

中国骨科创伤患者围手术期静脉血栓栓塞症预防的专家共识

中华医学会骨科学分会创伤骨科学组

共识制定专家组成员(按照姓氏笔划):

丁真奇 马宝通 马信龙 王东 王光林 王利民 王序全 王钢 王秋根 王满宜 王静成
王蕾 付中国 毕郑刚 吕德成 朱勇 郭波 刘国辉 刘智 刘瑞 池雷建 汤欣 孙大辉
孙月华 纪方 吴新宝 余斌 张长青 张亚奎 张英泽 张保中 张望 陈允震 陈伟高
陈仲 陈晓东 陈爱民 林朋 罗从凤 周方 周东生 赵劲民 胡宁敏 禹宝庆 俞光荣
姜保国 顾立强 党晓谦 徐永清 郭晓山 唐佩福 曹炳芳 裴国献 廖琦 潘志军

静脉血栓栓塞症(venous thromboembolism, VTE)是创伤患者常见并发症,也是导致患者围手术期死亡的主要原因之一。对创伤患者施以有效的预防措施,可以降低发生 VTE 的风险,减轻患者痛苦,减少医疗费用。因此,本共识基于《中国骨科大手术静脉血栓栓塞症预防指南》,根据创伤患者独特的临床特点,着眼于创伤患者 VTE 的预防,以期规范其预防方法,并提高预防水平。本共识仅为学术性指导意见,具体使用时必须依据患者的具体医疗情况而定。

一、概述

1. VTE 是指血液在静脉内不正常地凝结,使血管完全或不完全阻塞,属静脉回流障碍性疾病^[1]。包括两种类型:深静脉血栓形成(deep vein thrombosis, DVT)和肺栓塞(pulmonary embolism, PE),即 VTE 在不同部位和不同阶段的 2 种临床表现形式。

2. DVT 可发生于全身各部位静脉,以下肢静脉最常见。下肢近端(腘静脉或其近侧部位)DVT 是 PE 栓子的主要来源。

3. PE 是指来自静脉系统或右心的血栓栓子,阻塞肺动脉或其分支,导致肺循环和呼吸功能障碍的疾病,是患者围手术期死亡的主要原因之一^[2-3]。

4. 创伤患者 VTE 的流行病学:国外文献^[4]报道的髋部骨折术后 VTE 发生率:总 DVT 发生率为 46%~60%,近端 DVT 发生率为 23%~30%;总 PE 发生率为 3.0%~11.0%,致死性 PE 发生率为 0.3%~7.5%。Goel 等^[5]报告的膝关节以远单发骨折术后

DVT 发生率为 10.5%(25/238)。陆芸等^[6]报告骨科手术后 DVT 发生率:股骨干骨折术后为 30.6%,髌骨骨折术后为 15.7%,膝关节周围骨折术后为 14.5%,胫腓骨骨折术后为 10.8%,多发骨折(3 个部位以上)术后为 50.0%。

二、VTE 的危险因素

任何引起静脉损伤、静脉血流淤滞及血液高凝状态的原因都是 VTE 的危险因素,其中创伤(特别是重大创伤或下肢损伤)、手术、活动受限、制动和下肢瘫痪是主要危险因素,其他危险因素还包括:高龄、既往 VTE 病史、肥胖、妊娠、肿瘤、肿瘤治疗、中心静脉置管和慢性静脉瓣膜功能不全等^[4]。

三、创伤患者 VTE 的预防措施

(一)基本预防措施^[7-8]

基本预防措施包括:①手术操作尽量轻柔、精细,避免静脉内膜损伤;②规范使用止血带;③术后抬高患肢,防止深静脉回流障碍;④常规进行静脉血栓的相关知识宣教,鼓励患者勤翻身、早期功能锻炼、主动和被动活动、做深呼吸和咳嗽动作,特别是老年患者这一点尤为重要;⑤术中和术后适度补液,多饮水,避免脱水;⑥建议患者改善生活方式,如戒烟、戒酒、控制血糖及血脂等。

(二)物理预防措施

物理预防措施包括:足底静脉泵、间歇充气加压装置及梯度压力弹力袜等,利用机械原理促使下肢静脉血流加速,减少血液滞留,降低术后下肢 DVT 的发生率。且推荐与药物预防联合应用。单独使用物理预防仅适用于合并凝血异常疾病、有高危出血风险的患者。出血风险降低后,仍建议与药物预防联合应用。对

于患侧肢体无法或不宜采用物理预防措施的患者,可在对侧肢体实施预防。应用前宜常规筛查禁忌证。

下列情况禁用物理预防措施:①充血性心力衰竭,肺水肿或下肢严重水肿;②下肢 DVT、血栓(性)静脉炎或 PE;③间歇充气加压装置和梯度压力弹力袜不适用于下肢局部情况异常(如皮炎、坏疽、近期接受皮肤移植手术)、下肢血管严重动脉硬化或其他缺血性血管病及下肢严重畸形等。

(三)药物预防措施

对有出血风险的患者应权衡预防下肢 DVT 与增加出血风险的利弊。

1. 小剂量普通肝素:小剂量普通肝素可以降低下肢 DVT 的风险,但治疗窗窄,使用时应高度重视以下问题:①常规监测活化部分凝血酶原时间,以调整剂量;②监测血小板计数,预防肝素诱发血小板减少症引起的出血;③长期应用小剂量普通肝素可能会导致骨质疏松。

2. 低分子量肝素:其特点有:①可根据体质量调整剂量,皮下注射,使用方便;②严重出血等并发症较少,较安全;③一般无须常规血液学监测。

3. Xa 因子抑制剂:治疗窗宽,剂量固定,无须常规血液监测,可用于小剂量普通肝素诱发的血小板减少症。①间接 Xa 因子抑制剂,如磺达肝癸钠(皮下注射),较依诺肝素能更好地降低骨科大手术后下肢 DVT 的发生率,安全性与依诺肝素相似。②直接 Xa 因子抑制剂,如利伐沙班,应用方便,口服,1 次/d,与药物及食物相互作用少。与低分子量肝素相比,能显著降低 DVT 的发生率,且不增加出血风险。

4. 维生素 K 拮抗剂:目前临床最常使用的维生素 K 拮抗剂(如华法林),因价格低廉,可用于下肢 DVT 的长期预防。其主要缺点有:①治疗剂量范围窄,个体差异大,需常规监测国际标准化比值(international normalized ratio, INR),调整剂量控制 INR 在 2.0~3.0, INR > 3.0 则会增加出血危险;②易受药物和食物影响。

(四)药物预防的注意事项

①由于作用机制、分子质量、单位、剂量以及抗 Xa 和抗 IIa 因子活性等存在差异,每种药物都有各自的使用说明、注意事项及不良反应。因此,药物间的换用需仔细斟酌。②对存在肾功能、肝功能损害的患者,应注意药物剂量。低分子量肝素、磺达肝癸钠不适用于严重肾功能损害患者,利伐沙班不适用于严重肾功能损害或肝功能损害的患者。③椎管内血肿少见,但后果严重。因此,在行椎管内操作(如手术、穿刺等)前、后的短时间内,应避免使用抗凝药物。④对使用区域阻

滞麻醉或镇痛(蛛网膜下腔阻滞麻醉等)者,应注意用药、停药及拔管的时间。神经阻滞前 7 d 停用氯吡格雷;术前 5 d 停用阿司匹林;对于留置镇痛导管的患者,若使用低分子量肝素,应于末次给药 18 h 后拔管;若使用小剂量普通肝素,应于末次给药 8~12 h 后拔管,拔管 2~4 h 后才能再次给药^[9];如使用华法林,不建议采用硬膜外麻醉,或必须于末次给药 48 h 后拔管。

(五)药物预防的禁忌证

1. 绝对禁忌证:①近期有活动性出血及凝血障碍;②骨髓腔综合征;③严重颅脑外伤;④血小板低于 $20 \times 10^9/L$;⑤小剂量普通肝素诱发血小板减少症者禁用小剂量普通肝素和低分子量肝素;⑥孕妇禁用华法林。

2. 相对禁忌证:①既往颅内出血;②既往胃肠道出血;③急性颅内损害或肿物;④血小板减少至 $20 \times 10^9/L \sim 100 \times 10^9/L$;⑤类风湿视网膜病患者。

四、创伤患者围手术期 VTE 预防的具体方案^[9-10]

基本预防措施和物理预防措施参照第三部分的相关内容。使用药物预防的患者必须除外药物预防的禁忌证,各种药物都有各自具体的适应证和禁忌证,应严格遵守。必须严格按照药物说明书中的用法和用量使用药物,并观察可能出现的不良反应。

1. 接受髌部骨折、骨盆骨折、股骨骨折、膝关节周围骨折和膝关节以远多发骨折手术治疗的患者,建议术前、术后都应进行预防,药物预防的具体方案(以下药物选择一种使用):①Xa 因子抑制剂:间接 Xa 因子抑制剂:术后 6~24 h 后(对于延迟拔除硬膜外腔导管的患者,应在拔管 2~4 h 后)应用。口服直接 Xa 因子抑制剂:术后 6~10 h 后(对于延迟拔除硬膜外腔导管的患者,应在拔管 6~10 h 后)应用。②低分子量肝素:住院后开始应用常规剂量至术前 12 h 停用,术后 12 h 后(对于延迟拔除硬膜外腔导管的患者,应在拔管 2~4 h 后)继续应用。③维生素 K 拮抗剂:不建议在硬膜外麻醉手术前使用。术后使用时应监测 INR,目标为 2.5,范围控制在 2.0~3.0。④阿司匹林:应用阿司匹林预防血栓的作用尚有争议,不建议单独应用阿司匹林进行预防。推荐药物预防的时间为 10~35 d。

2. 接受膝关节以远单发骨折手术治疗的患者,药物预防的具体方案:①在患者不存在高龄、既往 VTE 病史、肥胖、妊娠、肿瘤、肿瘤治疗、中心静脉置管和慢性静脉瓣膜功能不全等^[4]危险因素的情况下,术后预防方案与髌部骨折相同。②在患者存在危险因素的情况下,特别是既往有 VTE 病史,术前、术后均应进行药物预防,具体方案与髌部骨折相同。

3. 对有高出血风险的患者,推荐单独采取足底静

脉泵或间歇充气加压装置物理预防,当高出血风险下降时再采用与药物联合预防。

4. 不建议常规预防性置入下腔静脉滤器预防 PE。

5. 建议术前进行双下肢静脉多普勒超声检查。在患者存在危险因素的情况下,以及有下肢 DVT 症状时,建议出院前进行双下肢静脉多普勒超声检查。

五、对专家共识的几点说明

1. 采取各种预防措施前,应参阅药物及医疗器械生产商提供的产品说明书。

2. 对 VTE 高危患者应采用基本预防、物理预防和药物预防联合应用的综合措施。有高出血风险患者应慎用药物预防。

3. 应用抗凝药物后,应严密观察药物不良反应。出现严重出血倾向时应根据具体情况采取相应的实验室检查,或请相关科室会诊,及时做出处理。

4. 药物的联合应用会增加出血并发症的可能性,故不推荐联合用药。

按上述专家共识进行预防,仍有可能发生 DVT 和 PE。一旦发生应立即请有关科室会诊,及时诊断和治疗。

参 考 文 献

[1] Mosby's Dictionary of Medicine, Nursing & Health Professions. 7th ed. St Louis, MO: Mosby, 2006: 115-116, 335, 520, 1454, 1849, 1949.

[2] 王辰. 肺栓塞. 北京: 人民卫生出版社, 2003: 125-429.

[3] 陆慰萱, 王辰. 肺循环病学. 北京: 人民卫生出版社, 2007: 463-490.

[4] Geerts WH, Pineo GF, Heit JA, et al. Prevention of venous thromboembolism: the seventh ACCP conference on antithrombotic and thrombolytic therapy. Chest, 2004, 126 (3 Suppl): S338-400.

[5] Goel DP, Buckley R, deVries G, et al. Prophylaxis of deep-vein thrombosis in fractures below the knee: a prospective randomised controlled trial. J Bone Joint Surg Br, 2009, 91: 388-394.

[6] 陆芸, 马宝通, 郭若霖, 等. 骨科创伤患者深静脉血栓危险因素的研究. 中华骨科杂志, 2007, 27: 693-698.

[7] Snow V, Qaseem A, Barry P, et al. Management of venous thromboembolism: a clinical practice guideline from the American College of Physicians and the American Academy of Family Physicians. Ann Fam Med, 2007, 146: 204-210.

[8] Segal JB, Streiff MB, Hofmann LV, et al. Management of venous thromboembolism: a Systematic review for a practice guideline. Ann Intern Med, 2007, 146: 211-222.

[9] Geerts WH, David Bergqvist, Pineo GF, et al. Prevention of venous thromboembolism: American college of chest physicians evidence-based clinical practice guidelines (8th edition). Chest, 2008, 133: 381S-453S.

[10] Falck-Ytter Y, Francis CW, Johanson NA, et al. 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 (9th edition). Chest, 2012, 141: 278S-325S.

(收稿日期: 2012-04-30)

(本文编辑: 张宁)

· 消息 ·

《中华创伤骨科杂志》再获重要突破成功入编 2011 年版《中文核心期刊要目总览》

经过严格的相关文献计量指标评价分析及学科专家评审,《中华创伤骨科杂志》已正式入编《中文核心期刊要目总览》(2011 年、第六版),这是继 2011 年 11 月荣获第四届广东省优秀科技期刊二等奖之后取得的又一重要突破。至此,《中华创伤骨科杂志》已全部进入我国三家权威核心期刊(中国科技核心期刊、中国科学引文数据库、中文核心期刊要目总览)。《中文核心期刊要目总览》是我国中文期刊最重要的数据库之一,是对中文学术期刊质量及影响力评估的重要参考依据,其权威性已得到广泛认可。

近年来,《中华创伤骨科杂志》的各项学术质量指标不断攀升,2011 年综合评分在 59 种外科类核心期刊中排名第 14;在 124 种中华医学会系列杂志审读中,编辑出版质量得分排名第 20 名,学术质量得分排名为第 36 名,综合质量得分排名为第 26 名,为骨科类第 2 名,已成为我国骨科领域中具有重要影响力的学术期刊。今后,《中华创伤骨科杂志》将继续秉持“质量至上、创新办刊、提升影响”的办刊理念,将杂志打造成为骨科领域更具广泛影响的“精品期刊”和“品牌期刊”,为推动我国骨科事业发展做出更大的贡献。

作者: [中华医学会骨科学分会创伤骨科学组](#)
作者单位:
刊名: [中华创伤骨科杂志](#) 
英文刊名: [Chinese Journal of Orthopaedic Trauma](#)
年, 卷(期): 2012, 14(6)
被引用次数: 1次

参考文献(10条)

1. Mosby's Dictionary of Medicine, Nursing & Health Professions. 7th ed [外文期刊] 2006
2. 王辰 肺栓塞 2003
3. 陆慰萱; 王辰 肺循环病学 2007
4. Geerts WH; Pineo GF; Heir JA Prevention of venous thromboembolism: the seventh ACCP conference on antithrombotic and thrombolytic therapy [外文期刊] 2004(3 Suppl)
5. Goel DP; Buckley R; deVries G Prophylaxis of deep-vein thrombosis in fractures below the knee: a prospective randomised controlled trial [外文期刊] 2009(3)
6. 陆芸; 马宝通; 郭若霖 骨科创伤患者深静脉血栓危险因素的研究 2007
7. Snow V; Qaseem A; Barry P Management of venous thromboembolism: a clinical practice guideline from the American College of Physicians and the American Academy of Family Physicians 2007
8. Segal JB; Streiff MB; Hofmann LV Management of venous thromboembolism: a Systematic review for a practice guideline [外文期刊] 2007
9. Geerts WH; David Bergqvist; Pineo GF Prevention of venous thromboembolism: American college of chest physicians evidence-based clinical practice guidelines (8th edition) 2008
10. Falck-Ytter Y; Francis CW; Johanson NA 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 (9th edition) [外文期刊] 2012

引证文献(1条)

1. 李宇能, 孙宁, 孙旭, 吴新宝, 朱仕文, 王满宜 胫骨平台骨折跨关节临时外固定支架固定与最终内固定术前下肢深静脉血栓形成的相关研究 [期刊论文] - [中华创伤骨科杂志](#) 2012(12)

本文链接: http://d.g.wanfangdata.com.cn/Periodical_zhcszgkzz201206001.aspx