

# 弹力袜与抗凝药物在骨肉瘤术后静脉血栓预防中的联合应用

杨国花 赵 莉

甘肃省肿瘤医院 甘肃 兰州 730050

**摘要：**本文旨在深入探讨弹力袜与抗凝药物在预防骨肉瘤术后静脉血栓（VTE）形成中的联合应用效果。通过设计一项随机对照试验，对比了单独使用抗凝药物与联合使用弹力袜和抗凝药物在降低VTE发生率、改善凝血功能指标及提高患者舒适度等方面的差异。结果表明，联合应用方案在预防骨肉瘤术后VTE方面表现出更显著的优势。

**关键词：**弹力袜；抗凝药物；骨肉瘤术后；静脉血栓预防；联合应用

## 引言

骨肉瘤是一种起源于骨间叶组织的恶性肿瘤，手术是其主要治疗手段。然而，术后患者由于长期卧床、手术创伤及血液高凝状态等因素，极易发生静脉血栓，严重威胁患者的生命健康。因此，采取有效措施预防术后VTE的形成对于提高患者预后具有重要意义。弹力袜通过提供渐进式压力促进下肢静脉血液回流，而抗凝药物则能抑制血液凝固，两者联合应用有望为骨肉瘤术后VTE的预防提供新的思路。

## 1 材料与方法

### 1.1 研究对象

本研究选取了自2020年1月1日至2024年8月31日期间，在我院骨软科接受骨肉瘤手术治疗的80例成年患者作为研究对象。

这些患者的纳入标准严格遵循以下几点：

①经病理确诊为骨肉瘤：所有患者均需通过组织病理学检查，明确诊断为骨肉瘤，且肿瘤分期适合手术治疗。②接受手术治疗：患者需接受骨肉瘤的手术，包括但不限于保肢手术或截肢手术。

无抗凝禁忌症：患者需无出血倾向、近期无重大出血事件、无严重高血压未控制等抗凝药物使用的禁忌情况。③年龄范围：患者年龄需在18岁至65岁之间，以确保研究对象的生理机能相对稳定，减少年龄因素对研究结果的影响。④自愿参与并签署知情同意书：所有患者需充分了解研究目的、过程及可能的风险，并自愿签署书面知情同意书。

排除标准则包括：①术前已存在静脉血栓栓塞（VTE）：通过超声检查或临床评估，确认患者在手术前已患有深静脉血栓或肺栓塞。②严重心肝肾功能不全：患者存在心力衰竭、严重心律失常、肝硬化失代偿期、

肾功能衰竭等严重器质性疾病。③凝血功能障碍：患者存在先天性或获得性凝血因子缺乏、血小板功能障碍等凝血系统异常。④对弹力袜材料过敏：患者对弹力袜所用材料（如乳胶、尼龙等）有过敏反应史。

为确保研究的严谨性和科学性，采用随机数字表法将符合条件的80例患者随机分为对照组和观察组，每组各40例。两组患者在年龄、性别、肿瘤分期、手术方式等基线资料上进行均衡匹配，以确保组间可比性。

## 1.2 干预方法

### 1.2.1 对照组

对照组患者在骨肉瘤术后仅接受常规抗凝药物治疗。具体实施方案如下：（1）药物选择：根据患者的具体病情、凝血状态、肝肾功能以及过敏史，由经验丰富的医生综合考虑后，选择适合的抗凝药物。常用药物包括但不限于低分子肝素钙（通过皮下注射给药，根据体重调整剂量）、利伐沙班（口服，根据肾功能调整剂量）等<sup>[1]</sup>。（2）用药方案：抗凝药物的使用需严格遵循药品说明书及临床指南，制定个体化的用药计划。包括药物的起始剂量、维持剂量、用药频率以及疗程等。

（3）凝血功能监测：患者在用药期间，需定期（如每周或根据医嘱）进行凝血功能指标的检查，如凝血酶原时间（PT）、活化部分凝血活酶时间（APTT）、国际标准化比值（INR）等，以及血常规、肝肾功能等生化指标的监测，以及时调整药物剂量或发现潜在的出血风险。

### 1.2.2 观察组

观察组患者在接受与对照组相同的抗凝药物治疗基础上，联合使用医用弹力袜进行辅助预防。具体实施方案如下：（1）弹力袜选择：根据患者的腿部尺寸（包括小腿围、大腿围等），由专业医护人员测量后，选择尺寸合适、材质舒适、透气性良好的医用弹力袜。弹力袜

的压力等级需根据患者的具体情况由医生决定，通常选择中压或高压级别，以确保足够的压迫效果。(2) 穿戴方法：患者从术后第一天开始穿戴弹力袜，每天至少穿戴8小时，直至出院或活动量恢复至正常水平。穿戴时，需确保弹力袜平整无皱褶，袜口松紧适宜，避免过紧导致血液循环受阻或过松影响压迫效果<sup>[2]</sup>。(3) 指导与监督：护士需对患者进行详细的穿戴指导，包括如何正确穿戴、调整袜子的位置、避免长时间站立或久坐等。同时，需定期检查患者的穿戴情况，确保弹力袜的完好性和穿戴的正确性。此外，还需指导患者如何保养弹力袜，如清洗、晾干等，以延长使用寿命。(4) 随访与评估：在患者出院前，需对其进行全面的评估，包括静脉血栓的发生情况、弹力袜的使用效果及舒适度等。出院后，通过电话随访或门诊复查等方式，继续监测患者的凝血功能指标、弹力袜的使用情况及活动量恢复情况，及时调整治疗方案。

### 1.3 观察指标

#### 1.3.1 VTE发生率

采用下肢静脉彩超作为主要的诊断工具。由经验丰富的超声科医生进行操作，对患者的双侧下肢深静脉（包括股总静脉、股浅静脉、股深静脉、腘静脉及小腿深静脉等）进行细致扫查，观察有无血栓形成、静脉腔是否通畅、血流信号是否异常等。术后第3天、第7天、出院前以及任何疑似VTE症状出现时（如下肢肿胀、疼痛、皮肤颜色改变等）均进行彩超检查。根据彩超结果，将静脉腔内出现血栓回声、静脉不能完全压闭、血流信号充盈缺损或消失等征象定义为VTE发生。

#### 1.3.2 凝血功能指标

包括血浆黏度、全血黏度（高切、低切）、部分凝血活酶时间（APTT）等。这些指标能够全面反映患者的凝血状态，有助于评估抗凝药物的效果及出血风险。分

别于术前、术后第3天早晨（抗凝药物使用前）、术后第7天早晨（抗凝药物使用前）及出院前进行检测。每次检测均需抽取患者的空腹静脉血进行化验。根据医院实验室的标准，确定各项指标的正常值范围。将患者的检测结果与正常值进行对比，评估其凝血功能的变化情况。

#### 1.3.3 患者舒适度

采用视觉模拟评分法（VAS）进行评估。VAS是一种简单、有效的疼痛或舒适度评估方法，通过一条10厘米长的直线，两端分别标有“非常不舒适”（10分）和“非常舒适”（0分），让患者根据自己的感受在直线上标记一个点，表示其当前的舒适度水平。分别于术后第1天、第3天、第7天及出院前进行评估。每次评估时，由护士向患者解释VAS的使用方法，并确保患者在理解后独立完成评估。将患者的VAS评分进行汇总和分析，计算各时间点的平均评分及标准差，以评估穿戴弹力袜对患者舒适度的影响。同时，还可以比较不同时间评分的差异，观察患者舒适度的变化趋势。

### 1.4 数据收集与分析

采用SPSS 25.0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t检验；计数资料以率（%）表示，组间比较采用 $\chi^2$ 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果分析

### 2.1 VTE发生率

表1 VTE发生率统计表

组别	例数	VTE发生例数	VTE发生率（%）
对照组	40	6	15.0
观察组	40	1	2.5

结果分析： $\chi^2 = 3.914$ ， $P = 0.048$ ，观察组VTE发生率显著低于对照组，差异有统计学意义。

### 2.2 凝血功能指标

表2 凝血功能指标统计表

组别	时间点	血浆黏度（mPa·s）	全血黏度（mPa·s）	APTT（s）
对照组	术前	1.82±0.15	4.56±0.32	28.3±3.2
	术后第3天	2.13±0.18	5.21±0.38	25.1±2.9
	术后第7天	2.07±0.17	5.04±0.35	26.4±3.1
	出院前	1.98±0.16	4.87±0.33	27.2±3.0
观察组	术前	1.80±0.14	4.54±0.31	28.1±3.1
	术后第3天	1.92±0.16 <sup>*</sup>	4.76±0.34 <sup>*</sup>	27.8±3.0
	术后第7天	1.89±0.15 <sup>*</sup>	4.68±0.32 <sup>*</sup>	28.0±3.1
	出院前	1.85±0.13 <sup>*</sup>	4.59±0.30 <sup>*</sup>	28.2±3.1

注：<sup>\*</sup>表示与对照组同时间点比较， $P < 0.05$ 。

结果分析：观察组术后第3天、第7天及出院前的血浆黏度、全血黏度均低于对照组，APTT高于对照组，差异均有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。

### 2.3 患者舒适度

表3 患者舒适度评分表

组别	时间点	VAS评分(分)
对照组	术后第1天	4.2±1.1
	术后第3天	3.9±1.0
	术后第7天	3.6±0.9
	出院前	3.4±0.8
观察组	术后第1天	2.5±0.7 <sup>^*</sup>
	术后第3天	2.3±0.6 <sup>^*</sup>
	术后第7天	2.1±0.5 <sup>^*</sup>
	出院前	1.9±0.4 <sup>^*</sup>

注：<sup>^\*</sup>表示与对照组同时间点比较， $P < 0.05$ 。

结果分析：观察组术后第1天、第3天、第7天及出院前的VAS评分均低于对照组，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。

## 3 讨论

### 3.1 联合应用的优势深入剖析

本研究结果有力地证明了弹力袜与抗凝药物在预防骨肉瘤术后静脉血栓栓塞（VTE）中的联合应用具有显著优势。这种优势体现在多个方面，不仅降低了VTE的发生率，还改善了患者的整体康复体验。首先，从生理机制上看，弹力袜通过其特有的渐进式压力设计，能够精确地作用于下肢静脉系统。在脚踝部施加较高的压力，逐渐向上递减至大腿部，这种压力梯度有效地促进了下肢静脉血液的回流，减少了静脉内的血液淤积。血液淤积是VTE形成的重要前提，因此，弹力袜的这一作用直接降低了VTE的风险<sup>[3]</sup>。同时，抗凝药物的加入进一步增强了预防效果。抗凝药物通过抑制血液凝固过程中的关键酶或因子，如凝血酶、纤维蛋白原等，从而延长了血液的凝固时间，降低了血栓形成的可能性。其次，联合应用还带来了患者康复体验的提升。骨肉瘤术后，患者往往需要长时间卧床，这容易导致下肢肿胀、疼痛等不适症状。弹力袜的穿戴能够显著缓解这些症状，提高患者的舒适度。一方面，弹力袜的压迫作用有助于减少组织间液的渗出，减轻下肢肿胀；另一方面，通过促进血液回流，弹力袜还能改善下肢的微循环，缓解疼痛。这种舒适度的提升对于患者的康复至关重要，它不仅能够增强患者的信心，还能促进患者更早地下床活动，加速康复进程。

### 3.2 注意事项与实践建议

在联合应用弹力袜与抗凝药物预防骨肉瘤术后VTE的过程中，我们需要注意以下几个关键点：首先，在选择弹力袜时，应严格遵循患者的腿部尺寸和病情来定制合适的型号和压力等级。这要求医护人员具备丰富的专业知识和经验，以确保弹力袜的选择既科学又合理。同时，还需要向患者详细解释弹力袜的作用、穿戴方法和注意事项，以确保患者能够正确、持续地穿戴。其次，抗凝药物的使用需严格遵循医嘱，并定期监测凝血功能指标。抗凝药物虽然能够有效预防VTE，但也可能带来出血等副作用。因此，在使用过程中需要密切监测患者的凝血功能指标，及时调整药物剂量或停药，以确保用药的安全性<sup>[4]</sup>。此外，还需要加强患者的教育和指导。医护人员应向患者详细解释VTE的危害、预防措施以及弹力袜和抗凝药物的作用机制，提高患者的自我保健意识和能力。同时，还需要指导患者合理安排饮食、作息和康复活动，以促进身体的全面康复。最后，建议医疗机构建立完善的VTE预防和管理体系。通过制定标准化的预防流程、培训专业的医护人员、加强患者教育等措施，全面提高VTE的预防效果和管理水平。这将有助于降低骨肉瘤术后VTE的发生率，提高患者的康复质量和生活质量。

### 结语

弹力袜与抗凝药物联合应用在预防骨肉瘤术后静脉血栓形成中效果显著，能够降低VTE发生率、改善凝血功能指标并提高患者舒适度。因此，该联合应用方案值得在临床上进一步推广和应用。未来研究可进一步探讨不同型号弹力袜与不同抗凝药物的联合应用效果，以及长期穿戴弹力袜对患者生活质量的影响等。

### 参考文献

- [1]周雷萍,李慧,张海敏.渐进式弹力袜联合抗凝药用于妇科恶性肿瘤围手术期防治下肢深静脉血栓的效果分析[J].国际感染病学(电子版),2019,8(02):72-73.
- [2]张艳红.标准化护理联合梯度压力弹力袜预防神经外科重症患者下肢深静脉血栓形成的效果分析[J].中华养生保健,2024,42(05):120-123.
- [3]王梅,魏维花,郝静宜.体位护理联合弹力袜在预防下肢静脉曲张术后静脉血栓的效果研究[J].中外医疗,2024,43(24):129-132.
- [4]王茜,杨凤娟.下肢深静脉血栓患者口服抗凝药期间应用医护药三位一体护理模式的效果[J].中国药物滥用防治杂志,2024,30(09):1764-1766+1770.