

· 临床研究 ·

# 肌钙蛋白 I、高敏 C 反应蛋白在非 ST 段抬高急性冠脉综合征中的临床意义

冉瑞明, 陈 平, 康忠明, 史光东

(重庆三峡中心医院平湖分院综合医疗科, 重庆万州 404000)

**摘要:**目的 探讨血清肌钙蛋白 I(cTnI)、高敏 C 反应蛋白(hs-CRP)对非 ST 段抬高急性冠脉综合征(NSTEACS)患者临床分型和危险度分层的应用价值。方法 用化学发光免疫法、免疫比浊法对 86 例 NSTEACS 患者和 45 例正常健康者血清 cTnI、hs-CRP 测定,并选择性地行 128 层螺旋 CT 冠状动脉造影术。结果 hs-CRP 在非 ST 段抬高心肌梗死(NSTEMI)组和不稳定型心绞痛(UA)组较对照组明显增高( $P < 0.05$ ); NSTEMI 组与 UA 组比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。cTnI 在 NSTEMI 组、UA 组及对照组间比较,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。cTnI 阳性组的冠状动脉重度病变明显多于 cTnI 阴性组( $P < 0.01$ )。结论 hs-CRP 对 NSTEACS 患者早期危险性有预测价值,cTnI 对 NSTEACS 患者临床分型及危险度分层有指导意义,并可作为评估冠状动脉病变严重程度的重要指标。

**关键词:**肌钙蛋白 I; C 反应蛋白质; 冠状动脉疾病; 危险性评估

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2012.01.014

文献标识码:A

文章编号:1671-8348(2012)01-0038-02

**Clinical significance of serum troponin I, highly sensitive c-reactive protein to the non hs-up to ST acute coronary syndromes**

Ran Ruiming, Chen Ping, Kang Zhongming, Shi Guangdong

(Department of General Medical, Pinghu Branch Hospital of Chongqing Three Gorges

Central Hospital, Wanzhou Chongqing 404000, China)

**Abstract: Objective** To explore application value of serum muscle calcium protein I(cTnI)、highly sensitive c-reactive protein (CRP) to the NSTEACS in the clinical classification and risk stratification. **Methods** Using chemical luminescence immunoassay method and immunoassay turbidity method to test the concentration of serum cTnI and hs - CRP in 86 NSTEACS patients and 45 normal healthy persons, and selectively using 128-layer spiral CT to conduct coronary angiography. **Results** The levels of hs - CRP in the non ST-escalating myocardial infarction (NSTEMI) group and unstable angina (UA) group were significantly higher than those in the control group ( $P < 0.05$ ). NSTEMI group and UA group had no significant difference ( $P > 0.05$ ). Comparisons in the levels of cTnI in NSTEMI group, UA group and control group all have significant difference ( $P < 0.05$ ). Lesions in cTnI positive group of coronary artery was obviously severe than those in cTnI negative group ( $P < 0.01$ ). **Conclusion** The hs - CRP has early risk predictive value to NSTEACS patients, cTnI has the guiding significance to clinical classification and risk stratification, and can be used as an important index in the evaluation of coronary artery disease severity.

**Key words:** troponin-I; C-reactive protein; coronary artery disease; risk assessment

近年来,急性冠脉综合征(ACS)的急性心血管事件发生率有增高趋势,尤其是老年非 ST 抬高急性冠脉综合征(NSTEACS)患者对疼痛等不适感觉迟钝,容易漏诊、误诊,增加了急性心血管事件发生的风险。联合检测血清肌钙蛋白 I(cTnI)和血清高敏 C 反应蛋白(hs-CRP)对 NSTEACS 患者的早期预见和积极干预有着积极意义。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 连续选择 2007 年 1 月至 2010 年 10 月期间因胸闷、胸痛为主诉住院患者,符合 2007 年中华医学会心血管病学会和中华心血管病杂志编委组成的专家制定中国《不稳定型心绞痛和非 ST 段抬高心肌梗死诊断与治疗指南》<sup>[1]</sup> 及以下标准者入选观察组[包括非 ST 段抬高心肌梗死(NSTEMI)组和不稳定型心绞痛(UA)组]:(1)排除梗死后心绞痛、心脏瓣膜病和心肌病患者;(2)排除 ST 段抬高型急性心肌梗死(AMI);(3)发作时心电图 ST 段较未发作时下移大于或等于 0.1 mV;(4)排除有各种急性和慢性感染性疾病、恶性肿瘤、结缔组织病,近 1 个月内有手术或创伤及血管疾病。胸痛缓解后心电图 ST 段恢复,无病理性 Q 波和 T 波改变则纳入 UA 组,胸痛缓解后心电图 ST 段无恢复或(和)有病理性 Q 波和(或)T 波改变则纳入 NSTEMI 组。共 86 例,其中 NSTEMI 组 52 例,男 35 例,女 17 例,年龄 69~82 岁,平均(73.8±5.7)岁;UA 组 34

例,男 21 例,女 13 例,年龄 68~81 岁,平均(71.3±3.9)岁;对照组为同期健康体检者 40 例,其中男 28 例,女 12 例,年龄 65~79 岁,平均(69.7±4.7)岁,经检测肝功能、肾功能正常,体表心电图正常。3 组患者在年龄、性别方面比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),具有可比性。

## 1.2 方法

**1.2.1 血液采集** 观察组病例分别于入院后即刻、以后每 2 h,采取静脉血,连续 5 次,再每天 1 次;对照组采静脉血 3 mL 1 次。

**1.2.2 血清 cTnI 测定** 每份标本采用罗斯公司全自动化学发光免疫分析系统测定 cTnI,取测定结果中的最高值,cTnI $\geq$ 1.5  $\mu$ g/L 为诊断心肌损伤的临界值。

**1.2.3 血清 hs-CRP 测定** 每份标本采用罗斯公司全自动免疫比浊法测定 hs-CRP,取测定值中的最高值。

**1.2.4 冠状动脉造影术** 症状控制后,选择性行 128 层螺旋 CT 冠状动脉造影术,其中任一冠状动脉血管狭窄程度大于或等于 75% 为重度病变,狭窄程度小于 75% 且大于或等于 25% 为轻度病变。

**1.3 统计学处理** 所有数据均用 SPSS12.0 统计软件处理,计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,组间比较采用  $t$  检验,计数资料行  $\chi^2$  检验,以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 NSTEMI 组、UA 组及对照组的血清 cTnI 和血清 hs-CRP 测定值比较 见表 1。

表 1 cTnI、hs-CRP 测定值比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	cTnI ( $\mu\text{g/L}$ )	hs-CRP(mg/L)
NSTEMI 组	52	2.98±0.92	27.52±20.13
UA 组	34	1.69±0.75	24.34±19.16
对照组	40	0.14±0.02	2.26±1.89

cTnI 在 NSTEMI 组、UA 组和对照组间比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),hs-CRP 在 NSTEMI 组与 UA 组间比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),见表 1。

2.2 NSTEMI 患者血清 cTnI 升高特点 52 例 NSTEMI 患者血清 cTnI 于入院 4~6 h 开始升高,峰值出现在 12~20 h,6~7 d 后全部恢复正常;这与谭莹等<sup>[2]</sup>报道相近。34 例 UA 患者血清 cTnI 有 7 例(20.59%)升高,48~72 h 内恢复正常。

2.3 血清 cTnI 与冠状动脉病变的关系 cTnI 阳性组的重度血管病变例数远大于 cTnI 阴性组,差异有统计学意义( $P < 0.01$ ,cTnI $\geq 1.5 \mu\text{g/L}$  为阳性,见表 2。

表 2 cTnI 与冠状动脉病变的关系

组别	n	轻度病变(n)	重度病变(n)
cTnI 阳性组	59	12	47
cTnI 阴性组	27	21	6

3 讨 论

急性冠脉综合征是以动脉粥样硬化为病理基础,炎症在动脉粥样硬化发生、发展中起着重要作用已十分肯定<sup>[3]</sup>。冠状动脉斑块内部的炎症细胞及其炎性产物对粥样斑块脂质中心的扩大、纤维组织完整性的破坏及细胞外基质的降解,均有深刻的影响,可能是造成斑块不稳定、斑块破裂的促发因素。CRP 是白介素-6(IL-6)作用于肝脏而合成的一种急性时相反应蛋白,目前被认为是与动脉粥样硬化关系最密切的炎性反应标志物,其水平增高可能是动脉粥样硬化斑块或不稳定型斑块破裂后引起的机体炎症反应<sup>[4]</sup>。因此,CRP 水平的高低与疾病的炎症反应程度相关<sup>[5]</sup>。hs-CRP 可以检测到 CRP 浓度的微量增高,而这种增高在冠心病的危险性的重要性已被证实<sup>[6]</sup>。本研究测定了 86 例 NSTEMI 患者的血清 hs-CRP 水平,与对照组比较,NSTEMI 组明显增高,而且随着炎症反应的加重 hs-CRP 水平逐渐上升,大约 48~72 h 达峰值,证实了高水平 hs-CRP 与内皮血管反应性存在较高相关性,使冠状血管易损斑块的不稳定性增加。

cTnI 在心肌损伤生化指标中有很高的特异性和灵敏度,

可以早期预测 NSTEMI 患者的急性心脏事件的发生,雷华芝和李玉珊<sup>[7]</sup>报道,血清 cTnI 预测心脏事件的灵敏度为 86%,特异性为 60%。一旦心肌细胞膜受损时,心肌 cTnI 通过细胞膜进入血循环,在短时间内即可检测到血清 cTnI,并随着心肌损伤加重,血清 cTnI 浓度逐渐增高,表明损伤的心肌细胞尚未完全恢复,因此,cTnI 是长期存在心肌损伤的特异性标志物<sup>[8]</sup>。本文中的结果已证实,NSTEMI 患者中血清 cTnI 4~6 h 开始升高,12~20 h 达到高峰,持续 6~7 d 左右恢复正常。

经冠状动脉造影证实,cTnI 浓度越高、持续时间越长的 NSTEMI 患者,冠状动脉病变程度越重;而血清 hs-CRP 水平的高低与冠状动脉狭窄程度无相关性,与沈敏和李兰荪<sup>[9]</sup>报道相符合。因此,hs-CRP 和 cTnI 联合测定可以较敏感地检测到微小心肌损伤,对 NSTEMI 患者早期诊断和冠状动脉病变的严重程度及不稳定病变的评估有一定价值。

参考文献:

[1] 中华医学会心血管病学分会,中华心血管病杂志编辑委员会.不稳定型心绞痛和非 ST 段抬高心肌梗死诊断与治疗指南[J].中华心血管病杂志,2007,35(4):295-304.  
 [2] 谭莹,程多智,张吉才,等.血栓前体蛋白和心肌肌钙蛋白 I 在急性冠脉综合征早期诊断中的价值[J].中国老年学杂志,2007,27(15):1510-1511.  
 [3] Auer I,Berent R,Lassnig E,et al.C-reactive protein in and coronary artery disease[J].Jap Heart T,2002,43(6):607-619.  
 [4] 崔元勇.急性冠状动脉综合征患者血浆干扰素  $\gamma$ 、白细胞介素 10 和 C 反应蛋白水平的变化[J].中国动脉硬化杂志,2010,18(9):741-743.  
 [5] 高长斌,张蕾,石琳琳,等.C 反应蛋白与急性冠脉综合征的临床研究[J].中国实验诊断学,2003,7(3):217-218.  
 [6] Blake GJ,Ridker PM.C-reactive protein and other inflammatory risk markers in acute coronary syndromes[J].J Am Coll Cardiol,2003,41(1):37-42.  
 [7] 雷华芝,李玉珊.心脏肌钙蛋白 I 对老年不稳定型心绞痛患者危险分层的判断价值[J].中国老年学杂志,2005,10(25):1246-1247.  
 [8] 郭伟,潘柏中.心肌肌钙蛋白-心肌损伤的确定生化标志物[J].上海医学检验杂志,2000,15(1):55-57.  
 [9] 沈敏,李兰荪.不稳定型心绞痛患者炎性细胞因子的测定及其意义[J].中国老年学杂志,2003,5(2):287-288.

(收稿日期:2011-06-16 修回日期:2011-08-22)

(上接第 37 页)

muscle cell phenotype in culture[J].J Bone Joint Surg Am,2001,1(1):70-78.  
 [10] Yamada Y,Hosoi T,Makimoto F,et al.Transforming growth factor beta-1 gene polymorphism and bone mineral density in Japanese adolescents[J].Am J Med,1999,106(4):477-479.  
 [11] Centrella M,Horowitz MC,Wozey JM,et al.Transforming growth factor-beta gene family members and bone[J].Endocr Rev,1994,15(1):27-39.  
 [12] Boyd LM,Chen J,Kraus VB,et al.Conditioned medium differentially regulates matrix protein gene expression in cells of the intervertebral disc[J].Spine,2004,29(20):

2217-2221.  
 [13] Pelletier JP,McCullum R,Cloutier JM,et al.Synthesis of metalloproteases and interleukin 6 (IL-6) in human osteoarthritic synovial membrane is an IL-1 mediated process [J].J Rheumatol Suppl,1995,43(1):109-114.  
 [14] Takahashi H,Suguro T,Dkazima Y,et al.Inflammatory cytokines in the herniated disc of the lumbar spine[J].Spine,1996,21(2):218-224.  
 [15] 赵绵松,李小霞,张愚.骨关节炎发病机制中的软骨免疫机制[J].中华风湿病学杂志,2005,9(7):434-436.

(收稿日期:2011-07-09 修回日期:2011-08-22)