

机器人辅助腹腔镜经腹腔与腹膜外单孔前列腺癌根治术围手术期护理的对比研究

卫 义^{1,2}, 欧 勇¹, 黄娇娇¹, 陈晓琳¹, 李 娟¹, 彭 丽¹, 武卓群¹, 吕 倩¹, 范世达¹, 王尧谦¹,
李 勇³, 聂 钰¹, 王 东¹, 任尚青¹, 田景芝¹

(1. 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 610072; 2. 成都医学院临床医学院
四川 成都 610500; 3. 凉山彝族自治州第二人民医院泌尿外科 四川 西昌 615000)

摘 要 **目的:** 回顾性分析机器人辅助腹腔镜经腹腔与经腹膜外单孔前列腺癌根治术治疗前列腺癌的围手术期护理的疗效, 探讨后者的护理优势。**方法:** 回顾性分析四川省人民医院机器人微创中心 2019 年 7 月—2020 年 6 月接受机器人辅助腹腔镜前列腺癌根治术的患者 142 例, 其中行机器人辅助腹腔镜经腹腔前列腺癌根治术 82 例, 行机器人辅助腹腔镜经腹膜外单孔前列腺癌根治术 60 例, 所有手术均为同一术者完成。术后随访比较两组患者的手术切口护理情况、引流管拔除时间、疼痛评分、术后住院天数、术后排气时间、尿管留置时间、控尿训练的效果、切口愈合情况及美观度、术后随访患者满意度。**结果:** 142 例手术均在机器人辅助腹腔镜下顺利完成, 无中转开放。经腹腔组与经腹膜外单孔两组手术切口护理切口感染 3 例 (3.7%)、1 例 (1.7%), 差异无统计学意义 ($P>0.05$); 引流管拔除时间分别为 4.8 (3~13) d 和 2.8 (1~10) d, 差异有统计学意义 ($P<0.05$); 术后疼痛评分分别为 2.1 (1~9) 分和 1.9 (1~8) 分, 差异无统计学意义 ($P>0.05$); 术后住院天数分别为 9.3 (8.0~16.0) d 和 8.4 (7.0~13.0) d, 差异无统计学意义 ($P>0.05$); 术后排气时间分别为 1.3 (0.65~3.0) d 和 3.4 (2.0~7.0) d, 差异有统计学意义 ($P<0.05$); 术后尿管留置时间分别为 9.0 (7.0~21.0) d 和 6.0 (4.0~8.0) d, 差异有统计学意义 ($P<0.05$); 两组术后即刻、3 个月、6 个月尿控例数分别为 8 例 (9.8%)、51 例 (62.2%)、62 例 (75.6%) 和 17 例 (28.3%)、43 例 (71.7%)、54 例 (90.0%), 差异有统计学意义 ($P<0.05$); 两组总切口长度分别为 12.1 (10.4~13.4) cm 和 5.6 (5.0~6.0) cm, 差异有统计学意义 ($P<0.05$); 术后满意度分别为 90% 和 100%, 差异有统计学意义 ($P<0.05$)。**结论:** 机器人辅助腹腔镜腹膜外单孔前列腺癌根治术围手术期护理具有恢复时间更短、尿控缓解率更高、切口美观整洁、术后满意度更高的优势, 更有利于术后护理工作的开展。

关键词 前列腺癌; 围手术期; 护理; 机器人手术

中图分类号 R737 **文献标识码** A **文章编号** 2096-7721 (2022) 02-0125-07

收稿日期: 2021-10-08 录用日期: 2021-11-11

Received Date: 2021-10-08 Accepted Date: 2021-11-11

基金项目: 电子科技大学·四川省人民医院“医工交叉联合基金”(ZYGX2021YGLH011)

Foundation Item: General Program of Medical Engineering Cross of Sichuan Provincial People's Hospital & University of Electronic Science and Technology of China (ZYGX2021YGLH011)

通讯作者: 田景芝, Email: 2558897080@qq.com

Corresponding Author: TIAN Jingzhi, Email: 2558897080@qq.com

引用格式: 卫义, 欧勇, 黄娇娇, 等. 机器人辅助腹腔镜经腹腔与腹膜外单孔前列腺癌根治术围手术期护理的对比研究 [J]. 机器人外科学杂志 (中英文), 2022, 3 (2): 125-131.

Citation: WEI Y, OU Y, HUANG J J, et al. Comparative study on perioperative nursing in robot-assisted laparoscopic transperitoneal and extraperitoneal single-site radical prostatectomy [J]. Chinese Journal of Robotic Surgery, 2022, 3(2): 125-131.

注: 卫义, 欧勇为共同第一作者

Co-first Author: WEI Yi, OU Yong

Comparative study on perioperative nursing in robot-assisted laparoscopic transperitoneal and extraperitoneal single-site radical prostatectomy

WEI Yi^{1,2}, OU Yong¹, HUANG Jiaojiao¹, CHEN Xiaolin¹, LI Juan¹, PENG Li¹, WU Zhuoqun¹, LYU Qian¹,
FAN Shida¹, WANG Yaoqian¹, LI Yong³, NIE Yu¹, WANG Dong¹, REN Shangqing¹, TIAN Jingzhi¹

(1. Department of Robotic Minimally Invasive Surgery Center, Sichuan Academy of Medical Sciences / Sichuan Provincial People's Hospital, Chengdu 610072, China; 2. Clinical Medical College of Chengdu Medical College, Chengdu 610500, China; 3. Department of Urology, the Second People's Hospital of Liangshan Yi Autonomous Prefecture, Xichang 615000, China)

Abstract **Objective:** To explore the perioperative nursing advantages of robot-assisted laparoscopic extraperitoneal single-site radical prostatectomy in treating prostate cancer by comparing with transperitoneal approach. **Methods:** A retrospective analysis was performed on 142 patients who received robot-assisted laparoscopic radical prostatectomy in Department of robotic Minimally Invasive Surgery Center of Sichuan Provincial People's Hospital from July 2019 to June 2020, including 82 patients who received robot-assisted laparoscopic transperitoneal radical prostatectomy and 60 patients who underwent robot-assisted laparoscopic extraperitoneal single-site radical prostatectomy. All surgeries were performed by the same surgeon. Surgical incision nursing, drainage tube removing time, postoperative pain score, postoperative hospital stay, postoperative exhaust time, catheter indwelling time, effect of urinary continence training, incision healing and aesthetic degree, and patient satisfaction in postoperative follow-up between the two groups of patients were compared. **Results:** 142 cases of surgery were successfully completed under robot-assisted laparoscopy with no conversion to open surgery. There were 3 cases (3.7%) of nursing incision infection in transperitoneal group and 1 case (1.7%) in extraperitoneal group, which was no significant difference ($P>0.05$). Removal time of drainage tube of the two groups were 4.8 (3–13) d and 2.8 (1–10) d respectively, and the difference was statistically significant ($P<0.05$). Postoperative pain scores of the two groups were 2.1 (1–9) and 1.9 (1–8) respectively, and the difference was not statistically significant ($P>0.05$). Postoperative hospital stay of the two groups were 9.3 (8.0–16.0) d and 8.4 (7.0–13.0) d respectively, and the difference was not statistically significant ($P>0.05$). Postoperative exhaust time were 1.3 (0.65–3.0) d and 3.4 (2.0–7.0) d respectively, and the difference was statistically significant ($P<0.05$). Postoperative catheter indwelling time were 9.0 (7–21.0) d and 6.0 (4.0–8.0) d respectively, and the difference was statistically significant ($P<0.05$). Urinary continence immediately, 3 months and 6 months after operation of the transperitoneal group were 8 cases (9.8%), 51 cases (62.2%), 62 cases (75.6%) and 17 cases (28.3%), of the extraperitoneal group were 43 cases (71.7%) and 54 cases (90.0%) correspondingly, and the difference was statistically significant ($P<0.05$). The total incision length of the two groups were 12.1 (10.4–13.4) cm and 5.6 (5.0–6.0) cm respectively, and the difference was statistically significant ($P<0.05$). Postoperative satisfaction of the two groups were 90% and 100%, the difference was statistically significant ($P<0.05$). **Conclusion:** The perioperative nursing of robot-assisted laparoscopic extraperitoneal single-site radical prostatectomy has shorter recovery time, higher urinary continence rate, more beautiful and clean incision and higher postoperative satisfaction, which is more conducive to postoperative nursing.

Key words Prostate cancer; Perioperative period; Nursing; Robotic surgery

前列腺癌是目前全球范围内男性最常见的恶性肿瘤之一^[1-2]，目前根治性手术治疗在国内仍是患者的主要选择，主要有传统的开放手术、腹腔镜前列腺癌根治术和机器人辅助前列腺癌根治术。自2007年美国Kaouk J H教授团队首次尝试单孔腹腔镜以来，多年来单孔腹腔镜技术应用于前列腺癌的治疗不断得到完善和更新^[3-4]。但其操作空间及手术视野死角区域的限制仍很大程度上限制了该项技术的推广，而达芬奇机器人手术系统则为解决其空间局限的难题提供了可能性。目前国内并无关于机器人辅助腹腔镜经腹腔与腹膜外单孔前列腺癌根治术围手术期护理疗效的对比研究。本研究通过回顾性分析围手术期护理及术后随访资料，总结初步的护理经验。

1 资料与方法

1.1 一般资料

回顾性分析四川省人民医院机器人微创中心2019年7月—2020年6月收治的142例行机器人辅助腹腔镜前列腺癌根治术患者的临床资料，其中行机器人辅助腹腔镜经腹腔前列腺癌根治术82例，行机器人辅助腹腔镜腹膜外单孔

前列腺癌根治术60例。两组患者（经腹腔组与经腹膜外单孔组）在年龄、体质指数（Body mass index, BMI）、既往手术史的差异均无统计学意义（ $P>0.05$ ），前列腺体积差异有统计学意义（ $P<0.05$ ），所有手术均为同一术者完成，其临床资料对比见表1。

1.2 术前护理

完善术前检查及常规术前准备，入院宣教部分包括停止抽烟，加强血糖及血压的管理等。术前1d做好脐周清洁护理及会阴部备皮准备，指导患者呼吸功能锻炼及有效的咳嗽练习，指导患者适应床上排便，并予以清洁灌肠准备。

心理护理：向患者详细介绍机器人微创手术的术前准备及手术方式、术后康复流程、每日护理观察主要事项，积极同患者在术后进行人文交流，缓解焦虑情绪。

1.3 手术方法

1.3.1 机器人辅助腹腔镜经腹腔前列腺癌根治术

麻醉成功后，患者取Trendelenburg体位，常规消毒铺巾。于脐上缘处放置12mm一次性Trocarr，置入机器人腹腔镜，直视下于右左两侧腹直肌旁脐水平下方1.5~2cm距离镜头孔8~10cm处分别放置8mm机器人金属套管后分别

表1 采用不同机器人辅助腹腔镜手术方式的前列腺癌患者一般资料比较（ n ）

Table 1 Comparison of general clinical data of patients with prostate cancer underwent different robot-assisted laparoscopic surgeries (cases)

项目	经腹腔组	经腹膜外单孔组	P 值
总例数	82	60	
年龄（岁）	70.0（65.6~78.0）	68.2（60.1~79.2）	0.842
前列腺体积（ml）	61.3（29.0~112.0）	42.4（31.2~72.8）	0.041
BMI[n（%）]			0.818
≤25kg/m ²	49（59.8%）	37（61.7%）	
>25kg/m ²	33（40.2%）	23（38.3%）	
既往手术史	4（4.9%）	4（6.7%）	0.968

置入 1、2 号机械臂，2 号机械臂上方 1.5~2cm、距离 2 号臂 8~10cm 左侧腋前线处放置 8mm 套管，置入 3 号机械臂，脐平面镜头孔右侧 4cm、右侧机械臂外侧 4cm 处分别放置 12mm 套管作为助手孔，经腹腔入路进行操作(如图 1)。术毕留置 20~22F 三腔尿管，左右各固定血浆引流管 1 根并逐层缝合切口。

1.3.2 机器人辅助腹腔镜腹膜外单孔前列腺癌根治术

麻醉成功后，患者取 Trendelenburg 体位，常规消毒铺巾。取耻骨联合上 5cm 处做横行弧形切口切开皮肤 5cm 左右，依次横行切开皮肤、皮下，纵行切开腹直肌前鞘，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 800ml 气体，保持 10s 后放气并取出扩张器。置入单孔套件及操作通道，建立气腹后连接机器人辅助腹腔镜手术系统。行机器人辅助腹腔镜腹膜外单孔前列腺癌根治术，术毕留置 20~22F 三腔尿管，经单孔通道取出前列腺标本，固定血浆引流管 1 根并逐层缝合切口(如图 2)。

1.4 术后护理及康复指导

1.4.1 一般护理

严格执行全身麻醉下术后护理常规，协助患者主动或被动活动躯体及四肢，避免深静脉血栓形成。同手术医师及助手了解术后情况，密切监测生命体征，做好护理记录。

1.4.2 手术切口及管道护理

经腹腔组引流管自左右两侧下腹部引流出，经腹膜外单孔组经切口引流出，保持辅料清洁干燥和引流管通畅，观察切口情况及引流液性状，观察尿液性状及尿量情况，及时做好记录，发现异常及时汇报主管医师。预防性使用抗生素，观察切口愈合情况，及早拔除血浆管及尿管。

1.4.3 饮食和活动

患者术后 1~3d 恢复排气，嘱患者及时开始床上活动，如身体条件允许应及早下床，注意协同以避免患者摔倒。饮食可由温开水至流质—

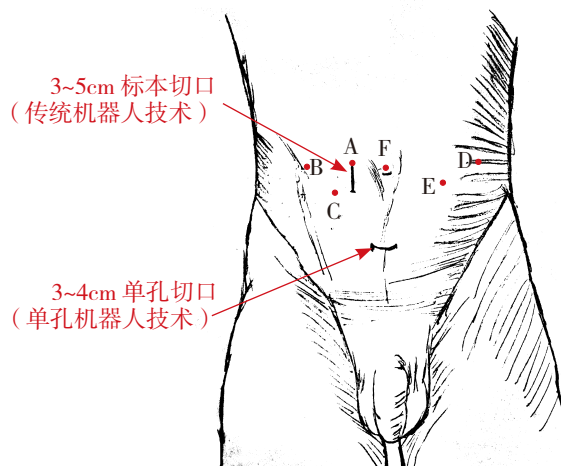


图 1 两种手术方式腹部切口示意图

Figure 1 Schematic diagram of abdominal incision under different approaches

注: A. 12mm Trocar; B. 12mm Trocar; C. 8mm Trocar; D. 8mm Trocar; E. 8mm Trocar; F. 12mm Trocar (连接摄像头)。

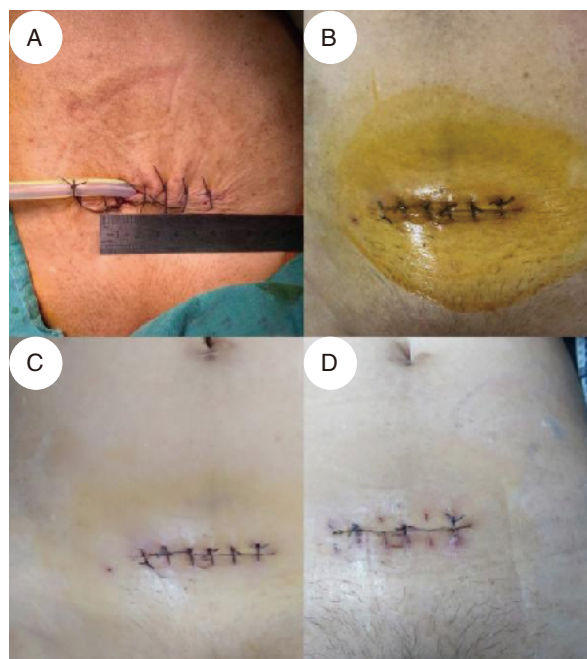


图 2 腹膜外单孔术后切口护理情况

Figure 2 Postoperative incision nursing in extraperitoneal single-site surgery

注: A. 手术切口 5~6cm; B. 术后 2d 切口消毒; C. 术后 6d 切口情况; D. 术后 7d 切口间断拆线。

半流质饮食—软食—普食，加强营养平衡教育，避免奶制品及豆制品的摄入。

1.5 观察指标

术后随访比较两组患者的手术切口护理、管道护理、疼痛评估、术后住院天数、术后排气时间、术后并发症、尿管留置时间，以及术后即刻、术后3个月及术后6个月尿控缓解率(以24h使用尿垫≤1块为尿控满意)、切口愈合情况及美观度，术后随访患者满意度。

1.6 统计学方法

所有数据均采用SPSS 21.0统计软件进行分析和处理。计量资料采用中位数及四分位距表示，计数资料采用例数(*n*)及百分率(%)表示。计量资料采用Mann-Whitney *U* 检验进行两组间比较，计算资料采用 χ^2 检验进行组间比较。以 *P*<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

本研究中142例手术均在机器人辅助腹腔镜下顺利完成，无中转开放。经腹腔组与经腹膜外单孔两组手术切口护理切口感染分别为3例

(3.7%)和1例(1.7%)，差异无统计学意义(*P*>0.05)；引流管拔除时间分别为4.8(3~13)d和2.8(1~10)d，差异有统计学意义(*P*<0.05)；术后疼痛评分分别为2.1(1~9)分和1.9(1~8)分，差异无统计学意义(*P*>0.05)；术后住院天数分别为9.3(8.0~16.0)d和8.4(7.0~13.0)d，差异无统计学意义(*P*>0.05)；术后排气时间分别为1.3(0.65~3.0)d和3.4(2.0~7.0)d，差异有统计学意义(*P*<0.05)；术后尿管留置时间分别为9.0(7~21.0)d和6.0(4.0~8.0)d，差异有统计学意义(*P*<0.05)；两组术后即刻、3个月、6个月尿控例数分别为8例(9.8%)、51例(62.2%)、62例(75.6%)和17例(28.3%)、43例(71.7%)、54例(90.0%)，差异有统计学意义(*P*<0.05)；两组总切口长度分别为12.1(10.4~13.4)cm和5.6(5.0~6.0)cm，差异有统计学意义(*P*<0.05)；术后满意度分别为90.2%和100%，差异有统计学意义(*P*<0.05)。见表2。

表2 不同机器人辅助腹腔镜手术方式下的前列腺癌患者术后疗效比较(例)

Table 2 Comparison of postoperative efficacy of different robot-assisted laparoscopic surgeries for patients with prostate cancer (cases)

项目	经腹腔组	经腹膜外单孔组	<i>P</i> 值
手术切口护理 [<i>n</i> (%)]	3 (3.7)	1 (1.7)	0.552
血浆管拔除时间 (d)	4.8 (3.0~13.0)	2.8 (1.0~10.0)	0.032
疼痛评分 (分)	2.1 (1.0~9.0)	1.9 (1.0~8.0)	0.679
术后住院天数 (d)	9.3 (8.0~16.0)	8.4 (7.0~13.0)	0.956
术后排气时间 (d)	1.3 (0.65~3.00)	3.4 (2.0~7.0)	0.016
尿管留置时间 (d)	9.0 (7.0~21.0)	6.0 (4.0~8.0)	0.026
尿控缓解 [例 (%)]			0.011
即刻	8 (9.8)	17 (28.3)	
术后3个月	51 (62.2)	43 (71.7)	
术后6个月	62 (75.6)	54 (90.0)	
切口长度 (cm)	12.1 (10.4~13.4)	5.6 (5.0~6.0)	0.012
患者满意度 [<i>n</i> (%)]	74 (90.2)	60 (100.0)	0.042

3 讨论

自 2000 年达芬奇机器人被批准应用于临床以来,机器人辅助前列腺癌根治术(Robot-assisted radical prostatectomy, RARP)逐渐成为了国际上治疗局限性前列腺癌的标准术式^[5-6]。但目前并无围手术期护理疗效相关的对比研究,但机器人辅助腹腔镜下前列腺切除术(Robot-assisted laparoscopic prostatectomy, RALP)护理团队的建设与培训对手术的进一步开展和提高手术效率具有重要的积极意义^[7-8]。本研究中,所有手术的完成均为王东教授,本中心初期临床研究结果均已进行了相关报道^[9-10]。

经腹腔入路对胃肠道的干扰可导致消化道功能恢复的延迟,甚至有术后肠梗阻及腹腔粘连的可能,所以既往有腹部手术属于相对禁忌症^[11];且该术式常需要 5~6 个不同大小的切口,最终需根据前列腺大小适当延长其中一个切口取出标本,术后腹部切口瘢痕多、美容效果差(如图 1)。多切口常常导致患者疼痛评分过高,增加并发症发生的可能性,且护理过程中需要关注的切口工作量也相应增加,从而导致部分患者术后满意度不高。而经腹膜外单孔组则仅需一个横行切口,标本亦可从切口顺利取出,美容效果较经腹腔入路好(如图 2);同时,由于不进入腹腔,对胃肠道干扰较小,术后排气较早,可增强患者的预后自信心。腹膜外单孔手术利用下腹部皮肤皱褶遮盖,几乎可以达到“无瘢痕”的效果;同时,由于切口数量的减少,疼痛评分大大降低。当然,术后主动同患者交谈,了解其心理动态,积极鼓励患者床上翻身并协助其早日下床活动有助于恢复患者胃肠道功能,有助于取得良好的患者满意度,这也是目前快速康复的重要理念^[12-13]。

医务人员普遍认为尿失禁是影响前列腺癌

根治术患者预后的最重要的并发症,盆底筋膜复合环绕尿道形成复合肌肉筋膜结构又被认为是尿控恢复的关键因素。机器人手术可在狭小的空间进行精细操作,一定程度上减少了对盆底结构的损伤,有利于尿管早期的拔除。机器人辅助腹腔镜腹膜外单孔前列腺癌根治术可最大程度上保护神经血管束等,有助于患者术后提高尿控缓解率。本中心并不建议患者在院期间即刻进行控尿训练,如术后 3 个月随访尿控恢复欠佳,可由门诊医师指导患者进行相关功能锻炼^[14-15]。

综上所述,机器人辅助腹腔镜腹膜外单孔前列腺癌根治术围手术期护理具有恢复时间更短、尿控缓解率更高、切口美观整洁、术后满意度高的优势,且有利于术后护理工作的开展。

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] Takayanagi A, Takahashi A, Yorozyu W, et al. Predictive factor of urinary continence after robot-assisted laparoscopic radical prostatectomy[J]. Hinyokika Kiyo, 2019, 65(11): 451-454.
- [3] Kaouk J H, Goel R K, Haber G P, et al. Single-port laparoscopic radical prostatectomy[J]. Urology, 2008, 72(6): 1190-1193.
- [4] Desai M M, Aron M, Canes D, et al. Single-port transvesical simple prostatectomy: initial clinical report[J]. Urology, 2008, 72(5): 960-965.
- [5] Dobbs R W, Magnan B P, Abhyankar N, et al. Cost effectiveness and robot-assisted urologic surgery: does it make dollars and sense? [J]. Minerva Urol Nefrol, 2017, 69(4): 313-323.
- [6] Lai A, Dobbs R W, Talamini S, et al. Single port robotic radical prostatectomy: a systematic review[J]. Transl Androl Urol, 2020, 9(2): 898-905.
- [7] 沈群, 杨波, 王燕, 等. 机器人辅助腹腔镜下前列腺癌根治术护理团队的建设 and 培训 [J]. 解放军护理杂志, 2014, 31(22): 58-60.

- [8] 王泽凤. 腹腔镜前列腺癌根治术围术期的快速康复护理[J]. 实用临床护理学电子杂志, 2017, 2(38): 140-146.
- [9] 王东, 刘竞, 任尚青, 等. 机器人辅助腹腔镜前列腺癌根治术改良方法的近期疗效分析[J]. 临床泌尿外科杂志, 2018, 33(6): 432-438.
- [10] 范世达, 任尚青, 周放, 等. 机器人辅助腹腔镜根治性前列腺切除术中不同膀胱颈分离技术的临床应用[J]. 中华泌尿外科杂志, 2020, 41(3): 194-199.
- [11] Alenizi A M, Valdivieso R, Rajih E, et al. Factors predicting prolonged operative time for individual surgical steps of robot-assisted radical prostatectomy (RARP): a single surgeon's experience[J]. Can Urol Assoc J, 2015, 9(7-8): E417-422.
- [12] 马雪霞, 关键仪, 张惠, 等. 腹膜外入路经脐单孔腹腔镜前列腺癌根治术围手术期护理: 附 11 例报告[J]. 中华腔镜泌尿外科杂志(电子版), 2011, 5(4): 314-317.
- [13] 陈永文. 腹腔镜前列腺癌根治术的围手术期护理体会[J]. 世界最新医学信息文摘, 2019, 19(75): 354-359.
- [14] 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.
- [15] 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.

· 简 讯 ·

《机器人泌尿外科手术学（原著第2版）》购书信息

《机器人泌尿外科手术学（原著第2版）》译著于2015年8月出版发行。该书由美国佛罗里达医院的全球机器人研究所主任、美国机器人学会创立者、The Journal of Robotic Surgery的创办者及主编、美国泌尿外科学会机器人手术高级课程主讲者 Vipul R.Patel 教授主编。近年来，泌尿外科腹腔镜和机器人辅助手术得到广泛开展，显著提高了患者的生活质量。然而，



泌尿外科腹腔镜和机器人辅助手术的训练，方法变化非常大，一项结构化的训练方案对当代泌尿外科医师掌握这些技术并将其发挥到最佳水平非常必要。本书的主要目的是通过展示所有标准化腹腔镜和机器人辅助手术步骤，认真指导泌尿外科医师的临床实践。每个手术通过大量腔镜照片和注解得以详细地展示。由此读者能了解到手术步骤的方方面面，从而逐步提高自己在机器人辅助手术方面的技术。



本刊编辑部