

机器人辅助腹腔镜下前列腺根治性切除联合直肠癌根治术术后吻合口尿漏处理一例报道并文献复习

宋正尧, 周 骏, 杨 诚, 陈 伟, 梁朝朝

(安徽医科大学第一附属医院泌尿外科·安徽医科大学泌尿外科研究所·泌尿生殖系统疾病安徽省重点实验室
安徽 合肥 230000)

摘要 **目的:** 报道本中心收治的 1 例前列腺癌合并直肠癌患者的诊断、治疗和预后的临床资料, 探讨此类疾病诊疗过程中相关的注意事项。**方法:** 回顾性分析本中心 2019 年 6 月收治的 1 例前列腺癌合并直肠癌患者的临床资料, 总结相关经验, 并结合文献复习对该类疾病的诊断、治疗、围术期管理和术中注意事项进行探讨。**结果:** 本例为 76 岁男性患者, 行达芬奇机器人辅助腹腔镜下直肠癌根治 (Miles) + 前列腺癌根治性切除术后尿漏, 予适当牵拉尿管并固定于下肢、加强营养支持等治疗后仍无明显好转, 根治术后 10d 行局麻下输尿管镜下双侧单 J 管置入术, 将双侧单 J 管牵出体外并固定于尿管上, 嘱适当卧床休息, 置管术后盆腔引流液明显减少, 3d 后无明显盆腔引流液, 于置管术后第 6d 拔除盆腔引流管后患者无明显不适, 行盆腔超声检查盆腔无明显积液, 根治术后第 23d 拔除尿管, 尿失禁存在, 24h 尿垫约 2 块, 加强盆底肌锻炼后 1 月, 症状好转。**结论:** 机器人辅助腹腔镜下前列腺根治性切除术后吻合口尿漏是常见的并发症之一, 当联合直肠癌根治术时因为膀胱颈-尿道吻合口后方缺乏组织支撑、术后早期活动引起的剪切力增加吻合口不稳定性、术后肠道功能恢复慢影响饮食等均可能导致尿漏高发率, 但当调整低张力牵拉尿管、加强营养支持等治疗效果不佳时, 输尿管镜下双侧输尿管单 J 管置入术可作为一种有效的治疗方法。

关键词 前列腺癌; 直肠癌; 前列腺癌根治术; 吻合口尿漏; 机器人

中图分类号 R737.25 R735.3+7 **文献标识码** A **文章编号** 2096-7721 (2020) 05-0374-06

收稿日期: 2020-03-15 录用日期: 2020-05-13

Received Date: 2020-03-15 Accepted Date: 2020-05-13

基金项目: 安徽省中央引导地方科技发展专项项目 (2019b07030004)

Foundation Item: Central Government Guiding the Local Science and Technology Development Special Project in Anhui Province (2019b07030004)

通讯作者: 梁朝朝, Email: liang_chaozhao@163.com

Corresponding Author: LIANG Chaozhao, Email: liang_chaozhao@163.com

引用格式: 宋正尧, 周骏, 杨诚, 等. 机器人辅助腹腔镜下前列腺根治性切除联合直肠癌根治术术后吻合口尿漏处理一例报道并文献复习 [J]. 机器人外科学杂志, 2020, 1 (5): 374-379.

Citation: SONG Z Y, ZHOU J, YANG C, et al. Urethrovesical anastomotic leakage management after robot-assisted laparoscopic radical prostatectomy combined with radical resection of rectal cancer: a case report and literature review [J]. Chinese Journal of Robotic Surgery, 2020, 1(5):374-379.

Urethrovesical anastomotic leakage management after robot-assisted laparoscopic radical prostatectomy combined with radical resection of rectal cancer: a case report and literature review

SONG Zhengyao, ZHOU Jun, YANG Cheng, CHEN Wei, LIANG Chaozhao

(Department of Urology, the First Affiliated Hospital of Anhui Medical University/Institute of Urology, Anhui Medical University/
Key Laboratory of Urogenital Diseases in Anhui Province, Hefei 230000, China)

Abstract **Objective:** To explore the relevant considerations in diagnosis and treatment on prostate cancer combined with rectal cancer. **Methods:** The clinical data of a patient with prostate cancer and rectal cancer treated in our center in June 2019 were retrospectively analyzed. The relevant experience was summarized and the literature review was performed to explore the diagnosis, treatment, perioperative management and intraoperative precautions on this type of disease. **Results:** The 76-year-old male patient was found urethrovesical anastomotic leakage after robot-assisted laparoscopic radical rectal resection of cancer (Miles) + radical prostatectomy. No significant improvement was found after pulling the urinary tube, fixing it to the lower limbs and strengthening nutritional support. Bilateral single J-tube placement was performed under local anesthesia and ureteroscopy 10 days after radical operation, the tube was pulled out of the body and fixed on the ureter and the patient was advised to stay in bed properly. Significant reduction in pelvic drainage was found after catheterization. No obvious pelvic drainage was found 3 days after catheterization and no obvious discomfort occurred 6 days after catheterization when the pelvic drainage tube was pulled out. No fluid in pelvic detected by pelvic ultrasound. The urinary tube was removed 23 days after radical operation. 2 pieces of urine pads were needed in 24 hours because of the urinary incontinence. The urinary incontinence got better after one-month exercise of strengthening the pelvic floor muscles. **Conclusion:** Urethrovesical anastomotic leakage is one of the common complications after robot-assisted laparoscopic radical prostatectomy. When it combined with radical rectal resection of cancer, the lack of tissue support behind the bladder neck-urethral anastomosis, anastomotic instability increased by shear force caused in early postoperative activities, slow recovery of intestinal function after surgery may all lead to a high incidence of urinary leakage. However, if pulling catheter with low tension and strengthening nutritional support do not work well, single J-tube placement in bilateral ureters under ureteroscopy can be an effective way to treat urethrovesical anastomotic leakage.

Key words Prostate cancer; Rectal cancer; Radical prostatectomy; Urethrovesical anastomotic leakage; Robot

传统腹腔镜技术推动了外科手术的不断发展，伴随着传统腹腔镜技术的成熟和手术技巧的娴熟，其适应证不断扩大，但是因为人体解剖的复杂性和部分手术空间狭小，使得传统腹腔镜手术难度增大。随着科学技术的发展，机器人辅助腹腔镜手术系统应运而生，其3D视野、更自由的内腕旋转功能，使一些复杂手术能够

顺利完成^[1]。尤其是在盆腔的相关手术，更能体现其优势，如机器人辅助腹腔镜下前列腺癌根治术、机器人辅助腹腔镜下膀胱癌根治术、机器人辅助腹腔镜下直肠癌根治术已成为一些大的医学中心的首选术式^[2-5]。即使其较传统腹腔镜手术有较大的优势，但仍然不可避免地存在一些并发症的发生。有相关报道指出，机器人

辅助腹腔镜下前列腺根治性切除术术后尿漏的发生率约 3%~33%^[6]，而合并有前列腺电切/剝除手术史、盆腔手术史、盆腔放疗史和前列腺内分泌治疗史患者，尿漏的发生率会进一步升高^[7-10]。本中心于 2019 年 6 月收治了 1 例直肠癌合并前列腺癌患者，同期行机器人辅助腹腔镜下前列腺癌根治联合直肠癌根治术，术后出现尿漏。现将该患者的诊疗过程进行总结汇报，并通过相关文献复习对该类疾病的诊断、治疗、围术期管理和术中注意事项进行探讨。

1 资料与方法

1.1 一般资料

患者，男性，76 岁，因“排便带血伴肛门坠胀不适 1 月余”于 2019 年 6 月 5 日在我院胃肠外科就诊，既往无高血压、糖尿病病史，无手术史。入院专科查体：患者取胸膝位，距肛缘约 2cm，时钟二点至十点方向可触及一质硬肿物，表面凹凸不平，上缘不可触及，肿块活动度一般，退指可见指套血染，前列腺 II 度增大，局部可触及结节，结节质地硬。辅助检查：直肠指检前血液肿瘤指标：tPSA 12.220ng/ml，f/tPSA 0.138，CEA 6.01ng/ml，CA19-9 36.48U/ml。盆腔 MRI：直肠管壁增厚，考虑直肠癌可能；前列腺大小约 4.8cm×4.4cm×3.8cm 大小，前列腺左侧外周带异常信号，PI-RADS 评分 4 分，考虑前列腺癌可能。肠镜检查：直肠近肛缘处见一巨大溃烂，环周约 2/3，底覆污秽苔，触之易出血，周边不规则隆起，活检质脆，距肛缘 20cm 可见多发大小约 0.2~0.7cm 息肉，余所见结肠各段黏膜光整，活检组织 6 块。肠镜活检病理：直肠黏膜腺上皮高级别上皮内瘤变，局部癌变。术前血常规、生化检查、尿常规、凝血功能、胸部 CT、心电图、肺功能、全身骨扫描未见明显异常。于 2019 年 6 月 13 日静脉麻醉下行直肠超声引导下经会阴

前列腺穿刺活检术，穿刺病理：前列腺腺泡腺癌，Gleason 评分 4+3=7 分，WHO/ISUP 分级 3 级。

1.2 方法

于 2019 年 6 月 17 日在全身麻醉下行达芬奇机器人辅助腹腔镜下直肠癌根治术 (Miles) + 前列腺癌根治性切除术，术中用 3-0 倒刺缝线自时钟 5 点方向连续缝合膀胱颈-尿道吻合口一周后剪断缝线，再用 4-0 可吸收线连续加固吻合口前壁。术后病理：①直肠溃疡型中分化腺癌，大小 4.0cm×3.0cm×1.0cm，侵及深肌层，向下累及齿状线；未见确切神经及脉管侵犯；肠管上、下切缘及环周切缘未见癌累及；经仔细查找，肠周检及淋巴结 10 个，均未见癌转移。②前列腺腺泡腺癌，Gleason 评分：4+3=7 分，肿块分布于左侧前列腺外周带，局部侵及前列腺被膜内侧，神经侵犯 (+)；前列腺切缘未见癌累及；双侧精囊未见癌累及，双侧输精管切缘均未见癌累及。术后盆腔引流管 24h 引流液约 800ml，尿管通畅，观察 3d 后，引流液仍无明显减少，行引流液肌酐检查提示其结果与尿液肌酐值相近，经尿管注入亚甲蓝后可见引流管内淡蓝色液体引出，考虑尿漏，予冲洗尿管保持尿管通畅、调整尿管位置、适当牵拉尿管并固定于下肢、加强营养支持等治疗后，盆腔引流管引流液仍超过 400ml/24h，较前并无明显减少。于 2019 年 6 月 27 日 (根治术后 10d) 行局麻下输尿管镜下双侧单 J 管置入术，将双侧单 J 管牵出体外并固定于尿管上，嘱适当卧床休息。

2 结果

置管术后第 1d 盆腔引流液少于 50ml/24h，术后第 2d 和第 3d 盆腔引流液均少于 10ml/24h，术后第 4d 夹闭双侧单 J 管，24h 盆腔引流液无明显增多，术后第 5d 拔除双侧单 J 管并经尿管于膀胱内注入亚甲蓝溶液，24h 盆腔引流液无明显增

多且无蓝色液体引出，术后第6d拔除盆腔引流管后患者无明显不适，行盆腔超声检查盆腔无明显积液，置管术后第7d携带尿管出院。于2019年7月10日返院拔除尿管后，尿失禁存在，24h尿垫约2块，加强盆底肌锻炼后1月，症状好转。

3 讨论

前列腺癌严重威胁男性健康，全球每年约有17万余新发病例。在美国男性恶性肿瘤中，其发病率排名第一，病死率仅次于肺癌^[11]。在中国，其发病率逐年升高，2013年我国前列腺癌发病率由4.48/10万增至13.33/10万，增加197.54%；病死率也由2.26/10万增至3.32/10万，增加46.9%^[12]。

前列腺穿刺活检是目前诊断前列腺癌的金标准，目前常用的活检途径为经直肠途径和经会阴途径，虽然两种途径各自存在优缺点，但在各地均已广泛开展^[13-15]。对于合并有直肠疾病或者无肛门患者，应选择经直肠超声引导会阴穿刺或者经会阴扇面超声引导会阴穿刺途径明确病理。本例患者辅助检查提示前列腺特异抗原（PSA）升高明显，穿刺指征明确，但同时合并直肠肿物，经直肠穿刺容易导致出血，且易致穿刺病理混淆，因此采用经会阴穿刺，穿刺病理提示前列腺腺泡腺癌，Gleason评分4+3=7分，WHO/ISUP分级3级，局限于左侧叶。

目前治疗局限性前列腺癌的最主要手段是前列腺根治性切除术^[9]，随着腹腔镜技术的发展和手术技术的提高，其在泌尿外科已广泛应用。腹腔镜下前列腺根治性切除术（Laparoscopic prostatectomy, LP）已得到广泛开展，但是因为盆腔解剖的复杂和手术空间的狭小，使其在手术过程中难度增大。随着科学技术的发展，机器人辅助手术系统应运而生，其高清三维视觉系统、内手腕旋转功能等使其能够在狭小空间

完成精细操作。在欧美等发达地区，机器人辅助腹腔镜下前列腺根治性切除术（Robot-assisted laparoscopic prostatectomy, RALP）几乎已成为治疗局限性前列腺癌的“金标准”^[16-17]。即使机器人辅助系统能够使膀胱颈尿道吻合更加容易，但据报道仍有3%~33%患者行机器人辅助腹腔镜下前列腺根治性切除术后发生吻合口尿漏^[6]。

若合并有前列腺电切/剝除手术史、盆腔手术史、盆腔放疗史和前列腺内分泌治疗史等，吻合口尿漏等相关并发症的发生率会进一步升高^[7-10]。

本研究中，此患者长期习武，平素体健，预期寿命>10年，穿刺病理提示前列腺腺泡腺癌，Gleason评分4+3=7分，WHO/ISUP分级3级，局限于左侧叶，因此根治性前列腺切除术指征明确。因同期行直肠癌根治术联合前列腺癌根治术可以减少患者治疗总费用、避免再次手术时的组织粘连等问题，因此对本患者在全身麻醉下行达芬奇机器人辅助腹腔镜下直肠癌根治术（Miles）+前列腺癌根治性切除术，手术全程顺利，术后安全返回病房，但术后盆腔引流量较多，综合评估后考虑吻合口尿漏。

导致RALP术后吻合口尿漏的因素很多，如穿刺前PSA值、前列腺体积、BMI、穿刺Gleason评分、临床分期、盆腔手术史、前列腺手术史等^[9, 16, 18-19]。还有学者指出围手术期红细胞比容（Hematocrit, HCT）的差值越明显，其术后发生尿漏的概率越高。本例患者术前、术后血细胞比容差值明显，可能是其发生尿漏的一个危险因素^[20]。

术中吻合技术也是影响吻合口愈合的至关重要因素，高占峰等^[21]指出吻合口连续缝合较间断缝合更能降低吻合口张力、增加吻合口密闭性、减少尿漏发生率。本中心常规采用倒刺缝线连续缝合膀胱颈与尿道，并采用“三明治法”加强吻合口前、后壁^[22]，但此患者同期行直肠癌根

治术, 虽然无直肠损伤风险存在, 但直肠切除后无法加强后壁, 且吻合口后壁悬空、后方无组织支撑可能是此患者出现尿漏的重要原因。

此外, 笔者认为, 因为肠道术后早期下床活动可能导致本身就无后方支撑的吻合口更容易受到活动引起的剪切力影响, 从而进一步增加吻合口的不稳定性。因为同期行直肠癌根治术后肠道功能恢复慢、影响进食, 可能导致吻合口愈合慢等, 这也是其发生尿漏的重要因素之一。

吻合口尿漏的主要并发症包括肠梗阻、盆腔感染、发热、尿源性囊肿等^[23-24], 此患者无上述并发症发生。吻合口出现尿漏后予冲洗尿管保持尿管通畅、调整尿管位置、低张力牵拉尿管、加强营养、预防感染等已作为常规处理方案^[25], Shah G 等^[26]利用 F10 肾盂输尿管支架管替代盆腔引流管, 在支架管的一端接上负压吸引器, 间断性抽吸尿液以减少尿漏。也有学者提出, 若长期保守治疗无效的患者可行腹腔镜下重新缝合吻合口的方式治疗^[27]。本例患者经上述保守治疗后引流液仍无明显减少, 较多的引流液对患者造成极大的困扰, 且经尿管注入亚甲蓝溶液后于盆腔引流管可快速显现, 而再次行吻合口修补术则考虑水肿、粘连等风险较大, 遂对患者行输尿管镜下双侧单 J 管置入术, 予以“旷置”膀胱。置管术后引流液明显减少, 并于置管术后 1 周顺利拔除引流管。本例患者在拔除单 J 管前将其夹闭后观察盆腔引流管 24h 引流量, 并进行膀胱注水试验、盆腔超声检查, 明确无明显尿漏后再先后拔除单 J 管和引流管。本例患者 RALP 术后留置尿管 23d, 较本中心常规留置 10~14d 时间明显延长, 但当考虑尿漏时建议可适当延长留置尿管时间, 让膀胱空虚, 从而减少吻合口张力, 进一步促进愈合^[28]。

前列腺癌合并直肠癌可同期行前列腺癌根治术联合直肠癌根治术, 但是当同期手术时, 因为膀胱颈-尿道吻合口后方缺乏组织支撑、术后

早期活动引起的剪切力增加吻合口不稳定性、术后肠道功能恢复慢影响饮食等均可能导致尿漏高发生率, 当调整尿管位置、低张力牵拉尿管、加强营养支持等治疗效果不佳时, 输尿管镜下双侧输尿管单 J 管置入术可作为一种有效的治疗方法。

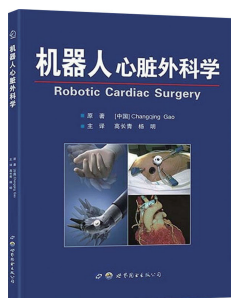
参考文献

- [1] 张旭, 丁强. 机器人技术的沿革与展望 [J]. 微创泌尿外科杂志, 2013, 2(4): 225-226.
- [2] Babbar P, Hemal A K. Robot-assisted urologic surgery in 2010-Advancements and future outlook[J]. Urol Ann, 2011, 3(1): 1-7.
- [3] Morelli L, Pentelli A, Palmeri M, et al. Robot-assisted surgery for the radical treatment of deep infiltrating endometriosis with colorectal involvement: short-and mid-term surgical outcomes[J]. Int J Colorectal Dis, 2016, 31(3): 643-652.
- [4] 张成, 高广荣, 李达, 等. 腹腔镜辅助达芬奇手术系统治疗直肠癌的临床体会 [J]. 腹腔镜外科杂志, 2017, 22(7): 511-514.
- [5] 陈柏庆, 章健, 张涛, 等. 达芬奇机器人手术系统辅助直肠癌 Miles 术后反复复发内疝性肠梗阻的诊断与治疗 [J]. 中华消化外科杂志, 2019, 18(3): 285-286.
- [6] 孙逸凡, 汪维, 邱雪峰, 等. 一项关于机器人辅助腹腔镜下前列腺根治术后吻合口尿漏的研究 [J]. 现代泌尿外科杂志, 2018, 23(7): 516-520.
- [7] 琚官群, 曹万里, 汪存洲, 等. 达芬奇机器人在经尿道前列腺电切术后前列腺根治术的临床应用 [J]. 微创泌尿外科杂志, 2019, 8(3): 173-177.
- [8] 刘竞, 李波, 吕倩, 等. 达芬奇机器人在合并腹部手术史泌尿手术中的临床应用分析 (附 12 例报告) [J]. 微创泌尿外科杂志, 2017, 6(1): 48-51.
- [9] 姚鲲, 何乐业, 刘斌, 等. 复杂病例行机器人辅助腹腔镜前列腺癌根治术的初步经验 [J]. 中南大学学报, 2017, 42(5): 600-604.
- [10] Gellhaus P T, Monn M F, Leese J, et al. Robot-assisted radical prostatectomy in patients with a history of holmium laser enucleation of prostate: feasibility and evaluation of initial outcomes[J]. J Endourol, 2015, 29(7): 764-769.
- [11] Siegel R L, Miller K D, Jemal A. Cancer statistics, 2019 [J]. CA Cancer J Clin, 2019; 69(1): 7-34.
- [12] 齐金蕾, 王黎君, 周脉耕, 等. 1990-2013 年中国男性前列腺癌疾病负担分析 [J]. 中华流行病学杂志, 2016, 37(6): 778-782.

- [13] Omer A, Lamb A D. Optimizing prostate biopsy techniques [J]. *Curr Opin Urol*, 2019, 29(6): 578-586.
- [14] 中国促进会泌尿健康促进分会, 中国研究型医院协会泌尿外科专业委员会. 超声引导下经直肠前列腺穿刺安全共识 [J]. *现代泌尿外科杂志*, 2018, 23(11): 814-819.
- [15] 中华医学会泌尿外科学分会中国前列腺癌联盟. 前列腺穿刺中国专家共识 [J]. *中华泌尿外科杂志*, 2016, 37(4): 241-244.
- [16] 许天源, 钟山, 王先进, 等. 机器人辅助腹腔镜手术治疗高危前列腺癌的应用与优势 [J]. *中华泌尿外科杂志*, 2015, 36(7): 518-522.
- [17] Binder J, Kramer W. Robotically-assisted laparoscopic radical prostatectomy [J]. *BJU Int*, 2001, 87(4): 408-410.
- [18] van Roermund Joep G H, van Basten Jean-Paul A, Kiemeney Lambertus A, et al. Impact of Obesity on Surgical Outcomes following Open Radical Prostatectomy [J]. *Urologia Internationalis*, 2009, 82(3): 442-446.
- [19] Jacobsen A, Berg K D, Iversen P, et al. Anastomotic complications after robot-assisted laparoscopic and open radical prostatectomy [J]. *Scandinavian Journal of Urology*, 2016, 50(4): 274-279.
- [20] Fenig D M, Slova D, Lepor H. Postoperative blood loss predicts the development of urinary extravasation on cystogram following radical retropubic prostatectomy [J]. *J Urol*, 2006, 175(1): 146-150.
- [21] 高占峰, 王伟, 于广海, 等. 腹腔镜下前列腺根治性切除术中吻合技术对吻合口并发症的影响 [J]. *中国医师进修杂志*, 2016, 39(9): 832-837.
- [22] 乔鹏, 邢念增. 经腹膜外腹腔镜前列腺癌根治术治疗高危前列腺癌的临床研究 (附 49 例报告) [J]. *中国内镜杂志*, 2016, 22(2): 87-90.
- [23] Cormio L, Di Fino G, Scavone C, et al. Prognostic Factors for Anastomotic Urinary Leakage Following Retropubic Radical Prostatectomy and Correlation With Voiding Outcomes [J]. *Medicine (Baltimore)*, 2016, 95(16): e3475.
- [24] 郑清水, 蔡海, 许宁, 等. 经腹腔途径与经腹膜外途径腹腔镜下前列腺根治术临床疗效比较研究 [J]. *中国男科学杂志*, 2013, 27(12): 34-43.
- [25] 殷长军, 邵鹏飞, 秦超. 经腹腔途径腹腔镜前列腺癌根治术并发症的预防与处理 [J]. *现代泌尿外科杂志*, 2013, 18(5): 421-423.
- [26] Shah G, Vogel F, Moinzadeh A. Nephroureteral stent on suction for urethrovesical anastomotic leak after robot-assisted laparoscopic radical prostatectomy [J]. *Urology*, 2009, 73(6): 1375-1376.
- [27] Castillo O, Alston C S R. Persistent vesicourethral anastomotic leak after laparoscopic radical prostatectomy: laparoscopic solution [J]. *Urology*, 2009, 73(1): 124-126.
- [28] 陈慧英, 冯丽娜. 机器人辅助腹腔镜前列腺癌根治术后并发症的观察与护理 [J]. *护理与康复*, 2017, 16(1): 31-34.

《机器人心脏外科学》购书信息

《机器人心脏外科学》是来自中国最优秀的机器人心脏外科团队的实践，系统讲解了机器人心脏手术的方法，包含精湛的手术技巧和丰富的治疗经验。详尽地阐述了机器人内乳动脉游离、机器人辅助下冠状动脉旁路移植术或全机



器人下的冠状动脉旁路移植术，以及机器人冠状动脉旁路移植术联合支架植入的分站式杂交手术等，并对机器人左心室外膜起搏导线植入技术做了介绍，书中所有

章节都有精美手术配图。原书是高长青院士团队编写的英文版，由施普林格（Springer）出版社出版，此次中文版是作者团队在原著基础上对部分内容做了更新，为安全有效地开展机器人外科手术提供了全面的指导，适合本领域内所有专业人士阅读，同时也适合其他相关学科的医生和医学生使用。

