

机器人辅助经阴道多脏器切除治疗多发性尿路上皮癌一例报道

张发, 张晓峰, 周逢海, 吕海迪, 郝新生, 刘强照, 郭柏鸿

(甘肃省人民医院泌尿外科 甘肃 兰州 730000)

摘要 机器人辅助腹腔镜手术是尿路上皮癌最主要的微创治疗方式之一。甘肃省人民医院于2020年11月24日收治1例右侧输尿管恶性肿瘤合并膀胱恶性肿瘤患者,行机器人辅助腹腔镜膀胱根治性切除术+右侧肾、输尿管切除+子宫、附件切除+左侧输尿管皮肤造口术,手术多脏器标本经阴道取出,术后疗效满意,患者恢复可,美容效果佳。

关键词 腹腔镜; 机器人手术; 经自然腔道内镜手术; 输尿管肿瘤

中图分类号 R608 R699 **文献标识码** A **文章编号** 2096-7721(2022)03-0212-05

Robot-assisted transvaginal laparoscopic surgery for multiple urothelial carcinoma: a case report

ZHANG Fa, ZHANG Xiaofeng, ZHOU Fenghai, LYU Haidi, XI Xinsheng, LIU Qiangzhao, GUO Baihong

(Department of Urology, Gansu Provincial People's Hospital, Lanzhou 730000, China)

Abstract Robot-assisted laparoscopic surgery is one of the most minimally invasive way to treat multiple urothelial carcinoma. In November 2020, Gansu Provincial People's Hospital admitted 1 case of right ureteral malignant tumor combined with bladder malignant tumor. Robot-assisted laparoscopic radical cystectomy, nephrectomy of right kidney, ureterectomy, hysterectomy, adnexectomy, left ureteral skin ostomy were performed. Multi-organ specimens were taken out via vagina. Good curative effect, postoperative recovery and cosmetic effect were achieved.

Key words Laparoscopy; Robotic surgery; Natural orifice transluminal endoscopic surgery; Ureteral tumor

收稿日期: 2021-03-18 录用日期: 2021-07-24

Received Date: 2021-03-18 Accepted Date: 2021-07-24

基金项目: 甘肃省重点研发计划(21YF5FA016)

Foundation Item: Key Research and Development Program of Gansu Province (21YF5FA016)

通讯作者: 周逢海, Email: zhoulfengh@163.com

Corresponding Author: ZHOU Fenghai, Email: zhoulfengh@163.com

引用格式: 张发, 张晓峰, 周逢海, 等. 机器人辅助经阴道多脏器切除治疗多发性尿路上皮癌一例报道[J]. 机器人外科学杂志(中英文), 2022, 3(3): 212-216.

Citation: ZHANG F, ZHANG X F, ZHOU F H, et al. Robot-assisted transvaginal laparoscopic surgery for multiple urothelial carcinoma: a case report [J]. Chinese Journal of Robotic Surgery, 2022, 3(3): 212-216.

注: 张发, 张晓峰为共同第一作者

Co-first Author: ZHANG Fa, ZHANG Xiaofeng

原发性输尿管肿瘤在临床上较为少见，约占泌尿系统肿瘤的0.9%~1.6%^[1]。近年来，输尿管肿瘤的检出率逐年增高。研究显示，约70%的输尿管肿瘤发生在输尿管远端，25%发生在输尿管中段，5%发生在近端^[2]。输尿管肿瘤可分为良性和恶性肿瘤，其中恶性肿瘤中约93%为尿路上皮癌，鳞状上皮癌和腺癌少见。输尿管肿瘤恶性程度较高，单侧肾及输尿管全长切除+输尿管口膀胱袖套状切除术是治疗的金标准术式。近年来，达芬奇机器人手术系统因其明显的操作优势已迅速应用于各种泌尿外科手术，然而对于较大手术标本，仍需从腹部切口取出，这可带来术后切口感染、切口疼痛、影响美观等问题。经自然腔道内镜手术（Natural orifice transluminal endoscopic surgery, NOTES）是医疗科技进步下的新型微创技术，在确保疗效的基础上，还具有创伤小、恢复迅速、美容效果佳等优势。经自然腔道（直肠或阴道）取标本的腹腔镜技术因微创效果与NOTES术极为类似，故称为类NOTES术。本院2020年11月24日收治1例右侧输尿管恶性肿瘤合并膀胱恶性肿瘤患者，行经阴道多脏器取出的机器人辅助腹腔镜手术治疗后，疗效满意，现报道如下。

1 病例资料

患者，女，67岁，因“间断性无痛性全程肉眼血尿三年余”入院，既往无烟酒史，无家族性肿瘤病史。患者已婚已育，育有1子1女，均经阴道顺产，已绝经。专科查体未见明显异常。泌尿系CT示：膀胱（右侧输尿管入口处）并右侧输尿管盆腔段癌，致其上段输尿管及肾盂扩张积水，右侧输尿管与右侧附件关系密切（如图1）。PET/CT示：于膀胱右侧输尿管入口处见软组织影（约22 mm×18 mm），右侧输尿管盆段密度增高，均伴有氟代脱氧葡萄糖（FDG）代谢异常

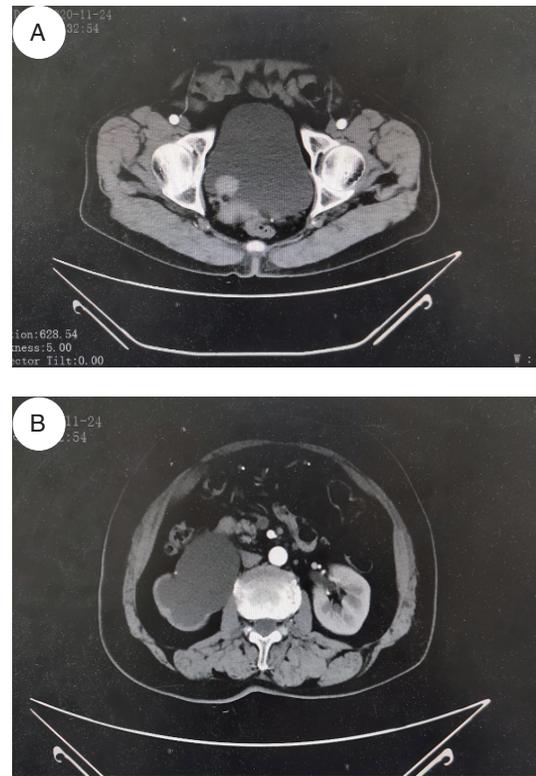


图1 术前CT

Figure 1 Preoperative CT

注：A. 膀胱（右侧输尿管入口处）占位；B. 右侧肾盂扩张积水。

增高，SUV_{max}为20.96、10.34，考虑膀胱恶性病变，侵及输尿管盆段。ECT肾功能显像示：左肾GFR为44.79ml/min，右肾为13.19ml/min。全身骨显像未见明显骨转移灶。行膀胱镜检查，可见右侧输尿管口大小约3cm×3.5cm肿物，膀胱右侧壁大小约2cm×2.5cm肿物，取活检3枚，免疫组化结果提示：高级别浸润性尿路上皮癌，未见固有肌层。术前诊断为：①右侧输尿管恶性肿瘤；②膀胱恶性肿瘤。

2 手术方法

术前准备：术前3d用稀碘伏冲洗阴道，1次/d，术前3d口服头孢类抗生素、甲硝唑片。于2020年12月4日行机器人辅助腹腔镜膀胱根治性切除术+右侧肾、输尿管切除+子宫、

附件切除 + 左侧输尿管皮肤造口术。经阴道完整取出患者的无功能右侧肾脏、全段输尿管、全膀胱、子宫及附件、两侧清扫淋巴结手术标本。

全身麻醉成功后，留置 F18 双腔导尿管，患者取左侧卧位，常规消毒铺巾。于右侧脐旁处做 1.5cm 切口，建立气腹，置入 12mm Trocar (A 孔)，右髂前上棘上 4cm 处做 1cm 切口，置入 12mm Trocar (B 孔)，再分别于前正中线脐下 5cm 做 1.2cm 切口，置入 12mm Trocar (C 孔)，腹正中剑突下 4cm 处切开 5mm，置入 5mm Trocar (D 孔)。分离并打开右侧结肠旁沟及结肠肝曲，将结肠翻至左侧，暴露右肾筋膜及肾脏，暴露肾中上极腹侧，仔细辨别肾脏，沿右侧生殖静脉表面切开盖式筋膜，深面游离出右侧输尿管，暂钳夹不离断，向肾门方向游离，即可见到右肾静脉，游离右肾静脉，暂不予离断，于右肾静脉后方找到右肾动脉，充分游离后用 Hem-o-lok 夹钳夹并离断右肾动脉，近心端保留两个血管夹，然后同法离断右肾静脉，充分游离右肾，并向下游离右侧输尿管，可见输尿管与髂动脉及髂静脉粘连，将右肾及输尿管暂置于盆腔。自 C Trocar 留置 F24 乳胶管。

患者取截石位，头低脚高 35° 左右，常规消毒铺巾。置入 12mm 穿刺套管 (A 孔)，置入达芬奇机器人 30° 镜头，直视下在左右侧平脐水平距离 A 孔 8cm 左右建立通道，置入 8mm 穿刺套管 (E 孔、F 孔)，在左右髂前上嵴 4cm 左右建立通道，置入 12mm、8mm 穿刺套管 (B、G 孔，B 孔为辅助操作孔)。置入达芬奇机器人 1、2、3 号机械臂。常规盆腔淋巴结清扫：沿右侧髂外动脉表面剪开后腹膜及血管鞘，切开范围远端至内环处，髂外动脉内下方见到髂外静脉，游离髂外动脉上方的输尿管，在髂外动脉外膜和淋巴组织间用超声刀仔细分离，清除髂外动脉

周围淋巴组织，保护生殖股神经不受损。同法继续清除右侧髂外静脉周围、髂总动脉周围及分叉下方的淋巴组织。同法行左侧淋巴结清除。

膀胱及子宫切除：显露膀胱直肠陷窝，可见两处横行的腹膜返折弓，超声刀切开较深处腹膜返折线，游离子宫，沿直肠前间隙分离至道格拉斯窝；分离出膀胱上动脉，Hem-o-lok 夹夹闭。游离并切断膀胱侧血管蒂至子宫颈；游离双侧输尿管至膀胱入口处，Hem-o-lok 夹夹闭左侧并以此为标记。举宫器协助下切除膀胱及子宫，沿宫颈切开，将子宫、膀胱、右肾及输尿管自阴道取出 (如图 2)，缝合阴道残端，自 D 孔穿刺创面无活动性出血，放置左右侧盆腔引流管，阴道填塞纱条压迫止血 24h，退出机器人手术系统，清点器械敷料无误，自 D 孔行左侧输尿管造口，斑马导丝引导下留置单 J 管。缝合切口，结束手术，估计失血量约 150ml。

3 结果

术后病检提示：①膀胱 + 输尿管：高级别浸润性尿路上皮癌，多灶性；癌组织侵及输尿管外膜层，侵及膀胱壁黏膜固有层，膀胱固有肌层未见癌组织侵犯；尿道内、外口及输尿管切端均未见癌组织累及；②肾脏：符合肾盂积水病理改变。肾实质、肾盂、肾周脂肪组织及脉管切端均未见癌组织累及；③子宫：萎缩性子宫内膜；宫颈慢性炎，纳氏囊肿形成，被覆鳞状上皮形态未见异常，(双侧)卵巢形态未见明显异常；输卵管慢性炎；子宫、双侧附件及阴道残端未见癌组织累及；④左、右侧髂血管旁淋巴结：淋巴结均未见转移癌 (0/25、0/22)。术中估计失血量为 150ml，无输血，无术中并发症发生。术中和术后 1 个月腹部切口情况如图 3。术后 2d 通气，术后 3d 下床活动，无明显术后并发症发生。

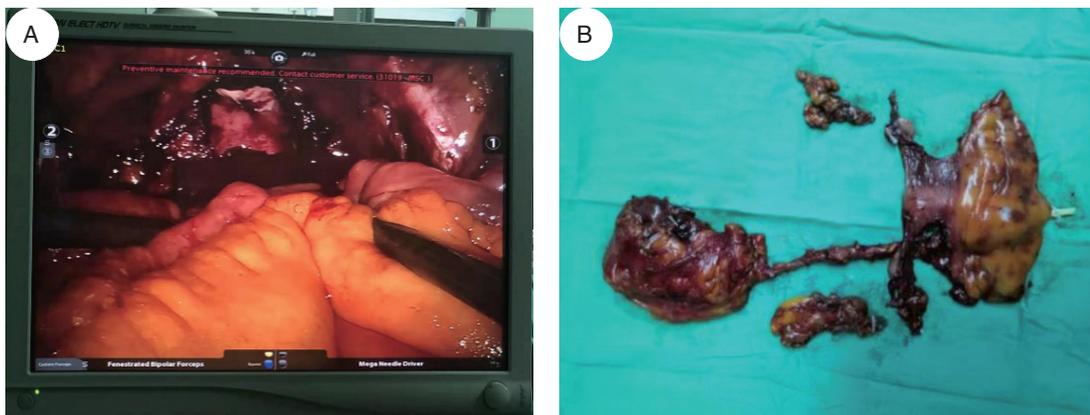


图2 术中完整切除并取出手术标本

Figure 2 Completely resected and removed surgical specimens in surgery

注：A. 多脏器切除；B. 手术标本（患者的无功能右侧肾脏、全段输尿管、全膀胱、子宫及附件、两侧清扫淋巴结）。



图3 腹部切口

Figure 3 Abdominal incision

注：A. 术中；B. 术后1个月。

4 讨论

单侧肾输尿管切除+输尿管口膀胱袖套状切除术是治疗输尿管恶性肿瘤的标准术式，其他手术方式还包括输尿管肿瘤切除+输尿管膀胱再植术、输尿管肿瘤切除+输尿管端吻合术等保留肾脏手术。但对于高级别浸润性尿路上皮癌，行半尿路切除手术后患者预后更佳^[1]。对于本例患者，本团队采用膀胱根治性切除+单侧肾、输尿管切除+子宫、附件

切除+单侧输尿管皮肤造口术，对于腹腔镜下多脏器切除，通常需要在腹部正中切口取出标本，这不仅增加了切口相关并发症，还会影响术后腹部美观，NOTES术式的提出解决了这一问题。早在1993年，Franklin M E Jr等^[4]首次报道经自然腔道标本取出术，由于其更加符合微创的理念，被认为是继腹腔镜外科手术之后的又一次微创技术革命。泌尿外科与妇产科属交叉学科，泌尿外科医师对于女性泌尿系

统及生殖系统解剖同样较为熟悉，因此泌尿外科医师更加关注 NOTES 手术。

1896 年，经阴道取标本首次被应用于治疗异位妊娠的手术中。近年来，随着腹腔镜手术及达芬奇机器人技术的发展，NOTES 术式的微创理念被逐渐推广，当前较多研究报道经阴道腔镜手术应用于妇科和结直肠外科。总之，该技术的优势已被充分肯定。有研究显示，经阴道腔镜手术可以减少切口相关并发症的发病率，这进一步推进了腹腔镜手术微创理念^[5]。另外，有学者进行 Meta 分析表明，经自然腔道取标本手术在缩短术后住院时间和通气时间、减少术后切口疼痛和感染、提高伤口美观性，以及减少术后并发症等方面更有优势^[6]。邢念增等^[7] 研究报道，腹腔镜根治性膀胱切除术 + 经阴道标本取出是可行的，具有减轻术后腹壁疼痛、利于腹壁恢复美观等优势，并且对患者的盆底功能无明显影响。本例患者术后通气时间快、下床时间短、切口疼痛轻，体现出较多 NOTES 手术优势。

经阴道腔镜手术有以下优势：①经阴道取出标本可以避免消化液的腐蚀，且术后切口感染及切口疝的发生率低；②阴道后穹窿毗邻直肠子宫陷窝，由该处进入腹腔更加快捷，且损伤更小；③由于阴道穹窿不受体神经支配，对切割不敏感，术后疼痛明显减轻；④阴道内环形皱襞伸展性良好，适合刚性器械操作和较大标本的取出。有学者担心 NOTES 手术会增加肿瘤种植概率及影响患者盆底功能，多项研究显示，NOTES 手术与传统腔镜手术肿瘤学效果并无差异，且手术前后盆底功能无显著差异，甚至对于年轻患者，阴道后穹窿取出标本并不会

影响患者性功能的恢复^[8]。本团队对该患者在机器人手术基础上进行 NOTES 术式，将微创理念发挥到极致，此在保证疗效的基础上充分体现了经阴道腔镜手术的微创优势。

总之，机器人辅助腹腔镜联合经阴道腔镜手术具有减少术后腹壁疼痛、利于腹壁恢复美观等优势，值得在临床中推广应用，但其远期效果仍需进一步随访及扩大样本量后证实。

参考文献

- [1] 吴阶平, 裘法祖, 吴孟超, 等. 黄家驹外科学 [M]. 6 版. 北京: 人民卫生出版社, 2000: 1681-1682.
- [2] 田思男. 原发性输尿管肿瘤 45 例临床分析 [D]. 山东大学, 2018.
- [3] 邓仲磊, 苏学林, 苏健, 等. 经脐单孔腹腔镜联合经尿道途径辅助单侧肾输尿管全长逆行切除术的可行性及安全性分析 [J]. 中华泌尿外科杂志, 2020, 41(11): 820-824.
- [4] Franklin M E Jr, Ramos R, Rosenthal D, et al. Laparoscopic colonic procedures [J]. World J Surg, 1993, 17(1): 51-56.
- [5] Gao Gengmei, Chen Lan, Luo Rui, et al. Short- and long-term outcomes for transvaginal specimen extraction versus minilaparotomy after robotic anterior resection for colorectal cancer: a mono-institution retrospective study [J]. World J Surg Oncol, 2020, 18(1): 190.
- [6] Diana M, Perretta S, Wall J, et al. Transvaginal specimen extraction in colorectal surgery: current state of the art [J]. Colorectal Dis, 2011, 13(6): e104-111.
- [7] 吴丽媛, 杨飞亚, 邢念增, 等. 标本经阴道取出的 3D 腹腔镜根治性膀胱切除术的可行性和疗效分析 [J]. 中华泌尿外科杂志, 2020, 41(12): 910-915.
- [8] 刘全亮, 张国玺, 邹晓峰, 等. 经阴道自然腔道内镜手术在女性泌尿外科疾病治疗中的应用 [J]. 中华泌尿外科杂志, 2017, 38(10): 760-765.