

• 论 著 • DOI:10. 3969/j. issn. 1672-9455. 2018. 06. 013

经尿道前列腺汽化电切术联合钬激光碎石术治疗 BPH 合并膀胱结石的疗效

徐 磊, 车宪平, 古 军

(海南医学院第二附属医院泌尿外科一区, 海口 570311)

摘要:目的 探讨经尿道前列腺汽化电切术联合钬激光碎石术同期治疗良性前列腺增生(BPH)合并膀胱结石的临床效果。方法 选择 2013 年 2 月至 2016 年 8 月该院泌尿外科收治的 BPH 合并膀胱结石手术治疗的 286 例患者,按照随机数字表法分为对照组和观察组,每组 143 例。对照组采用经尿道前列腺汽化电切术联合气压弹道碎石术,观察组采用经尿道前列腺汽化电切术联合钬激光碎石术,对两组治疗的效果进行分析和评价。结果 治疗前后两组患者的国际前列腺症状评分、最大尿流速、残余尿量比较,差异均有统计学意义($P>0.05$),观察组国际前列腺症状评分和残余尿量低于对照组,最大尿流速高于对照组,差异均有统计学意义($P>0.05$)。对照组部分患者术后出现了泌尿系感染、结石残留、尿道狭窄和结石复发,而观察组无患者出现以上并发症,两组患者不良反应发生率比较,差异均有统计学意义($P<0.05$)。结论 经尿道前列腺汽化电切术联合钬激光碎石术治疗 BPH 合并膀胱结石患者,可以提高疗效,减少并发症的发生,取得了满意的临床疗效,是值得推广的一种治疗方法。

关键词:经尿道前列腺汽化电切术; 钬激光碎石术; 气压弹道碎石术; 膀胱结石; 前列腺

中图法分类号:R697.32

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2018)06-0778-04

Effect of transurethral electrovaporization of prostate combined with holmium laser lithotripsy in treatment of benign prostatic hyperplasia complicating bladder calculi

XU Lei, CHE Xianping, GU Jun

(First Department of Urologic Surgery, Second Affiliated Hospital, Hainan Medical University, Haikou, Hainan 570311, China)

Abstract: **Objective** To explore the clinical effect of transurethral electrovaporization of the prostate(TU-VP) combined with holmium laser lithotripsy in the treatment of benign prostatic hyperplasia(BPH) complicating bladder calculi. **Methods** A total of 286 patients with BPH complicating bladder stones in the urological surgery department of this hospital from February 2013 to August 2016 were selected and divided into the control group and observation group according to the random number table method, 143 cases in each group. The control methods adopted TUVF combined with pneumatic lithotripsy, while the observation group adopted the TUVF combined with holmium laser lithotripsy. Then the treatment effects in the two groups were analyzed and evaluated. **Results** The international prostate symptom score, maximal urinary flow rate and residual urine volume before and after treatment had statistical differences between the two groups($P>0.05$). Some parents in the international prostate symptom score and residual urine volume in the observation group were lower than those in the control group, while the maximal urinary flow rate was higher than that in the control group, the differences were statistically significant($P<0.05$). The control group appeared the urinary tract infection, retained stones, urethral stricture and recurrence of stones, but no above complications occurred in the observation group, the difference on the complication rates between the two groups was statistically significant($P<0.05$). **Conclusion** TUVF combined with holmium laser lithotripsy in the treatment of BPH complicating bladder stones can improve the curative efficacy, reduces the appearance of complications, achieves satisfactory clinical efficacy, and is a treatment method worth promotion.

Key words: transurethral electrovaporization of the prostate; holmium laser lithotripsy; pneumatic lithotripsy; bladder calculi; prostate

良性前列腺增生(BPH)在我国中老年男性人群中的发病率呈逐年上升的趋势,该病的主要临床症状为尿急、尿频和夜尿频率增加,而且患者可能伴有排尿困难和尿路感染及膀胱结石等诸多并发症^[1]。BPH 容易使患者膀胱的出口梗阻,从而导致膀胱内的残余尿量上升,残余尿液中的诸多物质,如进入膀胱的上尿路结石、尿液的结晶体和各种脱落细胞,都会因为停留的时间过长而形成膀胱内结石^[2]。如果 BPH 患者同时合并膀胱结石,患者有可能同时出现排尿突然中断、血尿和尿痛等临床表现,这种膀胱内结石属于继发性。临床统计数据表明,该病的发病率在我国人群中的比例不低于 10%,对患者的生活质量已经造成了比较严重的影响^[3]。针对 BPH 合并膀胱结石的治疗,临床上一般主张以手术治疗为主,其主要的手术方法为经尿道前列腺汽化电切术联合碎石术^[4],在该手术的使用过程中,随着激光技术的发展,研究者又开发出了钬激光碎石术。本研究选择了 2013 年 2 月至 2016 年 8 月在本院泌尿外科进行 BPH 合并膀胱结石手术治疗的 286 例患者,对经尿道前列腺汽化电切术联合气压弹道碎石术与经尿道前列腺汽化电切术联合钬激光碎石术的效果进行对比,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2013 年 2 月至 2016 年 8 月在本院泌尿外科进行 BPH 合并膀胱结石手术的 286 例患者,按照随机数字表法分为观察组和对照组,每组 143 例。患者年龄 57~82 岁,平均(70.24±12.17)岁。本研究已通过本院医学伦理委员会的批准,所有患者和家属都签署了知情同意书。两组患者的年龄、病程、前列腺质量、结石等一般资料比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。见表 1。

表 1 两组患者一般资料比较				
项目	对照组 (n=143)	观察组 (n=143)	t/ χ^2	P
年龄($\bar{x}\pm s$,岁)	71.14±12.53	70.01±11.57	0.792	0.429
病程($\bar{x}\pm s$,年)	3.51±1.22	3.65±1.30	0.939	0.348
前列腺质量($\bar{x}\pm s$,g)	35.68±18.37	36.15±17.95	0.219	0.827
是否为单发结石(n)			0.014	0.906
是	76	77		
否	67	66		

1.2 纳入及排除标准 纳入标准:(1)患者通过各项临床检查及影像学检查,确诊为 BPH 合并膀胱结石;(2)患者采用经尿道前列腺汽化电切术进行治疗;(3)患者的血小板功能和凝血功能正常;(4)患者身体未患有严重合并症等可能对检测结果造成影响的疾病;(5)患者的神志清晰,可以进行正确的自我信息表达。排除标准:(1)患者合并有严重的肺肝功能不全;(2)患者的泌尿系统合并有其他疾病;(3)患者合并恶

性肿瘤、神经系统、免疫血液系统等疾病;(4)患者及家属拒绝签署知情同意书;(5)患者对研究中所使用的药物和器材有过敏现象。

1.3 方法 对照组患者采用经尿道前列腺汽化电切术联合气压弹道碎石术的方法,具体流程如下:首先对患者采取连续硬膜外麻醉,经皮膀胱穿刺进行造瘘,利用气压弹道进行碎石,患者取仰卧位,向右侧倾斜 15°左右,将 F18 导尿管插入患者的尿道,并且向膀胱内注入生理盐水 500 mL。如果是发生尿潴留留置导尿管的患者,在进行手术前的 2 h 将导尿管关闭,并且在耻骨上方两横指处利用穿刺针进行膀胱穿刺,并放置导丝。在穿刺点作出一个长度在 1 cm 左右的横切口,利用筋膜扩张器扩张至 F16 水平,再利用金属同轴扩张器扩张到 F24 水平,放入 F22 PEEL-AWAY 鞘,接着放入肾镜,在肉眼直视下利用气压弹道碎石探杆进行碎石操作,体积较小的结石在冲洗之后直接从鞘流出,体积较大的结石利用鳄嘴钳取出。完成后将患者改为截石位,通过尿道放入电切镜,观察 BPH,利用经尿道前列腺电切术进行操作,切除顺序为各个叶到包膜,把切除的前列腺碎片全部吸出,最后留置三腔气囊导尿管对膀胱进行冲洗。

观察组患者采用经尿道前列腺汽化电切术联合钬激光碎石术的方法,具体流程如下:对患者采用插管全身麻醉的方法,将患者摆成截石位,手术的整个过程在 5%甘露醇溶液连续灌注下进行。首先经过尿道向膀胱内放入 HAWK 汽化电切镜,对膀胱内的情况进行探查,如膀胱内是否存在肿瘤和其他病变、输尿管的开口位置、膀胱结石的数量及体积等。经过电切镜操作孔放入钬激光的光纤,将光纤对准各个结石,碎石能量设定为 1 J,采用脉冲模式进行碎石,将结石粉碎为体积不高于 0.1 cm×0.2 cm 的粉末,然后利用 ELLICK 冲洗碎末,将碎石全部冲出。再次对膀胱和精阜的位置进行探查,明确进行切割的范围,将电切刀的功率设定为切割功率 120 W,电凝功率 60 W,依次将前列腺各个增生的叶进行切除。在切除过程中注意保护包膜和外括约肌,一边切割一边进行电凝止血,直至前列腺被膜。然后对创面进行修整,做好止血操作。在观察到前列腺的创面没有出血后将电切镜退出,利用 ELLICK 冲洗破碎残余组织。最后进行一次创面检查,确认没有出血后留置 F20 三腔导尿管,将气囊内放入 50 mL 生理盐水牵引压迫前列腺创面并进行固定,手术后 6 h 解除牵引,在手术后 2~4 d 进行持续膀胱冲洗,在手术后 4~7 d 拔除导尿管。

所有患者在完成手术后在重症监护室观察至少 24 h,给予患者心电监护、吸氧、抗炎、补液、止血和持续膀胱冲洗与各项对症治疗。注意观察膀胱冲洗液的颜色。卧床患者应对下肢进行按摩,如果患者身体

条件允许,应鼓励其尽快下床活动,避免发生感染和下肢深静脉血栓。在手术后 3 d 进行腹部 B 超检查,观察膀胱内结石的清除情况。

1.4 观察指标 对两组患者在治疗前后的国际前列腺症状(IPSS)评分^[5]、最大尿流速(Qmax)、残余尿量进行对比分析。其中 IPSS 主要是针对患者在 1 个月内有关排尿方面的 7 项临床表现进行评分,每个项目分数为 0~5 分,总分 35 分,分数越高代表患者的症状越重。对两组患者在治疗后 1 个月内的各种并发症出现情况进行对比。

1.5 统计学处理 采用 SPSS19.0 统计软件进行统计分析,计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 t 检

验,计数资料以率表示,组间比较用 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 两组患者治疗前后 IPSS 评分、Qmax、残余尿量比较 对照组和观察组患者治疗前的 IPSS 评分、Qmax、残余尿量比较,差异无统计学意义($P > 0.05$);治疗后,3 项数据与治疗前比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$),其中 IPSS 评分和残余尿量为治疗后低于治疗前,Qmax 为治疗后高于治疗前。治疗后 3 项指标差异也有统计学意义($P < 0.05$),其中 IPSS 评分和残余尿量为观察组低于对照组,Qmax 为观察组高于对照组。见表 2。

表 2 两组患者治疗前后 IPSS 评分、Qmax、残余尿量比较($\bar{x} \pm s$)

项目	对照组($n=143$)		观察组($n=143$)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
IPSS 评分(分)	28.75 $\pm$ 3.52	16.42 $\pm$ 3.64 ^a	28.59 $\pm$ 3.72	8.97 $\pm$ 3.41 ^{ab}
Qmax(mL/s)	8.62 $\pm$ 3.24	14.25 $\pm$ 3.56 ^a	8.59 $\pm$ 3.67	19.58 $\pm$ 2.95 ^{ab}
残余尿量(mL)	161.59 $\pm$ 23.41	35.65 $\pm$ 4.68 ^a	162.95 $\pm$ 22.64	17.41 $\pm$ 4.89 ^{ab}

注:与治疗前比较,^a $P < 0.05$;与对照组比较,^b $P < 0.05$

2.2 两组患者不良反应发生情况比较 对照组部分患者出现了泌尿系统感染、结石残留、尿道狭窄和结石复发,而观察组无患者出现以上并发症,两组患者不良反应发生率比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。见表 3。

表 3 两组患者不良反应发生情况比较[$n(\%)$]

组别	n	泌尿系统感染	结石残留	尿道狭窄	结石复发
对照组	143	4(2.80)	5(3.50)	4(2.80)	6(1.00)
观察组	143	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
χ^2		4.057	5.089	4.057	6.129
P		0.044	0.024	0.044	0.013

3 讨 论

随着我国人口老龄化趋势的不断加剧,老年男性中 BPH 的发病率呈现逐年上升的趋势^[6],在这部分患者中同时合并有膀胱结石的患者人数也出现了上升^[7]。目前临床上对于 BPH,外科手术治疗还是最直接、最有效的方法,而经尿道前列腺汽化电切术被公认是对 BPH 进行治疗的首选方法^[8],而另外一种手术方法,后经尿道前列腺汽化电切术一般只是作为一种备选的方案,如果患者的凝血功能比较差或者前列腺的体积相对较小时才采用后者^[9]。

本研究对经尿道前列腺汽化电切术联合气压弹道碎石术与经尿道前列腺汽化电切术联合钬激光碎石术的效果进行对比。对照组患者使用的气压弹道碎石术是利用压缩的气体产生一定的能量,将能量转化成机械能,利用这部分能量将结石击碎,这种方

法的机制是利用脉冲气流冲击手柄的弹体,弹体再将冲击的力量传递到碎石杆,碎石杆利用冲击力进行碎石操作^[10]。研究结果表明,利用气压弹道技术进行碎石操作,由于只是利用了气体的能量,没有利用电流和热量,在整个操作过程中产生的热量比较少,这样对机体的热损伤程度比较低^[11]。但这种方法的缺陷也十分明显,弹体在冲洗过程中,可能对组织产生损伤,造成出血、黏膜脱落和水肿等^[11]。观察组患者使用的是经尿道前列腺汽化电切术联合钬激光碎石技术,该技术利用的是钬激光^[12],其作用机制为利用过氙闪烁光源对钇铝石榴石晶体中的钬元素进行激活,可以形成脉冲型的激光,利用激光对膀胱结石进行照射,在结石的表面可以形成光热反应,使用高能量将结石瞬间击碎。钬激光为接触性光源,在人体组织内的穿透深度不超过 0.5 mm,不仅对人体的损伤小,而且碎石的操作精准度非常高^[13]。本研究结果显示,在利用钬激光进行碎石的观察组患者中,其治疗效果的各项指标均明显优于对照组,提示这种技术可以更加有效地提高碎石的效率,使碎石的碎块更小,更容易从身体内排出,对身体造成创伤的概率降低,并且明显改善患者的临床症状,使并发症的发生概率也降低。

有研究结果指出,利用经尿道前列腺汽化电切术联合钬激光碎石术相对于其他方法,其优势主要体现在以下几个方面^[14]:首先该方法是经过尿道一次性完成操作,不需要更换操作装置,这不仅减轻了组织的损伤,而且使手术后的各类并发症发生的概率降低;第二,该手术全程均在 5%甘露醇冲洗下进行,这

种保持冲洗的方法可以使碎石操作的视野更加清晰,而且保证电流不向外扩散,不会使患者的膀胱过度充盈;第三,利用钬激光的碎石效率比较高,能够对不同成分的结石进行粉碎,并且手术用时相对缩短;第四,在利用钬激光完成碎石后进行经尿道前列腺汽化电切术不会增加出血量,而且也不影响疗效;第五,如果接受手术的患者身体状况较差,可以采用坐位进行手术,使患者的体力消耗更少。但是利用经尿道前列腺汽化电切术联合钬激光碎石术也需要对以下问题进行关注^[15]:必须先进行碎石操作再进行前列腺电切,顺序不可颠倒,在进行碎石操作时,要采用逐步蚕食的方法,在保持结石整体性的条件下,从体积较大的结石开始进行,将结石逐步击碎。操作过程中要避免把体积较大的结石碎成大块,以免在结石清除时带来麻烦。利用钬激光进行碎石操作,要抵住结石,防止光纤滑脱碰到周边的黏膜,造成黏膜的损伤或者膀胱穿孔。在进行碎石操作时推拉光纤的幅度不能过大,使光纤的头端超过镜头不低于 5 mm,防止光纤头部烧坏电切镜。

综上所述,经尿道前列腺汽化电切术联合钬激光碎石术治疗 BPH 合并膀胱结石的患者,可以提高治疗的效果,减少并发症的发生,取得了满意的临床疗效,是值得推广的一种治疗方法。

参考文献

[1] 刘龙,旷建刚. 经尿道前列腺汽化电切术联合钬激光碎石术同期治疗良性前列腺增生症合并膀胱结石的临床效果[J]. 中国医药导报, 2016, 13(27): 95-98.

[2] 吴永兵,宋体松,葛玉峰,等. 两种不同手术方式治疗前列腺增生合并膀胱结石的临床研究[J]. 微创医学, 2015, 10(6): 827-829.

[3] 黄健云,吴晓波,向克明. 腔内技术治疗前列腺增生合并膀胱结石的临床观察[J]. 中国医药指南, 2010, 8(13): 125-126.

[4] 钱佳琦,刘继新,李红蕾,等. 2 微米激光联合小切口治疗

高危前列腺增生合并膀胱结石的临床研究[J]. 河北医学, 2014, 20(8): 1322-1324.

[5] 梁学清,于兵,李丹丹,等. 经尿道前列腺汽化电切术联合钬激光碎石术同期治疗良性前列腺增生症合并膀胱结石的临床疗效[J]. 中国老年学杂志, 2016, 36(1): 146-147.

[6] ZHAO J, SHI L, GAO Z, et al. Minimally invasive surgery for patients with bulky bladder stones and large benign prostatic hyperplasia simultaneously: a novel design[J]. Urol Int, 2013, 91(1): 31-37.

[7] 杨琛. 腔内治疗前列腺增生合并膀胱结石 40 例[J]. 中国医药指南, 2016, 14(28): 122.

[8] 陈海,韩友峰,张正,等. 良性前列腺增生合并膀胱结石的治疗[J]. 中国激光医学杂志, 2016, 25(5): 299.

[9] 刘险峰. 经尿道手术治疗前列腺增生症合并膀胱结石的临床效果[J]. 中国医药指南, 2016, 14(34): 119-120.

[10] 郁兆存,黄华生,陈早庆,等. 不同手术方法治疗老年前列腺增生合并膀胱结石效果及对患者性功能的影响[J]. 中国性科学, 2017, 26(4): 10-13.

[11] 简毓,吴曦,张鹏,等. 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[J]. 海南医学, 2017, 28(6): 904-906.

[12] 张建荣,郭军,杨杨,等. 输尿管镜下钬激光碎石术治疗输尿管结石的临床疗效[J]. 中国医药指南, 2017, 15(9): 158-159.

[13] 吴序立,郑培奎,黄伟雄. 双极等离子电切联合经皮膀胱通道钬激光碎石治疗高龄高危前列腺增生合并膀胱结石[J]. 中国微创外科杂志, 2015, 21(4): 332-335.

[14] TAN Y K, GUPTA D M, WEINBERG A, et al. Minimally invasive percutaneous management of large bladder stones with a laparoscopic entrapment bag[J]. J Endourol, 2014, 28(1): 61-64.

[15] 吴德尧,潘慧星. 输尿管镜下钬激光碎石术与腹腔镜手术治疗输尿管结石的疗效[J]. 江苏医药, 2017, 43(9): 644-647.

(收稿日期:2017-09-08 修回日期:2017-12-24)

(上接第 777 页)

告数据质量核查分析[J]. 现代预防医学, 2015, 42(19): 3597-3598.

[8] 高洪,王联君,汪静,等. 2014 年北京市东城区医疗机构传染病漏报调查及质量分析[J]. 职业与健康, 2015, 31(22): 3180-3182.

[9] 许婕,霍飞,徐文体. 2012 年天津市医疗机构法定传染病报告水平调查及评估[J]. 职业与健康, 2014, 30(6): 837-839.

[10] 董智强,胡文穗,刘翔翊,等. 2012 年广州市医疗机构法定传染病报告质量及影响因素调查[J]. 医学动物防制, 2014, 30(4): 370-373.

[11] 邓革红,吴秀玲,付志智,等. 2012 年广西医疗机构法定传染病报告质量调查分析[J]. 应用预防医学, 2014, 20

(1): 21-24.

[12] COLVIN H M, MITCHELL A E. Hepatitis and liver cancer: a national strategy of prevention and control of hepatitis B and C[M]. Washington, DC: National Academy Press, 2010.

[13] HATZAKIS A, WAIT S, BRUIX J, et al. The state of hepatitis B and C in Europe: report from the hepatitis B and C summit conference[J]. J Viral Hepat, 2011, 18(Suppl 1): S1-S16.

[14] TE H S, JENSEN D M. Epidemiology of hepatitis B and C viruses: a global overview[J]. Clin Liver Dis, 2010, 14(1): 1-21.

(收稿日期:2017-08-22 修回日期:2017-12-25)