

## 高原环境下下肢深静脉血栓形成机制及防治策略研究

李书红

山南市人民医院 西藏山南

**【摘要】**本研究的主要目的是深入探讨在青藏高原这一特殊环境下，下肢深静脉血栓（DVT）的形成机制，并分析有效的防治策略，旨在为临床护理工作提供科学的参考依据。研究方法如下：选取 2023 年 12 月至 2024 年 12 月期间，在西藏山南市人民医院收治的 107 例静脉血栓栓塞症患者作为研究对象。这些患者被随机分为对照组和实验组，其中对照组包含 53 例患者，实验组包含 54 例患者。对照组患者接受常规的护理措施，而实验组患者则在常规护理的基础上，实施了基于高原环境特点的综合防治护理措施。通过对比两组患者下肢深静脉血栓的发生情况、相关血液指标以及护理满意度，本研究旨在揭示综合防治护理措施的有效性。研究结果显示，实验组下肢深静脉血栓的发生率（9.26%）显著低于对照组（26.42%），这一差异具有统计学意义（ $P<0.05$ ）。综上所述，本研究的结论是：深入了解青藏高原环境下下肢深静脉血栓的形成机制，并采取针对性的综合防治护理策略，能够有效降低下肢深静脉血栓的发生率，改善患者的血液高凝状态，提高护理满意度，这对于保障高原地区患者健康具有重要的意义。

**【关键词】**高原环境；下肢深静脉血栓；形成机制；防治策略；西藏地区

**【收稿日期】**2025 年 5 月 24 日

**【出刊日期】**2025 年 6 月 21 日

**【DOI】**10.12208/j.jacn.20250313

### Research on the formation mechanism and prevention and treatment strategies of deep vein thrombosis of lower extremities in high-altitude environment

Shuhong Li

Shannan People's Hospital, Shannan, Tibet

**【Abstract】** The main purpose of this study is to deeply explore the formation mechanism of deep vein thrombosis (DVT) of lower limbs in the special environment of Xizang plateau, and analyze effective prevention and treatment strategies, in order to provide scientific reference for clinical nursing work. The research methods are as follows: 107 patients with venous thromboembolism who were admitted to Shannan People's Hospital in Xizang from December 2023 to December 2024 were selected as the research objects. These patients were randomly divided into a control group and an experimental group, with 53 patients in the control group and 54 patients in the experimental group. The control group patients received routine nursing measures, while the experimental group patients implemented comprehensive prevention and treatment nursing measures based on the characteristics of high-altitude environment on the basis of routine nursing. The aim of this study is to reveal the effectiveness of comprehensive prevention and treatment nursing measures by comparing the incidence of lower limb deep vein thrombosis, related blood indicators, and nursing satisfaction between two groups of patients. The research results showed that the incidence of deep vein thrombosis in the lower limbs of the experimental group (9.26%) was significantly lower than that of the control group (26.42%), and this difference was statistically significant ( $P<0.05$ ). To sum up, the conclusion of this study is: in-depth understanding of the formation mechanism of lower limb deep vein thrombosis in the Xizang plateau environment, and taking targeted comprehensive prevention and care strategies can effectively reduce the incidence of lower limb deep vein thrombosis, improve patients' blood hypercoagulability, and improve nursing satisfaction, which is of great significance for ensuring the health of patients in the plateau area.

**【Keywords】** Plateau environment; Deep vein thrombosis of the lower extremities; Formation mechanism;

## Prevention and control strategies; Tibet Region

## 1 资料与方法

## 1.1 一般资料

本研究选取了2023年12月至2024年12月期间,在西藏山南市人民医院收治的107例静脉血栓栓塞症患者作为研究对象。在这些患者中,男性患者有61例,女性患者有46例;年龄最小的为20岁,最大的为90岁,平均年龄为(58.6±12.3)岁。纳入研究的患者来自不同的职业背景和生活环境,包括长期在高原从事体力劳动的工人、牧民,以及因旅游、工作等原因短期进入高原的人员。西藏地区的平均海拔高度超过4000米,空气稀薄,氧气含量仅为平原地区的60%-70%,这种独特的地理环境和气候条件对患者的身体机能产生了显著的影响。研究中将107例患者随机分为对照组和实验组,其中对照组有53例患者,实验组有54例患者。在进行统计分析时,两组患者在年龄、性别、基础疾病等一般资料方面进行了比较,结果显示差异无统计学意义( $P>0.05$ ),因此两组患者具有可比性。

## 1.2 病例选择标准

纳入标准:①患者必须符合静脉血栓栓塞症的诊断标准,通过下肢血管超声、静脉造影等专业检查手段确诊;②年龄范围需在20岁至90岁之间;③患者本人及其家属必须对本研究有充分的了解,并且在知情同意的基础上,自愿参与本研究。

排除标准:①如果患者合并有严重的心脏、肝脏、肾脏等重要脏器功能障碍,则不能纳入本研究;②患有血液系统疾病、恶性肿瘤等可能影响凝血功能的疾病者,也不符合纳入条件;③如果患者近期有手术、创伤、长期卧床等明确可能导致下肢深静脉血栓形成的其他因素,则应被排除在外;④妊娠期和哺乳期的妇女同样不能参与本研究;⑤那些无法配合完成研究全程或在研究过程中选择中途退出的患者,也不在纳入范围之内。

## 1.3 方法

## 1.3.1 对照组

在本研究中,对照组的患者将接受常规的护理方法。这些方法包括对患者病情的持续观察,定时测量生命体征,如心率、血压等,以及对下肢皮肤的颜色、温度、肿胀程度和疼痛等状况进行细致的观察。此外,患者将遵照医生的指示接受基础治疗,这可能包括抗凝和溶栓等药物治疗。健康教育也是对照组护理的重要组成部分,医护人员将向患者及其家属详细讲解下肢

深静脉血栓的相关知识、注意事项以及药物的作用机理和可能的不良反应。此外,医护人员将指导患者保持正确的体位,以避免对下肢造成不必要的压力。

## 1.3.2 实验组

实验组的患者除了接受上述常规护理之外,还将实施一系列基于高原环境特点的综合防治护理措施。具体措施如下:

氧疗干预:鉴于高原地区普遍存在的缺氧问题,组织可能处于低氧状态,这会影响血管内皮细胞的功能,并可能促进血栓的形成。因此,根据患者的血氧饱和度情况,医护人员将给予持续性的低流量吸氧治疗(1-2L/min),以维持血氧饱和度在90%以上,从而改善组织的缺氧状态,并保护血管内皮细胞。

运动指导:考虑到高原环境下患者活动耐力的下降,医护人员将制定个性化的运动方案。鼓励患者尽早开始床上活动,例如进行踝泵运动、直腿抬高运动等,每小时进行5-10次,每次动作持续5-10秒。当患者病情允许后,医护人员将指导患者进行床边活动及短距离行走,活动量将逐渐增加,以确保患者不会感到疲劳。对于长期卧床或行动不便的患者,医护人员将定时协助其翻身、更换体位,每2小时1次,以预防局部组织受压,并促进血液循环。

饮食调整:由于高原地区居民的饮食习惯通常以高热量、高脂肪食物为主,这可能导致血液黏稠度增加。因此,护理人员将根据患者的饮食习惯和营养需求,制定个性化的饮食计划。鼓励患者多饮水,每日饮水量在2000-2500ml之间,以稀释血液;增加膳食纤维的摄入,如蔬菜、水果、粗粮等,以保持大便通畅,避免因用力排便导致腹压增高,影响下肢静脉回流;同时减少高脂肪、高胆固醇食物的摄入,如动物内脏、油炸食品等。

心理护理:在高原地区,医疗资源相对有限,患者对疾病的认知可能不足,这容易导致焦虑、恐惧等不良情绪的产生。而这些情绪应激会影响机体的神经内分泌系统,导致血液高凝状态。因此,护理人员将主动与患者沟通,了解其心理状态,并向患者介绍疾病的治疗方法和预后,以增强患者的治疗信心。同时,医护人员也将鼓励患者家属给予心理支持,共同营造一个有利于患者康复的良好治疗氛围。

## 1.4 观察指标

下肢深静脉血栓发生情况的详细分析:通过下肢血管超声检查,我们对两组患者在住院期间以及出院

后 1 个月内的下肢深静脉血栓的发生例数进行了仔细观察,并且计算了相应的发生率。这项研究旨在评估不同治疗方案对于预防下肢深静脉血栓形成的效果。

### 1.5 统计学处理

采用 SPSS26.0 统计学软件进行数据分析。

## 2 结果

2.1 两组患者下肢深静脉血栓发生情况比较  
见表 1。

表 1 两组患者下肢深静脉血栓发生情况比较

| 组别  | 例数 | 发生例数 | 发生率 (%) |
|-----|----|------|---------|
| 对照组 | 53 | 14   | 26.42   |
| 实验组 | 54 | 5    | 9.26    |

通过卡方检验,我们发现两组患者下肢深静脉血栓的发生率存在统计学差异( $P<0.05$ ),实验组患者的发生率明显低于对照组。这一结果初步表明,我们采取的综合防治措施对于降低高原环境下下肢深静脉血栓的形成是有效的。接下来,我们将进一步分析两组患者治疗前后的血液指标变化以及护理满意度情况,以全面评估综合防治策略的效果。

## 3 讨论

### 3.1 高原环境下下肢深静脉血栓形成机制

在西藏高原特殊环境中,下肢深静脉血栓形成与多种因素相关。首先,高原地区低氧环境是关键因素。低氧会导致血管内皮细胞损伤,使血管内皮细胞合成和分泌的抗凝物质减少,如前列环素、一氧化氮等,同时促进促凝物质如组织因子的释放,破坏血管内的凝血-抗凝平衡<sup>[1]</sup>。此外,低氧还会引起红细胞代偿性增多,血液黏稠度增加,血流缓慢,为血栓形成创造条件。其次,高原地区居民的生活方式和饮食习惯也对血栓形成有影响。当地居民饮食中高脂肪、高胆固醇食物摄入较多,容易导致血脂异常,进一步增加血液黏稠度;而高原地区交通不便,部分人群活动量相对较少,下肢肌肉泵作用减弱,静脉血液回流不畅,增加了血栓形成的风险。另外,高原环境对人体的心理影响也不容忽视。长期处于高原环境,人体容易产生焦虑、紧张等不良情绪,通过神经内分泌系统影响机体的凝血功能,促进血栓形成。

### 3.2 综合防治策略的有效性分析

本研究结果显示,实验组实施基于高原环境特点的综合防治护理措施后,下肢深静脉血栓发生率显著

低于对照组,这表明综合防治策略能够有效降低高原环境下下肢深静脉血栓的发生风险<sup>[2]</sup>。氧疗干预通过改善组织缺氧状态,保护血管内皮细胞,减少促凝物质的释放,维持血管内凝血-抗凝平衡;运动指导促进了下肢静脉血液回流,增强了下肢肌肉泵的作用,降低了血液瘀滞的风险;饮食调整减少了高脂肪、高胆固醇食物的摄入,降低了血液黏稠度;心理护理缓解了患者的不良情绪,避免了因情绪应激导致的血液高凝状态。这些措施相互配合,从多个环节阻断了下肢深静脉血栓的形成机制,从而达到了良好的防治效果。

同时,实验组患者治疗后的纤维蛋白原、D-二聚体水平均低于对照组,说明综合防治策略能够有效改善患者的血液高凝状态。纤维蛋白原是凝血过程中的关键物质,D-二聚体是纤维蛋白降解产物,其水平的降低反映了机体凝血和纤溶系统的改善<sup>[3-5]</sup>。此外,实验组护理满意度高于对照组,表明基于高原环境特点的综合防治护理措施得到了患者的认可,护理人员通过个性化的护理服务,提高了患者对疾病的认知和自我管理能力,增强了患者的治疗信心,有利于患者的康复。

综上所述,深入了解西藏高原环境下下肢深静脉血栓的形成机制,并采取针对性的综合防治护理策略,对降低下肢深静脉血栓的发生率、改善患者血液高凝状态、提高护理满意度具有重要意义<sup>[6-7]</sup>。在今后的临床护理工作中,应进一步推广和完善这些防治策略,加强对高原地区居民和患者的健康教育,提高其对下肢深静脉血栓的认识和预防意识,以保障高原地区人群的健康。

## 参考文献

- [1] 王翠花,贡桑.超声诊断高原早孕并下肢深静脉血栓形成 1 例[J].西藏医药,2024,45(05):160+162.
- [2] 张家虎.不同抗阻训练方式对高原高校男子足球运动员下肢爆发力影响的研究[D].青海师范大学,2024.
- [3] 曹积善.高原地区多模式介入综合治疗下肢动脉硬化闭塞症的临床效果分析[J].高原医学杂志,2024,34(01):17-21.
- [4] 孙丽娟,李月美,潘世琴,等.高原地区 ICU 患者下肢深静脉血栓发生现状及影响因素分析[J].中华护理杂志,2022,57(24):2997-3003.
- [5] 中国医师协会介入医师分会介入围手术专家工作组,中国静脉介入联盟,李燕.下肢深静脉血栓形成介入治疗

护理实践指南[J]. 介入放射学杂志,2025,34(1):5-17.

应用效果[J]. 现代养生,2025,25(5):386-388.

- [6] 陈琳君,蔡梅钦,吴铭钦. 预警式护理干预在下肢深静脉血栓患者介入治疗中的应用研究[J]. 深圳中西医结合杂志, 2025, 35(2):129-131,135.
- [7] 陈佳慧. 预防性护理在骨科下肢深静脉血栓患者中的

**版权声明:** ©2025 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



**OPEN ACCESS**