

DOI:10.3724/SP.J.1008.2008.01520

## 经尿道双极等离子前列腺切除术治疗良性前列腺增生的疗效评价

Bipolar plasmakinetic transurethral resection of prostate in treatment of benign prostatic hyperplasia: an evaluation of outcome

邢家龙, 郝建国

如皋市人民医院泌尿外科, 如皋 226500

**[摘要]** **目的:**比较经尿道双极等离子前列腺切除术(bipolar plasmakinetic resection of prostate, PKRP)与传统经尿道前列腺电切术(transurethral resection of the prostate, TURP)治疗良性前列腺增生(BPH)的疗效, 评价 PKRP 的安全性和有效性。**方法:**回顾性分析 2003 年 12 月至 2008 年 6 月我院收治的 156 例采用 PKRP 治疗的 BPH 患者临床资料(PKRP 组), 观察手术前后最大尿流率( $Q_{max}$ )和 IPSS(international prostate symptom score)评分的变化, 并与同期采用传统 TURP 术式的 140 例 BPH 患者(TURP 组)进行比较。两组患者年龄、病程均无统计学差异, 具有可比性。**结果:**两组患者手术过程顺利, 均未发生术中开放手术的事件。PKRP 组患者手术时间、切除前列腺组织的质量与 TURP 组无统计学差异; PKRP 组术中出血量明显少于 TURP 组, PKRP 组前列腺包膜切穿率、TURP 综合征发生率、尿失禁发生率均明显低于 TURP 组(均  $P < 0.05$ )。术前两组患者  $Q_{max}$ 、IPSS 评分无统计学差异; 术后 3 个月, 两组患者  $Q_{max}$  均明显高于术前, IPSS 评分均明显降低( $P < 0.05$ ), 而两组间各指标无统计学差异。**结论:**PKRP 术治疗 BPH 与 TURP 疗效相当, 能部分解决 TURP 术出血量多、TURP 综合征发生率高的缺陷, 值得在基层医院推广使用。

**[关键词]** 良性前列腺增生; 经尿道双极等离子体前列腺切除; 经尿道前列腺电切术

**[中图分类号]** R 697.32 **[文献标志码]** B **[文章编号]** 0258-879X(2008)12-1520-03

良性前列腺增生症(benign prostatic hyperplasia, BPH)是老年男性常见疾病, 严重危害患者生活质量, 甚至威胁患者生命<sup>[1-2]</sup>。目前治疗 BPH 的方法主要包括经尿道前列腺电切术(transurethral resection of the prostate, TURP)、经尿道前列腺汽化电切术(transurethral electrovaporization of the prostate, TUVAP)以及经尿道双极等离子前列腺切除术(bipolar plasmakinetic resection of prostate, PKRP)等多种方法<sup>[3]</sup>。其中, TURP 是 BPH 微创手术治疗的“金标准”, 但仍存在易出血、易发生 TURP 综合征等不足<sup>[4]</sup>。

TUVAP、PKRP 是近年来兴起, 从 TURP 发展起来的治疗 BPH 的新方法<sup>[5-6]</sup>。国内外学者纷纷尝试采用两者治疗 BPH, 希望能弥补 TURP 的上述不足, 但相关临床疗效研究结果<sup>[7-10]</sup>仍存在争议。为此, 本研究回顾性分析 2003 年 12 月至 2008 年 6 月我院收治的 156 例采用 PKRP 治疗的 BPH 患者临床资料, 并与同期采用“金标准”TURP 术治疗的 BPH 患者进行对照, 进一步评价 PKRP 的安全性和有效性。

### 1 资料和方法

1.1 一般资料 2003 年 12 月至 2008 年 6 月我院采用英国 Gyrus 等离子体双极电切设备治疗 156 例 BPH 患者(PKRP 组), 年龄 56~87 岁, 平均(72±15)岁, 病程 3 个月~11 年; 术前 IPSS(international prostate symptom score)平均(23±

6.1)分,  $Q_{max}$  平均 $<14$  ml/s, 平均残余尿量(55±7.8) ml; 出现尿潴留 62 例次, 其中 11 例发生 2 次以上尿潴留。同期采用 TURP 术式的 BPH 患者 140 例, 年龄 52~80 岁, 平均(70±9)岁, 病程 8 个月~12 年, 术前 IPSS 平均(24±5.2)分,  $Q_{max}$  平均 $<14$  ml/s, 平均残余尿量(63±9.2) ml; 出现尿潴留 58 例次, 其中 9 例发生 2 次以上尿潴留。PKRP 组患者术前 B 超估计前列腺质量 29~83 g, 平均(52±23) g, 超过 60 g 者占 15.4%(24/156); TURP 组患者术前前列腺质量 31~79 g, 平均(50±22) g, 超过 60 g 者占 15.0%(21/140)。两组患者的年龄、病程、术前症状评分、前列腺质量及残余尿量等指标均具有可比性, 无统计学差异。

所有患者均具有前列腺切除的手术指征; 术前均通过肛门指检、影像学(经直肠 B 超或 MRI)、血液 PSA 检查及前列腺穿刺活检病理排除前列腺癌; 所有患者无出血性疾病病史, PT、APTT 等指标均无统计学差异。

1.2 主要材料及器械 等离子体双极电切设备购自英国 Gyrus 公司, 影像监视系统购自日本 Sony 公司, 膀胱灌洗液为 0.9% 生理盐水, 灌注压力为 60~80 cmH<sub>2</sub>O(1 cmH<sub>2</sub>O=0.98 kPa)。

1.3 手术治疗 PKRP 术治疗 BPH: 采用连续硬膜外或腰硬联合麻醉, 膀胱截石位; 等离子体能量控制预置切割功率 150 W, 止血功率 75 W; 经尿道插入电切镜(27 F), 观察后尿道长度及精阜的位置, 了解前列腺增生的大小形态和突入膀

**[收稿日期]** 2008-07-12 **[接受日期]** 2008-11-03

**[作者简介]** 邢家龙, 副主任医师, E-mail: rugaoxjl@126.com

胱的程度。选定精阜为远端标志,先于膀胱颈部 6 点处切出标志沟,近端始于颈部,远端止于精阜附近,深度至包膜;依次切割右叶、左叶及颈部 12 点处塌陷的腺体,最后作精阜附近修整。如患者全身情况较差,心肺功能不全,为尽早结束手术,采用前列腺减容切除(部分切除),主要是 4~8 点处通道,不追求切至包膜,但严格做好电凝止血。手术完毕留置 F20~22 三腔导尿管持续冲洗膀胱 2~5 d。TURP 组患者采用传统 TURP 术式治疗。

1.4 手术疗效分析及随访 观察两组患者手术情况及术后住院恢复及并发症发生情况,术后随访 3 个月~2 年,观察手术前后最大尿流率( $Q_{max}$ )和 IPSS 评分的变化,评价手术疗效,并对两组相关指标进行比较。

1.5 统计学处理 采用 SPSS 11.0 软件进行统计学分析,计数资料采用  $\bar{x} \pm s$ ,组间比较采用  $t$  检验。 $P < 0.05$  为差异

有统计学意义。

## 2 结果

2.1 术中及术后短期恢复情况比较 两组患者手术过程顺利,均未发生术中转开放手术事件。PKRP 组患者手术时间、切除前列腺组织的质量与 TURP 组无统计学差异(表 1)。PKRP 组术中出血量明显少于 TURP 组,PKRP 组前列腺包膜切穿率、TURP 综合征发生率、尿失禁发生率均明显低于 TURP 组(均  $P < 0.05$ ,表 1)。

所有患者术中均未输血,14 例包膜局部切穿患者无需特殊处理。术后持续膀胱冲洗时间 2~5 d,保留导尿管 3~6 d;住院 4~12 d,平均(7±3.1) d。术后发生影响排尿的尿道外口和前尿道狭窄 7 例(PKRP 组 3 例),均予尿扩处理好转。7 例轻度尿失禁患者 2~7 d 均恢复。

表 1 两组患者术中相关指标的比较

组别	手术时间 $t/\text{min}$	切除前列腺组织 质量 $m_B/\text{g}$	术中出血量 $V/\text{ml}$	前列腺 包膜切穿率	TURP 综合征 发生率	尿失禁 发生率
PKRP 组	34~87(52±12)	47±9.2	80~480(140±16)*	3.21%(5/156)*	0*	1.28%(2/156)*
TURP 组	37~95(56±13)	45±9.3	95~530(180±12)	6.43%(9/140)	1.43%(2/140)	3.57%(5/140)

\*  $P < 0.05$  与 TURP 组比较

2.2 术后随访结果比较 术前两组患者  $Q_{max}$ 、IPSS 评分无统计学差异;术后 3 个月,与术前相比,两组患者  $Q_{max}$  均明显

升高,IPSS 评分均明显降低( $P < 0.05$ ),而两组间各指标无统计学差异(表 2)。

表 2 两组患者手术前后  $Q_{max}$  及 IPSS 评分的变化

组别	$Q_{max}$		IPSS	
	术前	术后 3 个月	术前	术后 3 个月
PKRP 组	8.9±2.1	23.5±4.2*	23±6.1	7±2.3*
TURP 组	8.7±2.4	25.1±3.6*	24±5.2	8±3.4*

\*  $P < 0.05$  与术前比较

## 3 讨论

PKRP 术是 1998 年开展的新技术,其基本原理是利用高频电流通过两个电极时激发递质(生理盐水)形成动态等离子体,作用于组织产生电汽化切割与电凝效果<sup>[11-12]</sup>,具有低温切割、止血效果好、热穿透效应低、使用生理盐水作介质、避免水中毒的发生<sup>[13]</sup>等特点。但目前缺乏 PKRP 术治疗 BPH 确切疗效的评价,相关对照研究结果也存在争议<sup>[7-10]</sup>。为此,本研究将 PKRP 术与“金标准”TURP 术的疗效进行比较,希望能客观评价 PKRP 术的疗效,为其临床应用提供依据。

本研究结果表明两组患者手术过程顺利,均未发生术中转开放手术事件;PKRP 组患者手术时间、切除前列腺组织的质量与 TURP 组无统计学差异;而术中出血量明显少于 TURP 组,前列腺包膜切穿率、TURP 综合征发生率、尿失禁发生率均明显低于 TURP 组(均  $P < 0.05$ );术后 3 个月复查,两组患者  $Q_{max}$  均较术前明显升高,IPSS 评分均明显降低( $P < 0.05$ ),而两组间各指标无统计学差异。

PKRP 组患者术后  $Q_{max}$ 、IPSS 评分均较术前改善,且与 TURP 组无显著差异,这表明 PKRP 术治疗 BPH 的疗效与 TURP 术相当,术后患者各项指标恢复较好。PKRP 组患者术中出血量明显少于 TURP 组,前列腺包膜切穿率、TURP 综合征发生率、尿失禁发生率均明显低于 TURP 组。这表明 PKRP 术能弥补 TURP 术的部分缺陷,可降低出血量,减少各种并发症,尤其是 TURP 综合征的发生率。而且,作为 PKRP 冲洗液的生理盐水是等渗等张的液体,不易引起 TURS 的发生,可以降低冲洗液的用量,减轻心脏负担。本研究 PKRP 组患者中最长手术时间 87 min,超过 TURP 术的上限(60 min),但并未发生心脏负荷增加和心功能衰竭。这提示 PKRP 术对稳定老年患者脆弱的心肺功能有较好作用,能大大降低了患者住院时间及减少住院费用。

当然,PKRP 操作系统也存在一些缺陷。PKRP 系统能对被切割组织进行自动检测,对不同组织起自动保护功能,当电切环和前列腺包膜接触,能量自动变小,因此,其包膜切穿率相对较低<sup>[11,14]</sup>。但应该注意,该自动保护功能对膀胱尿道黏膜不起作用,对膀胱肌层保护作用弱且不可靠;自动检

测结果与切割电极接触组织的力度有关,如果加大力度,纤维瘢痕组织同样可以被切割。因此,不能盲目依靠自动保护功能,在组织分辨不是很清楚时,膀胱尿道黏膜建议放在整体组织已切除后局部修整时处理,这样即使发生穿孔也可以立即结束手术,不增加风险。PKRP术后会出现尿道外口狭窄,27 F电切镜外鞘较粗,不很适合国人身体情况,近10%的患者需行尿道外口扩张或切开才能置入电切镜,勉强置入则易造成尿道外口黏膜损伤。此外,PKRP系统电切环较小,每次切割切除组织少,一些较大组织的切除时间可能较长,需要慎重考虑。

综上所述,PKRP术治疗BPH是一种相对安全、有效的电切系统,其操作方式与传统的TUVF、TURP手术相似,疗效与TURP相当,能部分解决TURP术出血量多、前列腺包膜切穿率高、TURP综合征发生率高及尿失禁发生率高的缺陷,且无须负极板,操作易掌握,值得在基层医院推广使用。

#### [参考文献]

- [1] Baazeem A, Elhilali M M. Surgical management of benign prostatic hyperplasia: current evidence[J]. *Nat Clin Pract Urol*, 2008, 5: 540-549.
- [2] Hoffman R M, Monga M, Elliot S P, Macdonald R, Wilt T J. Microwave thermotherapy for benign prostatic hyperplasia[J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2007, (4): CD004135.
- [3] Lourenco T, Pickard R, Vale L, Grant A, Fraser C, MacLennan G, et al. Minimally invasive treatments for benign prostatic enlargement: systematic review of randomised controlled trials [J]. *BMJ*, 2008, 337: a1662.
- [4] 甘为民, 万恒麟, 石涛, 王子明. 经尿道前列腺电切和气化术治疗前列腺增生症 412 例报告[J]. *临床泌尿外科杂志*, 2000, 15: 147-149.
- [5] 晏斌. 经尿道前列腺汽化电切术和前列腺等离子电切术的比  
较[J]. *西南军医*, 2008, 10: 665-669.
- [6] Finley D S, Beck S, Szabo R J. Bipolar saline TURP for large prostate glands[J]. *ScientificWorldJournal*, 2007, 7: 1558-1562.
- [7] Lourenco T, Pickard R, Vale L, Grant A, Fraser C, MacLennan G, et al. Alternative approaches to endoscopic ablation for benign enlargement of the prostate: systematic review of randomised controlled trials[J]. *BMJ*, 2008, 337: a449.
- [8] 沃飞, 李世文. 经尿道双极等离子电汽化治疗前列腺增生症 45 例报告[J]. *武汉大学学报: 医学版*, 2005, 26: 665-669.
- [9] Nuhoglu B, Ayyildiz A, Karaguzel E, Cebeci O, Germiyanoglu C. Plasmakinetic prostate resection in the treatment of benign prostate hyperplasia: results of 1-year follow up[J]. *Int J Urol*, 2006, 13: 21-24.
- [10] Iori F, Franco G, Leonardo C, Laurenti C, Tubaro A, D-Amico F, et al. Bipolar transurethral resection of prostate: clinical and urodynamic evaluation[J]. *Urology*, 2008, 71: 252-255.
- [11] Martis G, Cardi A, Massimo D, Ombres M, Mastrangeli B. Transurethral resection of prostate: technical progress and clinical experience using the bipolar Gyrus plasmakinetic tissue management system[J]. *Surg Endosc*, 2008, 22: 2078-2083.
- [12] Botto H, Lebret T, Barr P, Orsoni J L, Herv J M, Lugagne P M. Electro vaporization of the prostate with the Gyrus device [J]. *J Endourol*, 2001, 15: 313-316.
- [13] 任吉忠, 徐丹枫, 姚亚成, 刘玉杉, 高轶, 阴雷, 等. 经尿道前列腺电切术致水中毒的防治[J]. *南通大学学报: 医学版*, 2008, 28: 28-29, 32.
- [14] Qu L, Wang X, Huang X, Zhang Y, Zeng X. The hemostatic properties of transurethral plasmakinetic resection of the prostate: comparison with conventional resectoscope in an *ex vivo* study[J]. *Urol Int*, 2008, 80: 292-295.

[本文编辑] 贾泽军