

• 论著-研究报告 •

经尿道前列腺钬光纤激光分叶剜除术后下尿路症状对生活质量的影 响

安子彦¹ 符伟军¹ 宋勇¹ 周启玮¹ 韦星¹ 杜青山¹ 陈文政¹ 吴洋洋¹ 袁清¹ 张旭¹

[摘要] **目的:**探究经尿道前列腺钬光纤激光分叶剜除术(ThuLLEP)术后短期内患者储尿期、排尿期症状变化规律及其对生活质量的影 响。**方法:**收集 2020 年 7 月—2021 年 7 月在我院行 ThuLLEP、具有完整随访资料的前列腺增生患者 45 例,分析术前、术后 1 个月、术后 3 个月 的国际前列腺症状评分(IPSS)、储尿期症状评分(IPSS-S)、排尿期症状评分(IPSS-V)和生活质量评分(QOL),以及手术前后最大尿流率(Q_{max})和残余尿(PVR),记录手术并发症。**结果:**45 例患者平均年龄(67.2 ± 6.9)岁,前列腺体积(70.5 ± 28.9) mL,手术时间 55(45.0, 77.5) min,膀胱冲洗时间 3.3(2.8, 3.9) d,尿管留置时间 4.8(3.9, 5.6) d,术后住院时间 5.0(5.0, 6.0) d,血红蛋白下降值 9.0(1.0, 15.5) g/L。术后 1 例患者行输血治疗,出现 1 例膀胱血凝块堵塞,3 例短暂性尿失禁,3 例尿道狭窄。术后的 IPSS 总分、IPSS-S、IPSS-V、QOL、 Q_{max} 和 PVR 与术前比较均明显改善,差异有统计学意义($P < 0.05$)。多因素线性回归发现除术后 1 个月的 IPSS-V 外,手术前后的 IPSS-S 和 IPSS-V 均对 QOL 有明显影响($P < 0.05$),其中 IPSS-S 对 QOL 影响最显著。同时术后 1 个月、3 个月的 IPSS-S 变化值和术后 3 个月的 IPSS-V 变化值对 QOL 的改善有明显影响($P < 0.05$),其中 IPSS-S 变化值对 QOL 的改善影响最大。**结论:**ThuLLEP 能明显改善患者下尿路症状,术后排尿期症状改善程度优于储尿期症状。手术前后储尿期症状对 QOL 的影响均大于排尿期症状,术后储尿期症状的缓解是 QOL 改善的主要原因。

[关键词] 良性前列腺增生;钬光纤激光;剜除;下尿路症状;生活质量

DOI:10.13201/j.issn.1001-1420.2022.10.010

[中图分类号] R697 **[文献标志码]** A

Influence of lower urinary tract symptoms on quality of life in patients after thulium fiber laser lobes-enucleation of the prostate

AN Ziyun FU Weijun SONG Yong ZHOU Qiwei WEI Xing DU Qingshan
CHEN Wenzheng WU Yangyang YUAN Qing ZHANG Xu

(Department of Urology, Third Medical Center of PLA General Hospital, Beijing, 100039, China)

Corresponding author: FU Weijun, E-mail: fuweijun@hotmail.com

Abstract Objective: To explore the change rule of storage and voiding symptoms and investigate their effects on short-term quality of life after thulium fiber laser lobes-enucleation of the prostate (ThuLLEP). **Methods:** A total of 45 patients with benign prostatic hyperplasia who received ThuLLEP in our hospital from July 2020 to July 2021 and had complete follow-up data were collected. The international prostate symptom score (IPSS), storage symptom score (IPSS-S), voiding symptom score (IPSS-V), quality of life (QOL), preoperative and postoperative maximum urinary flow rate (Q_{max}) and postvoid residual volume (PVR) were analyzed. Surgical complications were also recorded. **Results:** The mean age of 45 patients was (67.2 ± 6.9) years old, and the prostate volume was (70.5 ± 28.9) mL. The operation time was 55 (45.0, 77.5) min, and the postoperative bladder irrigation time was 3.3 (2.8, 3.9) d. The catheter indwelling time was 4.8 (3.9, 5.6) d, and the postoperative hospital stay was 5.0 (5.0, 6.0) d. The decreased hemoglobin was 9.0 (1.0, 15.5) g/L. There were 1 case of postoperative blood transfusion, 1 case of bladder blood block, 3 cases of transient urinary incontinence and 3 cases of urethral stricture after the operation. Postoperative IPSS score, IPSS-S, IPSS-V, QOL, Q_{max} and PVR were significantly improved compared with preoperative data. The difference was statistically significant ($P < 0.05$). Multivariate linear regression showed that all IPSS-S and IPSS-V had significant effects on QOL ($P < 0.05$) except IPSS-V at 1 month after surgery. IPSS-S had the most significant effect on QOL. Meanwhile, the change value of IPSS-S at 1 and 3 months after surgery and the change value of IPSS-V at 3 months after surgery had significant

¹解放军总医院第三医学中心泌尿外科医学部(北京,100039)
通信作者:符伟军,E-mail:fuweijun@hotmail.com

influence on the decrease of QOL ($P < 0.05$). The change value of IPSS-S had the greatest influence on the decrease of QOL. **Conclusion:** ThuLLEP can alleviate the lower urinary tract symptoms significantly and the postoperative voiding symptoms were improved much better than storage symptoms. The storage symptoms had a greater influence on QOL scores than voiding symptoms. The alleviation of postoperative storage symptoms is the important factor for the improvement of QOL.

Key words benign prostatic hyperplasia; thulium fiber laser; enucleation; lower urinary tract symptoms; quality of life

良性前列腺增生(BPH)是中老年男性常见的泌尿系疾病之一,也是男性下尿路症状(LUTS)最常见的病因。LUTS分为储尿期症状、排尿期症状和排尿后症状,并随疾病的进展逐渐加重,对患者的生活质量造成极大的困扰。手术是治疗BPH的有效方法之一,近年来激光剜除术在BPH的微创治疗领域得到了快速发展,有望代替经尿道前列腺电切术(TURP)成为新的金标准。研究表明经尿道前列腺钬激光剜除术(thulium laser enucleation of the prostate, ThuLEP)能有效缓解LUTS,具有良好的安全性^[1-2],而最新型钬光纤激光目前研究较少,且尚未有文献对钬光纤激光剜除术后患者储尿期和排尿期症状的变化情况进行报道。因此,本研究回顾性分析2020年7月—2021年7月在我院行经尿道前列腺钬光纤激光分叶剜除术(thulium fiber laser lobes-enucleation of the prostate, ThuLLEP)45例患者的临床资料,所有患者术后随访资料均完整,以探究ThuLLEP术后早期患者储尿期、排尿期症状变化规律及其对生活质量的影

1 资料与方法

1.1 临床资料

收集2020年7月—2021年7月在我院行ThuLLEP的患者45例,术前完善国际前列腺症状评分(IPSS)、生活质量评分(QOL)、血清前列腺特异性抗原(PSA)、直肠指诊、前列腺超声、膀胱残余尿(PVR)、最大尿流率(Q_{max})检查。纳入标准:①患者年龄50~85岁;②手术指征符合2019版《中国泌尿外科和男科疾病诊断治疗指南》^[3]。排除标准:①既往有前列腺增生、尿道、膀胱手术史;②神经源性膀胱;③尿道狭窄;④术后病理诊断为前列腺癌;⑤术后随访资料不完整者。

1.2 手术方法

采用ThuLLEP,手术均由同一医师完成。手术器械为优路钬光纤激光治疗机和组织刨削粉碎器及内镜。激光剜除功率为100 W,止血功率为50 W,能量为1.5 J。

手术步骤:①观察精阜、前列腺、膀胱内输尿管开口等解剖标志;②退镜至精阜上方5 mm处切断尿道黏膜,后分别在精阜5点、7点处切开尿道黏膜,镜鞘钝性推剥前列腺两侧叶,建立两侧外科包膜平面;③钝性向上推撬中叶,激光分别在膀胱颈口5、7点处将中叶与两侧叶离断,向下切开至外科

包膜平面,随后向上剜除中叶并推入膀胱;④在上方12点处切开,左右往1点、11点处,汽化扩大为沟槽;⑤返回精阜,在5点处沿平面包膜平面向上向内、钝性推撬左侧叶,至1点处与标记沟槽汇合,直入膀胱腔,弧形沿着膀胱颈口平面包膜层面扩大剜除界面;⑥切断左侧叶上部悬吊组织,离断后从左侧叶下方沿着外科包膜平面将左侧叶推入膀胱;⑦同法处理右侧叶至11点处,将右侧叶彻底剜除推入膀胱,完整保留12点处尿道黏膜成舌状;⑧调整激光功率至50 W,对创面进行止血;⑨更换组织粉碎器,将剜除腺体组织粉碎吸出;⑩退镜后留置F22三腔导尿管并球囊注水50 mL,持续膀胱冲洗,适度牵拉尿管。

1.3 观察指标

记录手术时间、术后膀胱冲洗时间、尿管留置时间、术后住院时间。术后随访3个月,记录术前、术后1个月、术后3个月的IPSS总分、储尿期症状评分(IPSS-S)、排尿期症状评分(IPSS-V)和QOL。其中IPSS-S包括IPSS量表中的问题2、4、7,IPSS-V包括问题1、3、5、6。同时记录手术前后 Q_{max} 、PVR和术后并发症情况。

1.4 统计学方法

使用SPSS 26.0统计软件进行数据分析,计量资料若符合正态分布则以 $\bar{X} \pm S$ 表示,手术前后数据比较采用配对 t 检验;若不符合正态分布则以 $M(Q_1, Q_3)$ 表示,手术前后数据比较采用Wilcoxon符号秩检验;计数资料以例(%)表示。IPSS-S和IPSS-V对QOL的影响采用单因素和多因素线性回归分析。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 患者围术期资料及随访情况

45例手术均顺利完成。患者平均年龄为(67.2±6.9)岁,前列腺体积为(70.5±28.9) mL,PSA为(4.8±3.5) ng/mL,手术时间为55(45.0, 77.5) min,膀胱冲洗时间为3.3(2.8, 3.9) d,尿管留置时间为4.8(3.9, 5.6) d,术后住院时间为5.0(5.0, 6.0) d,血红蛋白下降值为9.0(1.0, 15.5) g/L。有29例(64.4%)患者病理报告中存在前列腺炎。

患者术后1、3个月的IPSS、IPSS-S、IPSS-V和QOL与术前比较均明显改善,差异有统计学意义($P < 0.05$)。术后1个月复查 Q_{max} 和PVR均较术

前明显改善,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 1、2。

术中无并发症发生,术后 1 例患者予以保守输血治疗,1 例患者出现膀胱血凝块堵塞,予以镜下

止血、清理血凝块;3 例患者拔除尿管后出现短暂性尿失禁,嘱其规律行提肛训练,3 个月后明显好转;3 例患者术后 1 个月时出现尿道狭窄,1 例行尿道扩张,2 例行尿道内切开,症状均明显改善。

表 1 手术前后 IPSS、QOL 评分

指标	术前	术后 1 个月	术后 3 个月	分, $\bar{X} \pm S$ P
IPSS-总	24.6 ± 6.9	11.6 ± 5.7 ¹⁾	9.3 ± 5.6 ¹⁾	<0.05
IPSS-S	10.6 ± 3.1	7.5 ± 3.4 ¹⁾	5.4 ± 2.7 ¹⁾	<0.05
IPSS-V	14.0 ± 4.6	4.1 ± 3.5 ¹⁾	3.9 ± 3.7 ¹⁾	<0.05
QOL	5.1 ± 0.9	2.4 ± 1.3 ¹⁾	2.0 ± 1.2 ¹⁾	<0.05

与术前比较,¹⁾ $P < 0.05$ 。

表 2 手术前后 Q_{max} 、PVR 结果

时间	$M(Q_1, Q_3)$	
	$Q_{max}/(mL \cdot s^{-1})$	PVR/mL
术前	8.7(5.6,11.5)	87.0(45.5,166.5)
术后 1 个月	15.3(5.9,21.2)	21.0(0.35,5)
P	<0.05	<0.05

2.2 手术前后 QOL 的影响因素

单因素线性回归分析发现手术前后 IPSS-S 和 IPSS-V 对 QOL 的影响差异均有统计学意义($P < 0.05$)。多因素线性回归分析发现术前 IPSS-S 对 QOL 的影响较大($B = 0.101, P < 0.05$),术前 IPSS-V 对 QOL 的影响较小($B = 0.064, P < 0.05$)。术后 1 个月时 QOL 主要受 IPSS-S 的影响($B =$

0.186, $P < 0.05$),而不受 IPSS-V 的影响($B = 0.072, P > 0.05$)。术后 3 个月 IPSS-S 对 QOL 的影响较大($B = 0.210, P < 0.05$),IPSS-V 对 QOL 的影响较小($B = 0.167, P < 0.05$)。见表 3。

2.3 术后 IPSS 变化值对 QOL 改善的影响

单因素线性回归分析发现术后 IPSS-S 和 IPSS-V 的变化值均明显改善 QOL ($P < 0.05$)。多因素线性回归分析发现:在术后 1 个月内,IPSS-S 变化值能明显改善 QOL ($B = 0.165, P < 0.05$),而 IPSS-V 变化值对 QOL 没有改善($B = 0.07, P > 0.05$)。术后 3 个月内,QOL 的改善主要受 IPSS-S 变化值的影响($B = 0.155, P < 0.05$),其次受 IPSS-V 变化值的影响($B = 0.095, P < 0.05$)。见表 4。

表 3 手术前后 IPSS 对 QOL 的影响

变量	单因素			多因素		
	B	95%CI	P	B	95%CI	P
术前						
IPSS-S	0.156	0.085~0.227	<0.001	0.101	0.018~0.184	<0.05
IPSS-V	0.104	0.055~0.152	<0.001	0.064	0.026~0.121	<0.05
术后 1 个月						
IPSS-S	0.212	0.116~0.309	<0.001	0.186	0.084~0.288	<0.05
IPSS-V	0.137	0.031~0.243	<0.05	0.072	-0.028~0.172	>0.05
术后 3 个月						
IPSS-S	0.326	0.230~0.419	<0.001	0.210	0.127~0.292	<0.001
IPSS-V	0.244	0.179~0.309	<0.001	0.167	0.107~0.227	<0.001

表 4 术后 IPSS 变化值对 QOL 改善的影响

变量	单因素			多因素		
	B	95%CI	P	B	95%CI	P
术后 1 个月						
IPSS-S 变化值	0.208	0.112~0.304	<0.001	0.165	0.059~0.271	<0.05
IPSS-V 变化值	0.128	0.051~0.205	<0.05	0.070	-0.100~0.150	>0.05
术后 3 个月						
IPSS-S 变化值	0.247	0.134~0.359	<0.001	0.155	0.029~0.281	<0.05
IPSS-V 变化值	0.143	0.080~0.207	<0.001	0.095	0.023~0.166	<0.05

3 讨论

对于 BPH 患者而言, LUTS 虽不致命, 但严重影响了生活质量。IPSS 问卷是一种评估 BPH/LUTS 严重程度的有效量表, 由 7 个与症状相关的问题和 1 个与生活质量相关的问题组成^[4]。根据量表中问题的症状分类, 可以将其分为 IPSS-S 和 IPSS-V, 其分值的变化能够反映手术疗效的优劣。此外, 量表中的 QOL 也是评估疗效的重要项目。如果 QOL 分数没有下降, 即使 LUTS 有所改善, 也意味着患者的生活困扰没有得到解决。在实际临床工作中, 常可见到有些患者 IPSS 评分虽较术前下降, 但 QOL 无明显变化, 原因可能在于储尿期、排尿期症状并存时, 每种症状对生活质量的影 响程度各不相同。

因此为探究 ThuLLEP 术后短期内患者储尿期、排尿期症状变化规律及其对生活质量的影 响, 本研究回顾性分析了 45 例患者的临床资料。研究结果表明, 对于术前的患者, 储尿期症状对生活 质量的影响比排尿期症状更大, 与此前的研究结果一致^[5]。Choi 等^[6]曾进行了更细致的分析, 研究结果表明储尿期症状中的夜尿症是患者生活 质量的 最大影响因素。在术后 1 个月时, 患者的生活质量只受到储尿期症状的影响 ($B = 0.186, P < 0.05$), 即 IPSS-S 降低 1 分, QOL 降低 0.186 分。而此时排尿期症状在多因素分析中却差异不显著, 这一现象可能是因为手术对梗阻症状的有效解除, 术后 1 个月的 IPSS-V 由 (14.0 ± 4.6) 分降至 (4.1 ± 3.5) 分, Q_{\max} 由 $8.7(5.6, 11.5)$ mL/s 升至 $15.3(5.9, 21.2)$ mL/s, 患者术后排尿期症状的困扰得以有效缓解。在术后 3 个月时, 患者的储尿期和排 尿期症状均得到进一步改善, 虽然两者都对生活 质量造成了影响, 但仍以储尿期症状为主 ($B = 0.210, P < 0.05$)。此外本研究还发现, 术后储尿 期症状较排尿期症状恢复缓慢, 考虑是受炎症影 响。Nickel 等^[7]研究表明前列腺组织学炎症与 IPSS 分数呈正相关。丁涛等^[8]研究发现前列腺炎是 诱发 BPH 患者 LUTS 的重要原因之一。Zhang 等^[9]发现在 TURP 术后与无前列腺炎患者相比, 伴有前列腺炎患者的 LUTS 恢复缓慢且改善不 明显, 可能是因为术后外科包膜中仍存在炎性细胞持续释放炎性因子影响了膀胱平滑肌收缩功能。本 研究中有 29 例 (64.4%) 患者病理结果提示存在组 织学炎症, 接近于 Zhang 等^[9]报道的 61.7% 的炎 症率。因此术后如何处理炎症、缓解储尿期症状, 可能是改善这部分患者生活质量的关键。

作为最新一代钬激光, 钬光纤激光在进行剜除 时, 能够彻底剜除增生腺体, 有效解除梗阻^[10]。在 本研究中, 患者在接受 ThuLLEP 手术 1 个月内, IPSS-S 下降程度为 29.2%, 小于 IPSS-V 的

70.7%。在术后 3 个月内, IPSS-S 下降程度为 49.1%, 小于 IPSS-V 的 69.3%, 排尿期症状改善 程度优于储尿期症状。但根据多因素线性回归分 析结果, QOL 的改善程度却主要受 IPSS-S 变化值 的影响, 这一结果与既往的文献报道一致。如 Choi 等^[6]研究发现在服用 α 受体阻滞剂的 3 个月 内, 患者 QOL 的改善程度主要受储尿期症状变化 的影响, 而排尿期症状变化对 QOL 无明显改善。 陈赵等^[11]研究也发现 TURP 术后储尿期症状的改 善对 QOL 的降低起到了重要的作用。而 McVary 等^[12]则通过构建结构方程模型发现在 IPSS 量表 中, 3 个储尿期症状问题对 QOL 的影响是 4 个排 尿期症状问题的 2 倍。因此术后储尿期症状的改 善才是显著提升患者生活质量的关键。

术后 3 个月内患者的 LUTS 持续影响着生活 质量, 但目前对于 BPH 外科手术术后短期内如何控 制 LUTS 的研究较少, 缺乏治疗指南。蔡建良 等^[13]研究发现, 对于术前储尿期症状严重的患者, 在 TURP 术后予以口服酒石酸托特罗定片可明显 减轻患者的术后储尿期症状, 迅速改善患者生活 质量。考虑到术后前列腺创面愈合需要 1~2 个月, 该研究认为 TURP 术后持续口服 M 受体阻滞剂 1~2 个月适用于大部分患者。Zhang 等^[14]研究发 现术后持续服用琥珀酸索利那新 3 周可以促进 TURP 患者的前列腺炎症恢复, 控制逼尿肌过度活 动, 从而改善术后储尿期症状, 降低术后 IPSS 和 QOL 评分, 并且每日服用剂量为 6 mg 的患者不良 反应更少。而另外两项研究发现术后应用盐酸坦 索罗辛, 通过松弛膀胱颈及前列腺部平滑肌来降低 尿道压及排尿阻力, 可明显改善 LUTS, 缺点是研 究中未说明术后用药持续时间^[15-16]。然而, 一项前 瞻性随机对照试验发现无论是单独服用盐酸坦洛 新还是盐酸坦洛新联合琥珀酸索利那新治疗, 对 TURP 术后的 LUTS 均无明显疗效^[17]。因此对于 BPH 外科术后如何控制 LUTS, 目前还无确切 的治疗方案, 这有待进一步研究探讨。

本研究存在一定的局限性: ①纳入分析的病例 数量较少, 本研究只纳入了术后随访资料完整的 患者, 一些未按时完成 Q_{\max} 和 PVR 复查的患者被排 除在外。②随访时间较短、随访次数较少, 不利于 观察术后症状的长期变化规律。Ahyai 等^[18]通过 术后 1 年内的 11 次随访, 发现了 6~8 周时患者储 尿期症状反弹的现象, 而本研究由于随访时间短、 次数较少这一局限性并未观察到该现象。③IPSS 量表缺乏对尿失禁和尿痛这 2 种症状的评估, 而本 研究中有 3 例短暂性尿失禁, 可能会对 QOL 的评 分产生一定影响。

综上所述, ThuLLEP 能明显改善患者的 LUTS, 术后排尿期症状改善程度优于储尿期症

状。ThuLLEP 术前及术后 3 个月内储尿期症状对生活质量的改善能显著提升患者的生活质量。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] Shoji S, Hanada I, Otaki T, et al. Functional outcomes of transurethral thulium laser enucleation versus bipolar transurethral resection for benign prostatic hyperplasia over a period of 12 months: A prospective randomized study[J]. *Int J Urol*, 2020, 27(11):974-980.
- [2] Bozzini G, Berti L, Aydogan TB, et al. A prospective multicenter randomized comparison between holmium laser enucleation of the prostate(HoLEP)and thulium laser enucleation of the prostate(ThuLEP)[J]. *World J Urol*, 2021, 39(7):2375-2382.
- [3] 黄健. 中国泌尿外科和男科疾病诊断治疗指南[M]. 北京:科学出版社, 2020:225-226.
- [4] 孙颖浩. 吴阶平泌尿外科学[M]. 北京:人民卫生出版社, 2019:1464-1465.
- [5] Kaplan SA, Roehrborn CG, Rovner ES, et al. Tolterodine and tamsulosin for treatment of men with lower urinary tract symptoms and overactive bladder: a randomized controlled trial[J]. *JAMA*, 2006, 296(19):2319-2328.
- [6] Choi WS, Son H. The change of IPSS 7 (nocturia) score has the maximum influence on the change of QoL score in patients with lower urinary tract symptoms[J]. *World J Urol*, 2019, 37(4):719-725.
- [7] Nickel JC, Roehrborn CG, O'Leary MP, et al. The Relationship between prostate inflammation and lower urinary tract symptoms: examination of baseline data from the REDUCE trial[J]. *Eur Urol*, 2008, 54(6):1379-1384.
- [8] 丁涛,代晓薇,张慕淳,等.单纯良性前列腺增生与合并慢性前列腺炎患者临床特点分析[J]. *临床泌尿外科杂志*, 2020, 29(4):290-292.
- [9] Zhang Q, Pang S, Zhang Y, et al. Association between inflammation and lower urinary tract symptoms of benign prostatic hyperplasia[J]. *Urol J*, 2020, 17(5):505-511.
- [10] Khusid JA, Khargi R, Seiden B, et al. Thulium fiber laser utilization in urological surgery: A narrative review[J]. *Investig Clin Urol*, 2021, 62(2):136-147.
- [11] 陈赵,熊晶,杜国伟,等.良性前列腺增生患者储尿症状改善对生活质量评分的影响[J]. *现代泌尿外科杂志*, 2020, 25(6):487-490.
- [12] McVary KT, Peterson A, Donatucci CF, et al. Use of structural equation modeling to demonstrate the differential impact of storage and voiding lower urinary tract symptoms on symptom bother and quality of life during treatment for lower urinary tract symptoms associated with benign prostatic hyperplasia [J]. *J Urol*, 2016, 196(3):824-830.
- [13] 蔡建良,陈达,宋玉峰,等.储尿期症状明显的重度良性前列腺增生患者 TURP 术后 M-受体阻滞剂用药方案探讨[J]. *中华男科学杂志*, 2017, 23(9):793-797.
- [14] Zhang B, Wei J, Wu X, et al. Clinical optimal dose of solifenacin succinate for nursing patients after transurethral resection of the prostate during the perioperative period[J]. *Exp Ther Med*, 2018, 15(2):1660-1665.
- [15] 赵豫波,刘萃龙,关维民,等.坦索罗辛改善经尿道前列腺 1470 nm 激光汽化切除术后 LUTS 的临床研究[J]. *转化医学杂志*, 2022, 11(2):101-104.
- [16] 唐飞,陶陶,罗勇,等.坦索罗辛联合经尿道前列腺等离子电切术对前列腺增生患者生活质量及性功能的影响[J]. *中华全科医学*, 2021, 19(11):1804-1806, 1879.
- [17] Shin YS, Zhang LT, You JH, et al. Efficacy and safety of tamsulosin hydrochloride 0.2 mg and combination of tamsulosin hydrochloride 0.2 mg plus solifenacin succinate 5 mg after transurethral resection of the prostate: a prospective, randomized controlled trial [J]. *Clin Interv Aging*, 2016, 11:1301-1307.
- [18] Ahyai SA, Marik I, Ludwig TA, et al. Super early detailed assessment of lower urinary tract symptoms after holmium laser enucleation of the prostate (HoLEP): a prospective study[J]. *World J Urol*, 2020, 38(12):3207-3217.

(收稿日期:2021-10-20)