

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2024.16.011

文章编号: 1005-8982 (2024) 16-0062-06

临床研究·论著

## 经尿道前列腺切除术对前列腺增生患者尿流动力学和前列腺症状评分的影响\*

袁庆, 梁荣兴, 袁鹏飞

(武警四川总队医院 泌尿外科, 四川 乐山 614000)

**摘要:** **目的** 探讨经尿道前列腺切除术对前列腺增生 (BPH) 患者的尿流动力学和前列腺症状评分的影响。**方法** 选取2021年6月—2023年2月武警四川总队医院收治的93例BPH患者,通过随机数字表法分为观察组和对照组,分别有47和46例。对照组接受传统的经尿道前列腺电切术,观察组接受经尿道前列腺切除术。评价两组手术指标(手术时间、术中出血量、造瘘管留置时间、尿管留置时间),术前和术后3、6和12个月的尿动力学参数[最大射尿流率(MFR)、残余尿量(RUV)]、美国国立卫生研究院慢性前列腺炎症状指数(NIH-CPSI)评分、国际前列腺症状(IPSS)评分及术后性功能状况。**结果** 对照组术中出血量多于观察组,造瘘管留置时间、尿管留置时间均长于观察组( $P < 0.05$ )。两组平均手术时间比较,经 $t$ 检验,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。两组术前和术后3、6和12个月MFR、RUV水平比较,经重复测量设计的方差分析,结果:①不同时间点MFR、RUV水平比较,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$ );②两组MFR、RUV水平比较,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$ ),观察组术后MFR较对照组高,RUV较对照组低;③两组MFR、RUV水平变化趋势比较,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$ )。两组术前和术后3、6和12个月NIH-CPSI评分比较,经重复测量设计的方差分析,结果:①不同时间点NIH-CPSI评分比较,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );②两组NIH-CPSI评分比较,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),观察组术后较对照组低;③两组NIH-CPSI评分变化趋势比较,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。两组术前和术后3、6和12个月IPSS评分比较,经重复测量设计的方差分析,结果显示:①不同时间点IPSS评分比较,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );②两组IPSS评分比较,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),观察组术后较对照组低;③两组IPSS评分变化趋势比较,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。观察组性功能恢复优于对照组( $P < 0.05$ )。**结论** 经尿道前列腺切除术治疗BPH患者,能够显著改善患者的尿流动力学参数和前列腺症状评分,为慢性前列腺炎合并勃起功能障碍患者提供了一种有效的治疗选择。

**关键词:** 前列腺增生; 经尿道前列腺切除术; 尿流动力学; 前列腺症状评分

**中图分类号:** R697.32

**文献标识码:** A

## The effect of transurethral plasmakinetic resection of the prostate on urodynamics and prostate symptom scores in patients with benign prostatic hyperplasia\*

Yuan Qing, Liang Rong-xing, Yuan Peng-fei

(Department of Urology, Sichuan Armed Police General Hospital, Leshan, Sichuan 614000, China)

**Abstract: Objective** To evaluate the effects of transurethral plasmakinetic resection of the prostate on urodynamics and prostate symptom scores in patients with benign prostatic hyperplasia. **Methods** This study included 93 patients with benign prostatic hyperplasia admitted to our hospital from June 2021 to February 2023. They were divided into an observation group and a control group using a random number table method, with 46

收稿日期: 2024-03-26

\* 基金项目: 四川省自然科学基金青年基金(No:2023NSFSC1864)

cases and 47 cases in the two groups, respectively. The control group received conventional transurethral resection of the prostate, while the observation group received transurethral plasmakinetic resection of the prostate. The surgery-related indicators (operative duration, intraoperative bleeding, duration of drainage tube placement, and duration of urinary catheter use), urodynamic parameters [maximum flow rate (MFR) and residual urine volume (RUV)], National Institutes of Health Chronic Prostatitis Symptom Index (NIH-CPSI) scores, International Prostate Symptom Score (IPSS) and postoperative sexual function in the two groups were evaluated. **Results** The intraoperative blood loss was more and the duration of drainage tube placement and that of urinary catheter use were longer in the control group than in the observation group ( $P < 0.05$ ). There was no difference in the mean operative duration between the two groups analyzed using the t-test ( $P > 0.05$ ). In the comparison of MFR and RUV between the two groups before surgery and 3, 6, and 12 months after surgery via the repeated measures analysis of variance, there were significant differences among the time points ( $P < 0.05$ ) and between the groups ( $P < 0.05$ ). Specifically, the observation group had a higher MFR and a lower RUV after surgery compared with the control group. The change trends of the MFR and the RUV were also different between the groups ( $P < 0.05$ ). The NIH-CPSI scores before surgery and 3, 6, and 12 months after surgery were compared via the repeated measures analysis of variance, which demonstrated that they were different among the time points ( $P < 0.05$ ) and between the groups ( $P < 0.05$ ), and that they were lower in the observation group than in the control group after surgery. Besides, the change trends of the NIH-CPSI scores were different between the groups ( $P < 0.05$ ). The IPSS scores before surgery and 3, 6, and 12 months after surgery were compared via the repeated measures analysis of variance, and the results revealed that they were different among the time points ( $P < 0.05$ ) and between the groups ( $P < 0.05$ ), and that they were lower in the observation group than in the control group after surgery. The change trends of IPSS scores were different between the groups ( $P < 0.05$ ). The recovery of sexual function in the observation group was better than that in the control group ( $P < 0.05$ ). **Conclusions** Transurethral plasmakinetic resection of the prostate can significantly improve urodynamic parameters and prostate symptom scores in patients with benign prostatic hyperplasia, providing an effective treatment option for patients with chronic prostatitis complicated with erectile dysfunction.

**Keywords:** benign prostatic hyperplasia; transurethral resection of prostate; urodynamics; prostate symptom score

前列腺增生 (benign prostatic hyperplasia, BPH) 是中老年男性常见的泌尿系统疾病之一, 主要表现为下尿路症状 (lower urinary tract symptoms, LUTS), 包括尿频、尿急、夜尿增多、尿流减弱等<sup>[1-2]</sup>。随着人口老龄化加剧, BPH 发病率逐年上升, 显著影响患者生活质量<sup>[3]</sup>。传统治疗方法如药物治疗、经尿道前列腺切除术 (transurethral resection of prostate, TURP) 虽然效果显著, 但存在一定的局限性和并发症<sup>[4]</sup>。其治疗药物 (如  $\alpha$  阻断剂、 $5\alpha$  还原酶抑制剂) 不适合所有患者, 尤其是有特定健康问题的患者 (如低血压或肝功能问题); 对于体积非常大的前列腺或有严重并发症的患者, TURP 可能不是最佳选择。近年来, 经尿道前列腺切除术作为一种新兴的微创治疗技术, 因其出血少、恢复快等优点, 逐渐成为治疗 BPH 的重要手段之一<sup>[5]</sup>。本研究旨在通过随机对照研究, 观察经尿道前列腺切除术对 BPH 患者尿流动力学和前列腺症状评分的影响, 以为临床提供更加科学、有效的治疗依据。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取 2021 年 6 月—2023 年 2 月武警四川总队医院收治的 93 例前列腺增生患者, 通过随机数字表法分为观察组和对照组, 分别有 47、46 例。对照组接受传统的 TURP, 而观察组接受较为先进的经尿道前列腺切除术。对照组年龄 51~74 岁, 平均 ( $63.17 \pm 7.28$ ) 岁; BPH 病程 3~14 年, 平均 ( $6.71 \pm 3.14$ ) 年。观察组年龄 50~75 岁, 平均 ( $62.35 \pm 6.88$ ) 岁; BPH 病程 2~15 年, 平均 ( $6.55 \pm 3.25$ ) 年。两组部分患者伴有其他并发症, 如 LUTS、勃起功能障碍。两组年龄、病程、并发症方面比较, 差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ ), 具有可比性。本研究经医院伦理委员会的审查和批准。

### 1.2 纳入与排除标准

纳入标准: ①经《良性前列腺增生症中西医结合多学科诊疗指南 (2022 版)》<sup>[6]</sup> 确诊为 BPH; ②有持续的 LUTS, 如尿频、尿急、尿流减弱等, 且症状持续

时间>6个月;③经 $\geq 3$ 个月 $\alpha$ -受体阻滞剂或5 $\alpha$ -还原酶抑制剂治疗后,症状无明显改善;④自愿参与本研究,并签署知情同意书。排除标准:①不稳定心绞痛、近期心肌梗塞(6个月内)等严重心血管疾病史;②神经系统疾病导致的膀胱功能障碍;③活动性尿路感染或前列腺炎;④有前列腺癌或膀胱肿瘤;⑤明显的凝血功能障碍或正在使用抗凝药物;⑥之前接受过前列腺手术治疗。

### 1.3 方法

**1.3.1 对照组** 患者在全身麻醉下,采取仰卧位,双腿分开并抬高,通过尿道插入装有电刀的细长电切镜,从膀胱颈部开始沿尿道逐步切割并刮除增生的前列腺组织,切除过程遵循从6点钟方向到12点钟方向的顺序。利用电切镜末端的电凝功能凝固血管以减少出血。切除的组织碎片随灌洗液流入膀胱后,通过灌洗系统或取碎片器移除。术后医生细致检查手术区以确保所有增生组织已清除,尿道通畅且止血完善,并放置三通导尿管进行膀胱持续冲洗,以清除血块和组织碎片。

**1.3.2 观察组** 患者在全身麻醉下采取截石体位,通过内窥镜进入后首先识别解剖标志。开始于6点钟方向切开中间叶的增生前列腺组织,直至达到包膜层,继而逐步移除左右两侧叶和顶部叶的增生组织,最后整理尿道海绵体区域及提升膀胱颈。手术完成后放置尿管,连续膀胱灌洗以清除残留组织。

### 1.4 观察指标

**1.4.1 尿动力学参数** 检测患者最大射尿流率(maximum flow rate, MFR),MFR较高表明尿流畅通,MFR较低表明尿流受阻或下尿路功能减弱。通过膀胱超声或导尿后测量患者残余尿量(residual urine volume, RUV)。

**1.4.2 美国国立卫生研究院慢性盆腔痛综合征指数(National Institutes of Health Chronic Prostatitis Symptom Index, NIH-CPSI)评分<sup>[7]</sup>** NIH-CPSI评分包括疼痛(0~21分)、排尿问题(0~10分)和生活质量影响(0~12分)3个部分,得分越高,表明慢性前列腺炎的症状越严重,对生活质量的负面影响越大。

**1.4.3 国际前列腺症状评分(International Prostate Symptom Score, IPSS)<sup>[8]</sup>** IPSS满分35分,包括7个项目,每个项目0~5分,反映患者的LUTS。得分越高表明前列腺症状越严重,包括排尿困难、尿频尿急、夜尿等。

**1.4.4 术后性功能** 检测患者术后性功能状况,包括重度勃起功能障碍、中度勃起功能障碍、轻度勃起功能障碍和正常。

### 1.5 统计学方法

数据分析采用SPSS 27.0统计软件。计量资料以均数 $\pm$ 标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,比较用 $t$ 检验或重复测量设计的方差分析;等级资料以等级表示,比较用秩和检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组手术指标比较

两组术中出血量、造瘘管留置时间、尿管留置时间比较,经 $t$ 检验,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ ),对照组术中出血量多于观察组,造瘘管留置时间、尿管留置时间均长于观察组。两组手术时间比较,经 $t$ 检验,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。见表1。

表1 两组手术指标比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	<i>n</i>	手术时间/ min	术中出血量/ mL	造瘘管留置 时间/d	尿管留置 时间/d
对照组	47	50.78 $\pm$ 9.66	114.41 $\pm$ 15.48	6.94 $\pm$ 1.64	5.73 $\pm$ 0.87
观察组	46	47.80 $\pm$ 8.64	95.48 $\pm$ 13.53	5.38 $\pm$ 1.39	4.27 $\pm$ 0.44
<i>t</i> 值		1.566	6.273	4.943	10.178
<i>P</i> 值		0.120	0.000	0.000	0.000

### 2.2 两组不同时间点尿动力学参数比较

两组术前和术后3、6和12个月MFR、RUV水平比较,经重复测量设计的方差分析,结果:①不同时间点MFR、RUV水平比较,差异均有统计学意义( $F = 636.245$ 和 $791.938$ ,均 $P = 0.000$ );②两组MFR、RUV水平比较,差异均有统计学意义( $F = 38.472$ 和 $59.479$ ,均 $P = 0.000$ ),观察组术后MFR较对照组高,RUV较对照组低;③两组MFR、RUV水平变化趋势比较,差异均有统计学意义( $F = 9.482$ 和 $17.446$ ,均 $P = 0.000$ )。见表2。

### 2.3 两组不同时间点NIH-CPSI评分比较

两组术前和术后3、6和12个月NIH-CPSI评分比较,经重复测量设计的方差分析,结果:①不同时间点NIH-CPSI评分比较,差异有统计学意义( $F = 589.475$ , $P = 0.000$ );②两组NIH-CPSI评分比较,差异有统计学意义( $F = 80.443$ , $P = 0.000$ ),观察组术后

表 2 两组不同时间点尿动力学参数比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	MFR/(mL/s)			
		术前	术后 3 个月	术后 6 个月	术后 12 个月
对照组	47	12.94 ± 3.34	13.42 ± 1.78	14.91 ± 1.42	15.20 ± 0.88
观察组	46	12.85 ± 3.64	14.24 ± 1.36	15.31 ± 0.75	16.99 ± 0.94

  

组别	n	RUV/mL			
		术前	术后 3 个月	术后 6 个月	术后 12 个月
对照组	47	16.56 ± 3.23	15.87 ± 1.91	14.37 ± 1.38	12.10 ± 0.69
观察组	46	16.49 ± 3.31	14.94 ± 1.77	10.31 ± 0.91	6.99 ± 0.48

较对照组低;③两组 NIH-CPSI 评分变化趋势比较, 差异有统计学意义( $F=17.184, P=0.000$ )。见表 3。

表 3 两组不同时间点 NIH-CPSI 评分比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	术前	术后 3 个月	术后 6 个月	术后 12 个月
对照组	47	19.84 ± 3.47	17.33 ± 2.78	15.26 ± 1.37	14.20 ± 1.24
观察组	46	19.88 ± 3.50	16.20 ± 2.36	13.82 ± 1.29	11.49 ± 0.72

#### 2.4 两组不同时间点 IPSS 评分比较

两组术前和术后 3、6 和 12 个月 IPSS 评分比较, 经重复测量设计的方差分析, 结果显示:①不同时间点 IPSS 评分比较, 差异有统计学意义( $F=369.362, P=0.000$ );②两组 IPSS 评分比较, 差异有统计学意义( $F=77.380, P=0.000$ ), 观察组术后较对照组低;③两组 IPSS 评分变化趋势比较, 差异有统计学意义( $F=10.327, P=0.000$ )。见表 4。

表 4 两组不同时间点 IPSS 评分比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	术前	术后 3 个月	术后 6 个月	术后 12 个月
对照组	47	10.37 ± 2.71	9.42 ± 2.18	8.91 ± 1.96	8.90 ± 0.79
观察组	46	10.35 ± 2.69	8.82 ± 2.36	7.79 ± 0.75	7.25 ± 0.34

#### 2.5 两组性功能状况比较

两组性功能状况比较, 经秩和检验, 差异有统计学意义( $Z=901.000, P=0.017$ ), 观察组性功能恢复优于对照组。见表 5。

表 5 两组患者术后性功能状况比较 例(%)

组别	n	重度勃起功能障碍	中度勃起功能障碍	轻度勃起功能障碍	正常
对照组	47	0(0.00)	2(4.26)	8(17.02)	37(78.72)
观察组	46	0(0.00)	1(2.17)	1(2.17)	44(95.65)

### 3 讨论

BPH 随着前列腺体积的增大, 可压迫尿道, 引发一系列 LUTS, 如尿频、尿急、夜尿增多、尿流减弱、排尿困难等<sup>[9-13]</sup>。长期未经治疗, BPH 可导致尿路感染、膀胱结石、肾功能损害等严重并发症, 严重影响患者的生活质量<sup>[14]</sup>。经尿道前列腺切除术是一种采用等离子体技术的微创手术方法, 用于治疗 BPH<sup>[15]</sup>。该技术利用等离子体产生的高能离子束, 精确切除增大的前列腺组织, 同时实现血管的即时凝固, 从而减少手术中的出血风险。与传统的 TURP 相比, TPP 具有创伤小、恢复快、并发症少等优点<sup>[16]</sup>。随着医疗技术的进步, 越来越多的 BPH 患者寻求更安全、有效且微创的治疗方法。经尿道前列腺切除术正好满足了这一需求。可以通过改善尿动力学和减轻症状, 提高患者的生活质量。因此, 对于那些药物治疗无效或不愿接受传统 TURP 手术的 BPH 患者, TPP 提供了一种有效的治疗选择, 其必要性和重要性不言而喻。

本研究结果发现, 观察组患者手术相关指标的显著改善, 包括手术时间、造瘘管和尿管留置时间缩短、术中出血量减少, 这些结果不仅减轻了手术患者的身体负担, 而且有利于缩短住院时间和加快康复过程, 提高了手术的安全性和效率。魏晨阳等<sup>[17]</sup>发现前列腺动脉栓塞术、1 470 nm 激光汽化术和经尿道前列腺等离子电切术在治疗良性 BPH 方面均能显著改善患者的症状和生活质量, 但前列腺动脉栓塞术并发症发生率相对较低, 对于心肺功能不佳的高龄患者更为适用, 而对于能耐受手术的患者, 1 470 nm 激光汽化术或经尿道前列腺等离子电切术可能是更佳的长期治疗选择。尿动力学参数的改善, 特别是 MFR 和残余尿量的持续改善, 直接反映了经尿道前列腺切除术对改善患者排尿功能的有效性。这种改善趋势表明该手术方法能够长期缓解患者的尿流障碍, 从而提高患者的生活质量。朱明挺等<sup>[18]</sup>提出经尿道 980 nm 红激光前列腺剜除术相较于等离子双极前列腺切除术在治疗良性 BPH 方面具有更短的手术和住院时间、较少的术中出血量以及更低的并发症风险。也有学者提出 TUPKRP 在治疗 BPH 患者方面, 相比传统的经尿道前列腺电切术能显著降低术中出血量、减少术后疼痛、缩短尿管滞留和住院时间, 并有效改善尿动力

学参数,同时具有更低的并发症率,显示出较高的安全性和疗效<sup>[19]</sup>。TUPKRP使用的等离子体技术可以在较低的温度下有效切割组织,减轻高温电切可能引起的组织烧伤和深层热损伤,降低了术后疤痕形成的风险<sup>[20-21]</sup>。NIH-CPSI评分和IPSS评分的显著降低进一步证明了经尿道前列腺切除术在改善前列腺症状和患者整体福祉方面的有效性。这些评分降低反映了患者前列腺相关症状明显缓解,尤其是与疼痛、排尿问题及生活质量相关的症状。术后性功能状况的改善进一步证实了经尿道前列腺切除术相较于传统方法在保护患者性功能方面的优势。这一发现对于BPH患者而言尤为重要,因为性功能障碍往往是患者极为关心的问题之一。等离子体技术能够实现精准的组织切割和即时的血管凝固,有效控制了术中出血,提高了手术的安全性<sup>[22-23]</sup>。这种精确控制还有助于保护尿道括约肌和神经结构,减少术后并发症如尿失禁、性功能障碍的风险<sup>[24-25]</sup>。与传统TURP使用的高渗透压灌洗液(如高锰酸钾溶液)相比,TUPKRP可以使用等渗或低渗透压的生理盐水作为灌洗液,减少了因吸收过多灌洗液导致的电解质紊乱和TUR综合征的风险。

综上所述,经尿道前列腺切除术不仅在手术安全性和效率方面表现优异,而且在改善患者尿流动力学参数、前列腺症状评分及性功能方面均显示出显著的临床效果,为BPH患者提供了一种更为有效和安全的治疗选择。未来的研究应进一步探索该手术方法的长期疗效和患者满意度,以便更全面地评价其在BPH治疗中的应用价值。

#### 参 考 文 献 :

- [1] ZIĘTEK R, CZESZAK S, ZIĘTEK Z. The impact of transurethral microwave thermotherapy on erectile function and lower urinary tract symptoms in men with benign prostatic hyperplasia - short communication[J]. *Pomeranian J Life Sci*, 2023, 69(4): 29-31.
- [2] KUZMENKO A V, KUZMENKO V V, GYAURGIEV T A. Evaluation of the effect of Alfuprost MR on detrusor thickness and bladder mass in patients with detrusor hypertrophy caused by benign prostatic hyperplasia[J]. *Urologiia*, 2023(6): 14-21.
- [3] AFFUSIM E A, AMU O C, ENEJE C L, et al. Correlation between physician-administered international prostate symptoms score and peak urine flow rate in assessment of benign prostatic enlargement patients[J]. *Niger J Clin Pract*, 2023, 26(11): 1642-1646.
- [4] DOMOSŁAWSKA A, ZDUŃCZYK S, BIELECKA A, et al. The effect of benign prostatic hyperplasia on total antioxidant capacity and protein peroxidation in canine prostatic fluid and spermatozoa[J]. *Pol J Vet Sci*, 2023, 26(4): 667-673.
- [5] OTAOLA-ARCA H, ÁLVAREZ-ARDURA M, MOLINA-ESCUADERO R, et al. A prospective randomized study comparing bipolar plasmakinetic transurethral resection of the prostate and monopolar transurethral resection of the prostate for the treatment of benign prostatic hyperplasia: efficacy, sexual function, quality of life, and complications[J]. *Int Braz J Urol*, 2021, 47(1): 131-144.
- [6] 中国中医药信息学会男科分会. 良性前列腺增生症中西医结合多学科诊疗指南(2022版)[J]. *中国男科学杂志*, 2022, 36(2): 96-102.
- [7] 陈金华, 林升汉, 梁昌卫, 等. 伐地那非降阶梯对慢性前列腺炎合并勃起功能障碍的疗效分析[J]. *中国现代医学杂志*, 2018, 28(7): 99-104.
- [8] 张玉军. 经皮膀胱穿刺造瘘用于40例经尿道前列腺电切术的临床观察[J]. *海军医学杂志*, 2015, 36(6): 541-543.
- [9] YANG J Y, SONG H D, ZHAN H, et al. The influence of preoperative urodynamic parameters on clinical results in patients with benign prostatic hyperplasia after transurethral resection of the prostate[J]. *World J Urol*, 2023, 41(12): 3679-3685.
- [10] ABDULLAEV S P, SHATOKHIN M N, TUCHKOVA S N, et al. Effects of CYP2D6 allelic variants on therapy with tamsulosin in patients with benign prostatic hyperplasia[J]. *Drug Metab Pers Ther*, 2023, 38(4): 323-330.
- [11] 万顺, 王华彬, 杨立. 前列腺增生症患者中前列腺炎症严重程度的预测模型构建[J]. *中国男科学杂志*, 2023, 37(2): 56-61.
- [12] YURTSEVEN Ş, DOĞAN S D, ARSLAN S. Difficulties experienced by patients with benign prostatic hyperplasia regarding their physical symptoms[J]. *Int J Urol Nurs*, 2023, 17(3): 272-277.
- [13] CHENG X M, QIU Z K, DONG J, et al. GreenLight laser photoselective vapo-enucleation of the prostate with front-firing emission versus plasmakinetic resection of the prostate for benign prostate hyperplasia[J]. *Transl Androl Urol*, 2020, 9(2): 544-552.
- [14] 代宏, 余志海, 郭耀川, 等. HoLEP、TUERP和TURP治疗老年BPH的疗效及安全性对比[J]. *中国老年学杂志*, 2022, 42(8): 1902-1906.
- [15] 邓智刚, 陈诗艺, 张中华, 等. 经尿道前列腺等离子双极电切术对前列腺增生的影响[J]. *中华实验外科杂志*, 2023, 40(6): 1116.
- [16] 刘鹏, 姚雷, 王雪松, 等. TPKEP预防良性前列腺增生术后尿失禁的疗效研究[J]. *重庆医学*, 2021, 50(3): 482-485.
- [17] 魏晨阳, 蒲小勇, 芮兴无, 等. 前列腺动脉栓塞术、1470 nm激光汽化术和等离子电切术治疗良性前列腺增生的疗效对比分析[J]. *中国临床医学影像杂志*, 2021, 32(5): 351-355.
- [18] 朱明挺, 刘智明, 乜国雁, 等. 经尿道980nm DiLEP与TUPKP治疗良性前列腺增生的疗效及术后储尿期症状改善的影响因素[J]. *中国现代医学杂志*, 2021, 31(22): 22-27.

- [19] 凤崑, 蒋玖金. 经尿道前列腺切除术对良性前列腺增生患者尿流动力学参数的影响[J]. 中国性科学, 2021, 30(9): 12-15.
- [20] BILHIM T. Do we still need 5 $\alpha$ -reductase inhibitors for patients with benign prostatic hyperplasia after the PARTEM study? [J]. *Cardiovasc Intervent Radiol*, 2023, 46(10): 1428-1429.
- [21] 陈炎锋, 何孝永, 徐斌. 经尿道等离子双极电切术与经尿道前列腺电切术治疗前列腺增生的效果比较[J]. 中国性科学, 2023, 32(4): 36-40.
- [22] KARAMI A A, ZAMENI H, SALEHI M, et al. The nanomicellar curcumin improves International Prostate Symptoms Score (IPSS) in patients with benign prostatic hyperplasia: a randomized clinical trial[J]. *World J Urol*, 2023, 41(9): 2465-2471.
- [23] 魏汉松, 杨毅, 吴德锋, 等. 经尿道前列腺等离子体双极电切术联合经耻骨上膀胱穿刺取石术治疗良性前列腺增生合并膀胱结石疗效观察[J]. 中国全科医学, 2011, 14(24): 2802-2803.
- [24] DIN E A, BAKY A T, EL-SHERIF E, et al. Role of bipolar plasma enucleation of the prostate in the treatment of benign prostatic hyperplasia[J]. *Menoufia Med J*, 2020, 33(2): 523-527.
- [25] 任晓敏, 王忠, 姚海军, 等. 经尿道前列腺双极等离子切除术治疗高危良性前列腺增生症的疗效观察[J]. 中国全科医学, 2010, 13(24): 2727-2729.

(李科 编辑)

**本文引用格式:** 袁庆, 梁荣兴, 袁鹏飞. 经尿道前列腺切除术对前列腺增生患者尿流动力学和前列腺症状评分的影响[J]. 中国现代医学杂志, 2024, 34(16): 62-67.

**Cite this article as:** YUAN Q, LIANG R X, YUAN P F. The effect of transurethral plasmakinetic resection of the prostate on urodynamics and prostate symptom scores in patients with benign prostatic hyperplasia[J]. *China Journal of Modern Medicine*, 2024, 34(16): 62-67.