

论著·临床研究 doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2018.32.020

PKRP 和 PKEP 治疗良性前列腺增生的对照研究*

王春晖,平秦榕,王英宝,史云强,龚瑞,毕晓方,熊杰,李健,钟一鸣,李琨[△]

(昆明医科大学附属延安医院泌尿外科,昆明 650051)

[摘要] **目的** 探讨经尿道双极等离子前列腺切除术(PKRP)和经尿道双极等离子前列腺剜除术(PKEP)治疗良性前列腺增生(BPH)的有效性和安全性。**方法** 回顾性分析 2010 年 1 月至 2016 年 1 月该院收治的 877 例 BPH 患者的临床资料,其中 485 例接受 PKRP 治疗,392 例接受 PKEP 治疗。对比两组患者手术时间、术中出血、切除腺体质量、无需膀胱冲洗率、膀胱冲洗时间、留置导尿管时间、住院时间、手术并发症及国际前列腺症状评分(IPSS)和生活质量评分(QOL)等指标。**结果** PKRP 组与 PKEP 组患者的手术时间 $[(97.20 \pm 14.42) \text{ min vs. } (59.47 \pm 13.10) \text{ min}]$ 、术中出血量 $[(103.72 \pm 20.43) \text{ mL vs. } (50.19 \pm 17.11) \text{ mL}]$ 、膀胱冲洗时间 $[(2.61 \pm 0.74) \text{ d vs. } (1.22 \pm 0.51) \text{ d}]$ 、留置尿管时间 $[(3.68 \pm 0.40) \text{ d vs. } (1.52 \pm 0.58) \text{ d}]$ 、住院时间 $[(10.77 \pm 3.32) \text{ d vs. } (7.23 \pm 1.11) \text{ d}]$ 比较,差异有统计学意义($P < 0.05$)。PKEP 组切除腺体质量明显高于 PKRP 组 $[(62.73 \pm 15.10) \text{ g vs. } (45.64 \pm 13.32) \text{ g}, P < 0.05]$ 。PKEP 组术后无需膀胱冲洗率显著高于 PKRP 组 $(65.05\% \text{ vs. } 9.28\%, P < 0.05)$ 。两组患者术后 3 个月 IPSS 和 QOL 均较术前明显降低($P < 0.05$)。PKEP 组与 PKRP 组拔除尿管后第 1 天 $(30.10\% \text{ vs. } 14.85\%)$ 、术后 1 周 $(18.62\% \text{ vs. } 6.19\%)$ 和术后 1 个月 $(6.38\% \text{ vs. } 2.06\%)$ 尿失禁发生率比较,差异有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** PKRP 和 PKEP 均为治疗 BPH 安全、有效的方法,但 PKEP 在手术时间、术中出血、腺体剜除的彻底性和术后快速康复方面更具优势。

[关键词] 前列腺增生;双极等离子;前列腺切除术;前列腺剜除术**[中图法分类号]** R697+.32**[文献标识码]** A**[文章编号]** 1671-8348(2018)32-4160-04

A comparative study of PKRP and PKEP for the treatment of benign prostatic hyperplasia*

WANG Chunhui, PING Qinrong, WANG Yingbao, SHI Yunqiang, GONG Rui,

BI Xiaofang, XIONG Jie, LI Jian, ZHONG Yiming, LI Hui[△]

(Department of Urology, Yan'an Hospital Affiliated to Kunming Medical

University, Kunming, Yunnan 650051, China)

[Abstract] **Objective** To compare the clinical efficacy and safety between transurethral bipolar plasmakinetic resection of the prostate (PKRP) and transurethral bipolar plasmakinetic enucleation of the prostate (PKEP) in the treatment of benign prostatic hyperplasia (BPH). **Methods** The clinical data of 877 cases with BPH treated in hospital from January 2010 to January 2016 were analyzed retrospectively. A total of 485 cases were treated with PKRP, while 392 cases received PKEP treatment. The operative time, intraoperative bleeding volume, resected tissue weight, no bladder irrigation rate, bladder irrigation time, indwelling catheter time, hospital time, complications, IPSS score and QOL score were compared between the two groups. **Results** The operative time $[(97.20 \pm 14.42) \text{ min vs. } (59.47 \pm 13.10) \text{ min}]$, intraoperative bleeding volume $[(103.72 \pm 20.43) \text{ mL vs. } (50.19 \pm 17.11) \text{ mL}]$, bladder irrigation time $[(2.61 \pm 0.74) \text{ d vs. } (1.22 \pm 0.51) \text{ d}]$, indwelling catheter time $[(3.68 \pm 0.40) \text{ d vs. } (1.52 \pm 0.58) \text{ d}]$ and hospital time $[(10.77 \pm 3.32) \text{ d vs. } (7.23 \pm 1.11) \text{ d}]$ in the PKRP group were significantly longer than those in the PKEP group ($P < 0.05$). The resected tissue weight $[(62.73 \pm 15.10) \text{ g vs. } (45.64 \pm 13.32) \text{ g}]$ and no bladder irrigation rate $(65.05\% \text{ vs. } 9.28\%)$ in the PKEP group were significantly higher than those in the PKRP group ($P < 0.05$). The scores of IPSS and QOL at three months after operation decreased more than those before operation ($P < 0.05$). The incidence of urinary incontinence in the PKEP group was significantly higher than that in the PKRP group ($P < 0.05$) at the first day of indwelling catheter removal $(30.10\% \text{ vs. } 14.85\%)$, one week postoperation $(18.62\% \text{ vs. } 6.19\%)$

* 基金项目:云南省卫生科技计划项目(2016NS316);云南省肿瘤免疫防治重点实验室开放课题(2017DG004-04);云南省卫生和计划生育委员会医学学科带头人项目基金(D-2017044);昆明市卫生科技人才培养项目暨“十百千”工程培养[2018-sw(省)-04]。 作者简介:王春晖(1981—),副主任医师,博士,主要从事泌尿外科疾病的微创治疗研究。 [△] 通信作者, E-mail: pingqinrong@163.com。

and one month postoperation (6.38% vs. 2.06%). **Conclusion** Either PKRP or PKEP is a safe and effective method in the treatment of BPH, but PKEP has more advantages in the operation time, intraoperative bleeding volume, resected tissue weight and rapid postoperative recovery.

[Key words] prostatic hyperplasia; bipolar plasmakinetic; prostatectomy; enucleation of the prostate

经尿道前列腺电切术(transurethral resection of the prostate, TURP)是目前治疗良性前列腺增生(benign prostatic hyperplasia, BPH)的首选方法,而经尿道双极等离子前列腺切除术(transurethral bipolar plasmakinetic resection of the prostate, PKRP)则是临床最常用的 TURP 术式,但其存在术中出血、术后腺体残留多、冲洗时间长等缺点^[1]。那彦群等^[2]将经尿道双极等离子前列腺剜除术(transurethral bipolar plasmakinetic enucleation of the prostate, PKEP)作为 BPH 的推荐治疗方法之一,认为其更加符合前列腺的解剖结构,且适用于前列腺体积大于 80 mL 的患者。作者回顾性分析 2010 年 1 月至 2016 年 1 月本院收治的 877 例 BPH 患者的临床资料,其中 485 例接受 PKRP 治疗,392 例接受 PKEP 治疗,并比较二者治疗 BPH 的有效性和安全性,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2010 年 1 月至 2016 年 1 月本院收治的 BPH 患者 877 例,依据手术方法的不同分为 PKRP 组($n=485$)和 PKEP 组($n=392$)。(1)纳入标准:①患者自诉有以下症状,尿频、尿急、尿不尽、尿线变细、排尿困难、夜尿增多等;②所有患者均行 B 超、前列腺特异抗原(PSA)、直肠指诊、血常规、尿常规、尿培养等检查,明确诊断为 BPH;③凡 PSA 升高、直肠指诊异常,且磁共振成像(MRI)提示癌变可能者均予以超声引导下前列腺穿刺活检,病理学检查结果为 BPH;④术前前列腺质量小于 100 g(前列腺质量= $0.52 \times \text{上下径} \times \text{左右径} \times \text{前后径} \times 1.05$,前列腺三条径线以 B 超测定为准);⑤部分具有以下合并症者,心脑血管疾病、呼吸系统疾病、肝肾功能异常、内分泌功能异常,术前请麻醉和其他相关科室会诊,对症治疗后患者一般情况较好,可耐受手术;⑥具有明确的手术指征,无手术禁忌证,术前患者及其家属知情同意。(2)排除标准:①PSA ≥ 20 ng/mL;②术前穿刺活检或术后病理报告为前列腺癌或前列腺增生伴上皮内瘤变(PIN)者;③合并严重尿路感染、尿道狭窄、神经源性膀胱炎、慢性膀胱炎、膀胱过动症者;④患者合并重大疾病,一般情况差,难以耐受手术者;⑤失访或随访周期不足 1 年者;⑥术前一已留置尿管或(和)术后留置尿管时间大于或等于 1 周者。两组患者术前一般资料及国际前列腺症状评分(IPSS)、生活质量评分(QOL)比较,差异无统计学意义($P>0.05$),结果见表 1。

1.2 方法

1.2.1 手术方法 两组患者均采用奥林巴斯双极等

离子电切系统完成手术。麻醉满意后,取截石位,常规消毒铺巾。经尿道顺利入镜至膀胱,注意观察双侧输尿管口、膀胱各壁。退镜至尿道前列腺部,观察前列腺大小、挤压尿道程度、膀胱颈部、尿道内口。(1)PKRP 组:以精阜为标志,于中叶 5 点位置开始顺行切除至精阜,保留尿道内口约 1 cm,再从 7 点位置电切至精阜,切除中叶;于 12 点处分割左右两侧叶,再分别切除左侧叶和右侧叶,修整前列腺尖部,观察精阜及尿道外括约肌正常,无明显残余增生腺体(Nesbit 法)。(2)PKEP 组:以精阜为标志,于精阜前方环绕精阜切开尿道黏膜,在精阜平面切开黏膜到达腺体 3 点和 9 点位置,左右轻柔摆动镜鞘剥离寻找外科包膜平面。在增生腺体和外科包膜之间用镜体分别剜除前列腺左、右侧叶及部分中叶,分别于 2 点和 10 点位置穿透至膀胱腔内,尽量完整保留膀胱颈,剥离过程注意电凝止血,逆行断离精阜上方 12 点处尿道黏膜,保留黏膜长度约 1 cm,剜除的腺体除 6 点位置外均完全剥离,由内向外快速切除增生腺体,Ellike 冲洗。再次入镜,修整创面,观察通道形状圆滑平整,对创面彻底电凝止血,至冲洗液色清。退镜,留置 F24 三腔气囊导尿管,视患者身体状况和术中情况决定术后是否予以持续膀胱冲洗。

1.2.2 观察指标 记录两组手术相关临床资料,包括手术时间(自入镜开始至留置尿管完毕)、术中出血量[术中冲洗液体积(L) $\times$ 冲洗液血红蛋白(Hb)浓度(g/L)/术前血常规 Hb(g/L),冲洗液 Hb 测定采用微量游离 Hb 检测法]、切除腺体质量(术前前列腺质量-术后前列腺质量, B 超测定)、术后无需膀胱冲洗例数、膀胱冲洗时间、留置尿管时间、住院时间。随访观察两组患者术后并发症情况,包括暂时性尿失禁、包膜穿孔、继发性出血、尿道狭窄、膀胱颈挛缩、逆行射精。随访两组术后 3 个月 IPSS、QOL,并与术前进行对比。

1.3 统计学处理 数据采用 SPSS17.00 统计软件进行分析,计数资料以率表示,组间比较采用 χ^2 检验,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 t 检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者手术相关情况比较 所有患者均顺利完成手术,未出现大出血、感染性休克等严重并发症。PKRP 组的手术时间、术中出血量、膀胱冲洗时间、留置尿管时间、住院时间均明显高于 PKEP 组($P<0.05$)。PKEP 组切除腺体质量及术后无需膀胱冲洗率明显高于 PKRP 组($P<0.05$),见表 2。

表 1 两组患者一般资料对比

组别	n	年龄(±s,岁)	PSA 水平分布(n)			IPSS ($\bar{x}\pm s$,分)	QOL ($\bar{x}\pm s$,分)	术前腺体重量 ($\bar{x}\pm s$,g)	合并症(n)			
			<4 pg/mL	4~10 pg/mL	>10 pg/mL				心脑血管	呼吸	肝肾	内分泌
PKRP 组	485	67.13±5.81	324	110	51	21.75±5.22	5.38±1.33	72.03±12.31	196	80	152	113
PKEP 组	392	66.67±4.90	278	77	37	22.10±4.63	5.29±1.24	73.50±15.65	157	76	108	90
t/χ ²		1.25		1.72		-1.04	1.03	-1.56		2.04		
P		0.11		0.42		0.15	0.15	0.06		0.56		

表 2 两组患者手术相关情况比较(±s)

组别	n	手术时间 ($\bar{x}\pm s$,min)	术中出血量 ($\bar{x}\pm s$,mL)	切除腺体质量 ($\bar{x}\pm s$,g)	无需膀胱冲洗 [n(%)]	膀胱冲洗时间 (d)	留置尿管时间 (d)	住院时间 (d)
PKRP 组	485	97.20±14.42	103.72±20.43	45.64±13.32	45(9.28)	2.61±0.74	3.68±0.40	10.77±3.32
PKEP 组	392	59.47±13.10	50.19±17.11	62.73±15.10	255(65.05)	1.22±0.51	1.52±0.58	7.23±1.11
t/χ ²		40.12	41.44	-17.79	297.15	31.61	65.08	20.22
P		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

表 3 两组手术前后 IPSS 和 QOL 比较(±s,分)

指标	n	术前		术后 3 个月	
		IPSS	QOL	IPSS	QOL
PKRP 组	485	21.82±5.23	5.38±1.31	5.71±1.30 ^a	1.44±0.32 ^a
PKEP 组	392	22.10±4.64	5.32±1.24	5.22±0.79 ^{ab}	1.30±0.62 ^{ab}

^a:P<0.01,与术前比较;^b:P<0.05,与 PKRP 组比较

表 4 两组并发症发生情况对比[n(%)]

组别	n	暂时性尿失禁						其他并发症				
		尿管拔除后第 1 天	术后 1 周	术后 1 月	术后 3 月	术后 6 月	术后 1 年	包膜穿孔	继发性出血	尿道狭窄	膀胱颈挛缩	逆行射精
PKRP 组	485	72(14.85)	30(6.19)	10(2.06)	3(0.62)	1(0.21)	0	8(1.65)	16(3.30)	9(1.86)	4(0.82)	17(3.51)
PKEP 组	392	118(30.10)	73(18.62)	25(6.38)	7(1.79)	2(0.51)	0	2(0.51)	9(2.30)	5(1.28)	0	7(1.79)
χ ²		29.73	32.35	10.54	2.62	0.59		1.59	0.79	0.46	3.25	2.41
P		0.00	0.00	0.00	0.11	0.44		0.21	0.37	0.50	0.07	0.12

2.2 两组患者手术前后 IPSS 和 QOL 比较 两组患者术后 3 个月 IPSS、QOL 均明显低于术前(P<0.01)。PKRP 组术后 3 个月 IPSS、QOL 均高于 PKEP 组(P<0.05),见表 3。

2.3 两组患者并发症发生情况比较 两组患者术后均有并发症发生,最常见为暂时性尿失禁。在拔除尿管后第 1 天及术后 1 周、1 个月,PKEP 组尿失禁发生率均明显高于 PKRP 组(P<0.05)。对术后尿失禁患者,嘱其拔除尿管后加强提肛训练,至术后 3、6 个月再次随访,PKEP 组尿失禁发生率仍高于 PKRP 组,但差异无统计学意义(P>0.05);随访至 1 年,所有患者尿失禁症状均消失。此外,两组患者均有包膜穿孔、继发性出血、尿道狭窄、逆行射精等并发症发生,但组间比较差异均无统计学意义(P>0.05),上述并发症在积极对症处理后,患者症状均有所好转。两组患者并发症比较,见表 4。

3 讨 论

BPH 是导致中老年男性出现排尿困难症状最为

常见的原因之一^[3-4]。TURP 是国内外公认的治疗 BPH 的经典术式^[5-7]。目前常见的 TURP 术式主要包括以双极等离子系统为基础的 PKRP 和 PKEP,以及以各类激光(钬激光、绿激光、铥激光)为基础的经尿道前列腺激光剜除术、汽化术^[8-11]。

PKRP 采用顺行、通道式的切割方式切除增生的腺体,术后短期内可有效改善患者的下尿路梗阻症状,但存在一定的复发率。PKEP 为经 PKRP 的改良术式,可彻底地将前列腺增生腺体“剜除”。本研究中 PKEP 组手术切除腺体质量明显高于 PKRP 组(P<0.05),表明 PKEP 手术可更彻底地切除增生腺体,有利于降低术后复发率。PKEP 可直接在包膜上止血,阻断血供后再将腺体切割粉碎,不仅可有效避免出血,还能提高切割效率、缩短手术时间。LIAO 等^[12]对比了 PKRP 和 PKEP 的疗效,发现 PKEP 组的术中出血量亦明显少于 PKRP 组(146±48.6 vs. 254±76.4,P<0.01)。本研究中,PKEP 组的术中出血量明显少于 PKRP 组[(50.19±17.11) mL vs.

(103.72±20.43)mL, $P<0.05$]。表明 PKEP 较 PKRP 具有更高的安全性。

PKEP 完美地融合了开放手术切除腺体的彻底性和 PKRP 的微创性,尤其适用于高龄、高危、前列腺体积大的患者,但 PKEP 术后也伴随着较高的尿失禁发生率^[13-14]。本文 PKEP 组和 PKRP 组拔除尿管后第 1 天尿失禁发生率分别为 30.10%和 14.85%,术后 1 周尿失禁发生率分别为 18.62%和 6.19%。拔除尿管后第 1 天及术后 1 周、1 个月 PKEP 组尿失禁发生率均明显高于 PKRP 组 ($P<0.05$),但 PKEP 和 PKRP 在远期尿控方面差异无统计学意义 ($P>0.05$)。对于尿控的保护,总结经验如下:(1)保留 12 点处部分尿道前壁黏膜,起到“衬垫”作用,该黏膜在恢复过程中爬行,有利于尿控恢复。(2)采用包膜保护技术,术中操作轻柔,减少对尿道黏膜及括约肌的损伤作用。(3)在精阜平面切开黏膜到达腺体 3 点和 9 点位置,自手术开始,注意保护精阜及其周围尿道黏膜。

结合本组研究结果,总结 PKEP 心得体会如下:(1)精准定位“外科包膜”平面,采用“膜上技术”对外科包膜进行最大程度的保护,减少术中出血。(2)对于腺体与包膜粘连较重、界限不清者,切勿强行剥离,可改剝除为顺切,顺逆结合,避免包膜撕裂甚至穿孔。本组研究中,PKRP 组有 8 例(1.65%)包膜穿孔,PKEP 组有 2 例(0.51%),究其原因在于术中未准确定位腺体与包膜间隙,对部分粘连较重部位,过度操作所致。(3)完整保护膀胱颈与前列腺尖部尿道黏膜,对提高术后的尿控、减少术后尿失禁与逆行射精具有重要意义。本研究中 PKRP 组有 17 例(3.51%)逆行射精,PKEP 组有 7 例(1.79%),均为本科开展开展双极等离子电切技术初期缺乏经验,对膀胱颈与前列腺尖部尿道黏膜保护不够所致。(4)把“加速康复理念”应用于 TUKEP 的围手术期:术前准确评估,术中精准操作,术后尽早拔除尿管,鼓励早期下床活动。本研究中 PKEP 组术后无需膀胱冲洗率明显高于 PKRP 组 ($P<0.05$),PKEP 组的术后冲洗时间、留置尿管时间、住院时间都明显短于 PKRP 组 ($P<0.05$)。表明将 PKEP 作为治疗 BPH 的首选治疗方法更加符合“加速康复理念”。

综上所述,PKRP 和 PKEP 均为治疗 BPH 的有效方法,PKRP 在短期尿控方面具有一定优势,PKEP 则具有更短的手术时间、更少的术中出血、更彻底的腺体剝除率和术后更快康复等优点。

参考文献

[1] 郑楠,魏国正,何俊,等.经尿道等离子前列腺剝除术与剝除术治疗良性前列腺增生安全性的 Meta 分析[J/CD].中华临床医师杂志(电子版),2015,9(18):3409-3415.

[2] 那彦群,叶章群,孙颖浩,等.中国泌尿外科疾病诊断治疗指南(2014 版)[M].北京:人民卫生出版社,2014:259-260.

[3] PAN J G,JIANG C,LUO R,et al. Association of metabolic syndrome and benign prostatic hyperplasia in Chinese patients of different age decades[J]. Urol Int,2014,93(1):10-16.

[4] ZOU C,GONG D,FANG N,et al. Meta-analysis of metabolic syndrome and benign prostatic hyperplasia in Chinese patients[J]. World J Urol,2016,34(2):281-289.

[5] MAGISTRO G,CHAPPLE C R,ELHILALI M,et al. Emerging minimally invasive treatment options for male lower urinary tract symptoms[J]. Eur Urol,2017,72(6):986-997.

[6] FUSCO F,PALMIERI A,FICARRA V,et al. α 1-Blockers improve benign prostatic obstruction in men with lower urinary tract symptoms:a systematic review and meta-analysis of urodynamic studies[J]. Eur Urol,2016,69(6):1091-1101.

[7] GILLING P. TURP remains a safe and effective alternative for benign prostatic hyperplasia (BPH) surgery[J]. BJU Int,2014,113(1):5-6.

[8] ANDERSON B B,PARISER J J,HELFAHND B T. Comparison of patients undergoing PVP versus TURP for LUTS/BPH[J]. Curr Urol Rep,2015,16(8):55-60.

[9] OMAR M I,LAM T B,ALEXANDER C E,et al. Systematic review and meta-analysis of the clinical effectiveness of bipolar compared with monopolar transurethral resection of the prostate (TURP)[J]. BJU Int,2014,113(1):24-35.

[10] 王忠,陈彦博,陈其,等.经尿道前列腺等离子剝除术与钬激光剝除术治疗良性前列腺增生的疗效和安全性比较[J].中华泌尿外科杂志,2014,35(5):349-353.

[11] CORNU J N,AHYAI S,BACHMANN A,et al. A systematic review and meta-analysis of functional outcomes and complications following transurethral procedures for lower urinary tract symptoms resulting from benign prostatic obstruction:an update[J]. Eur Urol,2015,67(6):1066-1096.

[12] LIAO N,YU J. A study comparing plasmakinetic enucleation with bipolar plasmakinetic resection of the prostate for benign prostatic hyperplasia[J]. J Endourol,2012,26(7):884-888.

[13] 罗宽,唐正严,李东杰,等.经尿道前列腺剝除术与电切术治疗高危前列腺增生症的安全性和有效性研究[J].中国现代医学杂志,2015,25(26):68-71.

[14] 张道秀,苏明阳,赵会平,等.经尿道前列腺剝除电切术与传统经尿道前列腺电切术治疗大体积前列腺疗效比较[J].中华实验外科杂志,2016,33(3):807-809.