿结石的50%,而90%以上的输尿管结石来自于肾[1]。输尿管结石的早期诊断和治疗可最大程度保护肾功能。目前,临床除了药物治疗输尿管结石外,还有体外冲击碎石、输尿管镜碎石、微创经皮肾镜碎石以及腹腔镜输尿管切开碎石等。当结石比较大,且有肉芽包裹时,单纯采用体外冲击波碎石成功率较低,而且还有可能引起高血压、肾萎缩等并发症的发生。随着医疗器械的更新换代,泌尿外科技术也与时俱进,经输尿管镜内碎石技术也越来越成熟,具有微创、安全有效等优势,开始逐步替代输尿管开放性手术。

钬激光是采用氪闪烁光源激活嵌红铝石晶体上的稀有元素钬产生的脉冲式激光,其波长为2 100 nm。由于在这个波长下组织中的水分可以强烈吸收钬激光,所以,钬激光可以在各种组织中应用,且属于非选择性激光。光纤可以传输钬激光,可以在腹腔内镜将钬激光和输尿管镜技术相结合,用于治疗复杂性的输尿管结石,具有安全、有效、微创的特点[2-3]。上世纪90年代,经尿道输尿镜下钬激光碎石术即开始应用于临床,可在尿道输尿镜下钬激光碎石处理合并息肉或者有肉芽的输尿管结石。本文选择攀枝花学院附属医院2015年9月至2017年6月收治的205例输尿管结石患者作为研究对象进行回顾性分析,按手术方法分

为对照组102例(采用常规气压弹道碎石术治疗)和观察组103例(采用经尿道输尿镜下钬激光碎石术治疗),通过对比分析2组患者的预后情况,探讨输尿管结石患者手术治疗的最佳方式,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

本组输尿管结石患者205例,其中男112例,女93例;年龄35~75岁,平均(45.29±5.35)岁。对照组102例中左侧输尿管结石43例、右侧输尿管结石37例、双侧输尿管结石22例;输尿管上段结石40例、中段结石35例、下段结石27例;结石直径为(0.96±0.61)cm。观察组103例中左侧输尿管结石42例、右侧输尿管结石39例、双侧输尿管结石22例;输尿管上段结石42例、中段结石36例、下段结石25例;结石直径平均为(0.97±0.62)cm。2组患者性别、年龄、结石类型以及结石位置比较差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

1.2 方法

对照组患者选择常规气压弹道碎石术[4-5]。硬膜外麻醉后协助患者完成截石位。保证输尿管镜有效进入后选择气压弹道碎石。在施术期间保证监视系统合理连接正常工作,密切观察,防止结石上移。持续碎石操作,直至结石直径在3 mm以下。

观察组患者选择经尿道输尿镜下钬激光碎石术[6-8]。硬膜外麻醉后协助患者完成截石位。在直视下经尿道将输尿管镜导入,直至膀胱位置。观察双侧输尿管开口位置,在自动灌注泵灌注治疗期间保证患侧输尿管位置正常,输尿管镜可以逐步进入,之后顺着输尿管壁探查。在镜下观察结石形态、位置及大小,观察结石附近输尿管壁是否有粘连[9]。钬激光光纤置入后进行输尿管结石粉碎,确保结石直径小于3 mm后,将碎石块取出。在输尿管镜引导下,在肾盂位置置入斑马导丝,顺着斑马导丝留置双J管(F5~F7)。手术后3个月内对患者体内结石排出情况复查后才拔管。

1.3 疗效判断标准

治愈:患者体内结石全部取出,临床症状全部消除,尿常规检查结果未呈现出异常;有效:患者体内部分结石取出,临床症状全部缓解,尿常规检查结果显示病情获得缓解;无效:患者体内结石仍然存在,临床症状未获得缓解,并且呈现出恶化迹象[10-11]。在术前和术后采用全自动生化分析仪对患者的肾功能指标血肌酐(Serum creatinine,SCr)、尿素氮(Urea nitrogen,BUN)进行检测。

1.4 统计学方法

通过软件SPSS 20.0对所有资料进行统计学分析,计数资料(手术疗效)组间比较以率(%)的形式完成χ^2检验,计量资料(肾功能指标以及手术指标)组间比较以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)形式完成t检验,以$P<0.05$为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2组患者手术疗效对比

观察组患者手术总有效率为97.06%,对照组为85.00%,观察组显著高于对照组,2组比较差异有统计学意义($P<0.05$),见表1。

表1 2组患者手术疗效对比

组别	n	治愈(例)	有效(例)	无效(例)	总有效率(%)
观察组	102	95	4	3	97.06
对照组	103	73	15	15	85.44
χ^2					16.226 2
P					<0.05

2.2 2组患者肾功能指标对比

2组患者手术前的SCr和BUN水平比较差异无统计学意义($P>0.05$);2组患者治疗后跟治疗前相比,SCr和BUN水平都得到显著改善,差异有统计学意义($P<0.05$),但观察组患者肾功能指标改善程度显著优于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$),见表2。

表2 2组患者肾功能指标临床对比($\bar{x}\pm s$)

组别	n	SCr(μmol/L)		BUN(mmol/L)	
		手术前	手术后	手术前	手术后
观察组	102	245.59±65.32	98.15±41.13	9.12±2.13	5.02±1.15
对照组	103	246.63±65.02	124.49±55.21	9.49±2.15	7.79±1.03
t		0.112 8	3.825 9	1.222 5	17.942 4
P		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

2.3 2组患者手术指标临床对比

观察组手术中失血量、手术时间以及术后住院时间均低于对照组,2组比较,差异有统计学意义($P<0.05$),见表3。

表3 2组患者手术指标临床对比($\bar{x}\pm s$)

组别	n	术中失血量(mL)	手术时间(min)	术后住院(d)
观察组	102	15.19±3.01	47.05±7.41	3.15±1.19
对照组	103	19.23±3.52	59.83±9.72	5.82±1.63
t		8.722 9	10.456 2	13.229 8
P		<0.05	<0.05	<0.05

3 讨论

输尿管结石嵌顿后会出现急性完全性输尿管梗阻,患者有腰腹部绞痛症状,并且症状表现出持续性以及放射性的特点,甚至出现输尿管积水以及肾功能衰竭等并发症[12]。所以,对于输尿管结石疾病患者,一旦确诊要及时治疗。随着泌尿外科技术的发展,经输尿管镜内碎石开始逐步替代大部分输尿管开放性手术。

经尿道输尿镜下钬激光碎石可以将患者体内结石有效粉碎,对结石附近组织不会产生严重创伤,可以对输尿管黏膜加以充分保护。钬激光通过脉冲式发射能够在瞬间对结石进行粉碎,也可以对组织进行切割、止血等,可以对一些息肉或者狭窄部位的病变组织进行清理,而且对组织的穿透较浅,一般只有0.38 mm,不会损伤到周围的组织。Pang 等[13]报道经输尿管镜激光碎石处理复杂性输尿管结石疗效可靠,可作为治疗输尿管结石方法的首选。本研究也显示观察组输尿管结石患者手术总有效率显著高于对照组,与刘泉等[14]报道结果相似。气压弹道碎石主要是采用撞击的方式达到清除结石,对结石的推力比较大,而钬激光不会产生冲击波效应,结石发生位移的概率较小,成功碎石的概率更大。本研究显示观察组手术中失血量、手术时间以及术后住院时间均显著低于对照组,可能是因为采用钬激光破碎结石成功率高,手术时间短,术中出血量少,因此术后恢复较快。

因为钬激光的波长为 2 100 nm,脉冲量可以将大部分水吸收,钬激光能量作用于人体组织的表面,因此切割消融效果较小,不会造成较大的穿透深度[15]。随着微创理念的不断普及和微创技术的不断革新,医务人员开始更倾向于微创治疗。作为治疗输尿管结石的经尿道输尿镜下钬激光碎石术,在以往的研究中更多倾向于手术的效果、手术时间、术中出血量等,而对手术前后患者的肾功能没有进行系统的研究。因为手术会对患者的机体组织造成一定的损伤,使患者产生一系列的应激反应,肾功能指标发生变化,这些指标的变化在一定程度可以对手术方式进行评价。本研究显示,手术前 2 组患者的 SCr 和 BUN 水平无显著性差异,治疗后,2 组患者 Cr 和 BUN 水平都显著改善,且观察组患者肾功能指标改善程度显著优于对照组,提示经尿道输尿镜下钬激光碎石术有效清理后,由于梗阻引起的肾损伤得到了解除,患者的肾功能得到明显的恢复。综上,经尿道输尿镜下钬激光碎石和常规气压弹道均能够很好地治疗输尿管结石,但使用钬激光患者肾功能指标及手术指标优于气压弹道。合理选择经尿道输尿镜下钬激光碎石术的方法可使输尿管结石患者治疗效果更佳。

[参考文献]

[1] 李纪夫. 腔内钬激光碎石与开放手术治疗复杂输尿管结石比较研究[D]. 新疆医科大学,2010.

[2] 李桂玲. 钬激光碎石术治疗输尿管结石围手术期护理干预价值探讨[J]. 中外女性健康研究,2017,3(7):127. doi:10.3969/j.issn.2096-0417.2017.07.090.

[3] Bergamin PA, Kiosoglous AJ. Surgical management of recurrent urinary tract infections:a review[J]. Transl Androl Urol,2017,6(Suppl 2):S153. doi:10.21037/tau.2017.06.17.

[4] Dray EV, Clemens JQ. Recurrent urinary tract infections in patients with incomplete bladder emptying:is there a role for intravesical therapy? [J]. Transl Androl Urol,2017,12(9):161-168. doi:10.21037/tau.2017.04.08.

[5] 董传江,谢宗兰,张路生,等. 软性输尿管镜处理硬性输尿管镜碎石术中结石漂移入肾[J]. 局解手术学杂志,2016,25(12):908-910. doi:10.11659/jjssx.12E015192.

[6] Lopez-Beltran A, Paner GP, Montironi R, et al. Iatrogenic changes in the urinary tract[J]. Histopathology,2017,70(1):10-25. doi:10.1111/his.13090.

[7] 刘 胜,余 昆,李 凤,等. 超声引导微创经皮肾镜治疗肾及输尿管上段结石并发症分析[J]. 局解手术学杂志,2013,22(4):405-407. doi:10.11659/jjssx.1672-5042.201304024.

[8] Asadpour AA, Aslezare M, Nazari Adkani L, et al. The effects of varicocelectomy on the patients with premature ejaculation[J]. Nephrourol Mon,2014,6(3):e15991. doi:10.5812/numonthly.15991.

[9] Borofsky MS, Dauw CA, Cohen A, et al. Integration and utilization of modern technologies in nephrolithiasis research[J]. Nat Rev Urol,2016,13(9):549-557. doi:10.1038/nrurol.2016.148.

[10] Bourdoumis A, Stasinou T, Kachrilas S, et al. Thromboprophylaxis and bleeding diathesis in minimally invasive stone surgery[J]. Nat Rev Urol,2013,11(1):51-58. doi:10.1038/nrurol.2013.278.

[11] 仝墨泽,刘见辉,陶汉寿,等. 经输尿管镜钬激光碎石术与气压弹道碎石术治疗输尿管结石的临床疗效比较[J]. 安徽医药,2014,18(5):887-889. doi:10.3969/j.issn.1009-6469.2014.05.030.

[12] 谢国海,严泽军,施小东,等. 组合式输尿管软镜治疗孤立肾输尿管上段结石[J]. 局解手术学杂志,2014,23(5):455-458. doi:10.11659/jjssx.1672-5042.201405004.

[13] Pang K, Liu SB, Wei HB, et al. Two-micron thulium laser resection of the distal ureter and bladder cuff during nephroureterectomy for upper urinary tract urothelial carcinoma[J]. Lasers Med Sci,2014,29(2):621-627. doi:10.1007/s10103-013-1365-7.

[14] 刘 泉,徐留玉,李 顺,等. 电子输尿管软镜下钬激光碎石术治疗上尿路结石疗效观察[J]. 山东医药,2014,54(6):84-85. doi:10.3969/j.issn.1002-266X.2014.06.033.

[15] 陈楚红,龚 旻,胡 巍,等. 输尿管镜下钬激光碎石术与开放手术治疗输尿管结石临床对照研究[J]. 中国全科医学,2012,15(15):1763-1765. doi:10.3969/j.issn.1007-9572.2012.15.037.

(编辑:左艳芳)