· 机器人手术专栏 ·

保留 Retzius 间隙机器人根治性前列腺切除术与传统前入路机器人根治性前列腺切除术治疗前列腺癌伴中叶突出患者疗效比较*

李金桥[1] 李卓然[1,2] 徐俊楠[1] 罗锦[1,2] 唐金路[1] 刘其威[1,2] 贾玉琪[1,2] 贾卓[1]
杜松良[1] 牛少曦[1] 马鑫[1] 王保军[1]

［摘要］ **目的**：比较分析保留 Retzius 间隙机器人根治性前列腺切除术（Retzius-sparing robot-assisted radical prostatectomy，Rs-RARP）与传统前入路机器人根治性前列腺切除术（conventional anterior approach robot-assisted radical prostatectomy，c-RARP）治疗前列腺癌伴前列腺中叶突出患者临床疗效。**方法**：回顾性分析 2016 年 6 月—2023 年 12 月于解放军总医院第三医学中心泌尿外科医学部分别接受 Rs-RARP 和 c-RARP 治疗的 245 例前列腺伴中叶突出（术前 MR 中 T2 加权序列的正中矢状面测量膀胱颈到前列腺中叶突出部分的最大距离＞0.5 cm）患者的临床资料，其中 41 例接受 Rs-RARP 治疗，204 例接受 c-RARP 治疗。Rs-RARP 术式在处理膀胱颈时利用膀胱自然悬吊并向尾侧牵张前列腺，在分离过程中暴露并最大化保留膀胱前列腺肌（vesicoprostatic muscle，VPM），于腺体和括约肌之间的间隙，充分游离后离断膀胱颈。c-RARP 术式首先打开 Retzius 间隙，不常规结扎背深静脉复合体，依次处理膀胱颈、前列腺蒂和尿道；最后进行耻骨前列腺韧带的重建。通过倾向性评分 1∶2 匹配，纳入 Rs-RARP 组 41 例，c-RARP 组 82 例。比较 2 组手术时间、术中出血量、术后病理切缘阳性率和即刻尿控等围手术期相关指标和术后 1 年之内的尿控结局。**结果**：2 组手术时间、出血量、术后住院时间及术后切缘阳性率比较均差异无统计学意义。与 c-RARP 组比较，Rs-RARP 组术后即刻尿控率（46.3% vs 19.5%，P＝0.002）、术后 2 个月尿控率（73.2% vs 52.4%，P＝0.027）、术后 6 个月尿控率（100.0% vs 81.7%，P＝0.007）以及术后 12 个月尿控率（100.0% vs 84.1%，P＝0.007）更好。**结论**：与 c-RARP 比较，Rs-RARP 在治疗前列腺癌伴中叶突出患者同样安全、有效，同时具有更好的术后短期及远期尿控。

［关键词］ 保留 Retzius 间隙机器人根治性前列腺切除术；前列腺癌；前列腺中叶突出
DOI：10.13201/j.issn.1001-1420.2025.01.002
［中图分类号］ R737.25 ［文献标志码］ A

Comparison of the efficacy of Retzius-sparing robot-assisted radical prostatectomy versus conventional anterior approach robot-assisted radical prostatectomy for the treatment of patients with prostate cancer with protruded median lobe

LI Jinqiao[1] *LI Zhuoran*[1,2] *XU Junnan*[1] *LUO Jin*[1,2] *TANG Jinlu*[1] *LIU Qiwei*[1,2]
JIA Yuqi[1,2] *JIA Zhuo*[1] *DU Songliang*[1] *NIU Shaoxi*[1] *MA Xin*[1] *WANG Baojun*[1]
([1]Department of Urology, Third Medical Center, Chinese PLA General Hospital, Beijing, 100039, China; [2]Medical School of Nankai University)
Corresponding author: WANG Baojun, E-mail: baojun40009@126.com

Abstract **Objective**: To compare and analyze the clinical efficacy of Retzius-sparing robot-assisted radical prostatectomy (Rs-RARP) versus conventional anterior approach robot-assisted radical prostatectomy (c-RARP) for the treatment of patients with prostate cancer with protruded median lobe. **Methods**: A retrospective analysis was conducted on 245 patients with prostate cancer with a protruded median lobe (maximum distance from the

*基金项目：国家重点研发计划项目（No：2023YFC3606000）
[1]中国人民解放军总医院第三医学中心泌尿外科医学部（北京，100039）
[2]南开大学医学院
通信作者：王保军，E-mail：baojun40009@126.com

引用本文：李金桥，李卓然，徐俊楠，等. 保留 Retzius 间隙机器人根治性前列腺切除术与传统前入路机器人根治性前列腺切除术治疗前列腺癌伴中叶突出患者疗效比较[J]. 临床泌尿外科杂志，2025，40(1)：6-10，15. DOI：10.13201/j.issn.1001-1420.2025.01.002.

临床泌尿外科杂志

bladder neck to the protruded median lobe of the prostate >0.5 cm as measured in the median sagittal plane of T2-weighted sequences in the preoperative MR) who underwent Rs-RARP and c-RARP at our center from June 2016 to December 2023, inclouding 41 cases of Rs-RARP and 204 cases of c-RARP. The Rs-RARP procedure utilized the natural suspension of the bladder and retraction of the prostate to the caudal side in the management of the bladder neck, exposing and maximizing the preservation of the vesicoprostatic muscle (VPM) during the detachment process in the gap between the gland and sphincter, and dissecting the bladder neck after adequate freeing. The c-RARP procedure utilized the traditional transperitoneal anterior approach (retropubic approach) pathway. By propensity score matching, 41 cases in the Rs-RARP group and 82 cases in the c-RARP group were finally enrolled. The perioperative-related indicators such as operation time, estimated blood loss, positive surgical margin and immediate urinary control and urinary control outcomes within 1 year after operation were compared between the two groups. **Results**: There were no statistical differences between the two groups in terms of operative time, estimated blood loss, postoperative hospitalization time or positive surgical margin. Compared with the c-RARP group, the urinary control rates in the Rs-RARP group were higher in the immediate postoperative period (46.3% vs 19.5%, $P=0.002$), in the 2-month postoperative period(73.2% vs 52.4%, $P=0.027$), in the 6-month postoperative period(100.0% vs 81.7%, $P=0.007$) and 12 months postoperatively(100.0% vs 84.1%, $P=0.007$). **Conclusion**: Compared with c-RARP, Rs-RARP is equally safe and effective in the treatment of patients with prostate cancer with protruded median lobe, as well as having better postoperative short-and long-term urinary control.

Key words　Retzius-sparing robot-assisted radical prostatectomy; prostate cancer; protruded median lobe

前列腺癌的发病率逐年增加，是男性最常见的恶性肿瘤之一[1]。根治性前列腺切除术（radical prostatectomy，RP）是临床局限性前列腺癌的首选治疗方式[2]。而机器人根治性前列腺切除术（robot-assisted laparoscopic radical prostatectomy，RARP）更是目前外科治疗前列腺癌的标准手术方式。与传统腹腔镜下 RP 和开放耻骨后根治性前列腺切除术相比，由于 RARP 操作更为精细，不仅可实现理想的肿瘤控制，并且手术时间更短、术中出血更少，尤其是在术后尿控恢复及勃起功能保留方面也具有明显优势[3-4]。

目前，前列腺癌患者往往伴随前列腺增生[5]，并且有相当一部分患者伴随中叶突出（protruded median lobe，PML）[6]。而突出的腺体会导致膀胱颈解剖结构不规则，若行传统前入路 RARP，在处理尿道后壁过程中，会明显增加操作难度，使得在这类患者中更难以实现对膀胱颈的解剖性保留[5]，不利于患者术后尿控的恢复。

保留 Retzius 间隙机器人根治性前列腺切除术（retzius-sparing robot-assisted radical prostatectomy，Rs-RARP）最早由 Galfano 等[7]于 2010 年首次报道，与传统前入路机器人根治性前列腺切除术（conventional anterior approach robot-assisted radical prostatectomy，c-RARP）手术方式相比，Rs-RARP 由于不打开 Retzuis 间隙，因此可最大化保留盆底结构，包括耻骨前列腺韧带、背深静脉复合体（dorsal vein complex，DVC）、逼尿肌裙等，既往已有相关研究证实 Rs-RARP 更有利于尿控的早期恢复[8]。同时，由于 Rs-RARP 可更为直观地暴露前列腺中叶腺体，更容易在 PML 的病例中实现膀胱颈解剖性保留，因此，该技术可能在严重 PML 患者中具有一定优势。基于此，本研究探讨了 c-RARP 与 Rs-RARP 对前列腺癌 PML 患者的围手术期结果和尿控结局。

1　资料与方法

1.1　临床资料

回顾性分析 2016 年 6 月—2023 年 12 月于解放军总医院第三医学中心泌尿外科医学部分别接受 Rs-RARP 和 c-RARP 治疗的 245 例前列腺伴 PML（术前 MR 中 T2 加权序列的正中矢状面测量膀胱颈到前列腺 PML 部分的最大距离>0.5 cm）患者的临床资料，其中 41 例接受 Rs-RARP 治疗，204 例接受 c-RARP 治疗，均由同一名经验丰富的外科医生主刀手术。纳入标准：①术前病理穿刺活检确诊为前列腺腺癌；②采取达芬奇手术机器人系统行手术治疗的患者；③MRI 测量 PML>0.5 cm 的患者；④肿瘤临床分期为 T2N0M0～T3N0M0 期。排除标准：①随访时间小于 1 年；②临床资料不完整；③随访过程中失访；④伴有泌尿系其他疾病或 6 个月内有重大外伤史。通过倾向性评分 1∶2 匹配，纳入 Rs-RARP 组 41 例，c-RARP 组 82 例。

1.2　手术方法

Rs-RARP 组：详细手术步骤如我们之前的研究所述[9]。在处理膀胱颈的过程中，利用机器人 4 臂向头侧牵拉前列腺，利用膀胱天然悬吊的优势，保持膀胱颈与前列腺连接部的组织张力，辨认膀胱颈的肌纤维及前列腺包膜的组织间隙，通过钝性与锐性结合的方法，向上推膀胱基层，分离膀胱颈后唇，在分离过程中可以清楚看见膀胱前列腺肌。最后离断膀胱颈后唇，可见 PML 的前列腺组织及被中叶压迫后偏至一侧的尿管。再以膀胱颈为中心，在尿管两侧锐性向膀胱颈前唇游离。游离完成后

将马里兰钳从膀胱颈前唇腹侧绕过，把膀胱颈连带尿管向术野靠近，将尿管退回至前列腺，用 4 臂头侧进一步牵拉前列腺，完全离断膀胱颈前唇。

c-RARP 组：应用 4 臂达芬奇机器人外科手术系统（Si）进行手术，均采用经腹膜入路，具体的套管布局以及手术步骤可参照参考文献中的相关章节[10]。其中主要步骤包括：①打开 Retzius 间隙，进入耻骨后间隙，显露前列腺；②控制 DVC；③分离膀胱颈；④分离输精管和精囊；⑤分离前列腺背面；⑥处理前列腺侧蒂；⑦分离尿道；⑧膀胱颈尿道吻合。

1.3 观察指标及随访

分析基线特征，包括年龄、体重指数（body mass index，BMI）、总前列腺特异性抗原（total prostate special antigen，tPSA）、合并症（高血压、糖尿病）、前列腺体积、PML 距离、是否行内分泌治疗、临床 TNM 分期、国际泌尿外科病理学会前列腺分级（ISUP）。围手术期资料包括手术时间、估计出血量（estimated blood loss，EBL）、术后住院时间、切缘阳性率（positive surgical margin，PSM）以及术后尿控情况。通过电话和门诊数据进行随访。尿控正常定义为每天仅使用 1 个或者不使用尿垫，每天使用＞1 个尿垫定义为尿失禁。

1.4 统计学方法

采用 R 软件版本 4.3.3 进行倾向性匹配计算，对 Rs-RARP 组和 c-RARP 组进行倾向性评分匹配，以减少 2 组患者间基线的不平衡因素。通过最临近匹配法 1∶2 匹配，混杂协变量因素包括年龄、BMI、tPSA、前列腺体积、PML 距离、合并症（高血压、糖尿病）、是否行内分泌治疗、临床 TNM 分期、ISUP 分级。IBM SPSS 26 进行统计计算。分类变量以频率和百分比表示，采用 χ^2 检验；如果某一变量的理论计数小于 5，则采用 Fisher 确切检验。利用 Shapiro-Wilk 检验方法对所有定量资料进行正态性检验，正态分布的定量变量以 $\bar{X}\pm S$ 表示，采用 t 检验。非正态分布的连续变量以 $M(IQR)$ 表示，采用 Kruskal-Wallis 秩和检验。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般情况

经倾向性匹配前后 2 组基线一般情况见表 1。匹配前 Rs-RARP 组 tPSA 数值更小，术前行内分泌治疗患者例数更少，术前 c-TNM 分期更低。匹配后 2 组基线资料比较均差异无统计学意义（$P>0.05$），具有可比性。

表 1 245 例前列腺癌患者基线资料 例（%），$\bar{X}\pm S$，$M(IQR)$

项目	匹配前				匹配后			
	Rs-RARP 组（41 例）	c-RARP 组（204 例）	$t/Z/\chi^2$	P 值	Rs-RARP 组（41 例）	c-RARP 组（82 例）	$t/Z/\chi^2$	P 值
年龄/岁	67.24±7.13	65.59±6.93	1.366	0.173	67.24±7.13	66.34±6.48	0.683	0.496
BMI/(kg/m²)	24.16±2.57	24.98±2.73	−1.766	0.079	24.16±2.57	24.64±2.37	−1.032	0.304
tPSA/(ng/mL)	10.12(13.16)	14.63(21.04)	−2.328	0.020	10.12(13.16)	13.55(15.63)	−1.475	0.141
前列腺体积/mL	38.94(23.66)	34.81(24.35)	−0.939	0.349	38.94(23.66)	36.86(23.76)	−0.306	0.762
PML 距离/cm	0.95(0.55)	0.82(0.43)	−0.830	0.408	0.95(0.55)	0.82(0.49)	−0.427	0.672
合并症								
高血压	19(46.3)	75(36.8)	1.324	0.250	19(46.3)	36(43.9)	0.066	0.798
糖尿病	8(19.5)	38(18.6)	0.018	0.895	8(19.5)	18(22.0)	0.098	0.755
内分泌治疗	1(2.4)	68(33.3)	16.106	<0.001	1(2.4)	5(6.1)	0.788	0.375
临床 TNM 分期			−2.521	0.011			−0.609	0.544
2a	7(17.1)	39(19.1)			7(17.1)	17(20.7)		
2b	23(56.1)	48(23.5)			23(56.1)	35(42.7)		
2c	9(22.0)	99(48.5)			9(22.0)	22(26.8)		
3a	1(2.4)	6(2.9)			1(2.4)	3(3.7)		
3b	1(2.4)	12(5.9)			1(2.4)	5(6.1)		
ISUP 分级			−0.357	0.723			−0.039	0.974
1	8(19.5)	54(26.5)			8(19.5)	20(24.4)		
2	10(24.4)	41(20.1)			10(24.4)	14(17.1)		
3	9(22.0)	45(22.1)			9(22.0)	19(23.2)		
4	11(26.8)	36(17.6)			11(26.8)	21(25.6)		
5	3(7.3)	28(13.7)			3(7.3)	8(9.8)		

临床泌尿外科杂志

2.2　2 组围术期结果比较

2 组患者都成功地接受了机器人手术，均未中转开放手术或发生术中输血，无围手术期肺栓塞或其他严重并发症发生。2 组手术时间、EBL、术后住院时间及术后 PSM 比较均差异无统计学意义。见表 2。

2.3　2 组术后尿控结果比较

2 组患者术后尿控情况具体数据结果详见表 3。Rs-RARP 组术后即刻以及术后 1、2、3、6 及 12 个月随访患者控尿功能恢复情况，完全控尿率分别为 46.3%、46.3%、73.2%、85.4%、100.0%、100.0%。与 c-RARP 组比较，Rs-RARP 组患者术后即刻以及术后 2、6 及 12 个月完全尿控率更高，2 组比较差异有统计学意义（$P<0.05$）；术后 1 个月以及术后 3 个月尿控率 2 组比较差异无统计学意义。c-RARP 组术后 12 个月有 12 例尿失禁患者，尿控功能无改善。Rs-RARP 组术后无重度尿失禁患者。

表 2　2 组患者围术期结局比较　例（%），$\bar{X}\pm S$，$M(IQR)$

指标	Rs-RARP 组（41 例）	c-RARP 组（82 例）	$t/Z/\chi^2$	P 值
手术时间/min	136.37±29.36	146.00±56.44	−1.245	0.308
EBL/mL	50.00(50.00)	50.00(50.00)	−0.284	0.777
术后住院天数/d	4.00(1.00)	4.00(3.00)	−0.763	0.445
PSM	16(39.0)	31(37.8)	0.017	0.896

表 3　2 组患者术后尿控情况比较　例（%）

时间	Rs-RARP 组（41 例）	c-RARP 组（82 例）	χ^2	P 值
即刻尿控	19(46.3)	16(19.5)	9.664	0.002
术后尿控 1 个月	19(46.3)	28(34.1)	1.722	0.189
术后尿控 2 个月	30(73.2)	43(52.4)	4.869	0.027
术后尿控 3 个月	35(85.4)	59(72.0)	2.730	0.098
术后尿控 6 个月	41(100.0)	67(81.7)	8.542	0.003
术后尿控 12 个月	41(100.0)	69(84.1)	7.268	0.007

3　讨论

前列腺癌作为男性泌尿生殖系统最常见的恶性肿瘤，其发病率在中国呈逐年上升趋势[11]，已严重危害到我国男性的生命健康。目前，前列腺癌手术的主要目标就是要在病灶完整清除的基础上最大化保留患者的尿控功能和性功能，其中术后尿控是评价生活质量和生活满意程度最重要的因素之一。术中保留膀胱颈尿道内括约肌是 RARP 术后恢复尿控的重要因素之一[12]，而在对 PML 患者实施 RARP 时，由于突出的中叶会将膀胱后壁顶起，增加了游离和保留膀胱颈的难度，同时还有可能影响输尿管口的辨别，增加输尿管管口损伤的概率[13]。因此，前列腺腺体 PML 不仅增加了 RARP 的手术操作难度，还会对患者术后尿控功能的保留和恢复产生不利影响[5]。而 Rs-RARP 术式从膀胱及前列腺后方层面进行游离，可以更为直接地暴露中叶腺体及膀胱颈尿道后壁，从而更容易实现膀胱颈结构的保留。因此，该技术可能有助于在严重 PML 患者中进行 RARP。但是因为输尿管与输精管在膀胱直肠陷凹处交汇，易损伤输尿管，所以该术式需要较高的手术技巧，并要求术者与助手默契配合[14]。向头侧下方牵拉前列腺，助手利用吸引器向会阴方向顶住前列腺上方的膀胱，保持前列腺与膀胱之间的张力，辨认出组织间隙，采用钝性与锐性结合的方法，紧贴前列腺，避免切入膀胱，逐步分离出膀胱颈后唇并离断，可以降低输尿管损伤的概率。尽管 2 种手术方式均具有损伤输尿管的风险，但是 Rs-RARP 术式未损伤耻骨后间隙，很好地保留了具有尿控功能的 Retzius 间隙结构和神经血管束，能够保证较高的早期尿控率，提高患者满意度。本研究结果显示，与 c-RARP 术式相比，Rs-RARP 术式在达到手术主要目标的同时，还具有进一步提高 PML 患者术后尿控能力的优势。

在本研究中，2 组患者手术时间、EBL、术后住院时间比较差异无统计学意义，这与既往研究[5]基本一致。在 PSM 方面，既往研究提示，RARP 的 PSM 为 11.0%～38.6%，总体 PSM 为 22.3%[15]，而 PML 有可能会增加 RARP 的 PSM，一项针对 PML 患者的研究显示，PML 患者术后总体 PSM 为 34.6%[16]。本研究结果显示，Rs-RARP 组总 PSM 为 39.0%，c-RARP 组总 PSM 为 37.8%，2 组比较差异无统计学意义（$P=0.896$）。Rs-RARP 组基底部 PSM 为 14.6%，c-RARP 组基底部 PSM 为 18.3%，Rs-RARP 组略低于 c-RARP 组，但 2 组比较差异无统计学意义（$P=0.611$）。Rs-RARP 组总 PSM 略高于既往所报道的数据[17]，原因可能

临床泌尿外科杂志

是中国和西方遗传和种族构成的差异造成中国男性比西方男性具有更晚期的病理特征。

本研究结果显示，Rs-RARP 术式较 c-RARP 术式可在 PML 患者中实现更好的术后短期及长期尿控能力（术后即刻尿控率：46.3% vs 19.5%；术后 12 个月尿控率：100.0% vs 84.1%）。实际上，已有研究证实，Rs-RARP 确实在术后尿控方面具有一定优势[8]，这主要与以下几方面因素相关：①Rs-RARP 可对悬吊结构最大化保留，Retzuis 间隙中的耻骨膀胱复合体、逼尿肌裙、提肛肌腱弓将膀胱固定于腹壁，保持膀胱前列腺连接处的成角，这样在腹内压增高时，膀胱颈受到压迫，尿道阻力增加，可以防止压力性尿失禁[18]。由于 Rs-RARP 这一术式不打开 Retzuis 间隙，可以完整保留上述悬吊结构，这对于保护尿控功能具有重要意义[7,14]。②Rs-RARP 可更好地保护尿道外括约肌，传统 c-RARP 术式需要结扎 DVC，在缝扎过程中有损伤尿道外括约肌的可能，从而影响术后的尿控[19]，而 Rs-RARP 术式正好规避了这一点，从而保护了尿控的能力。③Rs-RARP 同样可实现膀胱颈解剖性保留，膀胱颈的解剖性保留对于减少患者术后尿失禁至关重要[12]。利用膀胱天然悬吊优势，给予前列腺向背侧的牵拉张力，可以更为清晰地辨认出膀胱颈的肌纤维及前列腺包膜的组织间隙，从而对膀胱颈进行更好的保留[9]，并且组织间隙的清晰辨别更有利于对输尿管的保护。

在本研究中，Rs-RARP 组 PML 患者不仅术后短期（术后 2 个月）尿控优于 RARP 组（73.2% vs 53.4%，$P=0.027$），同时术后远期尿控（术后 12 个月）同样展现出一定的优势（100.0% vs 84.1%，$P=0.007$）。而既往研究结果虽已证实，与 c-RARP 比较，Rs-RARP 确实可实现更好的早期尿控，但远期尿控并无明显差异[20]，但这些研究并未针对 PML 人群开展。因此，本研究结果提示，与普通患者（非 PML 患者）不同的是，PML 患者接受 Rs-RARP 可能在远期尿控方面也能得到获益，但后续还需进一步研究和探索。

本研究仍然存在一些局限性：①这是一项单中心的回顾性研究，样本量相对较小。②随访时间间隔较长，患者及家属对于自身前期排尿情况存在回忆性偏倚。③随访内容不全面，性功能等的随访情况，术后切缘阳性患者的后续治疗以及肿瘤复发情况等未被纳入。

综上所述，本研究结果显示，Rs-RARP 治疗前列腺癌 PML 患者在术后短期及远期尿控率方面较 c-RARP 术后患者更好。尽管存在技术上的挑战，但 PML 患者行 Rs-RARP 是安全及可行的，未来的研究应包括更大的样本量和分析长期随访数据，以评估这些手术的疗效。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

[1] Siegel RL, Miller KD, Wagle NS, et al. Cancer statistics, 2023[J]. CA Cancer J Clin, 2023. 73(1): 17-48.

[2] Heidenreich A, Bellmunt J, Bolla M, et al. EAU guidelines on prostate cancer. part 1: screening, diagnosis, and treatment of clinically localised disease[J]. Eur Urol, 2011 Jan; 59(1): 61-71.

[3] Yaxley JW, Coughlin GD, Chambers SK, et al. Robot-assisted laparoscopic prostatectomy versus open radical retropubic prostatectomy: early outcomes from a randomised controlled phase 3 study[J]. Lancet, 2016, 388(10049): 1057-1066.

[4] Coughlin GD, Yaxley JW, Chambers SK, et al. Robot-assisted laparoscopic prostatectomy versus open radical retropubic prostatectomy: 24-month outcomes from a randomised controlled study[J]. Lancet Oncol, 2018, 19(8): 1051-1060.

[5] Qian JJ, Fu Y, Wu X, et al. Impact of protruded Median lobe on perioperative, urinary continence and oncological outcomes of Retzius-sparing robot-assisted radical prostatectomy[J]. Transl Androl Urol, 2021, 10(2): 538-547.

[6] Gharbieh S, Reeves F, Challacombe B. The prostatic middle lobe: clinical significance, presentation and management[J]. Nat Rev Urol, 2023, 20(11): 645-653.

[7] Galfano A, Ascione A, Grimaldi S, et al. A new anatomic approach for robot-assisted laparoscopic prostatectomy: a feasibility study for completely intrafascial surgery[J]. Eur Urol, 2010, 58(3): 457-461.

[8] Dalela D, Jeong W, Prasad MA, et al. A pragmatic randomized controlled trial examining the impact of the retzius-sparing approach on early urinary continence recovery after robot-assisted radical prostatectomy[J]. Eur Urol, 2017, 72(5): 677-685.

[9] 李卓然，贾玉琪，杜松良，等，机器人辅助保留 Retzius 间隙前列腺根治术：中叶突出前列腺癌 12 例报告[J]. 临床泌尿外科杂志，2024，39(1)：37-41.

[10] Ai Q, Li H, Ma X, et al, Laparoscopic and Robotic Surgery in Urology: Robotic Radical Prostatectomy[M]. 2ed. Singapore: Springer Singapore, 2020: 249-261.

[11] Xia CF, Dong XS, Li H, et al. Cancer statistics in China and United States, 2022: profiles, trends, and determinants[J]. Chin Med J(Engl), 2022, 135(5): 584-590.

[12] 张浩永，许方蕾. 前列腺癌患者根治术后尿失禁危险因素的 meta 分析[J]. 临床泌尿外科杂志，2024，39(8)：713-718，724.

[13] Meeks JJ, Zhao LE, Greco KA, et al. Impact of prostate Median lobe anatomy on robotic-assisted laparoscopic prostatectomy[J]. Urology, 2009, 73(2): 323-327.

[14] 周晓晨，傅文晴，胡兵，等. 保留 Retzius 间隙机器人辅助腹腔镜根治性前列腺切除术：经膀胱入路与后入路的技术比较和临床效果[J]. 第二军医大学学报，2020，41(7)：751-756.

（下转第 15 页）

2023 guidelines[J]. Eur Urol，2024，85(1)：17-31.

[4] Clay R，Shaunak R，Raj S，et al. Oncological and functional outcomes of organ-preserving cystectomy versus standard radical cystectomy：a systematic review and meta-analysis[J]. BJUI Compass，2023，4(2)：135-155.

[5] 林天歆，李记标，何旺，等. 保留前列腺侧包膜的机器人辅助根治性膀胱切除-原位回肠新膀胱术的早期疗效[J]. 中华泌尿外科杂志，2021，42(7)：491-496.

[6] Modh RA，Mulhall JP，Gilbert SM. Sexual dysfunction after cystectomy and urinary diversion[J]. Nat Rev Urol，2014，11(8)：445-453.

[7] Nagele U，Anastasiadis AG，Stenzl A，et al. Radical cystectomy with orthotopic neobladder for invasive bladder cancer：a critical analysis of long-term oncological，functional，and quality of life results[J]. World J Urol，2012，30(6)：725-732.

[8] Furrer MA，Studer UE，Gross T，et al. Nerve-sparing radical cystectomy has a beneficial impact on urinary continence after orthotopic bladder substitution，which becomes even more apparent over time[J]. BJU Int，2018，121(6)：935-944.

[9] Walsh PC. Anatomical studies of the neurovascular bundle and cavernosal nerves[J]. J Urol，2005，174(2)：566.

[10] Saad M，Moschini M，Stabile A，et al. Long-term functional and oncological outcomes of nerve-sparing and prostate capsule-sparing cystectomy：a single-centre experience[J]. BJU Int，2020，125(2)：253-259.

[11] Muto G，Collura D，Rosso R，et al. Seminal-sparing cystectomy：technical evolution and results over a 20-year period[J]. Urology，2014，83(4)：856-861.

[12] Huang J，Fan XX，Dong W. Current status of laparoscopic and robot-assisted nerve-sparing radical cystectomy in male patients[J]. Asian J Urol，2016，3(3)：150-155.

[13] Secin FP，Bianco FJ，Cronin A，et al. Is it necessary to remove the seminal vesicles completely at radical prostatectomy? decision curve analysis of European Society of Urologic Oncology criteria[J]. J Urol，2009，181(2)：609-613；discussion 614.

[14] 杨俊，胡嘏，管维，等. Hood 技术在机器人辅助根治性前列腺切除术中的应用及疗效分析[J]. 中华泌尿外科杂志，2022，43(3)：176-180.

[15] Fahmy O，Khairul-Asri MG，Schubert T，et al. Clinicopathological features and prognostic value of incidental prostatic adenocarcinoma in radical cystoprostatectomy specimens：a systematic review and meta-analysis of 13，140 patients[J]. J Urol，2017，197(2)：385-390.

[16] Pignot G，Salomon L，Lebacle C，et al. Prostate cancer incidence on cystoprostatectomy specimens is directly linked to age：results from a multicentre study[J]. BJU Int，2015，115(1)：87-93.

[17] 刘洋，周晓洲，付炯，等. 机器人辅助女性保留生殖器官膀胱根治性切除联合全腔内原位回肠新膀胱重建的初步经验[J]. 临床泌尿外科杂志，2024，39(6)：483-487.

（收稿日期：2024-11-01）

（上接第 10 页）

[15] Cao L，Yang ZY，Qi L，et al. Robot-assisted and laparoscopic vs open radical prostatectomy in clinically localized prostate cancer：perioperative，functional，and oncological outcomes：a systematic review and meta-analysis[J]. Medicine(Baltimore)，2019，98(22)：e15770.

[16] Jeong CW，Lee S，Oh JJ，et al. Quantification of Median lobe protrusion and its impact on the base surgical margin status during robot-assisted laparoscopic prostatectomy[J]. World J Urol，2014，32(2)：419-423.

[17] Tian XJ，Wang ZL，Li G，et al. Development and validation of a preoperative nomogram for predicting positive surgical margins after laparoscopic radical prostatectomy[J]. Chin Med J，2019，132(8)：928-934.

[18] Lim SK，Kim KH，Shin TY，et al. Retzius-sparing robot-assisted laparoscopic radical prostatectomy：combining the best of retropubic and perineal approaches[J]. BJU Int，2014，114(2)：236-244.

[19] Walz J，Burnett AL，Costello AJ，et al. A critical analysis of the current knowledge of surgical anatomy related to optimization of cancer control and preservation of continence and erection in candidates for radical prostatectomy[J]. Eur Urol，2010，57(2)：179-192.

[20] Rosenberg JE，Jung JH，Edgerton Z，et al. Retzius-sparing versus standard robotic-assisted laparoscopic prostatectomy for the treatment of clinically localized prostate cancer[J]. Cochrane Database Syst Rev，2020，8(8)：CD013641.

（收稿日期：2024-11-17）

临床泌尿外科杂志