改良肢体功能锻炼对血液肿瘤 PICC 置管患者血栓发生率及 VAS 疼痛评分的影响分析

李琳琳

成都中医药大学附属医院血液科 四川 成都 610072

【摘　要】：目的：探究改良肢体功能锻炼对血液肿瘤经外周静脉置入中心静脉导管（PICC）置管患者血栓发生率及 VAS 疼痛评分的影响。方法：选取成都中医药大学附属医院 2024 年 4 月~2025 年 4 月收治的 110 例血液肿瘤 PICC 置管患者为研究对象，使用随机数字表法分为对照组和实验组，每组 55 例，对照组开展常规肢体功能锻炼，实验组开展改良肢体功能锻炼，比较血栓发生率、VAS 疼痛评分、不良事件发生率。结果：实验组血栓发生率 5.45%（3/55）低于对照组 21.82%（12/55）（P=0.044）。实验组置管后第 7 天、第 14 天、第 21 天和第 28 天 VAS 疼痛评分均比对照组 VAS 疼痛评分同期低（P＜0.05）。两组导管堵塞、导管脱出、导管断裂及导管相关感染发生率比较差异无统计学意义（P＞0.05），但实验组总以上不良事件总发生率低于对照组（P＜0.05）。结论：改良肢体功能锻炼可以降低血液肿瘤 PICC 置管患者血栓发生率、上肢疼痛程度以及 PICC 置管相关不良事件总发生率。

【关键词】：改良肢体功能锻炼；血液肿瘤；PICC 置管；血栓发生率；VAS 疼痛评分

DOI:10.12417/2811-051X.26.13.032

PICC 是血液肿瘤患者化疗、补液及营养支持的重要通路，能够有效减少反复穿刺带来的血管损伤，规避化疗药物外渗引发的局部组织坏死等不良事件。但血液肿瘤患者自身存在血液高凝状态，且长期卧床、肢体活动量减少，加上置管操作对血管内皮的机械性损伤，患者置管后容易发生上肢静脉血栓，并且多数患者会伴随着不同程度的置管肢体疼痛。这些问题不仅会降低患者治疗舒适度与依从性，还可能引发导管堵塞、感染等并发症，从而影响临床治疗效果[1]。肢体功能锻炼作为 PICC 置管后常用的护理措施，通过指导患者进行适度、规范的患肢活动，促进上肢血液循环，改善静脉回流，能够在很大程度上避免上述问题发生。但常规肢体功能锻炼方式单一，锻炼强度和频次难以适配血液肿瘤患者的身体状态，因此预防血栓、缓解疼痛的效果有限[2]。为解决这一问题，临床致力于探索更多改良肢体功能锻炼方案，本研究基于这一背景进行探索，旨在为降低患者置管并发症发生率、减轻患者疼痛提供参考依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取成都中医药大学附属医院 2024 年 4 月~2025 年 4 月收治的 110 例血液肿瘤 PICC 置管患者为研究对象，使用随机数字表法分为对照组和实验组，每组 55 例。对照组男性 29 例，女性 26 例；年龄 22~78 岁，均龄（50.36±5.72）岁；置管时长 50~221d，平均置管时长（123.56±10.42）d。实验组，男性 27 例，女性 28 例；年龄 21~79 岁，均龄（49.85±6.03）岁；置管时长 45~230d，平均置管时长（125.29±10.17）d。纳入指标：①经骨髓穿刺确诊为白血病、淋巴瘤、多发性骨髓瘤等血液系统恶性肿瘤；②首次行 PICC 置管；③年龄≥18 周岁；④签署知情同意告知书。排除指标：①入院前已明确诊断上肢深静脉血栓；②置管侧肢体存在活动性静脉炎；③合并严重凝血功能障碍；④伴有上肢瘫痪、骨折固定、严重皮肤感染。

1.2 方法

对照组开展常规肢体功能锻炼：①手部功能锻炼：指导患者置管后清醒状态下，缓慢进行握拳、松拳交替动作，每次用力握拳 3s 后放松，每组 20 次，每日锻炼 3 组，促进手部末梢血液循环。②腕肘关节锻炼：引导患者放松置管侧上肢，手腕顺时针、逆时针交替旋转，单次旋转幅度适中，避免牵拉导管，每组 15 圈，每日 3 组。③肩部功能锻炼：协助患者进行抬肩、摆臂轻度活动，活动幅度以无酸胀、牵拉疼痛感为宜，避免大幅度外展、上举动作，防止导管移位、脱出。

实验组开展改良肢体功能锻炼：①改良手部功能锻炼：结合患者置管后不同恢复阶段调整动作，置管 24h 内以轻柔握松拳动作为主，每次握拳持续 5s、放松 3s，每组 30 次，每日 4 组；置管 24h 后增加手指分开、合拢动作，强化末梢血液循环，改善上肢血液淤滞状态。②改良腕肘关节锻炼：指导患者保持上臂自然下垂，依次完成手腕屈伸、旋转及肘关节屈伸动作，动作匀速缓慢，避免突发用力，每个动作重复 20 次为一组，每日 4 组，相较于单一手腕活动，可有效扩张上肢静脉血管，降低血栓形成风险。③改良肩部功能锻炼：在规避导管牵拉、移位的前提下，指导患者进行小角度肩部内收、外展及前后摆臂训练，严格控制活动幅度，每组 15 次，每日 3 组，改善上肢肢体僵硬症状。两组均干预至 PICC 置管结束。

1.3 观察指标

（1）血栓发生率：采用彩色多普勒超声对置管侧上肢进行血栓筛查，置管后第 3 天、第 7 天各检查 1 次，此后每隔 7

天检查1次，直至拔管，若患者出现置管侧上肢肿胀、疼痛、皮温升高、浅静脉曲张等可疑症状则随即加查。血栓判定标准参考《深静脉血栓形成的诊断和治疗指南（第三版）》标准，即静脉管腔不能完全压闭、管腔内见实性低回声或等回声充填、彩色多普勒血流信号消失或充盈缺损。

（2）VAS疼痛评分：于置管后第7天、第14天、第21天和第28天分别采用VAS量表评估患者置管侧上肢疼痛程度，总分0~10分，分数越高表示越疼痛。

（3）不良事件发生率：记录两组患者在PICC带管期间发生的不良事件，包括导管堵塞、导管脱出、导管断裂及导管相关感染。导管堵塞定义为输液滴速明显减慢（＜20滴/min）冲管阻力增大或无法顺利冲管、输液管路无液体流动；导管脱出定义为导管体外外露长度增加≥2 cm；导管断裂判定标准为导管出现破损、开裂或分段脱离，伴随输液渗漏、管路异常等表现；导管相关感染参照《血管导管相关感染预防与控制指南（2021版）》进行诊断，即穿刺点周围出现红、肿、热、痛及脓性分泌物，或患者出现畏寒、发热（体温≥38.5℃）等症状，结合病原学检查确诊导管相关性感染。

1.4 统计学分析

患者临床资料的统计学分析采用SPSS29.0软件，（%）表示计数资料，行x^2检验，（$\bar{x}\pm s$）表示计量资料，行t检验，P＜0.05表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 血栓发生率比较

对照组血栓发生率为21.82%（12/55），实验组血栓发生率为5.45%（3/55），实验组血栓发生率低于对照组（P=0.044）。

2.2 VAS疼痛评分比较

实验组置管后第7天、第14天、第21天和第28天VAS疼痛评分均比对照组VAS疼痛评分同期低（P＜0.05），见表1。

表1 VAS疼痛评分[$\bar{x}\pm s$]

组别	对照组	实验组	t	P
例数	55	55		
置管后第7天	3.85±0.68	3.41±0.37	4.215	＜0.001
置管后第14天	3.48±0.43	3.11±0.29	5.291	＜0.001
置管后第21天	2.94±0.33	2.42±0.27	9.045	＜0.001
置管后第28天	2.34±0.21	1.84±0.25	11.357	＜0.001

2.3 不良事件发生率比较

两组导管堵塞、导管脱出、导管断裂及导管相关感染发生率比较差异无统计学意义（P＞0.05），但实验组总以上不良事件总发生率低于对照组（P＜0.05），见表2。

表2 不良事件发生率[n，%]

组别	对照组	实验组	X^2	P
例数	55	55		
导管堵塞	6(10.91)	2(3.64)	2.157	0.340
导管脱出	5(9.09)	3(5.45)	0.539	0.764
导管断裂	1(1.82)	0	1.009	0.604
导管相关感染	5(9.09)	1(1.82)	2.821	0.244
总发生率	17(30.91)	6(10.91)	6.652	0.036

3 讨论

血液肿瘤患者是PICC相关性上肢静脉血栓与置管肢体疼痛的高发高危人群，临床干预难度较大。一方面，血液肿瘤会导致机体造血功能紊乱，凝血与纤溶系统失衡，使机体长期处于血液高凝状态，从而提升血栓形成的基础风险[3]。另一方面，患者需长期接受化疗、靶向治疗等对症干预，化疗药物会损伤上肢血管内皮细胞，引发血管炎性反应，加上PICC置管的机械性穿刺损伤，会进一步破坏血管完整性，诱发局部血液循环障碍[4]。而置管操作刺激、血管牵拉、局部组织水肿及长期肢体制动，还会持续刺激神经末梢，导致患者出现不同程度的上肢酸胀、疼痛感，不仅降低患者的治疗舒适度，还会影响患者的治疗依从性[5]。肢体功能锻炼是临床预防PICC置管并发症、缓解肢体疼痛的基础干预手段，其通过主动活动肢体可有效加快上肢血液循环、减轻组织水肿、放松肌肉，从而降低血栓发生风险、改善肢体疼痛症状。但临床常规肢体功能锻炼干预效果不够理想，这是因为常规锻炼方案动作单一，缺乏阶段性指导，锻炼频次、强度未结合血液肿瘤患者的身体耐受度个体化调整，多依赖患者自主完成，缺乏专业监督与规范指导，部分患者锻炼动作不到位、依从性差，无法达到有效的血液循环改善效果[6-7]。想要解决这一问题，就需要对肢体功能锻炼方式进行改良。本研究实施的改良肢体功能锻炼方案，通过阶梯式锻炼动作、多关节联动训练、术后专项放松及全程监督指导等优化措施，可以弥补常规锻炼的弊端，精准适配血液肿瘤PICC置管患者的康复需求。

本研究中，实验组血栓发生率、各时间节点VAS疼痛评分均低于对照组，表明改良肢体功能锻炼效果优于常规的肢体功能锻炼。这是因为改良肢体功能锻炼采用阶段性、多关节联动训练模式，可持续改善上肢血流状态，减轻血管淤滞与内皮损伤，最终实现了降低血栓风险、减轻患者疼痛的干预效果。在PICC相关不良事件方面，两组患者导管堵塞、导管脱出、导管断裂及导管相关感染的单一不良事件发生率对比差异无统计学意义（P＞0.05），这是因为单一类型不良事件受操作、

患者个体体质等多种偶然因素影响[8]，同时本研究样本数量有限，所以组间差异并不显著。但实验组不良事件总发生率显著低于对照组（P＜0.05），这说明改良肢体功能锻炼在降低 PICC 置管相关不良事件总发生率方面确实有效，这是因为改良肢体功能锻炼通过系统性、规律性的肢体活动，整体改善了置管侧上肢血液循环与肢体状态，减少了血流缓慢、肢体僵硬、局部水肿等诱因，从整体层面提升了 PICC 置管的安全性。以上研究结果共同证实，相较于常规肢体功能锻炼，改良肢体功能锻炼更适用于血液肿瘤 PICC 置管患者的临床护理干预。该锻炼方案可有效降低患者上肢静脉血栓发生风险，持续性减轻置管后肢体疼痛程度，同时能够整体减少 PICC 相关不良事件的发生，提升置管安全性。该方案操作简单、无创伤、依从性高，能够有效弥补传统锻炼方式的不足，改善患者就医体验，保障肿瘤化疗治疗顺利开展，可为临床血液肿瘤 PICC 置管患者标准化康复护理提供可靠、科学的参考依据，具备较高的临床推广与应用价值。

综上所述，改良肢体功能锻炼可以降低血液肿瘤 PICC 置管患者血栓发生率、上肢疼痛程度以及 PICC 置管相关不良事件总发生率。

参考文献：

[1] 李玉华,赵亚莉,郑煜琳,等.AIDS 患者经外周置入中心静脉导管相关血栓发生现状及影响因素分析[J].北京医学,2025,47(10):892-896.

[2] 丁佳楠,项珍珍,许蓓妮,等.肿瘤患者中心静脉导管相关性血栓形成风险预测模型的研究进展[J].中华护理杂志,2025,60(S1):88-91.

[3] 邹勤,杜晓红,陈民宵,等.早期功能锻炼预防 PICC 置管后肢体肿胀效果观察[J].护理学杂志,2008,23(9):49-50.

[4] 郑楚清.血液科患者 PICC 置管相关血栓危险因素研究进展[J].智慧健康,2025,11(33):249-252.

[5] 王卉,龙小丽,曹佳.经皮穴位电刺激联合上肢功能锻炼预防肿瘤病人 PICC 导管相关性血栓的疗效评价[J].护理研究,2023,37(2):359-362.

[6] 张玮玮,杨峰,王静,等.新生儿经外周静脉置入中心静脉导管置管风险护理策略的构建及实施效果[J].中西医结合护理(中英文),2025,11(6):181-184.

[7] 骆春燕,苟菊香.经外周静脉置入中心静脉导管相关性静脉血栓防控策略的研究进展[J].中国医药导报,2025,22(14):82-86.

[8] 张亚,岳静,米爱,等.血液肿瘤患者经外周静脉置入中心静脉导管相关性血栓的临床研究[J].四川医学,2022,43(6):593-597.