

早期康复护理联合气压治疗对下肢骨折患者术后 深静脉血栓形成的预防效果

王奕楠

中国人民解放军联勤保障部队第九〇一医院 安徽 合肥 230031

【摘要】目的：探讨早期康复护理联合气压治疗对下肢骨折患者术后深静脉血栓（DVT）的预防效果，为临床护理方案优化提供依据。方法：选取2022年1月至2024年12月我院80例下肢骨折手术患者，随机分为观察组和对照组各40例。对照组行常规护理联合气压治疗，观察组在此基础上实施早期康复护理。比较两组术后DVT发生率、下肢静脉血流速度、肿胀程度、运动功能评分及护理满意度。结果：观察组DVT发生率（2.50%）显著低于对照组（15.00%）（ $P < 0.05$ ）；干预后观察组股静脉峰值及平均血流速度均高于对照组（ $P < 0.05$ ）；术后3 d、7 d观察组下肢肿胀差值小于对照组（ $P < 0.05$ ）；观察组干预后Fugl-Meyer运动功能评分（FMA）、Barthel指数（BI）及护理总满意度（97.50%）均高于对照组（ $P < 0.05$ ）。结论：早期康复护理联合气压治疗可有效降低下肢骨折患者术后DVT发生率，改善血流动力学，减轻肿胀，促进运动功能恢复，提升护理满意度，值得临床推广。

【关键词】早期康复护理；气压治疗；下肢骨折；术后护理；深静脉血栓；预防效果

DOI:10.12417/2811-051X.26.04.068

下肢骨折是临床常见的创伤类型，手术治疗是恢复骨折端解剖结构、保障肢体功能的主要方法，术后患者需长期卧床制动，导致下肢静脉血流缓慢、血液高凝状态加剧，极易诱发深静脉血栓（Deep Venous Thrombosis, DVT）^[1-2]。DVT作为下肢骨折术后常见的严重并发症，不仅会导致患者下肢肿胀、疼痛、功能障碍，严重时血栓脱落还可能引发肺栓塞，危及患者生命安全，因此科学干预措施预防术后DVT形成，对改善预后至关重要^[3]。气压治疗作为物理预防DVT的常用方法，通过气囊周期性充放气产生梯度压力，模拟肌肉泵作用，促进下肢静脉血液和淋巴回流，降低血液瘀滞风险，从而减少DVT发生。但单纯气压治疗对患者运动功能恢复、身心状态调节的作用有限。早期康复护理强调术后尽早开展针对性康复训练，通过肌肉收缩、关节活动等干预，进一步改善血液循环，增强肌肉力量，预防关节僵硬和肌肉萎缩，与气压治疗形成协同作用^[4]。本研究旨在探讨早期康复护理联合气压治疗对下肢骨折患者术后DVT的预防效果，为临床护理方案优化提供实践依据，现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2022年1月至2024年12月我院80例下肢骨折手术患者，随机分为观察组和对照组各40例，观察组：男23例、女17例，年龄20~72岁（ 45.68 ± 10.32 岁），股骨干骨折16例、胫腓骨骨折14例、髌骨骨折10例，交通事故伤21例、高处坠落伤12例、重物砸伤7例。对照组：男22例、女18例，年龄21~73岁（ 46.12 ± 10.56 岁），股骨干骨折15例、胫腓骨骨折15例、髌骨骨折10例，交通事故伤20例、高处坠落伤13例、重物砸伤7例。两组患者在性别、年龄、骨折

类型、致伤原因等一般资料比较，差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。

纳入标准：①影像学确诊下肢骨折并手术；②年龄18~75岁；③意识清晰，能配合干预及评估；④知情同意。排除标准：①术前存在DVT或静脉血管疾病；②有气压治疗禁忌；③合并严重脏器疾病、恶性肿瘤等；④术后出现严重感染、大出血等无法康复训练者。

1.2 方法

1.2.1 对照组给予常规护理联合气压治疗

（1）常规护理：含生命体征监测、伤口护理、疼痛管理、饮食指导（高蛋白低脂、多饮水）、基础护理（定时翻身拍背）及健康宣教。（2）气压治疗：术后24 h内开始，采用XY-K-Pneumatic-3000型空气压力波治疗仪，气囊套筒套于患肢，足部至大腿根部梯度加压（30~80 mmHg），充气3 s、放气1 s，每次30 min、每日2次，连续2周，密切观察患者反应。

1.2.2 观察组在对照组基础上实施早期康复护理，具体措施如下

（1）康复评估：术后6 h内，康复护士联合医生评估患者骨折类型、手术方式、肢体功能等，制定个性化计划。（2）被动训练（术后1~2 d）：生命体征稳定后，协助患肢关节被动活动（踝背伸/跖屈、膝轻度屈伸 $\leq 30^\circ$ 、髌外展/内收），每个动作保持10 s、放松5 s，每组10~15次、每日3组；指导家属从足向大腿轻柔按摩，每次15 min、每日2次。（3）主动训练（术后3~7 d）：指导患肢肌肉等长收缩（股四头肌、腓肠肌），每组15~20次、每日4组；逐渐增加主动关节活动（踝背伸跖屈、膝屈伸至 60° ），每组10次、每日3组；鼓励健侧肢体活动。（4）负重训练（术后8~14 d）：依骨折

愈合情况,指导借助拐杖部分负重(初始1/4~1/3体重),开展平衡训练(靠墙站立、重心转移),每次10~15 min、每日2组。(5)心理护理:每日沟通15~20 min,缓解不良情绪,介绍成功案例增强信心。(6)延续性指导:制定出院康复计划,定期随访调整。

1.3 观察指标

(1) DVT发生率:术后2周内彩色多普勒超声诊断,记录发生率。(2)下肢静脉血流速度:干预前后超声检测股静脉峰值及平均血流速度。(3)肿胀程度:术后3 d、7 d测量患肢小腿最粗处周径,计算与健侧差值。(4)运动功能与生活质量:干预前后采用FMA(下肢满分34分)、BI(满分100分)评估。(5)护理满意度:干预2周后采用自制量表评估,分非常满意(25~30分)、满意(20~24分)、不满意(<20分),总满意度=(非常满意+满意)/总例数×100%。

1.4 统计学方法

采用SPSS 26.0统计学软件进行数据分析。计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用独立样本t检验,组内比较采用配对样本t检验;计数资料以率(%)表示,组间比较采用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者术后DVT发生率比较

观察组术后DVT发生率低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表1。

表1 两组患者术后DVT发生率比较(例,%)

组别	观察组	对照组
例数	40	40
发生DVT例数	1	6
未发生DVT例数	39	34
发生率	2.50	15.00
χ^2	3.914	
P	0.048	

2.2 两组患者干预前后下肢静脉血流速度比较

干预前两组血流速度无差异($P > 0.05$);干预后两组均提高,且观察组高于对照组($P < 0.05$)。见表2。

表2 两组患者干预前后下肢静脉血流速度比较($\bar{x} \pm s$, cm/s)

组别	观察组		对照组	
例数	40		40	
时间	干预前	干预后	干预前	干预后

峰值血流速度	12.35±2.16	25.68±3.45 ^{①②}	12.42±2.23	19.85±3.12 ^①
平均血流速度	6.28±1.34	13.56±2.12 ^{①②}	6.32±1.41	10.23±1.85 ^①

注:①与本组干预前比较, $P < 0.05$;②与对照组干预后比较, $P < 0.05$

2.3 两组患者术后不同时间点下肢肿胀程度比较

术后3d、7d观察组肿胀差值均小于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表3。

表3 两组患者术后不同时间点下肢肿胀差值比较($\bar{x} \pm s$, cm)

组别	观察组	对照组	t	P
例数	40	40		
术后3d	2.15±0.56	3.28±0.68	8.235	<0.001
术后7d	1.02±0.32	1.85±0.45	9.562	<0.001

2.4 两组患者干预前后运动功能及生活质量比较

干预前两组FMA、BI评分无差异($P > 0.05$);干预后两组均提高,且观察组高于对照组($P < 0.05$),见表4。

表4 两组患者干预前后FMA评分及BI评分比较($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	观察组		对照组	
例数	40		40	
时间	干预前	干预后	干预前	干预后
FMA评分	13.25±3.45	29.85±4.23 ^{①②}	13.42±3.52	23.65±4.15 ^①
BI评分	45.68±5.32	82.35±6.12 ^{①②}	46.12±5.45	73.56±5.85 ^①

注:①与本组干预前比较, $P < 0.05$;②与对照组干预后比较, $P < 0.05$

2.5 两组患者护理满意度比较

观察组护理总满意度高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表5。

表5 两组患者护理满意度比较(例,%)

组别	观察组	对照组
例数	40	40
非常满意	28	20
满意	11	13

不满意	1	7
总满意例数	39	33
总满意度	97.50	82.50
χ^2	4.507	
P	0.034	

期被动训练避免血流瘀滞，中期主动收缩增强肌肉泵功能，与气压治疗协同加速血流^[7-8]。结果显示观察组血流速度更高、肿胀更轻，证实联合干预可有效改善血流动力学。

观察组 DVT 发生率 2.50% 显著低于对照组，因联合干预不仅改善瘀滞，还通过训练调节代谢降低高凝状态，且心理护理提升依从性，进一步增强预防效果。联合干预还可促进运动功能恢复、提升生活质量。术后制动易致肌肉萎缩、关节僵硬，早期循序渐进训练可维持肌力、改善关节活动度；并发症减少及功能改善提升日常生活能力，故观察组 FMA、BI 评分及护理满意度更高^[9-10]。

综上所述，早期康复护理联合气压治疗可显著降低下肢骨折患者术后 DVT 发生率，改善下肢静脉血流动力学，减轻肢体肿胀，促进运动功能恢复，提高护理满意度，是一种安全、有效的术后护理干预方案，值得临床应用。

3 讨论

下肢骨折术后 DVT 形成与血流缓慢、血液高凝密切相关，预防关键在于改善循环、降低瘀滞、调节凝血平衡^[5]。气压治疗通过梯度压力模拟肌肉泵，促进静脉淋巴回流，扩张血管改善循环，降低血栓风险^[6]。本研究对照组 DVT 发生率 15.00%，低于单纯常规护理，证实其预防效果。

早期康复护理通过分阶段训练强化循环改善效果，术后早

参考文献:

[1] 王利华,王丽娟,杨会义,等.气压疗法对术后下肢静脉血栓形成的防治作用研究[J].中国全科医学,2023,26(26):3337.

[2] 程宁宁,王芸,张保英,等.不同气压治疗时间在预防老年髌部骨折术前患者下肢深静脉血栓的应用效果[J].国际护理学杂志,2025,44(20):3717-3721.

[3] 张引,章汪珍,叶陆游,等.整体护理干预在腰椎手术患者发生深静脉血栓中的应用[J].浙江创伤外科,2024,29(12):2386-2388.

[4] 张志芬.双下肢气压治疗联合早期活动护理在腰椎骨折患者下肢深静脉血栓预防中的应用效果[J].当代医药论丛,2025,23(18):166-169.

[5] 邓鑫,富雨田,张浩淳,等.下肢骨折术后深静脉血栓形成预防的研究进展[J].中国骨与关节损伤杂志,2025,40(8):831-834.

[6] 周琪,丁俊琴,张秀果,等.间歇性充气加压装置预防深静脉血栓的研究进展[J].护士进修杂志,2023,38(1):34-38.

[7] 杨晶慧,甘秀妮,李钱玲,等.髌关节置换术后间歇充气加压装置最佳使用时间的随机对照研究[J].护理研究,2020,34(5):778-783.

[8] 陈婷婷,高静,柏丁兮,等.不同间歇充气加压装置使用方案预防住院患者深静脉血栓形成的网状 Meta 分析[J].护理实践与研究,2023,20(9):1389-1397.

[9] 范志英,焦文仓,王亚红,等.间歇充气加压装置不同使用时长对预防腰椎融合术中患者静脉血栓的效果评价[J].中华护理杂志,2022,57(4):449-454.

[10] 赵彦欣.骨科下肢手术中用间歇充气加压装置预防深静脉血栓的效果[D].山西中医药大学,2020.