

· 老年人前列腺疾病专栏 ·

经尿道前列腺电切术与2 μ m(钬)激光前列腺汽化切除术并发症的比较

郁华亮, 杨 勇*, 朱晓应, 杨 渝, 吴元翼

(解放军总医院304临床部泌尿外科, 北京 100048)

【摘要】目的 比较分析经尿道前列腺电切术(TURP)与2 μ m(钬)激光前列腺汽化切除术(TmLRP)的并发症。**方法** 分别用TURP及TmLRP治疗良性前列腺增生症(BPH)患者114例(TURP组)和82例(TmLRP组)。两组患者年龄、前列腺体积差异无统计学意义(均 $P > 0.05$)。比较分析采用两种术式发生术中电切综合征、包膜破裂及术后严重膀胱痉挛、急性附睾炎、尿失禁、勃起功能障碍等并发症情况。**结果** TmLRP组术中发生电切综合征、包膜破裂等并发症明显少于TURP组($P < 0.05$)。术后1周内, TmLRP组发生严重膀胱痉挛、急性附睾炎并发症明显少于TURP组($P < 0.05$); 术后1周~1个月内, TmLRP组发生术后继发性出血、严重膀胱刺激征、腺体残留导致排尿困难并发症明显少于TURP组($P < 0.05$); 术后1~3个月内, TmLRP组发生尿失禁明显少于TURP组($P < 0.05$); 术后3~6个月内, TmLRP组发生勃起功能障碍明显少于TURP组($P < 0.05$)。**结论** TmLRP组术中及术后并发症明显少于TURP组, 是一种安全有效的手术方式。

【关键词】 经尿道前列腺切除术; 激光; 并发症

【中图分类号】 R697.3

【文献标识码】 A

【DOI】 10.3724/SP.J.1264.2013.00122

Comparison of complications following transurethral resection versus thulium laser vaporesction of prostate

YU Hua-Liang, YANG Yong*, ZHU Xiao-Ying, YANG Yu, WU Yuan-Yi

(Department of Urology, The 304 Clinical Department, Chinese PLA General Hospital, Beijing 100048, China)

【Abstract】 Objective To compare and analyze the complications of transurethral resection of the prostate (TURP) vs two-micron (thulium) laser vaporesction of the prostate (TmLRP). **Methods** A total of 196 benign prostatic hyperplasia (BPH) patients who were treated with TURP ($n = 114$) and TmLRP ($n = 82$) respectively in our department from January 2010 to October 2012 were enrolled in this study. The two groups had no significant difference in age and prostate volume ($P > 0.05$). The intra-operative complications, such as transurethral resection syndrome and capsular rupture, and the post-operative complications, including severe cystospasm, acute epididymitis, urinary incontinence, and erectile dysfunction were compared and analyzed between the two groups. **Results** The incidences of intra-operative transurethral resection syndrome and capsular rupture were obviously less in TmLRP group than in TURP group ($P < 0.05$). Within one week after operation, TmLRP group had obviously less incidences of severe bladder spasm and acute epididymitis than TURP group ($P < 0.05$). Within one week to one month after operation, secondary hemorrhage, severe bladder irritation, and dysuria due to residual prostate tissue were more common in TURP group than in TmLRP group ($P < 0.05$). Within one to three months after operation, group TmLRP had less urinary incontinence than TURP group ($P < 0.05$). Within three months to six months after operation, there were obviously less erectile dysfunction occurred in TmLRP group than in TURP group ($P < 0.05$). **Conclusion** TmLRP results in significantly less intra-operative and post-operative complications than TURP, and it is a safe and efficient approach for the treatment of BPH.

【Key words】 transurethral resection of prostate; laser; complications

Corresponding author: YANG Yong, E-mail: yongyang301@163.com

良性前列腺增生症(benign prostatic hyperplasia, BPH)是一种老年男性患者的常见疾病, 随着社会逐渐步入老龄化, 其发病率逐年上升。经尿道前列腺电

切术(transurethral resection of prostate, TURP)作为治疗BPH的金标准在各大医院广泛开展。近年来, 钬激光、绿激光乃至钬激光相继应用于临床, 为治疗BPH

提供了新的手段。我科2010年1月至2013年10月分别采用TURP及2 μ m(钬)激光前列腺汽化切除术(thulium laser vaporesction of prostate, TmLRP)治疗BPH患者127例和90例, TURP组随访114例, 随访率89.8%; TmLRP组随访82例, 随访率91.1%。现回顾性分析两种术式的术中及术后并发症情况, 报告如下。

1 对象与方法

1.1 对象

TURP治疗组114例, 年龄56~85(72.5 $\pm$ 2.3)岁。合并高血压48例, 冠心病38例(其中心脏支架植入术后17例, 长期口服抗凝药物), 脑梗死21例, 糖尿病36例。经直肠超声检查计算前列腺质量30~132(63.5 $\pm$ 3.4)g, 两组患者可疑超声改变者均行前列腺穿刺活检除外前列腺癌。最大尿流率(maximum flow rate, Qmax)0~12(4.5 $\pm$ 0.4)ml/s。国际前列腺症状评分(international prostatic symptom score, IPSS)(27.5 $\pm$ 3.6)分。TmLRP治疗组82例, 年龄58~91(73.6 $\pm$ 2.5)岁。合并高血压39例, 冠心病21例(其中心脏支架植入术后11例, 长期口服抗凝药物), 脑梗死14例, 糖尿病30例。经直肠超声检查计算前列腺质量33~150(67.3 $\pm$ 2.6)g。Qmax 0~10(4.2 $\pm$ 0.3)ml/s, IPSS(29.2 $\pm$ 3.1)分。两组患者年龄、前列腺体积、术前Qmax、IPSS等指标差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$)。

1.2 分组与治疗方法

两组手术均由有多年临床经验的副主任医师以上人员完成。TURP治疗组术中以甘氨酸溶液作灌洗液, 使用高频电刀在电切镜的配合下, 依次切除前列腺中叶、左右侧叶以及尖部, 术中电凝止血, 冲洗清除脱落的前列腺组织后置入20F三腔导尿管。生理盐水膀胱冲洗。11例合并膀胱结石者先用EMS碎石系统将结石粉碎吸出后再行前列腺电切术。TmLRP治疗组应用意大利Quanta公司生产的Cyber TM150 2 μ m连续波医用激光手术治疗系统, 功率70~150W。术中以生理盐水作灌洗液。患者硬膜外麻醉, 取截石位, 采用经尿道“分割式”前列腺汽化切除术^[1], 将光纤探头通过激光电切镜操作通道送至前列腺尿道部, 首先汽化切除中叶: 于5点和7点位置, 从膀胱颈部至精阜两侧各切一条深沟, 深达包膜, 随后分块汽化、切割中叶组织, 形成从膀胱颈部至精阜近端的通道; 在12点处切一深沟至包膜, 长度从膀胱颈部至精阜垂直水平, 并将切割后分开的两侧腺体沿包膜

向下剥离; 将精阜两侧的前列腺尖部组织沿包膜用操作鞘剝起后, 再从12点处剥离的组织向下正向切割, 直至与中叶切割平面汇合。切割顺序由膀胱颈部开始, 从上至下, 从内到外, 直到剝起的前列腺尖部腺体。同法汽化切割另一侧叶。最后沿前列腺包膜汽化修整创面。切割组织块最大横径 < 1.0 cm。术后组织块经操作镜鞘冲出。7例合并膀胱结石者先用EMS碎石系统将结石粉碎吸出后再行前列腺汽化切除术。留置20F三腔气囊导尿管, 生理盐水膀胱冲洗。

1.3 观察指标

观察术后两组患者各项临床指标及术中术后并发症。

1.4 统计学处理

统计分析采用CHISS软件包。计量资料采用 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 术后两组患者各项临床指标比较

两组患者手术时间、术后1个月Qmax、IPSS差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$); 手术前后血红蛋白变化、血钠浓度变化、术后膀胱冲洗时间差异具有统计学意义(均 $P < 0.05$; 表1)。

2.2 术中、术后两组患者并发症比较

TmLRP组术中发生电切综合征、包膜破裂(以看到包膜外脂肪为标准)等并发症情况明显少于TURP组($P < 0.05$); 术后1周内, TmLRP组发生严重膀胱痉挛、急性附睾炎并发症明显少于TURP组($P < 0.05$); 术后1周至1个月内, TmLRP组发生术后继发性出血、严重膀胱刺激征、腺体残留导致排尿困难等并发症明显少于TURP组($P < 0.05$); 术后1个月至3个月内, TmLRP组发生尿失禁病例明显少于TURP组($P < 0.05$); 术后3个月至6个月内, TmLRP组发生勃起功能障碍明显少于TURP组($P < 0.05$; 表2)。

3 讨论

BPH是老年男性的常见疾病, TURP被认为是治疗BPH的金标准, 临床疗效可靠。2 μ m(钬)激光是一项治疗泌尿系统疾病的新技术, 其热损伤深度仅100 μ m, 在组织表面形成约1mm相对薄的凝固层, 它同时具有汽化与切割的双重效应, 止血效果好, 并发症少^[2]。本研究两组患者术后排尿相关指标均较术前明显改善, 差异有统计学意义($P < 0.05$),

表1 术后两组患者各项临床指标比较
Table 1 Comparison of postoperative data between the two groups ($\bar{x} \pm s$)

Group	n	Operation duration (min)	Difference of HbA1c pre- and post-operation (g/L)	Difference of Na ⁺ level pre- and post-operation (mmol/L)	Post-operative bladder rinsing time (h)	Qmax one month post-operation (ml/s)	IPSS
TURP group	114	67.5 ± 2.1	2.8 ± 0.3*	13.4 ± 1.3*	26.5 ± 4.1*	19.2 ± 3.1	7.8 ± 1.2
TmLRP group	82	70.6 ± 3.3	1.1 ± 0.2	4.2 ± 0.5	10.2 ± 1.9	20.5 ± 2.7	8.1 ± 1.4

TURP: transurethral resection of prostate; TmLRP: thulium laser vaporesction of prostate; Qmax: maximum flow rate; IPSS: international prostatic symptom score. Compared with TmLRP group, * $P < 0.05$

表2 两组患者术中和术后并发症比较
Table 2 Comparison of intraoperative and postoperative complications between the two groups [n(%)]

Time point	Complication	TURP group (n = 114)	TmLRP group (n = 82)
Intra-operation	Transurethral resection syndrome	5 (4.4)	0 (0.0)
	Severe bleeding	3 (2.6)	0 (0.0)
	Capsule rupture	11 (9.6)*	3 (3.6)
	Pelvic effusion	6 (5.3)	0 (0.0)
	Rectal injury	1 (0.9)	0 (0.0)
One week post-operation	Severe bladder spasm	15 (13.2)*	2 (2.4)
	Acute epididymitis	5 (4.4)*	1 (1.2)
One week to one month post-operation	Secondary hemorrhage after operation	6 (5.3)*	1 (1.2)
	Severe irritation sign of bladder	5 (4.4)*	1 (1.2)
	Residual gland caused dysuria	8 (7.0)*	2 (2.4)
	Urinary incontinence	21 (18.4)*	5 (6.1)
One to three months post-operation	Secondary hemorrhage post-operation	3 (2.6)	0 (0.0)
	Urinary incontinence	8 (7.0)*	2 (2.4)
	Erectile dysfunction	11 (16.7)*	3 (5.7)
	Retrograde ejaculation	36 (59.0)	30 (62.5)
Three to six months post-operation	Urinary incontinence	2 (1.8)	0 (0.0)
	Erectile dysfunction	7 (10.6)*	2 (3.8)
	Retrograde ejaculation	34 (55.7)	29 (60.4)

Erectile dysfunction means that patients have erectile function pre-operatively (66 cases in TURP group and 53 cases in TmLR group), but they can not accomplish erection post-operatively. Retrograde ejaculation means that patients can complete the ejaculation pre-operatively (61 cases in TURP group and 48 cases in TmLR group), they also can complete ejaculation but without outflow of semen from the body post-operatively. TURP: transurethral resection of prostate; TmLRP: thulium laser vaporesction of prostate. Compared with TmLRP group, * $P < 0.05$

但两组间的改善程度差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 表明TURP与TmLRP疗效相同。TmLRP组止血效果好, 出血少, 术中视野清晰, 同时采用生理盐水作为灌洗液, 所以TmLRP组手术前后血红蛋白及血钠变化较TURP组小, 差异有统计学意义。

电切综合征是TURP的严重并发症, 发生率为1%~5%。本组发生5例, 其主要原因是术中前列腺包膜破裂, 冲洗液吸收过量, 直接经开放的静脉窦进入血循环致稀释性低钠血症。钬激光手术过程中视野清楚, 发生包膜破裂可能性小, 在切除前列腺组织的过程中凝固并封闭了血管而使出血减少, 所需膀胱冲洗溶液量及冲洗压力相应降低, 同时膀胱冲洗使用生理盐水, 这样即使患者吸收了冲洗液引起电切综合征的概率也相应降低, 本研究TmLRP组无电切综合征发生。

TURP术中严重出血一般是由于手术过程中对较大血管没有及时电凝止血, 切除缺乏层次、创面高低

不平导致止血相对困难, 出血较多, 或者由于未能正确辨认前列腺组织, 切破静脉窦致大量出血。因此, 按层次正确切割、及时准确电凝止血是避免术中大出血的关键。本研究中TURP组出现3例术中大出血, 经术中输血、留置导尿管牵拉压迫前列腺窝、膀胱持续冲洗后止血。由于钬激光手术具有良好的止血效果、清楚的视野, 保证气化切割能按层次有序进行, 所以本研究中TmLRP组未发生术中大出血^[2-4]。创面继发出血可发生在术后1周~6个月内。术后创面凝固变性组织容易发生坏死, 痂皮脱落暴露痂下血管, 剧烈运动、便秘、咳嗽等增加腹压的因素可导致血管破裂或血栓脱落而引起出血^[5]。同时, 术后尿路感染使创面水肿、血管脆性增加更容易继发出血。所以术后应防止便秘、避免剧烈运动, 同时多饮水预防尿路感染。一般情况下, 术后继发出血通过口服止血药、留置导尿管、膀胱冲洗等保守治疗能治愈, 严重血尿需采取手术止血^[6,7]。

严重膀胱痉挛多发生在术后1周内,其主要原因包括TURP过程中的电刺激、导尿管及气囊的刺激、膀胱内血凝块的刺激等。TmLRP过程中不产生电刺激,术后气囊牵拉时间短,导尿管留置时间短(TURP组术后留置1周,TmLRP组术后留置3~5d),所以严重膀胱痉挛发生率TmLRP组明显低于TURP组。术后肌注解痉药物、留置镇痛泵可明显缓解膀胱痉挛症状^[8-10]。急性附睾炎是经尿道前列腺切除术后常见的泌尿生殖系统感染疾病,与术后留置导尿管且导尿管太粗致尿道分泌物不能及时排出有关^[11],因TmLRP组留置导尿管时间短,所以急性附睾炎发生率也明显低于TURP组。腺体残留和尿道狭窄是术后排尿困难的主要原因。腺体残留的原因是多方面的,如术中视野不清或切除组织层次不清,担心损伤直肠及尿道外括约肌,或手术刚开始即切破前列腺包膜致大出血而被迫中止手术^[7];部分患者前列腺体积大,身体状况不能耐受长时间手术,只能行部分腺体切除术。钕激光手术具有清楚的视野及生理盐水冲洗的优势,所以术后腺体残留导致排尿困难的情况较少。尿失禁为前列腺术后常见的并发症之一,包括暂时性尿失禁和完全性尿失禁,前者主要是由于逼尿肌的反射亢进或无力、局部炎性水肿刺激影响括约肌关闭机制、术中括约肌轻度损伤或热辐射致括约肌麻痹。后者是由于括约肌严重损伤所致。钕激光无电流刺激,且热损伤浅,术中视野清楚,损伤尿道括约肌的可能性小,术后尿失禁发生率明显低于TURP组。暂时性尿失禁通过盆底肌肉训练、针灸治疗等,于术后3~6个月后均能恢复。而完全性尿失禁只能再次行人工括约肌手术,或采用外部集尿装置^[4,9,12]。部分TURP术后患者可发生勃起功能障碍,与术中电流刺激及热损伤有关,钕激光无电流刺激,对勃起神经影响小^[13,14],术后勃起功能障碍发生率低于TURP。但是TmLRP组与TURP组比较逆行射精发生率差异无统计学意义,其发生主要与前列腺中叶及膀胱颈内括约肌切除有关^[15]。

比较本临床研究中两组术式的并发症,TmLRP组在保证疗效的情况下,降低了术中及术后并发症,提高了手术安全性。但是本研究随访时间只有6个月,长期疗效及并发症的发生需进一步观察。

【参考文献】

[1] 杨 勇,孙东翀,张 旭,等. 经尿道2μm激光分割式汽化切除术治疗良性前列腺增生[J]. 中华泌尿外科杂

志, 2009, 30(11): 455-460.

- [2] 许 勇,孙东翀,杨 勇,等. 2微米激光汽化切除术治疗良性前列腺增生症5年随访结果[J]. 中华外科杂志, 2013, 51(2): 1-4.
- [3] Sun DC, Yang Y, Wei ZT, *et al.* Transurethral dividing vaporesction for the treatment of large volume benign prostatic hyperplasia using 2 micron continuous wave laser[J]. Chin Med J, 2010, 123(17): 2370-2374.
- [4] 程育胜. 经尿道前列腺切除术后并发症14例分析[J]. 中国微创外科杂志, 2006, 6(3): 199-200.
- [5] Cetinkaya M, Ozturk B, Akdemir O, *et al.* A comparison of fluid absorption during transurethral resection and transurethral vaporization for benign prostatic hyperplasia [J]. BJU Int, 2000, 86(7): 820.
- [6] 郑泽贵. 经尿道前列腺电切术后并发症的原因分析[J]. 四川医学, 2006, 27(8): 843-844.
- [7] 肖春雷,陈忠新,田晓军,等. 经尿道前列腺切除术后并发症再入院分析[J]. 中国微创外科杂志, 2004, 4(2): 97-98.
- [8] 唐贤富,唐培金,王德林. 耻骨上前列腺切除术后常见并发症的预防分析[J]. 重庆医科大学学报, 2004, 29(2): 242-244.
- [9] 刘春来,李 宁,刘屹立,等. 钕激光气化切除术与双极等离子电切术治疗良性前列腺增生的疗效比较[J]. 中国激光医学杂志, 2011, 20(2): 102-105.
- [10] 王振兴,孙兆林,刘 军,等. 2微米激光与等离子治疗重度前列腺增生的对比研究(附50例报告)[J]. 贵州医药, 2010, 34(4): 319-321.
- [11] 吴士彬,朱海涛,冀荣俊. 低容量经尿道前列腺电切术治疗高危良性前列腺增生的临床观察[J]. 中华泌尿外科杂志, 2004, 25(3): 185-186.
- [12] 孔德恒. 经尿道前列腺切除术术后并发症的处理(附10例病例分析)[J]. 医学信息手术学分册, 2007, 20(7): 594-595.
- [13] Xia SJ, Zhuo J, Sun XW, *et al.* Thulium laser versus standard transurethral resection of the prostate: a randomized prospective trial[J]. Eur Urol, 2008, 53(2): 382-389.
- [14] Bach T, Hermann TR, Burchardt M, *et al.* Revolix vaporesction of the prostate: initial results of 54 patients with a 1-year follow-up[J]. World J Urol, 2007, 25(3): 257-262.
- [15] Fu WJ, Hong BF, Yang Y, *et al.* Vaporesction for managing benign prostatic hyperplasia using a 2-μm continuous-wave laser: a prospective trial with 1-year follow-up[J]. BJU, 2008, 103(6): 352-356.

(编辑:王雪萍)