

• 论 著 •

高龄髋部骨折患者围手术期 D-二聚体的测定及临床意义^{*}

陆 燕¹, 蔡 攀², 汤明荣¹, 戴 隽¹, 王 燕¹

(1. 上海市浦东新区周浦医院检验科, 上海 201318; 2 上海市浦东新区周浦医院
骨科/上海市医学重点专科, 上海 201318)

摘 要:目的 探讨围手术期高龄髋部骨折患者血液中 D-二聚体(D-D)水平的变化及其临床意义。方法 对 60 例 80 岁以上髋部骨折患者手术前、手术后血液中 D-D 水平进行检测。T 前包括入院时(T₁)、手术前(T₂), T 后包括手术后即刻(T₃)和手术后第 1 天(T₄)。结果 T₁、T₂、T₃、T₄ D-D 阳性率分别为 6.67%、16.67%、41.67%、80.00%, T₃、T₄ 与 T₁、T₂ 相比, T₃ 与 T₄ 相比, 差异均有统计学意义($P<0.05$); T₁ 与 T₂ 相比, 差异无统计学意义($P>0.05$)。结论 高龄髋部骨折患者手术前后 D-D 水平变化显著, D-D 阳性率的变化是积极预防下肢深静脉血栓的有效指标, 对于高龄髋部骨折患者的围术期中 D-D 动态监测有着极其重要的临床意义。

关键词: D-二聚体; 高龄; 髋部骨折; 下肢深静脉血栓; 围手术期

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2015.01.010

文献标识码: A

文章编号: 1673-4130(2015)01-0025-02

Measurement and clinical significance of D-dimer during perioperative period in advanced age patients with hip fracture

Lu Yan¹, Cai Pan², Tang Minrong¹, Dai Jun¹, Wang Yan²

(1. Department of Clinical Laboratory; 2. Department of Orthopedics, Zhoupu
Hospital of Pudong New Area, Shanghai 201318, China)

Abstract: **Objective** To investigate the change and clinical significance of blood D-dimer level during perioperative period in advanced age hip fracture. **Methods** The blood D-dimer level in 60 patients aged over 80 years old with hip fracture was detected before operation and after operation, which including at admission(T₁), immediately preoperation(T₂), immediately postoperation(T₃) and on postoperative 1 d(T₄). **Results** The positive rates of D-dimer at T₁, T₂, T₃ and T₄ were 6.67%, 16.45%, 41.67% and 80.00% respectively; there were the statistically significant differences between T₃ and T₄ with T₁ and T₂, and between T₃ with T₄ ($P<0.05$); there was no statistically significant difference between T₁ and T₂ ($P>0.05$). **Conclusion** The level of D-dimer in advanced age hip fracture has significant change before and after operation. The change of the D-dimer positive rate is an effective index for preventing lower limbs deep venous thrombosis and has the important clinical significance to dynamically monitor the D-dimer level during perioperative period in advanced age hip fracture.

Key words: D-dimer; advanced age; hip fracture; lower limbs deep vein thrombosis; perioperation period

在进入老龄化社会后,老年髋部骨折发病率逐年增高,由于老年患者特别是年龄大于 80 岁的高龄患者大多合并高血压、心脏病等基础疾病,加之手术引起的创伤应激容易导致血液呈高凝状态、血流缓慢以及静脉内膜损伤,所以患者术后发生下肢深静脉血栓(DVT)的概率较大^[1]。D-二聚体(D-D)是交联纤维蛋白经纤溶酶降解后产生的特异性产物,其水平的升高同时也可反应继发性纤溶活性的增强^[2]。本次主要研究高龄髋部骨折患者在围术期内血浆中 D-D 水平的变化水平,探讨其对下肢 DVT 形成有无临床意义及诊断价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2011 年 1 月至 2013 年 8 月来浦东新区周浦医院骨科就诊的 60 例接受手术治疗的髋部骨折患者为研究对象,其中男性 39 例,女性 21 例,年龄 80~98 岁,平均 87.5 岁,左侧髋部骨折 26 例,右侧髋部骨折 34 例,包括股骨颈骨折 24 例,股骨粗隆间骨折 36 例。排除术前有血栓性疾病的干扰者,该组患者合并高血压 26 例,糖尿病 10 例,老年痴呆 7 例,帕金森综合症 3 例,受伤至手术时间平均 4.5 d;术后 3 d 内发

现下肢明显肿胀,小腿有压痛等临床表现 11 例,对所有术后 D-D 阳性的患者都采取了预防 DVT 的措施后,仍有 4 例经彩色多普勒超声明确诊断下肢 DVT。

1.2 标本采集和检测 分别于患者入院后(T₁)、手术前(T₂)、手术后即刻(T₃)、和手术后第 1 天(T₄),抽取静脉血 2 mL,枸橼酸钠抗凝,在 2 h 内分离血清(3 000 r/min 离心 15 min)。T₁ 和 T₂ 结果为手术前, T₃ 和 T₄ 结果为手术后。D-D 的测定采用固相双抗体夹心法^[3],检测仪器为 U2 金标斑点法定量读数仪,通过定标及比色求得 D-D 的水平,正常值小于 0.3 mg/L。

1.3 统计学处理 全部数据采用 SPSS17.0 统计软件进行处理分析,将每组的 D-D 值用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组内采用重复方差分析,组间比较采用 t 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

60 例患者手术前后 D-D 变化比较,手术前 T₁、T₂ 与手术后 T₃、T₄ 的 D-D 水平比较,差异有统计学意义($P<0.05$)。T₁ 与 T₂ 的 D-D 水平比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。T₃ 与 T₄

^{*} 基金项目:上海市医学重点专科基金资助项目(ZK2012B03)。

作者简介:陆燕,女,主管检验医师,主要从事临床检验工作。

的 D-D 水平比较,差异有统计学意义($P<0.05$),见表 1。

表 1 60 例患者手术前、后 D-D 的阳性率比较

检测时间	D-D 阳性数(<i>n</i>)	D-D 阳性率(%)
T ₁	25	41.67
T ₂	48	80.00
T ₃	4	6.67
T ₄	10	16.67

3 讨 论

手术治疗引起的创伤刺激,导致高龄髌部骨折患者出现血液高凝状态、静脉血流停滞及静脉内膜损伤等,使患者在术后极易形成深静脉血栓^[4]。高龄患者因骨折、手术、炎症反应、制动等引起肢体肿胀和疼痛,这些表现与深静脉血栓形成后静脉回流障碍所致下肢肿胀、疼痛容易混淆,引起医生的紧张和患者的大意^[5]。长期以来,对深静脉血栓的诊断一直依赖于一些影像学检查,传统的金标准是静脉造影或者彩色多普勒超声。作为有创检查的静脉造影,不宜作为发病率较低疾病的筛查方法,术后常规检查并不现实。彩色多普勒超声虽然费用较低,但患者活动不便,也限制了此项检查的普及。近年来,通过围手术期 D-D 水平的动态观察对血栓形成有一定的诊断作用,引起了临床学者的注意及重视^[6]。郑江等^[7]通过对 413 例股骨转子间骨折围术期患者同时进行 D-D 测定及双下肢静脉彩超检查,得出 D-D 与彩超具有同样的检出率。

D-D 是交联纤维蛋白在纤溶酶的作用下所产生的一种特异性降解产物,当机体的纤溶系统被激活,发生了继发性的纤溶后 D-D 水平升高。而在原发性纤溶亢进时,D-D 水平未见明显升高。大样本回顾性观察证实^[8],临床不考虑血栓性疾病时,若 D-D 为阴性,就可排除 DVT 或肺栓塞而不需要其他证据,说明具有敏感性高的特点。同时,Douma 等^[9]认为 D-D 水平与年龄有一定的关系。国内也有文献报道应将不低于 80 岁的老年患者的 D-D 阳性临界值提高。近 20 多年来,在排除深静脉血栓栓塞和肺栓塞,D-D 检测已广泛应用在其他疾病中^[10]。

本研究手术前 D-D 水平均值在正常范围内,这说明了患者的内在状况和创伤发生早期对 D-D 的变化不起关键作用,但在手术后 D-D 的阳性率分别为 41.67%(T₃)和 80.00%(T₄)。较术前相比,阳性率明显增高,这说明了手术创伤、卧床、炎症等均可能是 D-D 快速升高的因素,张黄丽等^[11]通过观察一组老年髌部骨折患者围手术期 D-D 变化情况,认为外伤和手术均可使老年患者的围术期血液呈高凝状态,且术后 1~3 d 有加重趋势。此外,本组研究术后的 T₃和 T₄间 D-D 阳性率差异仍有统计学意义($P<0.05$),术后 T₃比 T₄的 D-D 水平高,除与手术引起了体内的凝血机制有关外,还可能与高龄患

者更容易出现电解质失衡、术后导致血流变异常等因素有关。本研究中 60 例高龄患者 T₂ D-D 阳性率有 48 例,静脉栓塞表现的仅有 11 例,也可说明 D-D 阳性变化对 DVT 诊断的特异性不高,但在其余 12 例阴性患者中未见静脉栓塞的表现。笔者对术后有阳性变化的患者积极采取预防 DVT 的措施,这些措施包括皮下停止使用止血药物、注射低分子肝素钠、加强双下肢主、被动锻炼等,同时动态监测 D-D 水平的变化,出现下肢肿胀、小腿疼痛、压痛等临床表现者能较快消除,也未见 D-D 持续性升高患者。

综上所述,在降低高龄髌部骨折患者术后 DVT 的发生率时,除了对围术期凝血功能进行严密监测外,D-D 水平的动态监测和提前干预及其重要。

参考文献

[1] 乔林,王长江,陈福文,等. D-二聚体对老年人骨科大手术后深静脉血栓的诊断价值[J]. 医学临床研究,2008,25(2):332-333.

[2] 王莉. 骨折患者监测血浆纤维蛋白原降解产物和 D-二聚体的临床价值[J]. 国际检验医学杂志,2012,33(12):1500-1501.

[3] De MP, Bounameut H, Perrier A, et al. Performances of the Vidas D-dimer new assay for the exclusion of venous thromboembolism [J]. Thromb Haemost, 2001, 85(1):185-186.

[4] 梁红梅,唐万兵. 手术治疗前后血浆 D-二聚体及纤维蛋白原水平的变化[J]. 国际检验医学杂志,2013,34(24):3341-3342.

[5] Ennis RS. Postoperative deep vein thrombosis prophylaxis: a retrospective analysis in 1000 consecutive hip fracture patients treated in a community hospital setting[J]. J South Orthop Assoc, 2003, 12(2):10-17.

[6] 王海,齐新,芦杰. 下肢骨折患者 D-二聚体定量检测的临床观察[J]. 中国实验诊断学,2006,10(8):838-839.

[7] 郑江,李开南,赵平. D-二聚体对老年转子间骨折内固定术后深静脉血栓形成的价值[J]. 重庆医学,2014,43(6):709-711.

[8] Schutgens RE, Ackermans P, Haas FJ, et al. Combination of a normal D-dimer concentration and a non-high pretest clinical probability score is a safe strategy to exclude deep venous thrombosis[J]. Circulation, 2003, 107(4):593-597.

[9] Douma RA, Tan M, Schutgens RE, et al. Using an age-dependent D-dimer cut-off value increases the number of older patients in whom deep vein thrombosis can be safely excluded[J]. Haematologica, 2012, 97(10):1507-1513.

[10] 孙黎,胡志德. D-二聚体的临床价值:来自系统评价和 Meta 分析的结论[J]. 国际检验医学杂志,2013,34(20):2718-2720.

[11] 张黄丽,葛衡江. 血栓弹力图和 D-二聚体在髌关节置换术患者围术期的变化[J]. 武警医学院学报,2009,19(4):311-314.

(收稿日期:2014-10-28)

误 差

误差指测量值与真值之差,也指样本指标与总体指标之差。包括系统误差、随机测量误差和抽样误差。系统误差指数据收集和测量过程中由于仪器不准确、标准不规范等原因,造成观察(检测)结果呈倾向性的偏大或偏小,是可避免或可通过研究设计解决的。随机测量误差指由于一些非人为的偶然因素使观察(检测)结果或大或小,是不可避免的。抽样误差指由于抽样原因造成样本指标与总体指标的差异,是不可避免但可减少的。