

doi:10.3969/j.issn.1005-3697.2024.07.021

❖ 临床研究 ❖

钬激光剜除前列腺术与前列腺电切术治疗前列腺增生的疗效比较

孙凌风, 王凤龙

(六安市人民医院泌尿外科, 安徽 六安 237008)

【摘要】目的: 比较钬激光剜除前列腺术 (HoLEP) 与前列腺电切术 (TURP) 治疗前列腺增生 (BPH) 的疗效。**方法:** 选取 108 例 BPH 患者为研究对象, 根据治疗方式不同分为对照组和观察组, 每组各 54 例。对照组患者给予 TURP 治疗; 观察组给予 HoLEP 治疗, 术后随访 6 个月。比较两组患者手术情况 (手术时间、出血量、膀胱冲洗时间)、术后恢复情况 (尿管留置时间、住院时间)、术后并发症发生情况; 术前及术后 6 个月尿动力学指标 [最大尿流速度 (Q_{max})、排尿后残余尿量 (PVR)、膀胱顺应性 (BC)]、前列腺功能 [前列腺症状 (IPSS) 评分] 及勃起功能 [国际勃起功能问卷-5 (IIEF-5) 评分]。**结果:** 观察组患者手术时间、膀胱冲洗时间、术后留尿管留置时间及术后住院时间均短于对照组 ($P < 0.05$); 术中出血量及并发症发生率均低于对照组 ($P < 0.05$)。术后 6 个月, 两组患者 Q_{max}、BC 水平均升高 ($P < 0.05$), 且观察组高于对照组 ($P < 0.05$); PVR 水平、IPSS 及 IIEF-5 评分均降低, 且观察组低于对照组 ($P < 0.05$)。**结论:** 相较于 TURP, HoLEP 可减少出血量, 患者术后恢复快, 值得临床推广使用。

【关键词】 钬激光剜除; 前列腺电切术; 前列腺增生; 术后恢复; 前列腺功能

【中图分类号】 R697.3 **【文献标志码】** A

Effect of HoLEP and TURP in treating benign prostatic hyperplasia

SUN Ling-feng, WANG Feng-long

(Department of Urology, Lu'an People's Hospital, Lu'an 237008, Anhui, China)

【Abstract】Objective: To compare the effect of holmium laser enucleation of the prostate (HoLEP) and transurethral resection of the prostate (TURP) on benign prostatic hyperplasia (BPH). **Methods:** 108 patients with BPH were enrolled and divided into control group and observation group according to different treatment methods, with 54 cases in each group. The control group was treated with TURP, the observation group was treated with HoLEP and followed up for 6 months after surgery. The surgical status (surgical time, bleeding volume, bladder flushing time), recovery status (urinary catheter retention time, hospital stay), occurrence of postoperative complications and urodynamic indicators [maximum urinary flow velocity (Q_{max}), residual urine output after urination (PVR), bladder compliance (BC)], prostate function [Prostate Symptom (IPSS) score] and erectile function [International Erectile Function Questionnaire 5 (IIEF-5) score] before and 6 month after treatment were compared between groups. **Results:** The surgical time, bladder flushing time, urinary catheter retention time and hospital stay in observation group were shorter than those in control group ($P < 0.05$). The bleeding volume and incidence of complications of the observation group were lower than those of the control group ($P < 0.05$). 6 months after surgery, the Q_{max} and BC in both groups of patients increased ($P < 0.05$), and the observation group was higher than the control group ($P < 0.05$), the PVR level, IPSS, and IIEF-5 scores all decreased, and the observation group was lower than the control group ($P < 0.05$). **Conclusion:** Compared with TURP, HoLEP can better reduce the bleeding volume, and the latter one has faster post-operative recovery of patients. It is worthy of clinical promotion

【Key words】 HoLEP; TURP; Benign prostatic hyperplasia; Postoperative recovery; Prostate function

前列腺增生 (benign prostatic hyperplasia, BPH) 多发于中老年人群, 可引起尿频、尿急等症状, 若不及时治疗, 可能导致尿潴留、泌尿系统感染等, 使患者生活质量下降^[1-2]。BPH 多以手术治疗为主, 通过切除增生, 改善患者排尿功能和前列腺症状^[3]。

前列腺电切术 (transurethral resection of the prostate, TURP) 为常规术式, 虽为微创手术, 但对组织损伤较大, 术中出血量多, 且术后并发症发生风险高, 恢复速度慢, 临床应用有限^[4]。钬激光剜除术 (holmium laser enucleation of the prostate, HoLEP) 中, 钬激光为

新型手术用激光,通过其产生的热能、爆破能等,剔除病灶组织,对病灶周围组织影响相对较小,安全性高,且可彻底切除病灶组织,降低复发率^[5]。本研究旨在比较 HoLEP 与 TURP 治疗 BPH 的疗效。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2021 年 6 月至 2023 年 6 月六安市人民医院收治的 108 例 BPH 患者为研究对象,根据治疗方式不同分为对照组和观察组,每组各 54 例。本研究经院伦理委员会审批,患者及其家属知情同意,两组患者一般资料比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表 1。纳入标准:(1)确诊为 BPH^[6];(2)符合手术指征;(3)首次手术治疗。排除标准:(1)合并其他泌尿系统疾病;(2)存在手术禁忌症;(3)合并感染性疾病;(4)存在尿道、前列腺手术史。

表 1 两组患者一般资料比较($\bar{x} \pm s$)

组别	年龄(岁)	病程(年)	前列腺体积 平均(mL)	高血压/糖尿病/ 冠心病/其他(例)
观察组(n=54)	62.91±4.83	4.12±1.39	68.80±6.64	18/12/14/10
对照组(n=54)	62.39±4.66	4.35±1.28	67.91±6.98	20/11/16/7
χ^2/t 值	0.569	0.894	0.679	0.812
P 值	0.570	0.373	0.499	0.847

1.2 方法

对照组患者给予 TURP 治疗:患者全麻后取膀胱截石位,置入前列腺电切镜,设置电凝功率 80 W、电切功率 100~120 W,沿膀胱颈至精阜近端切割,实施纵向标志沟,另一侧同样做标志沟,以中、左、右的顺序切除 BPH,修整创面,止血、放置导尿管、缝合等结束手术。观察组患者给予 HoLEP 治疗:使用科医人 100 W 钬激光机,550 m 光纤,常规麻醉后,经尿道插入钬激光操作鞘,确定膀胱位置、BPH 情况,冲洗后置入激光纤维,分离精阜左侧沟槽处尿道粘膜,确定 BPH 组织跟包膜之间界限,依次分离左、中、右叶腺体间隙纵沟,在其前方横向切断腺体组织,使用钬激光以 2.0~2.5 J 能量、40 Hz 频率爆破切割、镜鞘推挑等操作将各部分组织依次剥离,将分离组织转移至膀胱腔中,粉碎并吸出,修整创面,止血后退出镜鞘,留置尿管冲洗膀胱,后续处理同对照组。术后随访 6 个月。

1.3 观察指标

(1)手术情况:包括手术时间、出血量、膀胱冲洗时间。(2)术后恢复情况:包括尿管留置时间、住院时间。(3)术后并发症发生情况:包括膀胱痉挛、尿路感染等。(4)尿动力学指标:包括术前及术后 6

个月最大尿流速度(Qmax)、排尿后残余尿量(PVR)、膀胱顺应性(BC)。(5)前列腺功能:术前及术后 6 个月采用前列腺症状评分量表(IPSS)^[7]评分,总分 35 分,分数越高表示症状越严重。(6)勃起功能:术前及术后 6 个月采用国际勃起功能问卷-5(IIEF-5)^[8]评分评估,总分 25 分,分数越高表示功能障碍越严重。

1.4 统计学分析

采用 SPSS 22.00 软件对数据进行处理与分析。计量资料符合正态分布且方差齐性,以($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较行独立样本 t 检验,组内比较行配对样本 t 检验;计数资料以[$n(\%)$]表示,组间比较行独立样本 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者手术情况比较

观察组患者手术时间、膀胱冲洗时间短于对照组;术中出血量少于对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。见表 2。

表 2 两组患者手术情况比较($\bar{x} \pm s$)

组别	手术时间(min)	术中出血量(mL)	膀胱冲洗时间(min)
观察组(n=54)	60.94±5.88	145.72±20.39	22.64±3.81
对照组(n=54)	75.12±9.43	231.60±34.61	30.78±4.25
t 值	9.377	15.711	10.480
P 值	<0.001	<0.001	<0.001

2.2 两组患者术后恢复情况比较

观察组患者尿管留置时间及住院时间短于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 3。

表 3 两组患者术后恢复情况比较($\bar{x} \pm s, d$)

组别	导尿管留置时间	住院时间
观察组(n=54)	2.01±0.57	2.69±0.61
对照组(n=54)	3.23±0.66	3.84±0.72
t 值	10.280	8.955
P 值	<0.001	<0.001

2.3 两组患者术后并发症发生情况比较

观察组患者术后并发症总发生率低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 4。

表 4 两组患者术后并发症发生情况比较[$n(\%)$]

组别	术后出血	尿路感染	包膜穿孔	膀胱痉挛	合计
观察组(n=54)	2(3.70)	1(1.85)	0(0.00)	1(1.85)	4(7.40)
对照组(n=54)	5(9.26)	3(5.56)	2(3.70)	2(3.70)	12(22.22)
χ^2 值					4.696
P 值					0.030

2.4 两组患者尿动力学指标比较

术前,两组患者PVR、Q_{max}、BC差异无统计学意义($P > 0.05$)。术后6个月,两组患者Q_{max}、BC

均升高($P < 0.05$),且观察组高于对照组($P < 0.05$);PVR均降低($P < 0.05$),且观察组低于对照组($P < 0.05$)。见表5。

表5 两组患者尿动力学指标比较($\bar{x} \pm s$)

组别	PVR(mL)		Q _{max} (mL/s)		BC(mL/cmH ₂ O)	
	术前	术后6个月	术前	术后6个月	术前	术后6个月
观察组($n = 54$)	142.15 ± 20.39	20.73 ± 3.16 *	7.31 ± 1.25	21.15 ± 2.09 *	17.24 ± 1.74	36.39 ± 3.41 *
对照组($n = 54$)	140.77 ± 18.94	29.84 ± 3.55 *	7.58 ± 1.34	16.44 ± 1.86 *	17.59 ± 1.80	30.85 ± 3.22 *
t 值	0.364	14.086	1.083	12.371	1.027	8.680
P 值	0.716	<0.001	0.281	<0.001	0.307	<0.001

* $P < 0.05$,与同组术前相比。

2.5 两组患者前列腺及勃起功能比较

术前,两组患者IPSS及IIEF-5评分差异无统计学意义($P > 0.05$)。术后6个月,两组患者IPSS及IIEF-5评分均降低($P < 0.05$),且观察组低于对照组($P < 0.05$)。见表6。

表6 两组患者前列腺及勃起功能比较($\bar{x} \pm s$,分)

组别	IPSS评分		IIEF-5评分	
	术前	术后6个月	术前	术后6个月
观察组($n = 54$)	20.31 ± 3.06	5.61 ± 1.02 *	23.29 ± 1.01	20.07 ± 1.06 *
对照组($n = 54$)	20.74 ± 3.15	8.29 ± 1.14 *	23.05 ± 0.98	20.94 ± 1.17 *
t 值	0.720	12.874	1.253	4.049
P 值	0.473	<0.001	0.213	<0.001

* $P < 0.05$,与同组术前相比。

研究中,术后6个月,两组患者Q_{max}、BC水平均升高($P < 0.05$);PVR水平、IPSS、IIEF-5评分均降低($P < 0.05$),且观察组各指标优于对照组($P < 0.05$),提示HoLEP治疗BPH患者时,可改善患者前列腺症状,提高其泌尿功能和勃起功能,原因可能是HoLEP所使用的钬激光组织穿透深度小,且不会释放大热量,进而减少膀胱正常组织损伤,因此可减少泌尿功能障碍^[18-19]。此外,HoLEP快速准确切除增生组织,避免增生组织残留同时降低对BPH患者闭孔神经及周围组织的刺激损伤,有利于术后功能恢复^[20]。

综上,HoLEP治疗BPH患者可改善围术期指标,有利于患者术后快速恢复,促进前列腺功能,值得临床推广使用。

3 讨论

BPH持续发展会造成膀胱功能障碍,进而影响患者日常生活,且随着增生逐渐增大,对泌尿功能影响加重^[9]。临床通常实施手术治疗,TURP为常用手术方式,手术时间短,且可有效保留膀胱,但电能量封闭血管能力较弱,止血速度慢,可能导致出血量较大,影响患者术后恢复^[10-11]。本研究结果显示,观察组患者术中各指标、并发症发生情况及术后恢复情况均优于对照组($P < 0.05$),提示经尿道膀胱肿瘤激光剷除术治疗BPH患者有利于患者手术进行及术后恢复,原因可能是HoLEP中的钬激光在分离前列腺包膜等组织时,爆破效应可更快速切断组织之间黏连纤维,使创面更平整,有利于止血^[12-13],且钬激光的组织穿透深度较浅,大部分能量可被水汽化吸收,避免对周围组织造成较大损伤,加上钬激光促使血红蛋白碳化,有利于快速止血,进而改善手术指标,有利于患者术后恢复^[14-15]。

BPH患者的增生组织与膀胱、尿道等组织紧密连接,TURP切除增生组织过程中,会释放大热量,产生热损伤,从而影响周围组织功能^[16-17]。本

参考文献

- [1] Ottaiano N, Shelton T, Sanekommu G, et al. Surgical complications in the management of benign prostatic hyperplasia treatment[J]. Current Urology Reports, 2022, 23(5): 83-92.
- [2] 北京医学会男科学分会. 经尿道钬激光前列腺剷除术治疗良性前列腺增生专家共识[J]. 标记免疫分析与临床, 2023, 30(5): 729-735.
- [3] 肖洪廷, 吴江, 奉静. 经尿道钬激光前列腺剷除术和经尿道前列腺等离子电切术治疗良性前列腺增生的临床比较研究[J]. 中国性科学, 2020, 29(1): 34-37.
- [4] Iqbal J, Mashkoor Y, Nadeem A, et al. Shifting trends in prostate treatment: a systematic review comparing transurethral resection of the prostate and holmium laser enucleation of the prostate[J]. Cureus, 2023, 15(9): e46173.
- [5] Kim DH, Kang CS, Choi JW, et al. The efficacy and safety of 'inverted omega En-bloc' holmium laser enucleation of the prostate (HoLEP) for benign prostatic hyperplasia: a size-independent technique for the surgical treatment of LUTS[J]. The World Journal of Men's Health, 2023, 41(4): 951-959.
- [6] 中国中西医结合学会男科专业委员会. 良性前列腺增生中西医结合诊疗指南(试行版)[J]. 中华男科学杂志, 2017, 23(3): 280-285.
- [7] 张心如, 徐月敏, 陈宾峰. 尿动力学检查及IPSS评分对判断腔

- 内前列腺手术价值的价值[J]. 临床泌尿外科杂志, 2007, 22(12): 888 - 891.
- [8] 汤进, 蒋先镇, 汤育新. IIEF-5 与 NEVA 检测在阴茎勃起功能障碍诊断中的意义[J]. 中国男科学杂志, 2006, 20(1): 41 - 43.
- [9] 丁华佳, 陈珊, 蒋青青. 钬激光和等离子前列腺剜除术后前列腺增生患者的短期预后比较[J]. 中国医药, 2022, 17(2): 236 - 240.
- [10] 覃斌, 覃鹤林, 吴清国, 等. 经尿道前列腺钬激光剜除术与经尿道前列腺电切术治疗良性前列腺增生的疗效比较[J]. 中国微创外科杂志, 2022, 22(1): 48 - 54.
- [11] 张秋华, 李云祥, 胡蓉, 等. 经尿道前列腺钬激光剜除术和经尿道前列腺电切术对良性前列腺增生患者尿流率残余尿量和性功能的影响[J]. 河北医学, 2023, 29(6): 1015 - 1020.
- [12] Abedi A, Razzaghi MR, Rahavian A, et al. Is holmium laser enucleation of the prostate a good surgical alternative in benign prostatic hyperplasia management? A review article[J]. Journal of Lasers in Medical Sciences, 2020, 11(2): 197 - 203.
- [13] Tricard T, Xia S, Xiao D, et al. Outcomes of holmium laser enucleation of the prostate (HoLEP) for very large-sized benign prostatic hyperplasia (over 150mL): open simple prostatectomy is dead[J]. World Journal of Urology, 2023, 41(8): 2249 - 2253.
- [14] Zell MA, Abdul-Muhsin H, Navaratnam A, et al. Holmium laser enucleation of the prostate for very large benign prostatic hyperplasia (≥ 200 cc) [J]. World Journal of Urology, 2021, 39(1): 129 - 134.
- [15] Shelton TM, Drake C, Vasquez R, et al. Comparison of contemporary surgical outcomes between holmium laser enucleation of the prostate and robotic-assisted simple prostatectomy[J]. Current Urology Reports, 2023, 24(5): 221 - 229.
- [16] Blanco Fernández R, González Rodríguez I, Fernández-Pello Montes S, et al. Holmium laser enucleation of the prostate (HoLEP) as same-day surgery: a safe and feasible option[J]. Actas Urologicas Espanolas, 2023, 47(7): 457 - 461.
- [17] Chen F, Chen Y, Zou Y, et al. Comparison of holmium laser enucleation and transurethral resection of prostate in benign prostatic hyperplasia: a systematic review and meta-analysis[J]. The Journal of International Medical Research, 2023, 51(8): 3000605231190763.
- [18] Mostafa MM, Patil N, Khalil M, et al. Is Holmium Laser Enucleation of Prostate equally effective in management of benign prostatic hyperplasia patients with either voiding or storage lower urinary tract symptoms? A comparative study[J]. Archivio Italiano di Urologia, Andrologia, 2022, 94(2): 174 - 179.
- [19] Che X, Zhou Z, Chai Y, et al. The efficacy and safety of holmium laser enucleation of prostate compared with bipolar technologies in treating benign prostatic hyperplasia: a systematic review and meta-analysis of 10 randomized controlled trials[J]. American Journal of Men's Health, 2022, 16(6): 15579883221140211.
- [20] Grosso AA, Di Maida F, Mari A, et al. Holmium laser ablation of the prostate (HoLAP) with Moses technology for the surgical treatment of benign prostatic hyperplasia[J]. International Braz j Urol: Official Journal of the Brazilian Society of Urology, 2022, 48(1): 200 - 201.

(收稿日期: 2024 - 01 - 29

修回日期: 2024 - 04 - 08)