

• 临床检验研究 •

C 反应蛋白和 D-二聚体在外科术后病情监测中的应用

张建平¹, 赵联营¹, 罗文强¹, 马艳侠^{2△}

(1. 陕西省咸阳市中心医院检验科 712000; 2. 陕西中医学院附属医院检验科, 陕西咸阳 712000)

摘要:目的 探讨 C 反应蛋白(CRP)和 D-二聚体(D-D)在患者外科手术术后病情监测中的应用。方法 对照组 30 例, 实验组 85 例, 对照组于健康体检时和实验组分别于患者手术前及手术后 1、3、7 d 测定血清 CRP 和 D-D 的浓度。结果 对照组和实验组手术前的血清 CRP、D-D 浓度比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。实验组术后和术前血清 CRP、D-D 浓度比较差异有统计学意义($P < 0.01$)。无并发症的患者术后 3 d 的血清 CRP、D-D 浓度逐步下降至正常; 术后伴有并发症的患者直至 7 d 后的血清 CRP、D-D 浓度仍然升高, 有、无并发症的患者血清 CRP、D-D 浓度比较差异有统计学意义($P < 0.01$)。结论 术后检测血清 CRP、D-D 浓度有助于患者感染、深静脉血栓、弥散性血管内凝血(DIC)等并发症的监测。

关键词: C 反应蛋白质; 静脉血栓形成; 弥漫性血管内凝血; D-二聚体

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2011.08.022

文献标识码: A

文章编号: 1673-4130(2011)08-0873-02

Application of C-reactive protein and D-dimer in the post-surgical monitoring of pathogenetic condition

Zhang Jianping¹, Zhao Lianying¹, Luo Wenqiang¹, Ma Yanxia^{2△}

(1. Department of Clinical Laboratory, Xianyang Central Hospital, Shanxi 712000, China;

2. Department of Clinical Laboratory, Affiliated Hospital of Shanxi University of Chinese Medicine, Xianyang Shaanxi 712000, China)

Abstract: Objective To evaluate the application of C-reactive protein (CRP) and D-dimer (D-D) in the post-surgical monitoring of pathogenetic condition. **Methods** 30 healthy individuals (control group) and 85 patients (experimental group) were enrolled. Serum concentration of CRP and D-D were detected for control group, and before, 1, 3 and 7 days after surgery for experimental group. **Results** There were no statistical differences of serum concentration of CRP and D-D between the results of control group and experimental group detected before surgery ($P > 0.05$). There were statistical differences of serum concentration of CRP and D-D between the results of experiment group detected before and after surgery ($P < 0.01$). Serum concentration of CRP and D-D gradually decreased to normal levels in patients without complications 3 days after surgery, but still increased in patients with complications 7 days after surgery, and there were statistical differences of serum concentration of CRP and D-D between patients with and without complications ($P < 0.01$). **Conclusion** Detection of serum concentration of CRP and D-D could be helpful for the monitoring of complications such as infection, deep venous thrombosis and DIC after surgery.

Key words: C-reactive protein; venous thrombosis; disseminated intravascular coagulation; D-dimer

C 反应蛋白(C-reactive protein, CRP)是一种急性时相蛋白,健康人血清中浓度很低,当细菌感染引发炎症性或组织损伤和术后,其浓度显著升高,在炎症开始后 6~12 h 就可检测到^[1]。手术后无并发症时应在 2、3 d 下降直至正常,如术后出现感染,则长时间不下降,可以作为炎性反应的生物学标志。D-二聚体(D-dimer, D-D)是交联后的纤维蛋白被纤溶酶降解的特异标志物之一,是确定体内有无血栓形成及继发性纤溶的指标。而外科手术术后常见的并发症包括术后感染、深静脉血栓的形成、DIC 等^[2]。本研究探讨 CRP 和 D-D 在外科手术术后监测感染、深静脉血栓、弥散性血管内凝血(DIC)等并发症时的临床应用。

1 资料与方法

1.1 一般资料 正常对照组 30 例,其中男 18 例,女 12 例,年龄 10~72 岁,平均 45.2 岁,来源于陕西省咸阳市中心医院健康体检者。实验组 85 例,其中男 46 例,女 39 例,年龄 15~75 岁,平均 46.1 岁;其中骨科手术 28 例、脑外科手术 22 例、肝胆

外科手术 25 例、胸外科手术 10 例;各组病例均为陕西省咸阳市中心医院 2010 年 1 月至 2010 年 5 月住院的手术患者,手术前均排除出血性疾病、感染性疾病。

1.2 方法

1.2.1 仪器和试剂 CRP、D-D 的测定采用日本 Olympus AU 2700 型全自动生化分析仪。CRP 试剂由日本积水医疗株式会社生产,试剂 1 批号:807RKG,试剂 2 批号:813RKG; D-D 试剂由日本积水医疗株式会社生产,批号:812RKG。

1.2.2 检测方法 健康体检者于体检时抽取静脉血 3 mL,手术患者手术前及术后 1、3、7 d 于清晨抽取静脉血 3 mL,30 min 后分离血清,按照生化分析仪的标准操作规程,测试项目的校准及质控合格后方可测定。CRP 采用免疫比浊法测定,参考值 0.14~7.09 mg/L; D-D 采用免疫比浊法测定,参考值 0.001~1.5 mg/L。

1.3 统计学处理 结果以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用 t 检验,采用 SPSS12.0 统计软件进行统计分析。

△ 通讯作者, E-mail: zhmazhch81763@yahoo.com.cn.

2 结 果

30 例对照组及 85 例实验组手术前、后血清 CRP、D-D 的检测结果。实验组术前血清 CRP、D-D 浓度与对照组比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$)；实验组术后与术前的血清 CRP、D-D 浓度比较差异有统计学意义 ($P < 0.01$) (表 1)。85 例实验组手术患者术后有 12 例出现了感染、发烧、深静脉血栓、DIC 等并发症,73 例无并发症的患者术后 3 d 血清 CRP、D-D 浓度逐步下降至正常,而出现并发症的患者直至术后 7 d 血清 CRP、D-D 浓度仍然升高,两者结果比较差异有统计学意义 ($P < 0.01$),见表 2。

表 2 术后并发症组与无并发症组的 CRP、D-D 结果比较 ($\bar{x} \pm s, \text{mg/L}$)

组别(n)	CRP		D-D	
	术后 3 d	术后 7 d	术后 3 d	术后 7 d
术后并发症组(12)	78.22±26.15**	52.37±13.94**	3.46±1.20**	2.67±1.08**
无并发症组(73)	6.62±1.48	4.91±1.30	0.94±0.33	0.53±0.26

** : $P < 0.01$,与无并发症组比较。

3 讨 论

外科术后患者卧床使下肢静脉回流缓慢,手术创伤和组织破坏后,大量凝血物质进入血流以及盆腔,下腹部手术可引起静脉壁的损伤,均有利于血栓的形成。血栓好发于下肢的深静脉内,尤其是多见于左侧腓肠肌静脉丛内,形成深静脉血栓(DVT),是外科手术常见的并发症之一,据报道在下列手术后并发 DVT 的概率分别为:多发性骨折 40%~76%、髌骨骨折 50%~75%、神经手术 7%~45%、普外科手术 4%~35%、胸外科手术 26%~65%^[3]。而切口感染也是手术后的常见并发症,细菌感染可以释放大量的内毒素,释放促凝血酶原激酶物质(TF),生成大量的凝血酶,引起 DIC。

CRP 是由活化巨细胞分泌的细胞因子刺激肝细胞产生的急性时相反应蛋白,通过经典途径激活补体系统产生大量终末蛋白及复合物^[4]。炎症疾病、组织损伤、恶性肿瘤、手术创伤等情况下数小时内迅速升高,病变消退后立即下降至正常^[5]。Tohgi 等^[6]在其研究中指出,血清 CRP 水平高的患者凝血纤溶系统活性要比 CRP 水平正常的患者和健康者明显增加,认为 CRP 水平的升高与凝血纤溶系统的激活存在相关性。本研究显示外科术后患者的 CRP 含量较术前明显增高,随着病情的稳定,无并发症的患者术后 3 d CRP 逐步下降至正常;而术后伴有并发症的患者直至术后 7 d CRP 仍然升高,证实了术后出现并发症的患者 CRP 水平升高不仅仅和术后感染有关,也可能和患者术后凝血纤溶系统的激活有关^[7]。

本研究结果显示,患者手术后血清 D-D 水平明显高于手术前,提示外科术后、组织损伤后患者纤溶功能反应性增强。有术后感染、深静脉血栓、DIC 等并发症的患者体内存在继发性纤溶活性亢进、微血栓形成,导致 D-D 水平仍升高。Sato 等^[8]在临床研究发现,当患者血浆 D-D 水平升高时,预示血管内血栓形成与继发性纤溶出现,可以作为高凝状态和继发性纤溶亢进的分子标记物。许多研究表明 D-D 测定对于深静脉血

表 1 对照组与实验组手术前、后的 CRP 和 D-D 结果比较 ($\bar{x} \pm s, \text{mg/L}$)

组别(n)	CRP	D-D
对照组(30)	3.22±1.08	0.23±0.09
实验组(85)		
术前	3.58±1.27	0.31±0.11
术后	20.30±6.80**	2.16±0.85**

** : $P < 0.01$,与实验组术前比较。

栓、微血管血栓和肺栓塞等有高度的敏感性,应用 D-D 作为深静脉血栓的诊断指标已得到广泛的研究^[9]。

综上所述,CRP 和 D-D 与患者术后的病情发展密切相关,有助于外科术后感染、深静脉血栓、DIC 等并发症的监测。

参 考 文 献

- [1] 沈立松. 急性时相蛋白 C-反应蛋白的临床意义[J]. 临床儿科杂志, 2003, 21(4): 253.
- [2] 李超强, 朱凯欣. 冠心病与凝血因素及炎症反应的临床分析[J]. 国际检验医学杂志, 2009, 30(4): 342-343.
- [3] 金婉芬. 外科术后下肢深静脉血栓形成及护理[J]. 现代预防医学, 2007, 34(16): 3199.
- [4] 赵春起, 王维亮, 黄德祥, 等. 下肢深静脉血栓形成时血浆 D-二聚体测定的临床评价[J]. 中华普通外科杂志, 2003, 18(9): 532.
- [5] 蒋春灵, 李金高. C 反应蛋白在肿瘤临床中的意义[J]. 国际肿瘤学杂志, 2009, 36(2): 99-102.
- [6] Tohgi H, Konno S, Takahashi S. Activated coagulation/fibrinolysis system and platelet function in acute thrombotic stroke patients with increased C reactive protein levels[J]. Thromb Res, 2000, 100(5): 373-379.
- [7] Charuruks N, Laohajinda B, Rujiwanitgum S, et al. Reference value for C-reactive protein and its distribution pattern in Thai adults[J]. Circ J, 2005, 69(3): 339-344.
- [8] Sato W, Takahashi H, Shibata A. Fibrinogen/fibrin degradation products and D-Dimer in clinical practice of discrepant results[J]. AM J Hematol, 1995, 48(3): 168.
- [9] 钟洪明, 朱建辉. 下肢深静脉血栓抗凝系统检测及其临床意义[J]. 国际检验医学杂志, 2006, 27(9): 779-780.

(收稿日期: 2011-03-11)