

# 保留耻骨膀胱复合体对腹腔镜前列腺癌根治术后尿失禁恢复的影响<sup>\*</sup>

朱再生<sup>\*\*</sup> 周鹏飞 施红旗<sup>①</sup> 应明亮<sup>②</sup> 薛亚东<sup>③</sup> 徐 敏 王跃平 胡 洋 肖云渊 胡胜晔

(浙江大学医学院附属金华医院泌尿外科, 金华 321000)

**【摘要】 目的** 探讨保留耻骨膀胱复合体的前列腺癌根治术后尿失禁恢复情况。**方法** 2017 年 6 月~2020 年 6 月, 将局限性前列腺癌行腹腔镜根治性前列腺切除(laparoscopic radical prostatectomy, LRP)的患者按住院号分为保留耻骨膀胱复合体的观察组( $n=53$ )和未保留的对照组( $n=51$ )。2 组年龄、体重指数、前列腺特异性抗原、穿刺活检 Gleason 评分、前列腺体积等差异无显著性( $P>0.05$ )。均行保留神经的 LRP。根据每天使用尿垫数量评估尿失禁恢复情况。尿失禁完全恢复定义:每天使用尿垫 0 个。拔除导尿管后至少随访 12 个月。**结果** 拔除导尿管当天(24 h), 1、3、6 和 12 个月尿失禁完全恢复率观察组均明显高于对照组[39.6% (21/53) vs. 17.6% (9/51),  $P=0.013$ ; 66.0% (35/53) vs. 35.3% (18/51),  $P=0.002$ ; 84.9% (45/53) vs. 56.9% (29/51),  $P=0.002$ ; 92.5% (49/53) vs. 70.6% (36/51),  $P=0.004$ ; 98.1% (52/53) vs. 84.3% (43/51),  $P=0.031$ ]。**结论** 在 LRP 手术时, 保留耻骨膀胱复合体技术能早期快速改善术后尿失禁, 并显著减少远期(术后 12 个月)尿失禁。

**【关键词】** 前列腺癌; 腹腔镜根治性前列腺切除术; 保留耻骨膀胱复合体; 尿失禁

**文献标识:**A      **文章编号:**1009-6604(2023)10-0741-05

**doi:**10.3969/j.issn.1009-6604.2023.10.005

**Effect of Pubovesical Complex-sparing on Recovery of Urinary Incontinence After Laparoscopic Radical Prostatectomy** Zhu Zaisheng<sup>\*</sup>, Zhou Pengfei<sup>\*</sup>, Shi Hongqi, et al. <sup>\*</sup> Department of Urology, Jinhua Hospital Affiliated to Zhejiang University School of Medicine, Jinhua 321000, China

Corresponding author: Zhu Zaisheng, E-mail: zaishengzhu@126.com

**【Abstract】 Objective** To investigate the recovery of urinary incontinence after radical prostatectomy for prostate cancer with pubovesical complex-sparing. **Methods** From June 2017 to June 2020, patients with localized prostate cancer who underwent laparoscopic radical prostatectomy (LRP) were divided by admission number into an observation group with pubovesical complex-sparing ( $n=53$ ) and a control group without pubovesical complex-sparing ( $n=51$ ). The differences in age, body mass index (BMI), prostate-specific antigen (PSA), Gleason score on puncture biopsy, and prostate volume between the two groups were not significant ( $P>0.05$ ). All the patients underwent nerve-preserving LRP. Recovery from incontinence was assessed based on the number of pads used per day. The definition of complete recovery from urinary incontinence was using of 0 pad per day. Follow-ups were conducted for at least 12 months after catheter removal. **Results** The rates of complete recovery from urinary incontinence on the day of catheter removal (24 h) and at 1, 3, 6, and 12 months were significantly higher in the observation group than those in the control group [39.6% (21/53) vs. 17.6% (9/51),  $P=0.013$ ; 66.0% (35/53) vs. 35.3% (18/51),  $P=0.002$ ; 84.9% (45/53) vs.

<sup>\*</sup> 基金项目:浙江省医药卫生计划项目(2022KY1332);浙江省金华市(社发类)重大科学技术研究计划项目(2021-3-022)

<sup>\*\*</sup> 通讯作者, E-mail: zaishengzhu@126.com

① 病理科

② 医学影像科

③ 中心实验室

56.9% (29/51),  $P=0.002$ ; 92.5% (49/53) vs. 70.6% (36/51),  $P=0.004$ ; 98.1% (52/53) vs. 84.3% (43/51),  $P=0.031$ ]. **Conclusion** At the time of LRP surgery, pubovesical complex-sparing technique provides early and rapid improvement of postoperative urinary incontinence and significantly reduces long-term incidence (12 months postoperatively) of urinary incontinence.

**【Key Words】** Prostate cancer; Laparoscopic radical prostatectomy; Pubovesical complex-sparing; Urinary incontinence

尿失禁是根治性前列腺切除术后常见并发症,显著影响患者的生活质量<sup>[1,2]</sup>。文献报道术后 90 天尿失禁发生率为 3.4% (1/29)<sup>[3]</sup> ~ 45.9% (34/74)<sup>[4]</sup>。Braun 等<sup>[5]</sup>报道根治性前列腺切除术后 1 年压力性尿失禁(stress urinary incontinence, SUI) (使用任何尿垫)发生率为 22% (664/2989), 术后 10 年 1.4% (42/2989) 需要再次手术干预。近年来,为了术后控尿功能恢复,较多学者进行了技术改良<sup>[6-9]</sup>,如保留耻骨后间隙、膀胱颈、神经血管束、背深静脉复合体和膀胱颈悬吊、Denonvilliers 筋膜修复等。Asimakopoulos 等<sup>[10]</sup>2010 年首先报道保留耻骨膀胱复合体(pubovesical complex, PVC)的机器人辅助腹腔镜根治性前列腺切除术(laparoscopic radical prostatectomy, LRP),拔除尿管后即刻和术后 1 个月分别有 80% (24/30) 和 100% (30/30) 尿失禁早期恢复(0 尿垫)。我们 2012 年 7 月开始行保留耻骨膀胱复合体的 LRP,2018 年报道 59 例该技术与 46 例传统筋膜内保留神经技术、63 例筋膜间保留神经技术的回顾性比较<sup>[11]</sup>,结果显示保留耻骨膀胱复合体能显著提高早期(术后 1 个月)控尿功能恢复,且不增加切缘阳性率,但对远期(术后 12 个月)控尿功能恢复如何未知。本研究比较是否保留耻骨膀胱复合体的 LRP,探讨该技术对术后早期和远期尿失禁恢复的影响。

1 对象与方法

1.1 研究对象

纳入标准:年龄 < 75 岁,术前诊断为局限性前列腺癌<sup>[12,13]</sup>,均行保留神经的 LRP。

排除标准:术前尿流动力学检查诊断为神经源性膀胱、尿失禁。

2017 年 6 月 ~ 2020 年 6 月符合上述标准的局限性前列腺癌共 109 例,使用住院号最后一位奇偶数分组,偶数为观察组(55 例),奇数为对照组(54 例)。前列腺癌根治后判定是否存在真性尿失禁(尿失禁延迟恢复)的时间点普遍认为是术后 12 个月<sup>[14-17]</sup>,因此要求完成术后 12 个月以上的随访,排除术后随访时间 < 12 个月 5 例(观察组 2 例,对照组 3 例,均为外省病例),最终进入数据分析共 104 例,其中观察组 53 例,对照组 51 例。年龄 54 ~ 75 岁,平均 65.5 岁。有尿频 9 例,排尿困难 28 例,血尿 7 例,其余无明显症状。均行超声检查提示前列腺增生,前列腺体积 18.4 ~ 121.9 ml,平均 42.9 ml,均无尿潴留。CT、多参数 MRI (mpMRI)、放射性同位素骨扫描未见骨转移。前列腺特异性抗原(prostate-specific antigen, PSA) 2.2 ~ 61.2,平均 13.8 ng/dl,其中 2 例正常(正常值 < 4 ng/dl)。均行经直肠超声引导的经会阴前列腺穿刺活检,诊断为腺泡细胞癌,Gleason 评分 30 例为 3 + 3,33 例为 3 + 4,16 例为 4 + 3,17 例为 4 + 4,4 例为 4 + 5,4 例为 5 + 4。根据 2002 年国际抗癌联盟(Union for International Cancer Control, UICC)的肿瘤 TNM 临床分期<sup>[13]</sup>,T1 期 3 例,T2a 期 34 例,T2b 期 35 例,T2c 期 17 例,T3 期 15 例。美国麻醉医师协会(American Society of Anesthesiologists, ASA)风险分级<sup>[18]</sup>Ⅱ级 96 例,Ⅲ级 8 例。2 组临床基线特征差异无统计学意义( $P>0.05$ ),见表 1。

表 1 2 组临床基线特征比较

组别	年龄(岁)	BMI	前列腺体积 (ml)	临床分期			Gleason 评分			PSA (ng/dl)	ASA 分级	
				≤ T2a	T2b	≥ T2c	6	7	8 ~ 9		Ⅱ	Ⅲ
观察组( $n=53$ )	65.2 ± 5.2	24.8 ± 2.2	44.2 ± 14.1	22	17	14	14	26	13	13.9 ± 13.8	50	3
对照组( $n=51$ )	65.7 ± 6.0	25.4 ± 2.7	41.5 ± 18.4	15	18	18	16	23	12	13.7 ± 9.4	46	5
$t(\chi^2)$ 值	$t = -0.453$	$t = -1.247$	$t = 0.850$	$\chi^2 = 1.815$			$\chi^2 = 0.319$			$t = 0.062$	$\chi^2 = 0.180$	
$P$ 值	0.651	0.215	0.398	0.404			0.853			0.951	0.671	

1.2 手术方法

均行保留神经的 LRP,术者手术量  $\geq 100$  例。对照组不保留耻骨膀胱复合体,按常规方法<sup>[19]</sup>:打开两侧盆筋膜,横断耻骨前列腺韧带,缝扎背深静脉复合体。观察组保留耻骨膀胱复合体<sup>[11]</sup>:不切开盆腔内筋膜,不离断耻骨前列腺韧带,不缝扎背深静脉复合体,通过识别逼尿肌围裙和前列腺之间的无血管解剖平面分离,保留完整的耻骨膀胱复合体。

术后 5~7 天带导尿管出院,第 14 天回院拔除导尿管。

1.3 观察指标

用每天使用常规尿垫数量评估尿失禁恢复情况。Stolzenburg 等<sup>[20]</sup>通过使用和不使用尿垫来判断是否有尿失禁。为了更准确评估,我们将尿失禁恢复情况细分为:完全干燥(0 个垫),为尿失禁完全恢复;社交控尿(0~1 个垫)和尿失禁( $\geq 2$  个垫)为尿失禁未恢复。由与本研究无关的规范化培训医师和护理团队进行评估,通过回医院随诊时直接询问或电话随访记录每天使用尿垫数量。询问时间点:拔除导尿管当天(第一个 24 小时排尿),1、3、6 和

12 个月。

使用电子病历收集临床特征和并发症数据。

1.4 统计学分析

使用 SPSS16.0 软件包进行统计分析。计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,2 组比较采用独立样本  $t$  检验;计数资料比较采用  $\chi^2$  检验。以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2 组手术指标比较

2 组手术指标比较见表 2,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。对照组并发症 1 例,术后 6 周开始排尿困难,3 个月发生尿潴留,膀胱镜检查诊断膀胱尿道吻合口狭窄,行尿道内切开联合尿道扩张治疗,9 个月后排尿困难。

2.2 2 组尿失禁恢复情况比较

拔除导尿管当天(24 小时)、1、3、6 和 12 个月时,尿失禁完全恢复率和社交控尿率观察组均显著高于对照组,见表 3。拔除导尿管后 3 个月,观察组社会控尿率已达 100%(53/53)。

表 2 2 组手术指标比较

组别	神经保留		手术时间(min)	术中出血(ml)	术后住院时间(d)	并发症
	单侧	双侧				
观察组( $n = 53$ )	34	19	127.1 $\pm$ 20.8	119.8 $\pm$ 59.9	6.5 $\pm$ 1.2	0
对照组( $n = 51$ )	29	22	123.4 $\pm$ 25.7	107.3 $\pm$ 42.6	6.2 $\pm$ 1.2	1
$t(\chi^2)$ 值	$\chi^2 = 0.578$		$t = 0.795$	$t = 1.230$	$t = 1.276$	
$P$ 值	0.447		0.428	0.222	0.205	0.490 *

\* Fisher 精确检验

表 3 2 组不同时间点尿失禁恢复情况比较

$n$  (%)

项目	组别	拔除导尿管 当天(24 小时)	1 个月	3 个月	6 个月	12 个月
尿失禁完全恢复(0 个垫)	观察组( $n = 53$ )	21(39.6)	35(66.0)	45(84.9)	49(92.5)	52(98.1)
	对照组( $n = 51$ )	9(17.6)	18(35.3)	29(56.9)	36(70.6)	43(84.3)
	$\chi^2$ 值	6.115	9.830	9.958	8.321	4.637
	$P$ 值	0.013	0.002	0.002	0.004	0.031
社交控尿( $\leq 1$ 个垫)	观察组( $n = 53$ )	39(73.6)	46(86.8)	53(100)	53(100)	53(100)
	对照组( $n = 51$ )	22(43.1)	32(62.7)	40(78.4)	43(84.3)	46(90.2)
	$\chi^2$ 值	9.935	8.016			
	$P$ 值	0.002	0.005	0.000 *	0.002 *	0.026 *

\* Fisher 精确检验

3 讨论

3.1 保留耻骨膀胱复合体的 LRP 术后尿失禁恢复情况

为了改善 LRP 术后尿失禁的恢复,过去的 10

年中出现多项改良技术,与传统 LRP 相比,能显著提高早期尿失禁恢复率<sup>[5-9,17,21-24]</sup>。Laucirica 等<sup>[17]</sup>报道 120 例保留前列腺周围尿道外括约肌的 LRP,控尿率(0~1 个垫)术后 0~2 周 70.8%(85/120),3~4 周 83.3%(100/120),5~8 周 92.5%(111/120),

6 个月 96.7% (116/120), 12 个月达 98.3% (118/120)。Kuroki 等<sup>[25]</sup>报道 170 例机器人辅助 LRP, 其中 40 例使用 SOFT COAG 系统 (soft-coagulation system) 不缝扎耻骨后静脉复合体, 经倾向性评分匹配后, 不缝扎组和缝扎组各 40 例, 控尿率 (0 ~ 1 个垫) 术后 1 个月不缝扎组显著优于缝扎组 [62.5% (25/40) 和 32.5% (13/40),  $P = 0.013$ ], 术后 3 个月、6 个月 2 组差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。

本研究拔除导尿管后 24 小时、1、3、6 及 12 个月尿失禁完全恢复率观察组均优于对照组。术后短期尿失禁大多数患者可以接受, 但长期尿失禁严重影响生活质量。前列腺癌根治后判定是否存在真性尿失禁 (尿失禁延迟恢复) 的时间点普遍认为是术后 12 个月<sup>[14~17]</sup>。1.4% ~ 22% 尿失禁需要再次手术<sup>[5]</sup>。本研究术后 12 个月观察组仅 1 例有尿失禁 (但已达 0 ~ 1 尿垫的社会控尿标准), 而对照组有 8 例 (其中 3 例社会控尿, 5 例尿失禁), 可见, 观察组不仅能在早期快速恢复控尿功能, 而且能避免长期尿失禁的发生, 确保较高生活质量。其机制可能有: ①由于耻骨膀胱复合体起源于盆腔筋膜, 位于前列腺腹前面, 包括从耻骨到膀胱颈整个平滑肌及纤维结缔组织鞘, 即前逼尿肌围裙<sup>[11, 26, 27]</sup>, 该保留技术, 盆筋膜无切口, 无需暴露附着在前列腺上的远端肛提肌纤维, 这些纤维与尿道横纹括约肌交叉并包含来自阴部神经的小神经血管分支<sup>[28]</sup>, 避免其损伤; ②在耻骨前列腺韧带、静脉复合体下方间隙分离前列腺尖部, 不缝扎复合体, 避免对后尿道周围结构的过度解剖, 保护支撑结构; ③采用筋膜内方法切除前列腺, 使两侧筋膜完好无损, 不干扰深埋在两侧筋膜内的神经血管网<sup>[29]</sup>, 避免其神经网、小动静脉损伤, 最大限度保留前列腺周围神经网, 即“超面纱神经保留”技术<sup>[6, 22~24, 30]</sup>。

### 3.2 术后尿失禁的判定标准

根治性前列腺切除术后尿失禁的判定标准不统一, 导致尿失禁发生率差异较大<sup>[2, 3, 12, 16, 29]</sup>。Assem 等<sup>[4]</sup>建议使用完全干燥 (0 个垫) 作为根治性前列腺切除术后尿失禁恢复的判定标准。本研究也以完全干燥 (0 个垫) 为尿失禁完全恢复的判定标准, 并于拔除导尿管后 24 小时、1、3、6 和 12 个月随访, 结果显示, 随着时间推移, 2 组尿失禁均逐渐恢复, 但各时点观察组尿失禁完全恢复率显著优于对照组

( $P < 0.05$ )。如以社会控尿 (0 ~ 1 垫) 作为判断标准, 拔除导尿管后 3 个月观察组已达 100%, 而对照组为 78.4%, 12 个月对照组才到达 90.2%, 2 组仍有显著差异 ( $P < 0.05$ )。采用尿垫数量分层评估, 能精准评估术后尿失禁的恢复情况, 可作为根治性前列腺切除术后尿失禁的评估方法, 评估时间早期应到拔除导尿管后 3 个月, 远期到 12 个月以后。

### 3.3 小结

本研究的优势: ①术者均为经验丰富 (手术量  $\geq 100$  例) 的医生; ②尿失禁评估从拔除导管后当天 (24 小时) 开始至 12 个月。不足: ①病例较少; ②为单中心研究; ③采用每天使用日常尿垫数量作为单一评估指标。将来有必要对该技术进行较大规模应用和多中心联合的随机对照研究, 以进一步验证该技术的优缺点。

综上, LRP 术中保留耻骨膀胱复合体技术能早期快速改善术后尿失禁恢复, 并显著降低远期尿失禁的并发症。

### 参考文献

- 1 Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, et al. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin*, 2018, 68 (6): 394 - 424.
- 2 Ngoo KS, Honda M, Kimura Y, et al. Longitudinal study on the impact of urinary continence and sexual function on health-related quality of life among Japanese men after robot-assisted radical prostatectomy. *Int J Med Robot*, 2019, 15 (4): 2018.
- 3 Passos PS, Anacleto ST, Versos RS, et al. Reconstruction of the Denonvillier's fascia and posterior ligament of the external urethral sphincter: assessment of its effect on urinary continence after laparoscopic radical prostatectomy. *Arch Ital Urol Androl*, 2021, 93 (3): 274 - 279.
- 4 Assem A, Hamdy SM, Beltagy AM, et al. Prospective evaluation of urinary continence after laparoscopic radical prostatectomy using a validated questionnaire and daily pad use assessment: which definition is more relevant to the patient's perception of recovery? *Cent European J Urol*, 2021, 74 (2): 196 - 200.
- 5 Braun A, Washington SL, Cowan JE, et al. Impact of stress urinary incontinence after radical prostatectomy on time to intervention, quality of life and work status. *Urology*, 2023 Jul 11: S0090 - 4295 (23)00583 - 6. Epub ahead of print.
- 6 Zattoni F, Artibani W, Patel V, et al. Technical innovations to

- optimize continence recovery after robotic assisted radical prostatectomy. *Minerva Urol Nefrol*, 2019, 71 (4) : 324 – 338.
- 7 de Carvalho PA, Barbosa JABA, Guglielmetti GB, et al. Retrograde release of the neurovascular bundle with preservation of dorsal venous complex during robot-assisted radical prostatectomy: optimizing functional outcomes. *Eur Urol*, 2020, 77 (5) : 628 – 635.
- 8 Qiu X, Li Y, Chen M, et al. Retzius-sparing robot-assisted radical prostatectomy improves early recovery of urinary continence: a randomized, controlled, single-blind trial with a 1-year follow-up. *BJU Int*, 2020, 126 (5) : 633 – 640.
- 9 Xuwei L, Chang H, Sihong Z, et al. Denonvilliers' fascia acts as the fulcrum and hammock for continence after radical prostatectomy. *BMC Urol*, 2021, 21 : 176.
- 10 Asimakopoulos A, Annino F, D' Orazio A, et al. Complete periprostatic anatomy preservation during robot-assisted laparoscopic radical prostatectomy (RALP): the new pubovesical complex-sparing technique. *Eur Urol*, 2010, 58 (3) : 407 – 417.
- 11 朱再生, 施红旗, 周鹏飞, 等. 保留耻骨膀胱复合体技术在腹腔镜根治性前列腺切除术中的应用. *中华泌尿外科杂志*, 2018, 39 (7) : 515 – 521.
- 12 Chen H, Qu M, Lian BJ, et al. Short-term therapeutic outcomes of robotic-assisted laparoscopic radical prostatectomy for oligometastatic prostate cancer: a propensity score matching study. *Chin Med J (Engl)*, 2020, 133 (2) : 127 – 133.
- 13 叶定伟, 谢立平. 前列腺癌诊断治疗指南. 见: 黄健, 王建业, 孔垂泽, 等. 2019 版中国泌尿外科疾病诊断治疗指南. 北京: 科学出版社, 2020. 85 – 133.
- 14 Kitamura K, China T, Nagata M, et al. Prediction of recovery time of urinary incontinence following robot-assisted laparoscopic prostatectomy. *Int J Urol*, 2023, 30 (1) : 77 – 82.
- 15 Fukui SJ, Kagebayashi Y, Iemura Y, et al. Simple suturing of the bladder neck muscle layer at the vesicourethral anastomosis site to the dorsal vein complex during anterior reconstruction led to a better postoperative urinary continence after robot-assisted laparoscopic prostatectomy. *Scand J Urol*, 2020, 54 (6) : 470 – 474.
- 16 Tatenuma T, Makiyama K, Ito Y, et al. Correlation of urinary loss rate after catheter removal and long-term urinary continence after robot-assisted laparoscopic radical prostatectomy *Int J Urol*, 2021, 28 (4) : 440 – 443.
- 17 Laucirica O, Gomez E, Hajianfar R, et al. Complete puborectalis, puboperinealis muscle and urethral rhabdomyosphincter preservation in laparoscopic radical prostatectomy: anatomical landmarks to achieve early urinary continence. *Int J Urol*, 2020, 27 (6) : 525 – 536.
- 18 沃奇军, 祁小龙, 刘锋, 等. 加速康复外科理念在机器人辅助全腔内 STAPLER 法根治性膀胱切除术中的初步应用. *中华泌尿外科杂志*, 2020, 41 (2) : 95 – 101.
- 19 Sridhar AN, Abozaid M, Rajan P, et al. Surgical techniques to optimize early urinary continence recovery post robot assisted radical prostatectomy for prostate cancer. *Curr Urol Rep*, 2017, 18 (9) : 71.
- 20 Stolzenburg J, Liatsikos E, Rabenalt R, et al. Nerve sparing endoscopic extraperitoneal radical prostatectomy: effect of puboprostic ligament preservation on early continence and positive margins. *Eur Urol*, 2006, 49 (1) : 103 – 111.
- 21 朱再生, 施红旗, 周鹏飞, 等. 腹腔镜根治性前列腺切除术个体化神经保留的探讨. *中国微创外科杂志*, 2020, 20 (4) : 309 – 313.
- 22 Asimakopoulos AD, Topazio L, De Angelis M, et al. Retzius-sparing versus standard robot-assisted radical prostatectomy: a prospective randomized comparison on immediate continence rates. *Surg Endosc*, 2019, 33 (7) : 2187 – 2196.
- 23 Phukan C, Mclean A, Nambiar A, et al. Retzius sparing robotic assisted radical prostatectomy vs. conventional robotic assisted radical prostatectomy: a systematic review and meta-analysis. *World J Urol*, 2020, 38 (5) : 1123 – 1134.
- 24 Moschovas MC, Bhat S, Onol FF, et al. Modified apical dissection and lateral prostatic fascia preservation improves early postoperative functional recovery in robotic-assisted laparoscopic radical prostatectomy: results from a propensity score-matched analysis. *Eur Urol*, 2020, 78 (6) : 875 – 884.
- 25 Kuroki Y, Harimoto K, Kimura K, et al. Division of dorsal vascular complex using soft coagulation without suture ligation during robot-assisted laparoscopic radical prostatectomy: a propensity score-matched study in a single-center experience. *Cent European J Urol*, 2022, 75 (1) : 65 – 71.
- 26 Herranz-Amo F. Radical retropubic prostatectomy: preservation of urinary continence. *Actas Urol Esp (Engl Ed)*, 2020, 44 (10) : 674 – 681.
- 27 Vis AN, van der Poel HG, Ruiter AEC, et al. Posterior, anterior, and periurethral surgical reconstruction of urinary continence mechanisms in robot-assisted radical prostatectomy: a description and video compilation of commonly performed surgical techniques. *Eur Urol*, 2019, 76 (6) : 814 – 822.
- 28 Takenaka A, Hara R, Soga H, et al. A novel technique for approaching the endopelvic fascia in retropubic radical prostatectomy, based on an anatomical study of fixed and fresh cadavers. *BJU Int*, 2005, 95 (6) : 766 – 771.
- 29 朱再生, 施红旗, 周鹏飞, 等. 前列腺周围盆筋膜内神经网尸体解剖的分布特征. *解剖学报*, 2020, 51 (5) : 778 – 783.
- 30 Shin TY, Lee YS. Detrusorrhaphy during robot-assisted radical prostatectomy: early recovery of urinary continence and surgical technique. *Biomed Res Int*, 2019, 2019 : 1528142.

(收稿日期: 2023 – 05 – 29)

(修回日期: 2023 – 08 – 05)

(责任编辑: 王惠群)