

Robocare护理模式在早期胃癌内镜黏膜下剥离术患者围手术期应用的研究进展

杨洁洁*, 钟媛如, 陈梦芳, 李艳菡, 黄郁兰

赣南医科大学第一附属医院消化内镜中心, 江西 赣州

收稿日期: 2026年8月23日; 录用日期: 2026年9月16日; 发布日期: 2026年9月24日

摘要

目的: 系统分析Robocare护理模式在早期胃癌内镜黏膜下剥离术(ESD)患者围手术期应用的研究现状及效果。方法: 计算机检索PubMed、Embase、Cochrane Library、Web of Science、中国知网、万方数据库, 检索时限为建库至2026年7月, 纳入Robocare护理模式及护士主导护理路径在ESD、胃癌及消化内镜手术患者围手术期护理中应用的临床研究、系统评价及综述。结果: Robocare模式是一种以护士为主导的全程护理路径, 其核心要素包括术前教育、心理支持、术后康复指导及延续性随访。现有研究表明, 该模式在缩短术后住院时间、降低并发症发生率、提升患者满意度方面显示出积极效果。通过系统比较ESD现有护理模式(临床护理路径、分级心理护理、PDCA模式、术前咨询)与Robocare模式的差异, 发现现有模式普遍存在院外管理缺失、护士角色局限于流程执行、心理干预标准化不足等短板, 而Robocare模式的全程个案管理和电话随访问所可针对性弥补这些不足。本文进一步从麻醉方式、疼痛管理、并发症监测、饮食恢复等八个维度, 系统分析了Robocare模式从机器人胃癌手术迁移至ESD所需的适应性调整。但目前该模式在ESD领域的直接应用研究尚属空白。结论: Robocare模式为ESD患者围手术期管理提供了可借鉴的理论框架, 其适应性调整方案具有实践指导价值, 但需更多高质量专科研究验证其有效性、安全性与可行性。

关键词

Robocare护理模式, 早期胃癌, 内镜黏膜下剥离术, 围手术期护理, 护士主导护理路径, 适应性调整

Research Progress on Application of Robocare Nursing Model in Perioperative Period of Early Gastric Cancer Patients Undergoing Endoscopic Submucosal Dissection

Jiejie Yang*, Yuanru Zhong, Mengfang Chen, Yanhan Li, Yulan Huang

*通讯作者。

文章引用: 杨洁洁, 钟媛如, 陈梦芳, 李艳菡, 黄郁兰. Robocare 护理模式在早期胃癌内镜黏膜下剥离术患者围手术期应用的研究进展[J]. 临床医学进展, 2026, 16(9): 2290-2298. DOI: 10.12677/acm.2026.1693273

Abstract

Objective: To systematically analyze the research status and effects of Robocare nursing model in the perioperative period of early gastric cancer patients undergoing endoscopic submucosal dissection (ESD). **Methods:** PubMed, Embase, Cochrane Library, Web of Science, CNKI, and Wanfang databases were searched from inception to July 2026. Clinical studies, systematic reviews, and reviews on the application of Robocare nursing model and nurse-led care pathways in ESD, gastric cancer, and digestive endoscopic surgery were included for content analysis. **Results:** The Robocare model is a nurse-led whole-process care pathway with core elements including preoperative education, psychological support, postoperative rehabilitation guidance, and continuity follow-up. Existing studies have shown positive effects in shortening postoperative hospital stay, reducing complication rates, and improving patient satisfaction. Systematic comparison of existing ESD nursing models (clinical nursing pathway, graded psychological care, PDCA model, preoperative counseling) with the Robocare model revealed common shortcomings such as lack of post-discharge management, limited nurse roles, and insufficient standardization of psychological interventions, which the Robocare model's whole-process case management and telephone follow-up clinic can specifically address. This paper further analyzed the adaptive adjustments required for transferring the Robocare model from robotic gastrectomy to ESD across eight dimensions including anesthesia, pain management, complication monitoring, and diet progression. However, direct application research in the ESD field remains absent. **Conclusion:** The Robocare model provides a referential theoretical framework for perioperative management of ESD patients, and its adaptive adjustment scheme offers practical guidance value. However, more high-quality specialized studies are needed to verify its effectiveness, safety, and feasibility.

Keywords

Robocare Nursing Model, Early Gastric Cancer, Endoscopic Submucosal Dissection, Perioperative Nursing, Nurse-Led Care Pathway, Adaptive Adjustment

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

早期胃癌(early gastric cancer, EGC)指癌组织局限于胃黏膜层或黏膜下层, 无论有无淋巴结转移。近年来, 内镜黏膜下剥离术(endoscopic submucosal dissection, ESD)因其创伤小、恢复快等优势, 已成为早期胃癌的首选治疗方式[1][2]。然而, ESD 作为侵入性内镜操作, 围手术期仍会给患者带来显著的生理与心理应激反应。术前焦虑水平普遍高于常模[3], 胃肠癌患者术前焦虑发生率可达 64.85% [4], 且术前焦虑水平升高已被证实可独立预测术后死亡及主要并发症的发生[5]; 术后患者需面对创面疼痛、严格的饮食限制和活动约束, 李妍等[6]的研究显示, ESD 术后早期消化道症状群、乏力-虚弱症状群和情绪反应症状群均对患者生活质量产生显著负向影响。传统护理模式在个性化心理支持、全周期连续性康复指导等方面存在明显不足。

在这一背景下,以护士为主导的结构化护理路径开始进入消化内镜护理研究者的视野。Robocare 护理模式由澳大利亚 Peter MacCallum 癌症中心 Birch 等[7]于 2012 年开发,最初针对机器人辅助根治性前列腺切除术患者设计,通过专科护士协调、多学科协作和标准化随访,将术后住院时间缩短至 1.3 天,85%的患者在术后第 1 日即可出院。国内学者自 2019 年起逐步引入该模式,先后应用于前列腺癌和胃癌根治术的全程护理[8]-[10]。尽管该模式在 ESD 领域的直接应用尚属空白,但已在肝硬化合并消化道出血的内镜治疗中显示出改善心理状态和生活质量的潜力[11][12]。本文在综述该模式理论基础和应用证据的基础上,系统比较 ESD 现有护理模式的局限性,并提出 Robocare 模式迁移至 ESD 所需的适应性调整方案,为 ESD 护理实践的优化提供参考。

2. Robocare 护理模式的理论基础与核心构成

2.1. 概念界定与发展历程

Robocare 护理模式是一种以护士为主导、针对机器人辅助手术患者开发的全程护理路径(nurse-led robotic surgery care pathway) [7]。该模式由澳大利亚墨尔本 Peter MacCallum 癌症中心的 Birch 等[7]于 2012 年开发,旨在应对机器人辅助根治性前列腺切除术后住院时间缩短、患者术前准备不充分、术后自我管理知识缺乏等挑战。

该模式的核心定位是“护士主导的多学科协作全程管理”,强调护理人员在患者围手术期全周期管理中的核心协调作用[8]。

2.2. 理论基础

Robocare 模式的理论框架并非单一理论的推演,而是四种护理理论的交叉融合。整体护理理念为其提供了“以人为中心”的价值底色,要求护理覆盖生理、心理、社会多个维度;加速康复外科(ERAS)理论贡献了“循证驱动的流程优化”方法论,强调通过多学科协作缩短住院日;Orem 自理理论则解释了护士主导的合理性——当患者的自理能力因手术暂时下降时,护士应提供“完全补偿性”护理,并随着康复逐步过渡到“支持教育性”护理;知信行理论为术前教育和健康行为干预提供了路径,即通过知识传递改变信念、进而影响行为。四种理论共同支撑了 Robocare 模式“护士主导、全程管理、多学科协作”的核心定位。

2.3. 核心构成要素

从 Birch 等[7]的原始方案来看,Robocare 模式的运行逻辑由四个相互衔接的环节构成。术前阶段由专科护士完成全面评估和分层教育,内容覆盖疾病知识、手术流程和心理风险筛查,教育材料以多媒体为主,确保不同文化程度的患者都能充分理解。术中阶段专科护士的角色是协调者,负责设备准备、体位管理和生命体征监测的标准化执行,确保手术团队信息对称。术后阶段的重点是早期活动指导、疼痛管理和并发症监测,最具特色的设计是“电话随访诊所”——专科护士在出院后关键节点主动致电患者,29 例术后并发症中 19 例(66%)由专科护士解决[7],无需患者往返医院。长期随访则由专科护士协调肿瘤复查、功能康复等需求,实现从急性期到康复期的连续管理。四个环节相互衔接,共同构成了“入院有人接、住院有人管、出院有人跟”的全程管理链条。

3. Robocare 护理模式在消化道手术患者中的应用效果

3.1. 在机器人辅助前列腺癌根治术中的应用

Birch 等[7]在澳大利亚 Peter MacCallum 癌症中心开展的原始研究纳入 124 例接受 RARP 治疗的前列腺癌患者。结果显示:85%的患者于术后第 1 日出院,平均住院时间为 1.3 天;术后并发症发生率为 23.4%,

其中 29 例并发症中 19 例(66%)由专科护士直接解决,避免了非计划再入院;患者满意度达 96%。

赵宝珠等[8]在国内较早将 Robocare 模式应用于 69 例达芬奇机器人辅助腹腔镜下根治性前列腺切除术患者。结果显示:干预组护理工作配合依从度评分及满意度评分均显著优于对照组,术后住院时间、术后体力恢复状况及生活质量评分亦显著改善。

3.2. 在机器人辅助胃癌根治术中的应用

Wang 等[9]将 Robocare 模式应用于 61 例达芬奇机器人辅助腹腔镜下根治性癌症手术患者(其中泌尿系肿瘤 31 例、胃肠肿瘤 30 例)。结果显示:干预组护理满意度评分、术后 5 日 EORTC QLQ-C30 总体健康标准化评分显著优于对照组,术后住院时间显著缩短,术后并发症发生率显著降低。

Wang 等[10]进一步验证了该模式在达芬奇机器人辅助胃癌根治术患者中的应用效果。结果显示:干预组术后住院时间显著缩短,患者满意度显著提高。

3.3. 应用效果的整合分析

将前列腺癌、根治性癌症手术与胃癌根治术等领域的证据合并审视可以发现,Robocare 模式的效应并非均匀分布在各个结局指标上。住院时间的缩短最为稳定和显著——Birch 等[7]报告平均住院时间 1.3 天,Wang 等[9][10]在根治性癌症手术及胃癌根治术中也观察到显著缩短,这与该模式“术前充分准备 + 术后早期出院 + 电话随访兜底”的设计直接相关。并发症发生率的降低在根治性癌症手术中得到验证[9],但前列腺癌原始研究中 23.4%的并发症率并不算低,关键在于 29 例并发症中 19 例(66%)由专科护士直接解决,避免了非计划再入院。患者满意度的改善在所有研究中一致出现,患者反馈最集中的正面评价是“有问题随时能找到人”[7][8],这提示持续可及性可能是该模式最核心的价值来源。生活质量的改善则存在术式差异,癌症患者术后 5 日的总体健康评分即有提升[9],而前列腺癌患者的性功能、尿控等功能恢复需要更长时间的随访才能显现。

4. ESD 患者围手术期护理需求与现有干预措施

4.1. ESD 患者围手术期护理需求分析

ESD 治疗早期胃癌的护理需求与传统外科手术存在本质差异。由于操作在清醒镇静下经口腔进镜完成,患者全程保持意识,对操作过程的恐惧和不适感更为直接;术后虽无体表切口,但胃黏膜创面的愈合需要严格的饮食过渡和活动限制,且穿孔、出血等并发症可能在术后数小时至数日内迟发出现。申苏建等[3]对 118 例拟行胃镜或结肠镜检查患者的调查显示,患者检查前焦虑水平显著高于国内常模,合并症和女性是焦虑情绪的主要影响因素。除心理需求外,ESD 患者在术后饮食恢复(从禁食到温凉流质再到半流质的精细过渡)、创面并发症识别(呕血、黑便、剧烈腹痛的早期信号)、病理结果等待期的心理支持以及出院后溃疡愈合随访等方面均有专科化需求,这些需求在传统护理模式中得不到及时、全面的回应。

4.2. 现有护理干预措施及其效果

围绕 ESD 患者的护理需求,国内学者已探索出若干干预模式,但每种模式在解决特定问题的同时也留下了明显的管理盲区。临床护理路径是应用最广的模式,姜素峰等[13]将护理路径应用于消化道早癌 ESD 患者,结果显示观察组手术时间和内镜中心时间均明显缩短,术后并发症发生率由 20.5%降至 8.9%,护理总满意率由 86.4%提高至 97.8%。但该研究的随访截止于出院当日,出院后患者的饮食依从性、创面愈合情况和迟发性并发症均未纳入追踪,路径的“边界”止于病房门口。人文关怀与分级心理护理模式在心理干预上更为精细,基于人文关怀理念的认知行为干预通过 SAS 等量表评估患者心理状态并给予针

对性心理支持[14]，对缓解围手术期焦虑、促进康复效果明确，但其干预高度依赖责任护士的个人沟通能力，缺乏标准化的评估工具和干预流程，不同护士之间的实施质量差异较大。PDCA 循环模式侧重于护理质量的持续改进，通过计划、执行、检查、处理的循环不断优化围手术期护理流程[15]，但该模式的关注点在“护理质量”而非“患者全程管理”，护士的角色仍是流程执行者而非个案管理者。护士主导的术前咨询模式在术前信息支持方面效果较好，通过健康教育能显著提高患者对手术的认知度和配合度[16]，但干预仅覆盖术前阶段，术后康复指导和出院后管理仍由常规护理承担，前后衔接断裂。

4.3. 现有干预措施与 Robocare 模式的比较

将上述四种模式与 Robocare 模式并置比较可以发现，两者在“标准化”和“护士参与”层面确有交集，但在管理的连续性、护士的角色定位和干预的深度上存在本质差距。临床护理路径解决了“院内做什么”的问题，但没有回答“出院后谁来管”；分级心理护理解决了“心理干预分层”的问题，但缺乏标准化工具保障实施一致性；PDCA 解决了“质量如何持续改进”的问题，但未将患者纳入全程管理链条；术前咨询解决了“术前信息不对称”的问题，但干预随手术结束而终止。Robocare 模式的核心优势恰恰在于将这些碎片化的干预整合为一条由专科护士贯穿始终的管理链条——术前用结构化工具完成心理风险分层(弥补分级心理护理标准化不足的短板)，术后按并发症风险等级实施分层监测与初始处置(弥补临床路径并发症管理粗放的不足)，出院后通过电话随访诊所持续追踪饮食恢复、创面愈合和病理结果(弥补所有现有模式院外管理缺失的共同盲区)。表 1 从五个维度对现有模式与 Robocare 模式进行了系统比较，其中将 PDCA 循环与术前咨询模式合并为一列呈现。

Table 1. Multidimensional comparison between existing nursing modes for ESD and the Robocare nursing model
表 1. ESD 现有护理模式与 Robocare 模式的多维度比较

比较维度	临床护理路径	分级心理护理	PDCA/术前咨询	Robocare 模式
管理时限	院内全程，出院即终止	术前为主，术后偶有涉及	术前或院内单阶段	术前、术中、术后、出院后全程连续
护士角色	流程执行者	心理支持者(依赖个人能力)	质量改进参与者/信息提供者	全程个案管理者 + 并发症初筛者 + 多学科协调者
心理干预	常规宣教，无分层	分层干预但标准化不足	术前信息支持	结构化量表筛查 + 分层干预 + 心理科转诊通道
并发症管理	按时间节点监测，无分级处置	不涉及	不涉及	风险分层监测 + 护士初始处置权 + 医师快速响应通道
院外延续性	无	无	无	电话随访诊所，主动随访覆盖率 ≥95%，66%并发症由专科护士解决[7]

5. Robocare 护理模式在 ESD 患者中应用的潜在价值与实施路径

5.1. 潜在应用价值

将 Robocare 模式的核心要素与 ESD 患者的护理需求逐项对照，可以发现该模式在四个环节上具有明确的应用潜力。术前焦虑管理方面，Robocare 要求使用结构化量表(如 HADS)进行心理风险筛查，并对高危患者启动心理科会诊，这比 ESD 现有模式中依赖护士个人经验的心理干预更具一致性和可复制性。术后早期康复方面，该模式的分层饮食指导和活动管理方案，比传统“遵医嘱进食”的模糊指令更具操作性，有助于减少因饮食不当导致的创面出血。并发症监测方面，护士主导的风险分层监测和初始处置机制，可将穿孔、出血等急症的识别窗口从医师查房前移至护士床旁评估，为抢救争取时间。出院后支

持方面,电话随访诊所可在ESD患者出院后48 h并发病高发期提供主动随访,弥补现有模式在院外管理上的盲区。

5.2. 实施路径建议

将Robocare模式落地到ESD临床实践,需要解决“人、流程、评价”三个层面的问题。人的层面,应组建由内镜中心专科护士主导、病房护士协作、心理科和营养科医师参与的多学科护理团队,专科护士需接受ESD专科护理、心理评估和并发症识别的系统培训。流程层面,应制定覆盖术前评估、术中配合、术后监测、出院随访的标准化路径表,明确每个时间节点护士的职责和评估指标,尤其要细化出院后电话随访的问卷内容和异常情况处理流程。评价层面,应建立包含临床结局(并发症发生率、住院时间)、患者报告结局(焦虑评分、满意度、生活质量)和护理过程指标(随访覆盖率、评估完成率)的三维质量评价体系,为路径的持续优化提供数据支撑。

5.3. Robocare 模式在消化内镜治疗领域的初步应用

Robocare模式在消化内镜领域已有直接应用的先例。徐静华等[11]将该模式用于肝硬化合并消化道出血患者的内镜下治疗,干预组止血时间和住院时间均缩短,并发症发生率降低。柴蕴珠等[12]的研究进一步证实该模式可改善同类患者的心理状态和生活质量。这两项研究的疾病谱虽与ESD不同,但同属消化内镜治疗范畴,术前焦虑管理、术后并发症监测、饮食过渡指导和出院后延续性护理等需求高度重叠,为Robocare模式在ESD中的应用提供了有价值的实证参考。

6. Robocare 模式应用于 ESD 的适应性调整

6.1. 适应性调整的必要性

Robocare模式的原始设计基于机器人辅助腹腔镜手术的康复规律——全身麻醉、腹部切口、术后数日住院、并发症以吻合口瘘和肠梗阻为主。将这一模式迁移至ESD时,必须正视两个术式之间的根本性差异:ESD在清醒镇静下完成,患者术中保持意识,对操作过程的恐惧和不适感更为直接;术后无体表切口,但胃黏膜创面的愈合需要严格的饮食限制和活动管理,且穿孔、出血等并发症可能在出院后迟发;住院周期更短(多数患者1~3天出院),出院时创面尚未愈合,院外管理的权重显著高于外科手术。这些差异决定了Robocare模式不能简单照搬,而必须围绕ESD的专科特点进行针对性调整。

6.2. 机器人辅助胃癌根治术与 ESD 围手术期护理差异对比

Wang等[9][10]在机器人辅助胃癌根治术中验证了Robocare模式的有效性,但胃癌根治术与ESD在麻醉方式、手术创伤、并发症谱和康复规律上存在本质差异,直接移植该模式存在安全隐患。表2从八个维度系统比较了两种术式的护理需求差异,并明确了适应性调整的方向。

Table 2. Comparison of application differences of Robocare model between robot-assisted radical gastrectomy for gastric cancer and ESD

表 2. Robocare 模式在机器人辅助胃癌根治术与 ESD 中的应用差异对比

对比维度	机器人辅助胃癌根治术	ESD	适应性调整方向
麻醉方式	全身麻醉、气管插管	静脉镇静/镇痛(清醒镇静)	术前教育重点从全麻风险转为镇静配合与呼吸管理
手术入路 与创伤	腹部 5~6 个穿刺孔、胃肠 吻合、体表切口	经口腔进镜、黏膜下剥离、无体 表切口	术后护理从切口/引流管管理转为创面观 察与饮食过渡

续表

术后疼痛特点	切口痛 + 内脏痛, 中重度	上腹隐痛 + 咽喉不适, 轻中度	从多模式镇痛(PCA + NSAIDs)转为按需镇痛 + 心理疏导
核心并发症	吻合口瘘、出血、肠梗阻、肺部感染	穿孔、出血、食管/胃腔狭窄	监测重点从腹腔体征转向呕血/黑便/剧烈腹痛, 监测频率加密
饮食恢复路径	排气后进水→流质→半流质→普食(约 5~7 天)	禁食 24 h→温凉流质 2 天→半流质 3 天→软食 2 周	制定更精细的分阶段饮食方案, 强调避免粗糙食物摩擦创面
活动管理	术后第 1 日下床活动, 预防血栓	术后卧床 24 h, 避免过早活动诱发穿孔	活动指导从“鼓励早期下床”反向调整为“限制期内严格卧床”
住院周期	5~7 天	1~3 天, 可开展日间手术	随访节点前移加密, 出院后 48 h 为并发症监测关键窗口
延续性随访重点	营养支持、体重监测、肿瘤复查、功能恢复	饮食依从性、病理结果解读、溃疡愈合、迟发并发症识别	随访内容专科化, 增加病理结果沟通和胃镜复查提醒

6.3. ESD 专科化 Robocare 路径的关键调整要点

基于上述差异, ESD 专科化的 Robocare 路径需要在四个关键环节做出调整。术前教育方面, 应将重点从全身麻醉风险告知转向镇静方案说明、术中配合要点(如吞咽控制、呼吸保持)和咽喉部不适的预期管理, 对合并心肺疾病的患者增加镇静风险评估。术后疼痛管理方面, ESD 术后疼痛以上腹隐痛和咽喉部不适为主, 无需 PCA 等强效镇痛, 应建立“疼痛评分 ≥ 4 分给予按需镇痛 + 心理疏导”的轻量化方案, 同时严格区分创面疼痛与穿孔所致的剧烈腹痛。并发症监测方面, 监测重点从吻合口瘘的腹腔体征转向呕血、黑便、心率增快等出血征象和剧烈腹痛、腹肌紧张、发热等穿孔征象, 术后 24 h 内每 2 h 评估一次腹部体征, 对病变位于胃窦、操作时间 > 60 min 的高危患者延长监测至 48 h。饮食管理方面, 需制定比外科手术更为精细的过渡方案——根据病变大小分层管理: 小病变(< 2 cm)术后禁食 6~12 h, 大病变(≥ 2 cm)或术中穿孔高危者禁食 24~48 h, 随后过渡至温凉流质 2 天→半流质 3 天→软食 2 周, 避免粗糙食物摩擦创面, 并在电话随访中逐一确认饮食依从性。需要指出的是, 上述调整要点系基于现有文献与临床经验的初步建议, 其安全性、有效性尚需前瞻性研究验证。

延续性随访的内容调整最为关键。机器人胃癌术后的随访重点是营养状态评估、体重监测、肿瘤标志物复查和胃肠功能恢复, 随访周期可拉长至术后 3 个月、6 个月; ESD 术后的随访则聚焦于饮食恢复进度、病理结果解读(尤其切缘阳性或脉管浸润时的后续治疗决策)、人工溃疡愈合情况(术后 1~2 个月复查胃镜)和迟发性出血/穿孔的早期识别, 随访节点应密集在出院后第 1、3、7、14 天, 以覆盖并发症高发窗口。此外, ESD 患者多为日间或短住院手术, 出院时创面尚未愈合, 电话随访中护士需要具备识别溃疡出血征象(呕血、黑便、头晕乏力)和穿孔早期表现(剧烈腹痛、腹肌紧张、发热)的能力, 并建立“疑似并发症→立即建议急诊→同步通知操作医师”的快速联动机制。

7. 挑战、局限与未来研究方向

7.1. 当前挑战与局限

推广该模式面临的首要障碍是证据空白。现有 Robocare 研究全部针对机器人辅助腹腔镜手术, 尚无直接应用于 ESD 的临床数据, 该模式在清醒镇静、无体表切口、短住院周期等 ESD 特有条件下的安全性和有效性仍属未知。人力资源是另一现实瓶颈——ESD 专科护士需要同时掌握内镜护理、胃部疾病知识、心理评估和并发症识别, 这种复合型人才的培养周期至少 2~3 年, 而我国内镜专科护士认证体系尚在起步阶段。此外, 成本效益的不确定性也制约了管理层的投入意愿——电话随访、多学科协调需要额

外护士工时,这些投入能否通过缩短住院日、减少非计划再入院来收回,目前缺乏 ESD 专科的数据支撑。患者异质性同样不可忽视——ESD 患者从年轻的早癌筛查人群到高龄合并多种基础疾病的患者都有,统一的路径是否需要根据年龄、合并症和病变部位进行分层,也需要进一步研究。

7.2. 未来研究方向

后续研究可以沿着几条主线推进。最紧迫的是开展 ESD 专科的多中心随机对照试验,对适应性调整后的 Robocare 路径进行可行性、安全性和有效性验证,这是填补证据空白的关键一步。在人才培养方面,需要构建 ESD 专科护士的核心能力模型,明确选拔标准、培训课程和认证机制,解决“谁来做”的问题。评价工具方面,应开发针对 ESD 患者的特异性结局量表,涵盖术前焦虑、术后疼痛、饮食恢复、并发症和生活质量等维度,改变当前依赖通用量表的局面。卫生经济学评价同样不可或缺,需要从成本效益角度论证该模式的经济价值,为医院管理层的决策提供依据。此外,“日间 ESD+ 电话随访”模式的安全边界也值得探索——哪些患者适合当日出院、出院后 48 h 内的随访密度应该多大、出现哪些症状必须立即返院,这些问题的答案将直接决定该模式的推广范围。

8. 结论

Robocare 护理模式作为一种以护士为主导的全程护理路径,在机器人辅助前列腺癌根治术及胃癌根治术患者中已显示出缩短住院时间、降低并发症发生率、提升患者满意度的积极效果。本文通过系统比较 ESD 现有护理模式与 Robocare 模式的差异,明确了现有模式在院外延续性管理、护士角色定位和心理干预标准化方面的共性短板,并论证了 Robocare 模式的全程个案管理和电话随访诊所对这些短板的针对性弥补作用。在此基础上,本文从麻醉方式、疼痛管理、并发症监测、饮食恢复、活动管理、住院周期、随访内容等八个维度,系统提出了 Robocare 模式应用于 ESD 的适应性调整方案,为临床转化提供了可操作的参考框架。然而,目前该模式在 ESD 患者中的直接临床应用尚属空白,其适用性、安全性和成本效益仍需通过严格的前瞻性研究加以验证。未来应立足我国消化内镜护理实际,通过多中心试点不断优化 ESD 专科化 Robocare 路径,真正实现从院内到院外的全程连续管理。

基金项目

赣州市指导性科技计划项目(编号: GZ2023ZSF088);江西省中医药管理局科技计划项目(编号: 2023B0124);江西省卫健委科技计划项目(编号: 202410362);赣州市卫健委科研计划项目(编号: GZWJW202402261)。

参考文献

- [1] 中华医学会消化内镜学分会. 中国早期胃癌内镜诊治共识(2023, 太原) [J]. 中华消化内镜杂志, 2024, 41(6): 421-442.
- [2] Pimentel-Nunes, P., Libânio, D., Marcos-Pinto, R., Areia, M., Leja, M., Esposito, G., *et al.* (2019) Management of Epithelial Precancerous Conditions and Lesions in the Stomach (MAPS II): European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE), European Helicobacter and Microbiota Study Group (EHMSG), European Society of Pathology (ESP), and Sociedade Portuguesa De Endoscopia Digestiva (SPED) Guideline Update 2019. *Endoscopy*, **51**, 365-388. <https://doi.org/10.1055/a-0859-1883>
- [3] 申苏建, 郑波, 林李森, 等. 胃镜和结肠镜检查患者焦虑情绪及影响因素研究[J]. 中国内镜杂志, 2019, 25(6): 40-44.
- [4] 杨星, 刘梅, 刘思远, 等. 胃肠癌患者术前焦虑情绪和术后苏醒期躁动情况及影响因素分析[J]. 中华消化病与影像杂志(电子版), 2024, 14(2): 159-163.
- [5] Williams, J.B., Alexander, K.P., Morin, J., Langlois, Y., Noiseux, N., Perrault, L.P., *et al.* (2013) Preoperative Anxiety

- as a Predictor of Mortality and Major Morbidity in Patients Aged > 70 Years Undergoing Cardiac Surgery. *The American Journal of Cardiology*, **111**, 137-142. <https://doi.org/10.1016/j.amjcard.2012.08.060>
- [6] 李妍, 律颖, 李洪田, 等. 上消化道肿瘤内镜黏膜下剥离术后患者早期症状群对生活质量的影响[J]. 中国肿瘤临床与康复, 2026, 33(2): 65-80.
- [7] Birch, E., van Bruwaene, S., Everaerts, W., Schubach, K., Bush, M., Krishnasamy, M., *et al.* (2016) Developing and Evaluating Robocare: An Innovative, Nurse-Led Robotic Prostatectomy Care Pathway. *European Journal of Oncology Nursing*, **21**, 120-125. <https://doi.org/10.1016/j.ejon.2016.02.002>
- [8] 赵宝珠, 李振苏, 高俊平, 等. Robocare 护理模式在达芬奇机器人辅助腹腔镜下根治性前列腺切除术全程护理中的应用[J]. 护理研究, 2019, 33(14): 2510-2513.
- [9] Wang, J., Guo, X., Wu, Y. and Ding, Y. (2021) The Application of Robocare Nursing Model in the Whole Nursing Care of Da Vinci Robot-Assisted Laparoscopic Radical Cancer Surgery. *Asian Journal of Surgery*, **44**, 667-669. <https://doi.org/10.1016/j.asjsur.2021.01.016>
- [10] Wang, J.J., Chen, R.X. and Tang, J.Q. (2024) Implementation of the Robocare Nursing Model for Patients Undergoing Da Vinci Robot-Assisted Radical Gastrectomy for Gastric Cancer. *Journal of Robotic Surgery*, **18**, Article No. 189. <https://doi.org/10.1007/s11701-024-02159-3>
- [11] 徐静华. Robocare 护理干预在内镜下治疗肝硬化合并消化道出血患者中应用分析[J]. 基层医学论坛, 2021, 25(21): 3002-3004.
- [12] 柴蕴珠, 徐宏蕊. Robocare 护理模式对内镜下治疗肝硬化合并消化道出血患者心理及生活质量的影响[J]. 临床研究, 2020, 28(1): 193-195.
- [13] 姜素峰, 薛霁晖, 张军玲, 等. 护理路径在消化道早癌患者内镜下黏膜剥离术后的应用效果[J]. 中国肿瘤临床与康复, 2017, 24(9): 1134-1137.
- [14] 何艳, 唐莉, 陈恋. 认知行为干预对上消化道早癌行内镜下黏膜剥离术患者的效果研究[J]. 实用临床医药杂志, 2024, 28(7): 115-119.
- [15] 顾弘, 何红梅. PDCA 模式在内镜下黏膜剥离术围手术期患者中的应用[J]. 哈尔滨医药, 2016(S1): 132.
- [16] 潘玉构, 陈如娣, 王萍, 等. 健康教育在内镜下黏膜剥离术患者围术期的护理干预[J]. 实用临床医药杂志, 2011(22): 52-53.