

综合术后护理对前交叉韧带重建患者疼痛水平及生活质量的影响

吴 丽

新疆医科大学第六附属医院运动医学科, 新疆 乌鲁木齐

收稿日期: 2025年9月21日; 录用日期: 2025年10月14日; 发布日期: 2025年10月20日

摘 要

目的: 探讨综合性术后护理干预对前交叉韧带重建(ACLR)患者术后疼痛水平、睡眠质量及生活质量的临床影响, 旨在为优化此类患者的护理方案提供实证依据。方法: 选取2022年8月至2024年12月本院收治的105例ACLR患者作为研究对象, 根据术后护理方式分为试验组($n = 55$)与对照组($n = 50$)。对照组接受标准术后护理, 包括常规疼痛管理、生命体征监测及基础健康教育; 试验组实施综合性术后护理干预, 于术后6 h、12 h、24 h、48 h采用视觉模拟评分法(VAS)评估疼痛程度; 于术后1天、2天采用匹兹堡睡眠质量指数(PSQI)评估睡眠质量; 于术后1、3、6个月采用生活质量综合评定问卷(SF-36)评估生活质量。结果: 与对照组相比, 观察组患者在术后各时间点的VAS评分均显著降低(均 $P < 0.001$), 术后1天及2天的PSQI评分显著改善(均 $P < 0.001$)。术后1、3、6个月, 观察组的SF-36评分均显著高于对照组(均 $P < 0.001$), 且随时间推移, 组间差异进一步扩大。结论: 综合性术后护理干预能有效缓解ACLR患者术后急性疼痛, 显著改善其早期睡眠质量, 并全面提升短期及中长期生活质量。该模式整合了疼痛、康复、心理、睡眠及教育多个维度, 体现了现代护理的生物-心理-社会理念, 是一种高效、全面的护理策略, 值得在临床推广应用。

关键词

前交叉韧带重建, 术后疼痛, 生活质量, 综合护理

Effect of Comprehensive Postoperative Nursing on Pain Level and Quality of Life in Patients with Anterior Cruciate Ligament Reconstruction

Li Wu

Department of Sports Medicine, Sixth Affiliated Hospital of Xinjiang Medical University, Urumqi Xinjiang

文章引用: 吴丽. 综合术后护理对前交叉韧带重建患者疼痛水平及生活质量的影响[J]. 临床医学进展, 2025, 15(10): 1894-1901. DOI: 10.12677/acm.2025.15102960

Abstract

Objective: To explore the clinical effects of comprehensive postoperative nursing intervention on postoperative pain level, sleep quality and quality of life in patients with anterior cruciate ligament reconstruction (ACLR), aiming to provide empirical basis for optimizing the nursing plan for such patients. **Methods:** This study enrolled 105 ACLR patients treated at our hospital between August 2022 and December 2024, with participants divided into two groups based on postoperative nursing approaches: the experimental group ($n = 55$) and control group ($n = 50$). The control group received standard postoperative nursing including routine pain management, vital signs monitoring, and basic health education. The experimental group underwent comprehensive postoperative nursing interventions, with visual analog scale (VAS) assessments for pain levels conducted at 6 h, 12 h, 24 h, and 48 h post-surgery. Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) evaluations were performed on days 1 and 2 for sleep quality assessment, while the Comprehensive Quality of Life Evaluation Questionnaire (SF-36) was administered at 1, 3, and 6 months post-operation to measure quality of life. **Results:** Compared with the control group, patients in the observation group showed significantly lower VAS scores at all postoperative time points (all $P < 0.001$), with marked improvements in PSQI scores on days 1 and 2 (both $P < 0.001$). SF-36 scores in the observation group remained consistently higher than those in the control group at 1, 3, and 6 months post-surgery (all $P < 0.001$), with the intergroup difference progressively widening over time. **Conclusion:** Comprehensive postoperative nursing interventions effectively alleviate acute pain in ACLR patients, significantly improve early sleep quality, and comprehensively enhance short-, medium-, and long-term quality of life. This model integrates multiple dimensions including pain management, rehabilitation, psychological support, sleep regulation, and patient education, embodying the modern nursing philosophy of biopsychosocial approach. As an efficient and comprehensive care strategy, it demonstrates significant clinical value and merits widespread adoption in medical practice.

Keywords

Anterior Cruciate Ligament Reconstruction, Postoperative Pain, Quality of Life, Comprehensive Nursing

Copyright © 2025 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

前交叉韧带(anterior cruciate ligament, ACL)重建术是一种广泛实施的骨科手术,用于修复因运动或其他机械性损伤而撕裂或断裂的 ACL,以恢复膝关节的功能和稳定性[1]。关节镜下前交叉韧带重建术(ACLR)是目前治疗 ACL 断裂的首选外科手段,旨在恢复膝关节的力学稳定性和功能[2]。然而,手术本身作为一种创伤性操作,会不可避免地引发术后急性疼痛、肿胀、肌肉萎缩及关节活动受限等一系列问题[3]。若处理不当,不仅会延长住院时间、增加医疗成本,更会严重影响患者的康复进程与远期预后。术后疼痛是 ACLR 患者面临的首要挑战[4]。剧烈的疼痛会抑制患者早期进行功能锻炼的意愿,导致膝关节粘连、肌肉力量下降,甚至可能发展为慢性疼痛,严重阻碍膝关节功能的恢复[5]。与此同时,生理上的不适感与功能受限会进一步引发焦虑、沮丧、恐惧等负面情绪,削弱患者的治疗依从性,并从多方面(如日常活动、社会参与、工作能力、心理健康等)对其整体生活质量造成严重的负面影响[6]。

术后全面护理对创伤性骨折患者的康复至关重要,具体包括个性化疼痛管理、心理疏导、睡眠卫生指导及早期活动训练[7]。有效疼痛管理通过多模式策略实现,可采用镇痛药物、非甾体抗炎药(NSAIDs)和区域麻醉技术,确保患者舒适度、促进早期活动并加速整体恢复[8]。心理支持旨在缓解创伤性损伤及术后焦虑情绪,提供专业咨询帮助患者应对康复过程中的焦虑、抑郁与恐惧。睡眠卫生教育尤为关键,优质睡眠对愈合进程具有重要影响。鼓励患者尽早活动以预防深静脉血栓形成和肺栓塞等并发症,并加速恢复正常生活节奏。研究表明,这种护理能有效控制疼痛、降低并发症发生率,并显著提升患者的生存质量[9]。

既往研究已证实个性化术后护理方案对改善患者预后具有积极作用,但仍需进一步探索具体护理策略对疼痛管理、睡眠质量及整体生活质量等关键恢复指标的影响。本研究旨在通过对比接受全面护理与标准术后护理的患者数据,评估术后护理方案对疼痛水平和生活质量的影响,为优化 ACL 重建患者的术后护理方案提供循证医学建议。我们希望通过这项研究改进临床实践,帮助这类患者群体获得更好的康复效果。

2. 资料与方法

2.1. 一般资料

这项研究纳入了 2022 年 8 月至 2024 年 12 月期间在新疆医科大学第六附属医院运动医学科接受 ACL 重建手术治疗的 105 名患者。根据术后进行的不同护理方案,患者被分配至观察组(综合术后护理, $n = 55$ 例)或对照组(标准术后护理, $n = 50$ 例)。研究在本院开展,并获得机构伦理委员会批准,所有参与者入组前均签署书面知情同意书。

纳入标准: (1) 经 MRI 确诊为前交叉韧带损伤并需要手术的患者; (2) 年龄 18 至 65 岁的成年人; (3) 能够提供知情同意的患者; (4) 医疗状况稳定可参与研究的患者; (5) 术后 1 个月和 3 个月可接受随访评估。排除标准: (1) 存在严重合并症如未控制的糖尿病、严重心血管疾病或慢性肾病患者; (2) 存在可能影响研究方案依从性的认知障碍或精神疾病患者; (3) 妊娠期或哺乳期女性; (4) 术部位感染或全身性感染患者; (5) 患肢曾接受过髌骨骨折等手术的患者。

2.2. 干预方法

2.2.1. 标准术后护理

对照组接受标准术后护理,包含常规疼痛管理和一般术后护理。在对照组的标准术后护理中,常规疼痛管理是核心内容。具体措施包括根据标准方案给予对乙酰氨基酚或非甾体抗炎药(NSAIDs)等镇痛药物,并通过视觉模拟评分量表(VAS)定期评估疼痛程度,必要时调整用药方案。同时采用 5 种非药物疗法,如冰敷消肿止痛、抬高患肢、碳光子局部照射、红光照射以及中药热奄包热敷等。一般术后监测需定期检查血压、心率、呼吸频率和体温等生命体征,及时发现并发症。伤口护理方面,通过常规检查和换药预防感染、促进愈合。患者会接受基本运动指导,避免手术部位受伤。营养支持方面提供均衡饮食以保障整体健康与康复,同时指导合理补充水分和营养。患者教育重点在于出院指导,涵盖伤口护理、药物管理及潜在并发症的识别要点。

2.2.2. 综合术后护理

观察组接受了全面的术后护理,包括个性化疼痛管理、心理支持、睡眠卫生指导和早期活动训练。该护理方案不仅包含标准护理的所有要素,还特别设计了多项促进康复的附加措施[10]。个性化疼痛管理针对每位患者量身定制,采用多模式镇痛策略——必要时结合阿片类药物、非甾体抗炎药及局部麻醉剂,以实现最佳疼痛控制。根据患者的疼痛程度、病史及既往治疗反应情况,制定个性化的疼痛管理计划。为实现整体化疼痛管理,还整合了经皮神经电刺激(TENS)、针灸或放松疗法等替代性镇痛手段。心理支持是综合护理的重要组成部分。患者会定期接受心理咨询师或专业辅导员的辅导,帮助应对因伤痛及康

复过程引发的焦虑、抑郁等情绪问题[11]。通过加入互助小组或同伴支持网络，患者不仅能获得额外的情感支持，还能与经历相似康复历程的人分享经验。

在综合护理中，医护人员特别强调睡眠卫生教育的重要性，认识到优质睡眠对康复过程的关键作用。患者会获得关于打造舒适睡眠环境的指导建议，包括推荐使用柔软床垫、保持适宜室温，以及减少噪音和光线干扰等要点。此外，还提供建立规律作息时间表的指导，并提醒患者睡前应避免摄入咖啡因等刺激性物质。针对夜间疼痛管理的策略也包含在内——通过合理安排止痛药物使用时机和练习放松技巧，有效预防睡眠障碍的发生。物理治疗师通过制定并监督个性化康复方案，鼓励并支持患者尽早活动受伤肢体。针对每位患者的特定需求和康复进展，量身定制了 20 套结构化训练计划，旨在增强肌力、提升柔韧性和扩大活动范围。通过定期监测并动态调整患者的活动强度，确保在避免过度劳累的前提下实现最佳康复效果。通过营养师制定的个性化膳食计划，加强营养支持。这些计划确保了对必需营养素的充分摄入，包括蛋白质、钙和维生素，这些都是骨骼愈合所必需的。还提出了 11 项补充建议，如维生素 D 和钙，以支持骨骼健康和恢复。

全面的患者教育是综合护理模式的标志。患者获得了关于恢复过程的详细信息，包括预期的时间表、里程碑和潜在的挑战。自我管理技能的培训使患者能够积极参与到自己的恢复中来，包括管理药物、进行锻炼和识别并发症的迹象。

2.3. 结局指标

(1) 术后 6、12、24 和 48 小时使用视觉模拟量表(VAS)评估疼痛水平；(2) 术后第 1 天和第 2 天使用匹兹堡睡眠质量指数(PSQI)测量睡眠质量(PSQI 其中包括了：睡眠质量、入睡时间、睡眠时间、睡眠效率、睡眠障碍、催眠药物及日间功能障碍等评分项)；(3) 术后 1 个月和 3 个月使用 SF-36 问卷评估生活质量 [12]；SF-36 的评分方法是基于每个问题的选项进行加权计算，得分范围是 0~100 分，分数越高表示健康状况和生活质量越好。SF-36 的评分标准将得分分为五个等级，分别是很差、差、中等、良好和很好。通过使用 SF-36，个体可以了解自己的健康状况和生活质量，并与常模数据进行比较，从而更好地了解自己的健康状况和需要改善的方面。

2.4. 统计学指标

本研究中的所有计量资料均以均值 ± 标准差的形式进行表示。为比较两组间数据的差异，我们采用了适用于正态分布数据的独立样本 t 检验(Independent Samples t-test)进行统计分析。统计结果的显著性评判标准设定为 P 值小于 0.05，即当 $P < 0.05$ 时，我们认为组间差异具有统计学意义。

3. 结果

3.1. 基线资料比较

本研究对试验组(n = 55)与对照组(n = 50)患者的基线资料进行了均衡性比较。结果显示，两组患者在年龄(48.75 ± 7.13 岁 vs 49.23 ± 8.18 岁)、BMI ($23.17 \pm 3.14 \text{ kg/m}^2$ vs $23.81 \pm 3.79 \text{ kg/m}^2$)及术前 VAS 评分(7.14 ± 1.58 vs 7.39 ± 1.67)等连续变量上差异无统计学意义($P > 0.05$)。在性别分布(男/女：31/24 vs 28/22)及基础疾病(高血压、糖尿病)患病率等分类变量上，组间差异同样无统计学意义($P > 0.05$)，见表 1。综上，两组患者基线资料均衡，具有可比性。

Table 1. Comparison of baseline data
表 1. 基本资料的对比

指标	试验组(n = 55)	对照组(n = 50)	t/χ^2	P
年龄(岁)	48.75 ± 7.13	49.23 ± 8.18	-0.326	0.745

续表

性别(n, 男/女)	31/24	28/22	0.011	0.917
BMI (kg/m ²)	23.17 ± 3.14	23.81 ± 3.79	-0.939	0.350
基础疾病				
高血压(n)	5	2	1.284	0.257
糖尿病(n)	6	3	0.536	0.464
术前 VAS 评分	7.14 ± 1.58	7.39 ± 1.67	-0.798	0.427

3.2. 术后 VAS 评分的比较

对术后不同时间点的疼痛水平(VAS 评分)进行比较, 独立样本 t 检验结果显示, 试验组患者的 VAS 评分在术后所有时间点均显著低于对照组。在术后 6 小时(3.6 ± 1.2 vs 5.1 ± 1.5 , $t = -5.927$, $P < 0.001$)、术后 12 小时(3.1 ± 1.1 vs 4.7 ± 1.2 , $t = -7.233$, $P < 0.001$)、术后 24 小时(2.5 ± 0.9 vs 4.3 ± 1.2 , $t = -8.894$, $P < 0.001$)及术后 48 小时(2.1 ± 0.9 vs 4.0 ± 1.1 , $t = -9.876$, $P < 0.001$), 两组差异均具有统计学意义。结果表明, 实施综合术后护理能够有效缓解前交叉韧带重建患者术后急性期的疼痛(见表 2, 图 1)。

Table 2. VAS scores at different times after surgery in the two groups

表 2. 两组患者术后不同时间 VAS 评分

VAS 评分	术后 6 小时	术后 12 小时	术后 24 小时	术后 48 小时
试验组(n = 55)	3.6 ± 1.2	3.1 ± 1.1	2.5 ± 0.9	2.1 ± 0.9
对照组(n = 50)	5.1 ± 1.5	4.7 ± 1.2	4.3 ± 1.2	4.0 ± 1.1
t	-5.927	-7.233	-8.894	-9.876
P	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

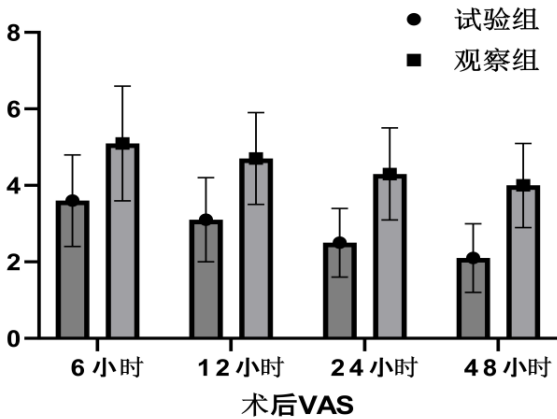


Figure 1. VAS score bar chart of two groups of patients at different times after surgery

图 1. 两组患者术后不同时间的 VAS 评分柱状图

3.3. 术后匹兹堡睡眠质量指数(PSQI)

与接受常规护理的对照组相比, 实施综合术后护理的试验组其 PSQI 在术后早期即表现出显著优势。术后 1 天, 试验组的指标值较对照组降低了 26.8%; 至术后 2 天, 降低幅度进一步达到 34.5%, 组间差异极具统计学意义(均 $P < 0.001$), 见表 3。

Table 3. Comparison of postoperative PSQI between the two groups
表 3. 两组患者术后 PSQI 的比较

PSQI	试验组(n = 55)	对照组(n = 50)	t	P
术后 1 天	8.95 ± 0.94	12.22 ± 1.35	-14.722	<0.001
术后 2 天	7.16 ± 0.89	10.93 ± 1.23	-18.421	<0.001

3.4. 对比 SF-36 问卷

如表 4 所示,对两组患者生活质量的比较显示,试验组患者在术后 1 个月(51.36 ± 6.17 vs 46.33 ± 5.78 , $t = 4.386$, $P < 0.001$)、术后 3 个月(61.39 ± 7.15 vs 52.45 ± 6.82 , $t = 6.641$, $P < 0.001$)及术后 6 个月(69.32 ± 7.09 vs 57.12 ± 7.02 , $t = 8.807$, $P < 0.001$)的 SF-36 评分均显著高于对照组,差异具有统计学意义。结果表明,综合术后护理干预能有效提升前交叉韧带重建患者的短期及中长期生活质量,且随着时间推移,改善优势愈发明显。

Table 4. Comparison of postoperative SF-36 between the two groups
表 4. 两组术后 SF-36 的比较

SF-36	术后 1 个月	术后 3 个月	术后 6 个月
试验组(n = 55)	51.36 ± 6.17	61.39 ± 7.15	69.32 ± 7.09
对照组(n = 50)	46.33 ± 5.78	52.45 ± 6.82	57.12 ± 7.02
t	4.386	6.641	8.807
P	<0.001	<0.001	<0.001

4. 讨论

膝关节前交叉韧带损伤为常见的运动创伤疾病,引发患者膝关节疼痛的同时对膝关节功能也可造成损伤,当发生的损伤严重或损伤时间较长时常无法自行修复,而需依靠手术治疗辅助其损伤修复和关节功能修复[13][14]。随着现代医疗快速的发展,关节镜微创技术在我国已广泛开展,并收到良好的效果[2]。术后疼痛是临床中最常见的症状之一,不仅给患者带来不愉快的情感体验,而且会引起一系列不良生理变化,严重影响术后康复训练效果[15]。本研究通过对比综合术后护理与标准术后护理在前交叉韧带重建(ACLR)患者中的应用效果,系统评估了两种护理模式对患者术后疼痛控制、睡眠质量及生活质量的影响。

研究结果表明,接受综合术后护理的患者在术后多个时间点的疼痛评分(VAS)显著更低,睡眠质量(PSQI)显著改善,生活质量(SF-36)评分也明显优于接受标准护理的患者。这些发现一致表明,综合护理模式在 ACLR 患者的术后康复中具有显著优势。术后疼痛是 ACLR 患者面临的主要挑战之一。本研究中,试验组患者在术后 6 小时、12 小时、24 小时及 48 小时的 VAS 评分均显著低于对照组(均 $P < 0.001$),说明综合护理通过多模式镇痛策略(如药物与非药物方法结合)、个性化疼痛管理计划及早期物理干预,有效控制了急性期疼痛。这一点与刘俊杰[16]、苏云[17]等研究者的研究一致,强调多模式镇痛在提高患者舒适度和促进早期活动中的重要性。疼痛的良好控制不仅减轻了患者的主观痛苦,也为早期康复训练创造了条件,避免因疼痛导致的关节僵硬和肌肉萎缩,从而有助于膝关节功能的恢复。

除了疼痛控制,本研究还发现试验组患者在术后第 1 天和第 2 天的 PSQI 评分显著优于对照组($P < 0.001$),表明综合护理中的睡眠卫生教育、环境调整建议及放松技巧训练在实际临床中取得了积极效果。睡眠质量对术后恢复至关重要,优质的睡眠可以促进组织修复、调节免疫功能,并改善患者的心理状态。本研究中对照组患者睡眠质量较差,可能与疼痛控制不佳及缺乏针对性睡眠指导有关。而试验组通过综

合干预显著改善了这一问题，这与近年来关于术后睡眠管理的研究结论相符[18]。

更重要的是，本研究发现了综合护理对患者中长期生活质量的积极影响。SF-36 评分显示，试验组在术后 1、3、6 个月的生活质量均显著高于对照组($P < 0.001$)，且随着时间推移，两组间的差异进一步扩大。这说明综合护理不仅短期内缓解了症状，更通过结构化康复计划、心理支持、营养干预和全面的患者教育，促进了整体康复进程。患者生活质量的提升体现在生理功能、心理状态、社会角色和总体健康等多个维度，这与吴冰等(2024)[19]关于术后生活质量多维性的研究结果一致。特别是心理支持与自我管理技能的强化，有助于减轻患者的焦虑与恐惧，提高治疗依从性，从而形成良性循环[11]。

本研究中非随机化分组与缺乏盲法设计，是可能影响结果真实性的核心局限，需坦诚剖析其潜在偏倚及影响路径：(1) 非随机化分组的选择偏倚：本研究根据术后护理方式而非随机化方法分组，存在选择偏倚风险。临床实践中，医护人员可能倾向于将病情相对稳定、家庭支持充足、预期康复依从性较高的患者分配至试验组(接受综合护理)，而将病情复杂(如合并轻度关节粘连)、依从性较差的患者纳入对照组。尽管基线资料显示两组在年龄、BMI、术前 VAS 评分等指标上无统计学差异($P > 0.05$)，但未测量的潜在混杂因素(如患者运动基础、对疼痛的耐受阈值、术后康复训练的主动性)可能被忽略。例如，依从性较高的患者更易严格执行综合护理中的康复计划与睡眠指导，其 VAS 评分下降、PSQI 评分改善可能不仅源于护理方案本身，还与个体依从性相关，导致综合护理的效果被高估。(2) 缺乏盲法的主观偏倚：本研究未实施盲法，患者与评估者均明确知晓分组情况，可能引入主观偏倚。从患者层面看，试验组患者因知晓自身接受“更全面的护理干预”，可能产生“治疗期望效应”，在主观报告疼痛(VAS)、睡眠质量(PSQI)时下意识降低评分，如将实际 3 分的疼痛感知报告为 2 分；对照组患者则可能因“接受常规护理”的心理暗示，高估不适症状。从评估者层面看，医护人员可能因预设“综合护理更有效”的认知，在收集 SF-36 问卷时对试验组患者的回答存在引导倾向(如“您最近的活动能力是否比术前好很多?”)，进一步放大组间差异。尽管本研究采用标准化评估工具(如 VAS 为客观视觉评分、SF-36 有明确加权计算规则)尽量控制偏倚，但主观指标的测量仍不可避免受分组信息干扰，需在结果解读中谨慎考量“真实效应”与“偏倚效应”的叠加作用。

尽管本研究取得了积极结果，但仍存在一些局限性。① 本研究为单中心研究，样本量有限，未来可通过多中心、大样本研究进一步验证结论的普适性。② 干预内容涉及多个组成部分，难以精确区分各项措施对结果的具体贡献度，今后可设计因子分析研究以明确主导作用机制。③ 本研究仅随访至术后 6 个月，未能评估综合护理对 ACLR 患者的远期效果(如 1 年以上膝关节功能、重返运动比率等)，今后可延长随访时间，全面评价干预模式的长期效益。

综上所述，综合术后护理模式通过多维度、个性化的干预措施，显著缓解了 ACLR 患者术后疼痛，改善了睡眠质量，并全面提升了患者的生活质量。本研究为优化 ACLR 术后护理实践提供了有力的实证依据，建议在临床推广中以多学科协作为基础，将疼痛管理、心理支持、睡眠卫生、康复训练及患者教育纳入常规护理流程，从而最大程度地促进患者康复，改善其整体健康状况。

参考文献

- [1] 农钰红, 刘桂瑛, 程建文, 等. 前交叉韧带重建术后患者慢性疼痛的影响因素分析[J]. 广西医科大学学报, 2024, 41(2): 276-282.
- [2] 陈奕秀, 苏晓静, 李众利. 关节镜下前交叉韧带重建术后患者疼痛程度评估及护理[J]. 齐鲁护理杂志, 2012, 18(11): 25-26.
- [3] 陈军, 鄂刚, 马震胜, 等. 膝关节前交叉韧带重建术后恢复不良患者应用复元活血汤对临床效果、膝关节疼痛和膝关节功能的影响[J]. 临床误诊误治, 2020, 33(3): 62-66.
- [4] Noonan, B. and Chung, K.S. (2006) A Practical Review of the Mechanisms of Pain and Pain Management Following

- ACL Reconstruction. *Orthopedics*, **29**, 999-1005.
- [5] 陆关珍, 吴婷婷, 苏艳光, 等. 基于恐动症研究现状的共词聚类分析[J]. 中华全科医学, 2021, 19(7): 1232-1235.
 - [6] Jin, J., Zhang, T., Xiong, X., Chen, H., Jiang, Y. and He, S. (2023) A Prospective Study of Chronic Postsurgical Pain in Elderly Patients: Incidence, Characteristics and Risk Factors. *BMC Geriatrics*, **23**, Article No. 289. <https://doi.org/10.1186/s12877-023-04006-w>
 - [7] Gupta, M. (2024) Fundamental Principle of Adult Spinal Deformity. *The Keio Journal of Medicine*, **73**, 24. https://doi.org/10.2302/kjm.abstract_73-2-1
 - [8] Wu, C.L. and Raja, S.N. (2011) Treatment of Acute Postoperative Pain. *The Lancet*, **377**, 2215-2225. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(11\)60245-6](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(11)60245-6)
 - [9] García-Monasterio, E.I., Álvarez-Vázquez, J.C., Morado-Quiñóá, P., Pena-Pena, A., Mazón, M.F., Bouso, A.M., et al. (2019) Post-Operative Pain Management among Surgical Trauma Patients in an Acute Ward: A Best Practice Implementation Project. *JBIR Database of Systematic Reviews and Implementation Reports*, **17**, 1941-1953. <https://doi.org/10.11124/jbisrir-2017-003916>
 - [10] Gai, N., Naser, B., Hanley, J., Peliowski, A., Hayes, J. and Aoyama, K. (2020) A Practical Guide to Acute Pain Management in Children. *Journal of Anesthesia*, **34**, 421-433. <https://doi.org/10.1007/s00540-020-02767-x>
 - [11] Sands, S.A. and Pasichow, K.P. (2009) Psychological and Social Impact of Being a Pediatric Brain Tumor Survivor. In: *Cancer Treatment and Research*, Springer, 297-307. https://doi.org/10.1007/b109924_18
 - [12] Ni, N. and Lou, Y. (2025) The Impact of Comprehensive Postoperative Nursing Care on Pain Levels and Quality of Life in Patients Undergoing Traumatic Fracture Surgery. *Journal of Craniofacial Surgery*, **36**, 1645-1648. <https://doi.org/10.1097/scs.00000000000010776>
 - [13] 胡文锋, 洪钟源, 邓怀东. 术前预康复结合中药熏浴和定向透药对前交叉韧带重建术后疼痛及膝关节功能的影响[J]. 广东医学, 2025, 46(4): 615-621.
 - [14] Schäfer, S.C., Pellegrin, M., Wyss, C., Aubert, J., Nussberger, J., Hayoz, D., et al. (2012) Intravital Microscopy Reveals Endothelial Dysfunction in Resistance Arterioles in Angiotensin II-Induced Hypertension. *Hypertension Research*, **35**, 855-861. <https://doi.org/10.1038/hr.2012.58>
 - [15] Møiniche, S., Mikkelsen, S., Wetterslev, J. and Dahl, J.B. (1999) A Systematic Review of Intra-Articular Local Anesthesia for Postoperative Pain Relief after Arthroscopic Knee Surgery. *Regional Anesthesia and Pain Medicine*, **24**, 430-437. <https://doi.org/10.1097/00115550-199924050-00011>
 - [16] 刘俊杰, 贾如珍, 韩伟娜. 综合护理对胃癌手术患者术后疼痛、负面情绪及并发症的影响[J]. 临床医学工程, 2024, 31(6): 751-752.
 - [17] 苏云. 综合护理干预在四肢创伤骨折患者术后疼痛护理中的应用分析[J]. 中国伤残医学, 2024, 32(15): 152-156.
 - [18] 霍妍, 彭贵凌, 刘静曦, 等. 综合护理干预预防老年髌部骨折患者术后谵妄[J]. 护理学杂志, 2017, 32(20): 9-12.
 - [19] 吴冰. 综合护理干预对肋骨骨折患者术后康复的影响效果[J]. 中国伤残医学, 2024, 32(3): 65-69.