

# 耻骨上经膀胱单孔机器人辅助前列腺癌根治术 单中心结果初步分析

姜帅<sup>1,2</sup> 戚宇<sup>1</sup> 陈翔<sup>1</sup> 夏雨<sup>1</sup> 郭剑明<sup>1</sup>

**[摘要]** **目的:**探讨耻骨上经膀胱单孔机器人辅助前列腺癌根治术(SPSV-RARP)的临床效果并初步评估 21 例早期前列腺癌患者术后尿控情况。**方法:**回顾性分析 2019 年 2—12 月复旦大学附属中山医院采取 SPSV-RARP 治疗 21 例早期前列腺癌患者(cT<sub>1</sub>N<sub>0</sub>M<sub>0</sub>~cT<sub>2c</sub>N<sub>0</sub>M<sub>0</sub>)的临床资料。患者中位年龄为 70 岁,前列腺体积中位数为 29.55 mL,术前前列腺特异性抗原(PSA)中位数为 9.82 ng/mL。SPSV-RARP 手术方式采用单切口进行,建立手术路径后,在机器人辅助腹腔镜下经膀胱完成前列腺根治性切除术,通过膀胱切口取出标本。记录患者围手术期情况并随访患者术后 PSA 及尿控情况。**结果:**21 例患者行 SPSV-RARP 均顺利完成。中位手术时间为 70 min,术中出血量中位数为 95 mL,术后 Gleason 评分中位数为 7 分。患者切缘阳性率 0,术后 1 个月 PSA 值均 <0.02 ng/mL。21 例患者术后拔除导尿管的中位时间为 7 d。21 例患者中,术后 1、4、12 和 24 周的平均每日使用尿垫量分别为 1、1、0 和 0 块。**结论:**SPSV-RARP 在技术上是可行的,早期前列腺癌患者 SPSV-RARP 术后短期内可获得良好的瘤控和尿控效果。

**[关键词]** 前列腺癌;单孔机器人;经膀胱;瘤控;尿控

**DOI:**10.13201/j.issn.1001-1420.2022.01.008

**[中图分类号]** R737.25 **[文献标志码]** A

## Preliminary analysis of single center results about single port suprapubic transvesical robotic assisted radical prostatectomy

JIANG Shuai<sup>1,2</sup> QI Yu<sup>1</sup> CHEN Xiang<sup>1</sup> XIA Yu<sup>1</sup> GUO Jianming<sup>1</sup>

(<sup>1</sup>Department of Urology, Zhongshan Hospital, Fudan University, Shanghai, 200032, China;

<sup>2</sup>Department of Urology, Zhongshan Hospital Wusong Hospital, Fudan University)

Corresponding author: GUO Jianming, E-mail: guo.jianming@zs-hospital.sh.cn

**Abstract Objective:** To investigate the clinical effect of single port suprapubic transvesical robotic assisted radical prostatectomy (SPSV-RARP) and to evaluate urinary continence outcomes in 21 patients with early prostate cancer. **Methods:** From February to December 2019, 21 patients with early prostate cancer (cT<sub>1</sub>N<sub>0</sub>M<sub>0</sub> - cT<sub>2c</sub>N<sub>0</sub>M<sub>0</sub>) were enrolled and treated with SPSV-RARP. The median age was 70 years, the median prostate volume was 29.55 mL, and the median prostate specific antigen (PSA) was 9.82 ng/mL. SPSV-RARP was performed through a single incision. After the surgical path was established, the radical prostatectomy was performed via bladder under robot-assisted laparoscopy. Specimens were extracted through bladder incision. The patient's perioperative situation and daily use of pad during follow-up were recorded. **Results:** All 21 SPSV-RARP cases were successfully completed. The median operative time was 70 min, the median intraoperative blood loss was 95 mL, and the median postoperative Gleason's score was 7. The positive rate of pathological sample margin was 0, and PSA value was <0.02 ng/mL after 1 month of surgery. The catheter was removed 7 days after operation in all 21 patients. Among the 21 patients, the mean daily pads used at 1, 4, 12 and 24 weeks postoperatively were 1, 1, 0 and 0, respectively. **Conclusion:** SPSV-RARP is feasible and can achieve good effects on tumor control and urinary continence in patients with early stage prostate cancer.

**Key words** prostate cancer; single-port robotic surgery; transvesical; tumor control; urinary continence

前列腺癌是男性最常见的泌尿系统肿瘤之一,其发病率位居泌尿系统恶性肿瘤的第 2 位<sup>[1]</sup>。在我国,随着人们生活、饮食方式的变化和体检意识的提高,前列腺癌的检出率逐年升高。对于局限期前列腺癌患者,根治性切除术是有效的手段<sup>[2]</sup>。相较于传统的开放和腹腔镜前列腺根治性切除术<sup>[3]</sup>,

机器人辅助腹腔镜前列腺癌根治性切除术具有术中损伤小、出血少、术后恢复快等优势,已逐渐成为国内外前列腺癌根治手术的首选方式<sup>[4-5]</sup>。机器人辅助前列腺癌根治术的常规入路分为经腹和经腹膜外的耻骨后入路,但常规的前列腺根治术后仍然有相当一部分患者发生尿失禁、性功能障碍等并发症。为进一步改善患者术后尿控,复旦中山泌尿机器人团队前期临床实践中首次尝试并完成了 3 例耻骨上经膀胱单孔机器人辅助腹腔镜前列腺癌根

<sup>1</sup>复旦大学附属中山医院泌尿外科(上海,200032)

<sup>2</sup>复旦大学附属中山医院吴淞医院泌尿外科

通信作者:郭剑明,E-mail:guo.jianming@zs-hospital.sh.cn

治术(single port suprapubic transvesical robotic assisted radical prostatectomy, SPSV-RARP)<sup>[6]</sup>,本研究进一步统计并分析了21例行SPSV-RARP的早期前列腺癌患者的临床效果及尿控情况,为进一步推广SPSV-RARP技术提供临床证据支持。

## 1 资料与方法

### 1.1 临床资料

回顾性分析2019年2—12月于复旦大学附属中山医院治疗的21例前列腺癌患者的临床资料,中位年龄为70(52,76)岁,术前PSA中位数为9.82(2.45,18.1) ng/mL,前列腺体积中位数为29.55(15.61,66.04) mL,TNM分期为cT<sub>1</sub>N<sub>0</sub>M<sub>0</sub>~cT<sub>2c</sub>N<sub>0</sub>M<sub>0</sub>,前列腺穿刺病理Gleason评分中位数为6(6,7)分。T分期:T<sub>2a</sub>期9例(42.86%),T<sub>2b</sub>期7例(33.33%),T<sub>2c</sub>期5例(23.81%)。分组:G<sub>1</sub>12例(57.14%),G<sub>2</sub>3例(14.29%),G<sub>3</sub>6例(28.57%)。

### 1.2 纳入及排除标准

纳入标准:术前行前列腺穿刺活检病理诊断为前列腺癌;术前行前列腺磁共振成像、全身骨扫描成像等检查,无内脏转移或骨转移灶。排除标准:合并严重心、肺等脏器功能不全;预期生存时间不足10年;合并全身远处转移者。

### 1.3 方法

手术采用达芬奇机器人辅助腹腔镜系统(美国Intuitive Surgical公司),30°内窥镜和单孔多通道组合套件。所有手术均由同一术者完成。采用头

低脚高剪刀位,于耻骨联合上约6~8 cm横行切开4~5 cm皮肤,逐层进入盆腔直至膀胱,经导尿管注入生理盐水充盈膀胱,直视下切开膀胱顶前壁,置入单孔通道(图1),建立气膀胱(气压10~15 mmHg,1 mmHg=0.133 kPa)。安装机器人镜头及手术器械,辨认前列腺边界,沿前列腺与膀胱颈交界以热剪环形切开膀胱黏膜,前列腺后唇处切断全层(图2),显露双侧输精管和精囊,分别切断双侧输精管,游离双侧精囊(图3),打开狄氏筋膜,沿直肠前间隙游离至前列腺尖部后方。保留神经血管束,处理前列腺侧韧带(图4),显露前列腺前表面和耻骨后背深静脉复合体,不缝扎阴茎背深静脉复合体(DVC,图5),于前列腺尖部切断尿道,尽量保留足够长度尿道残端,完整切除前列腺,放入膀胱(或直接取出标本后重新安装单孔通道)。创面确切止血,气腹压降至5 mmHg观察无明显出血后,用3-0双针可吸收倒刺线连续吻合膀胱尿道(图6)。留置F18~20三腔导尿管,拆除器械,经单孔通道取出前列腺标本,不放置膀胱造瘘管或伤口引流管,逐层关闭膀胱及切口。术后病理送至病理科行苏木精-伊红染色及常规免疫组化<sup>[6]</sup>。

### 1.4 观察指标

统计患者临床信息,记录患者年龄,术前及术后PSA,前列腺体积,Gleason评分,手术时间,术中出血量,术后拔除导尿管时间,术后尿控情况等。数据采用中位数形式展示。

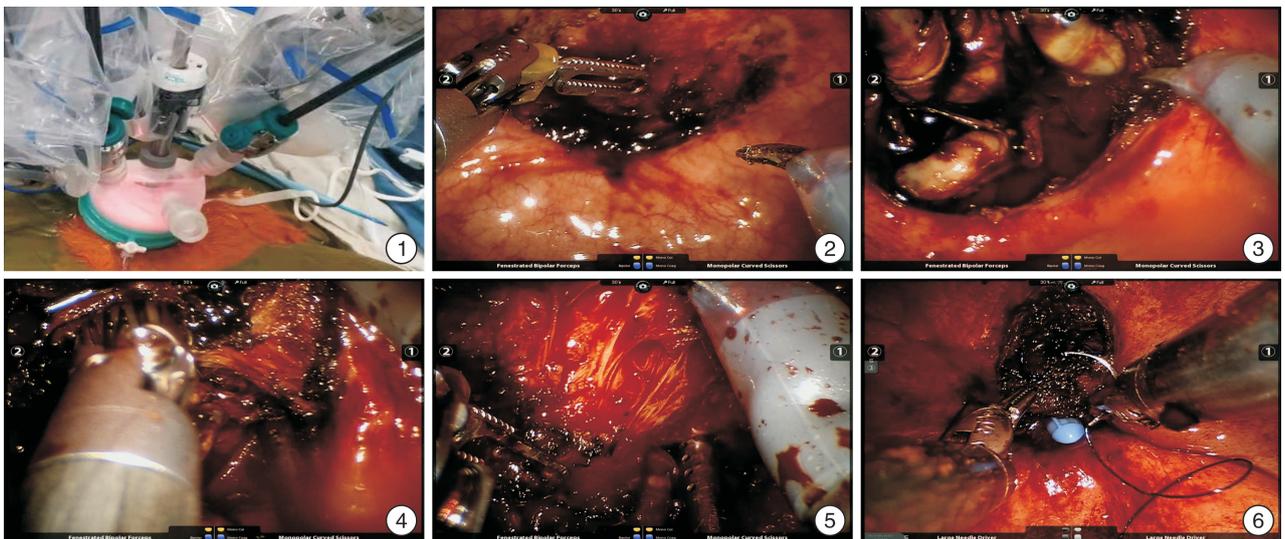


图1 建立单孔通道,安装机器人镜头及手术器械;图2 沿前列腺周围环形切开膀胱颈部;图3 分离双侧输精管和精囊;图4 处理前列腺侧韧带;图5 分离DVC(免缝扎技术);图6 吻合膀胱颈和尿道

## 2 结果

21例前列腺癌患者均成功进行SPSV-RARP,无中转开放病例,无严重围手术期并发症发生。手术时间为50~100 min,中位手术时间为70 min。

术中出血量为50~200 mL,中位出血量为95 mL,术后病理切缘均为阴性,术后病理Gleason评分中位数为7分,术后导尿管留置时间中位数为7 d。21例患者中,术后1、4、12和24周的平均每日使用

尿垫量中位数分别为 1、1、0 和 0 块。

### 3 讨论

随着生活方式、饮食习惯的改变及 PSA 筛查的增加,国内中老年男性前列腺癌的发病率逐年增加。其中局限期前列腺癌占相当比例。对于局限期前列腺癌患者最常见的治疗方式为根治性前列腺切除术。然而经典前列腺癌根治术手术入路为经腹或经腹膜外耻骨后入路,该入路手术过程中对前列腺周围的盆腔结构造成一定破坏,包括前列腺筋膜、盆内筋膜、前列腺静脉丛和神经血管束等<sup>[7]</sup>,这些结构的保护对于前列腺癌患者术后尿控及勃起功能至关重要<sup>[8]</sup>。2008 年,美国克利夫兰医学中心的 Desai 教授手术团队探索了经膀胱入路的单孔机器人手术治疗良性前列腺增生(BPH),获得初步经验,后来又在尸体上完成 2 例经膀胱机器人前列腺癌根治手术<sup>[9]</sup>。高新教授团队在 2016 年报道了 39 例单孔经膀胱腹腔镜下前列腺癌根治术,取得了良好的疗效<sup>[10]</sup>。与经典入路相比,经膀胱入路前列腺根治性切除术最大程度地保留了膀胱前列腺周围的组织结构,包括背侧血管复合体、耻骨前列腺韧带、狄氏筋膜、盆内筋膜等。在理论上将手术对局部的损伤达到了最小化。

我们的手术团队在 2019 年 2 月成功开展了耻骨上经膀胱单孔机器人辅助前列腺根治性切除术并进行了报道<sup>[6]</sup>,并在国内多次会议受邀进行手术演示。本研究在前期临床实践的基础上进一步的收集 21 例接受耻骨上经膀胱单孔机器人辅助前列腺根治性切除术的早期前列腺癌患者围手术期数据,所有入组患者均成功施行 SPSV-RARP,21 例患者前列腺体积中位数为 29.55 mL,中位手术时间为 70 min。术中出血量为 50~200 mL,中位出血量为 95 mL,术后病理切缘均为阴性,术后病理 Gleason 评分中位数为 7 分,术后拔除导尿管时间中位数为 7 d。在尿控方面,21 例患者中术后 1、4、12 和 24 周的平均每日使用尿垫量中位数分别为 1、1、0 和 0 块。拔除导尿管后,患者可以在短时间内恢复尿控,摆脱了尿失禁的困扰,极大地提升了生活质量,说明该方法具有术后恢复快,更早期恢复尿控的特点。同时病理显示切缘阴性率 100%,说明该术式在提高术后尿控的同时保证了良好的控瘤率。

耻骨上经膀胱入路相较于耻骨后入路,在手术全程均可清晰观察双侧输尿管口情况,最大程度降低了损伤输尿管口的可能,同时手术可在筋膜内进行,不易损伤周围脏器如直肠等。同时单孔技术将腹腔镜手术的通道集中于一个切口,进一步减少手术的损伤,但限于单孔 port 的影响,操作空间减

小,器械可能会相互干扰,然而机器人手臂操作灵活,可将单孔腹腔镜下最难进行的尿道和膀胱的吻合部分轻松完成,完美地结合了单孔和机器人的优势。

综上所述,SPSV-RARP 对早期前列腺癌患者安全有效,可能会使患者获得更早期的尿控恢复。但本研究尚存在一定的局限性,研究为单中心回顾性分析,样本量较少,可能会产生一定的偏倚,仍需进一步行大样本前瞻性多中心研究对我们的结论进行验证。

**利益冲突** 所有作者均声明不存在利益冲突

### 参考文献

- [1] Mbbc A, Is B, Jae C, et al. Recent Global Patterns in Prostate Cancer Incidence and Mortality Rates [J]. *Eur Urol*, 2020, 77(1): 38-52.
- [2] Bill-Axelsson, Anna, Holmberg, et al. Radical Prostatectomy versus Watchful Waiting in Early Prostate Cancer [J]. *New Engl J Med*, 2005, 352(19): 1977-1984.
- [3] 杨逢生, 李宝兴, 刘文泓, 等. 经腹与经腹膜外途径腹腔镜前列腺癌根治术疗效比较的 Meta 分析 [J/OL]. *中华腔镜泌尿外科杂志(电子版)*, 2016, 10(5): 11-14.
- [4] Pompe RS, Beyer B, Haese A, et al. Postoperative complications of contemporary open and robot-assisted laparoscopic radical prostatectomy using standardised reporting systems [J]. *BJU Int*, 2018, 122(5): 801-807.
- [5] 黄勇, 罗俊航, 莫承强, 等. 机器人辅助前列腺癌根治术和腹腔镜前列腺癌根治术的回顾性比较 [J/OL]. *中华腔镜泌尿外科杂志(电子版)*, 2017, 11(2): 4-8.
- [6] 姜帅, 许培榕, 姚家喜, 等. 耻骨上经膀胱单孔机器人前列腺癌根治术的初步尝试 [J]. *中国临床医学*, 2019, 26(2): 215-217.
- [7] Walz J, Epstein JI, Ganzer R, et al. A Critical Analysis of the Current Knowledge of Surgical Anatomy of the Prostate Related to Optimisation of Cancer Control and Preservation of Continence and Erection in Candidates for Radical Prostatectomy: An Update [J]. *Eur Urol*, 2016, 70(2): 301-311.
- [8] 马浩鑫. 保留 Retzius 间隙的机器人辅助腹腔镜下根治性前列腺切除术与传统机器人辅助腹腔镜下根治性前列腺切除术的随机对照研究 [D]. 南京: 东南大学. 2008.
- [9] Desai MM, Aron M, Berger A, et al. Transvesical robotic radical prostatectomy [J]. *BJU Int*, 2008, 102(11): 1666-1669.
- [10] 庞俊, 黄文涛, 温星桥, 等. 经膀胱单孔腹腔镜前列腺癌根治术: 附 2 例报告 [J/OL]. *中华腔镜泌尿外科杂志(电子版)*, 2011, 5(2): 91-95.

(收稿日期: 2021-10-28)