

• 经验交流 •

经尿道纽扣电极前列腺剜除术对 BPH 患者
排尿功能和性功能的影响龙武林¹ 陈昌娜² 杨俊²

[摘要] 为了探究经尿道纽扣电极前列腺剜除术(TVERP)治疗对良性前列腺增生(BPH)患者排尿功能和性功能的影响,选取协和江北医院 84 例 BPH 患者为研究对象,采用随机数字表简单随机分组法分为 TVERP 组及经尿道前列腺等离子切除术(PKRP)组,各 42 例,并纳入同期行经尿道双极等离子体前列腺剜除术(TUERP)治疗的 42 例 BPH 患者(TUERP 组)。记录 3 组围术期指标、围术期并发症发生情况,并比较其术前及术后 6 个月国际前列腺症状评分(IPSS)、前列腺体积、排尿功能[最大尿流率(Q_{max})、残余尿量(PVR)]及性功能[勃起功能(国际勃起功能指数-5)、性生活频率]差异。结果显示 TVERP 组与 TUERP 组手术时间、前列腺切除重量、术后血红蛋白下降值、导尿管留置时间、术后住院时间比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$),但均优于 PKRP 组($P < 0.05$)。3 组围术期并发症比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。术后 6 个月时,2 组 IPSS 评分、前列腺体积及 PVR 均较术前降低($P < 0.05$),且 TVERP 组低于 PKRP 组($P < 0.05$); Q_{max} 及国际勃起功能指数-5 评分、性生活频率则较术前升高($P < 0.05$),且 TVERP 组高于 PKRP 组($P < 0.05$)。提示 TVERP 术与 TUERP 术近期效果相当,较 PKRP 术能更为彻底切除增生前列腺组织,术中出血控制效果好,且 TVERP 术后 BPH 患者排尿功能及性功能恢复较好,是一种安全、有效的微创术式。

[关键词] 良性前列腺增生;经尿道纽扣电极前列腺剜除术;经尿道前列腺等离子切除术;经尿道双极等离子体前列腺剜除术;排尿功能;性功能

DOI:10.13201/j.issn.1001-1420.2022.02.014

[中图分类号] R697 [文献标志码] B

Effects of transurethral vapor enucleation and resection of prostate on
urination function and sexual function in patients with BPHLONG Wulin¹ CHEN Changna² YANG Jun²

(¹Department of Urology, Union Jiangbei Hospital, Wuhan, 430100, China; ²Department of Urology, Honghu Hospital of Traditional Chinese Medicine)

Corresponding author: YANG Jun, E-mail: guoren314@126.com

Abstract We explored the effects of transurethral vapor enucleation and resection of prostate (TVERP) on urination function and sexual function in patients with benign prostatic hyperplasia (BPH). A total of 84 patients with BPH in our hospital were selected as the research subjects, and they were divided into TVERP group and plasmakinetic resection of the prostate (PKRP) group by simple random grouping of random number table method, with 42 cases in each group. Clinical data of 42 patients with BPH who underwent transurethral enucleation resection of prostate (TUERP) (TUERP group) were included. The perioperative indicators and occurrence of perioperative complications were recorded in the three groups, and the international prostate symptom score (IPSS), prostate volume, urinary function [maximum urine flow rate (Q_{max}), postvoid residual urine (PVR)] and sexual function {erectile function [International Index of Erectile Function-5 (IIEF-5)], frequency of sexual life} were compared between the two groups before surgery and at 6 months after surgery. There were no significant differences in the surgical time, prostatectomy weight, postoperative hemoglobin decrease, catheter indwelling time or postoperative hospital stay between TVERP group and TUERP group ($P > 0.05$), and the above indexes were lower than those in PKRP group ($P < 0.05$). There were no significant differences in the perioperative complications among the three groups ($P > 0.05$). At 6 months after surgery, the IPSS score, prostate volume and PVR of the two groups were lower than those before surgery ($P < 0.05$), and the indexes in TVERP group were lower than those in PKRP group ($P < 0.05$). The Q_{max} , IIEF-5 score and frequency of sexual life were higher than those before surgery ($P < 0.05$), and the indexes in TVERP group were higher than those in PKRP group ($P < 0.05$). TVERP has the same short-term effects as TUERP, and compared with PKRP, TVERP can remove the hyperplastic prostate tissue more thoroughly, and it has a better effect on controlling intraoperative blood loss.

¹协和江北医院泌尿外科(武汉,430100)²洪湖市中医院泌尿外科

通信作者:杨俊,E-mail:guoren314@126.com

Besides, TVERP has better recovery of postoperative urination function and sexual function of patients with BPH after surgery. It is a safe and effective minimally invasive surgery.

Key words benign prostatic hyperplasia; transurethral vapor enucleation and resection of prostate; plasmakinetic resection of the prostate; transurethral enucleation resection of prostate; urination function; sexual function

良性前列腺增生(benign prostatic hyperplasia, BPH)为引起中老年男性下尿路症状的常见良性疾病,症状可随年龄的增长呈进行性加重,随着全球老龄化现象加剧,BPH患病率也呈逐年升高趋势^[1]。部分BPH患者伴中重度下尿路症状,严重影响其生活质量,手术是纠正其临床症状的主要治疗手段,经尿道微创手术具有创伤小、出血少、疗效好等优点,受到临床重视^[2]。经尿道前列腺等离子切除术(plasmakinetic resection of the prostate, PKRP)为治疗BPH的主要微创术式之一,但存在术中出血量多、术后腺体残留多、膀胱冲洗时间长等缺点,经尿道双极等离子体前列腺剜除术(TUERP)则能通过点切结合电切袪逆推的方式钝性剥离腺体,较PKRP术效果好^[3]。经尿道纽扣电极前列腺剜除术(transurethral vapor enucleation and resection of prostate, TVERP)为我国学者率先开展的微创术式,术中利用纽扣电极模拟外科医师手指,可沿外科包膜剥离增生组织,使术中出血量显著减少^[4]。然而,TVERP治疗BPH疗效的相关报道不多。本研究就TVERP、TUERP、PKRP对BPH的治疗效果及术后排尿功能、性功能的影响展开分析,以提供更多临床依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2018年3月—2019年7月协和江北医院84例BPH患者为研究对象,采用随机数字表简单随机分组法分为TVERP组及PKRP组,各42例。纳入标准:符合《中国泌尿外科疾病诊断治疗指南》^[5]中BPH诊断标准;年龄 ≥ 50 岁;签署知情同意书且经本院医学伦理委员会审批。排除标准:合并恶性肿瘤、糖尿病;神经源性膀胱功能障碍;伴逼尿肌无力、尿道狭窄等其他影响排尿功能病变;既往精神神经疾病史;意识障碍或沟通能力较差。纳入同期行TUERP治疗的42例BPH患者(TUERP组)。TVERP组患者年龄54~79岁,平均(68.25 \pm 8.39)岁;BMI 18~27(23.08 \pm 2.36) kg/m²;术前血红蛋白109~162(133.36 \pm 15.88) g/L。PKRP组患者年龄54~77岁,平均(67.56 \pm 8.15)岁;BMI 18~26(22.82 \pm 2.24) kg/m²;术前血红蛋白111~163(135.18 \pm 14.92) g/L。TUERP组患者年龄53~78岁,平均(68.06 \pm 8.22)岁;BMI 18~27(22.93 \pm 2.29) kg/m²;术前血红蛋白113~164(135.49 \pm 14.27) g/L。3组患者一般资料比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。

1.2 方法

TVERP组采用连续硬膜外麻醉,截石位;常

规插入电切镜,确认输尿管开口、精阜、膀胱颈等解剖结构,观察膀胱内情况;使用等离子纽扣电极,行精阜近侧半环形汽化切开,至前列腺包膜;利用等离子纽扣电极模拟外科医师手指,沿前列腺外科包膜剜除中叶前列腺,前列腺动静脉供血均行等离子汽化电凝止血,至近膀胱颈口附着处,无血供的增生组织行等离子环状电切;在前列腺外科包膜层面,依次剜除前列腺左侧叶、右侧叶组织,同时切除膀胱颈12点位前列腺组织;彻底止血后,冲洗膀胱,清除切除的前列腺增生组织;利用等离子纽扣电极汽化修整创面,在无活动性出血及无残留组织后,放置三腔导尿管。

PKRP组采用连续硬膜外麻醉,截石位;常规插入电切镜,确认输尿管开口、精阜等解剖结构;在中叶5点或7点位置开始,利用等离子双极电极,电切前列腺组织,膀胱颈处电切至膀胱颈环行纤维,电切两侧及肩部至包膜层;以同样的电切方法切除两侧叶及前列腺尖部、精阜周围增生前列腺组织,并电切前列腺尿道联合处;修整创面,仔细止血,冲洗膀胱,留置三腔导尿管。

TUERP组麻醉方式、电切镜及准备工作同上述PKRP组;置入电切镜,以精阜为参考标志,在其前缘作切口,点切方式切开前列腺黏膜层,置入电切镜至前列腺外科包膜与增生腺体间隙;沿前列腺外科包膜,使用镜鞘将一侧叶腺体组织向膀胱颈方向拟行钝性剥离,粘连紧密的部分用电切环切断,将腺体剥离至近膀胱颈环形纤维处,防止腺体完全剥离;先切除中叶增生明显部分,再切除侧叶,减少出血,电切环快速切碎剥离的增生腺体,冲洗膀胱,抽洗出组织碎块,检查有无出血,留置三腔导尿管。

1.3 观察指标

①围术期指标:记录手术时间、前列腺切除重量、术后血红蛋白下降、导尿管留置时间、术后住院时间。②围术期并发症发生:记录尿失禁、膀胱颈挛缩、尿道狭窄、尿路感染等并发症发生情况。③术前及术后6个月国际前列腺症状评分(international prostate symptom score, IPSS)、前列腺体积:IPSS量表^[6]总分为0~35分,分数越高,症状越严重;经直肠超声检测前列腺手术前后体积。④术前及术后6个月排尿功能:行尿流动力学及直肠超声检查最大尿流率(maximum urine flow rate, Q_{max})、残余尿量(postvoid residual urine, PVR)。⑤术前及术后6个月性功能:利用国际勃起功能指数-5(international index of erectile function-5, IIEF-5)^[7]评估勃起功能,量表总分为0~25分,分数越低,勃起功能障碍越严重;并记录性生活频率。

1.4 统计学方法

数据分析采用 SPSS 21.0 软件处理,计量资料以 $\bar{X} \pm S$ 表示,多组间采用单因素方差分析,2 组间比较采用 t 检验;计数资料以 $n(\%)$ 表示,采用 χ^2 检验或 Fisher 精确概率法; $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 3 组围术期指标比较

TVERP 组与 TUERP 组手术时间、前列腺切除重量、术后血红蛋白下降值、导尿管留置时间、术后住院时间比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),但均优于 PKRP 组的相应指标($P < 0.05$),见表 1。

2.2 3 组围术期并发症比较

3 组围术期并发症比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),见表 2。

2.3 2 组手术前后 IPSS 评分、前列腺体积比较

术后 6 个月时,2 组 IPSS 评分、前列腺体积均较术前降低($P < 0.05$),且 TVERP 组低于 PKRP 组($P < 0.05$),由于 TUERP 组收集资料有限,未获得术后 6 个月随访观察结果,故仅对 TVERP 组及 PKRP 组术后 6 个月情况作分析,见表 3。

2.4 2 组手术前后排尿功能比较

术后 6 个月时,2 组 Q_{max} 较术前升高,且 TVERP 组高于 PKRP 组($P < 0.05$);PVR 则较术前降低($P < 0.05$),且 TVERP 组低于 PKRP 组($P < 0.05$),见表 4。

2.5 2 组手术前后性功能比较

术后 6 个月时,2 组 IIEF-5 评分及性生活频率均较术前升高($P < 0.05$),且 TVERP 组高于 PKRP 组($P < 0.05$),见表 5。

表 1 3 组围术期指标比较

组别	$\bar{X} \pm S$				
	手术时间 /min	前列腺切除 重量/g	术后血红蛋白 下降/(g·L ⁻¹)	导尿管留置 时间/d	术后住院 时间/d
TVERP 组($n=42$)	82.69±15.71 ¹⁾	43.58±8.05 ¹⁾	1.61±0.47 ¹⁾	4.21±0.89 ¹⁾	5.84±1.31 ¹⁾
TUERP 组($n=42$)	84.44±16.18 ¹⁾	42.39±7.68 ¹⁾	1.79±0.55 ¹⁾	4.41±0.86 ¹⁾	5.96±1.22 ¹⁾
PKRP 组($n=42$)	117.22±19.33	29.15±6.27	10.25±1.92	5.90±1.24	7.32±1.49
F	54.032	49.563	729.607	35.004	15.702
P 值	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

与 PKRP 组比较,¹⁾ $P < 0.05$ 。

表 2 3 组围术期并发症比较

组别	例(%)				
	尿失禁	膀胱颈挛缩	尿道狭窄	尿路感染	合计
TVERP 组($n=42$)	1(2.38)	0	0	0	1(2.38)
TUERP 组($n=42$)	1(2.38)	1(2.38)	0	0	2(4.76)
PKRP 组($n=42$)	2(4.76)	1(2.38)	2(4.76)	1(2.38)	6(14.29)
χ^2	0.516	1.016	—	—	5.026
P 值	0.772	0.602	0.247	0.500	0.081

注:“—”为 Fisher 精确概率法。

表 3 2 组手术前后 IPSS 评分、前列腺体积比较

组别	$\bar{X} \pm S$			
	IPSS 评分/分		前列腺体积/mL	
	术前	术后 6 个月	术前	术后 6 个月
TVERP 组($n=42$)	24.52±1.85	5.29±0.89 ¹⁾	52.48±4.55	10.93±2.11 ¹⁾
PKRP 组($n=42$)	24.06±1.22	6.08±1.36 ¹⁾	51.96±5.11	21.25±3.48 ¹⁾
t	1.345	3.150	0.493	16.434
P 值	0.182	0.002	0.624	<0.001

与本组术前比较,¹⁾ $P < 0.05$ 。

表 4 2 组手术前后 Q_{max} 、PVR 比较

组别	$\bar{X} \pm S$			
	$Q_{max}/(mL \cdot s^{-1})$		PVR/mL	
	术前	术后 6 个月	术前	术后 6 个月
TVERP 组($n=42$)	5.19±0.89	19.85±1.56 ¹⁾	130.22±18.35	12.96±2.58 ¹⁾
PKRP 组($n=42$)	5.34±0.75	16.71±1.38 ¹⁾	128.09±20.47	20.33±4.12 ¹⁾
t	0.835	9.770	0.502	9.825
P 值	0.406	<0.001	0.617	<0.001

与本组术前比较,¹⁾ $P < 0.05$ 。

表5 2组手术前后 IIEF-5 评分及性生活频率比较

 $\bar{X} \pm S$

组别	IIEF-5 评分/分		性生活频率/(次·月 ⁻¹)	
	术前	术后6个月	术前	术后6个月
TVERP组(n=42)	10.09±1.25	16.69±2.65 ¹⁾	2.96±0.52	4.52±0.82 ¹⁾
PKRP组(n=42)	10.32±1.95	15.24±2.27 ¹⁾	2.82±0.56	4.02±0.75 ¹⁾
t	0.644	2.693	1.187	2.916
P值	0.522	0.009	0.239	0.005

与本组术前比较,¹⁾P<0.05。

3 讨论

前列腺增生腺体可挤压周围正常组织,导致腺体萎缩形成一层假包膜,临床称之前列腺外科包膜,与增生的腺体间有明显界限,手术时沿该界限可完整剥离增生腺体组织^[8]。开放手术时,术者可直接利用手指钝性分离外科包膜,而PKRP等经尿道微创术式则难以通过钝性解剖方式剥离增生腺体,影响患者术后恢复,近年发现的TUERP以点切结合点切逆推方式找到增生腺体与外科包膜的间隙,使腺体得以钝性剥离,应用效果较好^[9]。而谢立平等^[10]设计的纽扣式电极术——TVERP则能在腔内模拟外科医师手指,沿外科包膜剥离增生的前列腺组织,还能对增生腺体供血血管进行预止血,并利用等离子环状电极完整切除增生组织,在出血控制方面具有显著优势。但TVERP术式目前临床应用较少,TVERP是否能获得与TUERP相当甚至更佳的手术效果,本研究对此展开分析。

结果显示,TVERP组术后血红蛋白下降值与TUERP组相当,且低于PKRP组,说明TVERP术式能有效控制术中出血,避免患者术后血红蛋白显著降低。另外,TVERP与TUERP相似,可沿外科包膜完整切除增生组织,腺体切除更为彻底,能避免腺体残留,降低二次手术风险^[11]。本研究中,TVERP组前列腺切除重量与TUERP组相当,且均低于PKRP组,TVERP组术后6个月前列腺体积也低于PKRP组,说明TVERP对增生组织切除较PKRP更为彻底,患者术后前列腺体积得到有效控制。不仅如此,TVERP组手术时间、导尿管留置时间、术后住院时间与TUERP组比较差异无统计学意义,均低于PKRP组。这也说明,TVERP术中腺体剜除后应用等离子环状电极切除前列腺组织,无须使用粉碎器粉碎前列腺组织,而减少手术时间及膀胱损伤,缩短术后恢复时间,获得与TUERP相近的手术效果^[12]。

据文献报道^[13],先将增生的腺体组织完全剥离,再行切割,可减少电切环与尿道括约肌的接触,避免对尿道外括约肌的损伤。本研究中,虽然3组尿失禁、膀胱颈挛缩等围术期并发症发生情况无明显差异,提示3种术式均有良好安全性。由于TUERP组收集资料有限,未获得术后6个月随访观察

结果,故仅对TVERP组及PKRP组术后6个月情况作分析,术后6个月时,TVERP组 Q_{max} 高于PKRP组,PVR低于PKRP组,提示TVERP术后患者排尿功能恢复更佳。分析其原因可能与TVERP术中对膀胱、尿道损伤小,且切除增生前列腺组织更完全有关^[14]。且TVERP组术后6个月IPSS评分低于PKRP组,也表明TVERP对患者症状改善效果更佳,疗效更为显著。

另外,BPH不仅引起患者排尿功能障碍,还能影响患者性功能,且手术对膀胱、尿道的刺激也能进一步影响患者勃起功能^[15]。对此,本研究也发现,术后6个月时,2组IIEF-5评分及性生活频率均较术前升高,而TVERP组高于PKRP组。这也表明,行TVERP治疗者,术后性功能恢复状况更好。考虑与TVERP术中对膀胱、尿道损伤小,能避免发生术后性功能障碍有关^[16]。

综上所述,TVERP去除增生前列腺组织、控制术中出血量效果与TUERP相当,患者术后恢复快,且较PKRP对患者排尿功能、性功能不良影响少,是一种安全、有效的微创术式,适于临床推广。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] 周梅,黄仙保,陈日新.热敏灸治疗良性前列腺增生不同灸量的随机对照研究[J].中华中医药学刊,2018,36(4):872-875.
- [2] 李征,刘磊,朱清,等.术前逼尿肌功能状态对良性前列腺增生患者PKRP术后膀胱痉挛的影响[J].现代泌尿外科杂志,2018,23(4):279-282.
- [3] 覃江,韦克暖,蓝杰,等.普通电切镜和等离子电切镜在前列腺增生手术治疗中的临床应用[J].临床外科杂志,2020,28(10):985-987.
- [4] 乔庐东,陈山,张光银,等.经尿道等离子汽化电极前列腺剜除治疗良性前列腺增生(附56例报告)[J].中国男科学杂志,2012,26(9):49-52.
- [5] 那彦群,孙光.中国泌尿外科疾病诊断治疗指南[M].北京:人民卫生出版社,2009:205-245.
- [6] 陈一帆,陈卫国,蔡宗强,等.IPSS-V/S在TUVP术后下尿路症状评估的临床价值[J].重庆医科大学学报,2019,44(8):1089-1093.
- [7] 李鹏程,陈鑫,朱晓博,等.低能量体外冲击波治疗阴茎硬结症初步探讨(附32例报告)[J].中华男科学杂志,2018,24(4):340-344.

(下转第155页)

- Urol,1998,160(6 Pt 1):2274-2279.
- [13] Finazzi-Agrò E,Rocchi C,Pachatz C, et al. Percutaneous tibial nerve stimulation produces effects on brain activity: study on the modifications of the long latency somatosensory evoked potentials[J]. *Neurourol Urodyn*,2009,28(4):320-324.
- [14] Zhang F,Zhao S,Shen B, et al. Neural pathways involved in sacral neuromodulation of reflex bladder activity in cats[J]. *Am J Physiol Renal Physiol*,2013,304(6):F710-F717.
- [15] Hotta H,Suzuki H,Iimura K, et al. Age-Related Changes in Neuromodulatory Control of Bladder Micturition Contractions Originating in the Skin [J]. *Front Neurosci*,2018,12:117.
- [16] van der Pal F,van Balken MR,Heesakkers JP, et al. Implant-Driven Tibial Nerve Stimulation in the Treatment of Refractory Overactive Bladder Syndrome:12-Month Follow-up[J]. *Neuromodulation*,2006,9(2):163-171.
- [17] Janssen DA,Farag F,Heesakkers JP. Urgent-SQ implant in treatment of overactive bladder syndrome:9-year follow-up study[J]. *Neurourol Urodyn*,2013,32(5):472-475.
- [18] Yamashiro J,de Riese W,de Riese C. New Implantable Tibial Nerve Stimulation Devices;Review of Published Clinical Results in Comparison to Established Neuromodulation Devices[J]. *Res Rep Urol*,2019,11:351-357.
- [19] van Breda HMK,Martens FMJ,Tromp J, et al. A New Implanted Posterior Tibial Nerve Stimulator for the Treatment of Overactive Bladder Syndrome:3-Month Results of a Novel Therapy at a Single Center [J]. *J Urol*,2017,198(1):205-210.
- [20] Heesakkers J,Digesu GA,van Breda J, et al. A novel leadless, miniature implantable Tibial Nerve Neuromodulation System for the management of overactive bladder complaints [J]. *Neurourol Urodyn*,2018,37(3):1060-1067.
- [21] Dorsthorst MJT,Digesu GA,Taylor V, et al. 3-Year Followup of a New Implantable Tibial Nerve Stimulator for the Treatment of Overactive Bladder Syndrome[J]. *J Urol*,2020,204(3):545-550.
- [22] MacDiarmid S,Staskin DR,Lucente V, et al. Feasibility of a Fully Implanted,Nickel Sized and Shaped Tibial Nerve Stimulator for the Treatment of Overactive Bladder Syndrome with Urgency Urinary Incontinence [J]. *J Urol*,2019,201(5):967-972.
- [23] Vollstedt A,Gilleran J. Update on Implantable PTNS Devices[J]. *Curr Urol Rep*,2020,21(7):28.
- [24] Moazzam Z,Duke AR,Yoo PB. Inhibition and Excitation of Bladder Function by Tibial Nerve Stimulation Using a Wirelessly Powered Implant:An Acute Study in Anesthetized Cats[J]. *J Urol*,2016,196(3):926-933.
- [25] Moazzam Z,Paquette J,Duke AR, et al. Feasibility of Long-term Tibial Nerve Stimulation Using a Multi-contact and Wirelessly Powered Neurostimulation System Implanted in Rats[J]. *Urology*,2017,102:61-67.
- [26] Wan X,Liang Y,Li X, et al. Inhibitory effects of a minimally invasive implanted tibial nerve stimulation device on non-nociceptive bladder reflexes in cats[J]. *Int Urol Nephrol*,2020,53(3):431-438.

(收稿日期:2021-01-17)

(上接第149页)

- [8] 邓春华,刘汉超,张弛,等. 衰老与男性健康[J]. *临床泌尿外科杂志*,2020,35(10):767-770.
- [9] 刘正超,沈文浩. 经尿道前列腺剜除术治疗良性前列腺增生的应用进展[J]. *临床泌尿外科杂志*,2020,35(5):409-412.
- [10] 谢立平,秦杰,郑祥毅,等. 经尿道前列腺纽扣式电极等离子汽化剜除术治疗良性前列腺增生症[J]. *中华医学杂志*,2012,92(22):1558-1559.
- [11] 付春龙,张亚群,吴鹏杰,等. 经尿道980nm红激光前列腺剜除术治疗前列腺增生的小样本临床配对研究[J]. *微创泌尿外科杂志*,2018,7(6):423-427.
- [12] 肖洪廷,吴江,奉静. 经尿道钬激光前列腺剜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.
- [13] 张文毅,程书栋,王建文,等. 快速康复外科在经尿道等离子前列腺剜除术的应用研究[J]. *中国药物与临床*,2019,19(4):608-610.
- [14] 孙峰,周亚松,朱家红,等. 经尿道双极等离子前列腺剜除术与电切术治疗老年前列腺增生的效果比较[J]. *实用老年医学*,2018,32(2):155-158.
- [15] 罗勇,唐飞,冀荣俊,等. 经尿道前列腺等离子电切术与传统电切术对前列腺增生患者性功能的影响[J]. *中国性科学*,2019,28(2):21-23.
- [16] 姜卫东,袁平成. 不同手术方法治疗大体积前列腺增生术后尿失禁、性功能变化的对比研究[J]. *中国性科学*,2019,28(5):31-34.

(收稿日期:2020-12-08)