

# PKRP 和保留前叶 PKEP 治疗良性前列腺增生的疗效比较

林阳彦 邱春明 杨勇 王沫 欧群雄 孙灿标 李佩 潘斌

**【摘要】 目的** 比较经尿道双极等离子前列腺电切术 (PKRP) 和保留前叶经尿道双极等离子前列腺剜除术 (PKEP) 治疗 BPH 的疗效及安全性。**方法** 收集行前列腺切除术的 65 例 BPH 患者, 其中行 PKRP 的 30 例纳入 PKRP 组, 行保留前叶 PKEP 的 35 例纳入 PKEP 组。比较 2 组患者的手术时间、术中出血量, 以及手术前后国际前列腺症状评分 (IPSS)、残余尿量、最大尿流率 ( $Q_{\max}$ )、生活质量评分 (QOL) 的差异。**结果** 与 PKRP 组相比, PKEP 组手术时间短、术中出血量少 ( $P$  均  $< 0.01$ ), 2 组术后并发症总发生率相近 ( $P > 0.05$ )。术后 3 个月, 2 组 BPH 患者的 IPSS、残余尿量、 $Q_{\max}$ 、QOL 均比术前明显改善 ( $P$  均  $< 0.01$ ), 组间 IPSS、残余尿量、QOL 比较差异无统计学意义 ( $P$  均  $> 0.05$ ), PKEP 组的  $Q_{\max}$  大于 PKRP 组 ( $P < 0.05$ )。**结论** PKRP、保留前叶 PKEP 均能有效治疗 BPH; 与 PKRP 相比, PKEP 手术时间短、出血少, 解除梗阻更明显。

**【关键词】** 良性前列腺增生; 等离子电切术; 等离子剜除术; 保留前叶; 疗效

**Comparison of clinical efficacy between PKEP with anterior lobe preserved and PKRP in treatment of benign prostatic hyperplasia** Lin Yangyan, Qiu Chunming, Yang Yong, Wang Mo, Ou Qunxiong, Sun Canbiao, Li Pei, Pan Bin. Department of Urology, the Third People's Hospital of Nanhai District, Foshan 528244, China

Corresponding author, Pan Bin, E-mail: 444167169@qq.com

**【Abstract】 Objective** To compare the clinical efficacy and safety of transurethral plasmakinetic enucleation of the prostate (PKEP) with anterior lobe preserved and transurethral plasmakinetic resection of prostate (PKRP) in the treatment of benign prostatic hyperplasia (BPH). **Methods** Sixty five BPH patients undergoing prostatectomy were recruited in this study. Among them, 30 patients received PKRP and 35 underwent PKEP with anterior lobe preserved. Operation time, intraoperative blood loss, preoperative and postoperative international prostate symptom score (IPSS), residual urine volume (RUV), Maximum urinary flow rate ( $Q_{\max}$ ) and quality of life (QOL) were statistically compared between the PKRP and PKEP groups. **Results** Compared with PKRP group, the operation time in the PKEP group was significantly shorter and intraoperative blood loss was considerably less (both  $P < 0.01$ ). The overall incidence of postoperative complications did not significantly differ between two groups ( $P > 0.05$ ). At postoperative 3 months, IPSS, RUV,  $Q_{\max}$  and QOL in both groups were all significantly improved (all  $P < 0.01$ ). IPSS, RUV and QOL did not significantly differ between two groups (all  $P > 0.05$ ), whereas the  $Q_{\max}$  in the PKEP group was significantly higher compared with that in the PERP group ( $P < 0.05$ ). **Conclusions** Both PKEP with anterior lobe preserved and PKRP are efficacious procedures for treating BPH. Compared with PKRP, PKEP requires shorter operation time, yields less intraoperative blood loss and can more effectively relieve the BPH.

**【Key words】** Benign prostatic hyperplasia; Transurethral plasmakinetic resection of prostate; Transurethral plasmakinetic enucleation of prostate; Anterior lobe preserved; Clinical efficacy

BPH 目前治疗方法主要包括等待观察、药物治疗、常规外科治疗。经尿道双极等离子前列腺电切术(PKRP)无手术切口、术后痛苦少、住院时间短等优点,是外科治疗 BPH 的金标准,但存在腺体切除不足、腺体增生复发需再次手术、出血发生率高<sup>[14]</sup>。刘春晓教授发明的经尿道双极等离子前列腺剜除术(PKEP)与 PKRP 疗效相似,且切除增生腺体更彻底、手术时间更短、出血更少、安全性更高,但短暂性尿失禁发生率比 PKRP 高,且掌握该术式难度较大<sup>[5-6]</sup>。本研究观察了 BPH 患者行 PKRP、保留前叶 PKEP 的疗效、并发症,旨在比较 2 种术式治疗 BPH 的疗效及安全性差异,为同行提供参考。

## 对象与方法

### 一、研究对象

选择 2013 年 5 至 12 月在南海区第三人民医院及暨南大学附属第一医院行 PKRP 治疗的 30 例 BPH 患者(PKRP 组),2013 年 12 月至 2014 年 11 月行保留前叶 PKEP 治疗的 35 例 BPH 患者(PKEP 组)。病例选择标准:①排除尿道狭窄、膀胱颈挛缩和非前列腺增生导致排尿困难者;②无影响手术的内科疾病;③国际前列腺症状评分(IPSS)10 分以上;④患者前列腺体积(超声测量)为 30~100 ml,残余尿量 $\geq 30$  ml;⑤无严重尿路感染;⑥术前影像学检查排除前列腺癌或合并前列腺癌。2 组除术式外,手术前准备、手术团队及手术后处理均一致。

### 二、手术方式

2 组患者均在硬膜外阻滞下,取膀胱截石位,连续灌洗压力设为 50~80 cm H<sub>2</sub>O (1 cm H<sub>2</sub>O = 0.098 kPa)。观察前列腺各叶增生情况。PKRP 组先切除前列腺中叶,再分别切除左右侧叶,切割至前列腺外科包膜,最后切割前列腺尖部及平整切割创面,从后尿道观察膀胱颈部开口与膀胱三角区在同一平面。PKEP 组点切开精阜之前中叶黏膜,寻找至外科包膜层面后剥离剜除中叶并切除;于 1 点及 11 点处自膀胱颈口纵行向精阜平面增生腺体切 2 道标注沟,分别将两侧叶沿外科包膜剥离剜除至两侧标注沟,除 5 点及 7 点处与膀胱颈相连,快速切除剜除增生腺体,最后修整 5 点及 7 点膀胱颈部,保留前叶组织。电切完毕后吸出切割的前列腺组织送病理检查,彻底止血。术后留置三腔导尿管,生理盐水持续冲洗。

### 三、观察指标

记录 2 组的手术时间、术中出血量,术前和手术结束时监测血糖、血钠变化。术前及术后 3 个月检测残余尿量、最大尿流率( $Q_{max}$ ),并行 IPSS 及生活质量评分(QOL)评估。观察患者有无发生手术相关并发症,如电切综合征(TURS)、继发性出血、暂时性尿失禁、永久性尿失禁、尿道狭窄等及其转归。

### 四、统计学处理

使用 SPSS 23.0 软件包处理数据。计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,组间对比采用两独立样本  $t$  检验,组内对比采用配对  $t$  检验;计数资料以百分比表示,组间比较采用 Fisher 确切概率法。 $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 结 果

### 一、PKRP 组和 PKEP 组 BPH 患者的术前资料比较

PKRP 组 30 例患者年龄( $67.0 \pm 5.8$ )岁,前列腺体积( $50.4 \pm 4.8$ )ml, PKEP 组 35 例患者年龄( $67.0 \pm 5.6$ )岁,前列腺体积( $51.6 \pm 6.0$ )ml。2 组患者的年龄及前列腺体积比较差异均无统计学意义( $t$  分别为 0.020、0.901,  $P$  均  $> 0.05$ )。

### 二、PKRP 组和 PKEP 组 BPH 患者的手术时间、出血量比较

PKRP 组手术时间为( $55.1 \pm 6.9$ )min、术中出血量( $179 \pm 27$ )ml, PKEP 组手术时间为( $46.6 \pm 7.2$ )min、术中出血量( $124 \pm 28$ )ml, PKEP 组手术时间比 PKRP 组短,术中出血量比 PKRP 组少( $t$  分别为 4.817、7.963,  $P$  均  $< 0.01$ )。

### 三、PKRP 组和 PKEP 组 BPH 患者的术后并发症比较

术后 PKRP 组 30 例 BPH 患者中,出现并发症 5 例,分别是继发性出血 3 例、暂时性尿失禁 1 例、尿道狭窄 1 例,并发症总发生率为 16.7%; PKEP 组 35 例 BPH 患者中,出现并发症 1 例,为暂时性尿失禁,无出现继发性出血及尿道狭窄者,并发症总发生率为 2.7%。2 组均无一例发生 TURS 或永久性尿失禁。2 组 BPH 患者的术后并发症总发生率比较差异无统计学意义( $P = 0.087$ )。

### 四、手术前后 PKRP 组和 PKEP 组 BPH 患者的主要指标比较

术前 2 组 BPH 患者 IPSS、残余尿量、 $Q_{max}$ 、

QOL 比较差异均无统计学意义 ( $P$  均  $>0.05$ )。术后 2 组 BPH 患者的上述指标均比术前改善 ( $P$  均  $<0.01$ )；组间比较，2 组 BPH 患者的 IPSS、残余

尿量、QOL 比较差异无统计学意义 ( $P$  均  $>0.05$ )，术后 PKEP 组的  $Q_{\max}$  大于 PKRP 组 ( $t = 2.193$ ,  $P = 0.032$ )，见表 1。

表 1 手术前后 PKRP 组和 PKEP 组 BPH 患者的主要指标比较					
组 别	例数	IPSS (分)	残余尿量 (ml)	$Q_{\max}$ (ml/s)	QOL (分)
PKRP 组术前	30	25.7 ± 4.3	70.0 ± 32.8	5.9 ± 2.3	3.8 ± 1.0
术后	30	7.1 ± 2.5	5.4 ± 1.7	20.2 ± 2.1 <sup>a</sup>	0.8 ± 0.3
$t$ 值		20.482	10.773	25.148	15.739
$P$ 值		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
PKEP 组术前	35	26.1 ± 4.8	79.3 ± 27.0	5.4 ± 2.2	3.8 ± 1.1
术后	35	7.8 ± 3.1	5.4 ± 1.6	21.5 ± 2.6	0.8 ± 0.2
$t$ 值		18.947	16.164	27.966	15.875
$P$ 值		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

注：与 PKEP 组术后比较，<sup>a</sup> $P < 0.05$

讨 论

PKRP 已经成为治疗 BPH 的常规方法，但 PKRP 仍存在腺体切除不足、腺体复发需再次手术、出血量大及继发出血发生率高<sup>[7]</sup>。PKEP 能解剖性切除增生前列腺组织，可理想解决上述问题，但短暂性尿失禁发生率比 PKRP 高，且掌握该术式难度较大，学习曲线较长。因此探索简便、有效的手术方式显得尤为重要。为此，本研究探索 PKRP 与保留前叶 PKEP 的疗效差异。

本研究中，PKEP 组的患者手术时间、术中出血量少于 PKRP 组，无术后继发性出血病例，说明 PKEP 组手术效率更高、止血效果更好及安全性高。这是由于 PKEP 是在外科包膜与增生腺体间乏血管解剖层面进行，该解剖层面血管较少，血管层次清楚，剝除剝离增生腺体时可边剝离边止血，视野更加清楚，止血效果更佳；完全剝除后再快速切除无血供腺体，减少术中电切过程中止血步骤，缩短手术时间，术中止血效果更确切，有效降低术后继发性出血的发生率<sup>[8-9]</sup>。

手术治疗 BPH 是以切除压迫尿道的增生前列腺组织为原则，近期疗效取决于能否解除膀胱流出道梗阻，远期疗效则取决于去除增生前列腺组织的彻底程度<sup>[10]</sup>。本研究中，术后 3 个月 2 组 BPH 患者的 IPSS、残余尿量、 $Q_{\max}$ 、QOL 均比术前改善，说明 2 组患者在术后 3 个月排尿症状均有明显改善。2 组患者术后 3 个月 IPSS、残余尿量、QOL 接近，PKEP 组的  $Q_{\max}$  大于 PKRP 组，说明 PKEP

组在解除膀胱流出道梗阻疗效优于 PKRP 组，这可能与 PKEP 更加彻底地解剖性切除前列腺增生组织，减少前列腺组织残留有关。因时间限制，远期疗效暂未纳入本研究观察指标。

TURS、继发性出血、尿失禁、尿道狭窄是 BPH 患者术后常见的并发症。本研究中，PKRP 组出现并发症 5 例，PKEP 组出现并发症 1 例且无患者出现继发性出血。2 组患者均无发生 TURS 或永久性尿失禁。结果提示，2 种术式均安全，PKEP 组的并发症总发生率略低于 PKRP 组，但比较差异无统计学意义，今后将加大样本量进一步探讨。

尿失禁是前列腺电切术严重并发症，可严重影响患者生活质量。据报道，完全的 PKEP 较 PKRP 短暂性尿失禁发生率高<sup>[6]</sup>。但本组研究发现保留前叶 PKEP 发生短暂性尿失禁概率与 PKRP 相当，由此可见保留前叶 PKEP 可减少短暂性尿失禁。据 McNeal 等<sup>[11]</sup>的前列腺分区法，两侧叶增生即为移行区增生，增生的中叶被认为来源于尿道周围腺体。重要的是尿道起始部与增生腺体两侧叶前上部形成一夹角区域，该区域很薄，甚至有时无增生腺体覆盖。研究发现，男性尿道外括约肌在精阜水平以上紧贴前列腺腹侧呈半月形，逐渐增厚向精阜延续，在精阜水平呈马蹄形包绕在尿道前方及两侧，至尿道球部以半月形终止，与会阴中心腱融合，精阜水平以下尿道无括约肌纤维<sup>[12-13]</sup>。由此可知，前列腺前叶很薄，甚至无增生腺体，保留前叶前列腺剝除术已完整剝除中叶及两侧叶，对解除排尿梗阻无负面影响，同时可避免切除、电流刺激及热效

应对括约肌损伤,可以有效保留后尿道长度,便于维持膀胱颈部形态,可最大限度保护尿道横纹括约肌复合体,同时可保留尿道移行上皮组织,有利于术后恢复,这是减少 PKEP 术后短暂性尿失禁发生率的重要因素<sup>[14]</sup>。

综上所述,PKRP 及保留前叶 PKEP 均为 BPH 的有效治疗手段;保留前叶 PKEP 手术时间更短、出血量更少、更为安全,同时简化剝除术步骤,降低难度,易被初学者掌握,可缩短剝除术学习难度,具有良好的应用前景。

# 参 考 文 献

[1] 吴阶平. 吴阶平泌尿外科学. 济南: 科学技术出版社, 2008: 1127.

[2] 刘春晓. 传统经尿道前列腺电切术不应再是前列腺增生腔内治疗的金标准. 现代泌尿外科杂志, 2012, 17 (3): 298-299.

[3] Rassweiler J, Teber D, Kuntz R, Hofmann R. Complications of transurethral resection of the prostate (TURP) incidence, management, and prevention. Eur Urol, 2006, 50 (5): 969-979.

[4] Varkarakis J, Bartsch G, Horninger W. Long-term morbidity and mortality of transurethral prostatectomy: a 10-year follow-up. Prostate, 2004, 58 (3): 248-251.

[5] Liu C, Zheng S, Li H, Xu K. Transurethral enucleation and resection of prostate in patients with benign prostatic hyperplasia by plasma kinetics. J Urol, 2010, 184 (6): 2440-2445.

[6] 刘俊峰, 刘春晓, 谭朝晖, 李三祥, 李星智, 迟宁. 经尿道双极等离子前列腺剝除术与电切术后尿失禁发生率的随机对照研究. 中华男科学杂志, 2014, 20 (2): 165-168.

[7] 梅骅. 关于进一步提高开放性前列腺剝除术疗效的几点意见. 中华泌尿外科杂志, 1997, 18 (3): 131.

[8] 郑少波, 刘春晓, 徐亚文. 前列腺腔内逆行剝离法在经尿道前列腺汽化剝除术中的应用. 第一军医大学学报, 2005, 25 (6): 734-735.

[9] 郑少波, 刘春晓, 徐亚文, 李虎林, 方平, 徐啊白, 陈玢仙. 腔内剝除法在经尿道前列腺汽化剝除术中的应用. 中华泌尿外科杂志, 2005, 26 (8): 558-561.

[10] 王亮, 李黎明, 崔喆, 林毅. 经尿道前列腺等离子双极电切术与普通电切术中失血量比较. 中华腔镜泌尿外科杂志 (电子版), 2009, 3 (1): 11-14.

[11] McNeal J. Pathology of benign prostatic hyperplasia. Insight into etiology. Urol Clin North Am, 1990, 17 (3): 477-486.

[12] Koraitim MM. The male urethral sphincter complex revisited: an anatomical concept and its physiological correlate. J Urol, 2008, 179 (5): 1683-1689.

[13] Yucel S, Baskin LS. An anatomical description of the male and female urethral sphincter complex. J Urol, 2004, 171 (5): 1890-1897.

[14] van der Horst C, Naumann CM, Al-Najaar A, Seif C, Stübinger SH, Jünemann KP, Braun PM. Etiology and pathophysiology of male stress incontinence. Urologe A, 2007, 46 (3): 233-239.

(收稿日期: 2016-03-16)

(本文编辑: 林燕薇)

