

达芬奇手术机器人辅助胆囊癌根治术中加速康复护理与疼痛管理应用效果的评估

答秀维¹, 赵超², 杨媛³, 董叶叶³, 张洪新¹, 王琳¹, 蒋婉³

(空军军医大学第二附属医院 1. 介入疼痛科; 2. 神经内科; 3. 普通外科 陕西 西安 710038)

摘要 **目的:** 评估达芬奇手术机器人辅助胆囊癌根治术中加速康复护理与疼痛管理的应用效果, 以优化术后恢复流程, 提升患者康复质量。**方法:** 选取 2021 年 1 月—2023 年 7 月于空军军医大学第二附属医院普通外科接受机器人辅助胆囊癌根治术的 110 例患者, 并按照随机数字表法将其分为研究组 ($n=55$) 和对照组 ($n=55$), 研究组采用加速康复护理与疼痛管理, 对照组采用常规护理。比较两组患者术后康复情况、术后疼痛评分、心理状态以及并发症发生情况。**结果:** 研究组在术后排气、排便、开始进食时间, 腹腔引流管拔除时间, 镇痛药物使用频次, 以及住院时长和费用方面均少于对照组 ($P<0.05$); 研究组患者术后 24 h、48 h 及 72 h 疼痛评分均显著低于对照组 ($P<0.05$); 研究组护理后心理状态评分均明显低于对照组 ($P<0.05$); 研究组护理期间的并发症发生人数和总发生率少于对照组 ($P<0.05$)。**结论:** 加速康复护理与疼痛管理在达芬奇手术机器人辅助胆囊癌根治术中的应用效果显著, 值得在临床实践中进一步推广和应用。

关键词 机器人辅助技术; 加速康复外科护理; 疼痛管理; 胆囊癌根治术

中图分类号 R735.8 **文献标识码** A **文章编号** 2096-7721 (2025) 02-0309-05

Effect of ERAS nursing and pain management in Da Vinci robot-assisted radical cholecystectomy for gallbladder cancer

DA Xiuwei¹, ZHAO Chao², YANG Yuan³, DONG Yeye³, ZHANG Hongxin¹, WANG Lin¹, JIANG Wan³

(1. Department of Interventional Pain; 2. Department of Neurology; 3. Department of General Surgery, the Second Affiliated Hospital of Air Force Military Medical University, Xi'an 710038, China)

Abstract **Objective:** To evaluate the application effect of enhanced recovery after surgery (ERAS) nursing and pain management in Da Vinci robot-assisted radical cholecystectomy for gallbladder cancer, with the purpose of optimizing the recovery processes and improving patients' recovery quality. **Methods:** 110 gallbladder cancer patients who underwent robot-assisted radical cholecystectomy from January 2021 to July 2023 in the Department of General Surgery, the Second Affiliated Hospital of the Air Force Medical University were selected. They were divided into the study group ($n=55$) and the control group ($n=55$) using a random number table. Patients in the study group received ERAS nursing and pain management, while the control group received routine nursing. Postoperative rehabilitation conditions, postoperative pain scores, psychological status, and complications of patients in the two groups were compared. **Results:** Compared with the control group, the time of postoperative exhausting and defecation, feeding time, abdominal drainage tube removing time, the frequency of analgesic usage, the length of hospital stay and hospitalization cost in the study group were less in the control group ($P<0.05$). The scores of pain at 24 h, 48 h, and 72 h postoperatively and the scores of psychological status after nursing intervention in the study group were significantly lower than those in the control group ($P<0.05$). Cases of complications and the total incidence rate of complications during nursing care in the study group were less than those in the control group ($P<0.05$). **Conclusion:** The effect of ERAS nursing and pain management in Da Vinci robot-assisted radical cholecystectomy is significant, which is worth further promotion and application in clinical practice.

Key words Robot-assisted Technology; Enhanced Recovery After Surgery Nursing; Pain Management; Radical Cholecystectomy

基金项目: 陕西省自然科学基金基础研究计划项目 (2020JM-327)

Foundation Item: Natural Science Basic Research Plan Project of Shaanxi Province (2020JM-327)

引用格式: 答秀维, 赵超, 杨媛, 等. 达芬奇手术机器人辅助胆囊癌根治术中加速康复护理与疼痛管理应用效果的评估 [J]. 机器人外科学杂志 (中英文), 2025, 6 (2): 309-312, 318.

Citation: DA X W, ZHAO C, YANG Y, et al. Effect of ERAS nursing and pain management in Da Vinci robot-assisted radical cholecystectomy for gallbladder cancer [J]. Chinese Journal of Robotic Surgery, 2025, 6(2): 309-312, 318.

通讯作者 (Corresponding Author): 蒋婉 (JIANG Wan), Email: 3941687777@qq.com

胆囊癌以其强烈的侵袭性，在恶性胆囊肿瘤中占据首要位置，是胆道系统中恶性程度极高、五年生存率极低（不足5%）的肿瘤之一^[1-2]。该病早期诊断颇具难度，且传统放化疗效果有限，患者预后多不佳，胆囊癌根治术虽被视为胆囊癌的潜在治愈手段，但多数患者确诊时已错失手术良机^[3]。传统开腹手术切口大，手术时间长，康复难度大，并发症风险高，尽管如此，其在彻底切除病灶及淋巴结清扫方面仍具优势^[4-5]。相比之下，达芬奇手术机器人凭借创伤小、出血少、恢复快及减轻疼痛等优势，为胆囊癌治疗开辟了新路径^[6-8]。加速康复外科（Enhanced Recovery After Surgery, ERAS）作为一种创新护理模式，已广泛应用于多种外科手术，并在外科领域证实能够缩短患者住院时间，同时不增加再入院率或并发症发生率^[9]。疼痛限制患者术后早期活动，影响康复进程，合理镇痛管理不仅能缓解患者术后疼痛，还能减轻其生理心理应激，改善患者心理状态。基于此，本研究旨在探讨在达芬奇手术机器人辅助胆囊癌根治术患者中应用加速康复护理模式与疼痛管理的效果，以期为患者提供更好的术后康复体验。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2021年1月—2023年7月于空军军医大学第二附属医院普通外科接受手术机器人辅助胆囊癌根治术的110例患者，按照随机数字表法将其分为研究组和对照组，各55例。比较两组患者一般资料，差异无统计学意义（ $P>0.05$ ），具有可比性（见表1）。纳入标准：①经临床检查确诊胆囊癌；②临床资料齐全；③应用机器人辅助手术；④患者同意参加研究，并签署手术知情同意书。排除标准：①合并胆囊炎；②重要脏器功能不全；③合并其他恶性肿瘤；④心血管疾病；⑤存在语言沟通障碍。

1.2 方法 对照组采用常规护理管理措施，包括按照医生的术前指导，患者需接受饮食管理，如停止

进食与饮水，并实施肠道清洁及胃减压措施；做好引流管、饮食等护理工作。

研究组则采用加速康复护理与疼痛管理，具体方法如下。①术前教育环节：患者入院即获详尽的疾病治疗知识介绍，了解达芬奇手术机器人的应用，并说明术后潜在的并发症风险及护理关键，这不仅能减少患者的恐惧和焦虑，更好地面对疾病和治疗方案。同时，对于情绪不稳定的患者，医护人员可进行针对性心理干预，在交流中了解患者心理状态，使患者对疾病有足够的认知，让其有战胜疾病的勇气及信心。②术中密切监测患者各项生命体征及排液等情况，并根据术中患者液体流失情况给予一定量的液体，注意观察静脉通道通畅情况，确保患者不因应激反应出现不良事件。③术后护理人员需要密切观察患者病情变化及生命体征，逐渐从流质食物过渡到半流质食物、正常食物，饮食要清淡、营养丰富、易消化。这些措施有助于减少手术部位刺激，促进伤口愈合，预防感染，提高患者整体康复效果。④评估患者的疼痛耐受度和认知情况至关重要，需引导患者准确表达痛感，并教授其使用疼痛评估表等个性化教育方法。疼痛教育材料不仅限于传统的宣教手册，还包括PPT和视频，内容覆盖疾病知识及疼痛管理要点，诸如疼痛评估的必要性、疼痛管理的目的与益处、疼痛缓解策略，以及疼痛对术后恢复的影响等，旨在让患者正确认识手术疼痛，了解除了常规药物治疗外，还有非药物镇痛方法，例如注意力分散和享受轻音乐等。同时，提醒患者家属保持积极心态能有效减轻患者术后疼痛，鼓励他们理解患者的心理和行为波动，并给予适时的慰藉。

1.3 观察指标 ①术后康复评估：对比两组患者的多项术后恢复指标，包括排气、排便及开始进食的时间，腹腔引流管拔除时间，镇痛药物应用次数，住院周期及费用。②术后疼痛：采用视觉模拟评分法（Visual Analogue Scale, VAS）^[10]，即通过一条10 cm长的无刻度滑动标尺，其上设有一可移动标

表1 两组患者临床资料比较 [n (%)]

Table 1 Comparison of clinical data between the two groups of patients [n (%)]

组别	年龄 (岁)	性别		胆囊疾病类型		
		男	女	慢性胆囊炎	胆囊结石	胆囊息肉
研究组 (n=55)	54.98 ± 12.10	29 (53.00)	26 (47.00)	24 (43.60)	26 (47.20)	5 (9.09)
对照组 (n=55)	55.40 ± 10.11	35 (64.00)	20 (36.00)	26 (47.20)	21 (38.10)	8 (14.50)
t/χ^2 值	0.197		1.345	0.147	0.929	0.785
P 值	0.844		0.246	0.702	0.335	0.376

记, 标记位置可为 0~10, 以量化两组患者的术后疼痛程度, 其中 0 分代表无痛, 10 分代表极度疼痛。

③心理状态: 采用焦虑自评量表评分 (Self-rating Anxiety Scale, SAS)^[11] 和抑郁自评量表 (Self-rating Depression Scale, SDS)^[12] 评分, 在护理前和护理后对两组患者进行心理评估。两者均含四个维度, 采用四级评分制, SAS 总分 80 分, 分数上升表示患者焦虑倾向加剧; SDS 总分 80 分, 分数上升则表示患者抑郁程度加深。④护理期间对两组患者的并发症情况进行监测, 包括胆汁渗漏、肺部感染、膈下脓肿及手术切口感染, 并统计其发生率。

1.4 统计学方法 所有数据均采用 SPSS 26.0 软件进行统计分析。符合正态分布的计量资料以均数 \pm 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 组间采用独立样本 t 检验, 组内采用配对样本 t 检验, 计数资料以例数 (百分比)

[n (%)] 表示, 采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 认为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 术后指标 研究组在排气、排便、进食时间, 腹腔引流管拔除时间, 镇痛药物使用次数, 以及住院时长和费用方面均少于对照组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 2。

2.2 术后疼痛 研究组患者术后 24 h、48 h 及 72 h VAS 评分均显著低于对照组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 3。

2.3 心理状态 护理前, 两组患者 SAS 评分和 SDS 评分比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 护理后, 研究组 SAS 评分和 SDS 评分明显低于对照组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 4。

表 2 两组患者术后指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 2 Comparison of postoperative indicators between the two groups of patients ($\bar{x} \pm s$)

组别	排气时间 (d)	排便时间 (d)	进食时间 (d)	腹腔引流管拔除时间 (d)	应用镇痛药次数 (次)	住院时间 (d)	住院费用 (万元)
研究组 ($n=55$)	1.22 \pm 0.42	2.20 \pm 0.83	1.35 \pm 0.48	1.05 \pm 0.65	1.42 \pm 0.50	5.25 \pm 0.78	2.38 \pm 0.53
对照组 ($n=55$)	2.02 \pm 0.45	3.47 \pm 0.79	2.29 \pm 0.46	5.20 \pm 0.91	3.85 \pm 0.49	7.84 \pm 1.20	3.18 \pm 0.58
t 值	9.961	8.260	10.566	27.470	25.931	13.418	7.571
P 值	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

表 3 两组患者 VAS 评分比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 3 Comparison of VAS scores between the two groups of patients ($\bar{x} \pm s$)

组别	术后 24 h	术后 48 h	术后 72 h
研究组 ($n=55$)	5.74 \pm 0.64	4.03 \pm 0.38	1.98 \pm 0.35
对照组 ($n=55$)	6.38 \pm 0.80	4.98 \pm 0.98	3.09 \pm 0.44
t 值	4.577	12.530	14.437
P 值	0.001	0.001	0.001

2.4 术后并发症 研究组并发症发生人数少于对照组, 总发生率也显著低于对照组 ($P < 0.05$), 见表 5。

3 讨论

胆囊癌是一种非常致命的恶性肿瘤^[13-14]。目前, 手术是胆囊癌最主要的治疗方法, 不仅可以把癌变组织彻底清除, 还能延长患者生存期^[15-20]。因此, 胆囊癌患者的术后康复对其预后具有至关重要的作用。加速康复护理可以减轻患者疼痛, 加快术后康复, 已有研究^[21-23]验证了其在提升恢复质量、减少并发

表 4 两组患者心理状态评分比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 4 Comparison of psychological state scores between the two groups of patients ($\bar{x} \pm s$)

组别	SAS 评分		SDS 评分	
	护理前	护理后	护理前	护理后
研究组 ($n=55$)	65.42 \pm 5.25	38.80 \pm 4.29 ^a	60.09 \pm 3.19	33.64 \pm 4.62 ^a
对照组 ($n=55$)	65.55 \pm 5.22	41.87 \pm 5.75 ^a	60.07 \pm 3.25	36.69 \pm 5.59 ^a
t 值	0.185	3.972	0.042	4.3349
P 值	0.854	0.000	0.967	0.000

注: 与本组护理前比较, ^a $P < 0.05$

表5 两组患者并发症发生情况比较 [n (%)]

Table 5 Comparison of the incidence of complications between the two groups of patients [n (%)]

组别	胆汁漏	肺部感染	膈下感染	切口感染	总发生率
研究组 (n=55)	1 (1.82)	1 (1.82)	1 (1.82)	1 (1.82)	4 (7.27)
对照组 (n=55)	3 (5.45)	5 (9.09)	4 (7.27)	4 (7.27)	12 (21.82)
χ^2 值					4.681
P 值					0.031

症发生率及缩短住院周期方面的有效性。患者在麻醉作用消退后,可能会立即感受到术后疼痛,而剧烈疼痛会对手术效果及术后康复进程产生显著的负面影响^[24-26]。传统的手术镇痛方法主要依赖阿片类药物,但这种方法常伴随多种严重副作用,且可能延缓康复进程。因此,疼痛管理成为了加速患者康复进程的关键因素^[27]。

本文结果显示,与对照组相比,研究组在胆囊癌根治术后展现出更优的康复表现,具体体现在排气、排便及进食时间更短,腹腔引流管拔除时间提前,镇痛药物使用频次、住院时长及费用均有所降低。这明确展现了加速康复护理与疼痛管理在此类手术中的卓越效益。究其原因,加速康复护理模式通过术前宣教提升患者认知,优化麻醉方案以减少手术应激,加之早期活动指导等措施,有效促进了患者的术后恢复^[28-29]。同时,疼痛管理策略,如合理选用镇痛药物、使用镇痛泵,以及定期的疼痛评估与适时调整,显著减轻了患者的术后痛感,促进了患者早期活动与康复^[30]。在这些措施的共同作用下,研究组患者的住院时间与费用降低,并发症风险也随之减少。患者的疼痛得到有效控制,为早期活动与康复提供了有力条件,团队成员的紧密合作,加速了康复进程。从心理层面看,疼痛管理与加速康复护理显著改善了患者的心理状态,降低了焦虑与抑郁风险,增强了手术信心,促进了身体机能的快速恢复。达芬奇手术机器人的精准与微创特性,进一步加速了患者康复,减轻了心理负担。团队成员的紧密协作确保了患者获得及时、个性化的护理服务,促进了身心健康的全面恢复。值得注意的是,研究组的并发症发生率显著低于对照组,这进一步验证了加速康复护理与疼痛管理在胆囊癌根治术中的显著优势。

综上所述,在达芬奇手术机器人辅助胆囊癌根治术中加速康复护理与疼痛管理的应用显著促进了患者的术后康复,缩短了恢复时间和住院时间,减少了镇痛药物使用和治疗费用,并有效降低了并发

症发生率,同时改善了患者的心理状态,加速了身心健康的全面恢复,展现了其在此类手术中的卓越效益和显著优势。

利益冲突声明: 本文不存在任何利益冲突。

作者贡献声明: 答秀维、赵超、杨媛负责设计论文框架,起草论文;赵超、杨媛、董叶叶、张洪新负责该项目具体操作及研究过程的实施;答秀维、赵超、杨媛、董叶叶、张洪新、王琳负责数据收集,统计学分析,绘制图表;答秀维、赵超、王琳、蒋婉负责论文修改;答秀维、赵超、杨媛、董叶叶、蒋婉负责拟定写作思路,指导撰写文章并最后定稿。

参考文献

- [1] 段伟东. 肝胰十二指肠切除术治疗胆囊癌的价值与难点[J]. 中国实用外科杂志, 2023, 43(11): 1318-1320.
- [2] 袁梓恒, 胡莹, 翟秀伟. 肿瘤相关巨噬细胞在胆囊癌中作用的研究进展[J]. 肿瘤, 2023, 43(10): 821-828.
- [3] C A M M, Murillo F L, Fabio M. ASO author reflections: Robotic radical surgery for incidental gallbladder cancer is on the rise[J]. Annals of Surgical Oncology, 2023, 30(6): 3398-3399.
- [4] 段红亮, 宋平辉. 不同手术方式治疗早期胆囊癌患者的疗效及对凝血指标水平的影响[J]. 血栓与止血学, 2021, 27(6): 1003-1004.
- [5] ZHANG W, OUYANG D L, CHE X. Short- and long-term outcomes of laparoscopic vs open surgery for T2 gallbladder cancer: a systematic review and meta-analysis[J]. World Journal of Gastrointestinal Surgery, 2022, 14(12): 1387-1396.
- [6] WANG G H, YI B, LI Z, et al. Micro-hand robot-assisted versus da Vinci robot-assisted cholecystectomy: a multi-centre, randomized controlled trial[J]. World Journal of Surgery, 2022, 46(11): 2632-2641.
- [7] 张成武. 微创手术在胆囊癌根治性切除术中的应用[J]. 浙江医学, 2023, 45(18): 1905-1909, 1920.
- [8] Ortega C, Rojas J, Marino C, et al. Open versus laparoscopic radical cholecystectomy for gallbladder cancer: a Chilean single center experience[J]. HPB, 2023, 25(S2): S532.
- [9] 吴昕, 李秉璐, 孙嘉, 等. 围手术期加速康复外科理念用于胆囊癌患者的诊治经验初探[J]. 中华外科杂志, 2022, 60(4): 372-377.
- [10] 孙兵, 车晓明(整理). 视觉模拟评分法(VAS)[J]. 中华神经外科杂志, 2012, 28(6): 1.
- [11] Zung W W, Magruder-Habib K, Velez R, et al. The comorbidity of anxiety and depression in general medical patients: a longitudinal study[J]. The Journal of Clinical Psychiatry, 1990, 51(6 Suppl): 77-80.
- [12] Zung W W K. Zung Self Rating Depression Scale[J]. Archives of General Psychiatry, 1965, 12(1): 63-70.
- [13] Vuthaluru S, Sharma P, Chowdhury S, et al. Global epidemiological trends and variations in the burden of gallbladder cancer[J]. Journal of Surgical Oncology, 2023, 128(6): 980-988.
- [14] 刘立果, 张一鉴, 王许安, 等. 免疫治疗在胆道恶性肿瘤中的应用进展[J]. 中华外科杂志, 2021, 59(2): 156-160.

(下转 318 页)