

·临床研究·

日间模式下经尿道大功率钬激光前列腺汽化剜除术 54 例临床报告

夏盛强, 童臻, 孙杰*

(上海交通大学医学院附属仁济医院 泌尿科, 上海 200127)

摘要: **目的** 评估经尿道大功率钬激光前列腺汽化剜除术在日间手术模式下的有效性及安全性。**方法** 回顾性分析 2021 年 3 月至 2022 年 3 月在上海交通大学医学院附属仁济医院日间手术模式行大功率钬激光前列腺汽化剜除术治疗的良性前列腺增生 (benign prostatic hyperplasia, BPH) 患者 54 例。所有患者门诊完成各项检查并进行严格准入评估, 24 h 内完成入院、手术、拔除导尿管并进行出院评估。记录并分析围手术期相关参数及并发症发生情况等, 以及术后随访的排尿情况国际前列腺症状评分 (International Prostate Symptom Score, IPSS)、最大尿流率 (maximum flow rate, Qmax)、生活质量评分 (quality of life, QoL) 及残余尿量 (postvoid residual urine volume, PVR)。**结果** 54 例 BPH 患者均顺利完成日间手术。其中 2 例患者术后 1 周内出现感染发热, 1 例尿潴留重新留置尿管, 1 例术后 3 个月出现尿道外口狭窄, 对症处理后均缓解。与术前相比, 患者排尿症状均明显改善。**结论** 经尿道大功率钬激光前列腺汽化剜除术是一种安全有效的微创治疗方式。在日间手术模式下治疗 BPH 患者能节约医疗资源, 降低住院天数及减少医疗费用。

关键词: 良性前列腺增生; 钬激光; 前列腺汽化剜除术; 国际前列腺症状评分; 最大尿流率; 残余尿量

中图分类号: R699.8

文献标识码: A

文章编号: 1674-7410(2022)04-048-04

DOI: 10.20020/j.CNKI.1674-7410.2022.04.10

Clinical report of 54 cases of day surgery of thulium laser vapoenucleation of the prostate in benign prostatic hyperplasia patients

Xia Shengqiang, Tong Zhen, Sun Jie

*Department of Urology, Renji Hospital, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, Shanghai 200127, China**Corresponding author: Sun Jie, E-mail: johny_tong@126.com*

Abstract: Objective To evaluate the safety and feasibility of day surgery of high power thulium laser vapoenucleation of the prostate (ThuVEP) in benign prostatic hyperplasia (BPH) patients. **Methods** A total of 54 BPH patients who had accepted the ThuVEP from March 2021 to March 2022 in Renji Hospital were retrospectively collected. All patients were examined preoperatively and admitted before strict evaluation. After operation the vital signs were observed, the catheter was removed 24 h after surgery and patients were discharged. Intra- and post-operative complications were recorded, and the patients were followed up at 1 and 6 months after operation for International Prostate Symptom Score (IPSS), maximum flow rate (Qmax), quality of life (QOL), and postvoid residual urine volume (PVR). **Results** All 54 operations were successful. Two cases developed fever and one case happened to acute urinary retention (AUR) 1 week after the surgery. External urethral orifice stenosis occurred in one case 3 months after operation, which was relieved after treatment. Lower urinary tract symptoms were relieved significantly in all cases. **Conclusion** High power ThuVEP is a safe and effective surgical endoscopic approach to the treatment in BPH patients. Day surgery of ThuVEP can shorten the hospitalization time, save medical resources and reduce medical expenses in BPH treatment.

Keywords: Benign prostatic hyperplasia; Thulium laser; Vapoenucleation of the prostate; International

基金项目: 上海市卫生和计划生育委员会面上项目 (201840300)

*通信作者: 孙杰, E-mail: johny-tong@126.com

Prostate Symptom Score; Maximum flow rate; Postvoid residual urine volume

良性前列腺增生 (benign prostatic hyperplasia, BPH) 引起的下尿路症状 (lower urinary tract symptoms, LUTS) 严重影响中老年男性的生活质量^[1]。近年来多项临床研究报道, 经尿道钬激光前列腺汽化剜除术 (Thulium laser vapoenucleation of the prostate, ThuVEP) 对于治疗 BPH 是一种安全有效的手术方法, 相较经典的前列腺电切术 (trans-urethral resection of the prostate, TURP) 出血更少、术后恢复更快, 适合在日间手术模式下开展^[2-3]。

日间手术具有缩短住院时间、减少医疗费用、提高床位使用率和周转率, 以及降低医院感染发生率等优点, 其在发达国家已成为较为主流的手术模式^[4-5]。上海交通大学医学院附属仁济医院泌尿科是国内最早开展日间手术模式的科室之一, 在各类 BPH 激光治疗日间手术方面不断摸索, 逐步完善, 并积累了丰富的经验^[6]。本研究选取了本中心 54 例成功完成日间大功率 ThuVEP 的患者, 探讨该术式在 BPH 患者中进行日间手术的有效性及其安全性。

1 资料与方法

1.1 临床资料 回顾性分析 2021 年 3 月至 2022 年 3 月在上海交通大学医学院附属仁济医院泌尿科日间模式行大功率 ThuVEP 治疗的 BPH 患者, 共计 54 例纳入本研究。患者年龄 57~83 岁, 平均年龄 (68.4±10.3) 岁; 前列腺体积 41~93 ml、平均 (69.3±18.5) ml; 前列腺特异性抗原 (prostate-specific antigen, PSA) 水平 0.8~10.6 ng/ml, 平均 (5.9±3.5) ng/ml。纳入标准: 最大尿流率 (maximum flow rate, Qmax) ≤15 ml/s, 药物治疗无效; 膀胱逼尿肌功能良好, 具有明确的手术指征。排除标准: 前列腺癌; 膀胱逼尿肌功能不全, 神经源性膀胱; 尿道狭窄; 膀胱结石; 既往有前列腺、尿道手术史。

1.2 日间手术流程及管理 患者在门诊完成病史询问、记录, 完善相关术前检查 (实验室检查: 血常规、尿培养、出凝血系列、肝肾功能、血糖、传染病全套、脑钠肽 (Brain Natriuretic Peptide, BNP) 及 PSA; 影像学检查: 泌尿系统超声及胸部 CT; 心电图及心肺功能检查; 尿流率检查)。麻醉门诊就诊评估全身麻醉风险排除日间手术禁忌证。术前检查及麻醉评估完成后, 进行手术登记、预约及通知患者手术时间和术前注意事项。患者于手术当日办理入院手续, 在病房进行术前准备并在我中心

日间手术室进行手术。术后 6 h 无不适进食半流质, 术后第 1 天清晨拔除导尿管, 能自行下床行动后观察排尿情况后离院。泌尿诊疗中心于出院后第 1 和第 7 天随访患者满意度、术后并发症及慢性疼痛发生情况^[7]。术后第 1、6 个月进行门诊随访, 内容包括: 国际前列腺症状评分 (International Prostate Symptom Score, IPSS)、最大尿流率 (maximum flow rate, Qmax)、生活质量评分 (quality of life, QoL) 及残余尿量 (postvoid residual urine volume, PVR)。

1.3 手术方法 所有患者均喉罩全麻, 使用汽霸钬激光医用手术治疗系统 (Quanta System, Italy), 最大功率 200 W, 配套 600 μm 直射光纤。运用“仁济改良三叶法”行 ThuVEP 术。剜除功率设置为 120 W, 止血功率 50 W, 汽化功率 160 W。具体过程如下: ①切除中叶: 前列腺尖部标记平面, 在膀胱颈口 5 点处和 7 点处汽化切割出两道标志槽, 切断近精阜近端的前列腺组织, 然后从精阜近侧沿外科包膜向膀胱方向推进切割, 完整剥离中叶组织并推入膀胱。②切除左侧叶: 5 点处结合推挑和切割技术将左侧叶腺体组织从包膜上分离达 1 点处, 于 12 点处切割前联合组织长约 2/3 达包膜, 暴露 1 点~12 点处外括约肌、尿道黏膜和腺体组织, 尽可能保留尿道黏膜组织分离腺体, 将腺体组织从 1 点开始切割达 5 点处, 推挑整个左侧叶腺体切割至颈口彻底离断。③同理切除右侧叶, 保留精阜上方部分尿道黏膜。④160 W 汽化修整创面, 观察尿道内腔情况, 创面彻底止血后粉碎组织并收集送病理, 术后留置 F22 三腔导尿管膀胱冲洗。

1.4 统计学处理 采用 SPSS 22.0 软件进行数据处理, 计量资料以 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 组间比较采用 *t* 检验。P<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 围手术期一般情况 54 例 BPH 患者均顺利完成日间手术, 术前口服抗凝药物 6 例 (11%)。手术时间平均 (39.7±10.8) min, 切除腺体平均 (35.9±18.4) g。术中和术后膀胱持续冲洗量分别为 (27.5±7.3)、(20.5±5.6) L; 术后留置导尿时间平均 (1.6±0.8) d; 住院时间 (1.0±0.1) d。

2.2 术后随访 患者术后 1 个月及 6 个月排尿参数相比术前均有明显改善, (见表 1)。术后病理检查均提示 BPH, 1 个月内短暂性尿失禁发生率 3% (2/54),

术后3个月自行缓解。2例患者术后1周内出现感染发热,1例尿潴留重新置留尿管,1例术后3个月出现尿道外口狭窄,对症处理后均缓解。

表1 本组术前及术后排尿情况比较 ($\bar{x} \pm s$)

时间点	IPSS(分)	Qmax(ml/s)	PVR(ml)	QoL(分)
术前	27.9±5.4	7.7±2.9	90.8±8.3	4.6±0.9
术后1个月	8.9±1.8**	17.8±2.7**	24.4±6.2**	2.4±0.8*
术后6个月	9.3±2.0**	21.4±3.9**	22.5±7.1**	2.6±0.9*

注: IPSS: 国际前列腺症状评分; Qmax: 最大尿流率; QoL: 生活质量评分; PVR: 残余尿量; 与术前比较, * $P < 0.05$, ** $P < 0.01$ 。

3 讨论

日间手术(day surgery)这个概念最早由英国小儿外科医师James Nicoll于20世纪初提出^[8],目前我国日间手术的定义为“患者入院、手术和出院在24~48小时内完成的手术或操作,不包括急诊手术和门诊手术”^[9]。日间手术的开展使得国内大型三甲医院可以缩短住院等候及治疗时间,增加床位使用率,提高疾病诊疗效率,在保证医疗质量的同时,减少了住院时间和费用,提高了患者满意度。BPH因其患者多为老年人群,手术风险相对较大,目前国内在BPH日间手术方面的报道较少或是探索性质^[10]。本中心是国内最早开展日间手术的科室之一,在BPH激光治疗日间手术方面摸索出一套适合中国特色的日间手术模式,对深化医药卫生体制改革、解决老百姓“看病难、看病贵”的难题具有重大的实际意义。本研究选取54例BPH患者进行大功率ThuVEP日间手术,探索此手术方式在日间模式中的安全性及可行性。

钪激光是一种高性能激光纤维耦合的二极管传输固态激光,在连续波模式中释放辐射,波长约2 μm ,这与组织水分对激光的吸收峰1.94 μm 接近^[11]。其具有以下几个优点:首先,能量利用率高,钪激光能量能被组织完全吸收,形成局部高能量,因此可以做到精细切割,避免了外科包膜、尿道外括约肌等重要解剖结构的损伤。高功率钪激光在切割的同时兼具强大的汽化作用,从而加快了切除前列腺组织的速度。在本研究中,手术平均时间为(39.7±10.8) min,且在术后随访中逆行性射精及尿失禁发生率相对较低^[12]。其次,由于汽化是连续发生的不会引起组织密度的波动,故而钪激光连续波工作模式能大大减小组织的受损。连续波能形成坏死层及凝固层,迅速封闭血管末端并阻断被切除组织的血供,可进行快速止血^[13]。本研究中无水中毒发生,

术中及术后无输血病例,术后无出血二次手术发生。另外,钪激光组织穿透深度浅,在组织中的穿透深度小于0.2 mm,热损伤范围非常小,这种特性有效避免了激光烧灼对包膜外勃起功能相关的血管神经束损伤^[14]。因此,在本研究术后6个月随访中未发现勃起功能障碍的新发生患者,也无膀胱颈部挛缩的发生。

大功率ThuVEP具有安全高效、术后恢复快、学习曲线短等优点,对于部分有合并心脑血管疾病口服抗凝药物或是年龄较高的BPH患者,ThuVEP同样安全有效。钪激光的各项特点使其在BPH日间手术模式中的应用变得可行。而成功的日间手术开展需要多方面协作完成,诸如严格的术前评估及门诊准入,医患双方充分的沟通告知,熟练的手术技术,完善的日间手术流程及出院后急诊体制。BPH为泌尿外科常见病,手术患者数量多,而三甲医院床位紧张,日间手术模式确实缓解了相当一部分医疗资源的紧缺。

综上所述,大功率ThuVEP切割精确、止血效果满意、并发症发生率低、能明显改善排尿症状,在日间手术模式中的应用是安全可行的。由于本研究为单组且样本量较小,有其不足之处,之后需要开展大样本随机对照研究,寻求更多的循证医学证据。

参考文献:

- [1] Thorpe A, Neal D. Benign prostatic hyperplasia [J]. *The Lancet*, 2003, 361(9366): 1359-1367.
- [2] Xia SJ, Zhuo J, Sun XW, et al. Thulium laser versus standard transurethral resection of the prostate: A randomized prospective trial [J]. *Eur Urol*, 2008, 53(2): 382-389.
- [3] Carmignani L, Macchi A, Ratti D, et al. One day surgery in the treatment of benign prostatic enlargement with thulium laser: A single institution experience [J]. *Korean J Urol*, 2015, 56(5): 365-369.
- [4] Hall M, Schwartzman A, Zhang J, et al. Ambulatory Surgery Data from Hospitals and Ambulatory Surgery Centers: United States, 2010 [J]. *Natl Health Stat Report*, 2017, Feb(102): 1-15.
- [5] Sui W, Theofanides M, Matulay J, et al. Utilization of preoperative laboratory testing for low-risk, ambulatory urologic procedures [J]. *Urology*, 2016, 94: 77-84.
- [6] Sun J, Tong Z, Shi A, et al. Comparison Between 1-Day and Inpatient Procedure of Holmium Laser Enucleation in Patients With Benign Prostate Hyperplasia [J]. *Am J Mens Health*, 2019, 13(6): 1557988319894480.
- [7] 中华医学会麻醉学分会. 日间手术麻醉专家共识[J]. *临床麻醉学杂志*, 2016, 32(10): 1017-1022.

- [8] 税章林, 石应康, 马洪升, 等. 日间手术定义、范畴在我国适用的探讨[J]. 中国卫生事业管理, 2011(S1): 63-65.
- [9] 陈建平, 赵蓉, 杨丽, 等. 上海市级医院日间手术发展的实践与思考[J]. 中国医院, 2015, 19(4): 1-2.
- [10] 徐明, 付凯, 李国滨, 等. 日间手术模式下180W绿激光前列腺汽化手术的初步体会[J]. 中华泌尿外科杂志, 2018, 39(9): 671-674.
- [11] Fried NM, Murray KE. High-power thulium fiber laser ablation of urinary tissues at 1.94 microm [J]. J Endourol, 2005, 19(1): 25-31.
- [12] 施安, 孙杰, 童臻, 等. 经尿道前列腺钬激光剝除术后压力性尿失禁危险因素分析[J]. 临床泌尿外科杂志, 2018, 33(4): 269-272.
- [13] 孙邕, 罗光恒, 孙兆林. 2 μm激光治疗良性前列腺增生研究进展[J]. 中华腔镜泌尿外科杂志, 2010, 4(2): 155-158.
- [14] 魏海彬, 邵怡, 梁胜杰, 等. 2 μm激光剥橘式前列腺剝除术治疗大体积前列腺的疗效观察[J]. 中华男科学杂志, 2014, 20(9): 803-807.