

经腹膜外机器人辅助腹腔镜治疗大体积前列腺癌 一例报道

吕倩, 任尚青, 陈正军, 范世达, 周放, 聂钰, 李安, 冯华林, 王强,
罗钺, 田景芝, 黄娇娇, 王东

(四川省医学科学院·四川省人民医院机器人微创中心 四川 成都 610000)

摘要 2019年12月四川省人民医院收治1例80岁大体积前列腺癌患者。MRI提示前列腺体积 200cm^3 , 前列腺周围叶病变, 考虑肿瘤占位可能性大, 预计分期 T_3 , 且前列腺增生伴多发结节形成。影像学检查提示未见转移征象。因患者对术后尿控功能要求较高, 又属高龄患者, 签署知情同意后行经腹膜外机器人辅助腹腔镜前列腺癌根治术, 以探讨经腹膜外机器人辅助腹腔镜治疗大体积($>100\text{ml}$)前列腺癌的疗效及安全性。手术进展顺利, 用时 220min , 术中出血 300ml , 术中未发生任何并发症, 术后 12d 拔除尿管后患者即刻控尿。结果表明, 经腹膜外机器人辅助腹腔镜治疗大体积前列腺癌是安全、有效的, 并在保护患者尿控及缩短住院时间方面具有优势。但远期疗效需进一步随访及扩大样本量再行比较。

关键词 前列腺癌; 机器人手术; 大体积; 腹膜外路径

中图分类号 R737 **文献标识码** A **文章编号** 2096-7721(2021)01-0072-05

Robot-assisted laparoscopic radical prostatectomy for prostate cancer with large glands: a case report

LV Qian, REN Shangqing, CHEN Zhengjun, FAN Shida, ZHOU Fang, NIE Yu, LI An, FENG Hualin,
WANG Qiang, LUO Cheng, TIAN Jingzhi, HUANG Jiaojiao, WANG Dong

(Department of Robot Minimally Invasive Center, Sichuan Academy of Medical Sciences/Sichuan Provincial People's Hospital, Chengdu 610000, China)

Abstract The patient was 80 years old with frequent and difficult urination for 2 weeks before admission to Sichuan

收稿日期: 2020-02-20 录用日期: 2020-05-15

Received Date: 2020-02-20 Accepted Date: 2020-05-15

基金项目: 德中机器人手术合作中心的建立(2017HH0106)

Foundation Item: The Establishment of Germany-China Robot Surgery Cooperation Center (2017HH0106)

通讯作者: 王东, Email: wangdong_robot@163.com

Corresponding Author: WANG Dong, Email: wangdong_robot@163.com

引用格式: 吕倩, 任尚青, 陈正军, 等. 经腹膜外机器人辅助腹腔镜治疗大体积前列腺癌一例报道[J]. 机器人外科学杂志, 2021, 2(1): 72-76.

Citation: LV Q, REN S Q, CHEN Z J, et al. Robot-assisted laparoscopic radical prostatectomy for prostate cancer with large glands: a case report[J]. Chinese Journal of Robotic Surgery, 2021, 2(1): 72-76.

Provincial People's Hospital in December 2019. MRI results showed that the prostate size was about 200cm^3 , which indicated a tumor occupation staging T_3 BPH (Benign prostatic hyperplasia) combined with multiple nodules being formed. No evidence of metastasis was found by imaging examination. Considering the high requirement on urine continence and advanced age of the patient, extraperitoneal robot-assisted laparoscopic radical prostatectomy was performed with patient's consent to explore the efficacy and safety of transperitoneal robot-assisted laparoscopy in the treatment of large-volume ($>100\text{ml}$) prostate cancer. The surgery was successfully performed within 220min with 300ml of intraoperative bleeding. No complications occurred during the operation. The postoperative exhaust time was 36h and the patient recovered urine continence immediately after removing urinary catheter 12 days after the operation. The results show that robot-assisted laparoscopic radical prostatectomy is safe, effective and feasible to treat prostate cancer patients with large glands. It can shorten the hospital stay and protect urine continence. However, the long-term effect shall be analyzed based on further follow-up and larger sample size.

Key words Prostate cancer; Robot-assisted surgery; Large glands; Extraperitoneal approach

随着全球居民人口老龄化和生活方式、饮食结构的变化，前列腺癌在世界范围内的发病率逐年升高。在亚洲地区，前列腺癌的发病率增长尤其迅速，已成为男性恶性肿瘤发病率最高的肿瘤之一^[1-2]。随着我国 PSA 筛查的普及，前列腺癌的确诊率也在不断提高，其中大体积前列腺癌的发病率也在不断上升。对于大体积前列腺癌的诊疗策略也越来越受到人们的关注。大量研究证实，前列腺体积的增大会显著增加前列腺癌根治术的手术难度。前列腺大小可能影响手术持续时间、出血量、术后尿失禁甚至根治性切除效果^[3-4]。选择高效、安全、并发症少的治疗手段，特别是如何在术后尽可能地保留大体积前列腺癌患者的尿控功能，是临床医生不断探讨的课题。

自达芬奇机器人手术系统进入临床以来，因其具有创伤小、出血少、术后恢复快、可较大程度保留性功能及排尿功能等优势^[5-6]，正逐渐成为治疗前列腺癌的首选手术方式^[7-8]。常规机器人辅助腹腔镜前列腺癌根治术的手术入路为经腹途径和经腹膜外耻骨后入路。由于前列腺体积较大，采用经腹途径时，手术操作空间小，且受肠道影响更大，此类手术路径中仍有部分患者出现尿失禁、肠梗阻等一系列并发症^[9-10]，患者术后尿控功能较差。

1 病例介绍

患者 80 岁，入院前 2 周因尿频、排尿困难就诊。10 多年前因“前列腺增生”行“经尿道前列腺等离子电切术”。既往无烟酒史，无家族性肿瘤病史。直肠指检：前列腺大小 $5.5\text{cm} \times 6.5\text{cm}$ ，质硬，中央沟消失，右侧可触及质硬结节，直径约 0.5cm ，稍触痛，指套无染血。查血 tPSA: 87.53ng/ml ，fPSA: 8.55ng/ml 。行 B 超引导下经直肠前列腺穿刺活检提示：前列腺腺癌；Gleason 评分 / 分级: $4+4=8$ 分；ISUP 分组: 4 组，6/12。MRI 提示：前列腺体积 200cm^3 ，前列腺周围叶病变，考虑肿瘤占位可能性大，预计分期 T_3 （如图 1）。前列腺增生伴多发结节形成。影像学检查提示未见转移征象。因患者对术后尿控功能要求较高，且属高龄患者，在手术前向患者解释了新的手术方式及改良手术方式的目的，签署了知情同意书后，行经腹膜外机器人辅助腹腔镜前列腺癌根治术。手术时间为 220min，术中出血量为 300ml。术中未发生任何并发症。术后病检：前列腺腺癌；Gleason 评分 / 分级: $4+4=8$ 分；ISUP 分组: 4 组；所有切缘均阴性。术后排气时间 36h，术后 12d 拔除尿管后患者即刻控尿。

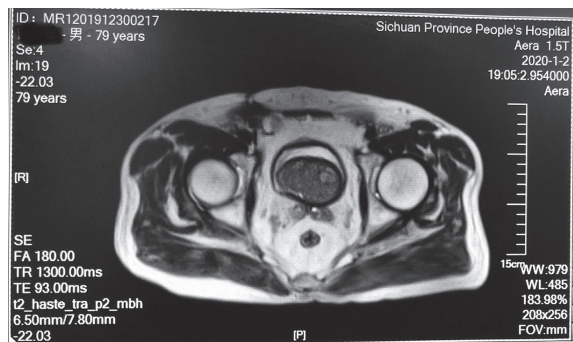


图1 核磁共振图像

Figure 1 MRI

2 手术方法

2.1 手术器械

采用达芬奇机器人辅助腹腔镜手术系统。窥镜：30°向上镜头；操作器械：机器人专用单极电剪刀、机器人专用双极窗钳。

2.2 手术步骤

麻醉成功后，患者取 Trendelenburg 体位，常规消毒铺巾。取耻骨联合上 9cm 处做弧形切口切开皮肤 5cm 左右，依次切开皮肤、皮下、腹直肌前鞘，钝性分离腹直肌，予以手术手套自制球囊器扩张腹膜外间隙，扩张器内注入约 1 000ml 气体，保持 10s 后放掉气体并取出扩张器。与切口水平线呈 15° 夹角、距切口 midpoint 8cm 处，镜头直视下放置 1 个 8mm 机器人套管（2 号臂）；距 2 号臂 7~8cm 处、与人体水平横线呈 15° 夹角处镜头直视下放置另一个 8mm（助手孔）。在 2 号臂对称处以同样方式放置 1 个 8mm 机器人套管（1 号臂）。建立好所有操作通道后，暂时缝合弧形切口以防止漏气（如图 2）。

建立气腹（气压 15mmHg，1mmHg=0.133kPa，气体流量 20L/min）连接机器人辅助腹腔镜手术系统。使用 30° 向上机器人镜头观察。游离显露耻骨联合区域并分离 Retzius 间隙，钝锐性结合分离并清除前列腺表面脂肪，显露前列腺，切

开双侧盆内筋膜后显露阴茎背深静脉复合体和耻骨前列腺韧带，予以 2-0 倒刺线缝扎阴茎背深静脉复合体，分离前列腺膀胱结合部，确认膀胱颈后壁，退出尿管，准确找到前列腺与膀胱颈间的解剖平面，用机器人专用电剪刀轻轻灼烧，标记出膀胱后壁与前列腺间隙，切开膀胱颈后壁，辨别前列腺基底与逼尿肌间纵行肌肉并加以锐性分离，显露位于前下方的输精管及精囊腺，离断双侧输精管，完整暴露精囊腺，切开 Denonvilliers 筋膜，分离前列腺背侧至前列腺尖部，游离前列腺侧韧带，打开助手孔封帽，迅速置入小号 hem-lock 并结扎，仔细游离前列腺尖部，在前列腺尖部用剪刀锐性切断尿道，保留尿道长度 1.5~2.0cm，抽出导尿管分离尿道后壁；打开助手孔封帽，迅速于助手孔放入 2-0 双针倒刺线（强生 2B414），从膀胱颈后唇处开始对膀胱尿道进行连续吻合，吻合完成后留置 20-22F 三腔导尿管，行膀胱注水试验明确吻合口无漏水，退出器械，经弧形切口处取出前列腺标本，固定血浆引流管并逐层缝合切口（如图 3）。

3 讨论

大体积前列腺是指影像学手段测定前列腺体积较大，目前关于大体积前列腺的定义标准暂未有统一定义^[11-12]。Olsson C A 等^[13]报道大体积前列腺的标准为体积 >80ml。结合国内外文献报道，本中心将大体积前列腺定义为影像学检查提示前列腺体积 >100ml 的前列腺。

大体积前列腺癌根治术手术难度较高，主要体现在以下几个方面：① 显露困难：前列腺周围空间狭小，缝扎 DVC 困难，前列腺抬起困难，精囊及前列腺侧后方分离困难；② 输尿管、直肠易于损伤：前列腺中叶突出于膀胱，距离双侧输尿管开口近，甚至巨大中叶突入膀胱后，遮盖双侧输尿管开口，在分离过程中容



图2 手术打孔位置

Figure 2 Drilling positions

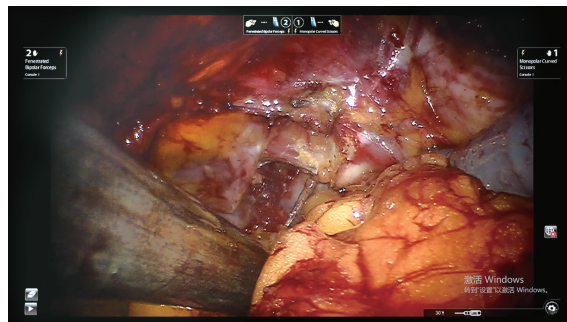


图3 术中暴露前列腺

Figure 3 Exposure of prostate in operation

易损伤。前列腺难以抬起翻转，狄氏间隙暴露不充分，容易损伤后侧直肠；③保留尿道困难：前列腺体积大、质韧、较固定，前列腺尖部暴露不充分，不易完整分离尿道；④重建困难：切除巨大前列腺后，膀胱开口巨大，常常需要进行膀胱开口的重整，且手术过程中若膀胱游离不充分，可导致吻合口张力过大而出现不能吻合的情况。

本病例前列腺术后评估体积 196ml，手术时间 220min，术中出血 300ml，术后排气时间 36h，术后 12d 拔除尿管后即刻尿控。其手术时间和出血量与文献系统评价 RALP 结论相似，但尿控情况优于系统评价^[14]。这可能是由于盆底筋膜复合环绕尿道形成复合肌肉筋膜结构是尿控的关键，而在腹膜外行前列腺癌根治术时，由于更小的手术操作幅度和对周围组织的更小操作，对盆底结构起到了更好的保护作用。参与尿控的神经主要分布于前列腺及膀胱背侧，因本手术选择经腹膜外途径，采用从腹侧到背侧的手术路径，在处理前列腺背侧时有意识保护神经血管束等可能有明显降低术后尿失禁的优势，但长期尿控效果仍需进一步随访观察。与传统的经腹耻骨后入路相比，同时经腹膜外路径不仅减少了手术对于腹腔脏器的干扰，也可减少肠道对本身狭窄手术空间的干扰，术后

患者肠道功能恢复早。本例患者术后排气时间 36h，术后 37h 进食，具有降低术后肠梗阻并发症的风险，尤其在肥胖患者及有手术史患者中更有优势^[15-17]。

本病例 tPSA 为 87.53ng/ml，fPSA 为 8.55ng/ml。Gleason 评分 / 分级：4+4=8 分；ISUP 分组：4 组，6/12。按照指南推荐前列腺癌根治术需行双侧淋巴结清扫，但患者高龄，预期寿命 <15 年，且患者身体营养状况一般，对患者进行老年综合评估 (Comprehensive geriatric assessment, CGA) 后，术前进行 MRI、CT 及骨扫描确认未有确切淋巴结转移证据，与患者及家属沟通并告知相关风险及获益后，最终未行双侧淋巴结清扫，远期疗效需进行进一步随访。此种手术方式与传统路径机器人辅助腹腔镜前列腺根治术对于淋巴结清扫的疗效比较也将在后续手术中进行进一步多样本、长期的随访。

4 结论

在合理选择患者的情况下，短期随访结果显示，经腹膜外机器人辅助腹腔镜治疗大体积前列腺癌是一种安全、有效的方式，具有可行性，并在保护患者尿控及缩短住院时间方面具有优势，但其远期疗效需进一步随访及扩大样本量后证实。

参考文献

- [1] Kimura T, Egawa S. Epidemiology of prostate cancer in Asian countries[J]. *Int J Urol*, 2018, 25 (6): 524–531.
- [2] Basiri A, de la Rosette J J, Tabatabaei S, et al. Comparison of retropubic, laparoscopic and robotic radical prostatectomy: who is the winner?[J]. *World J Urol*, 2018, 36 (4): 609–621.
- [3] Ilic D, Evans S M, Allan C A, et al. Laparoscopic and robotic-assisted versus open radical prostatectomy for the treatment of localised prostate cancer[J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2017. DOI: 10.1002/14651858.CD009625.pub2.
- [4] 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.
- [5] Takayanagi A, Takahashi A, Yorozuya W, et al. Predictive Factor of Urinary Continence after Robot-Assisted Laparoscopic Radical Prostatectomy[J]. *Hinyokika Kyo*, 2019, 65 (11): 451–454.
- [6] Xia L, Sperling C D, Taylor B L, et al. Associations Between Hospital Volume and Outcomes of Robot-Assisted Radical Prostatectomy[J]. *J Urol*, 2019. DOI: 10.1097/JU.0000000000000698.
- [7] Lee J, Kim H Y, Goh H J, et al. Retzius Sparing Robot-Assisted Radical Prostatectomy Conveys Early Regain of Continence over Conventional Robot-Assisted Radical Prostatectomy: A Propensity Score Matched Analysis of 1, 863 Patients[J]. *J Urol*, 2020, 203 (1): 137–144.
- [8] Cockrell R, Bonzo J, Lee D. Robot-Assisted Simple Prostatectomy[J]. *J Endourol*, 2018, 32 (S1): S33–S38.
- [9] Park J S, Kim J, Jang W S, et al. Management of postoperative ileus after robot-assisted laparoscopic prostatectomy[J]. *Medicine (Baltimore)*, 2018, 97 (44): e13036.
- [10] SHAO I H, CHANG Y H, HOU C M, et al. Predictors of short-term and long-term incontinence after robot-assisted radical prostatectomy[J]. *J Int Med Res*, 2018, 46 (1): 421–429.
- [11] Hsu E I, Hong E K, Lepor H. Influence of body weight and prostate volume on intraoperative, perioperative, and postoperative outcomes after radical retropubic prostatectomy[J]. *Urology*, 2003, 61 (3): 601–606.
- [12] Chen R, Sjoberg D D, Huang Y, et al. Prostate Specific Antigen and Prostate Cancer in Chinese Men Undergoing Initial Prostate Biopsies Compared with Western Cohorts[J]. *The Journal of Urology*, 2017, (1): 90–96.
- [13] Olsson C A, Lavery H J, Sebrow D, et al. Does size matter? The significance of prostate size on pathologic and functional outcomes in patients undergoing robotic prostatectomy[J]. *Arab Journal of Urology*, 2011, 9 (3): 159–164.
- [14] Ficarra V, Novara G, Artibani W, et al. Retropubic, Laparoscopic, and Robot-Assisted Radical Prostatectomy: A Systematic Review and Cumulative Analysis of Comparative Studies[J]. *European Urology*, 2009, 55 (5): 1037–1063.
- [15] Dobbs R W, Halgrimson W R, Madueke I, et al. Single-port robot-assisted laparoscopic radical prostatectomy: initial experience and technique with the da Vinci ((R)) SP platform[J]. *BJU Int*, 2019, 124 (6): 1022–1027.
- [16] Mattevi D, Luciani L G, Vattovani V, et al. First case of robotic laparoendoscopic single-site radical prostatectomy with single-site VesPa platform[J]. *J Robot Surg*, 2018, 12 (2): 381–385.
- [17] SHAO I H, CHANG Y H, HOU C M, et al. Predictors of short-term and long-term incontinence after robot-assisted radical prostatectomy[J]. *J Int Med Res*, 2018, 46 (1): 421–429.