

·综述·

深静脉血栓形成危险因素与干预

陈红琢, 蒋菊琴, 陈可

(兰州大学第一医院心内一病区, 甘肃兰州, 730000)

[关键词] 深静脉血栓; 危险因素; 护理

[中图分类号] R47 [文献标识码] A [文章编号] 1671-8283(2016)09-0072-06 [DOI] 10.3969/j.issn.1671-8283.2016.09.017

Risk factors of deep venous thrombosis and nursing intervention

Chen Hongzhuo, Jiang Jvqin, Chen Ke//Modern Clinical Nursing, -2016, 15(9):72.

[Key words] deep venous thrombosis; risk factors; nursing

深静脉血栓(deep vein thrombosis, DVT)是指血液在深静脉内不正常凝结后阻塞静脉管腔,导致静脉回流障碍而引起的一系列病症,多发生于下肢,是周围血管的常见病,DVT的发病率可达1.6%^[1]。随着人口老龄化及人们饮食结构的改变,DVT的发病目前呈逐步上升趋势^[2]。DVT如未得到适当治疗易发展为血栓形成后综合症(post-thrombotic syndrome, PTS)、股青肿、股白肿甚至发生肺栓塞(pulmonary thromboembolism, PE),造成死亡,后果极其严重^[3]。目前,公认DVT形成的三大病理生理因素为静脉壁损伤、静脉血流滞缓和血液高凝状态。研究表明^[4],影响上述病理状态形成的临床危险因素多种多样,有独立致病因素,也有混合因素。DVT高发病率及高危险性使其早期预防成为医务人员尤其是护理人员关注的重点。研究显示^[5-6],早期干预对防止DVT形成及进一步发展,甚至挽救生命是有效可行的。本文就导致DVT形成的病理生理危险因素与干预策略进行综述,以期护理人员临床工作中评估DVT形成的危险提供参考依据,更好地防护DVT的形成与发生发展,现报道如下。

1 静脉壁损伤

静脉内膜具有抗凝和抑制血小板粘黏和聚集的功能,完整的静脉内膜是防止DVT形成的前提。当内膜遭到破坏,内膜功能紊乱及内膜下胶原暴露时可促使血小板粘附及凝血因子启动,导致血栓形成。

1.1 手术

手术操作是发生DVT的重要危险因素。手术操作对组织、血管壁损伤,使凝血系统激活,加上手术应激致血小板浓度升高,术中出血过多致血液粘稠度增加均使DVT形成风险增高。当手术为直接作用于血管的射频消融术、冠状动脉造影术等介入性手术时,这种血管内膜的破坏作用必然更加明显。普外科术后DVT的发生率为19%,髌骨骨折、髌关节成形术和膝关节成形术则分别高达48%、51%和61%^[3]。髂或主股动脉术后DVT的发生率与腹腔或盆腔手术相类似,术后经静脉造影证实为21%^[7]。

1.2 静脉留置导管

静脉留置导管是DVT的高危因素,尤其是中心静脉插管和起搏器。静脉导管的置入可对静脉血管内膜造成损伤,使局部瘀血导致周围血栓形成,最终引起置管静脉阻塞及DVT形成。研究表明^[3],锁骨下静脉留置导管后血栓的发生率平均为26%,

[收稿日期] 2015-04-10

[作者简介] 陈红琢(1984-),女,甘肃陇西人,护士长,护师,硕士,主要从事护理管理、临床护理和护理教育工作。

中心静脉插管相关的上肢 DVT 高达 65%。Heit 等^[8]开展的一项长期病例对照实验表明,由中心静脉插管和起搏器引起的 DVT 占 DVT 的 9%。

1.3 饮食与营养

膳食与营养状况对 DVT 形成有一定影响,目前,相关研究较少。李玲等^[9]研究发现,血中叶酸和维生素 B₁₂ 与发生 DVT 的危险性呈负相关,同时指出低叶酸水平可使血中同型半胱氨酸水平升高,通过高血浆同型半胱氨酸促进血管平滑肌增殖、抑制内皮细胞生长、导致内皮细胞损伤等作用,可间接加速血管阻塞性病变的进程。

1.4 季节

下肢深静脉血栓与季节有明显的相关性,但目前季节对下肢 DVT 影响的研究结果并不一致。周斌等^[10]的研究显示,下肢深静脉血栓上半年发病率总体低于下半年,但 3 月份的发病人数最多,达到高峰,分析可能与 3 月份气候变化较剧烈,昼夜温差大,血管舒缩频繁,导致潜在内皮损伤加重,同时空气中花粉数量诱发机体免疫功能障碍有关。Ribeiro 等^[11]报道指出,下肢 DVT 发生的风险春季最低,冬季最高。Dentali 等^[12]的研究也证实,下肢深静脉血栓与季节相关,冬季明显高于夏季,尤其 1 月份下肢 DVT 发生率最高。

2 静脉血流滞缓

静脉血流滞缓是 DVT 形成的重要因素之一,可使激活的血小板和凝血因子与静脉壁接触时间延长而容易引起血栓;缓慢的血流还能使静脉瓣膜局部处于低氧状况,引起内膜损伤,形成白细胞粘附和迁移,增加血栓形成倾向^[9];此外,血液滞留有利于活化凝血因子的积聚和加速血栓抑制剂的损耗,也可促发血凝形成^[13]。

2.1 麻醉

手术麻醉可使周围静脉扩张,下肢肌肉麻痹,无法收缩,静脉泵的作用减弱而使静脉血流减慢;麻醉导致的肠麻痹也使髂静脉、下腔静脉血液回流受阻,血流滞缓^[3-4];也有研究显示^[14],麻醉可使红细胞发生脂质过氧化,通过红细胞脆性增加及完整性改变,使血液中微酸颗粒增加而造成循环瘀滞。不同麻醉方式对 DVT 的形成产生不同的影响,研

究显示^[15-16],全膝关节置换术及全髋关节置换术时硬膜外麻醉较全麻可降低 DVT 的发生率。

2.2 手术时间与术中体位

一项关于膝关节交叉韧带重建术研究显示,在有预防措施的情况下平均手术时间为 140 min 时,DVT 的发生率高达 27.1%,提示 DVT 的发生率与手术时间呈正相关^[17]。手术中患者长时间被动体位,过度牵拉或旋转下肢造成的血流缓慢、瘀滞同样会增加 DVT 形成的风险,一些手术采取的体位,如腹腔镜的头高足低位,妇科一些手术的膀胱截石位均不利于静脉的回流,使术后 DVT 发生率增加^[18]。

2.3 制动

制动包含了病理状态或正常情况下的被动制动两种情况,前者如骨折后的绝对卧床休息,后者如“经济舱综合征”,是指由于长时间飞行静坐在较狭窄的空间内而发生 DVT 和(或)PE。研究显示^[19],长期制动可导致腓肠肌“肌肉泵”作用消失,腓肠肌静脉丛和深静脉瓣周围血流瘀滞,从而易致 DVT 形成。张建东等^[19]对长期卧床住院患者进行的病例对照研究显示,长时间卧床是下肢 DVT 发生的独立因素。另外研究表明^[1],危重患者卧床 1 周,DVT 发生率约为 15%,如卧床时间延长至 2~12 周,发病率则骤升至 75%~94%。对乘坐汽车、火车、飞机等旅行持续 6 h 或以上的正常人的研究显示,由于下肢静脉血液的滞缓,静脉血栓性疾病可增加 5 倍左右^[13]。以上均提示长时间制动是 DVT 形成的重要因素,对存在制动因素的患者应从加快静脉血流速度的角度对患者实施早期干预。

3 血液高凝状态

血液高凝状态是 DVT 形成的又一重要因素。凝血因子的激活是 DVT 形成的重要环节之一,通过内因子和组织因子途径,激活凝血酶原复合物而形成血栓,机体一旦处于高凝状态,就有可能引起血栓性疾病^[20]。

3.1 疾病

许多全身或局部疾病可导致血液高凝状态,成为血栓高发的原因。

3.1.1 糖尿病及其合并症 糖尿病患者的凝血因子Ⅶ、Ⅷ、Ⅺ、Ⅻ及血管假血友病因子(von willebrand

factor, VWF)和纤维蛋白原水平都有所增高,对凝血酶 Xla 等的灭活则有所减少,使纤溶酶等抑制减弱、凝血相对增强,血液倾向于高凝状态^[21]。当糖尿病合并高血压时存在严重脂肪代谢紊乱、胰岛素抵抗及凝血纤溶失衡,同时又可加重冠脉硬化的程度,在此基础上又常常合并冠心病。以上 3 种疾病相互作用导致血管内皮细胞损害、血小板激活、凝血-纤溶系统失衡,机体高凝状态,从而使下肢深静脉血栓形成的风险大大增加^[22]。朱琳等^[23]研究也证实了这一观点,认为糖尿病患者随着年龄增长、病程的增加、高血糖、高胆固醇、高三酰甘油多个危险因素相互累积的效应容易并发下肢 DVT。

3.1.2 心力衰竭 心力衰竭时明显增加下肢 DVT 形成的风险,射血分数降低的心力衰竭患者发生静脉血栓的风险更高^[24]。心功能不全甚至心力衰竭时,心脏的射血功能减退,不能维持正常血压,血液的流量和流速均会受到影响,导致血流滞缓、血液高凝,使血液的有形成份和血管壁接触的机会增多,引起下肢 DVT 形成。赵超美等^[25]研究认为,心力衰竭患者严重心功能不全、抗凝治疗不充分及下腔静脉塌陷性不足可能是 DVT 发生风险独立的预示因素。

3.1.3 恶性肿瘤 癌症被认为是 DVT 的独立危险因素,肿瘤细胞通过表达或分泌促凝物质,增强血小板活性,使血液呈高凝状态^[4];肿瘤组织机械性压迫可使静脉阻塞;机体对肿瘤急性期产生的应激反应加上病情所限,如活动、摄食减少、手术、化疗及放疗的影响均使肿瘤患者血栓发生率增加^[26]。此外,肿瘤患者进行化疗可造成抗凝物质的减少,化疗药物对血管壁的损伤也是形成静脉血栓的重要原因^[26]。

3.2 严重创伤

创伤是骨科患者 DVT 形成的始动因素,引起机体一系列病理变化促使血栓形成^[27]。严重创伤包括长骨骨折,多发性创伤及脊髓损伤等。研究显示^[7],严重创伤导致失血、缺氧可作为应激原激活凝血系统,加速血栓的形成。王兵等^[28]报道,DVT 的形成与创伤能量大小呈正相关。Meissner 等^[29]报道,采用常规血栓预防措施,每周应用超声检测观察创伤患者 DVT 发生率为 27%,血栓脱落后造成的肺栓塞成为创伤后第 1 天死亡的第 3 位最常见死因。

3.3 妊娠与产褥期

妊娠期妇女血液呈高凝状态已是不争的事实,这与机体妊娠状态下促凝因子水平增高,抗凝物质水平降低及纤维蛋白溶解减少有关^[30]。妊娠期血液凝固性增加、纤溶活性下降;增大的子宫对下肢静脉造成压迫;雌激素升高导致静脉弛缓,这些因素均使妊娠期妇女发生 DVT^[31]。产褥期血栓形成风险的进一步增加则与分娩过程中血管内皮细胞损伤、促凝物质入血及产褥期活动减少有关^[30]。

3.4 激素

口服避孕药(oral contraceptive, OC)和激素替代疗法(hormone replacement therapy, HRT)可增加 DVT 发生的风险,其原因在于凝血系统对雌激素非常敏感,可引起纤溶酶原激活物抑制物降低,血液黏度、纤维蛋白原、Ⅶ因子和 X 因子、血小板黏附和聚集等增加^[13]。

3.5 遗传因素

人体的凝血系统由凝血机制和抗凝机制组成,遗传性的凝血或抗凝因子异常会造成凝血与抗凝平衡失调,从而导致血栓形成^[32]。这些异常因素主要包括遗传性异常纤维蛋白原血症使聚合的纤维蛋白原不易降解、因子Ⅷ和因子 V 分子点突变、先天性因子Ⅻ和激肽释放酶原缺乏症等^[20]。近年来,也有研究显示^[33],中国人的高血栓形成倾向可能与遗传性抗凝血酶(antithrombin activity, AT)、蛋白 C(protein C, PC)、蛋白 S(protein S, PS)的缺乏有关。在研究过程人们发现,表型与基因型并不完全相符,除去地域、种族等因素,合并多个基因突变的复合突变与单核苷酸多态性均对高凝状态产生影响,说明 DVT 不是一种单基因疾病^[32]。

3.6 吸烟

吸烟对 DVT 形成的影响尚存在争议。文献报道^[34],吸烟患者 DVT 的发生率为非吸烟患者的 2 倍,王焱等^[35]关于吸烟与凝血纤溶功能的研究显示,吸烟组组织纤溶酶原激活物(tissue-type plasminogen activator, t-PA)活性降低,纤溶酶原激活物抑制物(plasminogen activator inhibitor, PAI)活性升高,使血液处于相对高凝状态。也有学者认为^[36],吸烟与 DVT 发生危险性的关系有待更深入分析。

3.7 年龄

DVT 的发生率随年龄的增长而升高,当年龄超过 60 岁后发病率急剧增加。研究显示^[37],男性 50 岁发病率为 0.5%,80 岁则高达 3.8%。从血管壁凝血与纤溶的角度来看,血管纤溶系统随年龄增长而下降,组织凝血活酶则相反,使老年人血液处于高凝状态^[20]。

4 干预策略

DVT 的形成是由多因素作用的结果。随着对 DVT 研究的不断加深,人们逐渐认识到对其早期进行预防,无论从减轻患者身体痛苦还是经济负担的层面都有积极意义。研究显示^[38],DVT 的预防优于治疗。对 DVT 的干预措施主要有机械性干预,药物干预及手术干预等措施,以下从护理工作的可操作性角度着重阐述机械性干预措施。机械干预措施主要通过阻止深静脉扩张,保护静脉内膜不至于损伤,同时增加静脉血流和(或)减少腿部静脉血流滞缓而起到预防 DVT 的作用。目前,已证实对骨科、产科、神经科、脊髓损伤和普外科患者有效,可减少 DVT 的发生,因其没有出血风险,在 ICU 中也被提倡广泛使用^[39]。

4.1 体位与肢体锻炼

4.1.1 体位 对术后允许挪动下肢的患者抬高下肢高于心脏水平 20~30 cm,既可促进血液回流,又能减轻下肢肿胀,增加患者舒适度,患者麻醉清醒后即可进行深呼吸活动,增加膈肌活动,促进血液循环^[5]。赵作华等^[40]研究指出,全麻术后患者回病房去枕平卧,心电监护 2 h 后采用自由卧位,由护士和家属为患者按摩双下肢腿部肌肉及挤压肌肉,促进下肢静脉回流,可有效预防 DVT 的发生。

4.1.2 肢体被动锻炼 对存在 DVT 形成风险的患者进行肢体锻炼对预防 DVT 意义重大。唐泓源等^[5]报道,早期适量运动可明显降低 DVT 发生风险,因此护士应积极为患者制订合适的锻炼计划。对于手术后麻醉未清醒及无法自主活动的患者应加强肢体的被动运动,其效果在临床预防 DVT 的发生和改变血流动力学上均得到证实。研究显示^[41],各种踝关节被动运动均可增加股静脉血流,其中以环转运动影响最大,锻炼开始的时间多数研究为术

后第 1 天。也有学者^[5]表示应从术后当天返回病房就开始,由护士或护士指导陪人完成,采取方式主要有踝关节被动背伸、跖屈、内翻、外翻和环转,下肢肌肉如腓肠肌、股二头肌、股四头肌,由肢体远端向近端按摩,运动频率及持续时间各项研究不尽相同,多为每天 5~8 次,每次 5~15 min 不等,应根据患者耐受情况决定。

4.1.3 肢体主动锻炼 患者的主动运动也应早期开始,陈廖斌等^[41]研究发现,在主动及被动的各项运动中主动环转运动增加股静脉血流的效果最为显著,高于足底静脉泵压力在 200 mmHg 时,提示在没有先进设备的条件下,早期进行主动运动锻炼可达到同样或更好的效果。卧床患者可采取股四头肌等长舒缩,踝关节背伸、跖屈、环转,直腿抬高运动方式;对允许下地活动的患者应在保证安全情况下鼓励其早期在床边活动,然后逐渐过渡到病房外活动。

4.2 循序加压弹力袜

循序加压弹力袜根据“静脉流体动力学”原理,采取渐进式分段设计,对足踝加压 100%,膝盖以下加压 70%,到大腿减到 40%,如此逐渐递减的压力通过收缩小腿肌肉,促进血流,减轻患肢肿胀,降低静脉扩张及内膜破损程度而达到预防 DVT 的作用^[42]。研究证实^[43],药物加用循序加压弹力袜预防 DVT 效果显著;也有研究认为^[44],单独使用循序加压弹力袜并不降低 DVT 的发生率,故建议作为辅助预防工具。循序加压弹力袜按长度可分为半长型和全长型,在抗血栓功能方面有同样的效果^[45]。使用禁忌症包括下肢皮肤病,严重的外周动脉病及糖尿病性外周神经病。

4.3 静脉足泵

足底静脉泵由 1 个可以膨胀的足底缓冲器和 1 个专用的脚套组成,通过压力泵使足底缓冲器膨胀而产生压力,这种压力是模仿人正常行走和负重时的情况,先使足底静脉受压,进而促进脚和腿的血液循环在预防 DVT 的形成上有一定作用,但效果不如间歇性充气加压泵^[46]。

4.4 间歇充气加压泵(intermittent pneumatic compression pump, IPC)

IPC 是一种序贯地从踝、小腿至大腿加压的装置,通过周期性加压、减压的机械作用加速下肢血

液流速,同时刺激内源性纤蛋白溶解活性增加来达到预防血栓形成的作用,可减少约 60%的 DVT 发生率^[47]。IPC 预防深静脉血栓的效果与低分子肝素相近,可作为有出血倾向患者的替代疗法^[17]。使用时应注意其禁忌证:①下肢疾患如急性皮炎、坏疽、静脉结扎、近期皮肤移植等;②充血性心力衰竭引起的大面积水肿;③严重的动脉硬化或缺血萎缩性血管疾病;④急性 DVT;⑥丹毒、不稳定性高血压及安装有人工心脏起搏器患者^[17]。

5 小结

综上所述,DVT 形成受年龄、遗传、手术、个人行为等多种因素影响,目前的干预策略主要是针对手术或卧床患者进行的,以加速静脉血流为目的。护理人员如能对 DVT 形成的高危患者及时进行评估,并通过上述可行性措施有效改善静脉血流,从而降低 DVT 形成的风险,将对减轻患者痛苦,降低治疗费用,提高护理质量有重要的意义。

参考文献:

- [1] 杨牟,张居文. 下肢静脉疾病诊断与治疗[M]. 北京:人民卫生出版社,2013:56-57.
- [2] 朱建梅,黎小珍,徐远. 下肢深静脉血栓形成的临床护理[J]. 河北医学,2009,15(6):716-718.
- [3] 张柏根,薛冠华. 深静脉血栓形成的病因及高危因素[J]. 中国实用外科杂志,2003,23(4):197-200.
- [4] 古玲玲,侯万玉,陈峰. 深静脉血栓形成危险因素及诊断的研究进展[J]. 中华临床医师杂志(电子版),2012,6(5):121-123.
- [5] 唐泓源,张黎明,皮红英,等. 系统早期活动方案降低关节置换术后深静脉血栓形成风险的研究[J]. 中华护理杂志,2007,42(11):965-968.
- [6] 李钰. 护理干预在预防围手术期下肢深静脉血栓形成中的应用[J]. 国际护理学杂志,2010,29(6):854-855.
- [7] 韩伟峰,黄新天. 深静脉血栓形成的临床流行病学研究[J]. 心肺血管病杂志,2008,27(3):187-190.
- [8] Heit JA, O'Fallon WM, Petterson TM, et al. Relative impact of risk factors for deep vein thrombosis and pulmonary embolism: a population-based study[J]. Arch Intern Med, 2002,162(11):1245-1248.
- [9] 李玲,朱文丽. 血浆同型半胱氨酸及叶酸、维生素 B₁₂ 与深静脉血栓关系的病例对照研究[J]. 营养学报,2009,31(1):34-37.
- [10] 周斌,尚丹,李毅清. 下肢深静脉血栓形成的季节性分析[J]. 华中科技大学学报(医学版),2009,38(2):273-276.
- [11] Ribeiro DD, Lijfering WM, Rosendaal FR, et al. Seasonal variation of venous thrombosis: a consecutive case series within studies from Leiden, Milan and Tromsø: reply to a rebuttal[J]. J Thromb Haemost, 2013,11(3):570-572.
- [12] Dentali F, Ageno W, Rancan E, et al. Seasonal and monthly variability in the incidence of venous thromboembolism: a systematic review and a meta-analysis of the literature[J]. Thromb Haemost, 2013,106(3):439-447.
- [13] 时德. 下肢深静脉血栓形成的危险因素和预防措施[J]. 中国血管外科杂志(电子版),2011,3(1):5-8.
- [14] 仇利娟,罗锡珍,曹苏. 麻醉术中红细胞脂质过氧化物的变化对深静脉血栓形成的危险性[J]. 南通医学院学报,2009,29(5):390-391.
- [15] 陈虎,曹力. 麻醉方式与全膝关节置换术后深静脉血栓形成及预防[J]. 实用骨科杂志,2011,17(4):336-339.
- [16] 李光辉,李锋,陈超,等. 麻醉方式对全髋关节置换术后深静脉血栓形成的影响[J]. 中国矫形外科杂志,2003,11(21):72-73.
- [17] 朱菊红,赵慧. 采用 IPC 和药物干预对 DVT 预防作用的比较[J]. 内蒙古中医药,2013,7(134):39-40.
- [18] 王永军,段华. 腹腔镜手术与下肢静脉血栓的研究进展[J]. 中国妇产科临床杂志,2004,5(5):396-397.
- [19] 张建东,卢冬喜,张伏生,等. 长时间卧床住院患者下肢深静脉血栓形成的相关因素病例对照研究[J]. 中国全科医学,2012,15(10):3466-3469.
- [20] 张纪蔚. 深静脉血栓形成和血液高凝状态[J]. 中国实用外科杂志,2003,23(4):242-243.
- [21] 赵宇驰,王诗军,孔刚,等. 糖尿病与静脉血栓栓塞症[J]. 中华关节外科杂志,2013,7(3):81-82.
- [22] 朱智明,张宁坤,王芳. 几种常见心血管疾病患者血浆 TAT 和 PAP 的含量[J]. 心脏杂志,2006,18(1):110.
- [23] 朱琳,潘展霞,谢昌辉. 糖尿病下肢深静脉血栓形成的相关因素分析及护理对策[J]. 护理学杂志,2009,24(9):31-33.
- [24] Howell MD, Geraci JM, Knowlton AA. Congestive heart failure and outpatient risk of venous thromboembolism: a retrospective, case-control study[J]. J Clin Epidemiol, 2001,54(8):810-816.
- [25] 赵超美,刘涛,王浩宇. 心力衰竭患者静脉血栓形成风险预测因素探讨[J]. 西部医学,2011,9(23):448-450.
- [26] 顾毅,时德,赵渝. 肿瘤与静脉血栓形成的关系研究进展[J]. 中国癌症杂志,2002,12(1):85-88.
- [27] 徐桂茹. 骨科患者下肢深静脉血栓的危险因素分析及对策[J]. 中国矫形外科杂志,2011,19(15):1273-1275.
- [28] 王兵,唐锡章,胡敏,等. 创伤能量与大鼠肢体深静脉血