

DOI:10.12025/j.issn.1008-6358.2019.20190289

耻骨上经膀胱单孔机器人前列腺癌根治术的初步尝试

姜 帅, 许培榕, 姚家喜, 赵 奇, 夏 雨, 郭剑明*

复旦大学附属中山医院泌尿外科, 上海 200032

[摘要] **目的:** 总结耻骨上经膀胱单孔机器人辅助腹腔镜前列腺癌根治术的初步经验。**方法:** 选择 3 例前列腺癌患者, 完成单孔机器人辅助腹腔镜耻骨上经膀胱入路前列腺癌根治术。直视下建立并将单孔通道置入膀胱。手术过程包括沿前列腺边界环形切开膀胱颈, 沿前列腺包膜分离并切除输精管、精囊, 结扎前列腺侧韧带, 不缝合阴茎背深静脉复合体(DVC), 离断前列腺尖部, 切断尿道, 行尿道膀胱颈吻合。**结果:** 3 例患者手术均由耻骨上经膀胱入路在单孔机器人辅助腹腔镜下完成。前列腺体积分别为 16 mL、22 mL、43 mL。手术时间分别为 90 min、120 min、150 min。术中出血量分别为 50 mL、150 mL、200 mL。术中不留置膀胱造瘘管及伤口引流管, 术后 7~9 d 拔除导尿管。拔管后患者完全控尿。**结论:** 耻骨上经膀胱单孔机器人前列腺癌根治术对早期前列腺癌患者安全、有效, 值得进一步推广。

[关键词] 前列腺癌; 单孔机器人; 经膀胱; 耻骨上

[中图分类号] R 737.25 **[文献标志码]** A

Preliminary report of suprapubic transvesical single-port robot assisted radical prostatectomy for prostate cancer

JIANG Shuai, XU Pei-rong, YAO Jia-xi, ZHAO Qi, XIA Yu, GUO Jian-ming*

Department of Urology, Zhongshan Hospital, Fudan University, Shanghai 200032, China

[Abstract] **Objective:** To summarize the preliminary experience suprapubic transvesical single-port robot assisted radical prostatectomy for prostate cancer. **Methods:** Three patients with prostate cancer were selected to undergo single-port robot assisted laparoscopic radical prostatectomy via an suprapubic transvesical approach. A single-port channel was established and was introduced percutaneously into the bladder under direct vision. The surgical procedure included incision of the bladder neck along the border of the prostate, separation and removal of the vas deferens, seminal vesicles, and prostate ligaments outside the prostate capsule. The dorsal vein complex (DVC) was not sewed. The prostate tip was cut off and the urethra was cut. The urethral bladder neck anastomosis was performed. **Results:** All 3 cases were performed with single-port robot assisted laparoscopic surgery via the suprapubic transvesical approach. The volume of the prostate was 16 mL, 22 mL, and 43 mL, respectively, and the operation time was 90 min, 120 min, and 150 min, respectively. The intraoperative blood loss was 50 mL, 150 mL, and 200 mL, respectively. The wound drainage tube and bladder stoma were not placed and the catheters were removed 7-9 days after surgery. No patients developed urinary incontinence after removing the catheter. **Conclusions:** Single-port robot assisted laparoscopic radical prostatectomy via the suprapubic transvesical approach is safe and effective for early stage prostate cancer, and it is worthy of further promotion.

[Key Words] prostate cancer; single-port robot; transvesical; suprapubic

随着国内人口老龄化、居民生活方式、饮食结构等变化, 前列腺癌的发病率逐年升高, 已成为男性中发病率最高的恶性肿瘤之一^[1]。机器人辅助腹腔镜前列腺癌根治性切除术较开放或腹腔镜前列腺癌根治术具有出血更少、恢复更快等优势^[2-6], 已成为前列腺癌根治术的首选方式^[7]。常规机器人前

列腺根治的手术入路为经腹/腹膜外的耻骨后入路, 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。

2008 年, Desai 等^[8]尝试了经膀胱的单孔腹腔镜手术治疗良性前列腺增生, 取得了较好的效果。2011 年, 高新团队^[9]尝试采用经膀胱的单孔腹腔镜

[收稿日期] 2019-03-06 **[接受日期]** 2019-04-08

[基金项目] 吴阶平医学基金会临床科研专项资助基金(No. 320.6750.15226). Supported by Special Fund for Clinical Research of Wujieping Medical Foundation (No. 320.6750.15226).

[作者简介] 姜 帅, 博士, 副主任医师. E-mail: jiang.shuai@zs-hospital.sh.cn

* 通信作者(Corresponding author). Tel: 021-64041990; E-mail: guo.jianming@zs-hospital.sh.cn

进行前列腺癌根治术,取得了初步成效。这提示单孔腹腔镜技术结合经膀胱入路治疗前列腺增生或前列腺癌在技术上可行,具有创伤小、恢复快、改善尿控等优点。但目前尚无机器人结合单孔技术和经膀胱入路在前列腺癌根治手术中的应用报道。因此,本研究首次尝试并完成了3例耻骨上经膀胱入路单孔机器人辅助腹腔镜前列腺癌根治术,为后续研究奠定了基础。

1 资料与方法

1.1 一般资料 病例1,患者男性,73岁,术前前列腺特异抗原(PSA)6.64 ng/mL、游离PSA(fPSA)1.43 ng/mL。前列腺超声提示前列腺大小为42 mm×29 mm×25 mm,前列腺体积16 mL。MRI提示前列腺外周带恶性肿瘤。前列腺穿刺提示2(+)/12,Gleason评分3+4=7(分)。术前同位素骨扫描未见明确远处转移。术前常规检查排除手术禁忌。既往有阑尾切除术史。

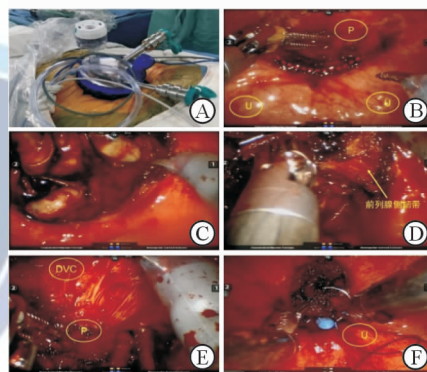
病例2,患者男性,64岁,术前PSA为1.75 ng/mL,fPSA 0.7 ng/mL。前列腺超声提示前列腺大小为35 mm×32 mm×37 mm,前列腺体积22 mL。MRI提示前列腺外周带恶性肿瘤。前列腺穿刺提示Gleason评分4+3=7(分),4(+)/12。术前同位素骨扫描未见明确远处转移。术前常规检查排除手术禁忌。既往无手术史。

病例3,患者男性,67岁,术前PSA为13.63 ng/mL,fPSA 1.9 ng/mL。前列腺超声提示前列腺大小为50 mm×45 mm×37 mm,前列腺体积43 mL。MRI提示前列腺外周带恶性肿瘤。前列腺穿刺提示Gleason评分3+3=6(分),2(+)/12。术前同位素骨扫描未见明确远处转移。术前常规检查排除手术禁忌。既往无手术史。

1.2 手术器械 采用达芬奇机器人辅助腹腔镜系统。窥镜:采用30°向上镜头;操作器械:热剪,圆头/开窗双极抓钳;单孔多通道组合套件:圣杰康公司单孔套装(一次性使用多通道腹腔镜手术入路系统),包括两端环形固定器和中间的多通道系统,其中2个12 mm通道和2个8 mm通道。

1.3 手术方法 麻醉成功后,患者取头低脚高剪刀位,常规消毒铺巾。取脐与耻骨联合连线中下纵行切开皮肤3~4 cm,切开皮下、腹直肌前鞘,牵开腹直肌,显露膀胱。自尿管注水充盈膀胱,切开膀胱前壁2.5~3 cm,置入单孔套件及通道(图1A),

建立气膀胱(气压10~15 mmHg,1 mmHg=0.133 kPa)。安装机器人手术窥镜及器械,镜下辨认前列腺与膀胱颈交界,沿前列腺与膀胱颈交界处环形用热剪切开前列腺周围膀胱黏膜,前列腺后唇处切断全层(图1B),显露输精管和精囊,分别切断两侧输精管,游离两侧精囊(图1C),切开狄氏筋膜,沿直肠前间隙游离至前列腺尖部。保留神经血管束,处理前列腺侧韧带(图1D),显露前列腺前表面和耻骨后血管复合体,不缝扎阴茎背深静脉复合体(DVC,图1E),于前列腺尖部切断尿道,尽量留取较长尿道残端,完整切除前列腺,放入膀胱。创面用双极电凝确切止血,气腹压降至5 mmHg无明显出血后,用3-0可吸收倒刺线连续缝合膀胱、尿道(图1F)。留置22 F三腔导尿管,退出器械及单孔通道,经单孔通道取出前列腺标本,确认包膜和精囊完整,不放置膀胱造瘘管及引流管,逐层关闭膀胱及切口。



手术过程示意图

A:放置单孔通道;B:环形切开膀胱颈;C:游离输精管和精囊;D:处理前列腺侧韧带;E: DVC免缝扎;F:吻合膀胱颈和尿道。P:前列腺;U:输尿管口;DVC:阴茎背深静脉复合体

2 结果

3例患者均完成耻骨上经膀胱单孔机器人辅助腹腔镜前列腺癌根治术。手术时间分别为90、120、150 min,膀胱尿道吻合无明显张力,术中未发生直肠损伤等并发症,失血量分别为50、150、200 mL,切除的前列腺包膜和精囊完整。术后7~9 d拔除尿管,拔管后患者完全控尿。

3 讨论

随着达芬奇机器人手术在国内的普及,越来越多的医院加入到机器人手术的队伍中来。我国机器人手术的水平不断提高,在不断学习的基础上,也不断地进行医疗创新。前列腺癌根治术的常规

入路是经耻骨后入路,该入路被大多数医师所熟悉,已成为前列腺癌根治术的经典入路,但是该入路手术过程中对盆腔结构有所破坏,可能对术后尿控及性功能造成影响。常规的腹腔镜或机器人前列腺癌根治术通常需要4~6个切口,术中分离范围也相对较大。为进一步减少创伤,单孔腹腔镜技术被逐渐应用于前列腺癌根治术。2008年,美国Desai等^[8]探索了经膀胱入路的单孔手术治疗良性前列腺增生,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^[10]。国内高新等^[9]从2011年开始探索经膀胱单孔腹腔镜前列腺癌根治手术,积累了初步经验。但是单孔腹腔镜技术学习曲线较长,需要特殊器械辅助,在尿道与膀胱颈吻合时操作相对困难,影响了单孔技术的进一步推广^[11]。

本研究组在前期大量的机器人手术经验的基础上,结合单孔、经膀胱入路及耻骨上机器人手术技术的优势,进行了耻骨上经膀胱单孔机器人前列腺癌根治术的初步探索。本研究完成了3例耻骨上经膀胱单孔前列腺癌根治手术,3例患者前列腺体积分别为16、22、43 mL,手术时间分别为90、120、150 min,术中出血量分别为50、150、200 mL。术中不留置膀胱造瘘管及伤口引流管,术后7~9 d拔除尿管,拔管后患者完全控尿。经膀胱的前列腺癌根治术与传统的经耻骨后入路相比,因无须游离耻骨后空间,同时紧贴前列腺纤维囊游离,最大程度上保护周围结构如血管、神经等,尤其是与尿控和阴茎勃起相关的神经,可能有降低术后尿失禁、勃起功能障碍等优势。

但是,这个新的入路对泌尿外科医师来说比较陌生,手术操作要求更高。经耻骨上入路比经腹腔镜入路具有不易损伤肠道、术后恢复快等优点^[12],尤其在特别肥胖或有腹部手术史的患者中。传统的机器人腹腔镜手术须在腹壁上打5~6个孔,而单孔技术将腹腔镜手术的通道集中在1个切口,进一步减少创伤,是一种更加微创的技术,但由于操作空间减小,器械会互相干扰,操作灵活度和自由度大打折扣,对手术医师的操作要求更高。

将机器人与单孔腹腔镜技术结合后对患者创伤更小、操作更加灵活,伤口无须放置引流管或膀胱造瘘管,具有手术创伤小、出血量少等优势。患者下腹部仅有1条约4 cm的小切口,比传统开放手术或机器人手术具有伤口美观等优势。术后6 h开始进食,

12 h下床活动,2~5 d出院,7~9 d拔除尿管,拔管后患者完全控尿,说明该术式具有术后恢复快且能更好地保护尿控功能等优势。所有肿瘤标本切缘均为阴性,没有患者发生尿瘘等手术并发症。

综上所述,耻骨上经膀胱单孔机器人前列腺癌根治术对早期前列腺癌患者安全、有效,值得进一步推广。

参考文献

- [1] 孙颖浩. 我国前列腺癌的研究现状[J]. 中华泌尿外科杂志, 2004, 25(2):77-80.
- [2] KOIZUMI A, NARITA S, NARA T, et al. Incidence and location of positive surgical margin among open, laparoscopic and robot-assisted radical prostatectomy in prostate cancer patients: a single institutional analysis[J]. Jpn J Clin Oncol, 2018, 48(8):765-770.
- [3] POMPE R S, 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.
- [4] MILLER J, SMITH A, KOUBA E, et al. Prospective evaluation of short-term impact and recovery of health related quality of life in men undergoing robotic assisted laparoscopic radical prostatectomy versus open radical prostatectomy[J]. J Urol, 2007, 178(3 Pt 1):854-859.
- [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]. 中华腔镜泌尿外科杂志, 2017, 11(2):76-80.
- [6] 姜帅, 郭剑明, 孙立安, 等. 达芬奇机器人手术治疗前列腺癌合并冠心病患者的初步体会[J]. 临床泌尿外科杂志, 2017, 32(8):592-594+598.
- [7] 孙立安, 王国民, 徐志兵, 等. 机器人辅助腹腔镜根治性前列腺切除术130例[J]. 中华腔镜外科杂志, 2013, 6(5):35-39.
- [8] DESAI M M, ARON M, CANES D, et al. Single-port transvesical simple prostatectomy: initial clinical report[J]. Urology, 2008, 72(5):960-965.
- [9] 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]. 中华腔镜泌尿外科杂志, 2011, 5(2):1-3.
- [10] DESAI M M, ARON M, BERGER A, et al. Transvesical robotic radical prostatectomy[J]. BJU Int, 2008, 102(11):1666-1669.
- [11] 施伟达, 郭剑明, 王国民. 单孔腹腔镜手术在泌尿外科的应用进展[J]. 国际泌尿系统杂志, 2011, 31(2):180-184.
- [12] RAGAVAN N, DHOLAKIA K, RAMESH M, et al. Extraperitoneal vs. transperitoneal robot-assisted laparoscopic radical prostatectomy-analysis of perioperative outcomes, a single surgeon's experience[J]. J Robot Surg, 2019, 13(2):275-281.