

· 综 述 ·

深静脉血栓的预防新进展

陈洁瑜, 黄丽华

(浙江大学医学院附属第一医院, 浙江杭州 310003)

关键词: 深静脉血栓; 预防; 护理 doi: 10.3969/j.issn.1671-9875.2014.11.007

中图分类号: R473.54

文献标识码: A

文章编号: 1671-9875(2014)11-1040-04

深静脉血栓形成(deep venous thrombosis, DVT)是静脉血栓栓塞的一种形式,是栓子在身体其中一条深静脉尤其是髂静脉、股静脉或主要的上肢静脉内发生、发展。这些栓子能从静脉壁脱离,穿过心脏,嵌入肺动脉,导致潜在的肺栓塞^[1]。在美国,DVT的年发病率约为0.1%^[2],我国DVT的发病率甚高,是住院患者常见的并发症之一。有调查显示^[3],患者髋、膝关节置换术后未采取预防措施,DVT发病率可达42.6%~48.4%,与西方国家持平。因此,护士早期、准确地评估患者病情,并据此给出恰当的预防措施以减少DVT的发生显得尤为重要。目前,国内外关于DVT的预防有各种不同形式的措施,现综述如下。

1 机械预防

1.1 机械预防方法的类型 对低危或有出血并发症的中危患者,美国胸内科医师学会建议使用机械性预防方法^[4]。机械性预防方法包括早期活动、使用等级压缩袜(graduated compression stocking, GCS)、运用间歇充气加压装置(intermittent pneumatic compression, IPC)、持续被动运动(continuous passive motion, CPM)和电刺激等,此外,国内还使用其他一些仪器,如抗血栓压力带(TED)、空气压力波治疗仪、循环驱动仪、电脑康复仪和穴位按摩来预防DVT。

1.1.1 早期活动 唐泓源等^[5]认为每天进行每2 h 1次、每次5 min的主动深呼吸练习,踝关节主动或被动背伸、跖屈和内翻、外翻活动,腓肠肌、股二头肌、股四头肌按摩,臀大肌等长收缩训练,能

减轻关节置换患者术后DVT的相关症状并可降低血液高凝状态,有效降低DVT的风险。对妇科肿瘤术后患者,术毕返回病房即双下肢推拿,每次20 min,间隔1 h推拿1次,连续3次,以后每日2次;术后2 h指导患者做下肢体操,每1 h进行1次,直至能下床自由活动。该运动方式能有效预防妇科恶性肿瘤患者术后下肢深静脉血栓形成,是预防DVT简单有效的措施^[6]。不同文献关于活动的方式、量及频率有不同的说法。通过早期活动的方式来预防DVT的效果,在很大程度上也取决于患者的理解和意愿,以及护士的宣教。

1.1.2 GCS Sachdeva等^[7]认为,从术前即穿GCS直到患者出院或能完全自主活动,能有效减少住院患者DVT的发生风险。对于急性脑卒中患者,两侧下肢均使用GCS能降低约三分之一的血栓发生率^[8]。而GCS有膝下和大腿两种长度的类型,其作用也有区别。患者穿戴膝下的GCS能减少约50%的后血栓综合征^[9];但大腿长度的GCS并不降低急性脑卒中后DVT的风险,相反,皮肤破损、溃疡、水泡以及皮肤坏死等并发症却更加普遍而且严重^[10]。更有研究发现^[11],大腿长度的GCS使下肢弯曲,压力增加抑制了血流,会引起下肢缺血,反而增加了血栓的风险。但对脑卒中后患者,穿膝下GCS虽然皮肤破损等并发症相对少,但中央型DVT发生得更多^[12]。Sajid等^[13]做了一项Meta分析,膝盖长度与大腿长度的GCS,对预防住院患者术后DVT的有效性方面无明显差异,因此建议对于卧床患者适当使用大腿长度的GCS,而可以走动的患者穿膝盖长度的GCS会更舒适。在临床上,GCS的选择可能更多地受患者的依从性、使用是否便捷以及费用等因素影响。

1.1.3 IPC IPC能降低约60%的术后DVT风

作者简介:陈洁瑜(1983—),女,本科,硕士在读,主管护师,现工作单位温岭市第一人民医院。

收稿日期:2014-07-08

通信作者:黄丽华,浙江大学医学院附属第一医院

险^[14]。IPC 装置有不同的类型,其样式、泵的压力循环模式、循环时间、循环方式、充气及放气持续时间都是不同的。根据压缩部位不同,可以有足泵、足-小腿泵、小腿-大腿泵等。动静脉脉冲系统的足泵是其中一种 IPC 装置,全髌置换术后患者使用该足泵使 DVT 发病率更低、出血量更少、减轻大腿肿胀更明显,比低分子肝素更加有效且安全^[15]。而大腿-小腿充气加压对减轻全髌置换术后早期大腿肿胀比足部加压装置更有效^[16]。相比连续圆周压缩(SCD)的形式,快速膨胀、不均匀压缩(RIAC)的装置会使小腿有更快的静脉流速,DVT 发生率更少^[17]。戴莲等^[18]对 IPC 的使用频率做了对照研究,认为 IPC 每天使用 3 次,1 h/次,间隔 6 h,相比 7:00~21:00 持续使用,每 2 h 休息 20 min,在 DVT 发生率、术后出血、消除肢体肿胀程度方面无显著差异,但患者的舒适感增加、功能锻炼时间增加,有利于节约护理人力资源、减少医疗费用,从而提高患者治疗依从性和护理效率。由于标准的 IPC 装置需要患者卧床才能使用,因此许多可以离床活动的患者对该种装置依从性很差,另一种新的小型便携式充气加压装置就很好地解决了这一问题,该装置可以在患者行走时使用,不论是在急诊、手术室、ICU,还是其他护理单元,这种小型的便携式装置都具有更高的依从性,同时也提供了更好的 DVT 预防措施^[19]。Ben-Galim 等^[20]认为这种小型的、可移动的 IPC 装置与普通的 IPC 对关节置换患者预防 DVT 是同样有效的,而且小型的 IPC 可以持续使用,并可以带回家,因此可以缩短患者住院时间,减少住院费用。

1.1.4 CPM CPM 机能有效地改善局部血液循环,消除肢体肿胀、疼痛,促进肢体功能的恢复。Fuchs 等^[21]用 Arthroflow 仪(一种 CPM 治疗仪),针对创伤患者做了一项随机对照试验,该仪器模仿血管收缩,增加了静脉血的容量和速度,有效降低了 DVT 的发生,且没有相关的并发症。但也有研究表明^[22],CPM 对降低全膝关节置换术后血栓形成是无效的。国内有研究认为^[23],下肢骨折术后 48 h 拔除引流管开始使用 CPM 机,起始角度为 0~40°,每日增加 10°,每日至少 2 h,持续 2 周,有利于减少下肢 DVT。CPM 机操作简便,使患者被动功能锻炼更到位,将 CPM 机结合主动活动,能有效预防 DVT 的发生。

1.1.5 电刺激 电刺激是激活小腿肌肉泵的有

效方法,可增加血流速度和容量,而这两项正是预防 DVT 的关键因素。当给予 2~8 次/min 的刺激时,可以使血流达到最大峰值;而随着每分钟刺激次数的增加(2~120 次),血容量也随之增加^[24]。短时间的卧床休息会明显减少下肢血流,这有可能会引发 DVT,而电刺激小腿肌肉能明显改善下肢血流,并能减轻卧床休息的影响^[25]。为防止老年患者手术后卧床期发生 DVT,国内在常规护理的基础上采用太冲+足三里穴位电刺激的方法,能加快下肢血流速度,有效预防下肢 DVT,具有安全、有效和简便的特点^[26]。Czyrny 等^[27]试验结果显示,短期的足部电刺激与及膝的 IPC 在增加股静脉、腓静脉血流速度同样有效,因此足部电刺激是预防 DVT 的有效方法。但也有研究认为电刺激疗法对创伤患者是无效的^[28]。

1.2 机械预防方法的选择 选择哪一种机械预防措施,尤其是术后患者,很大程度上与患者的依从性以及措施是否恰当有关。IPC 能预防 DVT,而 GCS 虽然具有快速充气、高压、分阶段连续的间歇加压系统,但并没有证据表明这些特性能对预防有效^[29]。Naccarato 等^[30]认为,对急性脑卒中患者,不建议常规使用 GCS 和 IPC 来预防 DVT,建议需平衡血栓的风险以及干预措施的好处。机械预防虽被广泛使用,但对重症患者的 DVT 预防却未见效果^[31]。护士在临床工作中需不断评估患者的风险,选择恰当的预防措施。

2 机械和药物联合预防

机械预防与药物预防各有优势。对于 DVT 高危患者,美国胸内科医师学会建议使用机械和药物联合预防^[4]。Kakkos 等^[32]做了一项 Meta 分析,对高危患者,相比单一形式的预防,IPC 联合药物能大大降低 DVT 的发生。国内研究也显示^[33],对老年近端股骨骨折的患者,联合药物、CPM 机以及足踝主动、被动环转运动可以减少 DVT 的发生率。但对于急性脊髓损伤患者,IPC 联合低分子肝素与单一形式的预防在疗效上并无明显差异^[34]。有研究证实,膝关节镜术后患者注射低分子肝素 1 周与使用 GCS 1 周相比,前者明显降低 DVT 发生率^[35]。脊柱手术患者使用药物预防的效果明显优于机械预防,但暴露出更大的硬膜外血肿的风险^[36]。也有研究发现^[37],全髌置换术后采用移动压缩装置与注射低分子肝素相比,能显著减少出血,而在预防血栓方面效果相似。在下肢长管状

骨内固定手术后采用动静脉泵及阿司匹林治疗均能有效降低血栓发生率,而动静脉泵可有效促进下肢长管状骨术后水肿消除^[38]。患者该采取哪种预防措施,是否采用联合预防,护士需综合考虑其有效性和安全性,而对一些高风险的特定人群需给出更安全的预防模式。

3 预防时间

延长预防时间可否避免 DVT 发生一直是国内外学者研究的问题之一。Sharma 等^[39]认为,急性内科疾病患者出院后延长抗凝预防时间可以减少 DVT、肺栓塞,但出血相关事件却明显增加。Campbell 等^[40]也发现 6 个月的抗凝治疗相比 3 个月的弊大于利,DVT 发生率无明显减少,而出血并发症明显增多。GCS 及 IPC 装置早期持续应用效果较好,超早期即从术前 3 d 开始单独使用 IPC 与术后开始使用相比,具有很大的优越性,其可以在不增加患者围手术期出血量的情况下,降低患者术后血清 D-二聚体浓度水平,并显著减少 DVT 的发生^[41]。陈东峰等^[42]研究表明,术后使用低分子肝素联合麻醉开始时使用 IPC 以预防人工关节置换术后 DVT 发生的效果优于术毕回到病房再使用 IPC,且安全性高。研究证实^[43-44],主动及被动活动也适合早期进行,术后第 2 天即开始早期功能锻炼能明显减少下肢骨折术后患者 DVT 的发生率;人工全膝置换术后,持续被动活动宜在术后 2~3 d 开始,可以减少术后出血,减轻被动功能锻炼时的疼痛。为提高 DVT 预防效果,建议早期、持续活动并使用相应机械预防措施,而对药物预防在使用期间需监测相关出血并发症。

4 结 语

DVT 一旦形成,将需要长时间的治疗,并可能导致致命的肺栓塞,因此 DVT 重在早期预防。护士与患者的接触时间最多,可以早期评估患者的风险并提出相应的预防措施,包括机械预防、药物预防和联合预防。预防期间,护士可持续不断地进行风险评估,观察机械预防的效果,监测药物使用期间的并发症。同时,护士对患者进行健康教育,向患者说明预防的重要性及预防方法,增强患者依从性。因此,护士在 DVT 的预防方面扮演了重要角色。目前,针对护士尚无系统的最佳的 DVT 预防方法,有必要从循证的角度对现有的研究进行评价,以找到更好的 DVT 预防方法。

参考文献:

- [1] Mosby. Mosby's Dictionary of Medicine, Nursing and Health Professions[Z]. 7th ed. StLouis, Mo: Mosby, 2006: 115-116, 520.
- [2] Go AS, Mozaffarian D, Roger VL, et al. Heart disease and stroke statistics - 2013 update: a report from the American Heart Association[J]. Circulation, 2013, 127: e6-e245.
- [3] 陈建英,任文秀. 人工髋关节置换术后深静脉血栓形成的护理体会[J]. 中外医疗, 2011, 10(2): 173.
- [4] Gould MK, Garcia DA, Wren SM, et al. Prevention of VTE in nonorthopedic surgical patients: antithrombotic therapy and prevention of thrombosis, 9th ed; American College of Chest Physicians Evidence - Based Clinical Practice Guidelines[J]. Chest, 2012; 141(2 Suppl): e227S-77S.
- [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] 李珍珠,蔡群喜,张蔚卿. 下肢推拿及下肢体操预防妇科恶性肿瘤术后深静脉血栓形成的效果观察[J]. 护理与康复, 2009, 8(2): 149-150.
- [7] Sachdeva A, Dalton M, Amaragiri SV, et al. Elastic compression stockings for prevention of deep vein thrombosis[J]. Cochrane Database Syst Rev, 2010, 7(7): 1-53.
- [8] Sprigg N, Gray LJ, Bath PM, et al. Compression stockings and the prevention of symptomatic venous thromboembolism: data from the tinzaparin in acute ischemic stroke trial[J]. J Stroke Cerebrovasc Dis, 2005, 14(5): 203-209.
- [9] Prandoni P, Lensing AW, Prins MH, et al. Below-knee elastic compression stockings to prevent the post-thrombotic syndrome: a randomized, controlled trial [J]. Ann Intern Med, 2004, 141(4): 249-256.
- [10] Dennis M, Sandercock PA, Reid J, et al. Effectiveness of thigh-length graduated compression stockings to reduce the risk of deep vein thrombosis after stroke (CLOTS trial 1): a multicentre, randomised controlled trial [J]. Lancet, 2009, 373(9679): 1958-1965.
- [11] Steel S, Peacock R, Clinical L. Using critically appraised topics to inform nursing practice in DVT prevention using graduated compression stockings[J]. Journal of Orthopaedic Nursing, 2005, 9(4): 211-217.
- [12] The CLOTS (Clots in Legs Or sTockings after Stroke) Trial Collaboration. Thigh-length versus below-knee stockings for deep venous thrombosis prophylaxis after stroke: a randomized trial[J]. Ann Intern Med, 2010, 153(9): 553-562.
- [13] Sajid MS, Desai M, Morris RW, et al. Knee length versus thigh length graduated compression stockings for prevention of deep vein thrombosis in postoperative surgical patients [J]. Eur J Vasc Endovasc Surg, 2006, 32(6): 730-736.
- [14] Urbankova J, Quiroz R, Kucher N, et al. Intermittent pneumatic compression and deep vein thrombosis prevention. A

- meta-analysis in postoperative patients[J]. *Thromb Haemost*, 2005, 94(6): 1181-1185.
- [15] Pitto RP, Hamer H, Heiss - Dunlop W. et al. Mechanical prophylaxis of deep-vein thrombosis after total hip replacement a randomised clinical trial[J]. *J Bone Joint Surg Br*, 2004, 86(5): 639-642.
- [16] Zhao JM, He ML, Xiao ZM. et al. Different types of intermittent pneumatic compression devices for preventing venous thromboembolism in patients after total hip replacement[J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2012, 14(11): 1-20.
- [17] Lachiewicz PF, Kelley SS, Haden LR. Two mechanical devices for prophylaxis of thromboembolism after total knee arthroplasty. A prospective, randomised study[J]. *J Bone Joint Surg Br*, 2004, 86(8): 1137-1141.
- [18] 戴莲, 卞丽艳, 夏冰. 髌膝关节围术期序贯加压充气泵不同使用时间预防下肢深静脉血栓研究[J]. *护理学杂志*, 2009, 24(20): 22-24.
- [19] Murakami M, McDill TL, Cindrick-Pounds L, et al. Deep venous thrombosis prophylaxis in trauma: improved compliance with a novel miniaturized pneumatic compression device[J]. *Journal of Vascular Surgery*, 2003, 38(5): 923-927.
- [20] Ben-Galim P, Steinberg EL, Rosenblatt Y, et al. A miniature and mobile intermittent pneumatic compression device for the prevention of deep-vein thrombosis after joint replacement [J]. *Acta Orthop Scand*, 2004, 75(5): 584-587.
- [21] Fuchs S, Heyse T, Rudofsky G, et al. Chylarecki, continuous passive motion in the prevention of deep-vein thrombosis: a randomised comparison in trauma patients[J]. *J Bone Joint Surg Br*, 2005, 87(8): 1117-1122.
- [22] He ML, Xiao ZM, Lei M, et al. Continuous passive motion for preventing venous thromboembolism after total knee arthroplasty[J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2012, 18(1): 1-42.
- [23] 陈丹琼, 谭晓珍, 朱肖奇, 等. 应用 CPM 预防下肢骨折术后深静脉血栓的效果评价[J]. *护理实践与研究*, 2009, 6(13): 30.
- [24] Griffin M, Nicolaidis AN, Bond D, et al. The efficacy of a new stimulation technology to increase venous flow and prevent venous stasis[J]. *Eur J Vasc Endovasc Surg*, 2010, 40(6): 766.
- [25] Broderick BJ, O'Brian DE, Breen PP, et al. A pilot evaluation of a neuromuscular electrical stimulation (NMES) based methodology for the prevention of venous stasis during bed rest[J]. *Med Eng Phys*, 2010, 32(4): 349-355.
- [26] 侯黎莉, 徐蕾, 孙文琦. 不同经穴组方电刺激预防术后深静脉血栓的作用[J]. *上海护理*, 2011, 11(6): 12-14.
- [27] Czynny JJ, Kaplan RE, Wilding GE, et al. Electrical foot stimulation: a potential new method of deep venous thrombosis prophylaxis[J]. *Vascular*, 2010, 18(1): 20-27.
- [28] Velmahos GC, Petrone P, Chan LS, et al. Electrostimulation for the prevention of deep venous thrombosis in patients with major trauma: a prospective randomized study[J]. *Surgery*, 2005, 137(5): 493-498.
- [29] Morris RJ, Woodcock JP. Evidence-based compression: prevention of stasis and deep vein thrombosis[J]. *Ann Surg*, 2004, 239(2): 162-171.
- [30] Naccarato M, Chiodo GF, Dennis M, et al. Physical methods for preventing deep vein thrombosis in stroke[J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2010, 4(8): 1-26.
- [31] Limpus A, Chaboyer W, McDonald E, et al. Mechanical thromboprophylaxis in critically ill patients: a systematic review and meta-analysis[J]. *Am J Crit Care*, 2006, 15(4): 402-412.
- [32] Kakkos SK, Caprini JA, Geroulakos G, et al. Can combined (mechanical and pharmacological) modalities prevent fatal VTE[J]. *Int Angiol*, 2011, 30(2): 115-122.
- [33] 李涛, 吕明, 李庆涛. 综合防治法预防老年人股骨近端骨折下肢深静脉血栓形成的比较研究[J]. *中国修复重建外科杂志*, 2008, 22(4): 453-455.
- [34] 陈怿, 童华生, 张兴钦, 等. 间歇充气压缩泵与低分子肝素预防急性脊髓损伤下肢深静脉血栓的效果和安全性[J]. *中国急救医学*, 2012, 32(9): 833-837.
- [35] Camporese G, Bernardi E, Prandoni P, et al. Low-molecular-weight heparin versus compression stockings for thromboprophylaxis after knee arthroscopy: a randomized trial[J]. *Ann Intern Med*, 2008, 149(2): 73-82.
- [36] Sansone JM, del Rio AM, Anderson PA. The prevalence of and specific risk factors for venous thromboembolic disease following elective spine surgery[J]. *J Bone Joint Surg Am*, 2010, 92(2): 304-313.
- [37] Hardwick ME, Pulido PA, Colwell CW. A mobile compression device compared with low-molecular-weight heparin for prevention of venous thromboembolism in total hip arthroplasty[J]. *Orthop Nurs*, 2011, 30(5): 312-316.
- [38] 穆卫东, 陈其欣, 周东生. 动静脉脉冲系统预防下肢长管状骨折内固定术后深静脉血栓形成的临床研究[J]. *中国康复医学杂志*, 2004, 19(9): 666-668.
- [39] Sharma A, Chatterjee S, Lichstein E, et al. Extended thromboprophylaxis for medically ill patients with decreased mobility: does it improve outcomes[J]. *J Thromb Haemost*, 2012, 10(10): 2053-2060.
- [40] Campbell IA, Bentley DP, Prescott RJ, et al. Anticoagulation for three versus six months in patients with deep vein thrombosis or pulmonary embolism, or both: randomised trial[J]. *BMJ*, 2007, 334(7595): 674.
- [41] 厉驹, 吴刚, 季卫锋, 等. 超早期间歇充气加压预防老年转子间骨折术后下肢深静脉血栓形成的病例对照研究[J]. *中国骨伤*, 2012, 25(1): 32-34.
- [42] 陈东峰, 余楠生, 卢伟杰, 等. 低分子肝素联合间歇充气加压预防人工关节置换术后下肢深静脉血栓形成[J]. *中华骨科杂志*, 2006, 26(12): 823-826.
- [43] 陈月姝, 曾小贞, 梁静. 早期功能锻炼对预防下肢骨折术后深静脉血栓形成的效果观察[J]. *中国医学创新*, 2010, 7(1): 58.
- [44] 杨晓琴, 易敏. 持续被动活动的开始时间对全膝置换术后功能康复的影响[J]. *现代护理*, 2006, 12(30): 2886-2887.