

高原地区老年膝关节术后综合护理策略对康复结局的临床研究

次旺顿珠 扎西央宗

西藏阿里地区人民医院 西藏 阿里 859000

【摘要】目的：探讨基于营养支持联合功能锻炼的综合护理策略在高原地区老年膝关节术后患者中的应用效果，为优化该类患者康复护理方案提供临床依据。方法：选取 2022 年 5 月至 2025 年 6 月在本院接受膝关节手术的 127 例老年患者作为研究对象，采用回顾性分析方法，根据护理方案不同分为对照组（63 例）与观察组（64 例）。对照组实施高原地区膝关节术后常规护理，观察组在常规护理基础上实施营养支持联合功能锻炼的综合护理策略，比较两组患者术后营养指标（血清白蛋白、前白蛋白）、膝关节功能恢复情况（HSS 评分）、疼痛程度（VAS 评分）、住院时间及并发症发生率。结果：术后 14d，观察组血清白蛋白、前白蛋白水平均显著高于对照组（ $P < 0.05$ ）；术后 1 个月、3 个月，观察组 HSS 评分分别为（78.24±5.16）分、（89.37±4.82）分，显著高于对照组的（70.15±5.32）分、（81.06±4.95）分，VAS 评分分别为（2.31±0.85）分、（1.24±0.63）分，显著低于对照组的（3.56±0.91）分、（2.17±0.74）分（ P 均 < 0.05 ）；观察组平均住院时间为（14.26±2.35）d，显著短于对照组的（17.89±2.51）d，并发症发生率为 4.69%，显著低于对照组的 15.87%（ P 均 < 0.05 ）。结论：高原地区老年膝关节术后实施营养支持联合功能锻炼的综合护理策略，可有效改善患者营养状况，减轻术后疼痛，促进膝关节功能恢复，缩短住院时间，降低并发症发生率，对优化康复结局具有重要临床价值。

【关键词】高原地区；老年患者；膝关节术后；营养支持；功能锻炼；康复结局

DOI:10.12417/2705-098X.26.07.016

引言

随着人口老龄化进程加快，老年膝关节病变发生率逐年升高，膝关节置换术（全膝表面置换、单髁置换）手术方式已成为改善患者关节功能、提高生活质量的主要手段^[1]。但高原地区具有缺氧、气压低、气候寒冷等特殊地理环境，老年患者因生理机能衰退，本身存在消化吸收功能下降、肌肉量减少、营养风险高等问题，术后易出现营养失衡、关节功能恢复缓慢、感染、深静脉血栓等并发症，显著影响康复进程^[2]。营养状况是影响老年患者术后结局的关键因素，充足的能量与蛋白质补充可改善机体应激状态，促进组织修复，而科学的功能锻炼能增强肌肉力量、维持关节活动度，减少关节僵硬等不良结局^[3]。目前临床针对高原地区老年膝关节术后患者的护理多侧重于常规病情监测与基础康复指导，缺乏营养与功能锻炼的个体化、系统性干预方案。本研究以 127 例高原地区老年膝关节术后患者为研究对象，构建营养支持联合功能锻炼的综合护理策略，探讨其对患者康复结局的影响，旨在为临床护理工作提供科学依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2022 年 5 月至 2025 年 6 月在本院海拔 3700m 札达县底雅乡 1 例患者、其余 126 例为平均海拔平均 4200m 接受膝关节手术的 127 例老年患者作为研究对象。

纳入标准：年龄 ≥ 60 岁；符合膝关节手术指征，行全膝关节表面置换术或膝关节单髁置换术；术前意识清晰，能配合护理与康复训练；长期居住于高原地区（居住时间 ≥ 5 年）；临床

资料完整。

排除标准：合并严重肝肾功能不全、恶性肿瘤、凝血功能障碍者；存在认知障碍、精神疾病无法配合研究者；术前存在重度营养不良、肌肉萎缩者；术后出现严重手术并发症（如假体松动、大出血）者。

根据护理方案不同分为对照组（63 例）与观察组（64 例），两组患者一般资料比较差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ），具有可比性，详见表 1。

组别	对照组	观察组	t/x ² 值	P 值
例数(n)	63	64	-	-
年龄(岁,x±s)	68.42±5.37	69.15±5.42	0.812	0.418
性别(例,男/女)	28/35	30/34	0.079	0.778
手术类型 (例,置换术/关节镜术)	37/26	39/25	0.085	0.771
术前 BMI(kg/m ² ,x±s)	23.15±2.04	23.42±2.11	0.763	0.447
合并基础疾病 (例,高血压/糖尿病)	32/18	33/19	0.024	0.877

注：BMI 为身体质量指数。

1.2 护理方法

1.2.1 对照组

实施高原地区膝关节术后常规护理，包括生命体征监测、伤口护理、预防感染与深静脉血栓常规干预、基础饮食指导（告

知患者进食高蛋白、高维生素食物)、简单康复指导(如术后床上踝泵运动)及出院健康宣教,全程遵循临床护理路径开展工作。

1.2.2 观察组

在对照组基础上实施营养支持联合功能锻炼的综合护理策略,具体措施如下:

(1) 个体化营养支持干预:术前采用主观全面评定法(SGA)结合老年营养风险指数(GNRI)评估患者营养状况,联合临床营养科医师制定个体化营养方案^[4]。术前存在营养风险者(GNRI<92),术前7d启动口服营养补充(ONS),给予短肽型肠内营养制剂(添加高原特有牦牛牛奶、藏鸡蛋等),每日补充能量≥400kcal,其中蛋白质含量≥30g,分3次作为加餐摄入,同时补充维生素D与钙剂,改善肌肉功能与骨骼健康。术后根据患者胃肠道耐受情况,于术后6h少量饮水,术后24h启动流质饮食,逐步过渡至半流质、普通饮食,能量供给按25~30kcal·kg⁻¹·d⁻¹估算,蛋白质摄入量控制在1.2~1.5g·kg⁻¹·d⁻¹,优先选择优质蛋白,结合高原缺氧特点,适当增加碳水化合物摄入(糌粑糊:糌粑具有多方面的作用,具体如下:糌粑富含碳水化合物,每100克糌粑约含能量261千卡,能为人体提供充足能量,适合体力劳动者和运动爱好者,非常适合生活在雪域高原、能量消耗大的人们;补充营养:糌粑通常由青稞粉制成,富含蛋白质、膳食纤维、维生素(如维生素B1、B2、E等)、矿物质(如铁、锌、镁等),能为身体提供多种必需的营养成分;糌粑中膳食纤维含量较高,青稞粉中总膳食纤维质量分数可达16%,有助于促进胃肠道蠕动,增加消化液分泌,预防便秘,维持肠道健康;调节血糖:糌粑属于低GI食物,食用后血糖上升速度较为缓慢,对于糖尿病患者或血糖不稳定的人群来说,有助于稳定血糖水平[参考相关高原营养研究文献]),维持机体能量需求,避免过度喂养^[5]。对进食困难者,调整饮食质地与口味,采用少食多餐模式,必要时给予肠内营养制剂辅助补充,同时定期监测血清白蛋白、前白蛋白水平,动态调整营养方案。

(2) 分阶段功能锻炼干预:术后急性期(1~3d):以预防并发症、恢复基本关节活动为目标,指导患者取仰卧位,患肢抬高15~30°保持中立位,膝下垫枕促进伸直,每日进行踝泵运动、股四头肌等长收缩训练(绷紧肌肉5秒后放松,10次/组,每日3组),术后第2天启动CPM机被动训练,初始角度0°~30°,每日增加10°,控制训练速度,每次30分钟,每日2次,配合冰敷缓解肿胀疼痛。术后早期(4~7d):目标为恢复站立平衡、增加屈膝角度至≥90°,指导患者借助助行器进行部分负重训练,开展重心转移训练,主动屈膝训练,辅助伸膝牵伸训练,直腿抬高训练,训练过程中密切观察患者呼吸、心率变化,避免因高原缺氧导致体力不支。术后恢复期(2~4周):目标为实现无辅助步行、屈膝角度≥120°,指导患者从双拐过

渡至单拐步行,纠正步态,开展上下楼梯训练,弹力带抗阻屈伸训练,平衡板训练改善本体感觉,每日训练时间逐步增加至40~60分钟,根据患者耐受度调整强度。术后强化期(1~3个月):目标为恢复日常生活能力,指导患者进行微蹲训练、固定功率自行车训练,(室内锻炼和助行器下)等低负荷训练,避免剧烈扭转、跳跃等动作,同时定期随访,调整训练方案。

1.3 观察指标

(1) 营养指标:术后14d检测两组患者血清白蛋白、前白蛋白水平。

(2) 膝关节功能:采用膝关节评分量表(HSS)评估术后1个月、3个月膝关节功能,总分100分,分数越高功能越好。

(3) 疼痛程度:采用视觉模拟评分法(VAS)评估术后1个月、3个月疼痛程度,总分10分,分数越低疼痛越轻。

(4) 住院时间:记录两组患者术后至出院的实际住院天数。

(5) 并发症:统计术后切口感染、深静脉血栓、关节僵硬等并发症发生情况。

1.4 统计学方法

采用SPSS26.0统计学软件进行数据分析,计量资料以(x±s)表示,组间比较采用独立样本t检验;计数资料以率(%)表示,组间比较采用χ²检验,P<0.05为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者术后营养指标比较

术后14d,观察组血清白蛋白、前白蛋白水平均显著高于对照组,差异有统计学意义(P<0.05),详见表2。

组别	对照组	观察组	t 值	P 值
例数(n)	63	64	-	-
血清白蛋白(g/L,x±s)	34.26±2.15	38.17±2.34	9.436	<0.001
前白蛋白(mg/L,x±s)	218.35±20.42	256.74±22.15	10.217	<0.001

2.2 两组患者术后膝关节功能与疼痛程度比较

术后1个月、3个月,观察组HSS评分均显著高于对照组,VAS评分均显著低于对照组,差异有统计学意义(P<0.05),详见表3。

组别	对照组	观察组	t 值	P 值
例数(n)	63	64	-	-
术后1个月HSS评分(分,x±s)	70.15±5.32	78.24±5.16	8.572	<0.001
术后3个月HSS评分(分,x±s)	81.06±4.95	89.37±4.82	9.035	<0.001

术后1个月VAS评分(分,x±s)	3.56±0.91	2.31±0.85	7.341	<0.001
术后3个月VAS评分(分,x±s)	2.17±0.74	1.24±0.63	6.892	<0.001

注: HSS 为膝关节评分量表, VAS 为视觉模拟评分法。(续表3)

2.3 两组患者住院时间与并发症发生率比较

观察组平均住院时间显著短于对照组, 并发症发生率显著低于对照组, 差异有统计学意义 (P<0.05), 详见表4。

组别	对照组	观察组	t/x ² 值	P值
例数(n)	63	64	-	-
平均住院时间(d,x±s)	17.89±2.51	14.26±2.35	8.024	<0.001
并发症发生(例,%)	10(15.87)	3(4.69)	4.528	0.033

注: 对照组并发症包括切口感染2例、深静脉血栓3例、关节僵硬5例; 观察组并发症包括切口感染1例、关节僵硬2例, 无深静脉血栓发生。

3 讨论

高原地区(气候寒冷、干旱、昼夜温差大等)特殊的地理环境导致机体处于慢性缺氧状态, 老年膝关节术后患者因手术应激、营养摄入不足、活动受限等因素, 康复难度显著高于平原地区患者。常规护理模式缺乏针对性的营养干预与系统的功能锻炼指导, 难以满足高原老年患者的康复需求, 而营养支持与功能锻炼的协同干预, 可从机体代谢、肌肉功能、关节活动度等多维度促进康复进程。

营养支持是老年外科患者围手术期管理的核心环节, 高原老年患者术前营养风险发生率较高, 营养不良可导致肌肉萎缩、免疫力下降, 增加术后并发症风险, 延长康复时间。本研究观察组采用SGA与GNRI联合评估, 结合临床营养科制定

个体化方案, 术前对高营养风险患者启动口服营养补充, 术后根据胃肠道耐受度逐步调整饮食, 保证能量与蛋白质供给, 同时补充维生素D与钙剂, 符合老年外科患者营养支持共识。短肽型肠内营养制剂的应用的更适应老年患者消化吸收功能下降的特点, 可快速为机体提供营养, 纠正负氮平衡, 促进伤口愈合与肌肉合成, 这也是观察组术后营养指标显著优于对照组的关键原因。此外, 针对高原缺氧导致能量消耗增加的特点, 适当增加碳水化合物摄入, 可有效维持机体能量需求, 避免过度喂养引发代谢紊乱。

科学的功能训练工作是推动膝关节术后功能得以恢复的关键手段, 然而高原老年患者因体力储备较少, 若盲目进行训练, 则容易致使缺氧加剧以及肌肉损伤情况发生, 而分阶段训练模式却可实现循序渐进的康复终极目标。在本项研究之中, 观察组在术后依据急性期、早期、恢复期以及强化期等阶段来制定有针对性的训练方案。在急性期主要进行被动训练与基础肌肉收缩工作, 以此来对血栓以及关节僵硬问题展开预防, 在早期逐步过渡到部分负重以及主动训练方面, 去恢复平衡能力以及关节的活动幅度。在恢复期着重强化肌力以及本体感觉训练, 最终实现自主步行, 强化期则重点关注日常生活能力的恢复工作, 运用低负荷训练方式来减少关节损伤。这种分阶段模式, 契合膝关节术后康复的生理规律, 而且充分考量了高原老年患者的体力耐受程度, 再加上配合营养支持所给予的机体能量储备, 可极大提高训练成效, 减轻术后疼痛, 推动关节功能的恢复, 这与相关研究的结果相符。

本研究存在一定的局限之处, 属于单中心回顾性研究, 样本数量有限, 随访期限较短, 并未对患者的长期康复结局给予评估。未来可以开展多中心前瞻性研究, 扩大样本数量, 延长随访时间, 对该综合护理策略的长期效果验证, 同时去探寻更加适宜高原地区特性的护理干预方案, 为临床提供更为全面的参考依据。

参考文献:

- [1] 中国研究型医院学会老年外科专业委员会.2025老年外科患者围手术期营养支持中国专家共识[J].中华老年医学杂志,2025,44(6):641-648.
- [2] 张晶,哈丽米热·阿卜杜吉力力,阿依沙·吉力力,艾力江·阿斯拉,束娇娇,帕丽达·买买提.老年膝关节置换患者术前衰弱感知影响因素的质性研究[J].护理学杂志,2025,40(3):16-1945
- [3] 阮璐,孟丽丽,刘燕,林北伟.个体化营养支持联合协同护理在老年食管癌患者围术期中的应用效果[J].现代实用医学,2022,34(3):385-387.
- [4] 蔡传凤,阮仁芝,余新颜.分阶段康复干预在膝关节置换术患者中应用对术后疼痛及功能恢复的影响[J].中国医药导报,2023,20(1):190-193.
- [5] 钟欣怡,刘畅,路星星,廖佳丽,王倩,王雨晴,胡晶晶,徐丽芬,熊丹莉.老年患者围手术期衰弱管理的最佳证据总结[J].护士进修杂志,2025,40(8):869-874886.