

· 论 著 ·

经尿道前列腺等离子电切剝除术与电切术治疗 良性前列腺增生安全性和疗效的比较

张 翔¹, 张家模¹, 吴小侯^{2△}

(1. 重庆医科大学附属永川医院泌尿外科 402160; 2. 重庆医科大学附属第一医院泌尿外科 400016)

摘要:目的 比较经尿道前列腺等离子电切剝除术(TUPKEP)与经尿道前列腺电切术(TURP)治疗良性前列腺增生(BPH)的安全性及临床疗效。方法 回顾性分析 2008 年 1 月至 2010 年 3 月在本院 TUPKEP 和 TURP 治疗的良性前列腺增生的病例资料 116 例, TUPKEP 组 46 例, TURP 组 70 例。通过比较手术时间、术中出血量、前列腺切除质量、术后膀胱冲洗时间和并发症发生率评价两种手术方式的安全性, 通过比较术后 3 个月国际前列腺症状评分(I-PSS)、生活质量评分(QOL)、最大尿流率(Q_{max})及残余尿量(PRV)等评价两种手术方式的疗效。结果 TUPKEP 组手术时间、术中出血量、术后冲洗时间和并发症的发生率明显低于 TURP 组, 前列腺切除质量高于 TURP 组, 差异具有统计学意义($P < 0.05$); 术后 3 个月两组中 I-PSS、QOL、 Q_{max} 、PRV 较术前都明显改善, 但是两组间差异无统计学意义($P > 0.05$)。结论 TUPKEP 与 TURP 治疗 BPH 的疗效相近, 但 TUPKEP 平均手术时间短、术中出血量少、并发症发生率低, 手术安全性更高, 具有良好的应用前景。

关键词: 等离子电切剝除术; 电切术; 前列腺增生

doi: 10.3969/j.issn.1671-8348.2010.22.021

中图分类号: R699.8; R711.32

文献标识码: A

文章编号: 1671-8348(2010)22-3054-02

Comparison of safety and therapeutic effects between transurethral plasma kinetic enucleation of prostate and transurethral resection of prostate on benign prostatic hyperplasia

ZHANG Xuan¹, ZHANG Jia-mo¹, WU Xiao-hou^{2△}

(1. Department of Urology, Affiliated Yongchuan Hospital, Chongqing Medical University, Chongqing 402160, China;

2. Department of Urology, First Affiliated Hospital, Chongqing Medical University, Chongqing 400016, China)

Abstract: Objective To compare the clinical efficacy and safety between transurethral plasma kinetic enucleation of prostate (TUPKEP) and transurethral resection of prostate (TURP) for benign prostatic hyperplasia (BPH). **Methods** A total of 116 patients with BPH were enrolled from January 2008 to March 2010 and divided into TUPKEP group (46 cases) and TURP group (70 cases). Parameters including intraoperative blood loss, resected tissue weight, operating time, postoperative washing time of bladder and postoperative morbidity rate were compared to evaluate the clinical safety of TUPKEP and TURP for the treatment of BPH. International prostate symptom scores (I-PSS), quality of life scores (QOL), maximum urinary flow rates (Q_{max}) and postvoid residual volumes (PRV) were compared to evaluate the clinical effect at 3 months postoperatively. **Results** Operating time, intraoperative blood loss, postoperative washing time of bladder and postoperative morbidity rate were significantly lower in the TUPKEP group, resected tissue weight was significantly higher in the TUPKEP group, I-PSS, QOL, Q_{max} and PRV significantly improved 3 months postoperatively in both groups, but there was no significant difference between them. **Conclusion** TUPKEP and TURP have similar efficacy in the treatment of BPH. Because of its less operating time, less blood loss, lower postoperative morbidity rate and higher security, TUPKEP has a good prospect.

Key words: transurethral plasma kinetic enucleation of prostate; transurethral resection of prostate; prostatic hyperplasia

2008 年 1 月到 2010 年 3 月, 本院采用经尿道前列腺等离子电切剝除术(transurethral plasma kinetic enucleation of prostate, TUPKEP)和前列腺电切术(transurethral resection of prostate, TURP)治疗良性前列腺增生患者 116 例, 现对 TUPKEP 和 TURP 两种手术方式治疗 BPH 的安全性和有效性作一比较。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本组 116 例, 经国际前列腺症状评分(international prostate symptom score, I-PSS)、生活质量评分(quality of life, QOL)、B 超、直肠指检(DRE)、前列腺特异性抗原(prostatic specific antigen, PSA)和尿动力学检测及术后病理检查诊断为 BPH, 排除逼尿肌无力、不稳定膀胱、前列腺癌及

既往有 BPH 手术史和神经系统疾病患者。TUPKEP 组 46 例, TURP 组 70 例, 患者平均年龄、I-PSS、QOL、前列腺重量、最大尿流率(maximum flow rate, Q_{max})和残余尿量(postvoid residual volume, PRV)见表 1, 差异均无统计学意义。

1.2 方法

1.2.1 TUPKEP 手术 采用英国 Gyrus PK 等离子双极电切系统, 切割功率 160 W, 电凝功率 80 W, 生理盐水低压持续冲洗, 冲洗液距膀胱水平 70 cm。切割方法: 中叶增生为主者, 先在精阜近端以点切方式切开前列腺黏膜达外科包膜, 用镜鞘前端将中叶与外科包膜剥离, 向膀胱颈方向及左右上翻, 再于 5、7 点处切标志沟达包膜, 切除中叶组织。然后在前列腺尖部沿侧叶增生腺体边缘做环状黏膜切开, 用电切镜鞘于前列腺外科

△ 通讯作者, 电话: (023)89011122; E-mail: wuxiaohou80@hotmail.com。

表 1 两组患者临床资料比较(±s)

组别	n	年龄(岁)	I-PSS(分)	QOL(分)	Q _{max} (mL/s)	PRV(mL)	前列腺质量(g)
TUPKEP 组	46	70.3±6.3*	24.6±3.8*	4.8±1.2*	7.9±1.5*	73.6±12.2*	65.2±17.3*
TURP 组	70	69.5±5.7	25.3±4.5	4.7±0.9	8.1±1.7	76.4±16.7	64.1±16.4

*:与 TURP 组比较, P>0.05。

表 2 两组手术与术后情况比较

组别	手术时间 (min)	术中出血 (mL)	切除前列 腺质量(g)	膀胱冲洗 时间(h)	并发症 发生率[n(%)]	术后 3 个月			
						I-PSS(分)	QOL(分)	Q _{max} (mL/s)	PRV(mL)
TUPKEP 组	50.2±15.0*	68.7±23.5*	29.8±8.3*	19.0±4.5*	2(4.3)*	6.1±1.5 [△]	1.9±0.6 [△]	19.6±2.9 [△]	24.2±5.8 [△]
TURP 组	67.7±17.3	128.4±42.6	23.5±6.5	42.0±5.3	11(15.7)	6.5±1.6	1.8±0.4	19.5±2.5	21.4±6.6

*:与 TURP 组比较, P<0.05; [△]:与 TURP 组比较, P>0.05。

包膜层内分别将左右增生腺体推切剥离剝除至膀胱颈约 0.5 cm 处, 仔细止血, 做无血收获切割, 注意保持膀胱颈完整性。侧叶增生明显者, 分别在 6 点及 12 点处切开标志沟达包膜, 沿增生腺体前缘做环状黏膜切开, 用推切技术分别将两侧叶剝除至距膀胱颈约 0.5 cm, 彻底止血, 再予以切除腺体, 冲洗器吸出组织碎片留置三腔气囊导尿管, 接生理盐水持续膀胱冲洗。

1.2.2 TURP 手术 采用国产沈大前列腺电切系统, 5%葡萄糖溶液低压持续冲洗, 电切功率 100 W, 电凝功率 80 W。先于 5~7 点范围的腺体切割, 由膀胱颈至精阜上缘, 深度尽量达外科包膜, 然后分别切除右侧叶及左侧叶, 最后处理 12 点部分, 术毕用冲洗器冲出前列腺组织碎块, 留置三腔气囊导尿管。接生理盐水持续膀胱冲洗。

1.3 观察指标 (1)术前及术后 3 个月的 I-PSS、QOL、Q_{max}、PRV; (2)手术时间、术中出血量(采用 Desmonol 比色法)、腺体切除质量、并发症发生率(包括包膜穿孔、闭孔神经反射、电切综合征、暂时性尿失禁、继发性出血、尿道狭窄); (3)膀胱冲洗时间。

1.4 统计学处理 采用 SPSS17.0 软件包分析, 手术前后采用配对 t 检验, 两组间比较采用两独立样本 t 检验; 并发症发生率的比较采用 χ^2 检验, 以 P<0.05 为差异具有统计学意义。

2 结 果

116 例手术均成功, TUPKEP 组较 TRUP 组术中出血少, 切除腺体多, 手术时间短, 膀胱冲洗时间短, 差异具有统计学意义(P<0.05)。TURP 组中无输血, 3 例发生闭孔神经反射, 2 例包膜穿孔, 1 例发生电切综合征, 对症治疗好转; 3 例术后继发性出血, 其中 1 例再次手术止血; 1 例术后尿道口狭窄; 1 例术后膀胱颈挛缩, 6 个月后再手术。TUPKEP 组无输血, 无电切综合征, 无闭孔神经反射, 无包膜穿孔, 无术后继发性出血, 2 例尿道口狭窄, 定期扩张尿道后治愈, 无膀胱颈挛缩。术后 3 个月两组患者 I-PSS、QOL、Q_{max}、PRV 较术前明显改善, 但两组间差异无统计学意义(P>0.05), 见表 2。

3 讨 论

BPH 是引起中老年男性排尿障碍原因中最常见的一种良性疾病^[1], 自腔道技术开展以来, TURP 被认为是当前手术治疗 BPH 的金标准^[2], 因其创伤小、恢复快并且能有效地改善症状和尿流动力学。虽然死亡率较低(<0.25%), 但术中术后伴随大量的并发症: (1)TURP 创面凝固层厚度仅 0.1~0.3 mm, 止血效果差, 易发生大量出血。研究发现, 输血比例高达 8%, 作者研究发现 TURP 组中失血量比 TUPKEP 组明显多; (2)术中采用葡萄糖溶液或者甘露醇作为冲洗液, 易发生电切综合

征, 当手术时间大于 90 min 或者前列腺质量大于 45 g 时, 发生率明显增加(约 0.7%~2%)^[3], 本文中结果显示, TURP 组中发生 1 例, 发生率为 1.43%; (3)电切形成的高温使切面组织形成焦痂, 组织结构欠清晰, 易误伤前列腺外科包膜, 可以导致尿外渗, 焦痂脱落后可以起继发性出血, 同时高温导致尿道灼伤, 增加尿道狭窄概率; (4)电切易引起闭孔神经反射, 导致严重的副损伤, 同时对安装心脏起搏器的患者有一定危险, 本组中发生 3 例闭孔神经反射, 尚无严重不良反应。

BPH 的典型病理改变是移行区腺体增生, 向外压迫周边组织形成外科包膜, 向内压迫尿道引起梗阻症状。开放手术是将外科包膜内的前列腺增生腺体剝除, 微创手术希望能通过电切镜经尿道手术实现包膜内前列腺完整剝除, 识别和利用外科包膜是关键。TUPKEP 实现了这一目标, TUPKEP 的关键技术是推切技术, 同时需要准确的识别和利用外科包膜, 在这一间隙中推切才能达到出血少、损伤小、视野清楚的效果, 真正实现前列腺剝除。

等离子电切环是一个包含工作电极和回路电极的双电路环, 高频电流在通过两电极时激发生理盐水形成动态等离子球体, 等离子球体可以使组织内的有机分子键离断, 产生气化切割效应。与 TURP 术相比, 在手术安全性方面, TUPKEP 具有以下优势: (1)TUPKEP 沿外科包膜间隙完整的切除增生的前列腺组织, 更接近解剖意义上的开放性摘除手术, 切除更彻底, 复发率低; (2)等离子双极形成温度在 40~70℃ 间的“冷切割”, 切割范围为 0.5~1.0 mm, 同时联合前列腺剝除术, 大大减少损伤前列腺包膜外组织和神经, 减少术后勃起功能障碍及术后尿道热效应所致的尿频、尿急、尿痛等症状; (3)切割时可以在组织中产生 2~3 mm 的均匀凝固层, 迅速凝固小动静脉及毛细血管, 止血效果明显优于 TURP^[4], 同时明显缩短了膀胱冲洗时间, 且继发性出血明显减少; (4)术中采用生理盐水冲洗, 不会发生电切综合征^[5]; (5)较好的保持了膀胱颈内括约肌的完整性, 减少了膀胱颈挛缩、暂时性尿失禁及逆行射精的发生率。本研究发现 TUPKEP 具有良好的安全性, 但其近期疗效上与 TURP 相近, 这与相关的研究结果一致^[6-7]。

参考文献:

[1] Fong YK, Milani S, Djavan BR. Natural history and clinical predictors of clinical progression in benign prostatic hyperplasia[J]. Curr Opin Urol, 2005, 15(1): 35.
 [2] Hammadeh MY, Madaan S, Singh M, et al. A 3-year follow-up of a prospective randomized trial comparing transurethral electrovaporization of the prostate with standard transurethral prostatectomy[J]. BJU(下转第 3058 页)

Δ Np63 阳性表达有增强趋势。

Δ Np63 与膀胱癌进展的作用机制目前尚不清楚。研究表明, Ki-67 是一种增殖相关核抗原, 与细胞周期密切相关, 是判断肿瘤预后的重要标记物, 其表达越高预后越差^[6]。Ki-67 高表达的膀胱癌分化程度低、浸润性强, 可准确反映细胞增殖状况, 是研究肿瘤生物学行为和预后的一个重要参考指标^[7]。而 VEGF 是内皮细胞特异的有丝分裂原, 参与肿瘤营养血管的发生和构建, VEGF 和表浅性膀胱癌的生物学行为最为密切, 可作为表浅性膀胱癌的相对特异的指标。Yang 等^[8]取 161 例膀胱癌样本用免疫组化的方式研究 VEGF 基因的表达情况, 结果显示, 随着临床分期、分级的增高, VEGF 基因表达的阳性率明显提高。本实验结果显示, Δ Np63、Ki-67 和 VEGF 在 TCCB 中的阳性表达与肿瘤的浸润程度、病理分级及预后呈正相关, Δ Np63 可能通过促进肿瘤细胞的增殖和肿瘤血管形成发挥促癌作用, Δ Np63 表达越强, 细胞增殖越活跃, 肿瘤的恶性程度越高, 浸润性生长和复发的可能性越大。

膀胱癌的预后判断一直困扰着临床医生, 临床上采用的病理分级、分期方法曾为临床提供了有益于判断预后的资料, 但仍很难准确预测膀胱癌的生物学行为及预后。近年来随着对肿瘤分子生物学机制认识的深入, 许多膀胱癌的预后判断标记物相继被发现, 但迄今没有任何一种标记物常规应用于临床。膀胱癌的发生和发展是多因素、多基因影响的复杂过程, 仅凭单一的肿瘤标记物不能全面准确地反映肿瘤的恶性潜能。一些学者进行了多指标联合检测判断膀胱癌预后的研究, 周占松等^[8]检测了 p21、p185、p53 蛋白在膀胱癌肿的表达, 说明多个基因协同激活在膀胱移行细胞癌发生、发展中起一定作用。温机灵和周祥福^[9]认为联合检测 p53、p21、Ki-67 和 VEGF 可以更加准确地预测膀胱癌的预后。Khaled 等^[10]经多因素分析显示联合检测 nm23-H1、EGFR 和 p53 是能用于预测高风险膀胱癌的生物学指标, 并且认为除病理学因素外, 联合检测 2 个或 2 个以上标记物对判断预后具有协同作用。本实验采用免疫组化检测了 Δ Np63、Ki-67 和 VEGF 在 TCCB 中的表达。结果显示, 由于 Δ Np63 在尿路上皮的分化中起重要作用, 并且扮演了癌基因的角色, Ki-67 是一种增殖相关核抗原, 反映了肿瘤细胞增殖状况, VEGF 参与肿瘤营养血管的发生和构建, 为肿瘤生长、浸润和转移提供适宜的条件。结果表明, Δ Np63、VEGF 和 Ki-67 表达水平及与 TCCB 分化程度、浸润程度及预后呈正相关, 三者膀胱癌的发生和发展过程中可能有协同作用, 三者表达越高, 肿瘤细胞的生长越活跃, 发生浸润和转移的概率就越大, 预后越差。联合检测 Δ Np63、Ki-67 和 VEGF 在膀胱

移行细胞癌中的表达有助于膀胱癌的预后判断, 并为临床治疗选择提供帮助。

参考文献:

- [1] Mills AA, Zheng BH, Wang XJ, et al. p63 is a p53 homologue required for limb and epidermal morphogenesis[J]. *Nature*, 1999, 398: 708.
- [2] Kaghad M, Bonnet H, Yang A, et al. Monoallelically expressed gene related to p53 at 1p63, a region frequently deleted in neuroblastoma and other human cancers[J]. *Cell*, 1997, 90(4): 809.
- [3] Park BJ, Lee SJ, Lee KSJ, et al. Frequent alteration of p63 expression in human primary bladder carcinomas[J]. *Cancer Res*, 2000, 60: 3370.
- [4] Compérat E, Camparo P, Haus R, et al. Immunohistochemical expression of p63, p53 and MIB-1 in urinary bladder carcinoma. A tissue microarray study of 158 cases[J]. *Virchows Arch*, 2006, 448: 319.
- [5] 何云锋, 吴小候, 罗春丽, 等. Δ Np63 mRNA 在膀胱癌组织中的表达及意义[J]. *重庆医学*, 2007, 36(14): 1350.
- [6] Matsumoto H, Wada T, Fukunaga K, et al. Bax to Bcl-2 ratio and Ki-67 index are useful predictors of neoadjuvant chemotherapy in bladder cancer[J]. *Jpn J Clin Oncol*, 2004, 34(3): 124.
- [7] Yang CC, Hu KC, Yeh WL. The expression of vascular endothelial growth factor in transitional cell carcinoma of urinary bladder is correlated with cancer progression[J]. *Urol Oncol*, 2004, 22(1): 1.
- [8] 周占松, 金锡御, 熊恩庆, 等. 膀胱癌 p21、p185、p53 蛋白表达及其临床意义[J]. *重庆医学*, 2000, 29(6): 505.
- [9] 温机灵, 周祥福. p53、p21、Ki-67 和 VEGF 与膀胱癌分期以及预后的关系[J]. *临床泌尿外科杂志*, 2007, 22(5): 328.
- [10] Khaled HM, Bahnassy AA, Raafat AA, et al. Clinical significance of altered nm23-H1, EGFR, RB and p53 expression in bilharzial bladder cancer[J]. *BMC Cancer*, 2009, 26(9): 30.

(收稿日期: 2010-03-25 修回日期: 2010-05-06)

(上接第 3055 页)

Int, 2000, 86(6): 648.

- [3] Eaton AC, Francis RN. The provision of transurethral prostatectomy on a day-case basis using bipolar plasma kinetic technology[J]. *BJU Int*, 2002, 89(6): 534.
- [4] Akgül T, Nuhoglu B, Polat O, et al. An in vitro study comparing the coagulation and cautery effects of bipolar and unipolar cutting modalities on prostatic tissue[J]. *Urol Int*, 2009, 83(4): 458.
- [5] 赵晓风, 孙晓飞, 吕志红, 等. 经尿道前列腺等离子双极电切和经尿道前列腺电切治疗良性前列腺增生的临床结果比较[J]. *中华泌尿外科杂志*, 2006, 27(9): 628.

- [6] 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.
- [7] Fung BT, Li SK, Yu CF, et al. Prospective randomized controlled trial comparing plasmakinetic vaporesction and conventional transurethral resection of the prostate[J]. *Asian J Surg*, 2005, 28(1): 24.

(收稿日期: 2010-08-25)