

· 临床研究 ·

高功率绿激光前列腺气化切除术治疗前列腺癌所致下尿路梗阻

贾卓敏, 艾 星*, 孙凤岭, 高 峰, 关亚伟, 臧 桐, 郭岩杰

(北京军区总医院泌尿外科, 北京 100700)

【摘要】目的 探讨140W高功率绿激光前列腺气化切除术治疗前列腺癌(PCa)所致下尿路梗阻的安全有效性。**方法** 选取2009年8月至2012年2月于我院行高功率绿激光前列腺气化切除术的晚期或高龄、高危PCa所致下尿路梗阻患者65例, 对手术时间、术中出血量、术后留置导尿时间、并发症、最大尿流率、国际前列腺症状评分(IPSS)和前列腺体积变化等指标进行评价。**结果** 65例手术均顺利完成, 手术时间50~110(68.9 ± 23.9) min; 术中出血量50~140(74.9 ± 22.4) ml; 住院时间5~7d, 无永久性尿失禁, 术后1个月最大尿流率由(4.98 ± 2.15) ml/s提高到(15.31 ± 3.36) ml/s, 前列腺体积由(72.3 ± 13.9) g减至(35.4 ± 6.8) g, IPSS评分由术前平均(22.15 ± 3.41)减少到(6.02 ± 2.01), 手术前后差异均有统计学意义($P < 0.01$)。**结论** 高功率绿激光手术, 因其具有出血少、术后恢复快、并发症少等优点, 是PCa所致下尿路梗阻治疗手术方式的一个较好选择。

【关键词】 高功率绿激光系统; 选择性前列腺气化切除术; 前列腺癌; 下尿路梗阻

【中图分类号】 R737.25

【文献标识码】 A

【DOI】 10.3724/SP.J.1264.2014.00010

Greenlight laser high performance system for photoselective vaporization of prostate in treatment of lower urinary tract obstruction in prostate cancer

JIA Zhuo-Min, AI Xing*, SUN Feng-Ling, GAO Feng, GUAN Ya-Wei, ZANG Tong, GUO Yan-Jie

(Department of Urology, General Hospital of Beijing Military Command, Beijing 100700, China)

【Abstract】 Objective To evaluate the efficacy and safety of 140W greenlight laser high performance system (HPS) for photoselective vaporization of prostate (PVP) procedure in the treatment of lower urinary tract obstruction secondary to prostate cancer. **Methods** A total of 65 senile prostate cancer patients suffering from lower urinary tract obstruction who were admitted in our department and treated with greenlight laser HPS from August 2009 to February 2012 were enrolled in this study. Their operation manipulation time, peri-operative bleeding, post-operative catheterization time, complications, International Prostate Symptom Score (IPSS), maximum flow rate (Q_{max}), and the change in prostate volume before and after treatment were recorded. **Results** All procedures were completed successfully in the cohort. The operation time ranged from 50 to 110 (68.9 ± 23.9) min, the peri-operative bleeding amount from 50 to 140 (74.9 ± 22.4) ml, and hospitalization time from 5 to 7d. No permanent urinary incontinence was found. Q_{max} was increased from (4.98 ± 2.15) ml/s to (15.31 ± 3.36) ml/s at 1 month after operation, the volume of the prostate was decreased from (72.3 ± 13.9) g to (35.4 ± 6.8) g, and the IPSS score was decreased from (22.15 ± 3.41) to (6.02 ± 2.01). Significant difference was found in all above indices before and after surgery ($P < 0.01$). **Conclusion** Greenlight laser HPS PVP procedure is a better approach for lower urinary tract obstruction secondary to prostate cancer because of its small amount of blood loss, rapid postoperative recovery and lower incidence of complications.

【Key words】 greenlight laser high performance system; photoselective vaporization of prostate; prostate cancer; lower urinary tract obstruction

Corresponding author: AI Xing, E-mail: aixing0007@163.com

前列腺癌(prostate cancer, PCa)的发病率在美国已经超过肺癌, 成为危害男性健康第一位的肿瘤。随着我国生活水平的提高, 人们健康意识的增加, PCa的总体发病趋势也在逐年增高, 早期PCa通常没有症状, 晚期PCa可严重影响患者心理及生活

质量^[1], 如肿瘤侵犯或阻塞尿道、膀胱颈时, 则会发生类似下尿路梗阻或刺激症状, 严重者可能出现急性尿潴留、血尿、尿失禁。根据临床分期, 对于肿瘤有远处转移或伴有全身多器官疾病的高危患者, 不适合行根治性手术。对于伴有严重排尿梗阻

症状的PCa患者,在治疗PCa的同时,行解除尿道梗阻的治疗显得非常重要^[2]。选择性绿激光前列腺气化术(photoselective vaporization of prostate, PVP)是近年来出现的治疗前列腺疾病的新技术,尤其对于高龄高危患者,具有出血少、恢复快、术后并发症少等优点。我们对65例PCa伴有下尿路梗阻的患者进行PVP治疗,取得较好疗效,现报告如下。

1 对象与方法

1.1 研究对象

本研究入选2009年8月至2012年12月于我院行PVP治疗的65例PCa患者进行回顾分析。所有患者术前经前列腺磁共振成像、全身骨扫描、前列腺穿刺活检等检查确诊PCa。年龄67~82(73.87±4.74)岁。其中45例患者因有骨转移,不宜行PCa根治术,另20例患者虽无远处转移,因高龄及患有多种基础疾病,也不宜行PCa根治术,所有患者均伴有尿频、夜尿增多、渐进性排尿困难、尿失禁。其中急性尿潴留病史者32例,上尿路积水9例,进而出现肾功能不全3例,反复血尿8例,膀胱结石患者14例,其中合并高血压病52例,糖尿病38例,冠心病29例,陈旧性心肌梗死32例,合并有3种基础疾病的患者24例,2种基础疾病的患者32例,1种基础疾病的患者5例。术前通过国际前列腺症状评分(International Prostate Symptom Score, IPSS)、生活质量(the quality of life, QOL)评分、前列腺肛门指诊、经直肠前列腺超声检查、尿动力学检查及尿道膀胱镜检查评估排尿梗阻症状。

1.2 治疗

1.2.1 仪器设备 采用瑞尔通公司的高功率绿激光手术系统,平均功率20~140W,冲洗液为0.9%的生理盐水,采用配套的奥林巴斯镜鞘系统,配有入出水导流通道。

1.2.2 手术方法 麻醉方式采用椎管内麻醉,手术体位取截石位,常规消毒并铺无菌巾。有尿道狭窄时先扩张尿道外口,在监视器直视下经尿道插入激光操作镜,行膀胱尿道镜检查,观察膀胱、输尿管口、前列腺、后尿道及精阜的解剖关系,确定精阜至膀胱颈部的距离,了解前列腺各叶增生程度。手术中持续低压冲洗,经操作通道置入光纤,将光纤伸出镜鞘约1.5cm,根据光纤头部的红色瞄准光点定位操作。以精阜为标志,先由中叶开始气化前列腺至精阜,深达前列腺外科包膜,建立参考平面,然后运用左右旋转、前后移动的手法均匀气化两侧叶。所有患者不需完全气化到

包膜,只需气化出一个通畅的尿流排出道,使膀胱颈部开口与膀胱三角区在同一平面。气化时注意光纤距离组织3~4mm,对前列腺组织进行“扫描”式非接触气化,避免同一部位气化时间>2s,操作过程中先行功率60W下气化切除前列腺组织,逐步增加绿激光功率,最终稳定在140W。若伴膀胱结石先行钬激光碎石再行手术。术毕后,放置F20~F22三腔气囊导尿管,保留4~6d,生理盐水持续冲洗膀胱0~1d,术后密切观察生命体征。

1.2.3 联合内分泌治疗 所有患者在确诊PCa后给予间断内分泌治疗,术前及术后均不停药。

1.3 观察指标

1.3.1 出血量估算 术中收集所有冲洗液,精确测量其体积和血红蛋白浓度。对出血少、冲洗液颜色较淡、估计血红蛋白浓度无法测出的患者,将冲洗液离心后浓缩10倍再精确测出。根据公式计算术中出血量: $V(\text{ml}) = 1000 \times \rho_1 \times V_1 / \rho$ (ρ_1 = 冲洗液中血红蛋白浓度, V_1 = 冲洗液体积, ρ = 术前血红蛋白浓度)^[3]。

1.3.2 观察指标 观察术前与术后1个月最大尿流率(maximum flow rate, $Q_{\max}$)及IPSS及膀胱残余尿量(residual urine volume, PVR)的变化情况,比较术后近期、远期并发症(包括出血、急性尿潴留、尿失禁)的发生率。采用Excel统计软件,均数比较采用t检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 手术相关结果

本组65例患者均顺利完成手术,无中转开放,手术时间50~110(68.9±23.9)min;术中出血量50~140(74.9±22.4)ml;所有病例无输血及经尿道前列腺电切术(transurethral resection of prostate, TURP)综合征的出现。住院时间为5~7d。术后行持续膀胱冲洗0~1d,术后4~6d拔除导尿管,拔管后患者排尿基本通畅,多伴有短暂的尿路刺激症,1d左右可明显缓解及消失。3例患者出现暂时性尿失禁,经排尿训练2周后治愈,无永久性尿失禁。9例出现终末血尿,经止血、抗感染等对症处理后均痊愈。

2.2 1个月后随访结果

术后1个月随访患者,经直肠超声检查前列腺体积、IPSS、 $Q_{\max}$ 、PVR各指标均较术前显著改善,手术前后相比差异有统计学意义($P < 0.01$;表1)。

表1 手术前后前列腺体积、IPSS、Q_{max}、PVR的比较
Table 1 Comparison of prostate volume, IPSS, Q_{max} and PVR pre- and post-operation

Index	Pre-operation	Post-operation
Prostate volume(g)	72.3 ± 13.9	35.4 ± 6.8**
IPSS	22.15 ± 3.41	6.02 ± 2.01**
Q _{max} (ml/s)	4.98 ± 2.15	15.31 ± 3.36**
PVR(ml)	125.00 ± 30.56	10.29 ± 5.78**

IPSS: International Prostate Symptom Score; Q_{max}: maximum flow rate; PVR: residual urine volume. Compared with pre-operation, **P < 0.01

3 讨论

PCa是老年男性最常见的恶性肿瘤,由于PCa发病隐匿且局限于PCa筛查水平,约80%~90%患者被发现时肿瘤已经发生转移,失去了根治性手术时机^[4];另外临床上很多患者处于高龄,合并高血压、糖尿病及冠心病等多器官疾病,身体条件较差,不能耐受全麻下的PCa根治术。由于前列腺肿瘤侵犯或阻塞尿道及膀胱颈时,往往会发生类似下尿路梗阻或刺激症状,严重者可能出现急性尿潴留、血尿、尿失禁等,单纯的内分泌治疗不足以缓解排尿梗阻症状。临床常通过经尿道前列腺电切术或双极等离子前列腺电切术来姑息切除部分前列腺组织治疗下尿路梗阻症状^[5]。理论上电切过程中前列腺静脉及静脉窦开放,在灌注液压力作用下可能使PCa细胞进入血循环,从而形成远处转移^[6]。那么采用一种出血少、切除与止血同时进行的前列腺切除方法,减少肿瘤细胞经开放的静脉进入血液的概率,可能会是一个更好的选择。

PVP是近10年应用于临床的一项新技术,它采用波长532nm的磷酸钛氧钾(KTP)激光以侧光源的方式气化前列腺组织^[7]。波长532nm的绿激光可以被前列腺组织中的血红蛋白选择性地吸收,前列腺选择性激光气化术由此得名。绿激光穿透的深度浅(0.8mm),高的激光能量集中在非常表浅的组织层面上,使得在组织内单位体积的功率密度高,从而产生非常有效的组织气化效果。其光凝作用止血效果极佳,术中出血很少,这样就给术者提供了一个无血的视野。同时,由于其冲洗液使用生理盐水,大大减少了电切综合征的发病概率^[8]。早期绿激光的功率较低,前列腺气化速度及效率较慢,致使手术时间较TURP长,增加了手术风险^[9,10],自从2003年美国LaserScope公司推出80W绿激光设备后,PVP技术发展迅速^[11]。我科室采用瑞尔通公司的高功率绿激光手术系统,使用功率可达到140W,大大提高了手术效率。

PVP针对高危及晚期PCa的治疗不同于前列腺增生的治疗,其目的是建立一个宽敞的通道,解除患者的下尿路梗阻。本组患者中多伴有老年性基础疾病,手术风险较高。而高龄、高危患者因不能耐受手术需长期留置尿管,严重影响其生活质量^[12],我科应用高功率绿激光术很好地气化切除前列腺组织,同时减少手术时间及术中出血量,降低了手术风险,术后患者均取得良好的排尿改善。而气化切除部分前列腺组织同时,因术中出血少,止血与气化切除同时进行,组织内静脉腔道开放概率远较TURP低^[13],极大地降低了肿瘤经血液远处转移的风险。朱刚等^[14]检测了PVP术后血液中前列腺特异抗原(prostate specific antigen, PSA)表达细胞的水平,认为PVP治疗PCa不会导致PCa细胞进入血液循环。另外,PVP在解除下尿路梗阻的同时,又有减瘤手术的作用。有学者^[15]认为,PCa细胞同时存在依赖雄激素和不依赖雄激素的受体,内分泌治疗易导致雄性激素依赖性细胞发生凋亡,而PVP手术可能同时减少两种细胞数量,导致PCa发生激素抵抗的时间推延。因此,PVP联合内分泌治疗可使总PSA基线更低,延长患者的生存时间。

综上所述,我们认为,高功率绿激光手术可以缩短手术时间,减少出血,降低手术风险,相比于TURP手术,还可降低肿瘤经血液转移的风险,可作为高龄、高危及晚期PCa患者解除下尿路梗阻的优先治疗选择。

【参考文献】

- [1] Li LL. The mental health of prostate cancer patients and their demands[J]. Chin J Clin Oncol Rehabil, 2012 19(4): 370-371. [李莉莉. 前列腺癌患者心理健康状况及其需求[J]. 中国肿瘤临床与康复, 2012, 19(4): 370-371.]
- [2] Chen JC, Jiang MJ, Dong WP. Treatment for urethral obstruction in advanced prostate cancer patients[J]. Pract J Cancer, 2005, 20(2): 195-196. [陈建春, 蒋民军, 董卫平. 晚期前列腺癌后尿道梗阻治疗方法探讨[J]. 实用癌症杂志, 2005, 20(2): 195-196.]
- [3] Wang L, Li LM, Cui Z, et al. Blood loss comparison of transurethral plasma kinetic resection versus conventional transurethral resection of the prostate[J]. Chin J Endourol(Electronic Ed), 2009, 3(1): 11-14. [王亮, 李黎明, 崔喆, 等. 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[J]. 中华腔镜泌尿外科杂志(电子版), 2009, 3(1): 11-14.]
- [4] Peyromaure M, Debre B, Mao K, et al. Management of prostate cancer in China: a multicenter report of 6 institutions[J]. J Urol, 2005, 174(5): 1794-1797.

- [5] Wang ZL, Yi W, Chen G, *et al.* Transurethral plasma kinetic prostatectomy combined with hormone therapy for lower urinary tract obstruction caused by advanced prostate cancer[J]. Chin J Endourol(Electronic Ed), 2011, 05(3): 222-224. [汪自力, 易 炜, 陈 刚, 等. 经尿道等离子电切联合内分泌治疗晚期前列腺癌导致下尿路梗阻的临床疗效[J]. 中华腔镜泌尿外科杂志(电子版), 2011, 05(3): 222-224.]
- [6] Heung YM, Walsh K, Sriprasad S, *et al.* The detection of prostate cells by the reverse transcription-polymerase chain reaction in the circulation of patients undergoing transurethral resection of the prostate[J]. BJU Int, 2000, 85(1): 65-69.
- [7] Aho TF, Gilling PJ. Current techniques for laser prostatectomy-PVP and HoLEP[J]. Arch Esp Urol, 2008, 61(9): 1005-1013.
- [8] Son H, Song SH, Paick JS. Current laser treatments for benign prostatic hyperplasia[J]. Korean J Urol, 2010, 51(11): 737-744.
- [9] Gravas S, Bachmann A, Reich O, *et al.* Critical review of lasers in benign prostatic hyperplasia(BPH)[J]. BJU Int, 2011, 107(7): 1030-1043.
- [10] Bachmann A, Woo HH, Wyler S. Laser prostatectomy of lower urinary tract symptoms due to benign prostate enlargement: a critical review of evidence[J]. Curr Opin Urol, 2012, 22(1): 22-33.
- [11] Xia SJ, Yu SQ. The reasonable application of laser treatment of urinary tumor[J]. J Mod Urol, 2007, 12(4): 262-267. [夏术阶, 于胜强. 激光技术在泌尿系统肿瘤治疗中的合理应用[J]. 现代泌尿外科杂志, 2007, 12(4): 211-213.]
- [12] Gesenberg A, Sintermann R. Management of benign prostatic hyperplasia in high risk patients: long-term experience with the Memotherm stent[J]. J Urol, 1998, 160(1): 72-76.
- [13] Xu MW, Zhang J, Wang W, *et al.* Photoselective vaporization of prostate *versus* transurethral resection of prostate in treating benign prostate hyperplasia: a meta-analysis[J]. J Laparoscopic Surg, 2012, 17(4): 262-267. [许明伟, 张 杰, 王 伟, 等. 经尿道选择性绿激光气化术与经尿道前列腺电切术治疗良性前列腺增生的Meta分析[J]. 腹腔镜外科杂志, 2012, 17(4): 262-267.]
- [14] Zhu G, Gordon HM. The diminution of prostate cancer cells spreading into circulation during the treatment of lower urinary tract obstruction in prostate cancer patients by photoselective vaporization of the prostate[J]. J Mod Urol, 2007, 12(2): 106-109. [朱 刚, Gordon HM. 绿激光前列腺气化(PVP)治疗前列腺癌导致的下尿路梗阻降低前列腺癌播散危险性的临床研究[J]. 现代泌尿外科杂志, 2007, 12(2): 106-109.]
- [15] Mostaghel EA, Page ST, Lin DW, *et al.* Intraprostatic androgens and androgen-regulated gene expression persist after testosterone suppression: therapeutic implications for castration-resistant prostate cancer[J]. Cancer Res, 2007, 67(10): 5033-5041.

(编辑: 王雪萍)