

• 临床研究 •

[文章编号] 1007-3949(2009)17-05-0406-03

## 急性心肌梗死早期 C 反应蛋白水平对经皮冠状动脉介入治疗预后的影响

李桂花, 马玉英

(新疆石河子大学医学院附属第一医院急诊内科, 新疆石河子 832008)

[关键词] 急性心肌梗死; C 反应蛋白; 经皮冠状动脉介入治疗; 预后

[摘要] 目的 探讨急性心肌梗死患者发病 6 h 内 C 反应蛋白水平对经皮冠状动脉介入治疗预后的预测意义。

方法 测定 84 例急性心肌梗死患者发病 6 h 内血浆 C 反应蛋白水平, 将患者分为 C 反应蛋白升高组 ( $> 5 \text{ mg/L}$ ) 和 C 反应蛋白正常组 ( $< 5 \text{ mg/L}$ )。所有患者均予经皮冠状动脉介入治疗。比较两组一般临床资料、既往病史、冠状动脉病变情况等因素, 随访记录心脏不良事件 (再狭窄、同一部位再梗死、再发心绞痛、心功能衰竭和心源性猝死) 的发生情况。结果 C 反应蛋白升高组患者 C 反应蛋白水平和 C 反应蛋白峰值均高于 C 反应蛋白正常组, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); C 反应蛋白升高组患者发生冠状动脉病变支数多于 C 反应蛋白正常组, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); C 反应蛋白升高组患者随访期间心脏不良事件发生率为 25.9% (7/27), 明显高于 C 反应蛋白正常组 (9.3%, 5/54), 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。结论 急性心肌梗死发病 6 h 内 C 反应蛋白水平可作为预测经皮冠状动脉介入治疗预后的指标之一。

[中图分类号] R5

[文献标识码] A

### Influence of C Reactive Protein Level in Early Acute Myocardial Infarction on Prognosis After Percutaneous Coronary Intervention

LI Gui Hua and MA Yu Ying

(Department of Emergency Internal Medicine, the First Affiliated Hospital of Medical School of Shi He Zi University, Shi He Zi 832008, China)

[KEY WORDS] Acute Myocardial Infarction; C Reactive Protein; Percutaneous Coronary Intervention; Prognosis

[ABSTRACT] **Aim** To investigate the significance of C reactive protein (CRP) in predicting the prognosis after percutaneous coronary intervention (PCI) within 6 hours after attack of acute myocardial infarction (AMI). **Methods**

The CRP levels in plasma was detected in 84 AMI patients within 6 hours after attack, and the patients were divided into increased CRP group (CRP concentration  $> 5 \text{ mg/L}$ ) and normal CRP group (CRP concentration  $< 5 \text{ mg/L}$ ). All of the cases underwent PCI. The factors of common clinical data, past medical history, pathological changes of coronary artery were compared between the two groups, and the late incident occurrences of heart, for example restenosis, re-infarction in the same position, recurrent angina pectoris, heart failure and cardiogenic sudden death were observed by follow-up.

**Results** The CRP levels and the peak value in the increased CRP group were significantly higher than those in the normal CRP group, and there were significant difference between two groups ( $P < 0.05$ ). The quantities of coronary artery in the increased CRP group were more than those in the normal CRP group, and the incidence rate of late incident of heart in the increased CRP group was 25.9% (7/27), which was higher than 9.3% (5/54) in the normal CRP group ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** The CRP levels within 6 hours after attack of AMI can be taken as one of the indexes to predict the prognosis of PCI.

C 反应蛋白 (C reactive protein, CRP) 是机体非特异性炎症的敏感标志物之一, 急性心肌梗死 (acute myocardial infarction, AMI) 发病 6 h 内血浆 CRP 水平可以反映出 AMI 损伤原因的病理生理学信息, 此时 CRP 水平不受 AMI 后心肌细胞损伤的影

响<sup>[1]</sup>。本研究对 AMI 患者发病 6 h 内的 CRP 水平进行了测定, 分析 CRP 水平与经皮冠状动脉介入治疗 (percutaneous coronary intervention, PCI) 后对近期预后的判定意义。

### 1 对象与方法

#### 1.1 研究对象

病例来源于本院 2004 年 1 月 ~ 2007 年 1 月急诊入院治疗的首次 AMI 患者, 均符合 WHO 诊断标

[收稿日期] 2009-02-12 [修回日期] 2009-05-10

[作者简介] 李桂花, 副主任医师, 副教授, 从事内科急诊危重病研究, Email 为 liguihua@163.com。通信作者马玉英, 主任医师, 从事内科急诊危重病研究。

准: 典型的胸痛持续发作  $> 30 \text{ min}$ ; ④相邻的两个胸前导联 ST 段抬高  $> 0.2 \text{ mV}$ ; ⑤肌酸激酶 (creatinase, CK) 峰值水平超过正常上限 2 倍。排除标准: 急性慢性感染或体温  $> 37.5^\circ\text{C}$ ; ④肝肾功能不全; ⑤合并其他类型心脏病 (心肌病、风湿性心脏病、肺心病等); 慢性结缔组织疾病或自身免疫性疾病; 恶性肿瘤; 糖尿病。共收集符合上述条件患者 84 例, 其中男 55 例, 女 29 例, 年龄  $45 \sim 73$  岁, 平均  $58 \pm 11$  岁。均为透壁心肌梗死患者。

### 1.2 经皮冠状动脉介入治疗方法

所有病例均在急诊下实施 PCI 治疗, 对狭窄  $\geq 75\%$  的梗死相关动脉利用标准技术和设备直接进行 PCI 治疗, 术后常规抗凝、抗血小板聚集治疗。经皮冠状动脉腔内成形术或支架置入后残余狭窄  $< 30\%$ , 心肌梗死溶栓 TMI 血流 3 级, 则急诊 PCI 成功。

### 1.3 C 反应蛋白检测方法

对 AMI 发病 6 h 以内的患者抽取静脉血进行 CRP 测定, 血浆 CRP 用乳胶法进行测定, 检测灵敏度为  $1.0 \sim 1.5 \text{ mg/L}$ , 测定范围为  $10 \sim 800 \mu\text{g/L}$ , 正常值为  $< 5 \text{ mg/L}$ , 根据发病后 6 h 内的 CRP 值将患者分为 CRP 升高组和 CRP 正常组。

### 1.4 观察指标

比较两组年龄、性别、糖尿病、高血压、高脂蛋白血症、不稳定型心绞痛病史、冠状动脉病变情况、肌酸激酶同工酶 MB (creatinase MB, CK-MB) 峰值等因素; 出院后随访, 记录心脏不良事件发生情况, 包括再狭窄 (冠状动脉再狭窄标准: PCI 后损伤部位血管出现  $\geq 50\%$  的狭窄)、同一部位再梗死、再发心绞痛、心功能衰竭和心源性死亡发生情况。

### 1.5 统计学处理

计量资料用  $\bar{x} \pm s$  表示, 组间数据比较用  $t$  检验, 计数资料用  $\chi^2$  检验。  $P < 0.05$  为差异有显著性。

## 2 结果

### 2.1 临床资料

84 例患者中 CRP 升高 28 例, 正常 56 例, 两组患者性别、年龄、左心室射血分数、CK-MB 峰值差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ); CRP 升高组患者前壁梗死发生率及入院时 CRP 水平和 CRP 峰值均高于 CRP 正常组, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ , 表 1)。

### 2.2 既往病史和冠状动脉病变情况

两组患者既往患高血压、糖尿病、高脂血症、不稳定型心绞痛病史差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ),

CRP 升高组患者发生冠状动脉病变支数多于 CRP 正常组, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ , 表 2)。

表 1 两组一般资料比较

分 组	CRP 升高组 ( $n = 28$ )	CRP 正常组 ( $n = 56$ )
男/女 (例)	18/10	37/19
年龄 (岁)	$57 \pm 10$	$58 \pm 12$
前壁梗死 (例)	22 (79%) <sup>a</sup>	21 (38%)
CRP 水平 (mg/L)	$14.97 \pm 1.32^a$	$2.26 \pm 1.05$
CRP 峰值 (mg/L)	$142.12 \pm 46.46^a$	$74.62 \pm 39.95$
左心室射血分数	$50\% \pm 11\%$	$58\% \pm 12\%$
CK-MB 峰值 (U/L)	$3756 \pm 2034$	$3295 \pm 2185$

a 为  $P < 0.05$  与 CRP 正常组比较。

表 2 两组患者既往病史和冠状动脉病变情况

分 组	CRP 升高组 ( $n = 28$ )	CRP 正常组 ( $n = 56$ )	$\chi^2$	$P$
高血压 (例)	13 (46.4%)	30 (53.6%)	0.38	$> 0.05$
糖尿病 (例)	6 (21.4%)	17 (30.4%)	0.75	$> 0.05$
高脂血症 (例)	7 (25.0%)	16 (28.6%)	0.12	$> 0.05$
不稳定型心绞痛 (例)	15 (53.6%)	22 (39.3%)	1.55	$> 0.05$
冠状动脉病变支数 (例)				
1 支	3 (10.7%)	28 (50.0%)	12.37	$< 0.05$
2 支	15 (53.6%)	18 (32.1%)	3.59	$< 0.05$
3 支	10 (35.7%)	10 (17.9%)	3.28	$< 0.05$

### 2.3 随访期间主要心脏不良事件

所有患者随访 3~12 个月, 其中 CRP 升高组失访 1 例, CRP 正常组失访 2 例。CRP 升高组患者随访期间心脏不良事件发生率为 29.6% (8/27), 明显高于 CRP 正常组 (9.3%, 5/54), 差异有统计学意义 ( $\chi^2 = 6.50$ ,  $P < 0.05$ , 表 3)。

表 3 两组主要心脏不良事件比较 (例)

组 别	CRP 升高组 ( $n = 27$ )	CRP 正常组 ( $n = 54$ )	$\chi^2$	$P$
再狭窄	5 (18.5%)	2 (3.7%)	5.00	$< 0.05$
同一部位再梗死	2 (7.4%)	2 (3.7%)	0.53	$> 0.05$
再发心绞痛	7 (25.9%)	4 (7.4%)	5.26	$< 0.05$
心功能衰竭	4 (14.8%)	3 (5.6%)	1.95	$> 0.05$
心源性死亡	2 (7.4%)	3 (5.6%)	0.12	$> 0.05$

### 3 讨论

目前 AMI 患者的死因大部分是由于心脏泵功能衰竭或与其相关的致命性心律失常或心脏破裂造成。虽然, 这些情况的发生都是心肌大面积坏死的结果, 现已证明, 心肌坏死的数量是决定患者预后最主要的因素, 而限制心肌坏死范围扩大的最有效方法是早期恢复冠状动脉血流, PCI 是早期恢复冠状动脉再通的重要方法之一<sup>[2]</sup>。

炎症标志物的血浆水平影响冠心病尤其是急性冠状动脉综合征的近期和远期预后<sup>[3]</sup>。其中 CRP 因其具有体内储量稳定、长半衰期及无年龄和性别差异等特点, 对冠状动脉事件预测价值超过低密度脂蛋白胆固醇。CRP 不仅是全身炎症性指标, 同时还具有致动脉硬化作用。CRP 可诱导巨噬细胞中细胞因子和组织因子的表达, 而组织因子是血栓形成的关键启动子, 表明致炎通路和致血栓通路具有交互作用。PCI 术前炎症因子的高度表达, 可能会导致术中急性血管并发症和术后早期冠状动脉事件的发生率增加。研究表明, 炎症通路中具有重要调控作用的核因子  $\kappa$ B 对 PCI 的急性、亚急性血管并发症具预测价值, 但其活性测定繁琐、复杂, 不易于在临床广泛开展<sup>[4]</sup>。而 CRP 的测定简单、快速, 因此通过 CRP 评判 PCI 的风险及早期冠状动脉事件, 具有更大的临床实用和指导价值。

有文献报道, 在 AMI 时当血清 CRP 浓度达到一定水平时, 对预测心肌破裂具有相当高的灵敏度和特异度, 表明 CRP 可能反映了心肌组织缺血、坏死和炎症的程度, AMI 心肌坏死面积越大, CRP 峰值越高, 其与梗死面积呈正相关关系<sup>[5]</sup>。本文结果也提示, AMI 患者中 CRP 水平高者, 冠状动脉病变程度较重, 累及三支者多见。因此在 PCI 后再灌注成

功患者中, 由于血管再通减小了梗死面积, 挽救了濒于死亡的心肌组织, 使得心肌组织坏死量明显减少, 血清 CRP 浓度升高一定程度后即呈持续下降趋势。

AMI 生存者的 CRP 水平是心功能衰竭和死亡率长期预后的独立标志。研究结果显示, 在调整了包括出院前射血分数的临床变量和风险因素之后, 有最高 CRP 水平患者的死亡风险比有最低 CRP 水平患者的死亡风险高 3 倍。随着 CRP 的增加, 死亡风险呈进行性增加。心功能衰竭也有类似的发现。有最高 CRP 水平患者发生心功能衰竭的可能性比有最低 CRP 水平患者高 2.1 倍。除了将 CRP 作为预后标志, 这些结果还支持了梗死早期炎症反应大小影响患者长期结果的观点<sup>[6]</sup>。本文结果显示, AMI 发病 6 h 内 CRP 升高患者发生急性或亚急性冠状动脉再狭窄及主要冠状动脉事件显著高于 CRP 正常患者, CRP 测定可反映出冠状动脉易损性, 可预测在实施 PCI 后发生不利冠状动脉事件的可能性。

#### 【参考文献】

- [1] 刘燕. C 反应蛋白含量测定在急性冠脉综合征中的临床意义 [J]. 现代医药卫生, 2007, 23 (7): 972-974
- [2] 李悦, 李俭强, 李为民. 急性心肌梗死再灌注策略进展 [J]. 中国实用内科杂志, 2007, 27 (12): 992-994
- [3] 吴贤仁, 杨敏. 急性心肌梗死患者炎症细胞因子水平变化的临床意义 [J]. 岭南急诊医学杂志, 2007, 12 (5): 329-330
- [4] 舒平, 刘迪, 周惠云. 核因子  $\kappa$ B 活性在急性冠状动脉综合征中的变化 [J]. 中华急诊医学杂志, 2006, 15 (1): 68-70
- [5] Kiliç T, Ural D, Ural E, et al. Relation between proinflammatory to anti-inflammatory cytokine ratios and long-term prognosis in patients with non-ST elevation acute coronary syndrome [J]. Heart, 2006, 92 (8): 1041-1046
- [6] Suleiman M, Khatib R, Agmon Y, et al. Early inflammation and risk of long-term development of heart failure and mortality in survivors of acute myocardial infarction: predictive role of C-reactive protein [J]. J Am Coll Cardiol, 2006, 47: 962-968

(此文编辑 许雪梅)