

[3] 周永昌,郭万学. 超声心动图学. 4 版. 北京,人民卫生出版社, 2002,132.

[4] Beaulieu Y, Marik PE. Bedside ultrasonography in the ICU, part 1. Chest, 2005, 128, 881-895.

[5] Beaulieu Y. Bedside echocardiography in the assessment of the critically ill. Crit Care Med, 2007, 35, S235-249.

[6] Salem R, Vallee F, Rusa M, et al. Hemodynamic monitoring by echocardiography in the ICU, the role of the new echo techniques. Curr Opin Crit Care, 2008, 14, 561-568.

[7] Sengupta PP, Mohan JC, Pandian NG. Tissue Doppler echocardiography, principles and applications. Indian Heart J, 2002, 54, 368-378.

[8] Gulel O, Soyulu K, Yuksel S, et al. Evidence of left ventricular systolic and diastolic dysfunction by color tissue Doppler imaging despite normal ejection fraction in patients on chronic hemodialysis program. Echocardiography, 2008, 25, 569-574.

[9] Maggiore SM, Jonson B, Richard JC, et al. Alveolar derecruitment at decremental positive end-expiratory pressure levels in acute lung injury, comparison with the lower inflection point, oxygenation, and compliance. Am J Respir Crit Care Med,

2001, 164, 795-801.

[10] Luecke T, Pelosi P. Clinical review, positive end-expiratory pressure and cardiac output. Crit Care, 2005, 9, 607-621.

[11] Laine L. GI risk and risk factors of NSAIDs. J Cardiovasc Pharmacol, 2006, 47, S60-66.

[12] Kubitz JC, Kemming GI, Schultheiss G, et al. The influence of PEEP and tidal volume on central blood volume. Eur J Anaesthesiol, 2006, 23, 954-961.

[13] Denault AY, Gorcsan J 3rd, Pinsky MR. Dynamic effects of positive-pressure ventilation on canine left ventricular pressure-volume relations. J Appl Physiol, 2001, 91, 298-308.

[14] Steingrub JS, Tidswell M, Higgins TL. Hemodynamic consequences of heart-lung interactions. J Intensive Care Med, 2003, 18, 92-99.

[15] Luecke T, Roth H, Herrmann P, et al. Assessment of cardiac preload and left ventricular function under increasing levels of positive end-expiratory pressure. Intensive Care Med, 2004, 30, 119-126.

(收稿日期, 2011-03-09)

(本文编辑, 李银平)

• 经验交流 •

## 下肢骨折术后并发深静脉血栓形成的预防和急救

刘增君 赵允 贾丽涛 仲从丽

【关键词】 骨折, 下肢; 深静脉栓塞; 急救; 预防

下肢骨折手术易并发下肢深静脉血栓形成(DVT),可直接影响患肢功能恢复及手术效果,严重者可引起肺栓塞而危及患者生命。本科在手术前后对 10 例有 DVT 高危因素患者采取急救措施,有效预防了 DVT 的出现,报告如下。

### 1 临床资料

1.1 一般资料:男 7 例,女 3 例;平均年龄 68 岁;髋关节置换术 4 例,膝关节置换术 2 例,胫骨骨折 4 例。

1.2 治疗方法:术前使用间歇充气加压装置,加速下肢静脉血回流,减少血液淤滞;皮下注射低分子肝素钙并口服华法林,观察有无出血倾向并监测凝血功能;术前 12 h 停用低分子肝素钙。术中操作时避免损伤血管内膜,尽可能使用低压、宽幅止血带,并严格控制使用时间及压力。术后 4~6 h 皮下注射低分子肝素钙 2 kU/d,次日改为 4 kU/d,连用 7 d;术后早期加用丹参注射液 20 ml/d,连用 7 d,并进行下肢肌肉等长收缩训

练。对术后仍出现 DVT 者给予抗凝和溶栓治疗,如果出现肺栓塞给予尿激酶 20 kU 溶栓治疗,持续 2 h,溶栓后 4 h 测定活化部分凝血活酶时间,开始每 12 h 皮下注射低分子肝素钙 4 kU,48 h 后开始口服华法林,起始剂量 6 mg/d,次日改为 3 mg/d。5 d 后改为口服华法林联合丹参注射液静滴,疗程 1 个月。

1.3 结果:10 例患者中仅 3 例术后 1~20 d 内发生不同程度 DVT,其中 1 例术后 15 d 出现肺栓塞。3 例患者经有效抗凝及溶栓治疗后,2 例患者深静脉全部再通,肺栓塞患者 CT 显示肺栓塞病灶大部分吸收,胸闷、气短症状有效缓解,并康复出院。

### 2 讨论

DVT 患者多属高龄,血液黏稠度及血糖偏高。加上手术对血管和组织有不同程度的损伤,激活了内、外源性凝血系统,使得血液中凝血因子增加;并且术前禁食及术中、术后输血都为血液的高凝状态创造了条件<sup>[1]</sup>。同时,下肢肌肉长时间不活动也可造成下肢静脉血流滞留,从而诱发 DVT。

本组患者术前均使用了间歇充气加

压装置,手术前后也使用抗凝药物联用活血祛瘀中药疏通血脉。现代药理研究表明,活血化瘀中药可抑制血小板聚集,增加红细胞变形能力,影响凝血因子,降低血黏度,促进纤维蛋白溶解而抗血栓并改善微循环<sup>[2]</sup>。通过这些有效的预防措施,本组仅 3 例患者术后发生 DVT。由此可见,术前、术中及术后有效的预防措施可降低 DVT 的发病率。

DVT 是肺栓塞最主要的基础病因。本组 1 例患者下肢髋关节置换术后 15 d 即出现肺栓塞,应用溶栓及抗凝药物治疗,同时联用丹参注射液以改善患者的血液循环,避免再次形成栓子。

### 参考文献

[1] Merkel N, Gunther G, Schobess R. Long-term treatment of thrombosis with enoxaparin in pediatric and adolescent patients. Acta Haematol, 2006, 115, 230-236.

[2] 黄增峰,陈如康,黄学仄,等. 参麦和复方丹参注射液联用对休克早期患者血液流变学指标的影响. 中国中西医结合急救杂志, 2006, 13, 114-116.

(收稿日期, 2011-01-20)

(本文编辑, 李银平)

DOI:10.3760/cma.j.issn.1003-0603.2011.04.015

作者单位,300120 天津市中医药研究院附属医院