

Appl Pharm(中国现代应用药理学), 2012, 29(12): 1147-1149.

- [5] MA Y T, LIU L P, WANG Y J. Early time course of serum high sensitive C-reactive protein and interleukin-6 after acute ischemic stroke [J]. Chin J Stroke(中国卒中杂志), 2011, 6(4): 268-274.
- [6] WANG A M, ZHOU B, XIAO B, et al. Clinical significance of the levels of serum high-sensitivity C-reactive protein in patients with cerebral infarction [J]. J Clin Neurol(临床神经病学杂志), 2005, 18(2): 153-154.
- [7] ZHANG X, JIANG X L, LEI H X. Clinical significance of the change of serum high-sensitive C-reactive protein in patients with cerebral infarction [J]. J Diffic Complicat Case(疑难病杂志), 2008, 7(2): 71-73.

- [8] CHEN X. Protective effect of diammonium glycyrrhizinate injection on renal ischemia/reperfusion injury in rats [J]. Lishizhen Med Mater Med Res(时珍国医国药), 2007, 18(9): 2197-2198.
- [9] LIU C X, WU J L, JIANG N, et al. Effect of diammonium glycyrrhizinate on thrombus formation and on blood coagulation in animals [J]. Her Med(医药导报), 2004, 23(11): 809-810.
- [10] FU H D, LIN F J, PAN Y J, et al. Efficacy of diammonium glycyrrhizinate in the treatment of cerebral edema after intracerebral hemorrhage in rats [J]. Hainan Med J(海南医学), 2012, 23(2): 21-23.

收稿日期: 2013-05-17

应用低分子肝素预防骨科术后 DVT 的合理性评价

李陆, 房德敏(天津医院, 天津 300211)

摘要: 目的 对天津医院一段时间内应用低分子肝素进行术后深静脉血栓形成(deep vein thrombosis, DVT)预防的合理性进行分析评价。方法 收集 1 年内骨科手术病例, 根据不同手术类型, 将其分为关节置换术、复位内固定术、创伤后脊柱修复术, 分别统计其低分子肝素的使用率、给药时间、使用疗程、预防效果。结果 术后低分子肝素的使用率为 84.0%, 创伤后脊柱修复术的使用率为 58.5%, 低于平均水平。关节置换术、内固定术、创伤后脊柱修复术的术前 12 h 内给药率分别为 7.5%, 33.3%, 0%, 术后 12 h 内全量给药率分别为 87.5%, 31.6%, 8.3%。关节置换术与内固定术的给药疗程最长超过 35 d, 预防后 DVT 发生率为 12.4%。结论 临床采用药物预防时, 给药时间和疗程常不能按指南执行。这是药物预防无法到达预期效果, 术后 DVT 的发生率仍较高的主要原因。

关键词: 深静脉血栓; 低分子肝素; 药物预防; 合理性评价; 骨科手术

中图分类号: R969.3

文献标志码: B

文章编号: 1007-7693(2014)04-0489-03

DOI: 10.13748/j.cnki.issn1007-7693.2014.04.027

Evaluation of Postoperative DVT Prevention by LMWH

LI Lu, FANG Demin(Tianjin Hospital, Tianjin 300211, China)

ABSTRACT: OBJECTIVE To evaluate the rationality of the postoperative DVT prevention with the application of low molecular weight heparin over a period of time. **METHODS** Cases were collected with orthopedics surgery within a year, divided them into joint replacement, internal fixation and post-traumatic spinal prosthesis. Statistics was done according to the use of LMWH, delivery time, course of treatment and prevention effect. **RESULTS** Utilization rate of LMWH was 84.0%, post-traumatic spinal prosthesis was 58.5% which was below the average. Preoperative 12 h dosing rate of joint replacement, internal fixation and spina repairment were 7.5%, 33.3% and 0%, respectively. Whole quantity dosing rate 12 h after operation were 87.5%, 31.6%, 8.3%, respectively. Between joint replacement and internal fixation, the course of drug treatment was more than 35 d, the incidence of DVT was 12.4%. **CONCLUSION** The utilization of LMWH can't follow the guidelines. This is an important reason why the incidence of postoperative DVT is still high in drug prevention.

KEY WORDS: deep venous thrombosis; low molecule weight heparin; drug prophylaxis; rationality evaluate; orthopedics surgery

手术患者都需进行深静脉血栓形成(deep vein thrombosis, DVT)的常规预防, 骨科手术也不例外。常用的预防手段有基本预防、物理预防与药物预

防^[1], 具体实施时要参考相应的预防指南, 再根据患者自身情况, 选择适宜的方案。对于行骨科大手术的患者, 如髋关节置换术、膝关节置换术和

髌部骨折手术, 临床常采用安全范围大、价格低廉的低分子肝素(low molecule weight heparin, LMWH)来进行抗凝预防^[2]。

LMWH 在骨科术后 DVT 预防方面的使用非常频繁, 定期对其进行用药合理性分析就显得格外重要。LMWH 用药合理性分析主要体现在术前术后的给药时间和预防疗程 2 个方面。本研究统计行骨科手术患者用药情况, 并以《中国骨科大手术静脉血栓栓塞症预防指南》^[1](以下简称 DVT 预防指南)为指导进行分析总结, 为日后指导临床合理用药起到辅助作用。

1 对象和方法

1.1 研究对象

收集天津市天津医院 2012 年全年行骨科手术病例, 整理得到关节置换术、复位内固定术、创伤后脊柱修复术病例共 145 例。

1.2 研究方法

记录病例中有关 LMWH 的使用情况。根据不同手术类型, 从 LMWH 的使用率、给药时间、使用疗程、预防效果等方面对其合理性进行评价。

2 结果

2.1 LMWH 使用率

行骨科主要手术的患者使用 LMWH 预防 DVT, 其整体使用率约为 84.0%。关节置换术与复位内固定术的患者 LMWH 使用率均>90%, 其中行关节置换术的患者使用率高达 97.6%, 但行脊柱修复手术的患者仅有 58.5%使用 LMWH, 低于总体使用率, 见表 1。

表 1 骨科手术 LMWH 使用率

Tab 1 LMWH usage in orthopedic surgery

手术类型	例数	使用 LMWH 的 例数/例	LMWH 使用率/%
关节置换术	41	40	97.6
复位内固定	63	57	90.5
创伤后脊柱修复手术	41	24	58.5
合计	144	121	84.0

表 5 骨科术后 LMWH 使用疗程

Tab 5 LMWH treatment course in orthopedic surgery

手术类型	使用 LMWH 例数/例	使用<10 d		使用 10~35 d		使用>35 d	
		例数/例	比率/%	例数/例	比率/%	例数/例	比率/%
关节置换术	37	15	40.5	21	56.8	1	2.7
复位内固定术	50	36	72.0	13	26.0	1	2.0
创伤后脊柱修复手术	19	6	31.6	13	68.4	0	0.0

2.2 术前术后 LMWH 给药时间

依据 DVT 预防指南, 行骨科手术前 12 h 内不再使用 LMWH, 术后 12 h 内不能给予常规剂量 LMWH。根据不同手术类型, 对术前、术后 12 h 内 LMWH 的使用情况进行统计, 结果见表 2~3。

表 2 术前 12 h 内 LMWH 使用情况

Tab 2 Preoperative LMWH usage within 12 h

手术类型	使用 LMWH 例数/例	术前 12 h 内 给药例数/例	术前 12 h 使用率/%
关节置换术	40	3	7.5
复位内固定术	57	19	33.3
创伤后脊柱修复手术	24	0	0.0

表 3 术后 12 h 内全量使用 LMWH 情况

Tab 3 Post-operative LMWH usage within 12h

手术类型	使用 LMWH 例数/例	术后 12 h 内全量 给药例数/例	术后 12 h 全量使用率/%
关节置换术	40	35	87.5
复位内固定术	57	18	31.6
创伤后脊柱修复手术	24	2	8.3

2.3 术后 LMWH 给药疗程

对 145 例骨科手术病例进行分析, 术后 LMWH 使用情况见表 4。行关节置换术的术后药物预防时间为 11 d, 基本符合 DVT 预防指南所推荐天数。而行复位内固定术与创伤后脊柱修复手术的患者, LMWH 的平均使用时间分别为 8 d 和 9 d, 均少于指南所推荐的药物最短预防时间 10 d。

依据 DVT 预防指南, 对骨科术后药物预防最短时间为 10 d, 可根据具体情况延长至 11~35 d。将术后 LMWH 的使用疗程分为: <10 d、10~35 d、>35 d, 3 个等级进行统计, 结果见表 5。

表 4 骨科术后 LMWH 使用平均情况

Tab 4 Average usage of LMWH after orthopedic surgery

手术类型	使用 LMWH 例数/例	术后平均 使用天数/d
关节置换术	40	11
复位内固定术	57	8
创伤后脊柱修复手术	24	9

2.4 药物预防后 DVT 发生率

对使用 LMWH 进行 DVT 预防的患者进行术后多普勒检查,结果见表 6。发现药物预防后 DVT 的总发生率为 12.4%。虽然患者围手术期均应用 LMWH 进行 DVT 的预防,仍有部分患者多普勒检查结果呈阳性。

表 6 药物预防后 DVT 发生率

Tab 6 Incidence rate of DVT after drug prevention

手术类型	使用 LMWH 例数/例	多普勒 DVT 阳性 例数/例	药物预防 后 DVT 发生率/%	术后发生 DVT 药物 预防平均 天数/d
关节置换术	40	7	17.5	9
复位内固定术	57	6	10.5	6
创伤后脊柱修复手术	24	2	8.3	8
总计	121	15	12.4	8

3 讨论

3.1 中美 DVT 预防指南对比

2012 年美国胸内科医生学会骨科术后 DVT 预防指南^[3](ACCP)中建议,凡是行骨科主要手术的患者都应接受药物预防或 IPCD 预防,最短疗程为 10~14 d,可根据具体情况延长至 35 d。

2009 年《中国骨科大手术静脉血栓栓塞症预防指南》^[1]也指出:进行人工髋关节置换术、人工全膝关节置换术或髋部周围骨折手术等骨科大手术时,一般手术前 12 h 内不再使用低分子肝素,术后 12~24 h(硬膜外腔导管拔出后 2~4 h)皮下给予常规剂量低分子肝素;或术后 4~6 h 给予常规剂量的一半,次日恢复至常规剂量。延迟手术者,则自入院之日开始综合预防,术前 12 h 停止用低分子肝素,并对施行全髋关节、膝关节置换术及髋部周围骨折手术患者推荐药物预防时间最短为 10 d,可延长至 11~35 d。

美国与中国骨科术后 DVT 预防指南均认为骨科大手术的围手术期需进行 DVT 的预防,并认为最短时间不少于 10 d,最长时间不超过 35 d。

3.2 药物预防后 DVT 发生的原因分析

统计围手术期使用 LMWH 进行药物预防的病例发现,预防后仍有较高比例的患者发生 DVT。这可能是由于部分医务人员未按照骨科术后 DVT 预防指南推荐的 LMWH 使用疗程下达医嘱。很多例骨科大手术 LMWH 的术后平均使用疗程不足 10 d,给药时间极不合理。而复位内固定术组可能是因为中国指南并未对其药物预防疗程做出相应指导,临床没有统一标准造成。

此外,个别医护人员忽视指南对 LMWH 给药时间的要求,部分病历出现了术前后 12 h 内不合理给药情况,不但不能预防术后 DVT,反而会增加术中及术后出血的风险。Hull 等^[4]发现,术前使用 LMWH 会增加术中出血的风险,还可能导致术后 DVT 高发。

对于脊柱创伤患者的 DVT 药物预防方面,国内尚未有统一的指导意见。部分医务工作者为避免因出血导致瘫痪等严重不良后果,拒绝使用抗凝药物预防 DVT。这可能是临床工作人员在面对创伤性脊柱修复术的患者难以合理化预防 DVT 的一个主要原因。罗凌等^[5]在北美脊柱外科血栓预防指南指导下,对血栓预防策略进行研究调查发现,无脊髓损伤的脊柱创伤患者术后血栓预防时间至少为 2 周或至患者完全下地自主活动时为止;伴脊髓损伤的患者推荐术后抗凝时间至少为 3 个月或持续给药至康复期结束。我国医务工作者可以考虑以此作为日后 DVT 合理化预防的参考。

关于术后 DVT 的预防,国外学者 Duff 等^[6]总结:应该坚持运用经验验证的指南来预防 DVT,以减少此并发症的死亡率。因此,应不断完善骨科术后 DVT 预防指南,根据患者自身病情,选择合适的预防手段、设计适宜的预防方案,以减少患者身心及经济负担,达到科学合理预防的目的。

REFERENCES

[1] Bone Science Branch of Chinese Medical Association. China orthopedic surgery venous thromboembolism prevention guide [J]. Chin J Joint Surg(Elec Ed)(中华关节外科杂志:电子版), 2009, 3(3): 182-186.

[2] KANG C L, CHEN Z R. The current situation of new anti-coagulation drug development [J]. Chin J Clin Pharmacol(中国临床药理学杂志), 2012, 28(8): 633-636.

[3] FALCK-YTTER Y, FRANCIS C W, JOHANSON N A, 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 [J]. Chest, 2012, 141(2 Suppl): e278S-325S. Doi: 10.1378/chest.11-2404.

[4] HULL R D, PINEO G F, FRANCIS C, et al. The North American Fragmin Trial Investigators. Low-molecular-weight heparin prophylaxis using dateparin in close proximity to surgery vs warfarin in hip arthroplasty patients: a double-blind, randomized comparison [J]. Arch Intern Med, 2000, 160(14): 2199-2207.

[5] LUO L, ZHANG Y J, XIA G G, et al. A review of administration of low molecular weight heparin for the prevention of venous thromboembolism in spinal trauma patients [J]. Chin J Spine Spinal Cord(中国脊柱脊髓杂志), 2012, 22(2): 179-182.

[6] DUFF J, WALKER K, OMARI A, et al. Prevention of venous thromboembolism in hospitalized patients: Analysis of reduce cost and improved clinical outcomes [J]. J Vasc Nurs, 2013, 31(1): 9-14.