

等离子前列腺剝除术在大体积前列腺治疗中的应用

王旭亮 于志坚 赵一俊 谢 奎

摘 要 **目的** 探讨等离子前列腺剝除术(PKEP)在大体积前列腺中的应用。**方法** 选取 60 例于 2011 年 2 月~2012 年 7 月到笔者医院治疗的前列腺增生(BPH)患者,将其分成 PKEP 组和前列腺剝除术(OP)组。PKEP 组:32 例患者,皆接受 PKEP 手术;OP 组:28 例患者,皆接受开放耻骨上 OP 手术。对 BPH 患者手术中血红蛋白(Hb)、手术时间等指标进行记录,并对患者术后半年、1 年、2 年情况进行随访,统计并分析患者 Q_{max}、IPSS 评分、残余尿(post-voiding residual,PVR)等资料。**结果** OP 组手术时间少于 PKEP 组,切除腺体量多于 PKEP 组,但其出血量明显多于 PKEP 组,其导尿管留置时间及术后住院时间皆显著长于 PKEP 组。2 组半年、1 年及 2 年时 IPSS 评分明显优于术前,差异有统计学意义(P 均 <0.001);术后半年、1 年,两组 IPSS 评分差异无统计学意义,术后两年,PKEP 组评分优于 OP 组,差异有统计学意义($P=0.049$)。两组半年、1 年及 2 年时 Q_{max} 评分明显优于术前,差异有统计学意义(P 均 <0.001);术后半年、1 年,两组 Q_{max} 评分差异无统计学意义,术后两年,PKEP 组评分优于 OP 组,差异有统计学意义($P=0.012$)。两组半年、1 年及 2 年时 PVR 明显少于术前,差异有统计学意义(P 均 <0.001);术后半年、1 年,两组 PVR 差异无统计学意义,术后两年,PKEP 组 PVR 少于 OP 组,差异有统计学意义($P=0.038$)。PKEP 组前列腺包膜穿孔等并发症少于 OP 组,其并发症总发生率也少于 OP 组($\chi^2=4.118, P=0.042$)。**结论** PKEP 治疗 BPH,其近期疗效和 OP 相当,而远期疗效和安全性优于 OP,值得临床推广。

关键词 等离子前列腺剝除术 前列腺增生 开放耻骨上前列腺剝除

[中图分类号] R697 [文献标识码] A

Application of Plasmakinetic Enucleation of Prostate in the Large Volume of Prostate. Wang Xuliang, Yu Zhijian, Zhao Yijun, et al. No.

1 People's Hospital of Hangzhou, Zhejiang 310006, China

Abstract **Objective** To research the application of plasmakinetic enucleation of prostate in the large volume of prostate. **Methods** Sixty patients with BPH, treated between February 2011 and July 2012 in our hospital, were selected and divided into PKEP group and OP group. In PKEP group, 32 patients, all received PKEP surgery; and in OP group, 28 patients, all received open prostate removal on the pubic bone. Hemoglobin (Hb) and surgery time of patients with BPH in surgery were recorded, and the postoperative patients' Q_{max}, IPSS score, residual urine with six months, 1 year, 2 years of follow-up were stated and analyzed. **Results** Operation time of OP was less than that of PKEP group, and the removal of the gland volume was more than that of PKEP group. But its bleeding volume was more obvious than that of PKEP group. The catheter indwelling time and postoperative hospital stay were significantly longer than those of PKEP group. IPSS scores of two groups postoperative six months, 1 year and 2 years were better than preoperative, and the difference was statistically significant (all $P < 0.001$). Six months, 1 year postoperatively, there was no statistically significant difference between IPSS score in both groups. But two years after surgery, score in PKEP group was better than OP group, and the difference was statistically significant ($P=0.049$). Q_{max} of two groups postoperative six months, 1 year and 2 years were better than preoperative, and the difference was statistically significant (all $P < 0.001$). Six months, 1 year postoperatively, there was no statistically significant difference between Q_{max} in both groups. But two years after surgery, Q_{max} in PKEP group was better than OP group, and the difference was statistically significant ($P=0.012$). PVR of two groups postoperative six months, 1 year and 2 years were less than preoperative, and the difference was statistically significant (all $P < 0.001$). Six months, 1 year postoperatively, there was no statistically significant difference between PVR in both groups. But two years after surgery, PVR in PKEP group was better than OP group, and the difference was statistically significant ($P=0.039$). **Conclusion** The short-term curative effect of PKEP treating BPH is similar to OP, and long-term efficacy and safety are better than that of OP. It is worth clinical promotion.

Key words Plasmakinetic enucleation of prostate; Benign prostatic hyperplasia; Open prostate removal on the pubic bone

前列腺增生症 (benign prostatic hyperplasia, BPH) 在老年男性中发生率较高。BPH 病因目前尚未明晰, 有学者认为主要和性激素、前列腺细胞为胚胎再唤醒、多肽类生长因子及生活方式等因素。有 50% 的组织学上的 BPH 男性有中度到重度的下尿路症状。随着我国进入老龄化社会, 前列腺增生症患者越来越普遍。前列腺增生症的治疗分为 3 种方式: 第 1 种方式为观察等待, 第 2 种为药物治疗, 第 3 种为外科治疗。部分 BPH 患者前列腺体积较大, 适用手术治疗。研究显示, 等离子前列腺剜除 (plasmakinetic enucleation of prostate, PKEP)、开放耻骨上前列腺摘除 (open prostate removal on the pubic bone, OP)、经尿道双极等离子前列腺切 (transurethral bipolar plasma cutting of prostate, PKRP) 等手术方法治疗 BPH, 各有优势^[1,2]。其中 PKEP、OP 两种手术方法疗效优于 PKRP, 而 PKEP 相较 OP 而言, 其安全性较高、并发症较少。本研究旨在探讨 PKEP 在大体积前列腺中的应用。

对象与方法

1. 对象: 选取 60 例于 2011 年 2 月 ~ 2012 年 7 月到笔者医院治疗的 BPH 患者, 将其分成 PKEP 组和 OP 组。PKEP 组: 32 例患者, 年龄 56 ~ 76 岁, 均接受 PKEP 手术; OP 组: 28 例患者, 年龄在 54 ~ 78 岁, 均接受 OP 手术。两组患者年龄等一般资料比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 有可比性, 详见表 1。

表 1 PKEP 组和 OP 组一般资料比较 ($\bar{x} \pm s$)

项目	PKEP 组	OP 组
年龄 (岁)	65.9 ± 7.1	66.1 ± 6.8
前列腺体积 (ml)	122.1 ± 30.1	122.9 ± 30.4
Qmax (ml/s)	4.6 ± 2.9	4.7 ± 3.4
PVR (ml)	294.6 ± 212.6	293.7 ± 211.2
PSA (ng/ml)	3.0 ± 0.8	3.0 ± 0.7
IPSS 评分	25.2 ± 3.7	25.5 ± 5.1
QOL 评分	4.1 ± 0.8	4.0 ± 1.2
术前 Hb (g/dl)	14.2 ± 1.7	14.4 ± 1.6

Qmax. 最大尿流率; IPSS 评分. 国际前列腺症状评分; PVR. 残余尿; PSA. 前列腺特异抗原; QOL. 生活质量; Hb. 血红蛋白; P 均 > 0.05

2. 诊断标准: BPH 诊断标准参考那彦群等主编的《中国泌尿外科疾病诊断治疗指南》。

3. 方法: PKEP: 采用 Gynus 公司双极等离子体电汽化仪操作, F26 镜鞘、常规电视监控设施及光源、灌注设备、双极等离子电刀、近半圆形切割袢。用生理盐水连续灌注, 压力控制在 60 ~ 80 cmH₂O (1 cmH₂O = 0.098 kPa)。电切功率 200W, 电凝功率 100W。直视下插入电切镜, 观察尿道与前列腺增生情况, 膀胱颈及双侧输尿管口位置。以精阜为标志, 于 6 点处以

点切结合电切袢逆行推方式找到增生腺体与外科包膜的间隙, 以电切镜鞘像前列腺开放手术中的医生的手指一样进行操作, 用镜鞘将腺体组织沿外科包膜向膀胱颈方向逆推剥离, 显露前列腺外科包膜。以该手法于 6 点处向膀胱颈方向剥离前列腺中叶, 前列腺尖部侧方分别顺时针和逆时针方向沿外科包膜剥离左、右侧叶达前列腺前叶 12 点位, 使增生腺体 360° 自外科包膜剥离, 呈指环状。此时于 12 点部自上而下, 按序将已剥离的腺体快速、由浅入深地切碎、冲出。最后切平修整创面, 在膀胱空虚状态下仔细止血 (图 1)。OP 组采用硬膜外麻醉, 患者平卧位, 采用开放耻骨上前列腺摘除, 切除组织送病检。

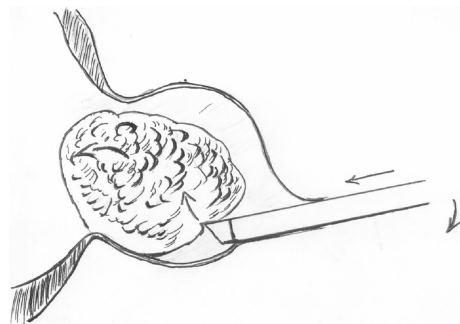


图 1 PKEP 示意图

4. 观测指标: 对 BPH 患者手术中血红蛋白 (Hb)、手术时间等指标进行记录, 并对患者术后半年、1 年、2 年情况进行随访, 统计并分析患者一次排尿时出现的最大尿流率 (Qmax)、国际前列腺症状 (IPSS) 评分, 总的评分范围是 0 ~ 35 分 (无症状 ~ 非常严重的症状); 0 ~ 7 分为轻度, 8 ~ 19 分为中度, 20 ~ 35 分为重度)、残余尿 (post-voiding residual, PVR) 等资料。

5. 统计学方法: 采用 SPSS 14.0 进行统计学分析。用 t 检验和卡方检验对数据进行统计分析, 以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

1. PKEP 组和 OP 组手术情况比较: OP 组手术时间少于 PKEP 组, 切除腺体量多于 PKEP 组, 但其出血量明显多于 PKEP 组, 其导尿管留置时间及术后住院时间皆显著长于 PKEP 组 (表 2)。

表 2 PKEP 组和 OP 组手术情况比较 ($\bar{x} \pm s$)

项目	PKEP 组	OP 组	t	P
手术时间 (min)	98.2 ± 16.7 ^b	69.1 ± 15.7	6.924	0.000
切除腺体量 (g)	79.2 ± 19.0 ^b	94.2 ± 21.4	2.876	0.006
Hb 降幅 (g/dl)	0.9 ± 0.5 ^a	2.9 ± 1.1	9.351	0.031
导尿管留置时间 (h)	34.8 ± 5.9 ^b	96.4 ± 15.2	2.047	0.000
术后住院时间 (天)	3.0 ± 0.8 ^b	7.5 ± 1.4	2.123	0.000

与 OP 组比较, ^a $P < 0.05$, ^b $P < 0.01$; Hb. 血红蛋白

2. PKEP 组和 OP 组 IPSS 评分、Qmax、PVR 分析:

PKEP 组半年、1 年及 2 年时 IPSS 评分明显优于术前 (P 均 <0.001), OP 组半年、1 年及 2 年时 IPSS 评分明显优于术前 (P 均 <0.001)。PKEP 组半年、1 年时 IPSS 评分和 OP 组同期 IPSS 评分相当,但 PKEP 组 2 年时 IPSS 评分优于 OP 组同期 IPSS 评分 ($t = 2.007, P = 0.049$, 表 3)。PKEP 组半年、1 年及 2 年时 $Q_{\max}$ 明显优于术前 (P 均 <0.001); OP 组半年、1 年及 2 年时 $Q_{\max}$ 明显优于术前 (P 均 <0.001)。PKEP 组半年、1 年时 $Q_{\max}$ 和 OP 组同期 $Q_{\max}$ 相当,但 PKEP 组 2 年时 $Q_{\max}$ 优于 OP 组同期 $Q_{\max}$ ($t = 2.595, P = 0.012$, 表 3)。PKEP 组半年、1 年及 2 年时 PVR 明显少于术前 (P 均 <0.001), OP 组半年、1 年及 2 年时 PVR 明显少于术前 (P 均 <0.001)。PKEP 组半年、1 年时 PVR 和 OP 组同期 PVR 相当,但 PKEP 组 2 年时 PVR 少于 OP 组同期 PVR ($t = 2.118, P = 0.039$, 表 3)。

表 3 PKEP 组和 OP 组 IPSS 评分、 $Q_{\max}$ 、PVR 比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	PKEP 组	OP 组	<i>t</i>	<i>P</i>	
IPSS 评分	术前	25.2 ± 3.7	25.5 ± 5.1	2.047	0.075
	半年	6.5 ± 2.2	6.4 ± 2.3	2.294	0.065
	1 年	4.1 ± 1.8	3.9 ± 1.7	2.206	0.061
	2 年	3.0 ± 1.2 ^a	3.7 ± 1.5	2.007	0.049
Q _{max}	术前	4.6 ± 2.9	4.7 ± 3.4	0.098	0.922
	半年	23.6 ± 7.3	22.3 ± 7.2	0.687	0.495
	1 年	25.8 ± 7.7	26.0 ± 7.4	0.102	0.919
	2 年	27.9 ± 1.5 ^a	26.8 ± 1.9	2.595	0.012
PVR	术前	294.6 ± 212.6	293.7 ± 211.2	0.016	0.987
	半年	6.8 ± 8.2	7.1 ± 7.5	0.157	0.876
	1 年	5.6 ± 5.8	6.1 ± 4.9	0.344	0.733
	2 年	3.4 ± 3.5 ^a	5.4 ± 3.7	2.118	0.039

与 OP 组比较, ^a $P < 0.05$; $Q_{\max}$. 最大尿流率; IPSS 评分. 国际前列腺症状评分; PVR. 残余尿

3. PKEP 组和 OP 组并发症比较: PKEP 组前列腺包膜穿孔等并发症少于 OP 组, 其并发症总发生率也少于对照组 ($\chi^2 = 4.118, P = 0.042$, 表 4)。

表 4 PKEP 组和 OP 组并发症比较 (n)		
项目	PKEP 组 ($n = 32$)	OP 组 ($n = 28$)
前列腺包膜穿孔	1	2
急性尿失禁	1	2
暂时性尿失禁	0	3
总发生率 (%)	6.3	25.0

与 OP 组比较, $\chi^2 = 4.118, P = 0.042$

讨 论

BPH 多见于高龄男性, 一般 50 岁以上开始发

病。BPH 病因目前尚未明晰。BPH 患者部分可接受药物治疗, 但也有 BPH 患者由于药疗效果不佳或反复发生炎症, 因此需要手术治疗。迄今, 手术治疗多采用经尿道前列腺电切术 (TURP)。对前列腺体积较少的 BPH 患者可采用激光疗法, 其优点是出血较少, 安全性较高, 但对部分前列腺体积较大者, 激光疗法效果有限, 一般采用 TURP 治疗。其优点是疗效较好, 治疗比较彻底。

目前, 前列腺增生的外科治疗的金标准仍然是 TURP 手术。但是, TURP 手术目前仍然有其一定的局限性。在手术中发生的因冲洗液吸收过多导致的血容量扩张及稀释性低钠血症 (经尿道电切综合征, TURS), 一旦发生患者的容易出现低血压, 脑水肿甚至生命危险。等离子能量切割系统是近年来出现的一种双极电切系统, 不同于传统的 TURP 电切用甘露醇, TURPK 的冲洗液为生理盐水, 这样就减少了由于冲洗液吸收而导致的 TURS 发生。但是同样存在由于前列腺体积太大, 导致手术时间延长, 出血量多, 手术并发症增多的缺点。同时, 由于前列腺体积太大, 很难完全的将增生的前列腺腺瘤完全切除, 术后的效果和前列腺增生复发率都没有开放手术好。

总的来说, 前列腺体积的大小决定了采用何种的手术方案来治疗。目前前列腺 $> 80\text{ml}$ 的前列腺增生症患者仍然需要开放性前列腺摘除术。但是, 开放手术无论从出血量, 住院天数, 患者的术后恢复时间, 和治疗费用以及患者由于手术所承受的痛苦, 都远比 TURP 手术大的多。

等离子前列腺剝除术 (plasmakinetic enucleation of the prostate, PKEP) 是近两年刚刚出现的一种 TURPK 改良的手术方式。PKEP 改变了传统的 TURPK 的电切方式。TURPK 自尿道黏膜逐层自内向外电切至前列腺外科包膜, 边切边逐步的止血, 延长了手术时间, 同时增加了手术的出血量。PKEP 结合了开放前列腺摘除术和 TURPK 的优点, 使用电切镜鞘在前列腺增生腺体和外科包膜之间钝性游离止血后, 完全切断血供后再电切前列腺腺体组织, 这样减少了手术中出血量和手术时间。目前国内外已经有 PKEP 和传统的 TURP 的远期疗效比较, 证实 PKEP 是一种安全、高效的解除膀胱出口梗阻的手术方式, 3 年的随访显示, PKEP 和 TURP 的临床疗效相当。

双极 PK 仪器治疗 BPH, 治疗时减少对神经的刺激, 而实施温度较低, 对前列腺包膜起保护性, 降低包膜穿孔的发生及其他并发症的出现。由于其安全性

较高,因此被用于 PKEP 术。研究显示,PKEP、OP 两种手术方法治疗 BPH 疗效比较佳,优于 PKRP,而 PKEP 相较 OP 而言,其安全性较高,并发症较少^[3-14]。

陈书尚等^[15]研究 PKEP、OP、PKRP 3 种手术方式治疗 BPH 疗效及安全性。其研究显示,3 种手术方式中,OP 组手术时间最短、切除组织最多,但出血量最多、术后尿管留置时间最长、住院时间最长($P < 0.05$)。PKEP 组出血量最少、尿管留置时间最短、术后住院时间也最短($P < 0.05$)。远期疗效方面,PKEP 组和 OP 组优于 PKRP 组,PKEP 组和 OP 组疗效接近。陈书尚等^[15]认为,PKEP 用于 BPH 治疗,其微创、并发症少、远期疗效比较佳,可以优先选择该法。

饶建明等^[16]对 PKEP、OP 手术方式治疗 BPH 的疗效及安全性进行研究,研究结果显示,PKEP 组与 OP 组比较,手术时间、术后血钠、前列腺切除重量相比,差异无统计学意义($P > 0.05$);但术后 Hb 下降量、膀胱冲洗时间、留置导尿管时间、住院天数比较,差异有统计学意义($P < 0.01$)。术后 3 个月,两组 IPSS、生活质量评分(QoL)、Qmax、PVR 较自身术前显著改善($P < 0.01$),但组间比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。饶建明等认为,PKEP 治疗大体积 BPH 疗效和 OP 相当,且手术安全性高、并发症少、术后恢复快,可以用于 BPH 的治疗。

本研究显示,OP 组手术时间少于 PKEP 组,切除腺体量多于 PKEP 组,但其出血量明显多于 PKEP 组,其导尿管留置时间及术后住院时间皆显著长于 PKEP 组。PKEP 组半年、1 年及 2 年时 IPSS 评分、Qmax 明显优于术前,OP 组半年、1 年及 2 年时 IPSS 评分、Qmax 明显优于术前。PKEP 组半年、1 年时 IPSS 评分、Qmax 和 OP 组同期 IPSS 评分、Qmax 相当,但 PKEP 组 2 年时 IPSS 评分、Qmax 优于 OP 组同期 IPSS 评分。PKEP 组半年、1 年及 2 年时 PVR 明显少于术前,OP 组半年、1 年及 2 年时 PVR 明显少于术前。PKEP 组半年、1 年时 PVR 和 OP 组同期 PVR 相当,但 PKEP 组 2 年时 PVR 少于 OP 组同期 PVR。PKEP 组前列腺包膜穿孔等并发症少于 OP 组,其并发症总发生率也少于对照组。本研究结果和陈书尚等^[15]、饶建明等^[16]的研究结果基本一致。本研究也显示,随访 2 年时 PKEP 组 IPSS 评分、Qmax 两项指标优于 OP 组,PKEP 组 PVR 也少于 OP 组。这说明,PKEP 组既可以减少 BPH 患者住院时间,减轻患者经济负担,同时短期疗效和 OP 组相当,而远期疗效则

优于 OP 组,且并发症较少,安全性高于 OP 组,综合效价比较高。

综上所述,PKEP 治疗 BPH,其近期疗效和 OP 相当,而远期疗效和安全性优于 OP,值得临床推广。

参考文献

- 饶建明,任毅馨,杨金瑞,等.经尿道等离子前列腺剜除术治疗大体积良性前列腺增生[J].医学临床研究,2011,28(4):643-645
- Zhao Z, Zeng G, Zhong W. A prospective, randomised trial comparing plasmakinetic enucleation to standard transurethral resection of the prostate for symptomatic benign prostatic hyperplasia: three-year follow-up results[J]. Eur Urol,2010,58(5):752-758
- 袁磊,王志强,卢洪凯,等.经尿道等离子双极膀胱颈部前列腺腺联合剜除术治疗大体积前列腺增生[J].中华腔镜泌尿外科杂志:电子版,2013,7(1):22-24
- 杨剑辉,温海涛,房居宁,等.经尿道等离子前列腺电切结合部分剜除法治疗大体积前列腺增生症疗效分析[J].现代实用医学,2012,24(9):998-999,1024
- 任毅馨,饶建明,江锋,等.经尿道等离子前列腺剜除术治疗大体积良性前列腺增生[J].中外健康文摘,2012,49:45-47
- 唐米纳.经尿道等离子前列腺剜除术加下腹下切口术在高危高龄大前列腺患者中的应用[J].中国医学创新,2011,28(28):99-100
- 朱清毅,顾晓箭,袁琳,等.经尿道前列腺等离子切除和钬激光剜除术治疗大体积良性前列腺增生($>80\text{ml}$)[J].中华男科学杂志,2008,14(10):907-910
- 钱永,杜永强,刘彬,等.经尿道双极等离子前列腺剜除术治疗良性前列腺增生 40 例临床分析[J].蚌埠医学院学报,2009,34(8):684-685
- 张立,鲁继东,刘宇军,等.等离子前列腺剜除术治疗大体积 BPH 后尿失禁的早期治疗[C].2010 年上海市医学会泌尿外科、男科学学术年会论文集,2010:75
- 杨百志,王志强.经尿道等离子双极腔内剜除术治疗 60g 以上 BPH54 例报告[J].中国社区医师:医学专业,2010,12(9):21
- 许凯,刘春晓.经尿道双极等离子体前列腺剜除术治疗良性前列腺增生症 1100 例[J].实用医学杂志,2012,28(14):2395-2397
- 罗文清,王明,荀欣,等.经尿道前列腺剜除术与电切术治疗高危良性前列腺增生的安全性和疗效比较[J].重庆医科大学学报,2011,36(12):1524-1527
- 余小祥,周大庆,莫曾南,等.非那雄胺在经尿道前列腺双极等离子剜除术围手术期的临床应用[J].中华老年医学杂志,2011,30(11):930-933
- 白忠原,杨江根,肖克峰,等.等离子前列腺剜除术与前列腺电切术的临床疗效对比分析[J].中国老年学杂志,2010,30(11):1483-1485
- 陈书尚,石良冲,朱凌峰,等.三种手术方式治疗大体积前列腺增生症的疗效比较[J].医学临床研究,2013,30(3):433-436
- 饶建明,任毅馨,陈宏伟,等.经尿道前列腺等离子腔内剜除与开放手术治疗大体积良性前列腺增生的临床对照研究[J].中国医师杂志,2011,13(5):648-650 (收稿日期:2013-11-06)

(修回日期:2013-11-12)