

• 临床检验研究论著 •

急性心肌梗死与血清尿酸、同型半胱氨酸和血浆纤维蛋白原的相关性研究*

姜昌丽¹, 余政礼², 贾雄飞¹, 滕毅¹, 毕再华¹, 李艳姣¹, 王惠莹^{1△}

(1. 成都军区昆明总医院检验科, 云南昆明 650032; 2. 昆明医科大学 2008 级检验专业, 云南昆明 650223)

摘要:目的 探讨急性心肌梗死(AMI)与血清尿酸(UA)、同型半胱氨酸(Hcy)、血浆纤维蛋白原(FIB)的相关性,为早期预防 AMI 提供重要的实验室依据。**方法** 选取 177 例已经确诊为 AMI 的患者,检测 UA、Hcy 和 FIB 水平,并与 197 例对照组进行比较,分析各项指标之间的相关性。**结果** AMI 组 UA、Hcy 和 FIB 水平显著高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.01$)。**结论** UA、Hcy 和 FIB 的联合检测为 AMI 的早期预防提供重要的参考价值。

关键词:急性心肌梗死; 尿酸; 半胱氨酸; 纤维蛋白原

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2013.17.002

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2013)17-2211-01

Correlation study of acute myocardial infarction and serum uric acid, homocysteine and plasma fibrinogen*

Jiang Changli¹, Yu Zhengli², Jia Xiongfei¹, Teng Yi¹, Bi Zaihua¹, Li Yanjiao¹, Wang Huiyuan^{1△}

(1. Department of Clinical Laboratory, Kunming General Hospital of Chengdu Military Area, Kunming, Yunnan 650032, China; 2. 2008 Medical Laboratory Speciality, Kunming Medical University, Kunming, Yunnan 650223, China)

Abstract: Objective To provide important laboratory evidence for early prevention of acute myocardial infarction by exploring the correlation study of acute myocardial infarction(AMI) and serum uric acid(UA), homocysteine(Hcy), and plasma fibrinogen (FIB). **Methods** Serum UA, serum Hcy and plasma FIB of 177 patients with AMI and 197 cases of controls were determined respectively. The test results were analyzed statistically. **Results** The UA, Hcy and FIB of AMI group were significantly higher than the control group. The differences were statistically significant($P < 0.01$). **Conclusion** UA, Hcy and FIB combined detection can provide an important reference value for early prevention of AMI.

Key words: acute myocardial infarction; uric acid; cysteine; fibrinogen

急性心肌梗死(AMI)是指在冠状动脉粥样硬化基础上,冠状动脉供血突然减少或中断,引起相应心肌严重而持久的缺血、缺氧,最终导致心肌坏死的一种疾病过程。同型半胱氨酸(Hcy)是一种人体的含硫氨基酸,为蛋氨酸和半胱氨酸代谢过程中的重要中间产物,细胞 Hcy 代谢障碍,则血中 Hcy 就会升高,近年来研究发现血脂代谢异常与动脉粥样硬化的发生、发展关系密切^[1]。高尿酸血症及血浆纤维蛋白原(FIB)增高在动脉粥样硬化的发生、发展中也起到一定作用。本文对 AMI 患者的血清尿酸(UA)、Hcy 和 FIB 水平进行统计分析,探讨其联合检测在 AMI 早期预防中的参考价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2010 年 1 月至 2012 年 12 月本院心内科确诊为 AMI 患者 177 例,其中,男性 102 例,女性 75 例;年龄为 46~75 岁,平均年龄 58.56 岁,如果该患者在本次住院期间多次检测同一个检验项目,仅选择首次送检结果为研究对象。对照组为骨外伤住院患(健康体检者同时检查 Hcy 和 FIB 的例数太少)者 197 例,其中,男 115 例,女 82 例;年龄 33~78 岁,平均年龄 52.25 岁,无高血压、糖尿病、肾病和其他慢性病史。

1.2 标本采集及检测方法 抽取每位患者清晨空腹静脉血 2 管,1 管是未加任何抗凝剂的真空干燥管,标本完全凝固后,3 000 r/min 离心 5 min 分离血清;另 1 管为枸橼酸钠抗凝血,

3 000 r/min 离心 5 min 分离血浆。使用全自动生化分析仪 OLYMPUS-AU5400 检测血清 UA,尿酸酶比色法、Hcy 采用循环酶速率法,UA > 416 μmol/L 为 UA 升高,Hcy > 15 μmol/L 为 Hcy 升高。全自动血凝分析仪 CA7000 检测血浆 FIB 采用凝血酶法,FIB > 4.00 g/L 为 FIB 升高。

1.3 统计学处理 采用 GraphPad Prism3.0 统计软件进行分析,采用两样本非配对 *t* 检验分析,统计例数用 *n* 表示,各组计量用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较应用双样本非配对 *t* 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

两组血清 UA、Hcy 及血浆 FIB 水平,见表 1。结果显示 AMI 组的 UA、Hcy、FIB 水平均显著高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.01$)。

表 1 两组 UA、Hcy、FIB 结果比较($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	UA(μmol/L)	Hcy(μmol/L)	FIB(g/L)
对照组	197	299.29 ± 66.68	13.03 ± 4.06	3.42 ± 0.71
AMI 组	177	428.59 ± 100.83*	22.47 ± 9.30*	4.17 ± 0.79*

*: $P < 0.01$, 与对照组比较。

3 讨论

结果显示 AMI 患者,血清 Hcy、UA 及 FIB 水平均显著高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.01$),说(下转第 2215 页)

* 基金项目:国家高技术研究发展计划(863 计划)《体外诊断技术产品开发重大项目》“心脑血管慢性损伤及急救指标等体外诊断试剂的研制”子课题“血浆 Hcy 与肾透析患者的关系研究”(2011AA02A111)。作者简介:姜昌丽,女,主治医师,主要从事生物化学与分子生物学研究。

△ 通讯作者, E-mail: dywang43@163.com。

者表现 CK-MB 增高,78%慢性肌病患者 CK-MB 增高,3.8%的慢性肾功能衰竭患者(无临床或心电图表现)CK-MB 增高,78%马拉松运动员均有 CK-MB 暂时性升高。

cTnI 由 T、C、I 三亚基构成,和原肌球蛋白一起通过调节钙离子对横纹肌动蛋白 ATP 酶的活性来调节肌动蛋白和肌球蛋白相互作用。在心肌和骨骼肌中均存在,但它们由于不同的基因编码,不同氨基酸排列顺序,且在 N 端有 31 个额外的氨基酸残基,使得 cTnI 成为心肌特异抗原,而且有优越的心肌特异度^[10]。由于 cTnI 具有心肌细胞特异性、心肌细胞损伤后入血时间早、持续时间久等特点,cTnI 对不同程度的心肌损伤具有诊断作用,CTnT 对诊断 AMI 敏感度高,阳性率高^[11]。血中 cTnI 的浓度与心肌受损的程度呈正比,可在心肌损伤早期和后期用于明确诊断和判断心肌损伤的程度。近年来,国内外医院都已使用 cTnI、Myo、CK-MB 作为诊断 AMI 的新指标,尤其是 cTnI 被推荐为诊断 AMI 的金指标^[12]。

对心肌损伤的诊断在诸多诊断 AMI 的临床生化指标中,在临床诊断中具有不同的敏感度和特异度,以 Myo 出现时间最早,但特异度远不及 cTnI,后者还具有较长的诊断时间窗,一旦 AMI 患者在 cTnI 持续阳性期间再次发生梗死,此时 CK-MB 就具有更好的敏感度。CK-MB 曾一度被认为是诊断 AMI 的“金标准”,因此,cTnI 不能完全取代 CK-MB。联合监测 Myo、cTnI、CK-MB 可提高对 AMI 诊断的敏感度和特异度,同时对再梗死发生、预后及观察疗效具有重要意义。

参考文献

[1] Wu AHB. Biochemical markers of cardiac damage: from traditional enzymes to cardiac-specific proteins[J]. Scand J Clin Lab Invest, 1999, 59(Suppl 230): 74-82.
 [2] Pentehini M, Appl FS, Christenson RH, et al. Proposal from IFCC committee on standstrzation of markers of damage (C-SMCD):

recommendation on use of biochemical of cardiac damage in acute coronary syndromes[J]. Scan J Clin Lab invest, 1999, 59 (Suppl 230): 103-112.
 [3] Wu AHB, Apple FS Gibler, et al. National Academy of Clinical Biochemistry standards of labortatory practice: recommendations for the use of cardiac markers in coronary artery diseases[J]. Clin Chem, 1999, 45(1): 1104-1121.
 [4] 丘健强, 钱学贤. 心肌肌钙蛋白 I 在心血管疾病中的应用[J]. 心脏杂志, 2006, 13(1): 60-62.
 [5] Takano T. Structure of myoglobin refined at 2-0 A resolution. II. Structure of deoxymyoglobin from sperm whale[J]. J Mol Biol, 1977, 110(3): 569-584.
 [6] 张艳君, 李明润, 高向耘, 等. 血清肌红蛋白和碳酸酐酶测定在急性心肌梗死早期诊断中的应用[J]. 天津医科大学学报, 2003, 9(2): 169-170.
 [7] 陈冀莹. 心肌损伤标志物的应用及临床意义[J]. 国外医学: 放射医学核医学分册, 2004, 28(5): 216-217.
 [8] 潘柏申, 杨振华, 吴健民. 冠状动脉疾病和心力衰竭时心脏标志物临床检测应用建议[J]. 中华检验医学杂志, 2006, 29(9): 774-778.
 [9] Adams JE, Bodor GS, Davila-Roman VG, et al. Cardiac troponnin I: a marker with high specificity for cardiac injury[J]. Circulation, 1993, 88(1): 101-106
 [10] MacGeoch C, Barton PJ, Vallins WJ, et al. The human cardiaactiopion I locus asaignment to chromosome 19p 13. 2-19q13. 2 [J]. Hum Gene, 2001, 88(1): 101-104.
 [11] Hamm MC, Latus HA. New biochemical markers for myocardic cell injury[J]. Curr Opinion Cardiol, 1995, 10(4): 355-360.
 [12] 张永红, 张玉萍, 陶鹏辉, 等. 三种心肌损伤标志物对急性心肌梗死的诊断效率评价[J]. 国际检验医学杂志, 2007, 28(4): 334-336.

(收稿日期: 2013-03-28)

(上接第 2211 页)

明三者均升高与 AMI 的发生有显著相关性。

UA 是人类嘌呤代谢的最终产物,高尿酸血症患者仅 10%~20%发生痛风,大部分患者无症状,因而忽视了预防和治疗。高尿酸血症多与冠心病危险因素血脂异常、糖尿病、高血压等相伴随,并相互作用,本研究亦证实了这一点,高尿酸血症是 AMI 的危险因素之一。一方面,高尿酸血症形成的 UA 结晶在动脉粥样硬化斑块中的沉积促进动脉粥样硬化的形成和进展;另一方面,高尿酸血症引起血脂和载脂蛋白(Apo)代谢异常,结果 ApoA/ApoB 比例下降,促进动脉硬化形成^[2]。因此,对高尿酸血症应引起足够的重视,加强对血 UA 的监测,应用促进 UA 排泄的药物,尽可能减少摄入含嘌呤丰富的食品以减少 UA 的生成,对于降低心血管事件、改善预后、提高患者的远期生存质量具有重要意义。

高 Hcy 血症造成内皮损伤和功能异常,刺激血管平滑肌增生,破坏机体凝血和纤溶的平衡,影响脂质代谢等,使机体处于血栓前状态,而 AMI 发生机制主要是急性冠状动脉血栓形成,因此,Hcy 促进了心肌梗死的发生^[3]。

FIB 是肝脏合成的一种球蛋白,参与体内的凝血过程,是一种凝血因子。FIB 在凝血酶和钙离子作用下生成纤维蛋白凝块,该凝块吸附血小板形成血栓。体内 FIB 增高预示着体内纤溶系统降解作用减弱,这有利于纤维蛋白凝块及血栓的形成。血栓形成后附着在血管壁上使管腔变狭窄,对 AMI 患者

来说更加重了心脏的供血不足,特别是冠状动脉的供血不足而导致更大范围的心肌坏死^[4]。人体内的纤溶系统和凝血系统的作用正常情况下是平衡的,但在某些病理情况下这个平衡会被打破。血浆 FIB 的增高提示了这种平衡的失衡,这对 AMI 患者来说是不利的,这样更增大了体内血栓形成的风险^[5]。所以检测血浆 FIB 对于 AMI 患者的诊断和治疗有着积极的作用,同时血浆 FIB 水平也为 AMI 的预防提供依据。

参考文献

[1] 景舒南, 赖慧, 杨芳, 等. 急性心肌梗死不同梗死部位与冠脉病变血管血浆 hs-CRP 和 Hcy 变化的临床观察[J]. 中国医学创新杂志, 2012, 9(6): 15-16.
 [2] 王彦斌, 邱服斌, 任素芳. 高尿酸血症与冠心病及危险因素的相关分析[J]. 中西医结合心脑血管疾病杂志, 2012, 10(1): 9-11.
 [3] 袁宏. 急性心肌梗死患者血清胱抑素 C、同型半胱氨酸水平变化及其相关性[J]. 微循环学杂志, 2012, 22(1): 57-58
 [4] 董平栓, 张薇. 纤维蛋白原与冠心病相关分析[J]. 中国心血管病研究, 2008, 6(3): 198-199.
 [5] Smith GD, Harbord R, Milton J, et al. Does elevated plasma fibrinogen increase the risk of coronary heart disease? Evidence from a meta-analysis of genetic association studies [J]. Arterioscler Thromb Vasc Biol, 2005, 25(10): 2228-2233.

(收稿日期: 2013-04-08)