

·专科研究·

基于系统管理理论的达芬奇机器人辅助的多学科团队手术护理标准方案的构建与应用^{*}

王黎平^{1a}, 谢梦婷^{1b}, 赖子芳^{1b}, 肖丽萍^{1a}, 何丽萍^{1b}, 赖丽珍^{1b}

(福建医科大学附属龙岩第一医院 1a 护理部, 1b 手术室, 福建龙岩, 364000)

[摘要] 目的 基于系统管理理论构建达芬奇机器人辅助手术的多学科团队手术护理标准方案,并评价其应用效果。方法 基于系统管理理论,构建达芬奇机器人辅助下多学科团队手术护理标准方案。采用便利抽样法,选取 2022 年 10 月—2023 年 9 月在龙岩市某三级甲等医院行达芬奇机器人辅助手术的 100 例患者作为研究对象,其中 2022 年 10 月—2023 年 4 月 50 例患者作为对照组,2023 年 5 月—9 月 50 例患者作为试验组。对照组采用常规护理,试验组采用基于系统管理理论的达芬奇机器人辅助的多学科团队手术护理标准方案进行护理。对比达芬奇机器人辅助手术的术前准备时间、装机时间、手术时间、住院天数、术后入住重症监护室(intensive care unit,ICU)率、手术相关并发症发生率及医、护、患满意度得分。结果 试验组患者术前准备时间和装机时间少于对照组,两组比较,差异具有统计学意义(均 $P<0.001$),但两组手术时间比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。试验组患者住院天数和术后入住 ICU 例数少于对照组,手术相关并发症发生率低于对照组,两组比较,差异具有统计学意义(均 $P<0.05$);试验组患者、护士和医生满意度得分高于对照组,两组比较,差异具有统计学意义(均 $P<0.001$)。结论 本研究构建的基于系统管理理论的达芬奇机器人辅助的多学科团队手术护理方案具有科学性,能提高手术效率,保障手术患者安全,提高医护患三方满意度。

[关键词] 系统管理理论;达芬奇机器人辅助手术;手术室护理

[中图分类号] R473.6 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1671-8283(2025)06-0041-08 **[DOI]** 10.3969/j.issn.1671-8283.2025.06.006

Development and application of a standardised nursing protocol for multidisciplinary team surgery assisted by da Vinci surgical system based on systems management theory

Wang Liping^{1a}, Xie Mengting^{1b}, Lai Zifang^{1b}, Xiao Liping^{1a}, He Liping^{1b}, Lai Lizhen^{1b}//Modern Clinical Nursing, -2025, 24(6):41.

(1a.Department of Nursing Administration, and 1b.The Operating Theatre, Longyan First Affiliated Hospital of Fujian Medical University, Longyan, Fujian Province 364000, China.)

[基金项目] * 本课题为龙岩市科技创新联合资金卫生项目,项目编号为 2021LYF17027。

[收稿日期] 2024-06-25

[作者简介] 王黎平(1984-),女,副主任护师,硕士,主要从事护理管理工作。

达芬奇外科手术系统是目前世界上成熟且应用广泛的机器人外科手术系统,因其术野清晰、患者创伤小、出血量少、术后并发症少、恢复快而具有极大应用前景^[1-4]。然而,达芬奇机器人辅助手术在手术器械的准备、维护及手术配合等方面均与传统手术

- [31] HAN Y, XING F, HUANG J, et al. Associated factors of health-promoting lifestyle of the elderly based on the theory of social ecosystem[J]. Aten Primaria, 2023, 55(9): 102679.
- [32] COHEN S, WILLS T A. Stress, social support, and the

buffering hypothesis[J]. Psychol Bull, 1985, 98(2):310-357.

- [33] 胡晓涵, 占婷婷, 何望生, 等. 脑卒中患者健康促进行为质性研究的 Meta 整合[J]. 现代临床护理, 2023, 22(11): 49-58.

[本文编辑:刘晓华]

[Abstract] Objective To develop and evaluate a standardised nursing protocol for multidisciplinary team surgery assisted by a da Vinci surgical system based on systems management theory. **Methods** With the systems management theory, a nursing protocol was developed for multidisciplinary team surgery assisted by a da Vinci surgical system. Convenience sampling was employed to select 100 patients who received surgery assisted by a da Vinci surgical system between October 2022 and September 2023 at a Tertiary Hospital in Longyan. The patients received the surgery between October 2022 and April 2023 ($n=50$) were assigned to the control group, and those between May 2023 and September 2023 ($n=50$) were assigned to the trial group. The patients in the control group received routine nursing care, while those in the trial group received a standardised nursing protocol for multidisciplinary team surgery assisted by a da Vinci surgical system based on systems management theory. Preoperative preparation time, setup time for surgery, surgical time, time of hospital stay, ICU admission rate, rate of surgical complication, and scores of satisfaction from medical staff and patients were compared between the two groups. **Results** Patients in trial group had a shorter time in preoperative preparation and setup than those in the control group (both $P<0.001$). However, there was no significant difference in surgical time ($P>0.05$). Patients in the trial group had shorter time of hospital stay, fewer ICU admission and a lower surgical complication rate (all $P<0.05$), and with higher satisfaction scores from patients, nurses and surgeons (all $P<0.001$). **Conclusion** The developed nursing protocol for the multidisciplinary team surgery assisted by a da Vinci surgical system is scientific. It improves surgical efficiency, patient safety and satisfaction among patients, surgeons and nurses.

[Key words] system management theory; surgery assisted by da Vinci surgical system; operating theatre nursing

有较大区别,从而导致其手术流程存在环节不顺畅、效率较低等问题,在一定程度上延长了患者手术时间,并伴随较多人力及物资消耗。国外学者认为,构建多学科团队手术护理标准方案可提高手术效率,保证手术质量^[5]。既往研究^[6-7]未从系统管理的角度构建整体手术护理方案,缺乏手术团队的整体性和系统性。系统管理理论是运用系统论、信息论和控制论原理,将组织视为一个整体,构建一种使组织内部要素和资源按系统要求进行有效运转的模式,它强调组织的整体性、关联性、时序性等,注重各部分协调与配合以实现整体优化^[8]。因此,本研究以系统管理理论为依据,构建达芬奇机器人辅助下多学科团队手术护理标准方案(以下简称“护理标准方案”),并实施和评价其效果,现报道如下。

1 对象与方法

1.1 研究对象

采用便利抽样法,选取2022年10月—2023年9月龙岩市某三级甲等综合医院行达芬奇机器人辅助手术患者作为研究对象。纳入标准:①年龄18周岁以上者;②符合达芬奇机器人辅助下的腔镜手术要求者;③进行达芬奇机器人辅助下的腔镜手术者。排除标准:①合并心、肺等重要脏器功能不全者;②合并精神疾病者。参考以往文献^[9],根据样本量计算公式

$n1=n2=2\left[\frac{(Z_{\alpha/2}+Z_{\beta})^2}{\delta^2}\right]$,以术前准备时间为主要指标,取显著性水平 $\alpha=0.05$ (双侧),检验效能 $1-\beta=0.9$, $Z_{\alpha/2}=1.96$, $Z_{\beta}=1.28$,均数差值 $\delta=9$ ^[10],标准差估计值 $S=13$,使用PASS 2021软件计算样本量为90,并考虑10%的失访率,样本量为100例。其中2022年10月—2023年4月50例作为对照组,2023年5月—9月50例作为试验组。所有患者知情同意参与本研究。本研究已通过医院伦理委员会审批(审批号:LYREC2022-009-01)。

1.2 方法

1.2.1 对照组 采用达芬奇机器人辅助手术常规护理,即根据外科手术护理常规进行护理。包括:①术前1d,麻醉医生、手术医生、手术护士分别对患者进行术前访视及评估。②手术当天,洗手护士进行手术用物准备,巡回护士进行达芬奇机器人布局管理及各部件连接。手术过程中,洗手护士、巡回护士按要求和医生指示进行手术配合。术后,巡回护士整理相关仪器设备,洗手护士清点并整理手术器械,打包达芬奇机器人手术特殊器械并做好交接。患者由麻醉护士监测生命体征,清醒后护送回病房。

1.2.2 试验组 试验组在对照组基础上,实施基于系统管理理论构建的达芬奇机器人辅助的多学科团队手术护理标准方案。

1.2.2.1 团队构建 经过遴选、培训、准入,构建含麻醉医生、主刀医生、助手医生、巡回护士、洗手护

士、麻醉护士、供应室护士、工程师的达芬奇机器人辅助下多学科手术团队,核心成员包含护士8名、医生1名、麻醉师1名;其中主任医师2名、主任护师2名、副主任护师4名、主管护师1名、护师1名。建立微信群,群成员为开展达芬奇手术相关医生、护士和工程师。

1.2.2.2 标准方案构建

1.2.2.2.1 理论概述 系统管理理论认为^[8],任何系统都是一个有机的整体,各部分相互联系、相互作用。本研究基于系统管理理论3个基本特征进行方案构建。①系统的整体性:在系统内部,需要充分发挥各部分的作用,才能提高系统的整体效率,让系统的整体功能大于各部分之和,即 $1+1>2$ 。②系统的关联性:在系统中,每一个部分都是相互关联的,各个部分相互影响和作用,密切配合、平衡协调。③系统的时序性:系统中事件的开展具有时间和顺序属性,环环相扣。

1.2.2.2.2 制定护理标准方案 包括①文献检索:采用计算机检索CNKI,万方,维普,SinoMed,Web of Science,PubMed,Cochrane Library,Embase,CINAHL数据库,以“达芬奇”“机器人”“多学科”“团队”“手术配合”“护理配合”“Da Vinci”,“robot”“Da Vinci robotic surgery”“robot-assisted surgery”“multidisciplinary”,“team”“operative cooperation”“nursing cooperation”为检索词进行检索,检索时间为2011年1月1日至2022年12月31日。检索获得376篇文献,剔除重复文献135篇,阅读题目和摘要后排除122篇,全文阅读排除文献112篇,最终纳入7篇文献^[6-7,11-15]。②半结构访谈:分别采用医护、患者版访谈提纲对医护人员及患者进行访谈,提炼了以下主题:a达芬奇机器人手术相关培训机会少;b对达芬奇机器人手术流程及相关操作不够熟练,效率较低;c手术团队成员间配合不够默契;d对各专科手术用物、患者体位及手术站位要求不够明确;e未联合访视,对患者病情不够了解;f因工程师不在现场,担心仪器故障。③小组讨论:团队成员基于系统管理理论,结合文献及临床经验,进行多轮讨论后初步构建了基于系统管理理论的护理标准方案草案。④专家函询:选择浙江省杭州市、安徽省蚌埠市、福建省福州市、龙岩市、厦门市共8家三级甲等综

合医院20名专家进行两轮函询,包括护理专家10名(50.00%,其中护理管理专家1名,手术室护理专家7名,外科护理专家2名),临床医学专家5名(25.00%,其中妇科专家2名,泌尿外科专家1名,小儿外科专家1名,胃肠外科专家1名),麻醉专家5名(25.00%)。专家性别为女10名(50.00%),男10名(50.00%);年龄35~59岁,平均 (45.20 ± 7.11) 岁;工作年限13~34年,平均 (22.05 ± 9.71) 年;学历为本科16名(80.00%),硕士4名(20.00%);副高级及以上14名(70.00%),中级6名(30.00%),其中4名(20.00%)专家是硕士生导师。通过邮箱和微信发放与回收函询问卷,两轮函询问卷回收率均为100.00%,函询专家权威系数为0.88,第一、二轮函询专家肯德尔和谐系数 W 分别为0.28、0.36,变异系数分别为0~0.20、0~0.23。根据专家意见进行内容修改,形成了基于系统管理理论的达芬奇机器人辅助的多学科团队手术护理标准方案,内容包括术前、术中和术后3个部分,具体见图1、表1和图2。

1.2.2.3 实施护理标准方案 在干预前,项目小组对团队成员进行培训和考核,确保专科手术团队成员明确各自职责。术前1d,对应的专科手术团队成员按方案要求进行多学科团队会议和术前访视,巡回护士和洗手护士提前熟悉达芬奇机器人专科配合指南和手术间布局示意图,并按要求备好用物。术前,患者在团队做好用物检查和环境准备后进入手术室。团队成员做好核查和评估,并按步骤进行达芬奇手术相关器械设备的安装和调试。术中,团队成员协作进行手术,若遇突发情况则按应急预案处理。术后,巡回护士和洗手护士协作完成设备和器械的整理和归位。术后3d,专科手术团队成员对患者进行访视,并对本次手术进行讨论和总结。

1.3 评价指标

1.3.1 手术相关时间 包括①术前准备时间:从开始麻醉至切皮的时间。②装机时间:切皮至达芬奇器械置入完成的时间。③手术时间:切皮至手术完成的时间。以上时间均由指定的护士进行记录。

1.3.2 患者预后相关指标 包括患者术后住院天数、是否入住重症监护室(intensive care unit,ICU)、手术相关并发症(切口延迟愈合,血管、输尿管、膀胱、肠管、卵巢及神经损伤等电器械损伤)发生率。

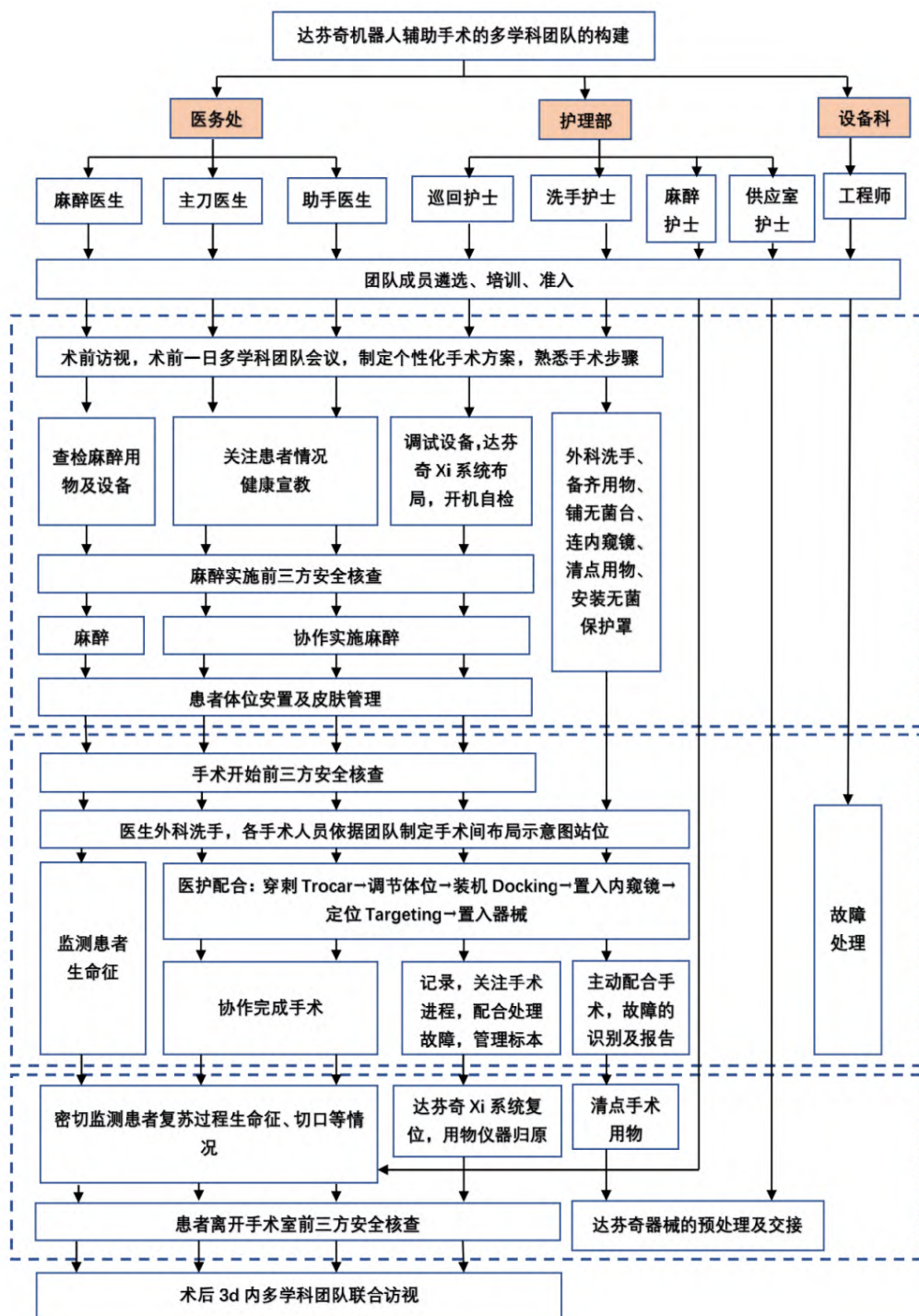


图1 基于系统管理理论的达芬奇机器人辅助的多学科团队手术护理标准流程图

表1 基于系统管理理论的达芬奇机器人辅助的多学科团队手术护理标准方案

维度	内容
1. 术前	1.1 术前准备
	1.1.1 术前召开多学科团队会议: 术前 1d 管床医生、护士提前准备病例资料, 通知团队成员准时参会, 讨论手术预案及术中可能遇到的特殊情况或需要用到的特殊用物, 制定个性化手术方案, 并与相关部门沟通协调备好特殊用物
	1.1.2 术前访视: 麻醉医生、手术医生、手术护士共同对患者进行术前访视。通过图片展示、视频播放、图谱发放等方式向患者介绍达芬奇机器人手术系统及手术室环境, 并指导患者禁食禁水等

维度	内容
	1.1.3 术前手术环境设置:保持适宜温度和湿度,患者如需要使用加温毯,巡回护士提前预热
	1.1.4 空间管理:巡回护士合理规划手术空间,规划患者手推车移动对接的最佳途径,减少设备移动次数,使用线缆保护装置防止设备电线拉扯
	1.1.5 麻醉及手术物品准备:巡回护士及洗手护士根据机器人专科配合指南和手术间布局示意图,准备手术物品并放在指定位置
	1.1.6 巡回护士对患者进行压力性损伤及血栓形成风险评估
	1.2 术前配合
	1.2.1 三方安全核查:手术医生、麻醉医生、巡回护士严格进行三方核查,并邀请患者参与核查
	1.2.2 仪器开机启动,完成自检,保证仪器处于完好并持续充电状态
	1.2.3 患者体位安置:麻醉医生、手术医生、手术护士共同摆放患者至适合标准的手术体位
	1.2.4 患者皮肤保护:巡回护士用软垫托起患者易受压部位,在患者头面部加盖厚棉垫等缓冲物以防止机器臂误伤
	1.2.5 无菌保护罩安装:包括安装机械臂保护罩和中心立柱保护罩,巡回护士手术车触摸屏上选择患者手术位置和手术车位置,展开机械臂,与洗手护士合作安装保护罩
	1.2.6 内窥镜预热:洗手护士提前30 min进行内窥镜镜头安装并预热
	1.2.7 清点手术物品
	1.2.8 洗手护士配合医生进行穿刺套管针(Trocar)的标识
2. 术中	2.1 三方再次安全核查
	2.2 洗手护士配合医生穿刺Trocar:提醒医生置入Trocar深度
	2.3 巡回护士根据手术方式及患者体型调节患者体位及肢体位置
	2.4 巡回护士装机对接(Docking):根据定向激光器进行机械臂与Trocar的对接,调节机械臂至最佳位置
	2.5 洗手护士配合医生定位(Targeting):连接Trocar,调节机械臂,安装达芬奇器械和内窥镜
	2.6 二氧化碳(carbon dioxide, CO ₂)气腹管理:巡回护士将气腹压力维持在12~15 mmHg,同时将CO ₂ 气腹加温至37℃
	2.7 镜头防雾:洗手护士使用50℃灭菌注射用水清洗镜头,降低体腔内外温差避免镜头起雾
	2.8 病情观察:麻醉医生监测患者生命体征,巡回护士关注手术进展、输血输液等情况并及时记录
	2.9 应急预案
	2.9.1 故障识别及处理:工程师与手术医生、巡回护士协作进行故障识别和处理
	2.9.2 突发情况处理:若出现突发情况,立即呼叫机器人手术应急小组
	2.10 巡回护士做好标本管理
3. 术后	3.1 机械臂收拢:确保达芬奇机械钳口张开,关节伸直,撤出所有器械,拆除Trocar的对接,收拢机械臂,安全移除患者手术车
	3.2 达芬奇器械处置:洗手护士进行达芬奇器械性能及完整性检查和使用次数登记,分类处置器械,与供应室工作人员面对面交接
	3.3 达芬奇系统术后整理与归位:巡回护士按达芬奇系统关机流程关机,整理光缆线,放置于规定位置
	3.4 患者交接:妥善固定并标记各引流管,巡回护士协助医师与麻醉复苏室完成患者交接,待患者苏醒后送至病房
	3.5 术后3d多学科团队联合访视:访视患者术后情况,进行伤口护理、饮食、心理等健康教育



图2 达芬奇机器人辅助的直肠癌根治术的手术间布局示意图

1.3.3 医护患满意度 采用院内自行设计的满意度调查问卷,分别对医生、护士及患者满意度进行调

查。医生满意度、护士满意度及患者满意度问卷内容均包含10个条目,每个条目“满意”“较满意”“一般”“不满意”分别计10分、8分、5分和0分,总分0~100分,得分越高表示满意度越高。

1.4 统计学分析方法

采用SPSS 26.0 统计软件进行统计学分析。计量资料符合正态分布采用($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用t 检验;不符合正态分布采用M(P₂₅,P₇₅)表示,组间比

较采用秩和检验。计数资料采用频数和百分比表示,组间比较采用卡方检验。 $P<0.05$ 表示有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者一般资料比较

两组患者均全部完成研究。对照组男 36 例(72.00%),女 14 例(28.00%);年龄 18~90 岁,平均(63.14 ± 18.75)岁;消化系统肿瘤 18 例(36.00%),泌尿系统肿瘤 24 例(48.00%),妇科肿瘤 8 例(16.00%)。试验组男 31 例(62.00%),女 19 例(38.00%);年龄 33~88 岁,平均(61.06 ± 15.50)岁;消化系统肿瘤 17 例(34.00%),泌尿系统肿瘤 24 例(48.00%),妇科肿瘤 9 例(18.00%)。两组患者一般资料比较,差异无统计学意义(均 $P>0.05$),具有可比性。

2.2 两组患者手术相关时间比较

两组患者手术相关时间比较详见表 2。由表 2 可见,试验组的术前准备时间、装机时间少于对照组,两组比较,差异具有统计学意义(均 $P<0.01$),两

组患者手术时间比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。

2.3 两组患者预后相关指标比较

两组患者预后相关指标比较见表 3。由表 3 可见,试验组住院天数、术后入住 ICU 人数、手术相关并发症发生率少于对照组,两组比较,差异具有统计学意义(均 $P<0.05$)。

2.4 两组患者医护患满意度比较

两组患者医护患满意度比较见表 4。由表 4 可见,试验组患者、护士、医生满意度高于对照组,两组比较,差异具有统计学意义(均 $P<0.001$)。

表 2 两组患者手术相关时间比较 (分, $\bar{X} \pm S$)

组别	<i>n</i>	术前准备时间	装机时间	手术时间
对照组	50	63.14 ± 18.75 (30~110)	32.92 ± 5.91 (22~45)	216.64 ± 66.50 (75~380)
试验组	50	52.38 ± 13.00 (20~80)	21.18 ± 8.14 (10~50)	208.10 ± 69.74 (80~390)
<i>t</i>		3.533	7.833	0.621
<i>P</i>		0.001	<0.001	0.573

表 3 两组患者预后相关指标比较

[$M(P_{25}, P_{75}); n/\%$]

组别	住院天数(d)	是否入住 ICU		手术并发症	
		是	否	有	无
对照组(<i>n</i> =50)	17.00(12.00, 33.00)	8(16.00)	42(84.00)	6(12.00)	44(88.00)
试验组(<i>n</i> =50)	17.00(10.00, 21.75)	1(2.00)	49(98.00)	0	50(100.00)
统计值	$Z=53.234$				
<i>P</i>	0.032	0.031*		0.027*	

注:* 为 Fisher 确切概率法。
重症监护室(intensive care unit, ICU)。

表 4 两组患者医护患满意度比较 (分, $\bar{X} \pm S$)

组别	<i>n</i>	患者满意度	护士满意度	医生满意度
对照组	50	92.80 ± 2.29 (90~100)	93.66 ± 2.42 (90~98)	92.82 ± 2.24 (90~100)
试验组	50	95.12 ± 2.83 (90~100)	97.06 ± 2.09 (93~100)	96.76 ± 2.42 (90~100)
<i>t</i>		-5.545	-7.189	-9.367
<i>P</i>		<0.001	<0.001	<0.001

3 讨论

3.1 构建的护理标准方案具有科学性

系统管理理论认为^[8],任何系统都是一个有机的整体,其中各部分相互联系、相互作用,才能提升

系统的整体运行效率。在达芬奇机器人手术中,各岗位护理人员与手术医生、麻醉师、工程师等进行紧密合作,保证患者手术顺利进行。本研究以系统管理理论为理论依据,在文献研究的基础上以不同的手术团队成员为访谈对象,收集并分析手术流程中存在的相关问题,对手术室相关制度、机器人手术护理流程、相关人力和物质资源等方面进行讨论,初步总结形成护理标准方案初稿,通过两轮专家函询并进行修订,构建的护理标准方案具有科学性,能够为临床实践提供参考和指导。

3.2 构建的护理标准方案能够提高工作效率

达芬奇机器人手术在地市级三级甲等综合医院

开展的例数并不多,且目前各家医院的手术配合过程也尚未形成统一的标准和流程^[16]。根据系统管理理论中的整体性原则,手术的成功与否与患者术前准备、手术过程及术后护理等各个环节相关,与医生、护士、患者、麻醉师、工程师等成员均有关系,机器人手术整体的流程需要得到更全面细致的优化^[17-18]。本研究结果显示,达芬奇机器人手术术前准备时间、装机时间较护理标准方案开展前缩短,这与张芹芹^[19]的研究结果相一致。原因分析:达芬奇机器人手术系统的装机是手术的重要环节之一,多学科团队的有效协调和配合可以减少装机时间;手术室内分工明确的团队成员可以同时进行装置的准备工作,以减少时间浪费。本方案通过手术室空间结构的合理布局,进一步优化了达芬奇机器人手术流程,减少手术过程中不必要的中断和延误,从而提高手术团队成员工作效率。

3.3 构建的护理标准方案能够提高医护患三方满意度

各研究均强调团队的培训、护理人员的熟练专业度在手术过程中的重要影响和医护合作默契的重要性^[20-22]。本研究多学科团队包括各科室的专业人员,方案设立了较完善的培训内容并对团队成员进行训和考核,同时建立配套的配合流程和相关规范制度,保证各学科各角色能够在较短时间内明确自己的职责和分工,提高团队成员的积极性和工作效率,从而提高医生和护士满意度。通过明确的沟通渠道和有效的团队协作机制,医生、护士和其他成员能够更好地理解患者需求和团队成员期望,为患者提供更加全面和个性化的护理服务;团队成员之间有效沟通和协作有利于预防和管理手术中的意外事件与并发症,从而减少患者术后入住ICU的情况,减少住院天数。同时,在手术过程中及时共享关键信息、配合良好的患者转运和无菌操作,可减少术后并发症等问题,从而提高患者满意度。

4 结论

本研究以系统管理理论为理论框架,通过文献检索、半结构访谈、专家函询和小组讨论构建了达芬奇机器人辅助手术下多学科团队手术护理标准方

案,并在实际运用中缩短了该类手术的术前准备时间、装机时间和预后相关指标,同时提高了医护患三方满意度。本研究可为多学科团队协作提供新思路,同时为较少开展该类手术的医院提供快速熟悉手术流程的方法。今后可扩大样本量以进一步验证本方案的有效性。

参考文献:

- [1] 许露露,柳欣欣,江志伟.机器人胃肠手术应用进展[J].中国临床研究,2023,36(8):1121-1125.
- [2] FERRI V,QUIJANO Y,NUNEZ J,et al. Robotic-assisted right colectomy versus laparoscopic approach: case-matched study and cost-effectiveness analysis[J]. J Robot Surg, 2021, 15(1): 115-123.
- [3] JIN D,DAI Q,HAN S,et al. Effect of da Vinci robot-assisted versus traditional thoracoscopic bronchial sleeve lobectomy [J]. Asian J Surg, 2023, 46(10):4191-4195.
- [4] FENG Z,SUN Z,ZHANG Q,et al. Analysis of clinical efficacy and safety of hand-sewn anastomosis for the digestive tract with Da Vinci robot in rectal cancer surgery[J]. World J Surg Oncol, 2023, 21(1):317.
- [5] GIEDELMAN C,COVAS MOSCHOVAS M,BHAT S,et al. Establishing a successful robotic surgery program and improving operating room efficiency: literature review and our experience report [J]. J Robot Surg, 2021, 15(3):435-442.
- [6] 田雪梅,曹勃,白晓霞,等.基于流程再造与德尔菲法的达芬奇机器人手术护理标准方案构建[J].安徽医药, 2017, 21(1): 179-182.
- [7] 林兰钦.达芬奇机器人手术规范化护理配合及管理策略[J].福建医药杂志,2019,41(6):167-168.
- [8] 汤阿毛,徐月花,樊振勇,等.基于系统管理理论构建康复科住院患者照护者参与的康复护理方案[J].浙江临床医学,2020,22(8):1211-1213.
- [9] 翟静波,郑文科,王辉,等.真实世界研究样本量估计的统计学考虑[J].世界中医药,2019,14(12):3123-3126.
- [10] 张敏,陈晓梅.专科组用于达芬奇机器人手术器械护理管理中的价值[J].中国数字医学,2020,15(4):34-36.
- [11] 王小霞,林荣花. MDT护理在机器人手术治疗肾性甲状腺旁腺功能亢进患者中的临床应用[C]. //第21次全军麻醉与复苏学学术年会暨国际军事医学论坛、中国医学装备协会急救救治装备分会2019年麻醉专业学术会议论文集,2019:510-514.

- [12] 崔宇杨,王曾妍,何婷婷.先天性肛门闭锁患儿行达芬奇机器人辅助肛门成形术的手术配合[J].现代临床护理, 2019, 18(11): 54-57.
- [13] 章桦莉,廖丽萍,徐欣,等.单孔经会阴机器人辅助前列腺癌根治手术的护理配合[J].循证护理, 2023, 9(3): 493-496.
- [14] 秦雯,朱琴.80例单辅助孔达芬奇机器人肝切除手术的护理配合[J].全科护理, 2023, 21(9): 1212-1215.
- [15] 侯越,丁瑞芳,姜春平,等.达芬奇机器人手术护理团队的构建与管理策略[J].当代护士, 2021, 28(12下旬刊): 181-183.
- [16] 成彩红,王彩星,李朝霞.精益六西格玛在手术室减少手术边缘时间中的运用[J].实用临床护理学电子杂志, 2018, 3(28): 85-86, 89.
- [17] 吴颖,王莉莉,周佳裔,等.加速康复外科路径下的达芬奇机器人肺叶切除病人的围术期护理流程优化[J].护理研究, 2018, 32(10): 1632-1634.
- [18] 密田,高丽丽.达芬奇机器人在手术中的应用[J].世界最新医学信息文摘, 2019, 19(96): 132-134.
- [19] 张芹芹.新型国产腔镜机器人在前列腺根治术中的护理配合探讨[C]//上海市护理学会,上海市护理学会第五届上海国际护理大会论文摘要汇编(上),上海, 2022: 285-286.
- [20] 李乐,谢多双,吕宜灵等.达芬奇机器人手术系统相关医院感染研究进展[J].中华医院感染学杂志, 2023, 33(21): 3357-3360.
- [21] 杨万通,张秋雯,穆莉等.护士配合机器人手术体验质性研究的Meta整合[J].中华护理杂志, 2022, 57(16): 2003-2009.
- [22] 罗敏,谢焱,陈晓卿,等.医护团队仿真模拟培训对达芬奇机器人手术配合效果的影响[J].护理实践与研究, 2019, 16(22): 136-138.

[本文编辑:余喜云]

• 编读往来 •

医学类论文中数字的用法

阿拉伯数字使用规则:①凡是可以使用阿拉伯数字而且很得体的地方,均应使用阿拉伯数字;②公历世纪、年代、年、月、日和时刻必须使用阿拉伯数字,年份不能简写;③计量单位前的数字和统计表中的数值一律使用阿拉伯数字;④多位数的阿拉伯数字不能拆开转行。

汉字数字的用法:①数字作为词素构成定型词、词组、惯用语、缩略语或具有修辞色彩的词句,应使用汉字,例如:十二指肠等;②邻近的两个数字并列连用表示概数时,应使用汉字,连用的两个数字之间不加标点,如三四家医院等;③不定数次一律用汉字,例如:任何一例患者,无一例死亡。

参与与偏差范围的表示:①数值范围号的使用应统一,一般使用浪纹连接号“~”;②单位相同的参数范围,只需写出后一个参数的单位,例如:35~45℃;③百分数范围的前一个参数的百分号不能省略,例如:50%~60%。

[本刊编辑部]