

# 血浆 C 反应蛋白及 D-二聚体检测 在脊柱手术中的应用

葛闽霞<sup>1</sup>, 李爱强<sup>2</sup>, 张琼丽<sup>1</sup>, 周兰芳<sup>1</sup>, 姜旭霞<sup>1</sup>, 朱菊芳<sup>1</sup>

(1. 浙江省杭州市萧山区第三人民医院, 浙江 杭州 311251;

2. 浙江中医药大学, 浙江 杭州 310053)

**摘要** 目的:探讨血浆 C 反应蛋白及 D-二聚体检测在脊柱手术中的应用。方法:2010 年 1 月至 2011 年 12 月,对 80 例脊柱手术患者进行术前和术后血浆 C 反应蛋白及 D-二聚体检测。血浆 C 反应蛋白采用免疫扩散法测定,血浆 D-二聚体采用免疫散射比浊法测定。结果:术后出现感染者 6 例,其术后 3 d 的血浆 C 反应蛋白含量明显升高,术后 5 d 仍高于正常值;术后未感染者 74 例,其术后 3 d 的血浆 C 反应蛋白含量逐渐下降并恢复正常。术后出现深静脉血栓者 4 例,其术后 3~5 d 的血浆 D-二聚体含量均高于正常值;术后未出现深静脉血栓者 76 例,其术后 3 d 的血浆 D-二聚体含量逐渐下降恢复正常。结论:血浆 C 反应蛋白及 D-二聚体含量的变化与脊柱手术患者的病情发展密切相关,血浆 C 反应蛋白含量变化可提示有无感染,血浆 D-二聚体含量变化对诊断有无深静脉血栓等并发症意义重大。

**关键词** 脊柱 C 反应蛋白质 D-二聚体 感染 静脉血栓形成

脊柱手术患者术后容易出现感染、深静脉血栓(deep venous thrombosis, DVT)等并发症,严重威胁着患者生命。血浆 C 反应蛋白(C-reactive protein, CRP)含量与感染密切相关,血浆 D-二聚体(D-dimer, D-D)含量与 DVT 密切相关,脊柱手术前后检测两者含量能早期发现问题及时处理,避免延误病情。2010 年 1 月至 2011 年 12 月,我们对 80 例脊柱手术患者进行术前和术后 CRP 及 D-D 含量检测,现报告如下。

## 1 临床资料

本组 80 例,男 48 例,女 32 例。年龄 18~75 岁,中位数 45 岁。均为脊柱手术患者,其中颈椎间盘突出 20 例,胸腰椎骨折 32 例,腰椎管狭窄 5 例,腰椎间盘突出 23 例。病程 14~50 d,中位数 27 d。本组患者术前均排除肾脏疾病、心肌梗死、肺栓塞、静脉血栓形成、弥漫性血管内凝血、肿瘤、感染及组织坏死。

表 1 术前及术后血浆 CRP 含量  $\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$

组别	例数	术前	术后 1 d	术后 3 d	术后 5 d
感染组	6	4.66 ± 1.56	84.69 ± 23.50	79.52 ± 18.50	54.28 ± 13.80
未感染组	74	3.84 ± 1.38	15.92 ± 5.32	5.28 ± 1.67	4.34 ± 2.48

表 2 术前及术后血浆 D-D 含量  $\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$

组别	例数	术前	术后 1 d	术后 3 d	术后 5 d
DVT 组	4	2.56 ± 0.75	7.68 ± 2.65	3.58 ± 1.42	2.53 ± 1.32
无 DVT 组	76	0.39 ± 0.07	2.75 ± 0.87	0.47 ± 0.35	0.34 ± 0.07

## 2 方法

分别于脊柱手术前、术后 1 d、术后 3 d、术后 5 d 的清晨抽取患者静脉血 3 mL,按生化分析仪的操作规程规范操作,血浆 CRP 含量采用免疫扩散法测定,血浆 D-D 含量采用免疫散射比浊法测定,30 min 后分离血清并得出相关数据。

## 3 结果

术后出现感染者 6 例(感染组),其术后 3 d 的血浆 CRP 含量明显升高,术后 5 d 仍高于正常值;术后未出现感染者 74 例(未感染组),其术后 3 d 的血浆 CRP 含量逐渐下降恢复正常(表 1、图 1)。术后出现 DVT 者 4 例(DVT 组),其术后 3~5 d 的血浆 D-D 含量均高于正常值;术后未出现 DVT 者 76 例(无 DVT 组),其术后 3 d 的血浆 D-D 含量逐渐下降并恢复正常(表 2、图 2)。

## 4 讨论

感染和 DVT 是骨科手术后容易出现的并发症,

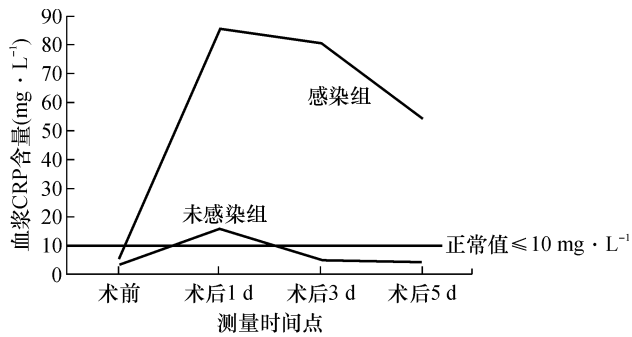


图 1 术前及术后血浆 CRP 含量变化

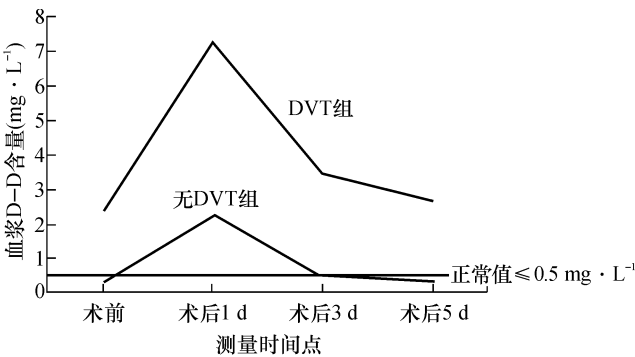


图 2 术前及术后血浆 D-D 含量变化

不仅影响治疗效果,更危及患者生命。脊柱手术后根据患者的血浆 CRP 及 D-D 含量判断是否出现感染、DVT 等并发症,具有重要临床意义。

CRP 是一种在感染和组织损伤时含量快速、急剧升高的急性时相蛋白,常于机体出现炎症反应后 6 ~ 10 h 检出<sup>[1]</sup>。CRP 能清除入侵机体的病原微生物和损伤、坏死、凋亡的细胞,在机体的免疫过程中发挥着重要保护作用。骨科手术后 CRP 含量常于数小时内升高,2 ~ 3 d 达到峰值,病情稳定后逐渐下降至正常水平;若术后 5 ~ 8 d 其含量降低不明显或再次升高,常提示机体存在感染的可能<sup>[2]</sup>。CRP 含量变化可用于鉴别细菌性感染及病毒性感染,含量明显升高者多为细菌性感染。Takahashi 等<sup>[3]</sup>通过研究发现,脊柱后路内固定加融合术后 CRP 含量高于单纯减压术后 CRP 含量。

D-D 是纤维蛋白单体经交联后再经纤溶酶水解产生的一种特异性降解物,主要反映纤维蛋白溶解功

能;只要机体血管内有血栓形成及纤维溶解活动,D-D 含量就会升高,可作为判断体内有无血栓形成及继发性纤溶的指标<sup>[4]</sup>。术后监测血浆 D-D 含量变化对纤溶系统疾病的诊断和治疗有重大意义<sup>[5]</sup>。Sato 等<sup>[6]</sup>通过研究发现,当患者血浆 D-D 含量明显升高时,机体纤维蛋白降解过程较为频繁。

本组检测结果显示,脊柱手术后患者的血浆 CRP、D-D 含量较术前普遍增高,但随着病情的稳定,未并发感染及 DVT 的患者血浆 CRP、D-D 含量在不断降低,并发感染及 DVT 的患者术后 5 d 内血浆 CRP、D-D 含量仍高于正常值;由此认为术后血浆 CRP、D-D 含量高于正常值,可提示其有并发感染及 DVT 的可能。

综上所述,血浆 CRP 及 D-D 含量的变化与脊柱手术前后的病情发展密切相关,血浆 CRP 含量变化可提示有无感染,血浆 D-D 含量变化对诊断有无 DVT 等并发症意义重大。

## 5 参考文献

- [1] 陈志刚,周广鑑,吕书军,等. 脊柱手术前后 C 反应蛋白和血沉的动态变化及其临床意义[J]. 江苏医药,2009,35(12):1440-1443.
- [2] 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.
- [3] Takahashi J, Ebara S, Kamimura M, et al. Early-phase enhanced inflammatory reaction after spinal instrumentation surgery[J]. Spine,2001,26(15):1698-1704.
- [4] 张建平,赵联营,罗文强,等. C 反应蛋白和 D-二聚体在外科术后病情监测中的应用[J]. 国际检验医学杂志,2011,32(8):873-874.
- [5] 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.
- [6] Sato N, Takahashi H, Shibate A. Fibrinogen/fibrin degradation products and D-dimer in clinical practice: interpretation of discrepant results[J]. Am J Hematol,1995,48(3):168-174.

(2012-04-11 收稿 2012-05-15 修回)

(上接第 65 页)

- [2] Harris WH. Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fractures: treatment by mold arthroplasty. An end-result study using a new method of result evaluation [J]. J Bone Joint Surg Am,1969,51(4):737-755.
- [3] 贺良,王满宜. 安全治疗高龄骨折[J]. 中华创伤骨科杂志,2004,6(9):992-994.
- [4] 张曦,盛永华. 手法复位、霍夫曼 II 型支架外固定治疗四

肢复杂骨折 31 例[J]. 南京中医药大学学报,2007,23(1):56-57.

- [5] Farouk O, Krettek C, Miclau T, et al. Minimally invasive plate osteosynthesis: does percutaneous plating disrupt femoral blood supply less than the traditional technique? [J]. J Orthop Trauma,1999,13(6):401-406.

(2011-11-28 收稿 2012-04-05 修回)