

# 冠心病患者血清同型半胱氨酸及超敏 C 反应蛋白的检测

耿明霞, 何峰容, 殷少华, 马 杰(湖北省新华医院检验科, 武汉 430015)

**【摘要】 目的** 探讨同型半胱氨酸(Hcy)、超敏 C 反应蛋白(hs-CRP)、B 型脑钠肽(BNP)等心肌指标与冠心病(CHD)的关系。**方法** 测定 180 例 CHD 患者, 男 115 例, 女 65 例, 年龄 41~75 岁, 平均(54.2±9.0)岁, 其中心肌梗死(AMI)58 例, 不稳定型心绞痛(UAP)62 例, 稳定型心绞痛(SAP)60 例; 健康体检者 40 例, 男 20 例, 女 20 例, 平均年龄(52.3±8.8)岁。生化常规检测心肌标志物肌钙蛋白 I、肌红蛋白、Hcy、hs-CRP、BNP 等相关指标。**结果** CHD 患者 Hcy、hs-CRP、BNP 及相关心肌标志物明显高于健康对照组, 差异有统计学意义( $P<0.01$ ), 而 AMI 组、UAP 组明显高于 SAP 组, 差异也有统计学意义( $P<0.01$ )。**结论** 对 CHD 患者进行 Hcy、hs-CRP、BNP 的有效监测, 将有助于了解病程, 并进行有效控制。

**【关键词】** 同型半胱氨酸; 超敏 C 反应蛋白; B 型脑钠肽; 冠心病

DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2011.21.025 文献标志码: A 文章编号: 1672-9455(2011)21-2608-02

The detection of serum levels of Hcy and hs-CRP in patients with coronary heart disease GENG Ming-xia, HE Feng-rong, YIN Shao-hua, MA Jie (Department of Clinical Laboratory, Xinhua Hospital, Wuhan, Hubei 430015, China)

**【Abstract】 Objective** To assess the relationship between coronary heart disease(CHD) and biochemical markers of myocardial injury, such as homocysteine(Hcy), high-sensitivity C-reactive protein(hs-CRP) and brain natriuretic peptide(BNP). **Methods** The serum levels of cardiac troponin I(cTnI), myoglobin(Myo), Hcy, hs-CRP and BNP were detected by routine biochemistry methods. There were totally 180 patients with CHD (115 males/65 females) included, 58 patients of which were defined as acute myocardial infarction(AMI), 62 cases were defined as unstable angina pectoris(UAP) and 60 cases were defined as stable angina pectoris (SAP). 40 healthy blood donors (20 males/20 females) were chosen as the controls of this study. **Results** Serum levels of Hcy, hs-CRP and BNP were obviously higher those in the healthy controls( $P<0.01$ ), and the AMI as well as UPA group had a higher level than that in the SAP group( $P<0.01$ ). **Conclusion** Our data indicate that serum levels of Hcy, hs-CRP and BNP could be used to monitor myocardial injury and the development of CHD.

**【Key words】** homocysteine; high-sensitivity C-reactive protein; brain natriuretic peptide; coronary heart disease

冠状动脉粥样硬化性心脏病已成为威胁人类健康的重要疾病, 其发病率逐年上升, 且有年轻化的趋势。近年来, 同型半胱氨酸(Hcy)在动脉粥样硬化发生和发展中的作用受到越来越多的重视。本研究通过检测冠心病(CHD)患者与对照组血清中 Hcy 及超敏 C 反应蛋白(hs-CRP)的水平, 以探讨 CHD 患者的发病与高 Hcy 血症及 hs-CRP 的关系。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 按照 1979 年世界卫生组织所制定的诊断标准, 选取本院心内科就诊的 CHD 患者 120 例, 男 75 例, 女 55 例; 年龄 41~75 岁, 平均(54.2±9.0)岁; 其中心肌梗死(AMI)58 例, 不稳定型心绞痛(UAP)62 例, 稳定型心绞痛(SAP)60 例。对照组为健康体检人员, 男 20 例, 女 20 例; 平均年龄(52.3±8.8)岁。经病史、体检、心电图、X 线胸片、心肌酶谱等生化指标检查, 除外 CHD、瓣膜病、心肌病。所有对象均排除血液、内分泌、肝、肾及脑血管疾病, 也无手术、创伤及近期感染

性疾病。所有研究对象在实验前 2 周内均未使用叶酸、维生素 B 及影响二者代谢和 Hcy 水平的药物, 如甲氨蝶呤、苯妥英钠、茶碱等。

**1.2 标本采集及处理** 禁食 12 h 以上, 于次日清晨空腹抽取静脉血, 待血液凝固后及时分离血清并检测 Hcy、hs-CRP、B 型脑钠肽(BNP), 检测采用乙二胺四乙酸抗凝分离血浆。

**1.3 仪器与试剂** Hcy、BNP 检测采用西门子 ADVIA Centaur CP 全自动化学发光分析仪; hs-CRP 检测仪采用 OLYMPUS AU2700 全自动生化分析仪, 试剂为原装配套试剂。

**1.4 统计学方法** 数据分析用 SPSS10.0 软件完成, 计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示。

## 2 结 果

CHD 患者与健康对照组比较, 其 Hcy、hs-CRP、BNP 差异均有统计学意义( $P<0.01$ ), 而 AMI 组、UAP 组明显高于 SAP 组, 差异也有统计学意义( $P<0.01$ )。见表 1。

表 1 各组生化指标测定( $\bar{x} \pm s$ )

| 组别  | n  | Hcy( $\mu\text{mol/L}$ ) | hs-CRP(mg/dL) | 肌钙蛋白 I(ng/mL) | 肌红蛋白(ng/mL)  | BNP(pg/mL)    |
|-----|----|--------------------------|---------------|---------------|--------------|---------------|
| 对照组 | 40 | 9.52±3.46                | 0.43±0.16     | 0.052±0.024   | 85.9±24.1    | 54.3±36.4     |
| SAP | 60 | 12.98±4.69*              | 1.06±0.69*    | 0.454±0.136*  | 126.5±58.9*  | 185.2±95.3*   |
| MAI | 58 | 13.36±5.43*#             | 1.24±0.56*#   | 0.861±0.062*# | 144.2±34.8*# | 421.5±284.1*# |
| UAP | 62 | 14.65±6.58*#             | 1.69±0.76*#   | 1.390±0.620*# | 165.2±56.4*# | 856.7±411.7*# |

注: 与对照组比较, \* $P<0.01$ ; 与 SAP 组比较, # $P<0.01$ 。

### 3 讨论

由于血液 Hcy 浓度增加可以自发形成巯基团酯化合物,与反式视黄酸共同引起血小板的聚集,并引起血栓素以及前列腺素 F1 $\alpha$  的形成,从而促进血凝块的形成,引起临床上常见的梗死性疾病,还可与低密度脂蛋白形成复合体,随后被巨噬细胞吞噬,转变为泡沫细胞,堆积在动脉内参与形成粥样硬化斑块。另外 Hcy 会发生自身氧化,形成超氧化物和过氧化氢,因而导致内皮细胞的损伤和低密度脂蛋白的氧化,并可造成血管平滑肌持续性收缩,引起缺氧,加速动脉粥样硬化。本研究结果显示,AMI、UAP、SAP 患者 Hcy 水平进行比较,发现病情越重,Hcy 的含量越高,由此说明血清 Hcy 水平与 CHD 的严重程度有关,与 AMI 危险密切相关<sup>[1]</sup>。CHD 患者血浆 Hcy 水平增高,也证明了 CHD 患者可能存在氨基酸代谢紊乱,Hcy 是一种血管标志氨基酸,CHD 患者血浆 Hcy 水平的增高,也是 CHD 患者存在血管内皮功能紊乱的一个证据<sup>[2]</sup>。有研究认为,Hcy 致冠心病机制与参与炎症反应、促进血小板活化及诱导平滑肌细胞增殖等有关<sup>[3]</sup>。

hs-CRP 作为典型的急性时相反应物已经成为大多临床研究的焦点,而作为心肌损伤的相关炎症标志物与其他标志物共同用于了解心肌损伤情况也已成为国内外医学界的共识。hs-CRP 目前被认为与 CHD 密切相关,被看为独立的危险因素,也是与动脉粥样硬化关系最密切的炎症标志物之一。hs-CRP 激活补体系统与中性粒细胞黏附,吸引冠状动脉斑块中的补体,在动脉硬化的形成和发展中起重要作用。hs-CRP 的升高反映了动脉硬化存在低度的炎症过程和粥样斑块的脱落。hs-CRP 是在感染和组织损伤时血浆中快速升高的主要急性时相蛋白之一<sup>[4]</sup>,由肝脏细胞合成,并可在其他局部组织及部位(如动脉粥样硬化斑块中的部分细胞内)合成。有研究表明,hs-CRP 水平可反映 CHD 的不稳定程度<sup>[3]</sup>,并认为 CHD 患者血浆 hs-CRP 水平显著高于非 CHD 患者,差异有统计学意义( $P < 0.01$ )。在 CHD 患者中,曾经发生 AMI 的患者血浆 hs-CRP 水平显著高于从未发生 AMI 的患者,差异有统计学意义( $P < 0.01$ )。又有研究发现<sup>[5-6]</sup>,血浆 hs-CRP 水平在冠状动脉单支病变组、双支病变组、3 支病变组中依次升高,差异有统计学意义( $P < 0.01$ )。另有研究表明,hs-CRP 水平可反映动脉粥样硬化斑块的不稳定程度。本文的检测也说明了这一点。

鉴于 BNP 的病理生理原理,以及 UAP 患者的病死率与 BNP 浓度之间的显著相关性,国内外已将该项目作为了解和诊断心肌损伤及缺血的有效证据之一,且在心力衰竭的诊断、治疗疗效和预后判断的价值已得到认可<sup>[7]</sup>。BNP 是一种针对肾素-血管紧张素-醛固酮系统和交感神经系统的天然拮抗剂,它们可促进尿钠排泄和利尿,具血管扩张作用,同时抑制心肌纤维增殖等多种生物化学效应<sup>[8]</sup>,检测其血液水平对心血管疾

病的诊断和预后判断具有重要意义。通常认为,急性冠状动脉综合征 BNP 水平上升是对心肌缺血的一种反映,急性 AMI 发生后,BNP 的分泌主要来自梗死区与非梗死区交界处缺血损伤的心肌细胞,以及梗死区存活的缺血损伤心肌细胞,BNP 分泌增加与缺血损伤及局部室壁张力增高、左心室重构有关<sup>[9-10]</sup>。在本组资料中可以看到,急性 AMI 患者组 BNP 较对照组明显增高,差异有统计学意义( $P < 0.01$ ),提示心肌缺血损伤可能是 BNP 水平升高的一个重要因素。

因此,对 CHD 患者行 Hcy、hs-CRP、BNP 等检测有助于了解其疾病发生、发展情况,并进行干预治疗。

### 参考文献

- [1] 邱丽,王旭,姜若松. 81 例冠心病患者同型半胱氨酸检测结果分析[J]. 检验医学与临床,2010,7(9):852-853.
- [2] 漆军华,王晓华. 同型半胱氨酸、超敏 C 反应蛋白、纤维蛋白原与冠心病的相关性研究[J]. 实用临床医学,2009,10(7):4-6.
- [3] 葛智平,陈晓春. C 反应蛋白与不同类型冠心病相关性的临床研究[J]. 临床心血管病杂志,2005,21(2):78-80.
- [4] Wu MH, Wang JH, Lai CP, et al. Association of hs-CRP with the severity of coronary artery disease and myocardial infarction[J]. Int J Cardiol,2008,97(Suppl 2):47-49.
- [5] Taniguchi H, Momiyama Y, Ohmori R, et al. Associations of plasma greactive protein levels with the presence and extent of coronary stenosis in patients with stable coronary artery disease [J]. Atherosclerosis, 2005, 178 (2): 173-177.
- [6] 马兴璇,刘春明,孙一帆,等. 冠心病患者血清超敏 C-反应蛋白检测的临床意义[J]. 检验医学与临床,2009,6(19):1656-1657.
- [7] 殷少华,马杰. 血浆 B 型脑钠肽测定在心力衰竭中的应用[J]. 内科急危重症杂志,2010,16(3):148-150.
- [8] Suzuki T, Yamazaki T, Yazaki Y. The role of the natriuretic peptide in the cardiovascular system[J]. Cardiovasc Res,2001,51(2):489-494.
- [9] 石大环,李济福. 血浆脑钠肽及 C 反应蛋白与急性冠脉综合征相关性研究[J]. 医药论坛杂志,2009,30(17):68-69.
- [10] 韩忠敏,赖泽仁. 脑钠肽和一氧化氮检测对老年原发性高血压合并急性冠脉综合征患者的临床意义[J]. 中国老年学杂志,2009,29(11):1414-1415.

(收稿日期:2011-06-18)

(上接第 2607 页)

保存与管理方法研究[J]. 公共卫生与预防医学,2008,19(4):93-95.

- [3] 阙钦中. 关于微生物检验质量控制的探讨[J]. 国际检验医学杂志,2008,29(10):959-960.
- [4] 张凤梅. 微生物检验的质量控制[J]. 国际检验医学杂志,2009,30(9):931.
- [5] 曾琳智. 临床微生物检验中存在的问题[J]. 临床合理用药,2009,2(21):72.
- [6] 赵惠,刘勋. 临床微生物室内质量控制的管理[J]. 检验医学与临床,2011,8(6):757-758.

- [7] 邹晓艳,杨德远. 医学感染病原菌 1 460 株构成及耐药性分析[J]. 临床和实验医学杂志,2009,8(1):144-145.
- [8] 鲁炳怀,朱凤霞,李雪清,等. 我院 2008 年临床分离菌株分布和耐药趋势与临床对策[J]. 中国实验诊断学,2010,14(3):397-402.
- [9] 王秀芳. 200 例血培养标本的细菌分布和耐药情况分析[J]. 中国现代药物应用,2010,4(2):47.
- [10] 刘姣,刘硕,徐东强. 665 例血培养病原菌的种类及耐药性分析[J]. 医学检验与临床,2009,20(6):72-73.

(收稿日期:2011-06-15)