

机器人辅助根治性膀胱切除术患者术后早期并发症危险因素分析及应对策略研究

费媛媛, 陈慧, 张银, 庄君龙

(南京大学医学院附属鼓楼医院泌尿外科 江苏 南京 210000)

摘要 目的: 探究机器人辅助根治性膀胱切除术 (RARC) 患者术后早期并发症的危险要素, 并制定相应优化措施。

方法: 选择南京大学医学院附属鼓楼医院于 2022 年 1 月—2023 年 12 月行 RARC 的 140 例患者作为研究对象。根据患者术后 90 d 内是否出现早期并发症分为并发症组 (55 例) 和无并发症组 (85 例)。收集并比较两组患者人口学资料、病情相关资料、手术相关资料。行 Logistic 回归单因素、多因素分析筛选患者术后早期并发症风险要素, 评估相关危险因素预测术后早期并发症效能, 提出针对性的管理策略。**结果:** 与无并发症组相比, 并发症组患者术前 SCr 水平更高, 术前白蛋白水平更低, 术中出血量更多, 术后静脉抗生素使用时间更短, 合并糖尿病史人数占比更多 ($P<0.05$)。多因素 Logistic 回归分析显示, 术前 SCr 水平高、术前白蛋白水平低、术中出血量大、术后静脉抗生素使用时间过短是 RARC 患者术后早期并发症发生的独立危险因素 ($P<0.05$)。术前 SCr、术前白蛋白、术中出血量、术后静脉抗生素使用时间的预测曲线 AUC 值分别为 0.851、0.789、0.742、0.823, 提示上述因素均对早期并发症发生有一定预测价值。**结论:** 术前 SCr 水平高、术前白蛋白水平低、术中出血量大、术后静脉抗生素使用时间过短均会增加 RARC 患者术后早期并发症发生风险, 需针对性给予临床管理措施, 预防术后早期并发症。

关键词 根治性膀胱切除术; 机器人辅助手术; 早期并发症; 危险因素

中图分类号 R737.14 **文献标识码** A **文章编号** 2096-7721 (2025) 01-0101-06

Risk factors and coping strategies for early postoperative complications in patients undergoing robot-assisted radical cystectomy

FEI Yuanyuan, CHEN Hui, ZHANG Yin, ZHUANG Junlong

(Department of Urology, Drum Tower Hospital Affiliated to Medical School of Nanjing University, Nanjing 210000, China)

Abstract Objective: To explore the risk factors of early postoperative complications in patients who underwent robot-assisted radical cystectomy (RARC) and create corresponding optimization measures. **Methods:** 140 patients who underwent RARC from Jan. 2022 to Dec. 2023 at Drum Tower Hospital Affiliated to Medical School of Nanjing University were selected and divided into the complication group ($n=55$) and the non-complication group ($n=85$) according to whether they developed early complications within 90 d after surgery. The demographic data, condition-related data, and surgery-related data were collected and compared between the two groups. Logistic regression and multiple-factor analysis were performed to screen patients' risk factors for early postoperative complications, assess the effectiveness of related risk factors in predicting early postoperative complications, and propose targeted management strategies. **Results:** Compared with the non-complication group, patients in the complication group had a higher preoperative SCr level, a lower preoperative albumin level, more intraoperative bleeding, a shorter duration of postoperative intravenous antibiotics, and a higher proportion of diabetic patients ($P<0.05$). Multiple-factor logistic regression analysis showed that high preoperative SCr level, low preoperative albumin level, high intraoperative bleeding, and short duration of postoperative intravenous antibiotics were independent risk factors for the development of early postoperative complications in RARC patients ($P<0.05$). The AUC values of the prediction curves for preoperative SCr, preoperative albumin, intraoperative bleeding volume, and postoperative intravenous antibiotic using time were 0.851, 0.789, 0.742, and 0.823, respectively, suggesting

基金项目: 国家自然科学基金 (81974394)

Foundation Item: National Natural Science Foundation of China(81974394)

通讯作者: 陈慧, Email: 154340670@qq.com

Corresponding Author: CHEN Hui, Email: 154340670@qq.com

引用格式: 费媛媛, 陈慧, 张银, 等. 机器人辅助根治性膀胱切除术患者术后早期并发症危险因素分析及应对策略研究 [J]. 机器人外科学杂志 (中英文), 2025, 6 (1): 101-106.

Citation: FEI Y Y, CHEN H, ZHANG Y, et al. Risk factors and coping strategies for early postoperative complications in patients undergoing robot-assisted radical cystectomy[J]. Chinese Journal of Robotic Surgery, 2025, 6(1): 101-106.

that all of the above factors have a certain predictive value for the occurrence of early complications. **Conclusion:** High preoperative SCr level, low preoperative albumin level, high intraoperative bleeding, and short duration of postoperative intravenous antibiotics could all increase the risk of early postoperative complications in RARC patients. Consequently, clinical management measures need to be given to prevent early postoperative complications.

Key words Radical Cystectomy; Robot-assisted Surgery; Early Complication; Risk Factor

膀胱癌作为常见肿瘤之一,其治疗方式和效果一直是医学研究的重点^[1-3]。随着医疗技术进步,机器人辅助手术成为膀胱癌的重要临床治疗方式。机器人辅助根治性膀胱切除术(Robot-assisted Radical Cystectomy, RARC)结合了机器人技术的精确性和微创手术的优势^[4]。然而,技术的复杂性也意味着手术过程中存在更多潜在风险,因此,对此类手术患者开展并发症危险因素分析对保障手术的安全性和有效性十分重要。既往有多位学者针对根治性膀胱切除术后并发症影响因素进行分析,但目前临床对于RARC的相关研究仍较为欠缺^[5]。基于此,本研究通过多变量回归分析处理混杂偏倚变量,识别并量化相关因素对结局的独立影响,从而为制定个性化的预防和治疗策略提供依据,旨在系统分析RARC患者术后早期并发症风险要素,并探讨相应应对策略,以期优化围手术期管理,提升医疗质量和患者满意度,现将结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2022年1月—2023年12月于南京大学医学院附属鼓楼医院行RARC的140例膀胱癌患者作为研究对象,所有手术均由同一团队完成。根据患者术后90 d内是否出现早期并发症分为并发症组(55例)和无并发症组(85例)。纳入标准:①于本院行RARC治疗;②年龄≥18周岁,有自主行为能力;③术后接受至少90 d随访观察,可准确记录术后早期并发症;④术后病理证实为膀胱癌;⑤术前检查全面,符合手术指征,影像学结果清晰,肿瘤位置、大小等得到准确评估。排除标准:①合并其他部位肿瘤;②术前1周内存在感染病史^[6];③患者临床病理信息不完整,缺少关键检查报告、随访数据;④随访期间,患者因非肿瘤原因(如意外事故、突发疾病等)死亡;⑤术后评估为非尿路上皮癌;⑥术前已出现类似并发症表现。本研究已获医院伦理委员会审批。

1.2 方法

1.2.1 资料收集 由院内病历系统收集患者相关资料,包括性别、年龄、BMI、文化程度、居住地、吸烟史、饮酒史、糖尿病史、高血压史、冠心病史、脑梗史、腹部手术史、术前肌酐(Serum Creatinine, SCr)、术前白蛋白、术前血红蛋白、肿瘤分期、肿瘤数目、肿瘤分级、肿瘤位置、有无脉管侵犯、术前肠道准备时间、手术时间、术中出血量、淋巴清扫、造口类型、术后静脉抗生素使用时间等。

1.2.2 术后早期并发症诊断标准 记录患者术后并发症发生情况,术后90 d内出现的并发症被定义为早期并发症,具体内容及诊断标准见表1^[7-8]。

1.3 统计学方法 本研究数据均由SPSS 22.0软件进行分析,计数资料以例数(百分比)[$n(\%)$]表示,进行 χ^2 检验;符合正态分布的计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,行 t 检验;采用Logistic回归分析相关风险因素,ROC曲线评估预测效能;以 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。绘图采用GraphPad Prism 8软件。

2 结果

2.1 一般资料 两组患者BMI、术前血红蛋白、术前肠道准备时间、腹部手术史、淋巴清扫、造口类型等比较,差异无统计学意义($P > 0.05$);与无并发症组相比,并发症组患者术前SCr水平更高,术前白蛋白水平更低,术中出血量更多,术后静脉抗生素使用时间更短,合并糖尿病史人数占比更多,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表2。

2.2 早期并发症发生单因素分析 将表2中差异有统计学意义的指标进行单因素Logistic回归分析(见表3)。结果显示糖尿病、术前SCr、术前白蛋白、术中出血量、术后静脉抗生素使用时间是RARC患者早期并发症发生的影响因素($P < 0.05$),见表4。

2.3 早期并发症发生多因素分析 将表4中的相关影响因素作为自变量,组别为因变量,进行多因素Logistic回归分析,结果显示术前SCr水平高、

表 1 术后早期并发症诊断标准
Table 1 Diagnostic criteria for early postoperative complications

并发症名称	临床定义及诊断标准
尿路感染	患者出现发热（体温 $>38^{\circ}\text{C}$ ）且尿培养结果呈阳性
伤口感染	影响表皮层或更深层组织的感染性炎症
肺部感染	出现明显肺部感染症状，影像检查异常且痰培养结果呈阳性
淋巴漏	腹腔引流液乳糜测试阳性，每日引流量 $\geq 500\text{ mL}$ 且持续 2 天以上
急性肾损伤	48 h 内 SCr 上升超过一定标准，或一周内升至原有水平的 1.5 倍，或连续 6 h 尿量低于特定值
肠梗阻	粘连、绞窄等原因导致肠内容物通过障碍，持续 5 天以上且影像学检查阳性
败血症	血培养阳性或有脓毒血症的临床证据
深静脉血栓形成	酶联免疫吸附分析法检测血浆 D-二聚体 $>500\text{ }\mu\text{g/L}$ ，影像学检查阳性且需要临床干预
腹腔内感染	患者出现腹膜炎症状且腹腔穿刺或引流液培养呈阳性

术前白蛋白水平低、术中出血量大、术后静脉抗生素使用时间过短是 RARC 患者术后早期并发症发生的独立危险因素 ($P<0.05$)，见表 5。

2.4 相关因素预测 ROC 曲线分析 建立 ROC 曲线进行预测效能评估分析（如图 1），结果发现，术前 SCr、术前白蛋白、术中出血量、术后静脉抗生素使用时间均对早期并发症发生有一定预测价值（见表 6）。

3 讨论

作为全球范围内常见恶性肿瘤，膀胱癌严重影响患者生活质量和生命安全^[9-10]。RARC 作为近年来较为先进的手术方式，可显著减少传统开放性手术带来的创伤和并发症^[11]。然而，即便采用机器人辅助手术，术后早期并发症仍然是一个不可忽视的问题，对手术效果影响较

大。谭硕等人^[12]发现，RARC 术后总体并发症发生率仍处于较高水平，90 例患者中并发症发生率约为 48.9%，并发症包括但不限于急性肾功能损伤、肠梗阻、尿路感染等。为了保障机器人辅助手术的治疗效果，临床还需深入研究此类术式术后早期并发症危险因素，并制定有效的应对策略。

本研究结果显示，140 例患者中 55 例患者出现术后早期并发症，发生率约为 39.29%，低于上述研究，这可能与医院围手术期管理不同有一定联系。在本研究中，与无并发症组相比，并发症患者合并糖尿病占比更高，术前 SCr 水平更高，术前白蛋白水平更低，术中出血量更多，术后静脉抗生素使用时间更短，Logistic 回归分析显示术前 SCr、术前白蛋白、术中出血量、术后静脉抗生素使用时间是 RARC 患者并发症发生的风险因素。ROC 曲线显示，术前 SCr、术前白蛋白、术中出血量、术后静脉抗生素使用时间的预测曲线 AUC 值分别为 0.851、0.789、0.742、0.823，提示上述因素均对早期并发症发生有一定预测价值。夏照明等人^[13]研究发现，术后积极补充白蛋白、减少术中出血可较好降低术后并发症发生率，与本研究结论有一定类似之处。分析原因在于，白蛋白是血浆中的主要蛋白质，具有多种生理功能，包括维持血浆胶体渗透压、运输营养物质和代谢产物等，术前白蛋白水平低可能反映患者营养状况不佳或存在肝功能异常，导致免疫力和组织修复能力下降，从而增加术后感染和组织愈合不良的风险^[14-15]。术中

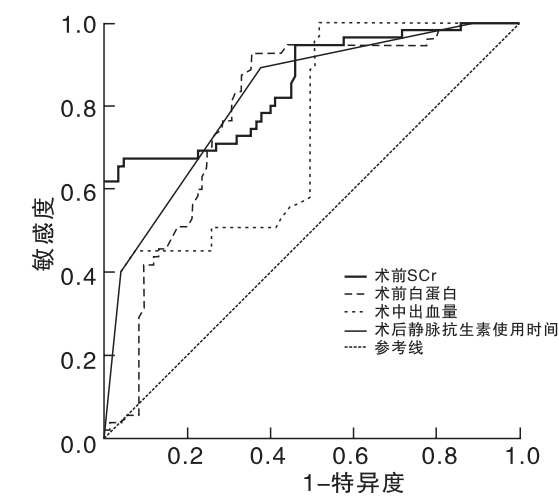


图 1 相关因素预测 ROC 曲线
Figure 1 Correlation factors in ROC curves

表2 两组患者一般资料比较 [$\bar{x} \pm s$, n (%)]Table 2 Comparison of general data of the two groups of patients [$\bar{x} \pm s$, n (%)]

项目	并发症 ($n=55$)	无并发症 ($n=85$)	χ^2/t 值	P 值
BMI (kg/m ²)	21.06 ± 2.01	21.01 ± 2.12	0.142	0.887
术前 SCr (μmol/L)	122.97 ± 27.28	85.57 ± 18.90	8.882	<0.001
术前白蛋白 (g/L)	36.44 ± 4.01	41.44 ± 5.67	-6.104	<0.001
术前血红蛋白 (g/L)	116.54 ± 27.64	120.44 ± 24.44	-0.853	0.396
术前肠道准备时间 (d)	3.05 ± 0.49	3.09 ± 0.67	-0.405	0.686
手术时间 (min)	330.44 ± 106.16	335.79 ± 101.54	-0.296	0.768
术中出血量 (ml)	495.44 ± 101.44	375.11 ± 116.77	6.455	<0.001
术后静脉抗生素使用时间 (d)	2.71 ± 0.66	3.69 ± 0.71	-8.401	<0.001
性别	女	11 (20.00)	1.549	0.213
	男	44 (80.00)		
年龄	<60 岁	12 (21.82)	1.917	0.166
	≥ 60 岁	43 (78.18)		
文化程度	中学以上	26 (47.27)	0.026	0.872
	中学及以下	29 (52.73)		
居住地	农村	28 (50.91)	2.398	0.121
	城镇	27 (49.09)		
吸烟	是	15 (27.27)	1.002	0.317
	否	40 (72.73)		
饮酒	是	11 (20.00)	0.110	0.740
	否	44 (80.00)		
分期	T ₁	27 (49.09)	4.560	0.102
	T ₂	19 (34.55)		
	T ₃	9 (16.36)		
肿瘤数目	<2	40 (72.73)	0.015	0.901
	≥ 2	15 (27.27)		
分级	I 级	15 (27.27)	0.001	0.978
	≥ II 级	40 (72.73)		
位置	膀胱三角区	22 (40.00)	0.757	0.860
	膀胱后壁	13 (23.64)		
	膀胱侧壁	10 (18.18)		
	膀胱顶部	10 (18.18)		
脉管侵犯	是	26 (47.27)	0.270	0.604
	否	29 (52.73)		
糖尿病	是	18 (32.73)	9.171	0.002
	否	37 (67.27)		
高血压	是	11 (20.00)	1.208	0.272
	否	44 (80.00)		
冠心病史	是	5 (9.09)	0.031	0.860
	否	50 (90.91)		
脑梗史	是	4 (7.27)	0.000	1.000
	否	51 (92.73)		
腹部手术史	是	5 (9.09)	0.031	0.860
	否	50 (90.91)		
淋巴清扫	是	38 (69.09)	1.192	0.275
	否	17 (30.91)		
造口类型	单侧	40 (72.73)	1.838	0.175
	双侧	15 (27.27)		

出血量是手术过程中的一个重要指标，大量出血不仅会导致患者血容量减少、血压下降，还可能引发休克等严重并发症，此外出血过多还会影响手术视野，增加手术难度和手术时间，进一步加剧患者应激反应和感染风险^[16]。SCr 是

反映肾功能的重要指标，术前 SCr 水平高可能意味着患者存在肾功能不全，这会影响患者身体代谢和排泄功能，导致术后恢复困难，容易引发各种并发症，如急性肾功能损伤、电解质紊乱等^[17]。术后使用抗生素是预防感染的重要措施之一，术后静脉抗生素使用时间过短可能导致患者体内的抗生素浓度未达到有效抑菌或杀菌水平，或者未能覆盖整个高危感染期，使得患者面临更高的感染风险，尤其是手术部位的感染^[18]。

针对上述危险因素，临床应开展恰当的管理手段进行预防干预，降低患者并发症发生风险。①对于术前白蛋白水平低的患者，应鼓励患者术前增加优质蛋白质摄入，如鱼、瘦肉、豆类等，以提高白蛋白水平^[19]。对于营养状况极差的患者，可考虑术前通过静脉途径补充白

表 3 Logistic 回归赋值表
Table 3 Logistic regression assignment table

变量	名称	赋值
因变量	组别	1= 并发组， 0= 无并发组
自变量	糖尿病	1= 是，0= 否
	术前 SCr	实测值
	术前白蛋白	实测值
	术中出血量	实测值
	术后静脉抗生素使用时间	实测值

表 4 早期并发症发生单因素 Logistic 回归分析
Table 4 Univariate Logistic regression analysis of early complications

项目	B 值	SE 值	Wald 值	P 值	OR (95%CI) 值
糖尿病	1.294	0.443	8.551	0.003	3.649 (1.532~8.687)
术前 SCr	0.060	0.101	38.887	<0.001	1.062 (1.042~1.082)
术前白蛋白	-0.197	0.042	21.616	<0.001	0.821 (0.755~0.892)
术中出血量	0.010	0.002	24.473	<0.001	1.010 (1.006~1.014)
术后静脉抗生素使用时间	-2.015	0.354	32.359	<0.001	0.133 (0.067~0.267)

表 5 早期并发症发生多因素 Logistic 回归分析
Table 5 Multivariate Logistic regression analysis of early complications

项目	B 值	SE 值	Wald 值	P 值	OR (95%CI) 值
糖尿病	1.340	1.952	0.471	0.492	3.817 (0.083~174.958)
术前 SCr	0.110	0.040	7.568	0.006	1.117 (1.032~1.208)
术前白蛋白	-0.386	0.185	4.381	0.036	0.680 (0.473~0.976)
术中出血量	0.029	0.010	7.908	0.005	1.029 (1.009~1.050)
术后静脉抗生素使用时间	-5.605	1.686	11.050	0.001	0.004 (0.000~0.100)
常量	8.221	4.618	3.169	0.075	—

表 6 相关因素预测 ROC 曲线分析
Table 6 Analysis of ROC curves predicted by relevant factors

变量	AUC 值	SE 值	P 值	95%CI 值	cut-off 值	敏感度	特异度	约登指数
术前 SCr	0.851	0.034	<0.001	0.785~0.918	117.800	0.673	0.953	0.626
术前白蛋白	0.789	0.039	<0.001	0.712~0.865	40.550	0.927	0.647	0.574
术中出血量	0.742	0.043	<0.001	0.659~0.826	416.700	0.800	0.506	0.306
术后静脉抗生素使用时间	0.823	0.036	<0.001	0.753~0.892	3.500	0.891	0.624	0.515

蛋白或其他营养素,确保患者在术前达到最佳营养状态。②术前应进行详细的肾功能评估,包括血清SCr水平、肾小球滤过率等,根据评估结果调整药物使用、控制血压和血糖等,以改善患者肾功能。对于肾功能严重受损的患者,需谨慎评估手术风险,可以通过术前模拟和规划,选择对肾功能影响最小的手术路径,以减少手术对肾脏的潜在威胁^[20]。③利用机器人手术系统的精确性和稳定性可以进行精细化的手术操作,减少术中出血。术中一旦发现出血点,应立即使用机器人止血技术(如精准电凝、超声刀等)进行止血处理。同时术中密切监测患者生命体征以及血红蛋白、红细胞比容等血液指标,评估失血情况,根据失血情况和生命体征变化,及时给予输血治疗,以补充血容量,防止休克等严重并发症的发生^[21]。④应根据患者的具体情况和手术情况合理调整术后静脉抗生索的使用^[22]。抗生索使用时间不宜过短,应确保覆盖整个高危感染期,以降低术后感染风险^[23-24]。术后定期评估患者感染风险,包括观察伤口情况、监测体温、血常规等,根据评估结果及时调整抗生索使用方案,必要时更换敏感抗生索或延长使用时间。

综上所述,术前白蛋白水平低、SCr水平高、术中出血量大、术后静脉抗生索使用时间过短会增加RARC患者术后早期并发症发生风险,需要给予针对性临床管理措施,预防术后早期并发症。但本研究样本量相对较小,可能影响结果的普遍性,未来还需扩大样本量,提高研究的代表性。

利益冲突声明: 本文不存在任何利益冲突。

作者贡献声明: 费媛媛、陈慧负责设计论文框架,起草论文,论文修改,拟定写作思路,指导撰写文章并最后定稿;费媛媛、陈慧、张银、庄君龙均负责实验操作,研究过程的实施;张银、庄君龙负责数据收集,统计学分析,绘制图表。

参考文献

- [1] XU N, YAO Z M, SHANG G G, et al. Integrated proteogenomic characterization of urothelial carcinoma of the bladder[J]. *J Hematol Oncol*, 2022, 15(1): 76.
- [2] 蔡令凯,杨潇,曹强,等.根治性膀胱全切原位新膀胱术后并发症分析及不同亚组间的比较[J]. *现代泌尿生殖肿瘤杂志*, 2023, 15(1): 15-20.
- [3] Gupta P, Kumar N, Garg M. Emerging roles of autophagy in the development and treatment of urothelial carcinoma of the bladder[J]. *Expert Opin Ther Targets*, 2021, 25(9): 787-797.
- [4] 王世衍,魏勇,沈露明,等.机器人辅助单孔腹腔镜下全膀胱全尿道切除术治疗膀胱癌合并尿道癌一例并文献复习[J]. *机器人外科学杂志(中英文)*, 2023, 4(5): 492-496.
- [5] 张顺,庄君龙,郭宏涛.膀胱癌根治术后感染患者血清C反应蛋白、降钙素原水平及感染危险因素分析[J]. *创伤与急危重病医学*, 2022, 10(1): 62-64.
- [6] LI P, ZHOU H X, CAO H L, et al. Robot-assisted laparoscopic management of bladder/prostate rhabdomyosarcoma in children: initial series and 1-year outcomes[J]. *J Endourol*, 2021, 35(10): 1520-1525.
- [7] 张树庚,张少博,朱泽斌,等.Clavien-Dindo分级系统分析不同供肝类型肝移植患者术后早期并发症发生率比较研究[J]. *实用肝脏病杂志*, 2023, 26(5): 738-741.
- [8] 叶木石,苏泽轩,张云山,等.Clavien分级系统在根治性膀胱切除双侧输尿管皮肤造口围手术期并发症中的应用[J]. *中华实验外科杂志*, 2017, 34(4): 688-690.
- [9] YAO Z M, XU N, SHANG G G, et al. Proteogenomics of different urothelial bladder cancer stages reveals distinct molecular features for papillary cancer and carcinoma in situ[J]. *Nat Commun*, 2023, 14(1): 5670.
- [10] Schwarzova L, Varchulova Novakova Z, Danisovic L, et al. Molecular classification of urothelial bladder carcinoma[J]. *Mol Biol Rep*, 2023, 50(9): 7867-7877.
- [11] 冯源康,王军,李翔,等.机器人辅助技术在双侧上尿路尿路上皮癌治疗中的应用和研究进展[J]. *机器人外科学杂志(中英文)*, 2022, 3(2): 120-124.
- [12] 谭硕,康业,李沪,等.机器人辅助腹腔镜下膀胱癌根治术后早期并发症及其危险因素[J]. *中南大学学报(医学版)*, 2019, 44(9): 1003-1008.
- [13] 夏照明,土应果,郭民,等.根治性膀胱切除术后30d内并发症的发生情况及危险因素分析[J]. *临床泌尿外科杂志*, 2021, 36(9): 709-712, 720.
- [14] BAI Y C, WANG S, ZHENG W, et al. Clinical outcome of laparoscopic versus robot-assisted radical cystectomy for patients with bladder cancer: a retrospective study[J]. *BMC Surg*, 2021, 21(1): 388.
- [15] 张明城,邓克非,何其英.预后营养指数对膀胱癌患者根治术后感染的预测价值[J]. *重庆医学*, 2021, 50(9): 1536-1540.
- [16] 王晓寒,杜鹏飞,屈晓东,等.非肌层浸润性膀胱癌患者TURBT术后并发尿路感染危险因素及预测模型构建[J]. *中华医院感染学杂志*, 2023, 33(7): 1071-1075.
- [17] Maibom S L, Joensen U N, Aasvang E K, et al. Robot-assisted laparoscopic radical cystectomy with intracorporeal ileal conduit diversion versus open radical cystectomy with ileal conduit for bladder cancer in an ERAS setup (BORARC): protocol for a single-centre, double-blinded, randomised feasibility study[J]. *Pilot Feasibility Stud*, 2023, 9(1): 7.
- [18] 李威,王崇峰,王凯剑,等.外周血IL-8/CXCR1/2轴信号通路基因表达与膀胱癌术后尿路感染的关联[J]. *中华医院感染学杂志*, 2023, 33(10): 1517-1521.
- [19] 刘楠,梁雨,蒋腾,等.基于知信行理论的护理在膀胱癌患者术后造口感染预防中的应用效果[J]. *中华现代护理杂志*, 2022, 28(9): 1212-1216.
- [20] 陈海燕,黄炳琴,张庆.加速康复外科理念在膀胱癌术后患者中的应用效果[J]. *癌症进展*, 2023, 21(4): 446-450.
- [21] 王亚丹,宋思霖.以自我超越理论为指导的护理模式在膀胱癌术后腹壁造口患者中的应用[J]. *中国医药导报*, 2023, 20(23): 177-181.
- [22] 陈海莺,黄蓉蓉,魏开鹏.改良式延续护理在膀胱癌尿路造口患者的应用效果[J]. *东南国防医药*, 2021, 23(4): 431-433.
- [23] Ragavan N, Bafna S, Thangarasu M, et al. Day-case robot-assisted laparoscopic surgery: Feasibility and safety[J]. *Turk J Urol*, 2021, 47(1): 30-34.
- [24] 蒙有轩,廖君娟,陈永凤,等.加速康复外科理念在膀胱癌尿路造口患者围手术期护理中的应用效果观察[J]. *中国临床新医学*, 2020, 13(10): 1052-1056.

收稿日期: 2024-07-15
编辑: 张笑嫣