

## 加速康复外科在腹膜外免 PORT 单切口机器人辅助根治性前列腺切除术围手术期的应用效果

陈晓琳, 雷小燕, 杨滨瑞, 任尚青, 田景芝

(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)

**摘要** **目的:** 探讨加速康复外科 (ERAS) 理念在未使用一次性多通道腹腔镜手术入路装置 (以下简称 PORT) 情况下行腹膜外单切口机器人辅助根治性前列腺切除术 (RARP) 患者围手术期护理中的应用效果。**方法:** 回顾性分析四川省人民医院机器人微创中心 2022 年 1 月—2022 年 7 月接受腹膜外免 PORT 单切口 RARP 治疗的 80 例患者临床资料, 依据随机数字表法分为两组, 研究组 (40 例) 按照加速康复外科理念护理, 对照组 (40 例) 进行常规外科护理。**结果:** 80 例手术均采用腹膜外免 PORT 单切口方式完成, 研究组与对照组两组年龄、BMI、手术时间、术中出血量、即刻尿控满意率比较, 差异均无统计学意义。研究组与对照组两组术后住院时间、导尿管留置时间、盆腔引流管留置时间、术后 48 h 疼痛评分、术后排气时间、下床活动时间、首次进食时间、术后并发症总发生率比较, 差异均有统计学意义, 且研究组优于对照组。**结论:** 加速康复外科理念应用于腹膜外免 PORT 单切口 RARP 患者围手术期的护理, 能有效缩短患者术后各种管道的留置时间、术后住院时间, 促进胃肠功能早期恢复, 降低并发症发生率, 提高住院患者满意度。

**关键词** 加速康复外科; 腹膜外入路; 机器人辅助手术; 根治性前列腺切除术; 围手术期护理

**中图分类号** R608 R737.25 R47 **文献标识码** A **文章编号** 2096-7721 (2024) 03-0327-07

## Application of ERAS in perioperative period of extraperitoneal PORT-free robot-assisted radical prostatectomy using single-incision

CHEN Xiaolin, LEI Xiaoyan, YANG Binrui, REN Shangqing, TIAN Jingzhi

(Robotic Minimally Invasive Surgery Center, Sichuan Academy of Medical Sciences/Sichuan Provincial People's Hospital, Chengdu 610072, China)

**Abstract** **Objective:** To explore the effect of enhanced recovery after surgery (ERAS) in perioperative nursing care of patients underwent extraperitoneal PORT-free robot-assisted radical prostatectomy using single-incision. **Methods:** The clinical

收稿日期: 2022-12-26 录用日期: 2023-01-13

Received Date: 2022-12-26 Accepted Date: 2023-01-13

基金项目: 四川省科技厅重点研发项目 (2022YFS0135, 23ZDYF2070); 四川省干部保健科研课题 (2023-210); 电子科技大学·四川省人民医院“医工交叉联合基金” (ZYGX2021YGLH011)

Foundation Item: Key Research and Development Program of Sichuan Science and Technology Department (2022YFS0135, 23ZDYF2070); Sichuan Cadre Health Care Research Project (SCR2023-210); "Medical-Engineering Intersection Joint Fund" by the University of Electronic Science and Technology of China/ Sichuan Provincial People's Hospital (ZYGX2021YGLH011)

通讯作者: 田景芝, Email: 2558897080@qq.com

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

引用格式: 陈晓琳, 雷小燕, 杨滨瑞, 等. 加速康复外科在腹膜外免 PORT 单切口机器人辅助根治性前列腺切除术围手术期护理的应用效果 [J]. 机器人外科学杂志 (中英文), 2024, 5 (3): 327-333.

Citation: CHEN X L, LEI X Y, YANG B R, et al. Application of ERAS in perioperative period of extraperitoneal PORT-free robot-assisted radical prostatectomy using single-incision [J]. Chinese Journal of Robotic Surgery, 2024, 5(3): 327-333.

data of 80 patients who underwent extraperitoneal PORT-free single-incision robot-assisted laparoscopic radical prostatectomy (RARP) from January 2022 to July 2022 in the Robotic Minimally Invasive Surgery Center of Sichuan Provincial People's Hospital was retrospectively analyzed. The 80 patients were divided into two groups using the random number table method. The study group (40 cases) were cared based on the concept of ERAS, the control group (40 cases) received routine surgical nursing. **Results:** All the surgeries were performed under extraperitoneal PORT-free single-incision. Ages, BMI, operative time, intraoperative blood loss and satisfaction rate of immediate continence of the two groups were compared, and the differences were not statistically significant. The length of hospital stay after surgery, the indwelling time of urinary catheter, the indwelling time of pelvic drainage tube, pain scores 48 h after surgery, the exhaust time after surgery, the time of out-of-bed activity, the time of first meal and the overall rate of postoperative complications in the study group and control group were compared, and the differences were statistically significant, the study group was better than the control group. **Conclusion:** Using the concept of ERAS in the perioperative nursing care of patients undergoing extraperitoneal PORT-free RARP with single-incision could effectively shorten the indwelling time of different catheters and length of hospital stay, accelerate recovery of intestinal function, reduce the incidence of complications and improve the satisfaction degree of inpatients.

**Key words** Enhanced Recovery After Surgery; Extraperitoneal Approach; Robot-assisted Surgery; Radical Prostatectomy; Perioperative Nursing

前列腺癌是男性泌尿生殖系统中最常见的恶性肿瘤，发病率居全球男性恶性肿瘤的第2位，死亡率居第5位<sup>[1]</sup>。根治性前列腺切除术是治疗临床局限性前列腺癌的重要的方法之一<sup>[2]</sup>。机器人辅助腹腔镜手术具有高清3D视图、震颤自动过滤、手术器械运动更加精确、机械臂活动更加灵巧等优点，成为根治性前列腺切除术的“金标准”<sup>[3]</sup>。目前，大多数医疗机构开展腹腔镜根治性前列腺切除术时需采用一次性多通道腹腔镜手术入路装置（以下简称PORT），四川省人民医院机器人微创中心自2021年起积极开展腹膜外免PORT单切口机器人辅助根治性前列腺切除术（Robot-assisted Radical Prostatectomy, RARP），该术式无需使用PORT，通过腹膜外入路，不仅减少了对胃肠道的干扰，减轻了不必要的创伤，与使用PORT相比更是节约了手术费用。加速康复外科（Enhanced Recovery After Surgery, ERAS）是一种应用于围手术期护理程序的创新理念，采用一系列围手术期优化路径，通过外科、麻醉、护理、康复等多学科联合，以减轻患者术后生理及心理产生的创伤应激反应，最大限度地减少术后并发症发生率，缩短住院时间，减轻患者经济负担，提高疾病治疗效果<sup>[4-5]</sup>。但如何通过ERAS理念加速康复，实现双赢，是本研究的主要目的之一。本中心自2022年1月—

2022年7月将ERAS理念应用于腹膜外免PORT单切口途径RARP，现报道如下。

## 1 临床资料

回顾性分析四川省人民医院机器人微创中心2022年1月—2022年7月接受腹膜外免PORT单切口RARP治疗的80例患者的临床资料，所有患者手术均由同一主任医师主刀完成。按照随机数字表法将患者分为研究组和对照组，其中，研究组40例，合并慢性阻塞性肺疾病4例，高血压5例，糖尿病2例，既往下腹部手术史3例；对照组40例，合并慢性阻塞性肺疾病2例，高血压6例，糖尿病1例，既往下腹部手术史1例。纳入标准：①术前均行病理学检查并证实为前列腺癌；②影像学检查排除淋巴转移、远处转移或骨转移；③临床分期 $\leq$  cT<sub>3a</sub>；④无手术禁忌证，一般情况良好。排除标准：①术中更改其他手术途径者；②合并其他恶性肿瘤者；③认知或沟通障碍者。本研究取得患者知情同意并在四川省人民医院伦理委员会许可下进行。

## 2 研究方法

### 2.1 手术方法

**2.1.1 通道建立** 全身麻醉后取Trendelenburg体位，将腹部正中线与耻骨联合上3横指交点处（位点1）、4.5横指交点处（位点2）、5.5

横指交点处（位点 3）做好标记，位点 2 左右各横向 3 横指处标记为位点 4 和位点 5。找准切开点，依次切开皮下组织，而后术者手指钝性分离腹直肌下腹膜间隙，用手套自制球囊扩张腹膜外间隙，球囊充气 800~900 ml 保持 10 s 后放气并取出，分别在位点 1、3、4、5 处置入辅助套管并连接机械臂，连接达芬奇 Si 手术系统。

**2.1.2 手术步骤** 游离显露耻骨联合区域，分离耻骨后间隙，清除前列腺表面脂肪显露前列腺，分离双侧内盆腔筋膜，显露耻骨前列腺韧带及阴茎背深静脉复合体（Dorsal Vascular Complex, DVC），确认解剖平面情况后，切开膀胱颈后壁，将前列腺基底部分与膀胱逼尿肌间肌肉进行锐性分离，离断双侧输精管，暴露精囊腺，分离前列腺背侧至前列腺尖部，离断前列腺侧韧带，重复缝扎 DVC，电剪钝锐性结合游离并离断尿道，切除前列腺。最后吻合膀胱颈和尿道并试验吻合口有无渗漏<sup>[6]</sup>。

## 2.2 护理干预方法

**2.2.1 对照组实施常规外科护理** ①术前护理：向患者进行疾病知识健康教育，介绍手术方案。做好肠道准备，术前 1 晚常规备皮，生理盐水 250 ml 灌肠，术前 12 h 禁食，6 h 禁饮。②术中护理：监测生命体征变化，注意保暖。③术后护理：监测患者生命体征，常规卧床休息 1~2 d，当生命体征平稳后鼓励患者进行主被动活动，待肛门排气后方可开始过渡饮食。

### 2.2.2 研究组实施 ERAS 护理

**2.2.2.1 术前护理：**①入院护理。入院时向患者介绍责任护士及主治医师；详细介绍订餐流程、检查流程及科室环境，说明呼叫器的使用、自带物品的定位放置、安全通道的位置等，减轻患者心理上的陌生感；告知患者戒烟、戒酒的必要性；询问患者疾病相关症状、既往史、过敏史及心理状况等，给予针对性护理措施。②检查指导。对于术前未明确诊断，需要完善前列腺穿刺检查的患者，应详细介绍前列腺穿刺目的、穿刺过程、穿刺中的配合要点及穿刺后注意事

项。③心理护理。向患者介绍达芬奇机器人辅助手术的安全性及对于前列腺手术的独特优势；介绍主刀团队的技术力量，及时予以心理疏导，减轻患者对手术的担忧和顾虑。④术前宣教。告知患者沐浴更衣，提前取下活动性假牙及金属物品。⑤肠道准备。告知患者术前 6 h 禁食，术前 2 h 口服碳水化合物饮料后禁水。

**2.2.2.2 术中护理：**调节手术室温度至 26℃ 左右，非手术暴露部位注意保暖，使用加温毯、加温垫或液体加温器等装置维持患者术中体温不低于 36℃，防止术中低体温的发生。密切监测患者生命体征变化，关注血压，防止低血压的发生。术前及时对患者进行全身评估或局部皮肤评估，术中观察受压部位皮肤情况，必要时可局部增加软垫、贴减压贴提高皮肤耐磨力。对自身免疫功能不足、凝血功能失衡或手术时间较长的患者应积极预防下肢深静脉血栓形成，必要时可遵医嘱给予物理预防或药物干预，同时观察术中是否合并皮下气肿等异常。

**2.2.2.3 术后护理：**①一般护理。术后予以低流量低浓度吸氧，24 h 持续心电监护，严密监测患者生命体征。全麻未清醒前去枕平卧，头偏一侧，生命体征平稳及清醒后，据情况可采取舒适卧位。②疼痛护理。每日采用疼痛数字分级评分法（Numerical Rating Scale, NRS）对患者进行动态疼痛评估，即 0 分为没有疼痛，1~3 分为轻度疼痛，4~6 分为中度疼痛，7~10 分为重度疼痛。根据患者情况使用静脉自控镇痛泵达到稳定、持续的镇痛效果，疼痛严重时患者可自行按一次加药按钮，而后根据评分调整相关镇痛方案。③呼吸道管理。指导患者有效咳嗽、咳痰，咳嗽时可用双手轻压切口，降低切口张力。鼓励患者深呼吸，促进肺功能的恢复。④引流管护理。术后留置盆腔引流管及导尿管各 1 根，妥善固定，定时挤压，保持引流管通畅，观察并准确记录引流液的量、颜色及性状。若短时间内盆腔引流液超过 200 ml 且呈鲜红色，应及时告知医生，遵医嘱给予相应处理，同时

安抚患者及家属情绪。当 24 h 内盆腔引流量少于 20 ml 可考虑拔除盆腔引流管。留置尿管患者用生理盐水清洗尿道口 2 次/d, 防止逆行感染, 术后 1 周如见尿液从尿道口流出, 且尿道造影吻合口周围无造影剂渗漏, 即可考虑拔除尿管。

⑤切口护理。保持切口敷料清洁干燥, 无渗血渗液, 防止切口感染。⑥活动护理。麻醉清醒后鼓励患者床上活动四肢, 术后 6 h 可适当抬高床头。术后第 1 d 生命体征平稳、疼痛评分在 5 分以内, 可协助患者循序渐进活动, 由床上坐位到下床站立再到床边活动, 根据患者情况逐渐增加活动量。⑦饮食护理。术后 6 h 可让患者咀嚼口香糖, 给予超声波理疗。术后第 1 d 患者无腹胀、有饥饿感, 可让患者饮少许温水, 刺激肠蠕动。肛门排气后, 可指导患者进食流质食物, 而后逐步过渡饮食, 同时应避免进食牛奶和豆浆等产气食物, 多吃蔬菜水果, 保持大便通畅, 习惯性便秘者遵医嘱给予缓泻剂。⑧血栓预防。术后指导患者进行踝泵运动, 给予气压治疗, 促进下肢静脉回流。鼓励患者多饮水, 预防深静脉血栓形成。⑨尿失禁护理。患者入院后, 应对其活动耐力、盆底肌肌力、排尿情况等多方面进行评估, 从心理疏导、健康宣教、康复功能锻炼(凯格尔运动、膀胱功能训练等)等多方面进行干预, 从而提高患者自主控尿能力, 改善尿失禁情况。

2.2.2.4 出院护理: 发放出院健康指导卡片, 定期电话提醒随访, 反复告知患者及其家属出院后有关注意事项。①注意休息, 出院后 3 个月内避免剧烈运动及重体力活动。②加强营养, 忌辛辣刺激食物, 多吃蔬菜水果, 保持大便通畅, 多饮水, 勤排尿。③出院后遵医嘱门诊随访。

**2.3 统计学方法** 采用 SPSS 26.0 软件对数据进行统计学分析。计量资料中术中出血量为偏态分布, 以  $M(Q1, Q3)$  表示, 用 Mann-Whitney  $U$  检验进行两组间比较; 其他计量资料均符合正态分布, 以均数  $\pm$  标准差 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示, 用独立样本  $t$  检验进行两组比较。计数资料以例(百

分比)[ $n(\%)$ ]表示, 采用  $\chi^2$  检验进行两组比较。以  $P < 0.05$  有统计学意义。

**2.4 观察指标** 比较两组患者的围手术期指标、胃肠道功能恢复指标、术后并发症发生率以及即刻尿控满意率(24 h 使用尿垫  $\leq 1$ )。

### 3 结果

**3.1 围手术期临床指标比较** 两组患者年龄、BMI、手术时间及术中出血量比较, 差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ ); 两组患者术后 48 h 疼痛评分比较, 研究组术后疼痛评分低于对照组术后疼痛评分, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 两组患者术后住院时间、尿管留置时间、盆腔引流管留置时间比较, 研究组均短于对照组, 差异有显著统计学意义 ( $P < 0.001$ ), 见表 1。

**3.2 胃肠道功能恢复指标比较** 两组患者术后首次下床活动时间、术后肛门排气时间、术后首次进食时间比较, 研究组均短于对照组, 且差异有显著统计学意义 ( $P < 0.001$ ), 见表 2。

**3.3 术后并发症发生率与即刻尿控满意度比较** 两组患者术后即刻尿控满意率及术后感染、腹胀、恶心呕吐、吻合口瘘并发症发生率比较, 研究组术后并发腹胀、恶心呕吐及并发症总发生率均低于对照组, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 其余比较差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ), 见表 3。

### 4 讨论

截至目前, 外科手术仍是治疗临床局限性前列腺癌的首选方式, 国内主要采用腹腔镜根治性前列腺切除术。近年有研究表明<sup>[7-8]</sup>, 经腹腔途径的根治性前列腺切除术对胃肠功能的影响较大, 容易发生肠梗阻或腹腔粘连, 影响患者术后胃肠功能的恢复。本中心自开展腹膜外免 PORT 单切口 RARP 以来, 取得了良好的治疗效果, 此种方式经腹膜外入路, 减少了对腹腔内肠道的损伤, 降低了术后肠梗阻的发生率, 本研究 80 例患者中均未发生肠梗阻。同时, 该术式不需要用 PORT, 一定程度上避免了单切口因特殊装置限制机械臂活动范围的不足, 术中

表 1 两组患者围手术期指标比较 [ $\bar{x} \pm s$ , M ( Q1, Q3 )]Table 1 Comparison of perioperative indicators between the two groups of patients [ $\bar{x} \pm s$ , M ( Q1, Q3 )]

指标	研究组 ( n = 40 )	对照组 ( n = 40 )	t/U 值	P 值
年龄 ( 岁 )	68.6 ± 6.5	68.1 ± 6.2	0.299	0.766
BMI ( kg/m <sup>2</sup> )	24.2 ± 1.8	24.7 ± 2.3	0.997	0.322
手术时间 ( min )	64.8 ± 19.5	66 ± 18.7	0.291	0.772
术中出血量 ( ml )	91 ( 61, 200 )	90 ( 66, 228 )	0.111	0.912
术后 48 h 疼痛评分 ( 分 )	4.02 ± 1.68	5.01 ± 1.37	2.880	0.005
术后住院时间 ( d )	7.1 ± 1.5	8.8 ± 1.9	4.633	<0.001
尿管留置时间 ( d )	6.0 ± 1.6	7.8 ± 1.9	4.609	<0.001
盆腔引流管留置时间 ( d )	3.0 ± 1.1	4.7 ± 1.4	6.139	<0.001

表 2 两组患者胃肠道功能恢复指标比较 (  $\bar{x} \pm s$  )Table 2 Comparison of gastrointestinal function recovery indicators between the two groups of patients (  $\bar{x} \pm s$  )

指标	研究组 ( n = 40 )	对照组 ( n = 40 )	t 值	P 值
下床活动时间 ( d )	0.9 ± 0.3	1.3 ± 0.4	5.180	<0.001
术后排气时间 ( d )	1.1 ± 0.3	1.5 ± 0.4	4.160	<0.001
首次进食时间 ( d )	1.2 ± 0.3	1.6 ± 0.4	4.390	<0.001

表 3 两组患者术后并发症发生率与即刻尿控满意度比较 [ n ( % ) ]

Table 3 Comparison of the incidence rate of complications and satisfaction degree of immediate urinary continence between the two groups of patients [ n ( % ) ]

组别	例数	即刻尿控满意度	感染	腹胀	恶心呕吐	吻合口瘘	总发生率
研究组	40	34 ( 85.0 )	0 ( 0.0 )	1 ( 2.5 )	1 ( 2.5 )	0 ( 0.0 )	1 ( 2.5 )
对照组	40	28 ( 70.0 )	2 ( 5.0 )	9 ( 22.5 )	8 ( 20.0 )	2 ( 5.0 )	9 ( 22.5 )
$\chi^2$ 值		2.581	0.513	7.314	4.507	0.513	7.314
P 值		0.108	0.474	0.007	0.034	0.474	0.007

能够更充分地暴露手术视野，为机械臂的活动提供了宽阔的可操作范围，且术中不需要额外增加手术通道，不受器械或装置的制约，具有可复制性强、费用低、患者术后恢复时间及住院时间短、使用麻醉镇痛药少等优点<sup>[9-10]</sup>，更能体现 ERAS 外科理念。

根据 ERAS 理念，住院期间针对性的健康教育可以让患者充分了解疾病治疗、护理、转归等基础知识，减少患者对疾病治疗的困惑，

融洽护患关系，从而减轻焦虑。徐钢等人<sup>[11]</sup>研究表明，术前不适合长时间的禁食禁饮，因其容易诱发患者低血糖或饥饿，增加患者紧张情绪，产生心理及生理上的应激反应。同时，还有报道显示<sup>[11-12]</sup>，术前 2 h 可让患者口服碳水化合物饮料，术中未发生反流误吸，还可减轻术后对胰岛素抵抗作用。因此，本研究提倡术前 6 h 禁食，术前 2 h 口服碳水化合物后禁饮。徐秀群等人<sup>[13]</sup>的研究得出，防止术中低体温符合

ERAS 理念, 术中低体温会增加术后切口感染率及并发症发生率, 最终延长患者住院时间, 不利于患者康复。因此, 应提前与手术室人员沟通取得合作, 重视术中保暖护理。另外, 术后有效镇痛可促进 ERAS 开展, 患者术后疼痛主要为切口疼痛, 疼痛不仅对患者机体刺激较大, 还会影响患者血压、术后活动及功能锻炼<sup>[14]</sup>。因此, 及时有效的镇痛方式, 可减少患者的应激反应, 有利于患者术后早期下床活动, 保障其睡眠, 加速康复<sup>[15]</sup>。冯艺等人<sup>[16]</sup>认为, 将疼痛控制在 NRS 5 分以下, 有利于患者尽早下床活动, 与本研究疼痛护理模式相近。由表 2 可以看出, 研究组术后首次下床活动时间短于对照组, 且存在显著差异。患者首次下床活动, 在护理人员的指导和协助下循序渐进进行至关重要, 能有效避免体位性低血压的发生。同时, 深静脉血栓的预防也是目前恶性肿瘤、盆腔手术史或血液呈高凝状态等高危人群需要重视的问题<sup>[17]</sup>。早期床上活动及下床活动配合气压治疗能有效预防血栓的发生, 气压治疗通过多腔气囊有序反复充气和放气, 对肢体和组织形成循环压力, 促进血液和淋巴回流, 改善微循环。史率克等人<sup>[17-18]</sup>研究显示, 术后能否早期下床活动与 ERAS 成功与否显著相关, 早期下床活动能促进肠道蠕动, 加快胃肠道功能恢复, 减少长时间卧床带来的肺部并发症。同时, 可鼓励患者咀嚼口香糖, 术后 6 h 患者无恶心呕吐即可尝试少量多次饮水, 有助于刺激肠蠕动, 促进胃肠道功能恢复<sup>[19]</sup>。ERAS 理念本质上就是对手术患者围手术期护理的一种创新理念, 通过进行术前有效的心理疏导、合理的肠道准备措施, 术后有效的镇痛模式、饮食方案及活动方案, 能有效降低患者住院期间并发症发生率, 促进患者早期恢复, 缩短住院时间, 降低住院费用。

本次调查结果显示, 研究组尿管留置时间约在术后 1 周左右拔除, 且未发生尿道吻合口瘘等并发症, 这与有关报道结果相一致<sup>[20]</sup>。根据 ERAS 理念, 原则上应尽早拔除盆腔引流管, 但

基于对盆腔置入手术区域组织液的充分引流, 尽可能减少感染率及再住院率, 本次研究组在充分结合患者自身情况下或满足 24 h 内引流量 <20 ml 时予以拔除盆腔引流管, 并未发生感染, 且研究组盆腔引流管留置时间及住院时间短于对照组。同时, 研究组术后胃肠功能恢复指标均优于对照组, 术后并发症总发生率均显著低于对照组, 有效促进术后康复、降低住院费用, 提高患者满意度, 这与国内外有关 ERAS 相关报道一致<sup>[21-23]</sup>。

ERAS 理念受到泌尿外科领域广泛关注, 是当今提倡的微创与加速康复结合的产物, 本研究也证明其应用于腹膜外免 PORT 单切口 RARP 是安全且有效的。ERAS 理念更是一个重要的临床实践, 需要在临床实践中发现问题, 通过研究积累循证医学的证据, 不断优化临床的路径及指南<sup>[16]</sup>。

**利益冲突声明:** 本文不存在任何利益冲突。

**作者贡献声明:** ①陈晓琳、雷小燕、田景芝负责设计论文框架, 起草论文; ②陈晓琳、雷小燕、杨滨瑞、任尚青、田景芝负责实验操作, 研究过程的实施, 数据收集; ③陈晓琳、雷小燕、田景芝负责统计学分析、绘制图表; ④陈晓琳、雷小燕、杨滨瑞、任尚青、田景芝负责论文修改; ⑤陈晓琳、雷小燕、杨滨瑞、田景芝负责拟定写作思路并最后定稿; ⑥田景芝负责指导撰写文章。

## 参考文献

- [1] 国家癌症中心, 国家肿瘤质控中心前列腺癌质控专家委员会. 中国前列腺癌规范诊疗质量控制指标 (2022 版) [J]. 中华肿瘤杂志, 2022, 44(10): 1011-1016.
- [2] 马婧, 宋争放, 王霄. 前列腺癌美国、欧洲、日本指南与中国诊疗指南对比研究 [J]. 四川医学, 2022, 43(5): 511-514.
- [3] 常浩生, 严力, 赵之明, 等. 达芬奇单孔机器人在外科手术中的应用及前景 [J]. 腹腔镜外科杂志, 2022, 27(8): 628-630.
- [4] 王科, 张智宇, 吴吉涛, 等. 加速康复外科多学科模式在泌尿外科临床的实践探索 [J]. 现代泌尿外科杂志, 2018, 23(3): 161-164, 168.
- [5] 辛以军, 王科. 加速康复外科理念在泌尿外科腹腔镜前列腺癌根治术围手术期的应用效果评价 [J]. 中国健康教育, 2021, 37(9): 854-856, 863.

- [6] 周放, 任尚青, 范世达, 等. 经腹膜外单切口机器人根治性前列腺切除术 - 改良通道建立及初步应用观察 [J]. 中华男科学杂志, 2021, 27(10): 892-898.
- [7] Kaouk J, Aminsharifi A, Wilson C A, et al. Extraperitoneal versus transperitoneal single port robotic radical prostatectomy: a comparative analysis of perioperative outcomes[J]. J Urol, 2020, 203(6): 1135-1140.
- [8] 崔士和, 朱慧杰, 马正良. 机器人辅助腹腔镜前列腺癌根治术患者术后肠梗阻的危险因素分析 [J]. 中华医学杂志, 2020, 100(34): 2652-2657.
- [9] 吕倩, 罗钺, 卫义, 等. 改良 (免特殊 PORT) 单孔机器人辅助根治性前列腺切除术的初步经验 [J]. 临床泌尿外科杂志, 2022, 37(1): 15-19.
- [10] 任尚青, 卫义, 王尧谦, 等. 腹膜外有无专用通道装置单切口机器人辅助腹腔镜根治性前列腺切除术的疗效比较 [J]. 中华医学杂志, 2021, 101(40): 3345-3350.
- [11] 徐钢, 杨程, 邹蓉, 等. 两种禁饮禁食方案对围术期胃内容量的影响 [J]. 临床麻醉学杂志, 2020, 36(5): 495-496.
- [12] 孙怡, 刘娟娟, 唐春鸿. 禁食禁饮流程术前优化在前列腺癌患者中的应用效果观察 [J]. 中国肿瘤临床与康复, 2020, 27(1): 118-120.
- [13] 徐秀群, 张佳佳, 朱琴, 等. 体温保护在围术期患者中的应用现状及研究进展 [J]. 东南大学学报 (医学版), 2020, 39(2): 229-232.
- [14] 张亮. 腹部手术后加速康复多模式镇痛的应用现状 [J]. 医疗装备, 2018, 31(18): 196-197.
- [15] 李智, 龚姝. 加速康复外科理念下促进腹部手术患者术后早期下床活动的研究进展 [J]. 中国护理管理, 2019, 19(1): 142-145.
- [16] 冯艺, 米卫东, 王东信, 等. ERAS 中国专家共识暨路径管理专家共识 (2018): 前列腺癌根治手术部分 [J]. 临床麻醉学杂志, 2018, 34(6): 602-608.
- [17] 史率克, 彭珠峰, 宋攀, 等. 加速康复外科在前列腺癌根治术中的应用进展 [J]. 西部医学, 2021, 33(11): 1714-1717.
- [18] YE Z Q, CHEN J, SHEN T Y, et al. Enhanced recovery after surgery (ERAS) might be a standard care in radical prostatectomy: a systematic review and meta-analysis[J]. Ann Palliat Med, 2020, 9(3): 746-758.
- [19] 曹晖, 陈亚进, 顾小萍, 等. 中国加速康复外科临床实践指南 (2021 版) [J]. 中国实用外科杂志, 2021, 41(9): 961-992.
- [20] Gas J, Dominique I, Mathieu R, et al. Radical prostatectomy for prostate cancer, perioperative management by French urologists in 2018[J]. Prog Urol, 2020, 30(10): 541-546.
- [21] 沃奇军, 张大宏, 祁小龙, 等. 应用加速康复外科理念的机器人辅助腹腔镜前列腺癌根治术 [J]. 中国内镜杂志, 2019, 25(3): 48-53.
- [22] Ploussard G, Almeras C, Beauval J B, et al. A combination of enhanced recovery after surgery and prehabilitation pathways improves perioperative outcomes and costs for robotic radical prostatectomy[J]. Cancer, 2020, 126(18): 4148-4155.
- [23] Townsend W B, WorriLOW W M, Riggs S B. The benefit of prehabilitation and enhanced recovery in robot-assisted radical prostatectomy and the promising future of these protocols in the field of urologic oncology[J]. Cancer, 2020, 126(18): 4107-4109.

编辑：张笑嫣

## 郑重声明

本刊**唯一**官方投审稿邮箱：jqrwkxzz@163.com。作者收到关于支付版面费或者收集个人信息等邮件时，请务必先通过官方渠道核实发件人身份。论文返修期间或者录用后，本刊编辑若需要与作者沟通稿件相关事项，会通过个人工作邮箱与之联系。

返修稿件邮箱分别为，刘静凯：jqrwkxzz\_ljk@163.com；魏小艳：jqrwkxzz\_wxy@163.com；张笑嫣：jqrwkxzz\_zxy@163.com；赵敏：jqrwkxzz-zm@163.com。敬请广大作者与读者周知并相互转告，谨防上当受骗。若有疑问，可拨打编辑部电话（029-87286478）核实真伪。

本刊编辑部