

# 功能锻炼在预防足踝部骨折术后下肢深静脉血栓形成的效果研究

王 丹 李 军\* 薛英森

西安市人民医院（西安市第四医院）骨科病院足踝外科中心 陕西 西安 710000

**摘要：**目的：研究分析足踝骨折术后采用功能锻炼对下肢深静脉血栓形成的预防效果。方法：选择2023年1月-2024年1月期间我院收治的足踝部骨折患者94例为研究对象，按照随机数字表法将其分为两组，其中对照组行常规护理，而观察组在此基础上，再运用功能锻炼，比较两组各项指标。结果：与对照组比较，观察组术后并发症发生率低，组间对比有差异（ $P < 0.05$ ）；干预前，两组的踝关节功能评分比较无差异（ $P > 0.05$ ）；干预后，观察组的外翻角度、内翻角度、跖屈角度、背伸角度以及AOFAS评分均高于对照组（ $P < 0.05$ ）；观察组的术后消肿、住院以及下床时间均短于对照组（ $P < 0.05$ ）；同时，两组的生活质量评分比较有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。结论：在足踝骨折患者术后，通过开展功能锻炼，不仅可以预防下肢深静脉血栓，还可以减少并发症，促进踝关节功能恢复，从而改善患者生活质量。

**关键词：**下肢深静脉血栓；足踝骨折；功能锻炼；生活质量

足踝部与人体的小腿和足部相连，也是下肢比较重要的一个承重和运动关节<sup>[1]</sup>。在关节内骨折中，足踝骨折作为常见的一种类型，在全身骨折中占有较高的比例，为3.9%，并且多见于青壮年<sup>[2]</sup>。当前在治疗足踝部骨折时，手术是比较有效的一种方法，虽然可以促进骨折复位，但是作为创伤性的一种操作，再加上足踝部有着复杂的结构，且周围具有较多的韧带数量，各个关节结构变化均会影响周围关节，甚至改变足踝部生物力学<sup>[3]</sup>。同时，术后因为患肢制动，需要卧床休息，容易出现诸多并发症，如下肢深静脉血栓，可阻碍患肢静脉血液回流，以肢体疼痛、肿胀等症状为主要表现，甚至出现溃疡，并且血栓脱落后，可对肺动脉造成阻塞，诱发急性肺栓塞，导致患者呼吸困难、胸痛，也是诱发猝死的一个重要因素<sup>[4,5]</sup>。所以，在足踝骨折术后，选择一种合适的干预方法，对并发症的预防 and 患者恢复有着极其重要的意义。因此，本文对功能锻炼运用在足踝骨折患者中

的临床价值进行了分析，具体如下。

## 1 资料和方法

### 1.1 一般资料

选择2023年1月-2024年1月期间我院收治的足踝骨折患者94例为研究对象，按照随机数字表法将其分为两组，47例/组。纳入标准：（1）符合足踝骨折诊断标准，且经影像学检查确诊；（2）年龄  $\geq 18$ 岁；（3）闭合性骨折，且入院治疗时间  $< 12$ h；（4）临床资料完整；（5）患者具有清醒意识，可正常交流和沟通。排除标准：（1）合并类风湿关节炎等严重关节疾病；（2）具有较差身体状况，无法耐受手术治疗者；（3）合并凝血功能异常或者血液系统疾病；（4）合并系统性红斑狼疮等免疫性疾病；（5）严重精神异常或者意识障碍者；（6）临床资料缺失或者研究中途退出者。两组各项资料比较无统计意义（ $P > 0.05$ ），如表1。

表1 两组基本资料对比

| 组别              | 年龄（岁）            | 性别（男/女）  | 骨折部位     |          | 骨折类型 |      |          |      |
|-----------------|------------------|----------|----------|----------|------|------|----------|------|
|                 |                  |          | 左侧       | 右侧       | 跖骨骨折 | 趾骨骨折 | 距骨骨折     | 跟骨骨折 |
| 对照组（ $n = 47$ ） | 52.34 $\pm$ 5.34 | 27/20    | 25       | 22       | 7    | 9    | 10       | 21   |
| 观察组（ $n = 47$ ） | 52.98 $\pm$ 5.11 | 25/22    | 24       | 23       | 8    | 10   | 10       | 19   |
| $t/\chi^2$ 值    | 0.844            | 1.173    | 0.973    | 0.545    |      |      | 0.227    |      |
| $P$ 值           | $> 0.05$         | $> 0.05$ | $> 0.05$ | $> 0.05$ |      |      | $> 0.05$ |      |

## 1.2 方法

### 1.2.1 对照组

对照组行常规护理，包括观察病情、健康教育、病房护理等，并且在拔除引流管后，结合患者情况，简单

开展功能锻炼。

1.2.2 观察组

观察组则联合功能锻炼：（1）健康教育。主动与患者交流和沟通，通过发放宣传册、视频播放、开展讲座以及一对一交流等多种多样的方法，给患者讲解功能锻炼的相关知识，让患者正确认识疾病，了解和掌握功能锻炼的方法、内容以及要点等，并且给予心理疏导和安慰，关心和鼓励患者，消除患者不良情绪，保持健康、积极的心态，使锻炼依从性提高；（2）早期锻炼（术后3-7d）。术后回到病房后，协助患者合理摆放体位，以平卧位为主，抬高患肢，超出心脏15°，促进血液循环。同时，协助患者进行患肢放松练习如平卧位抬高直腿、屈膝、踝背伸、脚趾屈伸活动以及长收缩肌肉练习等，并且在医师指导下，进行下肢肌群肌肉和抗阻力关节训练，控制好时间，一般为15min/次，3次/d，有助于足踝关节生理活动度恢复正常；（3）中期锻炼（术后7-14d）。以膝关节屈伸和股四头肌力量练习为主，告知患者每天对“蹬自行车”动作进行模拟，保持仰卧位，交叉双腿，开展骑自行车练习，25-35下/次，3次/d。同时，直腿端坐，毛巾对折，在患者脚掌拇指根部套上，告知患者缓慢下拉毛巾，使踝关节背屈，绷紧或者伸展腓肠肌，25-30下/次，3次/d；（4）后期锻炼（术后14-21d），以踝关节屈伸运动、练习小腿肌肉力量为主，可以对术后踝黏连、活动障碍进行预防。需要注意的是，在上述训练完成后，患者在家属陪同下拄拐行走或者站立，指导患者将3cm跟高的鞋子穿上，并且坚持循序渐进的基本原则，适当增加负重。

1.3 观察指标

1.3.1 踝关节功能

运用踝关节主动活动度和美国足踝外科协会（American Orthopedic Foot and Ankle Society，AOFAS）对患者干预前后的踝关节功能进行评价，包括行走距离、功能以及疼痛等多个方面内容，总分为0-100分，踝关节功能越好，则得分越高<sup>[6]</sup>。同时，协助患者保持仰卧位，采用量角器对患者的踝关节活动度进行测量，包括外翻角度、内翻角度、跖屈角度以及背伸角度，连续进行3次测量，取平均值。

1.3.2 并发症

统计两组术后并发症发生情况，包括下肢深静脉血栓、切口感染、踝关节退行性病变以及创伤性关节炎等。

1.3.3 围术期指标

分别记录两组的住院、下床以及术后消肿时间。

1.3.4 生活质量

评价选择世界卫生组织生存质量测定量表（WHOQOL-BREF），这一量表涉及领域有4个，分别是环境、社会、心理以及生理，每项0-100分，得分与生活质量呈正比关系<sup>[7]</sup>。

1.4 统计学分析

由SPSS26.0软件分析数据，其中计量资料采用均数±标准差（ $\bar{x} \pm s$ ）表示，采用t检验组间比较，并且运用 $\chi^2$ 检验计数资料对比，以 $P < 0.05$ 表示有统计意义。

2 结果

2.1 两组踝关节功能指标比较

两组的外翻角度、内翻角度、跖屈角度、背伸角度以及AOFAS评分在干预前对比无差异（ $P > 0.05$ ）；观察组干预后均优于对照组（ $P < 0.05$ ），如表2。

表2 两组踝关节功能对比（ $\bar{x} \pm s$ ）

| 组别              | 外翻角度（°）    |            | 内翻角度（°）   |            | 跖屈角度（°）   |            | 背伸角度（°）   |            | AOFAS评分（分） |            |
|-----------------|------------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|------------|------------|
|                 | 干预前        | 干预后        | 干预前       | 干预后        | 干预前       | 干预后        | 干预前       | 干预后        | 干预前        | 干预后        |
| 对照组（ $n = 47$ ） | 12.16±0.34 | 13.12±0.22 | 8.23±0.26 | 12.15±0.19 | 9.43±2.23 | 26.56±3.54 | 6.77±1.83 | 11.03±2.45 | 37.23±4.56 | 61.93±4.54 |
| 观察组（ $n = 47$ ） | 12.14±0.29 | 13.97±0.15 | 8.23±0.33 | 13.45±0.29 | 9.42±2.56 | 31.87±4.23 | 6.73±1.66 | 15.98±2.11 | 37.12±4.45 | 69.95±4.12 |
| t值              | 0.774      | 9.112      | 1.067     | 6.398      | 0.263     | 8.953      | 1.072     | 7.445      | 0.383      | 5.873      |
| P值              | > 0.05     | < 0.05     | > 0.05    | < 0.05     | > 0.05    | < 0.05     | > 0.05    | < 0.05     | > 0.05     | < 0.05     |

2.2 两组术后并发症对比

如表3。

观察组的并发症发生率低于对照组（ $P < 0.05$ ），

表3 两组并发症比较[n(%)]

| 组别              | 下肢深静脉血栓 | 切口感染    | 踝关节退行性病变 | 创伤性关节炎  | 发生率       |
|-----------------|---------|---------|----------|---------|-----------|
| 对照组（ $n = 47$ ） | 4（8.51） | 3（6.38） | 2（4.26）  | 3（6.38） | 12（25.53） |
| 观察组（ $n = 47$ ） | 1（2.13） | 0（0.0）  | 1（2.13）  | 1（2.13） | 3（6.38）   |
| $\chi^2$ 值      |         |         |          |         | 11.972    |
| P值              |         |         |          |         | < 0.05    |

2.3 两组围术期指标比较  
观察组的术后消肿、下床以及住院时间均短于对照组 ( $P < 0.05$ )，如表4。

表4 两组围术期指标对比 ( $\bar{x} \pm s, d$ )

| 组别               | 下床时间      | 术后消肿时间     | 住院时间       |
|------------------|-----------|------------|------------|
| 对照组 ( $n = 47$ ) | 3.23±0.56 | 10.93±1.54 | 15.45±2.15 |
| 观察组 ( $n = 47$ ) | 2.11±0.24 | 7.54±1.37  | 13.02±2.11 |
| $t$ 值            | 6.399     | 9.053      | 7.112      |
| $P$ 值            | < 0.05    | < 0.05     | < 0.05     |

2.4 两组生活质量对比  
与对照组比较，观察组生活质量评分高，组间对比有统计意义 ( $P < 0.05$ )，如表5。

表5 两组生活质量比较 ( $\bar{x} \pm s$ , 分)

| 组别               | 环境领域       | 社会领域       | 心理领域       | 生理领域       |
|------------------|------------|------------|------------|------------|
| 对照组 ( $n = 47$ ) | 75.23±5.11 | 72.12±5.98 | 80.02±4.34 | 75.29±5.23 |
| 观察组 ( $n = 47$ ) | 84.56±5.23 | 80.03±4.56 | 88.94±3.25 | 85.73±4.39 |
| $t$ 值            | 9.967      | 8.112      | 5.734      | 6.334      |
| $P$ 值            | < 0.05     | < 0.05     | < 0.05     | < 0.05     |

3 讨论

在足踝关节骨折的临床治疗中，外科手术是首选的一种方法，能够对骨折关节进行纠正，但是作为侵入性的一项操作，可加重应激反应，患者患者术后内分泌系统和关节功能恢复<sup>[8]</sup>。虽然足踝部骨折对患者下肢活动没有太大的影响，且下肢术后具有一定的活动能力，但是在临床研究中，还是发现一些患者合并下肢深静脉血栓<sup>[9,10]</sup>。在本次研究中，通过按摩肌肉、患肢抬高等一系列干预措施，能够加快下肢静脉血液回流，使血液的凝固倾向降低，从而预防下肢静脉血栓。同时，观察组的各项恢复指标均优于对照组，提示功能锻炼运用在足踝骨折患者中的效果较好，分析原因有以下几点：（1）术后尽早进行关节活动，有助于调节肌肉纤维，使踝关节活动受到纤维组织的限制减少，将踝关节活动范围扩大，恢复踝关节功能；（2）通过科学的姿势摆放和肌肉收缩，可以使肌肉痉挛减轻，改善局部血液循环，使骨折部位疼痛症状减轻，从而预防并发症；（3）坚持循序渐进的基本原则，控制好运动强度和运动时间，与机体的康复需求相符，以促进关节功能恢复。

综上所述，临床上在对足踝骨折患者进行手术治疗时，再运用功能锻炼，不仅能够降低下肢深静脉血栓发生率，还有助于恢复踝关节功能，提高患者生活质量。

参考文献

[1]Pedowitz D ,Stull J . What Is the Optimal Antibiotic (Type, Dose and Route of Administration) Treatment for Infections After Foot/Ankle Fracture or Fusion Procedures?[J]. Foot & Ankle International, 2019, 40(1S):70S-71S.

[2]吉叶芝,吴方荣,杨琼等.舒适护理+疼痛干预对足踝部骨折患者睡眠质量及满意度的影响分析[J].足踝外科电子杂志,2023,10(04):25-28.

[3]陈婷婷,高柳梅,周丽莉.规范化护理流程结合细节护理对足踝骨折患者功能锻炼依从性及自护能力的影响[J].全科医学临床与教育,2023,21(08):765-766.

[4]魏日芳,何晓艳,姚芳等.软包装冰袋冰敷法结合递进式目标护理对足踝骨折患者疼痛、肿胀程度及康复积极性的影响[J].临床医学研究与实践,2023,8(12):141-143.

[5]郝慧萍,薛明霞,周小燕等.循证护理联合快速康复模式在足踝骨折围术期护理中的实际效果[J].足踝外科电子杂志,2022,9(04): 60-64.

[6]刘宁,杨丽.舒适护理联合疼痛干预对足踝部骨折患者疼痛度及负性情绪的影响[J].临床医学研究与实践,2022,7(30):173-175.

[7]罗燕,曾海潜,伍翰笙等.分阶段性康复护理练习对闭合性足踝骨折患者功能恢复的影响[J].黑龙江医药,2021, 34(06):1470-1472.

[8]运杰.中药外敷结合中医护理干预对足踝骨折患者疼痛症状及生活质量的影响[J].光明中医,2020,35(19): 3116-3118.

[9]梁建梅,杨景丽,王中英.快速康复外科护理在足踝部骨折患者围手术期中的应用[J].当代医药论丛,2020,18(11): 255-256.

[10]刘蕾颖,孙健,谷虹等.快速康复外科在闭合性足踝骨折患者围手术期中的应用效果研究[J].中国现代药物应用,2019,13(18):204-205.