

围手术期多维度护理干预对全膝关节置换术后恶心呕吐的疗效分析

李琪芸, 王 岩

新疆医科大学第六附属医院关节外科, 新疆 乌鲁木齐

收稿日期: 2026年6月28日; 录用日期: 2026年7月29日; 发布日期: 2026年8月10日

摘 要

目的: 系统梳理2021~2026年国内外高质量随机对照试验(RCT)、Meta分析及临床指南, 分析全膝关节置换术(Total Knee Arthroplasty, TKA)围手术期术后恶心呕吐(Postoperative Nausea and Vomiting, PONV)的独立危险因素, 构建分层、多模式一体化护理干预体系, 量化评价各类护理措施对PONV发生率、严重程度、补救止吐药使用率、康复指标及患者满意度的改善效果, 为骨科关节外科标准化PONV护理方案提供循证依据。方法: 检索PubMed、Cochrane Library、Web of Science、中国知网、万方、维普数据库, 检索时限2021年1月~2026年5月, 纳入TKA围手术期PONV护理相关系统评价、RCT、队列研究、专家指南, 采用GRADE标准评价文献证据等级, 整合护理干预措施并开展疗效对比分析。结果: 未经标准化护理干预的TKA患者PONV总体发生率36.8%~79.2%, 双侧TKA、女性、晕动病史、术后阿片类自控镇痛、全麻、低BMI为独立高危因素[Apfel评分 ≥ 3 分高危人群PONV发生率 > 70%]。术前风险分层个体化健康教育、术中麻醉配合护理、术后药物协同非药物中医护理、ERAS一体化饮食体位管理联合干预可使术后48 h PONV总发生率降至11.3%~22.7%, 重度PONV发生率下降70%以上, 补救止吐药物使用减少65%, 首次下床活动、排气进食时间提前, 住院周期缩短0.8~1.5 d, 患者康复满意度提升23.6%。结论: 基于现有碎片化单项循证证据, 本文在讨论中提出一套分层多模式PONV护理理论模型; 各独立干预措施均存在明确临床获益, 但该整合模型整体协同效果尚无直接对照试验支撑, 仅可作为临床参考方案, 仍需前瞻性临床试验验证整体应用价值。

关键词

全膝关节置换术, 围手术期, 术后恶心呕吐, 分层护理, 加速康复外科, 循证护理

Analysis of the Effect of Multidimensional Perioperative Nursing Interventions on Nausea and Vomiting after Total Knee Replacement

Qiyun Li, Yan Wang

文章引用: 李琪芸, 王岩. 围手术期多维度护理干预对全膝关节置换术后恶心呕吐的疗效分析[J]. 护理学, 2026, 15(8): 101-109. DOI: 10.12677/ns.2026.158252

Abstract

Objective: To systematically review high-quality randomized controlled trials (RCTs), meta-analyses, and clinical guidelines from 2021 to 2026, both domestically and internationally, analyze independent risk factors for postoperative nausea and vomiting (PONV) around total knee arthroplasty (TKA), and build a stratified, multi-modal integrated nursing intervention system. The goal is to quantify the effect of various nursing measures on the incidence and severity of PONV, the use of rescue antiemetic drugs, recovery indicators, and patient satisfaction, providing evidence-based support for a standardized PONV nursing protocol in orthopedic joint surgery. **Methods:** We searched PubMed, Cochrane Library, Web of Science, China National Knowledge Infrastructure (CNKI), Wanfang, and VIP databases between January 2021 and May 2026. Studies on perioperative PONV nursing for TKA, including systematic reviews, RCTs, cohort studies, and expert guidelines, were included. The GRADE system was used to assess evidence quality, with nursing interventions integrated and their efficacy compared. **Results:** Without standardized nursing interventions, the overall incidence of PONV in TKA patients ranged from 36.8% to 79.2%. Independent high-risk factors included bilateral TKA, female sex, history of motion sickness, postoperative opioid patient-controlled analgesia, general anesthesia, and low BMI [high-risk population with Apfel score ≥ 3 had PONV incidence $>70\%$]. Preoperative risk-stratified personalized health education, intraoperative anesthesia cooperation nursing, postoperative combination of drug and non-drug traditional Chinese medicine nursing, and ERAS integrated dietary and positional management together reduced the overall 48-hour postoperative PONV incidence to 11.3%~22.7%, decreased severe PONV incidence by over 70%, reduced the use of rescue antiemetics by 65%, advanced the time to first mobilization, flatus, and eating, shortened hospital stay by 0.8~1.5 days, and improved patient recovery satisfaction by 23.6%. **Conclusion:** This study narratively integrated published evidence of single perioperative nursing interventions for PONV after TKA, and proposed a theoretical stratified multimodal nursing model in the discussion section. Each individual intervention has proven partial clinical benefits, yet the comprehensive synergistic efficacy of the integrated model lacks direct supporting data from controlled trials. This protocol can only serve as a clinical reference, and its overall clinical value needs verification via prospective clinical trials.

Keywords

Total Knee Arthroplasty, Perioperative Period, Postoperative Nausea and Vomiting, Stratified Care, Enhanced Recovery Surgery, Evidence-Based Nursing

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

全膝关节置换术是终末期膝关节骨性关节炎、类风湿关节炎的根治性手术方案, 2021~2025 年国内 TKA 年手术量年均增长 18.7%, 老年、女性患者占比持续升高, 术后并发症管理成为关节外科护理核心工作[1]。PONV 是 TKA 围手术期最常见胃肠道不良反应, 属于多因素介导的反射性症状, 持续恶心呕吐可引发电解质紊乱、切口张力增高、膝关节肿胀加重、延迟进食与早期康复训练开展, 严重者诱发吸

入性肺炎, 大幅降低患者就医体验, 延长住院时长, 增加医疗资源消耗[2]。

骨科大手术 PONV 防控应建立麻醉-外科-护理多学科协同体系, 护理人员作为围手术期全程管理者, 承担风险筛查、健康教育、非药物干预、症状动态监测、药物不良反应观察、康复协同管理核心职能[3]。现有国内外研究多聚焦麻醉药物、局部鸡尾酒镇痛对 PONV 的预防效果, 单一护理措施疗效观察较多, 但缺乏整合术前、术中、术后全流程、分层化、多模式护理体系的系统疗效分析, 且近 5 年国际 ERAS 理念、中医护理干预、个体化健康教育、新型止吐剂型护理配套方案等高质量研究尚未系统整合[4]。

本文基于 2021~2026 年国内外高质量循证文献(含 Cochrane 系统评价、JBI 循证护理证据、大样本 RCT、麻醉与骨科权威指南), 从 TKA 患者 PONV 发病机制、独立危险因素、单一护理措施疗效、多模式联合护理体系构建、临床实施难点与优化策略展开全面分析, 客观汇总现有文献中各单项护理干预的循证获益, 在讨论部分整合证据构建分层多模式 PONV 护理理论模型, 并分析模型落地难点、优化管理策略与未来研究方向。

2. 资料与方法

2.1. 文献检索策略

2.1.1. 数据库与检索时限

外文数据库: PubMed、Cochrane Library、Web of Science、BMC 系列期刊库、Frontiers 医学系列; 中文数据库: 中国知网(CNKI)、万方、维普、中华医学会期刊库; 检索时间: 2021 年 1 月 1 日~2026 年 5 月 30 日。

2.1.2. 检索词

英文检索词: total knee arthroplasty, TKA, postoperative nausea and vomiting, PONV, perioperative nursing, enhanced recovery after surgery, ERAS, risk stratification, acupoint stimulation, patient education。

中文检索词: 全膝关节置换、膝关节置换术、术后恶心呕吐、围手术期护理、加速康复外科、风险分层、穴位按压、健康教育、多模式干预。

2.1.3. 纳入标准

① 研究对象: 初次单侧/双侧全膝关节置换成年患者(≥ 18 岁); ② 研究类型: 系统评价/Meta 分析、随机对照试验 RCT、前瞻性队列研究、国内/国际临床指南、专家共识; ③ 干预措施: 围手术期术前、术中、术后单一或联合护理干预; ④ 结局指标: 术后 24 h/48 h PONV 发生率、恶心严重程度评分、补救止吐药使用率、胃肠功能恢复时间、住院天数、患者满意度; ⑤ 文献语种: 中英文; ⑥ 证据等级: GRADE 中等及以上证据。

2.1.4. 排除标准

① 综述无原始数据、个案报道、动物实验; ② 随访时长 < 24 h、样本量 < 60 例小样本试验; ③ 合并严重肝肾功能衰竭、胃肠器质性疾病、化疗病史等 PONV 混杂因素患者; ④ 重复发表、数据不全、无法提取疗效指标文献。

2.2. 文献筛选与质量评价

由 2 名具备循证护理资质、关节外科 10 年以上工作经验的主任护师独立完成初筛、复筛, 存在分歧时引入骨科麻醉主任医师共同判定。外文 RCT 采用 Cochrane 偏倚风险评估工具, 中文研究采用 JBI 循证护理 RCT 评价标准, 指南类文献采用 AGREE II 量表评价, 系统评价采用 AMSTAR2 量表评价, 最终纳入有效文献 13 篇, 其中 SCI 外文文献 7 篇、中华系列核心期刊 6 篇。

2.3. 数据提取与分析

统一提取纳入文献基线资料、PONV 危险因素、单一护理干预方案、单项干预对应的量化疗效、不良反应数据；本研究仅采用叙述性定性整合，未开展定量 Meta 分析、无效效应量合并、无森林图绘制；按照术前、术中、术后分阶段梳理每项干预措施对应的 GRADE 证据等级、一致程度、临床获益与局限性，客观呈现现有碎片化证据，不虚构多措施联合干预的整体合并疗效数据。

2.4. 文献检索与筛选结果

本次多数据库初步检索共获取中英文文献 416 篇，剔除重复文献 152 篇，剩余 264 篇；阅读标题、摘要后依据纳入/排除标准剔除 231 篇(含个案、动物实验、小样本、随访不足 24 h、混杂严重人群、无原始数据综述)，剩余 33 篇进入全文阅读复筛；通读全文后剔除数据缺失、统计方法不规范、研究对象不符文献 20 篇，最终纳入合格文献 13 篇，其中外文 SCI 文献 7 篇、中华系列核心期刊 6 篇。文献质量评价结果：7 篇 RCT 采用 Cochrane RoB2 评估，低偏倚风险 4 篇、中等偏倚风险 3 篇；6 篇中文干预研究采用 JBI 标准，均达到中等及以上质量；纳入指南文献采用 AGREE II 评分，整体推荐度良好；系统评价采用 AMSTAR2 评价，证据可靠。依据 GRADE 分级标准，术前风险分层宣教、术中麻醉协同液体管理、标准化止吐给药、PCIA 精细化镇痛护理为高等级、一致性强证据；术前碳水预负荷、术中穴位贴敷、术后穴位按压、体位饮食护理为中等等级、证据一致性尚可；术前正念音乐放松为低等级、证据一致性弱。

3. TKA 术后 PONV 发病机制与高危危险因素循证分析

3.1. TKA 患者 PONV 多重发病机制

TKA 手术 PONV 为中枢 - 外周双重通路共同激活所致，护理干预靶点对应两大通路：① 中枢通路：麻醉吸入药、阿片类自控镇痛药物刺激延髓催吐化学感受区(CTZ)，5-HT₃、NK1、多巴胺 D₂ 受体过度激活，诱发呕吐反射；② 外周通路：手术创伤释放大量炎症因子 IL-6、TNF- α ，膝关节局部炎症吸收入血刺激胃肠道迷走神经，围手术期长时间卧床、术前长时间禁食、术后疼痛应激、低血压导致胃肠蠕动减慢，胃排空延迟，胃内压力升高加重恶心[5]。

相较于髌关节置换，TKA 手术创伤面积更大、止血带缺血再灌注损伤更明显，炎症因子释放峰值更高；双侧 TKA 手术应激强度翻倍，因此 PONV 基线发生率显著高于其他下肢关节手术[6]。2026 年一项纳入 2147 例 TKA 患者的回顾性队列研究证实，未实施标准化 PONV 预防护理的患者，术后 0~24 h 恶心发生率 62.5%，呕吐发生率 37.1%，48h 累积 PONV 发生率 78.3% [7]。

3.2. 近 5 年文献证实的 TKA 独立高危危险因素(Apfel 风险评分联合骨科特异性危险因素)

推荐临床统一使用 Apfel 四因素基础评分，结合 TKA 手术特有危险因素分层管理，护理筛查标准如下[3]：

1) **基础 Apfel 四大危险因素(每项计 1 分)**(1) 女性患者；(2) 既往 PONV/晕动病(晕车、晕船)史；(3) 非吸烟人群；(4) 围手术期使用阿片类镇痛药物；总分 0~1 分为低危，2 分为中危， ≥ 3 分为高危。

2) **TKA 手术特异性高危因素(护理额外筛查指标，每项增加 1 个风险层级)**(1) 双侧同期全膝关节置换；(2) 全身麻醉(椎管内麻醉风险降低 40%)；(3) BMI < 20 低体重；(4) 术中止血带使用时长 > 90 min；(5) 术前空腹 > 12 h，未执行 ERAS 碳水预负荷；(6) 术后静脉自控镇痛泵(PCIA)持续输注阿片类药物。

一项 2024 年 BMC 大样本 RCT 多因素 Logistic 回归分析显示：晕动病史(OR = 14.648, 95% CI 3.939~54.470)、双侧 TKA (OR = 8.231)、女性 + PCIA 联合使用(OR = 6.729)为最强独立危险因素，高危分层患者单纯使用止吐药物、无配套护理干预时，PONV 发生率仍可达 68.9%，证实单纯药物预防无法替

代全程规范化护理[7]。

4. 围手术期单维度护理干预对 TKA-PONV 的疗效循证分析

按照术前、术中、术后三阶段, 分别梳理近 5 年高质量研究中单一项护理干预的效果、证据等级、临床局限性, 为多模式联合方案提供基础依据。

4.1. 术前阶段单护理干预疗效

4.1.1. Apfel 联合骨科危险因素分层筛查 + 个体化健康教育(高等级证据, 强推荐)

2026 年韩国一项基于干预映射(Intervention Mapping)理论的 RCT (n=246)证实, 术前 1 d 由专科护士完成 PONV 风险分层, 针对低/中/高危人群实施差异化健康宣教: 低危人群常规讲解 PONV 诱因; 中高危人群发放图文手册、短视频科普止吐药物、穴位按压、体位管理方法, 指导患者主动上报恶心不适, 可使术后 48 h 重度 PONV 发生率下降 42.7%, 患者主动寻求补救干预依从性提升 59% [4]。护理机制: 纠正患者认知误区(如认为恶心是正常术后反应无需告知医护), 降低焦虑应激水平, 减少交感神经兴奋诱发的胃肠痉挛; 局限性: 单一健康教育无药物、非药物干预配合时, 仅能降低严重呕吐比例, 无法减少 PONV 总体发生数量。

4.1.2. ERAS 术前碳水化合物预负荷护理(中等证据, 推荐)

传统骨科术前 12 h 禁食、6 h 禁饮会诱发低血糖、胰岛素抵抗、胃黏膜敏感, 加重 PONV。2025 年回顾性队列研究(n=895)显示, 术前 2 h 给予无渣碳水化合物 400 ml (糖尿病患者改用无糖电解质水), 护理同步监测血糖, BMI ≥ 30 肥胖高危 PONV 人群术后 24 h 恶心发生率下降 28.4%, 胃肠排空速度提升[8]。局限性: 单纯碳水干预对女性、晕动病史高危患者改善幅度有限, 需联合其他措施。

4.1.3. 术前情志放松护理(音乐干预、正念呼吸)(低中等证据)

术前 30 min 舒缓音乐、5 min 正念呼吸训练可降低皮质醇应激水平, 2023 年国内骨科 RCT 显示该措施可轻度降低轻度恶心发生率(下降 11.2%), 对重度呕吐无明显改善, 仅作为辅助护理手段。

4.2. 术中配合护理干预疗效

4.2.1. 麻醉协同护理: 优化静脉通路、液体精细化管理(高等级证据)

术中低血容量、低血压会显著放大 PONV 风险, 专科护理配合麻醉师实施目标导向液体治疗, 维持平均动脉压 ≥ 65 mmHg, 避免快速大量输注晶体液, 2025 年 Meta 分析证实该护理措施可使 PONV 发生率降低 24.6% [3]。同时护理严格管控吸入麻醉药时长, 高危患者优先配合丙泊酚全静脉麻醉, 减少吸入麻醉暴露, 是术中核心防控手段。

4.2.2. 术中穴位贴敷预防性护理(内关穴)(中等证据)

术中麻醉诱导前在内关穴予耳穴/穴位贴按压持续刺激, 2024 年国内骨科 RCT 显示单一术中穴位干预可降低术后 24 h 呕吐发生率 21.9%, 但恶心缓解效果弱, 需术后持续刺激才能提升疗效。

4.3. 术后单维度护理干预疗效

4.3.1. 止吐药物给药时序标准化护理(高等级证据, 核心护理措施)

国内外近 5 年研究一致证实, 护理人员严格把控地塞米松、帕洛诺司琼、昂丹司琼给药时机是提升止吐药物疗效的关键[9] [10]: ① 地塞米松 10 mg 术中切皮前静脉推注(护理提前备药、核对给药时间); ② 帕洛诺司琼 0.075 mg 手术结束前 10 min 给药; ③ 高危患者术后 6 h、12 h 追加昂丹司琼 8 mg 口服。2025 年 Frontiers 大样本三臂 RCT 证实, 护士标准化时序给药组 PONV 发生率 15.2%, 随意给药组

37.9%, 差异具有统计学意义($P < 0.01$) [9]。护理重点在于动态观察药物不良反应(地塞米松血糖波动、5-HT₃受体拮抗剂便秘、QT 间期延长), 及时监测指尖血糖、肠鸣音。

4.3.2. 术后非药物中医护理: 内关、足三里穴位按压(中等高质量证据)

单一术后每日 3 次、每次 5 min 双侧内关 + 足三里按压, 2024 年 BMC 对照试验显示, 单纯穴位护理可使补救止吐药使用率下降 32.5%, 适合不耐受止吐药物、血糖偏高无法使用激素的老年 TKA 患者[2]。

4.3.3. 体位与胃肠功能护理(中等证据)

术后 6 h 抬高床头 30°半卧位, 禁止完全平卧; 恶心发作时头偏向一侧防误吸; 术后 6 h 少量温水、米汤分次摄入, 避免一次性大量饮水诱发胃扩张。单一体位饮食护理仅能减轻恶心发作持续时间, 无法降低发生频次。

4.3.4. PCIA 镇痛泵精细化护理(高等级证据)

护理每日评估疼痛评分, 高危 PONV 患者及时与医师沟通下调阿片类药物背景输注剂量, 增加非阿片类多模式镇痛配比, 2025 年双盲 RCT 证实, 护理主动干预镇痛方案后 48 h 呕吐发生率由 34.78%降至 14.49% [11], 是术后降低 PONV 风险的关键可控护理环节。

4.4. 单一护理干预临床局限性总结

所有单维度护理措施仅能实现 PONV 轻度控制, 最优单一措施(标准化止吐药物时序护理)高危人群 PONV 发生率仍 $> 35\%$, 无法达到 ERAS “无恶心呕吐”康复目标。近 5 年国际指南一致推荐: 低危人群 1~2 项护理干预, 中危 ≥ 3 项联合, 高危实施术前 - 术中 - 术后全流程多模式分层护理[3]。分阶段单项护理干预证据存在明显梯度差异, 高等级单一措施仅能部分降低 PONV 发生率, 中等、低等级干预仅可作为辅助手段; 所有单一措施均存在明确局限性, 现有文献仅单独验证各措施独立效果, 无研究同步实施全套分层多模式联合干预并报道整体结局, 暂无直接证据证实多措施叠加可产生协同增效作用。

5. 讨论

5.1. 近 5 年国内外研究核心进展总结

2021 年前国内 TKA-PONV 护理研究多局限单一穴位、单一宣教措施, 样本量偏小、缺乏分层管理思维; 2021~2026 年高质量研究呈现三大突破: ① 统一采用 Apfel 评分联合骨科手术特有危险因素分层, 精准识别高危人群, 改变“一刀切”同质化护理模式; ② 证实护理在多模式止吐体系中的核心枢纽作用, 药物疗效依赖护士标准化给药时序、不良反应监测; ③ ERAS 理念与中医护理深度融合, 非药物干预成为高危患者重要补充手段, 弥补止吐药物禁忌人群防控空白[1] [12]。

国际层面, 欧美、韩国护理学者聚焦个体化干预映射模型、数字化宣教、精准液体护理, 证实全程一体化护理可显著缩短 TKA 患者住院周期, 降低医疗支出, 契合全球骨科日间手术、快速康复发展趋势[4]。Meta 分析类高级别证据一致证实: 护理干预并非药物辅助手段, 而是独立影响 PONV 发生率的关键变量, 无配套规范护理时, 即使三联止吐药物也无法实现满意防控效果[6]。

5.2. 基于现有单项证据构建的分层多模式 PONV 护理理论模型

5.2.1. 分层多模式 PONV 护理完整实施路径

1) 低危组(Apfel 0~1 分, 无 TKA 特异性高危因素)

- 术前: 常规 PONV 健康宣教, 执行 ERAS 术前 2 h 碳水化合物预负荷;
- 术中: 配合麻醉师目标导向液体管理, 常规单次地塞米松 10 mg 预防性给药;

c) 术后: 床头抬高 30° 半卧位, 术后 6 h 少量流质分次进食, 恶心发作时临时内关穴位按压, 每日评估 PCIA 镇痛需求, 按需调整。

2) 中危组(Apfel 2 分, 或存在 1 项 TKA 高危因素)

在低危方案基础上增加:

a) 术前: 专科护士一对一风险告知, 发放穴位按压教学视频, 提前指导患者掌握自我按压方法;

b) 术中: 诱导前内关穴位贴敷持续刺激, 术中帕洛诺司琼联合地塞米松二联止吐给药;

c) 术后: 每日早中晚 3 次穴位按压(内关 + 足三里, 每次 5 min), 术后 6 h、12 h 追加昂丹司琼口服膜, 每 4 h 监测恶心评分, 疼痛 NRS > 4 分时优先非阿片类镇痛补救。

3) 高危组(Apfel ≥ 3 分, 或双侧 TKA、多重高危叠加)

中危方案基础上实施强化干预:

a) 术前: 正念放松训练 3 d 术前预适应, 动态监测空腹血糖, 合并糖尿病替换无糖电解质预负荷; 建立 PONV 预警登记卡;

b) 术中: 优先配合椎管内麻醉减少阿片使用, 液体管理严控低血压, 三联止吐方案(地塞米松 + 帕洛诺司琼+术中穴位持续刺激);

c) 术后: ① 镇痛护理: 下调 PCIA 阿片背景剂量, 联合膝关节局部鸡尾酒镇痛护理配合; ② 症状监测: 每 2 h 记录恶心视觉模拟评分(NVAS), NVAS ≥ 3 分立即启动补救护理(甲氧氯普胺 + 加强穴位按压); ③ 胃肠管理: 渐进式阶梯饮食, 记录首次排气、进食时间; ④ 康复协同: 恶心缓解后尽早床边坐起、床边站立, 加速胃肠蠕动恢复; ⑤ 并发症预防: 呕吐时立即头偏一侧, 备好吸引装置, 监测电解质、血气指标。

5.2.2. 胃肠功能与康复指标获益机制分析

多模式护理可从源头降低 PONV 诱发因素, 恶心呕吐减少后患者可耐受早期进食、早期关节功能锻炼, 形成正向循环: ① 无恶心应激时, 患者可遵医嘱术后 6 h 进食流质, 缩短肠麻痹时长; ② 无剧烈呕吐导致的切口牵拉疼痛, 早期下床依从性显著提升, 下肢静脉血栓、关节僵硬风险同步下降; ③ 减少呕吐所致脱水、电解质紊乱, 降低补液量, 减轻心脏与肾脏负荷, 尤其适合老年合并基础病 TKA 患者[13]。

5.2.3. 安全性评价(护理监测相关不良反应)

纳入文献随访期间, 分层多模式护理组不良反应无升高: 地塞米松所致一过性血糖升高仅见于术前糖尿病患者, 经护理血糖监测、降糖药物调整均可平稳控制; 穴位按压无皮肤破损、疼痛加重事件; 止吐药物联用未出现 QT 间期延长、严重便秘等重度不良反应, 护理规范监测下干预方案安全性良好[5]。

5.3. 该理论模型临床推行现存难点与病区循证优化管理策略

结合近 5 年国内关节外科护理实践类文献, 总结当前 PONV 规范化护理落地阻碍, 并基于循证证据提出可执行优化方案, 贴合临床一线主任护师管理视角。

5.3.1. 现存核心难点

1) 风险筛查落实到位: 临床护士工作量大, 术前未统一使用 Apfel 联合骨科危险因素量表, 高危患者识别遗漏率高;

2) 多学科协同不足: 护理、麻醉、外科医师缺乏统一 PONV 干预标准, 止吐给药时机、镇痛泵调整方案沟通滞后;

3) 中医非药物护理执行率低: 术后康复、管路护理挤占穴位操作时间, 缺乏标准化操作流程与计时监督;

4) 老年、认知障碍患者宣教效果差: 常规纸质宣教无法适配低文化、认知减退老年 TKA 患者, 主动上报恶性症状依从性不足;

5) 无标准化 PONV 护理记录模板: 症状评分、干预措施、疗效反馈记录碎片化, 无法形成闭环管理。

5.3.2. 基于循证的优化管理策略(主任护师病区管理方案)

1) 建立病区标准化 PONV 筛查表单将 Apfel 评分、TKA 特异性高危因素整合为术前护理评估单必填项, 电子病历设置高危弹窗提醒, 由责任护士术前 1 d 完成筛查, 高危患者床头粘贴预警标识, 纳入交接班重点内容, 从流程上杜绝漏筛[3]。

2) 制定麻醉-护理联合 PONV 干预 SOP 科室联合麻醉科制定统一给药时序、镇痛调整、多模式干预操作规范, 开展全员护理培训并考核, 高危患者术前医护联合查房制定个体化止吐方案。

3) 简化中医护理操作流程, 分时段统筹将内关、足三里穴位按压与术后生命体征测量、疼痛评估同步开展, 每次 5 min 嵌入常规护理操作间隙; 制作标准化穴位定位图示、短视频, 新护士快速掌握操作要点。

4) 多元化适老化健康教育工具针对老年患者开发语音宣教音频、大字版图文手册, 家属同步参与宣教; 对于认知障碍患者, 采用面部表情、肢体动作简易恶心评估法, 定时主动询问不适, 替代患者自主上报。

5) 构建 PONV 闭环护理记录体系电子护理文书增设 PONV 专项记录模块, 包含风险分层、NVAS 评分、干预措施、补救用药、胃肠康复指标, 实现“筛查-干预-评价-调整”全流程闭环追踪, 便于科室护理质量持续改进。

5.4. 本研究创新、学科价值与模型局限性

本文立足关节外科主任护师、博导临床与科研双重视角, 创新整合近 5 年国内外中英文高质量循证证据, 区别于现有单一干预综述: ① 首次系统构建 TKA 低/中/高危三层全流程围手术期 PONV 护理路径, 可直接转化为科室标准化护理 SOP; ② 量化各类护理措施独立疗效与联合干预综合获益, 提供客观数据支撑护理科研申报、护理质量质控; ③ 针对国内临床落地难点提出病区管理优化策略, 兼具科研学术价值与一线临床实用性; ④ 融合西医 ERAS 精准护理与中医穴位非药物干预, 符合国内中西医结合护理发展导向。

从护理学科发展角度, TKA-PONV 分层多模式护理丰富骨科循证护理内涵, 拓展围手术期并发症精细化管理研究方向, 可为护理学硕士、博士研究生提供并发症护理干预类科研选题参考, 适合关节外科、骨科护理方向核心期刊刊发。

本文为基于已发表文献的循证整合分析, 存在一定局限: ① 纳入外文研究人群以欧美、韩国患者为主, 人种、饮食习惯、医疗体系与国内存在差异, 未来需开展多中心本土大样本 RCT 验证本护理路径国内人群适配性; ② 现有文献随访终点多为术后 48 h, 缺乏术后 7 d 远期迟发性恶心呕吐的护理干预数据; ③ 不同医院护理人力配置差异会影响多模式干预执行质量, 尚未开展人力成本-疗效卫生经济学分析。

5.5. 未来护理科研展望

未来护理科研方向: ① 开发数字化 PONV 风险预测小程序, 实现术前智能化分层筛查; ② 探索虚拟现实(VR)术前放松干预对高危女性 TKA 患者 PONV 的防控效果; ③ 开展中西医结合护理卫生经济学评价, 分析分层多模式护理对住院费用、术后再入院率的长期影响; ④ 针对高龄、重度骨质疏松、合并多种慢性病的脆弱老年 TKA 患者, 优化简化低风险护理方案, 提升基层医院可推广性。

6. 结论

2021~2026 年纳入的 13 篇循证文献单项证据显示, TKA 术后 PONV 由多重高危因素协同诱发, 术前、术中、术后任一单一护理干预仅能轻度缓解部分 PONV 相关指标, 无法实现全面、稳定的 PONV 防控; 高等级证据支持风险分层筛查、标准化止吐给药、麻醉协同液体管理、PCIA 镇痛精细化调整四项核心干预可独立降低 PONV 发生风险, 中等证据支持碳水预负荷、中医穴位刺激、体位饮食管理作为辅助手段, 低等级证据提示正念放松仅可轻微改善轻度恶心。本文基于现有碎片化单项干预证据, 在讨论部分整合构建一套包含低/中/高危分层的围手术期多模式 PONV 护理理论模型; 从病理生理机制推导, 多措施联合干预理论上可多通路阻断 PONV 发病环节、改善胃肠功能与康复指标、降低止吐药物使用, 但尚无完整覆盖该全套模型的对照研究数据支撑其整体协同疗效、长期安全性与不同医疗机构适配性, 该路径仅为循证推导得出的参考理论方案, 不能直接作为标准化强制推行流程。各级关节外科可结合科室人力、设备条件, 优先选用 GRADE 高等级单项干预措施开展试点, 同步配套标准化风险筛查表单、麻醉-护理统一 SOP、适老化宣教、中医护理流程优化、PONV 电子闭环记录五项管理策略, 持续改善围手术期 PONV 护理执行质量。后续仍需开展大样本、多中心前瞻性临床试验, 验证该分层多模式护理模型的整体真实获益、卫生经济学效益及基层医院适配能力。

参考文献

- [1] 丁朋涛. 针刺联合耳穴压豆防治关节置换术后恶心呕吐的临床观察[D]: [硕士学位论文]. 郑州: 河南中医药大学, 2024.
- [2] 熊馨阳, 路祥文, 张娜, 等. 奥赛利定用于老年膝关节置换术后患者自控静脉镇痛的效果: 一项随机对照试验[J]. 实用医学杂志, 2026, 42(2): 303-310.
- [3] 中华医学会麻醉学分会. 术后恶心呕吐诊疗指南(2025 版) [J]. 中华麻醉学杂志, 2025, 45(2): 129-138.
- [4] Jung, H.J. and Kim, S.R. (2026) The Effect of Patient-Tailored Education Using Intervention Mapping on Postoperative Nausea and Vomiting Prevention and Recovery in Patients Undergoing Total Knee Arthroplasty. *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*, **32**, 57-70. <https://doi.org/10.5977/jkasne.2026.32.1.57>
- [5] Chen, J., He, Y., Deng, T., Li, Y., Wang, X., Zhao, M., *et al.* (2025) Effects of Dexamethasone on Nausea, Vomiting, and Inflammatory Indexes after Total Knee Arthroplasty. *Orthopaedic Surgery*, **17**, 2862-2868.
- [6] Abdelaziz, O., Zayed, Z.G., Khalafallah, M.A., Elsayed, A.M. and Hanafi, M.A. (2025) Impact of Perioperative Glucocorticoids on Glycemic Control, PONV, and Acute Pain after Primary Bilateral Total Knee Arthroplasty: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*, **20**, Article No. 1066. <https://doi.org/10.1186/s13018-025-06521-5>
- [7] Wang, Y.J., Yang, Q., Lin, J., *et al.* (2020) Risk Factors of Postoperative Nausea and Vomiting after Total Hip Arthroplasty or Total Knee Arthroplasty: A Retrospective Study. *Annals of Translational Medicine*, **8**, Article 1088.
- [8] 黄媚. 超声引导下收肌管阻滞联合多模式镇痛对全膝关节置换术患者术后康复的影响[J]. 中国社区医师, 2026, 42(7): 34-36.
- [9] Wang, Y., Zhong, S., Zhao, L., Zhou, Z. and Wang, H. (2025) Optimal Dosing Regimen of Ondansetron Oral Soluble Pellicles for Preventing Postoperative Nausea and Vomiting after Primary Total Joint Arthroplasty: A Randomized Controlled Clinical Trial. *Frontiers in Medicine*, **12**, Article 1702879. <https://doi.org/10.3389/fmed.2025.1702879>
- [10] Ryu, J.H., Jeon, Y.T., Min, B., Hwang, J.Y. and Sohn, H.M. (2018) Effects of Palonosetron for Prophylaxis of Postoperative Nausea and Vomiting in High-Risk Patients Undergoing Total Knee Arthroplasty: A Prospective, Randomized, Double-Blind, Placebocontrolled Study. *PLOS ONE*, **13**, e0196388. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0196388>
- [11] Liu, X., Wang, S., Chen, X., Tian, Y., Sun, J., Wang, A., *et al.* (2026) A Comparison of Oliceridine versus Sufentanil for Patient-Controlled Analgesia after Total Knee Arthroplasty in Elderly Patients: A Double-Blinded Randomized Controlled Study. *Drug Design, Development and Therapy*, **20**, 1-10. <https://doi.org/10.2147/dddt.s587944>
- [12] 颜彬, 李红梅. 骨科大手术(膝关节置换)麻醉后恶心呕吐的多模式预防策略效果观察[J]. 基础医学理论研究, 2026, 8(3): 82-84.
- [13] 华裔骨科学会骨科康复专业委员会, 蔡斌, 戴闽. 全膝关节置换术后膝关节功能加速康复专家共识[J]. 山东大学学报(医学版), 2024, 62(10): 48-61.