

经尿道钬激光前列腺剜除术治疗良性前列腺增生的临床应用及评价

邵光峰 袁明振 马永涛 刘玉强

【摘要】 目的 评价经尿道钬激光前列腺剜除术(HoLEP)治疗良性前列腺增生(BPH)的临床疗效、安全性及并发症。方法 回顾性分析97例良性前列腺增生症患者接受HoLEP手术的临床资料,从年龄、手术时间、切除腺体体积、手术出血量及手术前后国际前列腺症状评分表(IPSS)评分、最大尿流率、残余尿量及性功能的变化等方面系统分析。并从中筛选50例患者应用国际勃起功能障碍指数5(IIEF-5)量表调查手术前后勃起功能的变化,并采用RigiScan记录仪进行术前、术后6d及术后6个月夜间勃起功能(NPT)检测。结果 97例患者年龄53~89岁,平均(69.88±8.05)岁,手术时间70~710 min,平均(179.12±84.89)min,切除腺体体积13.30~207.56 g,平均(73.27±38.00)g,手术出血量50~800 ml,平均(120±23.21)ml,手术前后分别:IPSS评分为(25.2±6.26)分和(8.6±1.34)分,生活质量评分为(5.2±0.53)分和(2.4±0.39)分,最大尿流率(7.56±5.04)ml/s和(23.61±4.62)ml/s,残余尿量(263.04±245.78)ml和(26.47±23.84)ml,其中筛选的50例患者IIEF-5调查问卷显示术前ED发生率为84%,术后6个月勃起功能障碍发生率为78%。结论 HoLEP是治疗BPH有效且安全的微创方法,能够切除较大体积的前列腺,术中、术后出血量少,术后留置尿管时间短,临床症状改善明显并且对BPH患者勃起功能障碍改善有一定作用。

【关键词】 前列腺增生; 经尿道前列腺剜除术; 钬激光

Clinical application and evaluation of holmium laser enucleation of the prostate in the treatment of benign prostatic hyperplasia Shao Guangfeng, Yuan Mingzhen, Ma Yongtao, Liu Yuqiang. Department of Urology, the Second Affiliated Hospital of Shandong University, Jinan 250033, China

Corresponding author: Liu Yuqiang, Email: 19850205jian@163.com

【Abstract】 Objective To evaluate the clinical efficacy, safety and complication of the holmium laser enucleation of the prostate (HoLEP) to treat the benign prostatic hyperplasia(BPH). **Methods** Use the method of retrospective analysis to analyze 97 cases of BPH patients who received the HoLEP through the aspects of age, operation time, removed prostate size, blood loss, IPSS score before and after the operation, maximum urinary flow rate, residual urine volume and change of sex function. 50 cases were screened from above to apply the IIEF-5 scale form to detect the erectile functions before and after the surgeries. The nocturnal penile tumescence (NPT) was also tracked by the RigiScan recorder at various time points including before surgery, 6 days after surgery and 6 months after surgery. **Results** The age of patients ranged from 53 to 89 years old (69.88±8.05). The operation duration was from 70 to 710 min [(179.12±84.89)min]. The removed prostate size was from 13.30 to 207.56 g [(73.27±38.00)g]. The loss of blood during operation was from 50 to 800 ml [(120±23.21)ml]. Before the surgery, the IPSS was 25.2±6.26; The scale of the quality of life was 5.2±0.53; The maximum urine flow rate was (7.56±5.04)ml/s; The residual urine volume was (263.04±245.78)ml. The IIEF-5 questionnaires of the 50 screened cases revealed that the incidence of ED before the surgery was 84%. After the surgery, the IPSS

DOI:10.3877/cma.j.issn.1674-0785.2014.14.004

基金项目: 吴阶平医学基金资助项目; 2012 国家临床重点专科建设项目 (1311300002403)

作者单位: 250033 济南, 山东大学第二医院泌尿外科

通讯作者: 刘玉强, Email: 19850205jian@163.com

was 8.6 ± 1.34 ; The scale of the quality of life was 2.4 ± 0.39 ; The maximum urine flow rate was (23.61 ± 4.62) ml/s; The residual urine volume was (26.47 ± 23.84) ml. The IIEF-5 questionnaires of the 50 screened cases showed that the incidence of ED after the surgery was 78%. **Conclusion** HoLEP is a minimally invasive surgery to treat BPH which is proved to be effective and safe. It could remove relatively large prostate, decrease the blood loss during and after the operation, shorten the duration of indwelling urinary catheter, improve clinical symptoms and the erectile function to some extent.

【Key words】 Prostatic hyperplasia; Transurethral resection of prostate; Holmium laser

良性前列腺增生 (benign prostatic hyperplasia, BPH) 是中老年男性的常见病之一, 亚洲60~69岁男性发病率为40%, 70~79岁发病率为56%^[1], 手术是治疗该病的理想手段。但大多数BPH患者年龄较大, 且合并其他多种疾病, 手术治疗风险较大, 而钬激光技术的出现, 大大降低了手术的风险^[2]。经尿道钬激光前列腺剜除术 (holmium laser enucleation of the prostate, HoLEP) 是20世纪90年代发展起来的新技术, 治疗大体积前列腺增生有独特优势。山东大学第二医院2009至2013年对97例BPH患者进行了HoLEP手术治疗, 术后效果满意, 现报道如下。

资料与方法

一、临床资料

2009至2013年在山东大学第二医院接受HoLEP手术的BPH患者共97例, 年龄53~89岁, 平均 (69.88 ± 8.05) 岁, 术前均行直肠指诊(DRE)、超声、尿流动力学、前列腺特异性抗原(PSA)等检查明确诊断。其中13例PSA升高, 经直肠前列腺穿刺活检排除前列腺癌。术前合并有尿潴留病史17例, 尿失禁1例, 膀胱结石9例, 肾功能不全2例, 前列腺炎2例, 糖尿病13例, 心血管疾病21例, 高血压24例, 呼吸系统感染2例, 下肢静脉曲张2例。所有患者均行超声测量前列腺体积($V = \text{左右径} \times \text{上下径} \times \text{前后径} \times 0.52$)。术前国际前列腺症状评分表(IPSS)评分为 (25.2 ± 6.26) 分, 生活质量评分 (5.2 ± 0.53) 分; 最大尿流率 (7.56 ± 5.04) ml/s, 残余尿量 (263.04 ± 245.78) ml。

筛选的50例BPH患者于2011年9月至2012年4月接受手术治疗。患者年龄 (64.66 ± 5.82) 岁, 病程1~15年, 前列腺体积 (68.91 ± 38.36) ml, 最大尿流率 (7.91 ± 4.56) ml/s, IPSS评分 (24.3 ± 7.00) 分。

二、手术设备

美国科医人钬激光100 W激光发生器、Storz切除镜及组织粉碎器, 550 μm 钬激光光纤, 剜除功率

90~100 W。

三、手术方法

由我院副主任及以上职称有经验的医师进行HoLEP, 采用硬膜外麻醉, 患者取截石位。持续生理盐水冲洗, 经尿道置入切除镜及钬激光光纤, 合并膀胱结石者, 先以40 W (2.0 J \times 20 Hz) 钬激光击碎结石后冲出。观察前列腺各叶增生及膀胱内情况, 确定精阜至膀胱颈口长度, 将钬激光功率设定为90~100 W [(2~2.5) J \times (40~50) Hz], 先分别于5、7点处自膀胱颈口向精阜切开前列腺组织至包膜, 然后自精阜近侧5、7点之间将前列腺中叶向深部切开, 直至前列腺包膜, 自此处用镜鞘边将中叶腺体向膀胱内推, 边将底部相连纤维组织切开, 直至膀胱颈口, 切除中叶。用同样方法在5点处逆时针将左侧叶腺体剜除, 7点处顺时针将右侧叶腺体剜除。将组织剜除干净确切止血后, 置入前列腺组织粉碎器将膀胱内腺体组织粉碎后吸出, 标本送病理, 术后留置三腔尿管5~7 d。

四、观察指标

所有病例术后随访3个月, 检测手术前后IPSS评分、最大尿流率、膀胱残余尿量变化情况。筛选的50例患者术前、术后6 d及6个月用RigiScan行夜间勃起功能(NPT)监测和国际勃起功能障碍指数5(IIEF-5)量表评价性功能情况。

五、统计学分析

采用SPSS 19.0软件进行统计学分析, 计量资料以均数 \pm 标准差($\bar{x} \pm s$)表示, 进行 t 检验, 以 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

结 果

本组97例患者中一次手术成功92例, 2例因高龄、耐受性差行二次手术膀胱内残留腺体取出术, 3例术中改为前列腺电切术, 手术时间70~710 min、平均 (179.12 ± 84.89) min, 术中出血50~800 ml、平均 (120 ± 23.21) ml, 术中输血5例。术中切除前列腺体积13.30~207.56 g、平均 (73.27 ± 38.00) g。

表1 手术前后IPSS症状评分、最大尿流率测定及残余尿量变化 ($\bar{x} \pm s$)

时间	平均IPSS评分(分)	生活质量评分(分)	最大尿流率(ml/s)	膀胱残余尿(ml)
术前	25.2±6.26	5.2±0.53	7.56±5.04	263.04±245.78
术后1周	8.6±1.34	2.4±0.39	23.61±4.62	26.47±23.84
P值	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

表2 IIEF-5评分及NPT监测术前及术后勃起功能的变化 (%)

项目	术前ED发生率	术后6 d ED发生率	术后6个月ED发生率
IIEF-5评分	42/50(84)	-	39/50(78)
NPT监测	34/50(68)	29/50(58)	16/37(43) ^a

注：与术前ED发生率比较，^aP<0.05

术后留置尿管5~7 d，对出血量大、尿色较红者术后膀胱冲洗2~3 d，适当延长尿管留置时间。术后有11例患者出现轻度尿失禁，盆底肌锻炼1周内均可恢复；术后尿路感染13例，经对症治疗后恢复；所有患者均未出现严重危及生命的并发症。

术后1周随访IPSS评分(8.6±1.34)分，生活质量评分(2.4±0.39)分，最大尿流率(23.61±4.62) ml/s，残余尿量(26.47±23.84) ml。与术前相比，均有统计学意义(P<0.05)(表1)。

IIEF-5调查问卷显示术前勃起功能障碍(ED)发生率为84%，术后6个月ED发生率为78%，差异无统计学意义(P<0.05)。NPT检测显示术前阴性(无有效勃起)为68%，术后6个月为43%，差异有统计学意义(P<0.05)，术后6 d NPT阴性为58%，与术前差异无统计学意义(P>0.05)(表2)。

讨 论

BPH是老年男性的常见疾病，在过去的几十年中，经尿道前列腺电切术(TURP)一直被认为是治疗BPH的“金标准”，开放手术越来越少。但TURP尚有许多不足之处，其中包括电切综合征、手术出血较多等。自1995年新西兰Gilling和加拿大Denstedt最先报道利用钬激光切除前列腺以来，这项技术已日臻成熟^[3]。目前，HoLEP为应用最广泛的术式，尤其在治疗大体积前列腺增生有独特优势，曾被一些学者称为治疗BPH的“白金标准”^[4]。

HoLEP利用550 μm光纤切除前列腺，可以像开放手术那样将增生的前列腺从包膜分块剝除，再通过组织粉碎器将其切碎吸出，大大减少了手术时间。良好的止血效果使手术可在相对无血的条件下进行，真正做到包膜下腺体剝除，从本组可以看出手术可快速切除重达100 g或更大的前列腺，Krambeck^[5]报道了1999~2008年采用HoLEP治疗

57例前列腺重量>175 g的前列腺增生患者，术前平均前列腺体积217.8 ml(175~391 ml)，平均住院时间26 h，平均术后拔管时间18.5 h(6~96 h)，平均组织切除重量176.4 g(48.0~532.2 g)，手术前后平均最大尿流率分别为8.2 ml/s和18.5 ml/s，手术前后AUA平均评分分别为19.0和6.5。我们的观察也表明HoLEP对于大体积(>100 g)前列腺的切除更加快速完全。此外钬激光的脉冲能量能有效地击碎膀胱结石，可一并处理BPH合并的膀胱结石，避免了二次手术。

本组病例中有3例在术中改为电切术，2例因患者高龄、耐受性差、膀胱视野不清而二期行膀胱内前列腺组织取出术，原因可能与术者的熟练程度，前列腺体积的大小及患者自身合并其他疾病有关。术后患者11例出现轻度尿失禁，可能是前列腺外科包膜因为钬激光的热作用，汽化凝固呈蛋壳状，术后未能及时收缩，短时间内影响膀胱颈口收缩功能导致，经盆底肌锻炼后逐渐恢复正常。术后出现尿路感染、膀胱痉挛可能与术者操作损伤尿路上皮等有关。患者均未出现严重危及生命的并发症，术后恢复较快，拔除尿管后均可出院。而且随访表明术后临床症状明显改善，最大尿流率较前有明显提高，IPSS评分及生活质量评分均较术前有明显改善。研究^[6-7]表明HoLEP术中出血量、膀胱冲洗时间、术后留置尿管时间及住院时间均少于TURP组，而术后IPSS、最大尿流率的改善要优于TURP组。

ED也是中老年男性患者的常见病，其发病率随着年龄的增长而增加，而且BPH本身与ED存在一种简单的共存现象，严重困扰着很多中老年患者。本研究对手术前后性功能检测结果显示术后6个月ED发生率为43%，较术前明显下降，其中11例患者出现了术后性功能的增强，7例患者出现术后性功能的下降。进一步比较NPT检测及IIEF-5问卷评分，

发现NPT检测手术前后ED发生率均低于IIEF-5问卷评分所得结果,说明患者心理因素对于勃起功能存在影响。我们同时监测了术后6d的勃起功能情况,发现ED发生率与术前比较无明显差异,说明HoLEP手术具有较高的安全性,对于性功能影响是有限的。但Zong等^[8]利用Meta分析了1 050例BPH患者,认为与TURP相比前列腺汽化切割(TUEVP)增加了术后ED发生率,但是射精功能差别无统计学意义,因此有关HoLEP对于性功能研究有待进一步深入。

与此同时, HoLEP也存在诸多缺点需要改进:

(1) HoLEP较TURP手术时间长,主要是因为HoLEP需要额外的时间粉碎前列腺组织,尚需15~30 min粉碎组织,并且HoLEP切除的组织更多。Ahyai等^[9]的研究表明:HoLEP与TURP相比平均每分钟切除前列腺体积增多(0.61 g/min和0.51 g/min)。

(2) 寻找前列腺包膜困难,外科包膜为浅粉色,反光性强,质韧光滑,有环形纤维排列,厚约2 mm,要求术者胆大心细而且要有丰富的经验。(3) 组织粉碎器容易损伤膀胱黏膜导致穿孔,主要是切除的前列腺组织块可活动,呈白色,似棉花团块,表面常附有血块,可留待尿液澄清后二次取出。(4) 前列腺剜除术的学习曲线相对较长,一般术者应行HoLEP 30~50例以上,需要有良好的内窥镜操作及解剖基础。开展前列腺剜除术早期平均前列腺切除速度为0.55 g/min,4年后平均切除速度可达到1.32 g/min^[10]。(5) HoLEP手术费用高,钬激光设备较昂贵,也是一些医院不能开展HoLEP的原因。

近年来随着激光技术的日趋发展,激光治疗BPH疗效越来越好,尤其是HoLEP在治疗大体积前

列腺增生有明显优势,而其并发症却远远低于TURP。因此,从微创领域的发展趋势来看,激光技术的发展空间将不断扩展, HoLEP有望成为BPH腔内治疗的新标准。

参 考 文 献

- [1] Xia SJ, Cui D, Jiang Q. An overview of prostate diseases and their characteristics specific to Asian men[J]. *Asian J Androl*, 2012, 14(3): 458-464.
- [2] 肖峻, 诸禹平, 元林, 等. 经尿道钬激光前列腺剜除术治疗前列腺增生[J]. *现代泌尿外科杂志*, 2007, 12(3): 176-178.
- [3] Bae J, Choo M, Park JH, et al. Holmium laser enucleation of prostate for benign prostatic hyperplasia: seoulnational university hospital experience[J]. *Int Neurourol J*, 2011, 15(1): 29-34.
- [4] Gillling PJ, Cass CB, Malcolm AR, et al. Combination holmium and Nd:YAG laser ablation of the prostate: initial clinical experience[J]. *J Endourol*, 1995, 9(2): 151-153.
- [5] Krambeck AE. Evolution and success of holmium laser enucleation of the prostate[J]. *Indian J Urol*, 2010, 26(3): 404-409.
- [6] 刘玉强. 钬激光治疗前列腺增生症的疗效对比分析[J]. *中国内镜杂志*, 2006, 12(4): 353-355.
- [7] 王策正, 刘玉强, 袁明振, 等. 经尿道前列腺钬激光剜除术对勃起功能的影响[J/CD]. *中华临床医师杂志: 电子版*, 2013, 6(12): 5612-5614.
- [8] Zong HT, Peng XX, Yang CC, et al. Impacts of different transurethral prostatic resection procedures on male sexual function: meta-analysis of randomized controlled trials[J]. *Zhonghua Nan Ke Xue*, 2011, 17(11): 1014-1018.
- [9] Ahyai SA, Chun FK, Lehrich K, et al. Transurethral holmium laser enucleation versus transurethral resection of the prostate and simple open prostatectomy--which procedure is faster?[J]. *J Urol*, 2012, 187(5): 1608-1613.
- [10] 周哲, 张祥华. 良性前列腺增生的外科治疗[J/CD]. *中华临床医师杂志: 电子版*, 2013, 7(3): 907-909.

(收稿日期: 2014-05-16)

(本文编辑: 郝锐)