

## · 临床论著 ·

## 等离子电切镜联合输尿管镜下钬激光碎石与前列腺等离子切除术治疗前列腺增生合并膀胱结石 33 例

柴克强 刘 伟 谢永强 赵 强 李 栋

(白银市第一人民医院 兰州大学附属白银医院泌尿外科, 白银 730900)

**【摘要】 目的** 探讨等离子电切镜联合输尿管镜下钬激光碎石与前列腺等离子切除术(transurethral plasmakinetic resection of prostate, PKRP)治疗良性前列腺增生症(benign prostatic hyperplasia, BPH)合并膀胱结石的疗效。**方法** 连续硬膜外麻醉后,通过电切镜外鞘置入 Wolf F<sub>8.0/9.8</sub> 硬性输尿管镜,由输尿管镜镜鞘的进水孔进水,电切镜外鞘出水。活动离子电切镜外鞘寻找膀胱结石,找到膀胱结石后,通过输尿管镜操作通道置入钬激光碎石逐渐将结石碎成小块,Ellik 冲洗器将已破碎的结石冲出膀胱外。然后置入等离子电切镜操作件,行前列腺等离子切除术(plasmakinetic resection of prostate, PKRP)。术毕,Ellik 冲洗器冲洗清除组织碎块,留置 F<sub>22</sub> 三腔气囊尿管接冲洗。**结果** 33 例均一次治疗成功,无严重并发症发生。术后复查 KUB,均无结石残留,清石率达 100%。国际前列腺症状评分(IPSS) ( $9 \pm 3$ ) 分,显著低于术前 ( $29 \pm 4$ ) 分 ( $t = 4.595, P = 0.000$ );生活质量评分(QOL) ( $2.5 \pm 1.0$ ) 分,显著低于术前 ( $4.5 \pm 2.1$ ) 分 ( $t = 4.954, P = 0.000$ );最大尿流率(Q<sub>max</sub>) ( $18.0 \pm 6.0$ ) ml/s,显著高于术前 ( $5.7 \pm 3.1$ ) ml/s ( $t = 8.913, P = 0.000$ )。33 例术后随访 1~24 个月,平均 12 个月,未出现尿道狭窄等远期并发症,均无结石复发。**结论** 等离子电切镜外鞘输尿管镜下钬激光碎石联合经尿道 PKRP 治疗 BPH 合并膀胱结石,具有创伤小、恢复快、安全高效、并发症少的优点。

**【关键词】** 前列腺增生症; 膀胱结石; 前列腺等离子电切术; 钬激光碎石术

中图分类号:R697<sup>+</sup>.32;R694<sup>+</sup>.4

文献标识:A

文章编号:1009-6604(2012)11-1026-02

**Plasma Kinetic Vaporization Combined With Ureteroscopic Holmium Laser Lithotripsy and Transurethral Plasmakinetic Resection of the Prostate for Benign Prostatic Hyperplasia Complicated with Urinary Bladder Calculi: Report of 33 Cases** Chai Keqiang, Liu Wei, Xie Yongqiang, et al. Department of Urology, First Hospital of Baiyin, Lanzhou University Baiyin Hospital, Baiyin 730900, China

**【Abstract】 Objective** To discuss the therapeutic effect of plasma kinetic vaporization combined with ureteroscopic holmium laser lithotripsy and transurethral plasmakinetic resection of prostate(PKRP) for the treatment of benign prostatic hyperplasia (BPH) complicated with urinary bladder calculi. **Methods** Under continuous epidural anesthesia, Wolf F<sub>8.0/9.8</sub> hardness ureteroscope was placed inserted through the externa of a resectoscope with water inflowing via the ureteroscopic prosopyle, and outflowing through the resectoscopic epitheca. By moving the epitheca of the ion resectoscope, we identified the urinary bladder calculi, and performed holmium laser lithotripsy by ureteroscopy. The fragmented calculi were then washed out with Ellik flusher. Afterwards, we inserted plasma kinetic vaporizer for PKRP, and F<sub>22</sub> three cavity balloon catheter after fragmented tissues were flushed out. **Results** The procedure was successfully completed in all the patients in one session, without causing severe complications. Postoperative KUB showed no residual stones, and the stone clearance rate was 100%. After the operation, IPSS score of the patients decreased from  $29 \pm 4$  preoperatively to  $9 \pm 3$  ( $t = 4.595, P = 0.000$ ), QOL decreased from  $4.5 \pm 2.1$  to  $2.5 \pm 1.0$  ( $t = 4.954, P = 0.000$ ), and the Q<sub>max</sub> increased from ( $5.7 \pm 3.1$ ) ml/s to ( $18.0 \pm 6.0$ ) ml/s ( $t = 8.913, P = 0.000$ ). **Conclusions** Plasma kinetic vaporization combined with ureteroscopic holmium laser lithotripsy and transurethral PKRP is effective, safe, minimally invasive for BPH complicated with urinary bladder calculi, with few complications and quick recovery.

**【Key Words】** Benign prostatic hyperplasia; Urinary bladder calculi; Plasmakinetic resection of the prostate; Holmium laser lithotripsy

膀胱结石在泌尿系结石中较常见,尤其是前列腺增生(benign prostatic hyperplasia, BPH)合并膀胱结石约占 10%<sup>[1]</sup>。腔内手术正逐渐成为泌尿外科的主要手术方法之一。2006 年 2 月~2011 年 12 月,我科采用等离子电切镜联合输尿管镜下钬激光碎石与前列腺等离子切除术(plasmakinetic resection of prostate, PKRP),治疗 33 例 BPH 合并膀胱结石,疗效满意,现报道如下。

## 1 临床资料与方法

### 1.1 一般资料

本组 33 例,均为男性。年龄 58~85 岁,平均

69.3 岁。均有排尿困难、尿频、尿痛、血尿等症状,所有病例均经直肠指诊、B 超、PSA 检查及腹部平片(KUB)证实为 BPH 合并膀胱结石。术前国际前列腺症状评分(IPSS) ( $29 \pm 4$ ) 分;最大尿流率(Q<sub>max</sub>) ( $5.7 \pm 3.1$ ) ml/s;残余尿量(RU) ( $127 \pm 43$ ) ml/s;生活质量评分(QOL) ( $4.5 \pm 2.1$ ) 分。前列腺增生 I 度 4 例,II 度 21 例,III 度 8 例。单发结石 9 例,多发结石 24 例;结石直径 1.5~8.0 cm,平均 3 cm。尿潴留 5 例,高血压病 8 例,糖尿病 4 例,冠心病 16 例,慢性支气管炎 3 例,肺气肿 2 例。

病例选择标准:BPH 合并膀胱结石诊断明确,有尿潴留、感染、血尿等病史,PSA < 4 ng/ml,排除前

列腺癌。最大尿流率≤10 ml/s,残余尿>50 ml,无严重影响手术的合并症。

1.2 方法

连续硬膜外麻醉。截石位。F<sub>27</sub>连续冲洗式英国佳乐等离子电切镜直视下进入膀胱后,膀胱注水常规观察,了解膀胱结石的数量、大小及膀胱小梁、憩室等情况。保留外鞘,撤出电切镜。通过电切镜外鞘置入 Wolf F<sub>8.0/9.8</sub>硬性输尿管镜,镜周以自制橡皮塞(500 ml 玻璃输液瓶的橡皮塞,中央钻一小孔)封闭输尿管镜与电切镜鞘末端间隙。生理盐水持续冲洗,由输尿管镜镜鞘的进水孔进水,电切镜外鞘出水。活动离子电切镜外鞘寻找膀胱结石,找到膀胱结石后,向前推动电切镜鞘固定结石于膀胱壁上,通过输尿管镜操作通道置入钬激光碎石逐渐将结石碎成小块,然后采用 Elick 冲洗器将已破碎的结石冲出膀胱外。如此反复,直至电切镜检查无结石残留,然后置入等离子电切镜操作件,输出功率 200 W,电凝功率 100 W,行前列腺等离子切除术(plasmakinetic resection of prostate, PKRP)。术毕,电凝止血。用 Elick 冲洗器冲洗清除组织碎块,并送病理检查。留置 F<sub>22</sub>三腔气囊尿管接冲洗。术后 1 d 常规复查 KUB,应用抗生素预防感染。生理盐水持续膀胱冲洗 1~2 d,直至冲洗液清亮。导尿管保留 4~6 d 后拔除。

2 结果

33 例均一次治疗成功,碎石时间 15~120 min,平均 70 min;前列腺电切时间 25~80 min,平均 45 min。术中出血量 60~150 ml,平均 90.5 ml。术中、术后均无须输血,无电切综合征、膀胱穿孔及严重感染等并发症发生。术后 3 d 复查 KUB,均无结石残留,清石率达 100%。2 例术后出现暂时性尿失禁,通过提肛训练后恢复正常排尿。术后病理检查均为 BPH。术后 IPSS、QOL、Qmax 与术前比较均有显著性差异( $P<0.05$ ),见表 1。33 例术后随访 1~24 个月,平均 12 个月,未出现尿道狭窄等远期并发症。

表 1 BPH 手术前术后观察指标比较( $\bar{x}\pm s$ )

时间	IPSS(分)	QOL(分)	Qmax(ml/s)
术前( $n=33$ )	29±4	4.5±2.1	5.7±3.1
术后( $n=33$ )	9±3	2.5±1.0	18.0±6.0
$t$ 值	4.595	4.954	8.913
$P$ 值	0.000	0.000	0.000

IPSS:国际前列腺症状评分;QOL:生活质量评分;Qmax:最大尿流率

3 讨论

BPH 是老年男性下尿路梗阻的主要原因,在有残余尿时,尿液中小的晶体在膀胱内停留时间延长,成为结石核心,再加上感染因素而最终形成结石。约有 10% 的 BPH 患者并发膀胱结石<sup>[1]</sup>。对于单纯 BPH 现多已不再采用开放手术,经尿道前列腺电切术(transurethral resection of the prostate, TURP)已成为治疗前列腺增生症的金标准<sup>[2]</sup>。随着泌尿外科腔内技术的发展,PKRP 已广泛应用于临床。由于采用生理盐水冲洗,因此,不会发生稀释性低钠血

症。冲洗液吸收相对较少,一般不发生经尿道电切综合征(transurethral resection syndrome, TURS),增加了手术的安全性<sup>[3]</sup>。常用的气压弹道碎石方法在实际手术操作中多因膀胱结石在膀胱内滚动致碎石耗时,效率较低可能造成膀胱损伤,甚至膀胱穿孔等缺点<sup>[4]</sup>。近年来,腔内技术的发展和钬激光在医学领域的应用使微创镜下钬激光碎石成为治疗泌尿系统结石的一种新方法。钬激光对周围组织热损伤极小,可以高效粉碎各种成分的泌尿系结石<sup>[5]</sup>。

BPH 合并膀胱结石的治疗原则是在处理膀胱结石的同时解除前列腺增生所致的下尿路梗阻。开放手术经耻骨上切开膀胱,取出结石,并同时切除增生腺体,此方法创伤大,患者恢复缓慢,住院时间长,有时还会出现切口感染、尿漏等并发症。

膀胱结石有其特殊性:①膀胱内空间大,膀胱结石多为圆形或椭圆形的光滑结石,结石不易固定,冲水容易移位;②结石较大或较多,手术时间长,麻醉时间也长,心脑血管意外风险增加;③BPH 尤其中叶突向膀胱者,结石或较大碎石隐藏于中叶与膀胱三角间隙内或假性憩室内,寻找困难;④较大结石碎石过程中石屑导致视野浑浊,一旦结石移位,寻找困难<sup>[6]</sup>。本组采用等离子电切镜外鞘输尿管镜直视下钬激光碎石术,应用等离子电切镜外鞘作为通道,既能以镜鞘前端固定结石防止其移动,又减少输尿管镜移动对尿道的擦挫伤,内外鞘形成的回路可连续冲洗保持视野清晰,冲洗液可经镜鞘自然流出,并能将较小碎石一并冲出。输尿管镜的移动也不会直接对尿道、膀胱颈部造成影响;对于直径小于镜鞘的结石可直接用鳄嘴钳夹出或汽化电切镜攀夹取出,从而减少碎石次数,提高碎石效率,缩短手术时间。应用电切镜镜鞘作为通道,碎石前可先用电切镜观察膀胱全貌,电切镜视野比输尿管镜大,有益于把握全局。碎石过程中亦可随时换用电切镜重新观察或以冲洗器冲洗膀胱,碎石结束后直接接上 Elick 冲洗器冲出碎石,方便、快捷。

等离子电切镜外鞘输尿管镜下气压弹道碎石联合 PKRP 治疗 BPH 合并膀胱结石,具有创伤小、恢复快、安全高效,并发症少的优点,既去除了膀胱结石,又同时解除了 BPH 所致的下尿路梗阻。

参考文献

1 吴阶平,主编.泌尿外科学.济南:山东科学技术出版社,2000.941.  
2 Varkarakis J, Bartsch G, Horninger W, et al. Long-term morbidity and mortality of transurethral prostatectomy: a 10-year follow-up. Prostate, 2004, 58(3): 248-251.  
3 黄卫文,陈大可.等离子电切镜外鞘输尿管镜下钬激光碎石结合 PKRP 治疗前列腺增生症合并膀胱结石.浙江创伤外科杂志, 2011, 16(2): 209-210.  
4 李凯,刘继红,钟明,等.经尿道 U100 双频双脉冲激光碎石术联合等离子双极汽化前列腺电切术治疗前列腺增生症合并膀胱结石.中国微创外科杂志, 2010, 10(6): 545-547.  
5 徐伟,刘成倍,王祥林.输尿管镜硬镜结合钬激光治疗输尿管结石(附 235 例报告).现代泌尿外科杂志, 2007, 12(2): 122-123.  
6 徐跃文,张超,桂俊卿,等.电切镜联合输尿管镜治疗前列腺增生并膀胱结石 21 例.临床医学杂志, 2010, 30(5): 29-30.

(收稿日期:2012-02-06)  
(修回日期:2012-04-28)  
(责任编辑:李贺琼)