博硕论坛 · 论著

PKERP 与 PKRP 治疗良性前列腺增生症的疗效及术后对性功能影响的比较分析

黄　俊，　孙　明

作者单位：529030　广东，江门市中心医院泌尿外科

作者简介：黄　俊（1987 - ），男，医学硕士，主治医师，研究方向：泌尿外科男科与前列腺疾病的诊疗。E-mail：441417323@qq.com

［**摘要**］　**目的**　分析经尿道前列腺等离子双极剜除术（PKERP）与经尿道前列腺等离子双极电切术（PKRP）治疗良性前列腺增生的临床疗效及对患者性功能的影响。**方法**　将 2017-01 ~ 2019-02 收治的 80 例良性前列腺增生患者随机分成 PKRP 组和 PKERP 组，每组 40 例。两组患者均接受相同的基础治疗方案。PKERP 组采用 PKERP，PKRP 组采用 PKRP。比较两组患者术后膀胱冲洗时间、留置尿管时间，手术前及术后 3 个月国际前列腺症状评分（IPSS）、国际勃起功能指数-5（IIEF-5）、血清 hs-CRP 水平、膀胱残余尿量及治疗效果的差异。**结果**　PKERP 组患者术后膀胱冲洗时间显著短于 PKRP 组患者（$P<0.01$）；PKERP 组患者的留置尿管时间显著短于 PKRP 组患者（$P<0.01$）；PKERP 组患者的 IPSS 得分显著低于 PKRP 组患者（$P<0.01$）；PKERP 组患者的 IIEF-5 得分显著高于 PKRP 组患者（$P<0.01$）；PKERP 组患者的血清 hs-CRP 水平显著低于 PKRP 组患者（$P<0.01$）；PKERP 组患者的膀胱残余尿量显著少于 PKRP 组患者（$P<0.01$）。PKERP 组患者治愈 8 例，显效 21 例，有效 10 例，无效 1 例。PKRP 组治愈 7 例，显效 11 例，有效 16 例，无效 6 例。PKERP 组疗效优于 PKRP 组（$P<0.05$）。**结论**　PKERP 治疗良性前列腺增生患者的效果良好，术后恢复快，对患者的性功能影响较少，与 PKRP 相比优势明显。

［**关键词**］　经尿道前列腺等离子双极剜除术；　经尿道前列腺等离子双极电切术；　良性前列腺增生；性功能

［**中图分类号**］　R 697^{+}.32　［**文献标识码**］　A　［**文章编号**］　1674 - 3806（2020）02 - 0172 - 04

doi：10.3969/j.issn.1674 - 3806.2020.02.17

A comparative analysis of PKERP and PKRP in treatment of benign prostatic hyperplasia and their influences on sexual function after operation

HUANG Jun, SUN Ming. Department of Urinary Surgery, Jiangmen Central Hospital, Guangdong 529030, *China*

［**Abstract**］　**Objective**　To analyze the clinical curative effects of transurethral plasmakinetic enucleation and resection of prostate（PKERP）and plasmakinetic resection of prostate（PKRP）in treatment of benign prostatic hyperplasia（BPH）and their influences on the patients′ sexual function after operation. **Methods**　Eighty BPH patients treated from January 2017 to February 2019 were randomly divided into PKRP group and PKERP group, with 40 cases in each group. Both groups received the same basic treatment regimen. The PKERP group received PKERP procedure and the PKRP group received PKRP procedure. The postoperative bladder irrigation time and urinary catheter indwelling time was compared between the two groups. The International Prostate Symptom Score（IPSS）, the International Index of Erectile Function（IIEF-5）Score, the level of serum high-sensitivity C-reactive protein（hs-CRP）, the bladder residual urine volume and the curative effect were compared between the two groups before and 3 months after surgery. **Results**　The postoperative bladder irrigation time of the patients in the PKERP group was significantly shorter than that in the PKRP group（$P<0.01$）. The urinary catheter indwelling time of the patients in the PKERP group was significantly shorter than that in the PKRP group（$P<0.01$）. The IPSS of the patients in the PKERP group was significantly lower than that in the PKRP group（$P<0.01$）. The IIEF-5 score of the patients in the PKERP group was significantly higher than that in the PKRP group（$P<0.01$）. The level of serum hs-CRP of the patients in the PKERP group was significantly lower than that in the PKRP group（$P<0.01$）. The bladder residual urine volume of the patients in the PKERP group was significantly less than that in the PKRP group（$P<0.01$）. In the PKERP group, 8 cases

were cured, 21 cases markedly effective, 10 cases effective and 1 case ineffective. In the PKRP group, 7 cases were cured, 11 cases markedly effective, 16 cases effective and 6 cases ineffective. The curative effect of the PKERP group was better than that of the PKRP group ($P < 0.05$). **Conclusion** PKERP is effective for the patients with BPH, with a quick recovery after operation and less impact on the sexual function of the patients. Compared with PKRP, PKERP has obvious advantages.

[**Key words**] Transurethral plasmakinetic enucleation and resection of prostate (PKERP); Plasmakinetic resection of prostate (PKRP); Benign prostatic hyperplasia (BPH); Sexual function

前列腺增生症是男性常见的泌尿系统疾病,其发病率与年龄呈正相关,是中老年男性的多发疾病和慢性疾病之一[1]。前列腺增生的患者既有尿频、尿急等储尿期症状,也合并排尿困难、尿痛、血尿等排尿期症状。经尿道前列腺等离子双极电切术(plasmakinetic resection of prostate,PKRP)是治疗良性前列腺增生的金标准,安全、有效[2]。而经尿道前列腺等离子双极剜除术(transurethral plasmakinetic enucleation and resection of prostate,PKERP)则是在经尿道前列腺电切术(transurethral resection of prostate,TURP)的基础上发展而来的一种较为先进的术式[3],解剖性剜除的前列腺组织比单纯电切的腺体组织更多,手术时间短,术中出血量更少,手术安全性更高[4]。本文比较了 PKRP 及 PKERP 两种术式的治疗效果,并对术后患者性功能的恢复进行了随访记录,现将结果报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 将 2017-01 ~ 2019-02 于我院收治的良性前列腺增生患者 80 例随机分成 PKRP 组与 PKERP 组。PKRP 组 40 例,年龄 62 ~ 81 (62.53 ± 6.83)岁,经直肠前列腺彩色多普勒测量前列腺体积(45.25 ± 6.09) cm^3,平均病程(2.03 ± 1.51)年。PKERP 组 40 例,年龄 60 ~ 81 (63.43 ± 8.97)岁,经直肠前列腺彩色多普勒测量前列腺体积(44.10 ± 5.22) cm^3,平均病程(2.23 ± 1.44)年。两组患者的年龄、前列腺体积及病程等一般资料比较差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。纳入标准:(1)符合《中国泌尿外科疾病诊断治疗指南手册(2014 版)》中关于良性前列腺增生的诊断标准[5],确诊为良性前列腺增生者;(2)初次患病者。排除标准:(1)伴有其他系统严重疾病,如心血管疾病、神经系统疾病及血液系统疾病者;(2)合并恶性肿瘤者;(3)意识障碍、昏迷者;(4)既往有前列腺手术史者;(5)有性功能障碍者;(6)严重的感染性疾病者。所有患者知情同意。

1.2 手术方法

1.2.1 PKERP 组 麻醉成功后,患者取截石位,使用 0.9% 温生理盐水作灌洗液,使用日本奥林巴斯等离子双极 26.5F 电切系统(OTV-S7V-A 型),电切功率为 280 W,电凝功率 100 W。经尿道置入电切镜,观察腔内组织。于精阜近端后方 1 cm 予镜鞘撬开移行带腺体找到外科包膜平面,注意保护外括约肌,使用电切镜鞘钝性分离中叶及左侧叶腺体并找到外科包膜平面后,先剜除前列腺中叶及左侧叶,再剜除右侧叶,膀胱颈部 5 点和 7 点处前列腺组织不予完全剥离,于 12 点处切开前联合将前列腺分成两半,快速切除前列腺侧叶及中叶,保留 12 点尖部黏膜防止尿失禁,冲洗出前列腺碎块,术后留置 22F 三腔导尿管,持续性膀胱冲洗。

1.2.2 PKRP 组 麻醉成功后,患者取截石位,使用 0.9% 温生理盐水灌洗,使用奥林巴斯等离子双极 26.5F 电切系统(同 PKERP 组),双极电切功率为 280 W,电凝功率为 100 W,经尿道置入等离子电切镜,观察腔内组织,于膀胱颈 6 点处做深度达到包膜、长度到精阜处的标志沟。中叶增生明显者切断 5 点及 7 点位的动脉血供后迅速切除突入膀胱的前列腺组织;侧叶增生明显者应用腔内分隔切除;前列腺体积较大者应用分段切除。术中创面彻底电凝止血,最后处理精阜周围腺体,切除前列腺尖组织,保留精阜的完整性,切平膀胱颈后唇,使膀胱三角与后尿道同处一平面,术后留置 22F 三腔导尿管,持续性膀胱冲洗。

1.3 评价指标

1.3.1 膀胱冲洗时间、留置尿管时间、膀胱残余尿量及血清超敏 C 反应蛋白(high-sensitivity C-reactive protein,hs-CRP)水平 将停止冲洗后,引流出的尿液清亮,患者活动时无血尿作为停止膀胱冲洗的标准[6],严格记录两组膀胱冲洗时间及术后拔除尿管的时间。于术后 3 个月复查时评估患者膀胱残余尿量。术前 1 d 及出院前 1 d 抽静脉全血测定患者的血清 hs-CRP 水平(乳胶免疫比浊法,试剂盒采用迈瑞 CRP 试剂,仪器采用迈瑞血球分析流水线)。

1.3.2 国际前列腺症状评分(International Prostate

Symptom Score, IPSS） IPSS 是目前评估患者下尿路症状的方法之一[7]。该量表包含 7 个有关患者排尿时出现的症状与问题，每个条目的得分范围为 0 ~ 5 分，分别代表病情从轻到重，总分范围 0 ~ 35 分，得分越高，患者的前列腺症状越重。所有患者入院当天采集病史时行 IPSS 量表评测，术后 1 个月门诊随访再次评测。

1.3.3 国际勃起功能指数-5（International Index of Erectile Function, IIEF-5） IIEF-5 是临床上常用的评估男性患者性功能的调查问卷之一，用于评估患者过去 6 个月的勃起功能。该量表共 5 个条目，采用李克特评分法，分别为无、很低、低、中等、高、很高，分别赋分 0 ~ 5 分，总分 0 ~ 25 分，12 ~ 21 分为轻度勃起障碍，8 ~ 11 分为中度勃起障碍，≤7 分为重度勃起障碍，得分越低，患者的勃起功能越差[8]。所有患者入院当天采集病史时行 IIEF-5 量表评测，术后 3 个月门诊随访时再次评测。

1.3.4 临床疗效[9] 手术治疗 1 个月后门诊随访。患者的疾病症状完全缓解，实验室指标及影像学相关检查无异常，无复发症状，IPSS 得分下降 90%，则评定为治愈；患者的疾病症状大部分缓解，实验室相关指标及影像学相关检查基本无异常，IPSS 得分下降 60%，则评定为显效；患者的疾病症状在一定程度上缓解，实验室相关指标及影像学相关检查有所改善，IPSS 得分下降 30%，则评定为有效；经治疗后，患者症状无改善，实验室相关指标及影像学相关检查无变化或少量变化，IPSS 得分下降少于 30%，则评定为无效。

1.4 统计学方法 应用 SPSS19.0 统计软件进行数据分析，计量资料以均数 ± 标准差（$\bar{x} \pm s$）表示，组间比较采用成组 t 检验；等级资料组间比较采用秩和检验。$P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者术后膀胱冲洗时间及留置尿管时间比较 手术后，PKERP 组膀胱冲洗时间显著短于 PKRP 组（$P < 0.01$），PKERP 组的留置尿管时间显著短于 PKRP 组（$P < 0.01$）。见表 1。

表 1 两组患者术后膀胱冲洗时间及留置尿管时间比较（$\bar{x} \pm s$）

组 别	例数	膀胱冲洗时间（h）	留置尿管时间（d）
PKERP 组	40	22.43 ± 7.69	3.73 ± 1.09
PKRP 组	40	48.43 ± 10.69	6.93 ± 1.83
t	–	–12.478	–9.501
P	–	0.000	0.000

2.2 两组患者治疗前后 IPSS 得分、IIEF-5 得分、血清 hs-CRP 水平及膀胱残余尿量比较 两组患者治疗前的 IPSS 得分、IIEF-5 得分、血清 hs-CRP 水平及膀胱残余尿量差异均无统计学意义（$P > 0.05$）。治疗后，PKERP 组的 IPSS 得分显著低于 PKRP 组（$P < 0.01$），IIEF-5 得分显著高于 PKRP 组（$P < 0.01$），血清 hs-CRP 水平显著低于 PKRP 组（$P < 0.01$），膀胱残余尿量显著少于 PKRP 组（$P < 0.01$）。见表 2。

表 2 两组患者治疗前后 IPSS 得分、IIEF-5 得分、血清 hs-CRP 水平及膀胱残余尿量比较（$\bar{x} \pm s$）

组 别	例数	IPSS（分）		IIEF-5（分）		hs-CRP（mg/L）		膀胱残余尿量（ml）	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
PKERP 组	40	20.58 ± 4.04	6.03 ± 3.19	13.90 ± 2.58	24.28 ± 2.59	7.45 ± 2.45	2.48 ± 0.60	43.70 ± 15.40	11.20 ± 4.01
PKRP 组	40	20.35 ± 2.98	9.25 ± 4.76	14.33 ± 2.60	20.18 ± 2.50	7.68 ± 2.82	3.53 ± 1.11	42.70 ± 11.06	15.55 ± 6.74
t	–	0.281	–3.577	–0.739	7.332	–0.375	–5.287	0.322	–3.504
P	–	0.779	0.001	0.462	0.000	0.588	0.000	0.740	0.001

2.3 两组患者临床疗效比较 术后 PKERP 组 1 例无效，PKRP 组 6 例无效，PKERP 组临床疗效优于 PKRP 组，差异有统计学意义（$P < 0.05$）。见表 3。

表 3 两组患者临床疗效比较（n）

组 别	例数	治愈	显效	有效	无效
PKERP 组	40	8	21	10	1
PKRP 组	40	7	11	16	6

注：$Z = -2.162$，$P = 0.031$

3 讨论

3.1 良性前列腺增生是中老年男性的常见病、多发病，发病率随年龄的增长而升高[10]。前列腺增生的发病机制未有公论。现有的研究认为前列腺增生的发病假说有激素内分泌学说、生长因子学说、上皮-间质细胞相互作用学说、细胞凋亡与基因调控学说、炎症等[11]。当前列腺增生患者出现了反复急性尿潴留、反复肉眼血尿、反复泌尿系感染，或出现膀胱结石、腹股沟斜疝、双肾积液肾功能损害等严重并发症时，则需要手术治疗。尽管 TURP 是治疗体积 30 ~ 80 ml 前列腺增生患者的金标准，但是 TURP 术式在术后的复发率、手术的安全性及术中的出血问题仍然让人担忧[12]。已有研究[13]表明，TURP 存在围手

术期出血、前列腺组织清除不彻底、再手术率较高的缺点,且仅适用于前列腺体积 < 80 ml 的患者。经尿道前列腺剜除术是尿道内镜治疗前列腺增生的一种技术革新,能从容处理体积 > 80 ml 的病例[12]。PKERP 结合 TURP 及传统开放手术的特点,利用双极电切镜模拟开放手术利用手指剜除前列腺组织的动作,完整地逆行剥离前列腺组织,彻底阻断增生腺体的血供,手术操作视野清晰,手术效率明显提高,患者创伤少。但是 PKERP 是解剖性切除增生的前列腺组织,学习曲线长,术中对尿道黏膜的保留及外括约肌的保护对减少术后尿失禁有重要的意义。因此,PKERP 术式对患者术后的尿控保护是否较 PKRP 有优势仍存在争议。近年来,激光治疗前列腺增生症在国内外很多临床中心常规开展。文献[14]报道,经尿道前列腺激光剜除术对比 PKERP,有术中出血量更少、住院时间更短等优点,但在并发症的发生率并无差异。经尿道前列腺激光剜除术需要把前列腺剜除推入膀胱后使用前列腺组织粉碎器粉碎组织。对于病情复杂的前列腺增生患者如前列腺增生合并了膀胱腔内大量血块时,使用激光器械则会力不从心。而且,在基层医院开展激光及对医疗成本控制上目前仍存在一定的困难。

3.2　本研究中,PKERP 组患者的膀胱冲洗时间、留置尿管时间及膀胱残余尿量均显著低于 PKRP 组患者,证实了 PKERP 的手术方法具有损伤更少,切除腺体彻底,术后恢复快的优点。PKERP 术中需注意保留前列腺 12 点尖部尿道黏膜及剜除时避免暴力撕裂外括约肌来避免尿失禁,而 PKRP 没有破坏尿道的完整性,术后极少出现尿失禁。术后 PKERP 组的 IPSS 得分明显低于 PKRP 组、IIEF-5 得分明显高于 PKRP 组,研究结果提示,PKERP 的手术方法可明显减轻患者下尿路梗阻症状,缓解病情,且对患者勃起功能的影响较 PKRP 组患者小。这可能是由于 PKERP 可有效减少对外科包膜外组织的干扰,减少热损伤对勃起神经及海绵体神经的影响,从而减轻对勃起功能的影响。

3.3　血清 hs-CRP 是一个灵敏度高的组织损伤、系统性炎症、感染的标志物。有研究表明[15],前列腺增生患者的血清 hs-CRP 水平明显高于无前列腺增生症状的健康人,认为血清 hs-CRP 是前列腺增生患者下尿路症状的发生因素,而且与前列腺特异性抗原高度相关。在本研究中,手术前两组患者的血清 hs-CRP 水平均显著高于正常范围,提示患者可能是前列腺增生合并慢性前列腺炎或者是前列腺增生导致的系统性炎症反应。治疗后,PKERP 组患者的血清 hs-CRP 水平显著低于 PKRP 组患者,说明了 PKERP 术式的优越性,对于前列腺增生合并慢性前列腺炎的患者获益更大。

综上所述,PKERP 治疗良性前列腺增生患者效果良好,在显著改善排尿症状的同时也能一定程度上保护性功能,值得广泛推广应用。

参考文献

1　高　建,曹凤宏,姜　伟,等. 良性前列腺增生症微创治疗研究进展[J]. 医学综述,2017,23(11):2211 – 2214.

2　Rassweiler J, Teber D, Kuntz R, et al. Complications of transurethral resection of the prostate (TURP)—incidence, management, and prevention[J]. Eur Urol, 2006, 50(5):969 – 980.

3　范瀚文,欧长伟,谢庆伟,等. 经尿道前列腺等离子双极电切术治疗前列腺增生 813 例[J]. 广西医科大学学报,2014,31(5):820 – 821.

4　程　伟,刘修恒,陈　明,等. 经尿道双极等离子前列腺剜除术对良性前列腺增生尿道功能与性功能的影响[J]. 现代泌尿外科杂志,2015,20(12):859 – 862.

5　那彦群. 中国泌尿外科疾病诊断治疗指南手册(2014 版)[M]. 北京:人民卫生出版社,2013:253 – 255.

6　江洪澜,孙　玲,翟秀宇,等. TURP 与 HoLEP 对前列腺增生患者术后膀胱冲洗和留置尿管时间的影响[J]. 中国老年学杂志,2013,33(17):4294 – 4295.

7　张俊文,彭艳红,冯瑰丽,等. 可视前列腺症状评分在良性前列腺增生症中的临床应用[J]. 现代泌尿外科杂志,2015,20(12):854 – 862.

8　吴　靓,周　芳,车晓艳,等. 勃起功能障碍患者心理现状调查及心理调适[J]. 中华男科学杂志,2018,24(8):760 – 764.

9　江少波,徐智慧,徐洪明,等. 黄莪胶囊治疗良性前列腺增生(气虚血瘀、湿热阻滞证)疗效的分层研究[J]. 中华男科学杂志,2018,24(9):819 – 823.

10　Suzuki Y, Toyama Y, Nakayama S, et al. Treatment results of transurethral resection of the prostate by non-japanese board-certified urologists for benign prostate hyperplasia: analysis by resection volume[J]. J Nippon Med Sch, 2017, 84(2):73 – 78.

11　赵品婷,卢少平,梁　军. 前列腺增生症的病因学和发病机制研究进展[J]. 现代肿瘤医学,2010,18(9):1872 – 1875.

12　Gilling PJ. Bipolar plasma enucleation of the prostate vs open prostatectomy in large benign prostatic hyperplasia cases – a medium-term, prospective, randomized comparison[J]. Bju Int, 2013, 111(5):694 – 695.

13　刘俊峰,谭朝晖,李三祥,等. 经尿道双极等离子前列腺剜除术与经尿道双极等离子电切术比较治疗前列腺增生的临床研究[J]. 中国循证医学杂志,2013,13(12):1405 – 1408.

14　潘　杰,梁健峰,陈举锋,等. 经尿道前列腺钬激光剜除术与经尿道前列腺双极等离子剜除术治疗良性前列腺增生的近期疗效比较[J]. 中国临床新医学,2019,12(2):158 – 161.

15　殷虎明,李　纲,张学锋,等. 前列腺组织学炎症程度及血清 hs-CRP 水平与 BPH 患者总前列腺体积、国际前列腺症状评分的关系[J]. 山东医药,2016,56(23):85 – 87.

[收稿日期　2019 – 08 – 31][本文编辑　韦所苏　刘京虹]