·综述·

曼彻斯特疼痛管理模式在外科术后疼痛管理中的应用进展

查恬[1],伏广锦[1],陈璐[1,2*]

([1]江苏大学鼓楼临床医学院护理系,南京 210008;[2]南京大学医学院附属鼓楼医院神经外科,南京 210008)

【摘 要】 外科患者术后疼痛可激活交感神经系统,增加全身氧耗,引发高凝状态、免疫抑制等系列不良事件,且急性疼痛控制不佳易进展为慢性疼痛,影响远期预后。曼彻斯特疼痛管理模式(MPMM)通过整合全维度评估、多学科协作及患者参与机制,显著优化了术后疼痛管理的临床效果。本文基于国内外最新文献,系统综述 MPMM 在外科术后疼痛管理中的应用现状,深入分析其实施过程中面临的挑战,并探讨未来发展方向,以期为临床疼痛干预策略的优化提供理论参考。

【关键词】 疼痛管理;曼彻斯特疼痛管理模式;外科手术;疼痛

【中图分类号】 R473.6 【文献标志码】 A 【DOI】 10.11915/j.issn.1671-5403.2026.03.049

Application progress of Manchester Pain Management Model in postoperative pain management of surgical patients

Zha Tian[1], Fu Guangjin[1], Chen Lu[1,2*]

([1]Department of Nursing, Gulou Clinical Medical College, Jiangsu University, Nanjing 210008, China; [2]Department of Neurosurgery, Affiliated Hospital of Nanjing University Medical School, Nanjing 210008, China)

【**Abstract**】 Postoperative pain in surgical patients can activate the sympathetic nervous system, increase systemic oxygen consumption, and cause a series of adverse events such as hypercoagulability and immunosuppression. Poorly controlled acute pain is prone to progress to chronic pain, affecting the long term prognosis. Manchester Pain Management Model (MPMM) significantly optimizes the clinical outcomes of postoperative pain management by integrating full-dimensional assessment, multidisciplinary collaboration, and patient participation mechanisms. Based on the latest literature at home and abroad, in this article, we reviewed the application status of MPMM in postoperative pain management, analyzed the challenges in its implementation, and explored the future development directions in order to provide theoretical reference for optimizing clinical pain intervention strategies.

【**Key words**】 pain management; Manchester Pain Management Model; surgical operation; pain

This work was supported by the Project "Digital Smart Health and Wellness Operation Service Model and Demonstration Application at the Grassroots Level" of National Health Commission (JCWJ2024ZZ06) *and the Special Fund for Clinical Research of Nanjing Drum Tower Hospital* (2024-LCYJ-MS-17).

Corresponding author: *Chen Lu*, *E-mail*: *Chenlu2020@nju.edu.cn*

作为术后最常见的并发症,疼痛会给患者带来一系列不良影响,严重影响治疗效果、功能恢复及术后生活质量[1,2]。术后疼痛程度与持续时间会因个体差异、手术类型以及疼痛管理方案不同而呈现出差异[3]。解决疼痛最有效的方式是建立疾病的疼痛管理方案。理想的术后疼痛管理应在维持良好镇痛效果的基础上,减少镇痛药物的使用。曼彻斯特疼痛管理模式(Manchester pain management model, MPMM)由 Keyte 和 Richardson 提出,通过建立疼痛管理小组并加强对术后疼痛基本知识的宣教,有效建立患者镇痛干预的依从性[4]。此模式核心要点在于借助系统的评估工具来实施疼痛的定量和定性评估,而后结合药物治疗、物理治疗以及心理干预等不同治疗手段制定综合管理计划[5]。相关研究表明采用该模式的患者在术后疼痛控制、用药依赖性以及功能恢复等多个方面都呈现出较好效果[6]。本文系统分析 MPMM 在外科手术患者术后疼痛管理应用方面的进展,通过对现有文献加以评述,期望

收稿日期:2025-05-26;**接受日期**:2025-07-11

基金项目:国家卫健委"基层数字化智慧卫健运营服务模式与示范应用"项目(JCWJ2024ZZ06);南京鼓楼医院临床研究专项资金资助项目(2024-LCYJ-MS-17)

通信作者:陈璐,E-mail:Chenlu2020@nju.edu.cn

为临床工作者提供最新的疼痛管理思路及实践策略,推动外科领域术后疼痛管理不断迈向进步。

1 MPMM 概述

MPMM 是基于循证医学构建的综合性疼痛管理体系,其核心理念是构建全维度评估、个体化干预和动态调整的管理闭环[7],该流程始于系统化疼痛评估,包括量化工具[如数字评分量表(numerical rating scale, NRS)和视觉模拟评分法(visual analogue scale, VAS)]与生理指标[如心率变异性(heart rate variation, HRV)、皮质醇]的综合应用;基于评估结果制定个体化干预方案,涵盖药物、物理、心理等多模式镇痛;在实施过程中持续监测疼痛反应与患者反馈,并据此动态调整治疗方案,形成评估-干预-再评估的循环优化机制。该模式依托疼痛神经科学理论、自我管理理论及多学科协作理论,旨在通过系统性干预减轻术后疼痛强度、降低阿片类药物依赖并加速功能恢复,核心原则包括以患者为中心的个体化方案设计、多模态镇痛技术协同应用、基于实时评估的动态调整机制,以及患者主动参与的自我管理框架,强调通过全面理解疼痛原因实现量身定制的干预策略。MPMM 的实施依赖多学科团队协同合作,各成员职责明确且互补[8,9]。流程包括:术前多学科评估与方案共议;术中由外科医师与麻醉医师协同实施镇痛策略[10];术后由护士执行疼痛监测与患者教育,物理治疗师指导康复训练,心理医师进行心理干预,药剂师优化用药方案;团队通过定期会议与信息化平台实现全程数据共享与方案协同调整。

2 MPMM 在术后疼痛管理中的应用

2.1 术后疼痛的评估与监测

疼痛体验是一种主观感受,因此精确可靠的疼痛评估是术后疼痛个体化治疗的先决条件。MPMM 模式采用定量与定性结合的双轨评估体系,动态使用 NRS 和 VAS,结合 HRV、皮质醇水平等生理指标量化疼痛应激反应[12,13]。而定性评估则通过叙事访谈收集疼痛触发因素、疼痛性质及社会功能影响,形成多维度疼痛画像。并且近年来 MPMM 进一步发展,引入人工智能算法分析疼痛日记文本,通过关键词识别和情绪词汇占比,构建个体化疼痛预测模型,进一步提升评估的精准性和时效性[14]。

2.2 个性化疼痛管理方案的制定

MPMM 充分考虑到各种影响疼痛的管理因素,并据此形成一个系统的疼痛管理模式[15]。此模式以多学科间相互协作作为基础,由疼痛科医师依据患者所涉及的手术类型、体内存在的疼痛机制以及具备的心理社会等特征,去主导个体化干预策略的定制,比如针对高创伤性手术患者,团队有可能优先考虑采用神经阻滞并与多模式镇痛药物相结合的方式[16]。然而对于存在心理共病情况的患者,则需将认知行为疗法(cognitive behavioral therapy, CBT)整合进来以缓解疼痛相关的焦虑情绪[17]。药物与非药物这两种治疗方式的协同运用属于 MPMM 的核心策略之一[18]。药物治疗严格遵循“阶梯式镇痛”原则,把阿片类药物滴定、非甾体抗炎药以及辅助药物联合起来使用,旨在以最小的有效剂量达成镇痛的目标,减少阿片类药物用量,且基于 *CYP*2*D*6 基因检测调整曲马多剂量,避免代谢异常导致的镇痛不足。药剂师对药物配伍方案予以优化,如罗哌卡因股神经阻滞联合帕瑞昔布钠以降低胃肠道不良反应发生率,肾功能不全患者将布洛芬剂量调整为常规量的 50%等。与此同时,非药物的干预手段也被系统性整合,如物理治疗师负责设计具有针对性的康复计划,心理医师提供情绪方面的干预[19],从而确保整个治疗路径既可以覆盖到生物医学方面的需求,又能够兼顾心理社会所给予的支持,最终形成一种能够实现动态调整的闭环管理状态。有研究表明,多模态镇痛技术协同应用不仅可显著降低阿片类药物依赖风险[20],还能加速术后功能恢复,体现出 MPMM 在生物-心理-社会医学模式中占据的优势。

2.3 患者教育与自我管理

患者教育连同自我管理乃是 MPMM 得以可持续实施的关键要点[21]。如使用标准化疼痛日记模板记录疼痛部位、NRS 评分、诱发因素及干预效果;使用数字化管理平台进行辅助管理,通过 APP 实时上传疼痛数据,系统自动生成趋势图并推送干预建议等。针对患者教育,则需采取分层教育方案,如针对老年患者,采用图文手册+家属参与式培训,重点教授非药物镇痛技巧;针对低健康素养患者,通过动画视频讲解疼痛机制,设置互动问答环节强化记忆,教育后测试知识掌握率需≥80%等。这种模式借助结构化的教育计划,对患者理解疼痛机制、药物使用规范以及非药物镇痛技巧(如深呼吸训练或冷热敷的应用)起到帮助作用,积极鼓励患者通过书写疼痛日记主动记录症状发生的变化情况,并且依靠数字化工具实时反馈有关疼痛的数据信息,进而形成一种医患协同进行的动态管理机制[22]。

2.4 与当前临床疼痛管理措施的对比

当前临床常规疼痛管理多依赖单一的 NRS 或

VAS评分进行每日1~2次的人工记录,评估维度局限且缺乏生理指标与心理因素的综合考量,干预模式以麻醉科主导的药物镇痛为主,阿片类药物使用率常超过70%,患者多处于被动接受治疗的状态,依从性依赖医护督促,疼痛日记完成率普遍较低,药物管理虽遵循“三阶梯镇痛”原则,但剂量调整滞后不良反应发生率较高,且缺乏术后延续性干预。与之相比,MPMM采用定量与定性相结合的双轨评估体系,定量方面融合NRS评分与HRV等生理指标,定性方面通过叙事访谈收集疼痛特征。借助人工智能技术,实现疼痛数据的实时监测与风险预测,疼痛预测准确率显著提高。该模式通过多学科团队协作,控制阿片类药物用量,并结合基因检测实现个体化用药,降低不良反应发生率。此外,通过标准化疼痛日记与数字化管理平台提升患者参与度,增强自我效能感,最终在疼痛管理的全周期中展现出显著优势。如一项纳入60例急性阑尾炎术后患儿的研究显示,采用MPMM干预的患儿术后48 h NRS疼痛评分较常规护理组降低2.3分,睡眠效率提升37%,且并发症发生率从23.3%降至6.7%[23]。

3 实施挑战与改进策略

3.1 多学科团队协作的障碍

MPMM在临床推广之际面临的显著障碍是多学科团队协作方面的问题。MPMM模式着重强调跨学科协同,然而在实际执行过程中,不同专业背景成员常因沟通机制的缺失或者职责界定的模糊,致使协作效率处于低下状态。针对多学科协作的挑战,2021年《普通外科围术期疼痛管理上海专家共识》提出,需建立本土化的标准化协作流程,明确各学科在术前、术中及术后各阶段的具体职责[24]。通过细化职责分工并规范沟通节点,可有效减少协作碎片化问题,提升团队执行效率。同时采用技术赋能的手段,整合多学科数据并搭建实时共享平台,以此有效减少信息孤岛的出现,对团队决策的透明化以及动态调整起到促进作用,进而达成提升协作效能的目的。

3.2 评估工具的标准化与适应性

评估工具的标准化与适应性同样也是MPMM广泛应用过程中的另一关键挑战,即便MPMM采用了定量与定性二者相结合的双轨评估体系,可是不同医疗机构在工具选择方面存在显著差异,进而导致评估结果的普适性受到限制。此外,数字化工具如疼痛管理APP在基层医院或者老年患者群体当中的普及率相对较低,这样的情况很可能会对数据的实时性与完整性造成影响。因此需结合国际权威指南对评估工具的标准化进行优化[25]。

3.3 患者依从性与教育的难点

制约MPMM长期效果的核心因素实则为患者依从性与教育难点。该模式着重强调患者自我管理,但部分患者由于存在疼痛认知不足、文化差异或者健康素养较低等状况,对于疼痛日记记录及非药物干预措施难以有效执行。因此针对不同患者群体的认知差异,需采取分层教育方案[26],提升其健康行为依从性并减少并发症。这一策略可扩展至MPMM框架中,针对老年或低健康素养患者,可通过家属参与或社区支持强化指导[27],通过简化教育材料并增加互动式问答环节,可有效提高低健康素养患者的参与度。另外,MPMM可通过整合数字化工具提升患者自我管理的便捷性[28],此类技术可弥补传统主观量表的局限性,其在老年患者或沟通障碍群体中具有重要应用价值。

4 研究方向

MPMM未来的研究应该聚焦于机制深化和跨学科协同的交叉创新领域。(1)机制深化。探索人工智能与生物标志物联合驱动的疼痛预测模型与MPMM的深度融合,构建个体化疼痛风险分层系统。当前的研究已经初步验证AI算法在分析多模态疼痛数据当中具备预测效能[29],然而其同MPMM动态评估框架系统的整合依旧有待突破。(2)心理干预创新。开展正念疗法与认知行为疗法在MPMM中的协同优化研究,明确其在特殊人群中的适用路径。现有的证据表明,正念疗法依靠调节前额叶皮层活动可以有效降低疼痛相关脑区激活强度[30],可是其在MPMM框架里面的实施路径(如干预时机、剂量效应等方面)还缺乏标准化的指南。(3)技术交叉应用。推动MPMM与虚拟现实镇痛、可穿戴设备监测等新兴技术的结合,实现疼痛康复闭环管理。

综上,MPMM借助整合全维度评估、多学科协作以及患者参与机制,对外科术后疼痛管理的临床结局实现了显著优化,在精准化镇痛、降低阿片类药物依赖以及加速功能恢复方面有着明显的优势。

【参考文献】

[1] 赵智慧, 姜耀, 李庭. 序贯式疼痛护理模式在四肢骨折术后镇痛及康复中的应用效果[J]. 实用骨科杂志, 2025, 31(1): 92-96. DOI: 10.13795/j.cnki.sgkz.2025.01.004.

[2] 刘春兰, 胡莉为, 谭小凤. 口腔外科术后疼痛的护理策略与挑战[J]. 中华口腔医学杂志, 2025, 60(4): 431-436. DOI: 10.3760/cma.j.cn112144-20241223-00503.

[3] 赵欣颖, 吴燕, 罗菁, 等. 肺癌患者术后疼痛的变化轨迹及其影响因素的纵向研究[J]. 护士进修杂志, 2024, 39(17): 1793-1799. DOI:10.16821/j.cnki.hsjx.2024.17.001.

[4] Keyte D, Richardson C. Re-thinking pain educational strategies: pain a new model using e-learning and PBL[J]. Nurse Educ Today, 2011, 31(2): 117-121. DOI: 10.1016/j.nedt.2010.05.001.

[5] 余新颜, 阮仁芝, 徐进, 等. 曼彻斯特疼痛管理模式的护理干预在肩袖修补术后的应用价值[J]. 中国实用护理杂志, 2022, 38(16): 1212-1217. DOI: 10.3760/cma.j.cn211501-20210413-01100.

[6] 刘伟涛, 申芳, 徐旭东, 等. 基于 MPMM 护理干预对关节镜下前交叉韧带重建术患者疼痛、膝关节功能和负性情绪的影响[J]. 川北医学院学报, 2024, 39(3): 415-418. DOI: 10.3969/j.issn.1005-3697.2024.03.031.

[7] Chou R, Gordon DB, de Leon-Casasola OA, *et al*. Management of postoperative pain: a clinical practice guideline from the American Pain Society, the American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine, and the American Society of Anesthesiologists' Committee on Regional Anesthesia, Executive Committee, and Administrative Council[J]. J Pain, 2016, 17(2): 131-157. DOI: 10.1016/j.jpain.2015.12.008.

[8] Staudt MD. The multidisciplinary team in pain management[J]. Neurosurg Clin N Am, 2022, 33(3): 241-249. DOI: 10.1016/j.nec.2022.02.002.

[9] Ablin JN. Nociplastic pain: a critical paradigm for multidisciplinary recognition and management[J]. J Clin Med, 2024, 13(19): 5741. DOI: 10.3390/jcm13195741.

[10] Wang J, Doan LV. Clinical pain management: current practice and recent innovations in research[J]. Cell Rep Med, 2024, 5(10): 101786. DOI: 10.1016/j.xcrm.2024.101786.

[11] Bao S, Qiao M, Lu Y,*et al*. Neuroimaging mechanism of cognitive behavioral therapy in pain management[J]. Pain Res Manag, 2022,2022:6266619. DOI: 10.1155/2022/6266619.

[12] Small C, Laycock H. Acute postoperative pain management[J]. Br J Surg,2020,107(2): e70-e80. DOI: 10.1002/bjs.11477.

[13] Martín-Sánchez FJ, Alonso CF, Gonzalez-Del Castillo J, *et al*. Pain assessment using the Manchester triage system in a Spanish emergency department[J]. Emerg Med J, 2012, 29(5): 427. DOI: 10.1136/emermed-2011-200556.

[14] 王韶双, 段娜, 李小刚, 等. 智能化病人自控镇痛对术后镇痛患者不良反应与满意度的影响[J]. 广东医学, 2020, 41(11): 1097-1100. DOI: 10.13820/j.cnki.gdyx.20201397.

[15] 张亚娟, 彭幼清, 庄惠人. 肛周脓肿患者术后疼痛管理方案内容框架的构建[J]. 中华现代护理杂志, 2020, 26(3): 336-341. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1674-2907.2020.03.011.

[16] 王君婷, 刘山业, 袁维秀. 不同麻醉方式对老年髋部骨折患者术中生命体征和术后恢复的影响[J]. 中华老年多器官疾病杂志, 2020, 19(12): 904-909. DOI: 10.11915/j.issn.1671-5403.2020.12.208.

[17] 刘清梅, 王俊涛, 王华颖, 等. 无痛理念下认知行为模式干预对食管癌术后患者疼痛程度和心理状态的影响[J]. 癌症进展, 2024, 22(16): 1783-1786,1840. DOI: 10.11877/j.issn.1672-1535.2024.22.16.11.

[18] 张帆, 张宝, 万玉骁, 等. 曼彻斯特疼痛管理对妊娠期高血压产妇剖宫产术后疼痛和恢复的影响[J]. 中国医科大学学报, 2024, 53(7): 635-639. DOI:10.12007/j.issn.0258-4646.2024.07.010.

[19] Niyonkuru E, Iqbal MA, Zhang X, *et al*. Complementary approaches to postoperative pain management: a review of non-pharmacological interventions[J]. Pain Ther, 2025, 14(1): 121-144. DOI: 10.1007/s40122-024-00688-1.

[20] Masroor P, Mehrabi E, Nourizadeh R, *et al*. The comparison of the effect of non-pharmacological pain relief and pharmacological analgesia with remifentanil on fear of childbirth and postpartum depression: a randomized controlled clinical trial[J]. BMC Pregnancy Childbirth, 2024, 24(1): 305. DOI: 10.1186/s12884-024-06270-z.

[21] 冯瑶, 燕美琴, 苏杉杉, 等. 曼彻斯特疼痛管理模式结合赋能教育对剖宫产产妇术后康复的影响[J]. 中国实用护理杂志, 2023, 39(25): 1928-1934. DOI: 10.3760/cma.j.cn211501-20221023-03258.

[22] Lorimer Moseley G, Leake HB, Beetsma AJ, *et al*. Teaching patients about pain: the emergence of pain science education, its learning frameworks and delivery strategies[J]. J Pain, 2024, 25(5): 104425. DOI: 10.1016/j.jpain.2023.11.008.

[23] 何蒙君, 丁梅, 李娟. 曼彻斯特疼痛管理护理模式对急性阑尾炎术后患儿睡眠效率与并发症的影响[J]. 国际护理学杂志, 2025, 44(4): 706-710. DOI: 10.3760/cma.j.cn221370-20240221-00159.

[24] 上海市医学会麻醉科专科分会, 上海市医学会普外科专科分会. 普通外科围术期疼痛管理上海专家共识[J]. 上海医学, 2021, 44(1): 1-7. DOI: 10.19842/j.cnki.issn.0253-9934.2021.01.001.

[25] Truini A, Aleksovska K, Anderson CC, *et al*. Joint European Academy of Neurology-European Pain Federation-Neuropathic Pain Special Interest Group of the International Association for the study of pain guidelines on neuropathic pain assessment[J]. Eur J Neurol, 2023, 30(8): 2177-2196. DOI: 10.1111/ene.15831.

[26] 陈怡. 目标执行理念的健康教育对围绝经期胸腔镜肺癌患者术后疼痛健康行为及呼吸系统并发症的影响[J]. 中国妇幼保健, 2024, 39(18): 3618-3621. DOI: 10.19829/j.zgfybj.issn.1001-4411.2024.18.041.

[27] Oosterhaven J, Pell CD, Schröder CD, *et al*. Health literacy and pain neuroscience education in an interdisciplinary pain management programme: a qualitative study of patient perspectives[J]. Pain Rep, 2023, 8(6): e1093. DOI: 10.1097/PR9.0000000000001093.

[28] El-Tallawy SN, Pergolizzi JV, Vasiliu-Feltes I, *et al*. Incorporation of "artificial intelligence" for objective pain assessment: a comprehensive review[J]. Pain Ther, 2024, 13(3): 293-317. DOI: 10.1007/s40122-024-00584-8.

[29] Salama V, Godinich B, Geng Y, *et al*. Artificial intelligence and machine learning in cancer pain: a systematic review[J]. J Pain Symptom Manage, 2024 ,68(6): e462-e490. DOI: 10.1016/j.jpainsymman.2024.07.025.

[30] Pardos-Gascón EM, Narambuena L, Leal-Costa C, *et al*. Effects of mindfulness-based cognitive therapy for chronic pain: a multicenter study[J]. Int J Environ Res Public Health, 2021, 18(13): 6951. DOI: 10.3390/ijerph18136951.

(编辑: 郑真真)