

深静脉血栓的护理

陈秀华

青岛市黄岛区人民医院, 山东 青岛

收稿日期: 2022年4月23日; 录用日期: 2022年5月17日; 发布日期: 2022年5月24日

摘要

上肢和下肢深静脉血栓形成(DVT, deep vein thrombosis)定义为受影响四肢深静脉内的血栓。这些血栓既可以自发发生,也可以与特定的危险因素有关。无论原因如何,DVT都与显著的发病率和死亡率相关,并有可能导致致命的并发症。最显著的并发症是下肢深静脉血栓形成肺栓塞。正如研究报告的那样,超过90%的急性肺栓塞来自近端深静脉。静脉血栓栓塞还与医疗保健系统和个体患者的重大经济负担有关。在本文中,我们回顾了上肢和下肢DVT,包括危险因素、体征和症状、诊断和治疗。

关键词

深静脉血栓形成, 诊断, 危险因素治疗

Nursing Care of Deep Vein Thrombosis

Xiuhua Chen

Huangdao District People's Hospital in Qingdao, Qingdao Shandong

Received: Apr. 23rd, 2022; accepted: May 17th, 2022; published: May 24th, 2022

Abstract

Upper and lower extremity deep vein thrombosis (DVT) is defined as a blood clot in the deep veins of the affected extremities. These blood clots can either occur spontaneously or be associated with specific risk factors. Regardless of the cause, DVT is associated with significant morbidity and mortality and has the potential to lead to fatal complications. The most significant complication is deep vein thrombosis of the lower extremities and pulmonary embolism. As reported in the study, more than 90% of acute pulmonary embolisms originate from the proximal deep veins. Venous thromboembolism is also associated with a significant financial burden on the healthcare system and individual patients. In this article, we review upper and lower extremity DVT, including risk factors, signs and symptoms, diagnosis, and treatment.

Keywords

Deep Vein Thrombosis, Diagnosis, Risk Factor Treatment

Copyright © 2022 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

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



Open Access

1. 引言

研究报道, 超过 90% 的急性肺栓塞来自近端静脉[1]。静脉血栓栓塞(VTE, venous thrombus embolism), 包括深静脉血栓形成(DVT)和肺栓塞(PE, pulmonary embolism), 是继急性冠状动脉综合征和中风之后的第三大常见心血管疾病[2]。根据疾病控制和预防中心的报道, 受 DVT 影响的确切人数尚不清楚, 因为许多病例尚未确诊。据估计, 该流行率每年接近 900,000 人[3]。鉴于 DVT 的高再入院率以及每年的成本和总体经济负担, 准确诊断和管理以防止未来再次发生或并发症至关重要。

2. 定义

上肢和下肢深静脉血栓形成是分别在上肢和下肢的深静脉血管内形成血栓(血栓)。在上肢, 深静脉是前臂的尺静脉、桡静脉和骨间静脉以及上臂的臂静脉和腋静脉[4]。下肢 DVT 的解剖结构可分为 2 类: 远端和近端静脉血栓形成。远端涉及小腿及以下。近端静脉包括腘静脉、股静脉和髂静脉。近端静脉血栓形成具有更大的临床重要性, 因为其发生栓塞(动员凝块)导致 PE 发展的风险较高(15%~32%) [5]。相比之下, 上肢深静脉血栓形成肺栓塞的发生率仅为 2% [6]。重要的是要记住深静脉和浅静脉之间的区别, 因为浅静脉血栓形成与 DVT 的临床意义不同。上肢的主要浅静脉是贵要静脉和头静脉。长、短大隐静脉是下肢的主要浅静脉。股浅静脉, 尽管它的名字, 是下肢的深静脉之一。

3. 危险因素

无论发生在哪个部位, DVT 发展的病理生理学都可以大致分为被认为有助于形成血栓的因素。血栓形成是一个自然发生的过程, 对受伤后的体内平衡至关重要。主要有 2 种途径, 称为内在途径和外在途径。然而, 这两种途径都由一个刺激事件组成, 它开始体内的一连串凝血, 最终形成富含纤维蛋白的血栓。为了在体内发生体内平衡, 还存在用于纤维蛋白溶解或凝块形成分解的机制[7]。当使身体易发生凝血的机制不受阻碍或身体分解血块的机制不堪重负时, 血块的形成可能会变得病态并导致 DVT 的形成。容易形成凝块的因素统称为 Virchow 三联征。Virchow 三联征被定义为血瘀血流、内皮损伤和高凝状态(遗传性或获得性)。通常, 许多诊断为上肢或下肢 DVT 的患者在诊断时同时具有 1 个或多个危险因素。静脉淤滞或血流减慢允许在血管内形成较小的凝块, 这些凝块可以开始形成较大的凝块。由于残疾或肥胖、受伤后特定肢体石膏固定、旅行时间长、心力衰竭、长期卧床休息或住院等原因, 经常无法活动的患者会出现静脉淤滞。不同患者的结构异常也会导致血流停滞。在下肢, 一种称为 May-Thurner 综合征的疾病是形成 DVT 的罕见原因[8]。内皮损伤通常是激活我们身体的自然凝血级联反应的刺激事件。静脉血管内层的破坏发生在手术和创伤期间, 因此这些患者发生 DVT 的风险特别高[9]。在没有预防的情况下, 在大手术后 35 天内发生症状性 VTE 的几率为 4% [10]。感染, 特别是对感染的全身反应(称为败血症)也可能使患者易患内皮损伤[11] [12]。总之, DVT 的危险因素包括制动史、近期手术、肥胖、既往 VTE 发作、下肢创伤、恶性肿瘤、使用口服避孕药或激素替代品、怀孕或产后[13] [14]。如果有危险因素的患者

开始出现 DVT 的体征或症状，应保持高度怀疑。

标志和症状：一般而言，下肢深静脉血栓的典型症状包括闭塞部位远端单侧肢体肿胀、疼痛、受累部位红斑、轻微发热、隐隐作痛、行走时紧绷或疼痛。在涉及上肢的 DVT 中也有类似的症状。经久不衰的经典检验发现与下肢 DVT 相关的包括单侧小腿肿胀，直径差异可测量，可触及的“绳索”指示血栓形成的静脉、温暖和压痛[15]。霍曼征是阳性的，当在一定程度的膝关节屈曲过程中，当足部被迫背屈时，膝关节后部或小腿出现疼痛时，该征是阳性的，长期以来一直被认为与 DVT 相关。然而，随后的研究发现，该测试仅估计具有 10% 至 54% 的敏感性和 39% 至 89% 的特异性[16]。霍曼征被认为没有诊断价值，因为正号不表示 DVT，负号不排除它。

4. 诊断

DVT 的准确诊断是绝对关键的，因为如果没有得到适当的治疗，可能会出现致命的并发症。同样重要的是在经验性治疗开始之前进行测试以排除 DVT 诊断的能力，因为抗凝不是一种良性治疗。在接近任何疾病的诊断时，在选择测试之前应考虑多种因素。其中一些变量包括敏感性(测试正确识别患有疾病的人的能力)、特异性(测试正确识别没有疾病的人的能力)、侵入性和总体成本。有创和无创方法可用于诊断上肢和下肢 DVT。一些最有效的测试包括对比静脉造影、压缩超声和 D-二聚体测试。D-二聚体是一种纤维蛋白降解产物，可以在血凝块通过纤维蛋白溶解过程降解后在血液中进行测量[17]。凝块的形成和分解是一个动态过程。D-二聚体的测量已被用作可能存在凝块的实验室标记。使用 D-二聚体作为单一测试的警告在于，D-二聚体可以在多种情况下升高，包括炎症、恶性肿瘤和创伤，以及术后患者。[18] Wells 等人在 2003 年进行的一项研究，使用 D-二聚体的组合以及临床预测模型来评估 D-二聚体在疑似 DVT 患者中的使用。他们的结果得出结论，在 DVT 预检概率较低的患者中，在门诊患者中增加 D-二聚体检测有可能更加方便和经济[18] [19]。换句话说，阴性预测值(一种 D-二聚体检测以确定真阴性)可以安全地排除 D-二聚体阴性和低预检概率患者的 DVT 诊断。在最近的另一项研究中，Wells 临床预测规则评分低于 2 分且 D-二聚体测试阴性的患者在随访期间发生 VTE 的可能性低于超声检查阴性的患者(0.4% vs 1.4%) [20]。D-二聚体的成本相对低于其他诊断方法。造影剂静脉造影是一种测试，其中在向可疑静脉施用造影剂后获得静脉的 X 光片，以评估造影剂破坏情况，这与 DVT 一致。在 Hull 等人于 1981 年进行的一项研究中[21]，对 160 名疑似 DVT 和静脉造影阴性的患者进行了为期 3 个月的 DVT 发生跟踪。没有参与者被诊断为 PE，只有 2 名(1.3%)参与者通过其他方法诊断出 DVT [22]。这项研究的结果得出结论[23] [24]，对于疑似 DVT 和静脉造影阴性的人，停止治疗 DVT 是安全的。然而，静脉造影并不常用，因为它具有侵入性，并且它的使用通常保留给非侵入性测试不能产生明确结果的患者，它仍然是诊断的金标准测试。

5. 治疗

一旦确诊上肢或下肢 DVT，治疗通常包括全身抗凝治疗——前提是没有禁忌症。在出现抗凝剂禁忌症时可以考虑的替代疗法包括放置下腔静脉(IVC)过滤器和血栓切除术，包括手术和导管定向溶栓。大多数接受 IVC 过滤器的患者是抗凝治疗的绝对禁忌症，例如近期手术、出血性中风和活动性出血[25]。2016 年进行的一项研究表明，由于活动性出血和抗凝的绝对禁忌症，放置 IVC 过滤器后急性 DVT 患者的短期死亡风险降低。它并没有降低因其他适应症而接受 IVC 过滤器的患者的死亡率，事实上，在这些患者中，在没有降低 PE 风险的情况下，复发 DVT 的风险更高[26]。过滤器的功能只是试图防止栓子引起危及生命的 PE；PREPIC1 试验证明，它不治疗活动性血栓。该试验检查了 400 名患者，特别是近端 DVT，他们被随机分配接受 IVC 过滤器加抗凝治疗或标准抗凝治疗而不接受 IVC 过滤器。在 2 年和 8 年的随访中，

研究得出结论, 在 IVC 过滤器放置后的前 12 天内, 放置过滤器与成功降低 PE 率(1.1%对 4.6%)有关, 但增加的 DVT 发生率(20.8%对 11.6%)和总体死亡率没有差异[27]。所有近端 DVT 患者均需抗凝, 无论症状和选择的远端 DVT 病例如何。如果全身抗凝是适当的, 许多因素在开始抗凝治疗之前需要考虑具体的药物和抗凝的持续时间。抗凝的目的不是溶解血栓, 而只是防止血栓的继续形成和减少未来的血栓负担。在药物选择方面, 有一些基于随机对照试验的经过验证的药物, 但通常选择是基于医生和患者的偏好。选项包括皮下低分子量肝素(LMWH)、皮下 fondaparinux、口服 Xa 因子抑制剂利伐沙班或阿哌沙班, 或普通肝素(UFH)。然而, 华法林也是一种选择, 在住院期间不能作为单一药物而不与 LMWH 或肝素重叠, 因为维生素 K 依赖性凝血因子的消耗会延迟, 理论上这可能是血栓形成的[27]。

根据 CHEST 于 2016 年发布的关于在急性 DVT 中使用抗凝剂的更新指南, 首选的初始抗凝剂类别包括 NOAC (新型口服抗凝剂), 例如利伐沙班和阿哌沙班(均为直接 X 因子抑制剂), 推荐为 2B。绝对禁忌症患者应避免使用这些药物, 包括体重指数超过 40、体重超过 120 kg、肌酐清除率低于 30 或出血风险显著增加。华法林也被考虑使用, 然而, 根据 CHEST 指南的治疗, 给出 2C 建议, 因为 NOAC 是首选的初始治疗。如果要使用华法林, 最好在开始使用华法林时与胃肠外抗凝药物重叠, 以避免单独使用华法林时潜在的血栓形成作用。

参考文献

- [1] Anderson, F.A., Wheeler, H.B., Goldberg, R.J., *et al.* (1991) A Population-Based Perspective of the Hospital Incidence and Case-Fatality Rates of Deep Vein Thrombosis and Pulmonary Embolism. The Worcester DVT Study. *Archives of Internal Medicine*, **151**, 933-938. <https://doi.org/10.1001/archinte.1991.00400050081016>
- [2] Kucher, N. (2011) Deep Vein Thrombosis of the Upper Extremities. *The New England Journal of Medicine*, **364**, 861-869. <https://doi.org/10.1056/NEJMc1008740>
- [3] Spyropoulos, A.C. and Lin, J. (2007) Direct Medical Costs of VTE and Subsequent Hospital Readmission Rates: An Administrative Claims Analysis from 30 Managed Care Organizations. *Journal of Managed Care & Specialty Pharmacy*, **13**, 475-486. <https://doi.org/10.18553/jmcp.2007.13.6.475>
- [4] Mousa, A.Y. and AbuRahma, A.F. (2013) May-Thurner Syndrome: Update and Review. *Annals of Vascular Surgery*, **27**, 984-995. <https://doi.org/10.1016/j.avsg.2013.05.001>
- [5] Mall, N.A., Van Thiel, G.S., Heard, W.M., Paletta, G.A., Bush-Joseph, C. and Bach, B.R. (2013) Paget-Schroetter Syndrome: A Review of Effort Thrombosis of the Upper Extremity from a Sports Medicine Perspective. *Sports Health*, **5**, 353-356. <https://doi.org/10.1177/1941738112470911>
- [6] Falck-Ytter, Y., Francis, C.W., Johanson, N.A., *et al.* (2012) Prevention of VTE in Orthopedic Surgery Patients: Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed.: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. *Chest*, **141**, e278S-e325S. <https://doi.org/10.1378/chest.11-2404>
- [7] Ridker, P.M., Hennekens, C.H., Lindpaintner, K., Stampfer, M.J., Eisenberg, P.R. and Miletich, J.P. (1995) Mutation in the Gene Coding for Coagulation Factor V and the Risk of Myocardial Infarction, Stroke, and Venous Thrombosis in Apparently Healthy Men. *The New England Journal of Medicine*, **332**, 912-917. <https://doi.org/10.1056/NEJM199504063321403>
- [8] Poort, S.R., Rosendaal, F.R., Reitsma, P.H. and Bertina, R.M. (1996) A Common Genetic Variation in the 3'-Untranslated Region of the Prothrombin Gene Is Associated with Elevated Plasma Prothrombin Levels and an Increase in Venous Thrombosis. *Blood*, **88**, 3698-3703. <https://doi.org/10.1182/blood.V88.10.3698.bloodjournal88103698>
- [9] Schafer, A.I. (1985) The Hypercoagulable States. *Annals of Internal Medicine*, **102**, 814-828. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-102-6-814>
- [10] Rogers, J.S. (1993) Hypercoagulable States. *West Virginia Medical Journal*, **89**, 61-63.
- [11] McGee, S. (2012) Evidence-Based Physical Diagnosis. Saunders, Philadelphia, 472-473. <https://doi.org/10.1016/B978-1-4377-2207-9.00001-X>
- [12] Goodacre, S., Sutton, A.J. and Sampson, F.C. (2005) Meta-Analysis: The Value of Clinical Assessment in the Diagnosis of Deep Venous Thrombosis. *Annals of Internal Medicine*, **143**, 129-139. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-143-2-200507190-00012>

- [13] Wells, P.S., Anderson, D.R., Bormanis, J., *et al.* (1997) Value of Assessment of Pretest Probability of Deep-Vein Thrombosis in Clinical Management. *The Lancet*, **350**, 1795-1798. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(97\)08140-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(97)08140-3)
- [14] Wells, P.S., Anderson, D.R., Rodger, M., *et al.* (2003) Evaluation of D-dimer in the diagnosis of suspected deep-vein thrombosis. *The New England Journal of Medicine*, 349:1227-1235. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa023153>
- [15] Bates, S.M., Kearon, C., Crowther, M., *et al.* (2003) A Diagnostic Strategy Involving a Quantitative Latex D-Dimer Assay Reliably Excludes Deep Venous Thrombosis. *Annals of Internal Medicine*, **138**, 787-794. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-138-10-200305200-00006>
- [16] Tapson, V.F., Carroll, B.A., Davidson, B.L., *et al.* (1999) The Diagnostic Approach to Acute Venous Thromboembolism. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, **160**, 1043-1066. <https://doi.org/10.1164/ajrccm.160.3.16030>
- [17] Hull, R., Hirsh, J., Sackett, D.L., *et al.* (1981) Clinical Validity of a Negative Venogram in Patients with Clinically Suspected Venous Thrombosis. *Circulation*, **64**, 622-625. <https://doi.org/10.1161/01.CIR.64.3.622>
- [18] Kearon, C., Julian, J.A., Newman, T.E. and Ginsberg, J.S. (1998) Noninvasive Diagnosis of Deep Venous Thrombosis. McMas-ter Diagnostic Imaging Practice Guidelines Initiative. *Annals of Internal Medicine*, **128**, 663-677. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-128-8-199804150-00011>
- [19] Lensing, A.W. (1989) Detection of Deep-Vein Thrombosis by Real-Time B-Mode Ultrasonography. *The New England Journal of Medicine*, **320**, 342-345. <https://doi.org/10.1056/NEJM198902093200602>
- [20] Mattos, M.A., Londrey, G.L., Leutz, D.W., *et al.* (1992) Color-Flow Duplex Scanning for the Surveillance and Diagnosis of Acute Deep Venous Thrombosis. *Journal of Vascular Surgery*, **15**, 336-375. [https://doi.org/10.1016/0741-5214\(92\)90258-A](https://doi.org/10.1016/0741-5214(92)90258-A)
- [21] Kearon, C., Akl, E.A., Comerota, A.J., *et al.* (2012) Antithrombotic Therapy for VTE Disease: Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed.: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. *Chest*, **141**, e419S-e494S. <https://doi.org/10.1378/chest.11-2301>
- [22] White, R.H., Brunson, A., Romano, P.S., Li, Z. and Wun, T. (2016) Outcomes after Vena Cava Filter Use in Noncancer Patients with Acute Venous Thromboembolism: A Population-Based Study. *Circulation*, **133**, 2018-2029. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.115.020338>
- [23] Decousus, H., Leizorovicz, A., Parent, F., *et al.* (1998) A Clinical Trial of Vena Caval Filters in the Prevention of Pulmonary Embolism in Patients with Proximal Deep-Vein Thrombosis. Prevention du Risque d'Embolie Pulmonaire par Interruption Cave Study Group. *The New England Journal of Medicine*, **338**, 409-415. <https://doi.org/10.1056/NEJM199802123380701>
- [24] Kearon, C., Akl, E.A., Ornelas, J., *et al.* (2016) Antithrombotic Therapy for VTE Disease: CHEST Guideline and Expert Panel Report. *Chest*, **149**, 315-352. <https://doi.org/10.1016/j.chest.2015.11.026>
- [25] Einstein Investigators, Bauersachs, R., Berkowitz, S.D., Brenner, B., *et al.* (2010) Oral Rivaroxaban for Symptomatic Venous Thromboembolism. *The New England Journal of Medicine*, **363**, 2499-2510. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1007903>
- [26] Kovacs, M.J., Rodger, M., Anderson, D.R., *et al.* (2003) Comparison of 10-mg and 5-mg Warfarin Initiation Nomograms Together with Low-Molecular-Weight Heparin for Outpatient Treatment of Acute Venous Thromboembolism. A Randomized, Double-Blind, Controlled Trial. *Annals of Internal Medicine*, **138**, 714-719. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-138-9-200305060-00007>
- [27] Agnes, Y.Y., Lee, M.D., Mark, N., *et al.* (2003) Randomized Comparison of Low-Molecular-Weight Heparin versus Oral Anticoagulant Therapy for the Prevention of Recurrent Venous Thromboembolism in Patients with Cancer (CLOT) Investigators. Low-Molecular-Weight Heparin versus a Coumarin for the Prevention of Recurrent Venous Thromboembolism in Patients with Cancer. *The New England Journal of Medicine*, **349**, 146-153. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa025313>