

## 骨科患者的 VTE 预防和管理

丁蕾

贵州省骨科医院 贵州贵阳

**【摘要】目的** 骨科大手术后，静脉血栓栓塞是一种严重的但可减少并发症的方法。本研究的要点是提供最佳的预防措施，以减少术后静脉血栓栓塞。**方法** 比较 315 例深静脉血栓形成的患者接受过大骨外科手术的患者 618 人，在前瞻性注册表中进行了普外科连续超声确诊的深静脉血栓形成患者。骨科患者的留置较少中央静脉导管 (14.0% v.s.46.4%,  $P<0.001$ ) 以及充血性心力衰竭的发生率更低 (7.0% v.s.13.4%,  $P<0.001$ )，癌症 (5.1% v.s.28.6%,  $P<0.001$ ) 和糖尿病 (7.0% v.s.12.6%,  $P<0.004$ )。肢体不适 (43.5% v.s.30.3%,  $P<0.001$ ) 和红斑 (10.1% v.s.4.8%,  $P<0.001$ ) 更为常见在骨科患者中，但呼吸困难较少见 (11.4% v.s.18.0%,  $P<0.005$ )。使用渐变压力袜 (19.4% 对比 15.0%,  $P<0.04$ )，低分子量肝素 (18.7% vs. 12.1%,  $P<0.003$ ) 和华法林 (31.7% vs. 11.0%,  $P<0.001$ ) 用于预防深静脉血栓形成在整形外科组。骨外科患者的小腿深静脉频率较高血栓形成比接受一般治疗的患者手术 (38.4% vs. 2.1%,  $P<0.001$ )。在两组中 28% 的人没有接受预防。总之，尽管合并症较少的骨科患者伴有深静脉血栓形成的小腿深静脉血栓形成仍然特别脆弱。静脉率血栓栓塞的预防不足。**结果** 对于接受大形骨外科手术的患者，建议使用以下方法之一，而不是不进行抗血栓预防：或间歇性气动压缩装置 (IPCD) (1C 级) 至少持续 10 到 14 天。对于需要下肢固定的孤立性下肢损伤患者，建议不进行血栓预防 (2B 级) 建议在出院前不要进行多普勒 (或双工) 超声检查 (1B 级)。对于需要下肢固定的孤立性下肢损伤患者，建议不进行血栓预防 (2B 级)。对于没有 VTE 病史的膝关节镜检查患者，建议不进行血栓预防 (2B 级)。对于药物和机械性血栓预防禁忌症的患者 (2C 级)，建议不要使用下腔静脉滤器放置来进行一级预防。建议在出院前不要进行多普勒 (或双工) 超声检查 (1B 级)。**结论** 对于需要下肢固定的孤立性下肢损伤患者，建议不进行血栓预防 (2B 级)。骨科大手术后预防血栓的最佳策略包括药理学和机械学方法，本研究建议使用药理学方法进行预防。

**【关键词】** 深静脉血栓形成；骨科大型手术；预防；肺栓塞；风险因素；静脉的血栓栓塞

### VTE prevention and management of orthopedic patients

Lei Ding

Guizhou Provincial Orthopedic Hospital, Guizhou, Guiyang

**【Abstract】Objective:** After major orthopedic surgery, venous thromboembolism is a serious method that can reduce complications. The main point of this study is to provide the best preventive measures to reduce postoperative venous thromboembolism. **Methods:** A comparison of 315 patients with deep vein thrombosis who underwent major bone surgery and 618 patients with deep vein thrombosis diagnosed by continuous general surgery in the prospective registry. Orthopedic patients have fewer indwelling central venous catheters (14.0% vs 46.4%,  $P0.001$ ) and the incidence of congestive heart failure is lower (7.0% vs 13.4%,  $P0.001$ ), cancer (5.1% vs 28.6%,  $P0.001$ ) and diabetes (7.0%vs12.6%,  $P0.004$ ). Limb discomfort (43.5%vs30.3%,  $P<0.001$ ) and erythema (10.1%vs4.8%,  $P0.001$ ) are more common in orthopedic patients, but dyspnea is less common (11.4%vs18.0%,  $P0.005$ ). Use gradient compression stockings (19.4% vs. 15.0%,  $P0.04$ ), low molecular weight heparin (18.7% vs. 12.1%,  $P0.003$ ) and warfarin (31.7% vs. 11.0%,  $P0.001$ ) for prevention Deep vein thrombosis was in the plastic surgery group. Orthopedic surgery patients had a higher frequency of thrombosis in the deep veins of the calf than

patients receiving general treatment (38.4% vs. 2.1%, P0.001). 28% of people in both groups did not receive prevention. In short, although orthopedic patients with fewer comorbidities are accompanied by deep vein thrombosis, deep vein thrombosis of the calf is still particularly vulnerable. Inadequate prevention of venous thromboembolism. Results: For patients undergoing major orthopedic surgery, it is recommended to use one of the following methods instead of no antithrombotic prevention: or intermittent pneumatic compression device (IPCD) (level 1C) for at least 10 to 14 days. For patients with isolated lower extremity injuries who require lower extremity fixation, it is recommended not to prevent thrombosis (level 2B). It is recommended not to perform Doppler (or duplex) ultrasound examination (level 1B) before discharge from the hospital. For patients with isolated lower extremity injuries who require lower extremity fixation, thromboprophylaxis is not recommended (Grade 2B). For knee arthroscopy patients without a history of VTE, thromboprophylaxis is not recommended (Grade 2B). For patients with contraindications to drug and mechanical thrombosis prevention (Grade 2C), it is recommended not to use inferior vena cava filter placement for primary prevention. It is recommended not to perform Doppler (or duplex) ultrasound examination (level 1B) before leaving the hospital. Conclusion: For patients with isolated lower extremity injury who require lower extremity fixation, thromboprophylaxis is not recommended (Grade 2B). The best strategies for preventing thrombosis after major orthopedic surgery include pharmacological and mechanical methods. This study recommends the use of pharmacological methods for prevention.

**【 Keywords 】** Deep Vein Thrombosis; Major Orthopedic Surgery; Prevention; Pulmonary Embolism; Risk Factors; Venous Thromboembolism

## 引言

静脉血栓栓塞症 (VTE) 最常见于下肢的深静脉内, 也就是 (DVT), 临床上主要表现为下肢肿胀、疼痛、浅静脉怒张。肺栓塞 (PE) 是有一部分 (70%-95%) 下肢或骨盆的深静脉栓子会进入到肺里, 导致潜在性的致命性的肺栓塞。PE 的临床症状多种多样, 但缺乏特异性, 症状的严重程度差别很大, 可以从无症状到血液动力学不稳定。死亡率高达 9%-50%, 绝大多数死亡病例是在几分钟到几小时内死亡的。下肢深静脉血栓在欧美国家称为 DVT, 在 60 年代就开始引起重视。很多普通老百姓也知道一些关于 DVT 的知识。我国真正重视 DVT 还是在近几年的事情, 目前国内对于深静脉血栓的规范治疗做的比较优秀的是上海同济大学附属东方医院, 他们的血管外科带头人 Smile(张强) 医生是最早开始重视这种病症的几个专家之一。过去由于信息的闭塞和医疗界的一些错误认识, 下肢深静脉血栓被漏诊、误诊的比例很高。每个医疗机构对下肢深静脉血栓的认识水平不同、理念上的差异, 造成治疗方案的不同。

首先是在发病时间的判断上。由于静脉系统存在大量的侧枝循环, 早期的血栓形成并不会妨碍静脉血的顺利回流。只有血栓蔓延到一定长度, 堵塞

侧枝循环近远端开口的时候, 才在临床上表现出下肢肿胀。所以说, 一般临床上出现下肢肿胀才得到诊断的病例, 往往发病时间已经超过数天。静脉血栓就像水泥, 及早可以冲洗掉, 但是一旦结成凝块就无法溶解。这个比喻虽然不甚恰当, 但是静脉血栓在形成数十小时之后就开始部分机化却是事实。机化的静脉血栓就很难用溶栓的方法去解决。手术取栓也很不适合, 由于机化的血栓紧粘在静脉管壁上, 强行取栓会导致静脉壁损伤造成更大范围的血栓形成。因此, 早期诊断非常重要。

## 1 原因分析

1.1 人体静脉血液与动脉血流不同, 静脉内压力较小, 血流相对缓慢; 静脉的回流主要靠肢体肌肉收缩运动的挤压, 呼吸时胸腔的负压和心跳的舒张功能; 卧床、偏瘫制动使得肌肉“泵”的作用减少或缺失, 导致静脉血流缓慢。

1.2 静脉血流缓慢: 引起血液瘀滞的原因很多, 如长时间的制动, 长期卧床、久坐、静脉曲张等。因患者下肢接受骨科手术长时间为极端的被动体位, 加上术后缓慢, 加之血管内皮在手术中受到一定创伤, 凝血和组织因子部分被激活, 导致血液呈高凝状态。

1.3 静脉壁损伤: 静脉内壁为一层扁平的内皮

细胞，其表面的覆盖物中含有大量的肝素，具有良好的抗凝作用，并能防止血小板的粘附，骨科手术中的机械性操作如暴露髋关节时的拉钩使用不当，极易造成股静脉壁挫伤，从而使血小板粘附，出现纤维蛋白沉积及至血栓形成。

1.4 异常血液高凝状态：先天性高凝状态原因有血栓抑制剂的缺乏、血纤维蛋白原的异常、纤维蛋白溶解异常等，后天性高凝状态原因有创伤、休克、手术、肿瘤等。各种大型手术后血小板粘聚能力增强；术后血清纤维蛋白溶酶活化剂和纤维蛋白溶酶两者的抑制水平均有升高，从而纤维蛋白溶解减少。

1.5 全麻所用的药物对凝血功能有一定影响。麻醉所致周围静脉扩张，血流缓慢，也是静脉血栓形成的重要原因。

1.6 手术创伤体位、长时间制动是静脉血栓形成的重要因素之一。

1.7 手术患者手术中脊髓麻醉或全身麻醉导致周围静脉扩张，静脉流速减慢；手术中由于麻醉作用致使下肢肌肉完全麻痹，失去收缩功能。

1.8 高发人群：老年骨科手术患者由于多合并有高血压、高血脂、糖尿病、冠心病等基础疾病，使血液粘稠度增高和血流缓慢，在一定程度上增加了静脉血栓形成的风险，而糖尿病患者由于高血糖、高血脂以及血浆中纤维蛋白原含量升高，纤溶活力减弱，使血液粘滞性增加，血流缓慢和红细胞聚集加速，导致血液高凝状态。

## 2 预防与管理

### 2.1 预防

(1) 静脉血栓形成往往是多种因素综合作用的结果，一般认为，以手术创伤最为重要。因此，手术操作动作应轻柔，缩短手术时间和术后禁食时间，如病情需要，尽量输入新鲜血或成分血。鼓励患者早期行床上主动活动，缩短卧床时间。减少止血剂的使用，60 岁以上的老年患者或合并高危因素的患者尽量不用止血剂，同时改用静脉止痛泵等。此外，术中用安定，杜冷丁及镇静止痛药物均可刺激血管壁，导致深静脉炎的发生。

(2) 药物预防：ACCP 及中国指南肝素、低分子肝素；Xa 因子抑制剂利伐沙班、磺达肝葵钠；维生素 K 拮抗剂华法林。

(3) 基本预防：早期下床抬高肢体、术后术中补液多喝水，改善生活方式，戒烟戒酒，控制血糖血脂

(4) 物理预防：方便、安全、无副作用，推荐与药物联合应用\_足底静脉泵、间歇充气加压装置及梯度压力弹力袜。

①物理预防的原理：利用机械原理促使下肢静脉回流加速、减少血液瘀滞、增加纤维蛋白溶解，降低高危人群的发生下肢静脉栓塞（DVT）的发生。

②VTE 物理预防优势：减少出血的并发症；可以尽早进入预防流程，弥补药物预防造成的空窗期（时间差）；解决 Virchow 三联征的三个因素：凝血功能改变、保护血管壁、防止血液瘀滞。

③物理预防的适应人群：有高出血风险的患者、高出血风险的髋部周围骨折的患者、骨科大手术（术中、术后是抗凝药物预防的空窗期）严格进行入院宣教：对患者及家属进行 VTE 常识的宣传，使其了解深静脉血栓的危害性，并掌握自我监护的要点，根据患者情况初步评估患者发生 VTE 的风险高低。鼓励患者配合做好术前的肌肉收缩锻炼，并嘱其忌选患肢做静脉穿刺。

### 2.2 管理

(1) 为规范 VTE 的临床管理，有效开展医院内 VTE 预防，降低 VTE 发生，院内的 VTE 管理应是管理部门、临床多学科、多部门参与的综合防治体系。

(2) VTE 是院内最可被预防的致死性疾病之一。它发病隐匿，临床症状不典型，很容易被临床医生所忽视，因此 VTE 的早期识别、早期诊断和规范化防治尤其重要，这就需要规范化的院内 VTE 管理。

(3) 降低院内 VTE 发生与死亡，提高到医院管理、医疗质量管理及患者安全管理的高度：2011 年就已经将 DVT 和 PTE 的防治列入三级综合医院医疗质量管理与控制的考核指标。其明确指出，院内 VTE 防治工作要纳入医疗质量管理与监控体系。

## 3 护理

### 3.1 一般护理

(1) 病室安静、整洁、减少不良刺激，使患者保持良好的精神状态，有利于疾病的康复。

(2) 为防止出血，减少穿刺次数，穿刺后静脉

局部加强压迫 5 分钟,动脉穿刺后压迫 10~15 分钟。

(3) 注意观察患肢温度、皮温及肿胀程度。急性期每日测量并记最患肢不同平面的周径(髌骨上缘上 15cm,髌骨下缘下 10cm,跟上 5cm),并与前日记录和健侧周径相比较,以判断治疗效果。如患肢高度肿胀、皮肤苍白或呈暗紫色、皮温降低、足背动脉搏动消失,说明有发生股青肿或股白肿的可能,应立即通知医师紧急处理。

### 3.2 用药护理

(1) 每次使用抗凝药物前,应测定出凝血时间;使用抗凝剂后,注意有无出血倾向。

(2) 溶栓药物的化学性质大多不稳定,制剂均为干燥结晶体,溶解后于常温状态下很容易失去活性,因此应选用新鲜溶液,现用现配。

(3) 穿刺患肢浅静脉,用止血带加压包扎阻断浅静脉血流后,用输液泵持续滴注溶栓药物,可使溶栓剂流经血栓表面,效果更好。

### 3.3 硫酸镁湿敷的处理

50%硫酸镁溶液为高渗溶液,局部湿敷可产生高渗透压,能够迅速吸收组织间液,减轻肢体张力,改善血液循环,达到肢体消肿的目的。适用于下肢深静脉血栓形成急性期肿胀较重的患者。

(1) 保持硫酸镁配置浓度正确,以保证硫酸镁的渗透作用;

硫酸镁用量要足量,以保证有效接触面积;

(2) 硫酸镁外敷过程中,应严密观察肿胀消退情况,每日行患肢定点周径测量,以髌骨上缘上 15cm、髌骨下缘下 10cm 测周长,以观察外敷效果;

加强皮肤护理,湿敷完毕后,及时清洗局部皮肤,避免局部刺激;

## 4 结果

综上所述,骨科术后病人要卧床并限制患肢的活动,静脉血流瘀滞和静脉瓣的损伤,易并发下肢深静脉血栓的形成,因此对患者实施健康宣教,使其认识到预防 VTE 的重要性并掌握相关的预防方法,如饮食、体位等配合,加强术前评估,确定高危人群并重点预防,术后功能锻炼越早,越能有效预防 VTE 的发生。临床回流实践表明,积极、系统的预防及进行护理,可以有效降低骨科术后病人 VTE 的总体发病率。

## 5 讨论

肺静脉血栓栓塞症状(VTE)是骨科大手术后的常见严重并发症,一般最常见于术后的晚期,当然非术后的情况也时有发生,但是并不纳入重点的研究对象。它包含了下肢深静脉血栓形成(DVT)和肺栓塞(PE)其实二者为同一种疾病,不过只是不同时期和不同部位的不同表现。对于 VTE 来说,其危害巨大,一旦相应症状的产生,就会产生严重的致命后果。预防和护理就成为了规避 VTE 的关键所在。相应的预防措施由根据 VTE 风险评估结果采取相应的预防措施。对住院患者均发放医院印发的静脉血栓防治宣教册普及相关知识让其认识到 VTE 发生的严重性及预防的意义取得患者及家属的理解与配合。具体的操作有改善生活方式、功能锻炼、机械预防措施、药物预防措施等。通过早期评估和规范预防,可以有效降低 VTE。护理人员通过患者静脉血栓健康知识宣教、临床观察、功能锻炼、药物、物理预防措施等多方面的工作对有效的预防起到重要作用。

## 参考文献

- [1] 施春香,冯海萍.穴位按摩预防膝关节置换术后深静脉血栓的护理研究[J].上海护理,2018,(6).46-48.
- [2] 张秀娟,罗婵花,陆燕枝.循证护理在预防老年妇科恶性肿瘤术后下肢深静脉血栓中的应用效果[J].临床合理用药杂志,2018,(3).154-156.
- [3] 曹雪晶.人工髌关节置换术后下肢深静脉血栓的预防及护理效果[J].实用临床护理学电子杂志,2018,(37).55,62.
- [4] 何元平,江永发,黄浩,等.深静脉血栓形成预防专项护理在人工髌、膝关节置换术中的应用[J].全科护理,2018,(26).3277-3279.

收稿日期: 2021 年 6 月 27 日

出刊日期: 2021 年 7 月 30 日

引用本文: 丁蕾,骨科患者的 VTE 预防和管理[J].国际外科研究杂志, 2021, 4(1):1-4

DOI: 10.12208/j.ijssr.20210001

检索信息: RCCSE 权威核心学术期刊数据库、中国知网(CNKI Scholar)、万方数据(WANFANG DATA)、Google Scholar 等数据库收录期刊

版权声明: ©2021 作者与开放获取获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS