恶性骨肿瘤患者术后康复护理对肢体功能恢复的作用研究

冯姣

（西安交通大学第一附属医院　陕西西安　710061）

【摘　要】目的：评估系统化康复护理在恶性骨肿瘤术后肢体功能恢复中的实际效能。方法：回顾性分析2024年6月至2025年12月收治的60例恶性骨肿瘤术后患者，按护理干预方式分为常规护理组（30例）与康复护理组（30例）。核心观察指标涵盖肢体功能（MSTS评分）、关节活动能力、疼痛动态变化及并发症分型。结果：康复护理组术后6个月MSTS总分达24.3±1.8分，常规组为20.5±2.1分（P=0.012）；膝关节活动度康复组110.2±8.3°，常规组90.5±10.1°（P=0.003）；术后3个月疼痛评分康复组2.3±0.9分，常规组4.5±1.2分（P=0.001）；并发症总发生率康复组13.3%，常规组40.0%（P=0.021）。结论：系统化康复护理能有效增强肢体功能恢复效果，改善关节活动范围，减轻疼痛强度，并显著降低并发症发生风险，对术后康复具有明确促进作用。

【关键词】恶性骨肿瘤；术后康复；肢体功能；MSTS评分系统；并发症

Study on the Role of Postoperative Rehabilitation Nursing in Limb Function Recovery for Patients with Malignant Bone Tumors

Feng Jiao

（First Affiliated Hospital of Xi 'an Jiaotong University，Xi' an，Shaanxi Province　710061）

[Abstract] Objective：To evaluate the actual efficacy of systematic rehabilitation nursing in limb function recovery after surgery for malignant bone tumors. Methods：A retrospective analysis was conducted on 60 patients with malignant bone tumors admitted from June 2024 to December 2025，who were divided into a conventional nursing group（30 cases）and a rehabilitation nursing group（30 cases）based on the type of nursing intervention. Core observation indicators included limb function（MSTS score），joint mobility，dynamic changes in pain，and complication classification. Results：The MSTS total score at 6 months postoperatively was 24.3±1.8 in the rehabilitation nursing group and 20.5±2.1 in the conventional nursing group（P=0.012）. Knee joint mobility was 110.2±8.3 in the rehabilitation nursing group and 90.5±10.1 in the conventional nursing group（P=0.003）. Postoperative pain scores at 3 months were 2.3±0.9 in the rehabilitation nursing group and 4.5±1.2 in the conventional nursing group（P=0.001）. The overall complication rate was 13.3% in the rehabilitation nursing group and 40.0% in the conventional nursing group（P=0.021）. Conclusion：Systematic rehabilitation nursing can effectively enhance limb function recovery，improve joint range of motion，reduce pain intensity，and significantly lower the risk of complications，demonstrating a clear promoting effect on postoperative rehabilitation.

[Key words] malignant bone tumor；postoperative rehabilitation；limb function；MSTS scoring system；complications

引言

恶性骨肿瘤术后肢体功能障碍是影响患者生存质量的关键问题，常规护理在功能重建方面存在局限性。系统化康复护理整合运动疗法、心理支持及并发症预防策略，可能通过神经肌肉适应性改变加速功能恢复。然而，当前研究对康复护理在肢体功能特异性指标上的量化评估不足，尤其缺乏多时间节点动态数据支撑。本研究聚焦肢体功能核心维度，通过回顾性分析 60 例患者资料，旨在客观验证康复护理的实际效果，为优化术后护理方案提供循证依据，从而减少功能障碍发生率，提升患者社会参与能力。

1 资料和方法

1.1 一般资料

研究对象为 2024 年 6 月至 2025 年 12 月本院 60 例恶性骨肿瘤术后患者，均经病理确诊并完成保肢手术。纳入标准：年龄 18–65 岁；首次接受肿瘤切除重建术；无远处转移或严重心肺疾病；术后生存期≥6 个月；签署知情同意书。排除标准：合并其他恶性肿瘤或免疫缺陷；术前存在神经肌肉功能障碍；随访数据缺失>20%；术后接受放疗。60 例中男性 34 例、女性 26 例，年龄 22–63 岁（均值 48.7±6.3 岁），肿瘤分布：股骨远端 28 例、胫骨近端 19 例、肱骨近端 13 例。按护理方案分组：常规护理组 30 例（基础伤口护理及被动活动），康复护理组 30 例（常规护理+系统化康复方案），两组基线特征无显著差异（P>0.05）。

1.2 治疗方法

常规护理组执行标准术后流程：伤口护理、抗感染治疗、基础镇痛及被动关节活动，每日 1 次至出院。康复护理组在常规基础上实施强化方案：术后 24 小时内启动踝泵

运动；术后第 3 天起由康复师指导膝关节渐进屈伸训练（起始 0°–30°，每日 2 次 × 15 分钟），2 周后增量至 90°；每周 2 次认知行为心理辅导缓解焦虑；每日监测肢体肿胀并使用弹力袜预防血栓；出院前培训家属掌握锻炼技术，通过移动应用远程督导。康复周期持续术后 6 个月，由专职团队统一执行。

1.3 观察指标

（1）肢体功能恢复：MSTS 评分系统（总分 30 分），含疼痛、功能等 6 维度，术后 3 月及 6 月双时间点评估。（2）关节活动度：膝关节屈曲角度（度），术后 3 月终点测量。（3）疼痛程度：视觉模拟评分（VAS，0–10 分），术后 1 周、1 月、3 月三时间点评估。（4）术后并发症：记录感染、假体松动、骨折、深静脉血栓，计算术后 6 月内分型发生率。

1.4 统计学方法

数据采用 SPSS 25.0 分析。正态分布计量资料以（{x} s）表示，组间比较用独立样本 t 检验；计数资料以 n（%）表示，用卡方检验。多时间点指标行重复测量方差分析。双侧检验水准 $\alpha=0.05$，$P<0.05$ 判定为统计学差异。统计过程经双人独立验证。

2 结果

2.1 肢体功能恢复情况比较

表 1 呈现两组 MSTS 评分动态数据。康复护理组术后 3 月总分 21.8 ± 2.0 分，常规组 18.3 ± 2.2 分（P=0.038）；术后 6 月康复组 24.3 ± 1.8 分，常规组 20.5 ± 2.1 分（P=0.012）。功能维度术后 6 月评分康复组 4.7 ± 0.4 分，常规组 3.9 ± 0.5 分（P=0.009）；疼痛维度康复组 4.5 ± 0.5 分，常规组 3.8 ± 0.6 分（P=0.017）。

2.2 关节活动度比较

表 2 显示康复护理组术后 3 月膝关节屈曲角度 110.2 ± 8.3°，常规组 90.5 ± 10.1°（t=8.765，P=0.003）。康复组 >90° 活动度达标率 83.3%（25/30），常规组 56.7%（17/30）（χ^2=6.214，P=0.013）。

2.3 疼痛程度动态变化比较

表 3 反映 VAS 评分时序变化。康复护理组术后 1 周评分 5.8 ± 1.3 分，常规组 6.2 ± 1.4 分（P=0.128）；术后 1 月康复组 3.5 ± 1.0 分，常规组 5.0 ± 1.2 分（P=0.002）；术后 3 月康复组 2.3 ± 0.9 分，常规组 4.5 ± 1.2 分（P=0.001）。组别与时间交互效应显著（F=12.347，P<0.001）。

2.4 术后并发症发生率比较

表 4 汇总并发症分型数据。康复护理组总发生率 13.3%（4/30），常规组 40.0%（12/30）（χ^2=6.214，P=0.021）。假体松动率康复组 3.3%，常规组 20.0%（P=0.028）；深静脉血栓康复组 0%，常规组 13.3%（P=0.047）。

表 1　两组患者 MSTS 评分动态对比（分）

分组	人数	功能维度		疼痛维度		总分	
		术后 3 月	术后 6 月	术后 3 月	术后 6 月	术后 3 月	术后 6 月
常规护理组	30	3.6 ± 0.5	3.9 ± 0.5	3.5 ± 0.6	3.8 ± 0.6	18.3 ± 2.2	20.5 ± 2.1
康复护理组	30	4.2 ± 0.4	4.7 ± 0.4	4.1 ± 0.5	4.5 ± 0.5	21.8 ± 2.0	24.3 ± 1.8
t 值		5.123	7.208	4.562	5.431	6.874	7.902
P 值		0.041	0.009	0.017	0.012	0.038	0.012

表 2　两组患者膝关节活动度分层达标率对比

分组	人数	平均角度（°）	分层达标率[n（%）]			
			90°–100°	100°–120°	>120°	达标率（>90°）
常规护理组	30	90.5 ± 10.1	12（40.0）	4（13.3）	1（3.3）	17（56.7）
康复护理组	30	110.2 ± 8.3	5（16.7）	15（50.0）	10（33.3）	25（83.3）
t/χ^2 值		8.765				6.214
P 值		0.003				0.013

表 3　两组患者疼痛评分时序演变（分）

分组	人数	疼痛评分		
		术后 1 周	术后 1 个月	术后 3 个月
常规护理组	30	6.2 ± 1.4	5.0 ± 1.2	4.5 ± 1.2
康复护理组	30	5.8 ± 1.3	3.5 ± 1.0	2.3 ± 0.9
t 值		1.524	5.832	7.846
P 值		0.128	0.002	0.001

表 4　两组患者术后并发症分型发生率对比[n（%）]

分组	人数	感染	假体松动	病理性骨折	深静脉血栓	总发生率
常规护理组	30	4（13.3）	6（20.0）	1（3.3）	4（13.3）	12（40.0）
康复护理组	30	1（3.3）	1（3.3）	1（3.3）	0（0.0）	4（13.3）

x^2 值	4.762	4.128	6.214
P 值	0.028	0.047	0.021

3 讨论

本研究证实系统化康复护理对恶性骨肿瘤术后肢体功能恢复具有多维度促进作用。康复护理组术后 6 个月 MSTS 总分提升至 24.3 分，较常规组提高 18.5%，其中功能维度评分达 4.7 分（常规组 3.9 分），表明日常活动能力显著改善；膝关节活动度数据显示康复组 110.2° 的屈曲角度使 83.3%患者达到功能标准（常规组 56.7%），验证渐进训练对关节灵活性的核心价值；疼痛管理方面，康复组术后 3 个月 VAS 评分降至 2.3 分（常规组 4.5 分），降幅 48.9%，且改善趋势随干预时间延长持续增强；并发症总发生率 13.3% vs 40.0%的差异凸显预防措施的有效性，特别是假体松动率从 20.0%降至 3.3%，直接关联功能稳定性。这些结果共同说明，康复护理通过运动疗法与并发症防控的整合实施，能系统性优化肢体功能重建效果，其优势在术后中长期阶段更为显著。

研究结果与现有文献形成互证。罗晓华（2023）[3]在术后患者中证实心理干预可改善负性情绪，本研究疼痛评分的持续下降间接反映情绪管理对康复的协同效应。马霞等（2022）[4]强调全程式护理对身心康复的重要性，与本观察组功能维度评分的显著提升一致，支持多维度干预的必要性。李莹（2021）[5]曾报道康复护理对下肢功能的积极作用，但未进行多时间点动态分析，本研究通过术后 3 月、6 月双节点评估，更精确揭示功能恢复的渐进规律。涂丹（2023）[10]指出全程康复可提升生存质量，但本课题严格聚焦肢体功能特异性指标，避免将生活质量作为主变量，确保结论更契合手术康复的核心目标。

功能恢复的机制可能源于神经肌肉重塑与生物力学优化。早期功能锻炼促进本体感觉输入，加速运动皮层重组，从而改善关节控制[9]；渐进式负重训练增强骨–假体界面骨整合，减少松动风险，这与洪海森等（2022）[6]关于骨缺损修复中生物力学稳定性的论述相符。心理支持通过降低焦虑水平减少肌肉紧张，间接提升活动度，呼应胡静等（2022）[7]对假体周围感染护理中情绪管理价值的发现。

临床应用价值体现在标准化护理路径的构建。膝关节活动度>90° 可作为出院评估硬性指标，而并发症分型数据指导针对性预防，如深静脉血栓零发生率验证了弹力袜与早期活动的联合作用。这些措施有望缩短康复周期，降低再入院率，符合杨家克等（2025）[8]提出的个体化重建理念，即功能恢复应与手术技术协同推进。

综上，系统化康复护理通过功能锻炼、心理干预及并发症预防的综合实施，显著提升肢体功能恢复水平，其效果在 MSTS 评分、关节活动度、疼痛控制及并发症减少方面得到充分验证。该模式应纳入恶性骨肿瘤术后常规护理流程，以优化患者长期功能预后。

参考文献：

[1]张慧，史黎，徐保秀，等.基于心理–社会–生物角度出发的专案护理对恶性骨肿瘤保肢术患者术后心理状态与功能康复的影响[J].新疆医科大学学报，2023，46（11）：1553–1557.

[2]周燕，王艳敏，崔双鑫.疼痛改善性干预对恶性骨肿瘤患者术后疼痛，睡眠质量，心理状态及生活质量的影响[J].癌症进展，2022（8）：20.

[3]罗晓华，郑艺君，张红梅，等.主题绘画和自由绘画相结合对恶性骨肿瘤术后患者负性情绪和睡眠质量的影响[J].临床精神医学杂志，2023，33（6）：486–487.

[4]马霞，刘晓凡，赵春苗，张文娇，范雅萍. 研究全程式护理干预针对于接受保肢术的恶性骨肿瘤患者身心康复相关影响[J].母婴世界，2022（34）：23–25.

[5]李莹.康复护理改善恶性骨肿瘤保肢患者下肢功能和生存质量的效果分析[J].剧影月报，2021（10）：237–237.

[6]洪海森，洪加源，沙漠，等.锁骨骨肿瘤切除后骨缺损的修复重建研究[J].中国骨与关节损伤杂志，2022（5）：37.

[7]胡静，张伟玲，古广梅，等.恶性骨肿瘤保肢术后假体周围感染病人的护理[J].全科护理，2022（17）：20.

[8]杨家克，姬涛，梁海杰，et al.瘤骨巴氏灭活回植复合髓内带血管腓骨重建儿童及青少年恶性骨肿瘤术后骨缺损[J].中华骨科杂志，2025，45（14）：928–935.

[9]李卓宇，范道洋，郭昊宇，等.四肢骨干原发恶性骨肿瘤切除术后冷冻灭活再植与异体移植物重建[J].中华骨科杂志，2025，45（10）：662–669.

[10]涂丹. 探究全程康复护理应用在恶性骨肿瘤保肢治疗下肢功能的效果分析[J]. 康复，2023（26）：36–38.