

[文章编号] 1000-2200(2011)07-0728-03

· 临床医学 ·

## 经尿道等离子前列腺切除术治疗良性前列腺增生 120 例

顾 恒,王昌兵,李 博,余同辉,叶大文

**[摘要]**目的:评价经尿道等离子前列腺切除术(TUPKRP)治疗良性前列腺增生(BPH)的安全性和疗效。方法:经TUPKRP治疗BPH 120例,前列腺切割方法依腺体大小而定。观察手术前后国际前列腺症状评分(IPSS)、生活质量评分(QOL)、最大尿流率(Q<sub>max</sub>)、残余尿量(PRV)并进行统计学分析。结果:120例手术均获成功。手术时间30~200 min,切除前列腺组织重量10~100 g,术中出血量30~200 ml,术后膀胱持续冲洗时间2~6 d,保留尿管时间3~7 d,术后住院时间5~16 d。无手术死亡,无输血,无包膜穿孔、闭孔神经反射及经尿道电切综合征发生。术后随访3~12个月,无严重并发症。术后IPSS、QOL、Q<sub>max</sub>、PRV均较术前有明显改善( $P < 0.01$ )。结论:TUPKRP是治疗BPH安全有效的方法,值得临床推广应用。

**[关键词]** 前列腺增生;经尿道前列腺切除术;等离子

[中国图书资料分类法分类号] R 697.31 [文献标识码] A

### Transurethral plasmakinetic resection of prostate for treatment of benign prostatic hyperplasia: a report of 120 cases

GU Heng, WANG Chang-bing, LI Bo, YU Tong-hui, YE Da-wen

(Department of Urology, No. 123 Hospital of PLA, Bengbu Anhui 233015, China)

**[Abstract]** **Objective:** To evaluate the safety and efficacy of transurethral plasmakinetic resection of prostate (TUPKRP) for treatment of benign prostatic hyperplasia (BPH). **Methods:** The 120 cases of BPH were treated by TUPKRP, the cutting method was performed according to the size of gland. The international prostate symptom score (IPSS), quality of life (QOL), maximum flow rate (Q<sub>max</sub>), postvoid residual volume (PRV) of preoperation and postoperation were observed and statistically analyzed. **Results:** All cases were treated successfully. The operative time was 30–200 min, the weight of resected tissue was 10–100 g, the intraoperative blood loss was 30–200 ml, the bladder irrigating time after operation was 2–6 d, the duration of catheter was 3–7 d, and the hospital stay after operation was 5–16 d. There was no operative death, no blood transfusion was required, and no perforation of the prostatic capsule, obturator nerve reflex and transurethral resection syndrome (TURS) occurred. All patients were followed up for 3–12 months postoperatively, there were no serious complications. The differences of IPSS, QOL, Q<sub>max</sub> and PRV between preoperation and postoperation were statistically significant ( $P < 0.01$ ). **Conclusions:** TUPKRP is a safe and effective method for treatment of BPH, it is worth popularizing.

**[Key words]** prostatic hyperplasia; transurethral resection of the prostate; plasmakinetic

[收稿日期] 2011-01-12

[作者单位] 解放军第123医院 泌尿外科 安徽 蚌埠 233015

[作者简介] 顾 恒(1970-) 男 副主任医师

良性前列腺增生(benign prostatic hyperplasia, BPH)是老年男性的最常见疾病之一,随着人口的老齡化,发病人数逐年增加。2006年12月至2010年3月,我院采用经尿道等离子前列腺切除术

- [3] 杨东杰,蔡世荣,何裕隆,等.快速康复外科在结直肠癌择期手术中的应用效果[J].中华普通外科杂志,2009,24(6):477-479.
- [4] 李艳华,程黎阳,谢正勇,等.快速康复外科新理念在结直肠手术中的应用[J].中国现代普通外科进展,2009,12(5):405-408.
- [5] 胡凯,沈世强,郑勇斌.快速康复外科在胃癌手术中的应用[J].腹部外科,2009,22(6):350-352.
- [6] 王刚,孙备,姜洪池,等.快速康复外科在胆道外科中应用的初探[J].中华肝胆外科杂志,2009,15(1):31-35.
- [7] 刘民杰,王继振,尹波,等.快速康复外科方式在中、下段食管癌和贲门癌手术中的应用[J].中国医学创新,2009,6(18):34-35.

- [8] 江志伟,李宁,黎介寿.术后肠麻痹临床表现及病理生理机制[J].中国实用外科杂志,2007,27(9):682-683.
- [9] 朱大年.生理学[M].7版.北京:人民卫生出版社,2010:164-168.
- [10] Mattei P, Rombeau JL. Review of the pathophysiology and management of postoperative ileus[J]. World J Surg, 2006, 30(8):1382-1391.
- [11] 邱明连,陈思曾.免疫营养素在肠黏膜屏障功能障碍中的作用[J].福建医科大学学报,2005,39(8):57-58.
- [12] 王继洲,姜洪池.围手术期处理新理念:快速康复外科[J].腹部外科,2009,22(4):198-199.

(本文编辑 姚仁斌)

(transurethral plasmakinetic resection of the prostate, TUPKRP) 治疗 BPH 120 例, 疗效满意, 现作报道。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 本组 120 例, 年龄 60~78 岁。病程 2~15 年。120 例均有典型的 BPH 病史, 经直肠指诊、B 超、国际前列腺症状评分 (international prostate symptom score, IPSS)、生活质量评分 (quality of life, QOL)、最大尿流率 (maximum flow rate, Qmax)、残余尿量 (postvoid residual volume, PRV) 明确诊断。其中肾功能不全 7 例, 膀胱结石 5 例, 尿潴留 28 例。合并高血压 35 例, 心肺疾病 40 例, 糖尿病 10 例, 脑梗死后遗症 6 例, 腹股沟疝 5 例。高危 (合并 2 种以上合并症) 17 例, 大前列腺 (>60 g) 23 例。B 超测定前列腺重量 23~130 g。术前尿路感染者给予抗生素治疗至尿检查正常, 尿潴留者留置导尿或耻骨上穿刺造瘘引流尿液 1 周, 肾功能不全者术前置尿管引流 1~2 周至正常后手术。其它合并症经内科综合治疗, 病情平稳后手术。

1.2 器械设备 采用英国 Gyrus 等离子双极电切系统, 包括等离子能量发生器, 环状切割电极, 360° 旋转连续冲洗的 F24 内鞘和 F27 外鞘, 30° 窥镜, 电切功率 160 W, 电凝功率 80 W; 美国史赛克影像监视系统。

1.3 治疗方法 连续硬膜外阻滞麻醉后患者取截石位, 冲洗液为 3 000 ml 袋装生理盐水, 冲洗袋高于手术台 60 cm。常规用尿道扩张器扩张尿道至 28 号, 如有尿道外口狭窄则行尿道外口切开, 尿道较细者行耻骨上膀胱穿刺造瘘低压连续灌注, 只用 F24 内鞘手术。采用直视下内镜, 依次检查尿道、精阜、前列腺、膀胱各壁、双侧输尿管口、膀胱至精阜的距离及前列腺各叶增生情况。合并膀胱结石者, 先行气压弹道碎石, 再行前列腺切除。前列腺切割方法依腺体大小而定<sup>[1]</sup>: (1) 腺体较小者, 采用 Nesbit 法, 先在 6 点处从膀胱颈至精阜近端切出一条深达包膜的标志沟, 再在 12 点切出另一条标志沟, 然后向两侧依次切除左右两侧叶至前列腺包膜, 最后修整前列腺尖部。(2) 腺体较大者, 采用分隔切除法, 分别于 6 点、12 点处切出两条深达包膜的标志沟, 将左、右两叶分隔, 于 1、11 点位向两侧沿包膜与腺体间弧形切一纵沟, 从膀胱颈逐渐到精阜旁, 将两侧叶分隔孤立, 近精阜处采用推剥法, 沿包膜与腺体间推切腺体至膀胱颈, 再将阻断血供的腺体切除, 最后修整尖部。(3) 中叶增生明显者, 先在 5、7 点处呈

“V 型”切二条标志沟, 阻断中叶血供后切除中叶, 余下步骤同前述。术毕吸尽膀胱内前列腺组织碎块, 检查创面作必要的修整, 仔细止血, 放置三腔气囊尿管, 常规膀胱冲洗 2~3 天, 尿管保留 3~7 天, 常规应用抗菌药物。

1.4 观察指标 分别记录手术时间、切除前列腺组织重量、术中出血量、术后持续膀胱冲洗时间、留置尿管时间、术后住院时间及并发症的发生, 术后 1 个月复查 IPSS、QOL、Qmax 和 PRV。

1.5 统计学方法 采用 *t* 检验。

## 2 结果

120 例手术均获成功。手术时间 30~200 min, 切除前列腺组织重量 10~100 g, 术中出血量 30~200 ml, 术后膀胱持续冲洗时间 2~6 d, 保留尿管时间 3~7 d, 术后住院时间 5~16 d。无手术死亡, 无输血, 无包膜穿孔、闭孔神经反射及经尿道电切综合征 (transurethral resection syndrome, TURS) 发生。术后尿道外口狭窄 7 例, 经尿道扩张后治愈; 暂时性尿失禁 6 例, 尿路刺激症状 12 例, 尿路感染 3 例, 均对症治疗后治愈; 3 例拔除尿管后出现排尿困难, 再次留置尿管 7 d, 尿管拔除后排尿通畅。术后病检均为 BPH。全部患者随访 3~12 个月, 逆行射精 3 例; 无新发勃起功能障碍; 无膀胱颈挛缩; 无尿道狭窄; 无术后大出血、真性尿失禁及再手术; 术后 IPSS、QOL、Qmax 和 PRV 均较术前明显改善 ( $P < 0.01$ ) (见表 1)。

表 1 手术前后观察指标的比较 ( $n = 120; \bar{x} \pm s$ )

观察时间	IPSS(分)	QOL(分)	Qmax(ml/s)	PRV(ml)
术前	24.32 ± 6.12	4.88 ± 0.91	6.03 ± 3.82	153.25 ± 121.54
术后	4.79 ± 2.23	1.65 ± 1.24	17.95 ± 3.08	16.60 ± 7.39
$\bar{d} \pm s_d$	-19.53 ± 6.21	-3.23 ± 1.59	11.92 ± 4.43	136.65 ± 123.49
<i>t</i>	34.45	22.25	29.48	12.12
<i>P</i>	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

## 3 讨论

经尿道前列腺电切手术 (TURP) 已有 80 多年的历史, 从第一代的 TURP 和第二代的经尿道前列腺汽化电切术 (transurethral vaporization of the prostate, TUVAP) 发展到第三代的 TUPKRP, 仍是目前治疗 BPH 伴膀胱出口梗阻的主要方法。

1998 年在英国获准正式生产的 Gyrus 公司等离子体双极电切系统 PKRP 是继 TURP 和 TUVAP 后发展起来的第三代设备和技术, 2000 年试用于临床,

2001年引进中国并迅速推广应用。PKRP的工作原理与TURP和TUVP不同,电切环同时带有2个电极,1个为工作电极,1个为回路电极,不需要负极板,故又称双极汽化电切。电流通过工作电极与回路电极产生回路而释放射频能量,将导电介质通过生理盐水转化为一围绕电极的高聚焦等离子体。这一等离子体区由高电离颗粒构成,具有足够能量将靶组织内有机分子键打断,产生汽化切割效应<sup>[2]</sup>。PKRP的主要特点和优点:(1)使用生理盐水作为冲洗液,去除了引起TURS的危险因素,有效地防止TURS的发生,明显提高手术安全性。本组均未发生TURS,其中1例前列腺体积较大,切除组织重达100g,手术时间长达200min,但手术过程顺利,未发生TURS。(2)低温切割,切割时表面温度40~70℃,热穿透小,创面凝固层厚度适中为0.5~1.0mm,介于TURP与TUVP之间,既保证止血效果,又减小术后创面凝固坏死脱落的程度,降低了术后尿路感染和尿路刺激症状的发生率<sup>[3]</sup>。(3)双极局部回路,无需负极板,热穿透较浅,能有效地防止闭孔神经反射,减少对前列腺包膜外勃起神经的损伤,有利于保护术后勃起功能。本组无闭孔神经反射,术前勃起功能良好者,术后勃起功能未受影响。另外因电流不经过全身,对伴有心脏传导阻滞和安置心脏起搏器的患者尤为有利。(4)PKRP切割精确度高,且极少粘刀,兼具TURP和TUVP双重效能,既有TURP的准确切割,保证切割速度,又有TUVP的止血作用,止血效果好,术中出血少,视野清晰。本组术中出血量50~200ml,术中、术后均无需输血。(5)独特的包膜保护设计,根据增生前列腺组织与前列腺包膜组织电阻抗的不同,切割到前列腺包膜时出现“打滑现象”,减少了包膜穿孔的发生率,提高了手术的安全性。本组无一例发生包膜穿孔并发症。

本组结果表明,术后患者IPSS、QOL、Qmax和PRV均较术前显著改善( $P < 0.01$ ),无一例需输血及发生电切综合征,术后平均持续膀胱冲洗时间、留置尿管时间、住院时间及手术并发症均明显减少,与文献<sup>[4]</sup>报道相符。PKRP的安全性和高效性使之很可能成为治疗BPH新的“金标准”<sup>[5]</sup>。

在治疗过程中,我们体会:(1)高龄患者重要器官代偿功能差,手术耐受力差,尤其合并高危因素者,应积极做好围手术期准备,预防并发症的发生。(2)术中彻底止血最关键,切割腺体时要做到切割有序,电切环运行要平稳、缓慢,充分发挥等离子体的汽化止血作用,对重要的供血处应彻底止血,如

5、7、3、9点及精阜近端或两侧。(3)术中始终保持术野清晰,认清解剖标志,尽量做到边切割边止血,切忌为加快速度在视野不清时盲目切割,造成包膜穿孔,外括约肌损伤等严重并发症的发生。(4)标志沟要切割到位,对12点和前列腺尖部要仔细切割,采用固定终点法,避免过深过长,精阜两侧超过精阜的腺体须将其切除,既要防止前列腺包膜和尿道外括约肌损伤,又要保证手术效果。(5)对高龄、高危患者不强求切除全部腺体至包膜,可采用“部分前列腺电切术”,使前列腺段尿道形成一完整光滑的通道,仍能保证术后通畅排尿<sup>[6]</sup>。(6)部分尿道较细患者插入27F外鞘困难,对尿道有一定损伤,解决方法是行耻骨上膀胱穿刺造瘘低压连续灌注,只用F24内鞘手术。(7)与TURP相比,PKRP电切环小,对大前列腺和纤维增生型前列腺体的切割效率较低,解决办法是增加电切能量设置和使用大切环,同样能达到良好的切割效果,每次切割的前列腺组织也明显增多<sup>[7]</sup>。

综上所述,PKRP具有术中出血少、并发症少、术后恢复快、效果确切等特点,几无TURS危险性,患者可耐受较长时间的手术,手术的选择可以不受前列腺体积的限制,大大提高了高危患者的手术安全性,且适合初学者学习和掌握。因此,PKRP是治疗BPH安全、有效的微创手术方法,值得临床推广应用。

#### [参 考 文 献]

- [1] 黄健,李逊.微创泌尿外科学[J].武汉:湖北科学技术出版社,2005:245.
- [2] 梅骅,陈凌武,高新.泌尿外科手术学[M].3版.北京:人民卫生出版社,2008:700.
- [3] 谭攀峰,陈建军,李超,等.经尿道等离子双极电切术治疗良性前列腺增生的疗效评价[J].现代泌尿外科杂志,2008,13(6):440-442.
- [4] Kong CH, Ibrahim MF, Zainuddin ZM. A prospective, randomized clinical trial comparing bipolar plasma kinetic resection of the prostate versus conventional monopolar transurethral resection of the prostate in the treatment of benign prostatic hyperplasia[J]. Ann Saudi Med 2009, 29(6):429-432.
- [5] 陈潜,时俊伟,韩健乐,等.经尿道手术治疗良性前列腺增生三种术式的疗效比较[J].中华泌尿外科杂志,2007,28(1):42-45.
- [6] 陈志洁,朱劲松,裴有恩.经尿道等离子体双极电切术治疗前列腺增生[J].蚌埠医学院学报,2008,33(1):72-74.
- [7] 黄海鹏,王金根,孟栋良,等.经尿道等离子双极汽化电切术治疗BPH(附262例报告)[J].临床泌尿外科杂志,2007,22(2):125-127.

(本文编辑 姚仁斌)