

泌的消化酶之一,健康人血清水平较低,当 AP 发生时 4~8 h 内血清 LPS 快速升高,持续时间较长,显示其器官特异性。且多与 AMY 并行,甚至升高的时间更早<sup>[9]</sup>。

一般而言,AP 发生时,SAMY 持续时间长,UAMY 持续时间长,但升高时间较晚,而 LPS 则持续时间长<sup>[10]</sup>,因此 LPS 与 SAMY 和 UAMY 呈平行关系,三者独立检测时,发病时间和就诊时间等因素限制并影响了三者的灵敏度、特异性和准确度,不能及时准确地提供诊断信息。因此具有一定的局限性<sup>[11]</sup>。三者的联合检测可相互协同,提高灵敏度、准确度和特异性,为 AP 的诊断提供参考。本文显示,AP 组 SAMY、UAMY 及 LPS 水平明显高于对照组,说明炎症的发生和免疫系统的启动。通过 SAMY、UAMY 及 LPS 检出率的比较,LPS 无论在灵敏度还是准确度方面,指标最高,而 UAMY 敏感性最高,因此联合检测可以弥补相互之间的缺点,提高对 AP 的诊断的准确度。本研究中,三者联合检测结果无论在敏感度、准确度还是特异度均有一定程度的提高,而单纯测定单个指标就低得多,因此对可能 AP 的患者应联合检测 AMY、UAMY 及 LPS,提高敏感性,为临床治疗提供依据。

总之,AMY、UAMY 及 LPS 联合检测可以增高灵敏度、准确度和特异度,能为临床诊断提供较好的诊断信息,值得推广。

参考文献

[1] 李荣国,杨少陵,秦国忠,等. 急性胰腺炎患者血清 IL-22 变化及意义[J]. 山东医药,2013,53(22):58-59.

[2] 刘谦,夏兴洲,许晓芳,等. 急性胰腺炎患者血清生长素水平与病情相关性研究[J]. 中国急救医学,2012,32(10):894-898.

[3] 中华医学会消化病学分会胰腺疾病学组. 中国急性胰腺炎诊治指南(草案)[J]. 中华内科杂志,2004,43(3):236-238.

[4] 陈都,陆士奇,徐峰,等. 急性胰腺炎继发多器官功能障碍综合征预测模型的建立与评价[J]. 中华急诊医学杂志,2012,21(8):815-818.

[5] 白春洋,赵玉峰,张茜. 急性胰腺炎患者血清前清蛋白、葡萄糖、肌酸肌酶水平变化的临床意义[J]. 国际检验医学杂志,2011,32(17):20121-2022.

[6] 翁志雄,甘爱华. 血、尿淀粉酶水平对急性胰腺炎诊断价值及影响因素[J]. 海南医学,2006,17(10):18-19.

[7] 赵琦,李振方,王瑞春,等. 急性胰腺炎患者血淀粉酶变化和 CT 诊断的比较[J]. 胃肠病学和肝病学杂志,2012,21(1):71-73.

[8] 张红进,陈潮洪,王元琴,等. 1 h 尿淀粉酶排泄量在急性胰腺炎病人诊断与愈后观察中应用[J]. 中华肝胆外科杂志,2010,16(4):310-311.

[9] 冯泳涛,周登全,黎敏. 脂肪酶与淀粉酶、C 反应蛋白、三酰甘油在诊断急性胰腺炎中的价值[J]. 海南医学,2013,24(3):382-384.

[10] 杭永伦,黄远师. 血清脂肪酶测定对急性胰腺炎的诊断价值[J]. 检验医学,2012,27(6):491-494.

[11] 刘天春,董虹,周莉. 血总淀粉酶、胰淀粉酶及 C-反应蛋白联合检测在诊断早期急性胰腺炎中的作用[J]. 长江大学学报:自然科学版,2012,9(4):74-76.

(收稿日期:2013-09-24)

• 经验交流 •

# 溶血磷脂酸、hs-CRP 在急性冠脉综合征患者中的表达及意义

王建军,叶 芸,高红艳,王 丽,郭 洁,刘峰瑞,杨 振,田文华,靳 瑞  
(西安医学院第一附属医院急诊科,陕西西安 710077)

**摘要:**目的 探讨溶血磷脂酸(LPA)、高敏 C 反应蛋白(hs-CRP)在急性冠脉综合征(ACS)患者中的表达及意义。方法 选择 60 例 ACS 患者分为急性心肌梗死(AMI)组 30 例和不稳定型心绞痛(UAP)组 30 例,另选 30 例健康体检者作为对照组。所有入选者抽静脉血测定 LPA、hs-CRP 水平,对 ACS 患者的冠脉病变进行 Gensini 评分。比较各组间 LPA、hs-CRP 水平的差异,分析 LPA、hs-CRP 与 Gensini 评分的相关性,分析 LPA 与 hs-CRP 的相关性。**结果** ACS 组 LPA、hs-CRP 水平明显高于对照组( $P < 0.01$ ),AMI 组 LPA、hs-CRP 水平较 UAP 组升高( $P < 0.01$ ),AMI 组比 UAP 组 Gensini 评分高( $P < 0.01$ );ACS 组 LPA、hs-CRP 水平与 Gensini 评分呈正相关( $r$  分别为 0.83、0.79, $P < 0.01$ ),LPA 与 hs-CRP 水平呈正相关( $r = 0.85, P < 0.01$ )。**结论** LPA、hs-CRP 在 ACS 患者中表达升高,二者联合检测对 ACS 患者预测、诊断、判断预后具有重要的临床价值。

**关键词:**急性冠脉综合征; 溶血磷脂酸; 超敏 C 反应蛋白; 相关性

**DOI:**10.3969/j.issn.1673-4130.2014.07.065

**文献标识码:**B

**文章编号:**1673-4130(2014)07-0932-03

急性冠脉综合征(ACS)是临床上最常见的心血管内科急症,包括急性心肌梗死(AMI)、不稳定性心绞痛(UAP)和猝死。它是主要的动脉粥样硬化(AS)性疾病。现已证实溶血磷脂酸(LPA)、高敏 C 反应蛋白(hs-CRP)是心血管疾病新的危险因素,是 AS 的独立危险因素<sup>[1]</sup>,与 AS 疾病的发生有密切的关系<sup>[2]</sup>。本文通过观察 60 例 ACS 患者血清 LPA、hs-CRP 的水平,探讨联合检测 LPA、hs-CRP 对 ACS 的意义。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 随机选取从 2010 年 1 月至 2012 年 1 月来本

院急诊科就诊的 ACS 患者 60 例,依据临床表现、心电图、肌钙蛋白、心肌酶谱、冠脉造影检查结果将其分为 AMI 组和 UAP 组。AMI 组:30 例,年龄 40~75 岁,平均(60.8±9.2)岁;冠脉造影有 50%以上冠脉狭窄,心电图有 ST 段持续抬高和(或)心肌酶谱及肌钙蛋白检查阳性。UAP 组:30 例,年龄 42~76 岁,平均(63.3±8.7)岁;冠脉造影有 50%以上冠脉狭窄,初发心绞痛或近期心绞痛发作频繁,但心肌酶谱及肌钙蛋白检查正常。另外,随机选取门诊健康体检者作为对照组,共 30 例,年龄 40~73 岁,平均(61.0±8.8)岁;临床表现及心电图检查等

排除冠心病。

**1.2 ACS 诊断标准** (1) UAP 诊断: 依照美国心脏病学会 (ACC)、美国心脏协会 (AHA)、欧洲心脏病学会 (ESC) 的有关指南<sup>[3-5]</sup>。(2) AMI 诊断: 依照欧洲心脏病学会 (ESC)、美国心脏病学会基金会 (ACCF)、AHA 和世界心脏联盟 (WHF) 于 2007 年 10 月联合颁布的全球心肌梗死的统一定义<sup>[6]</sup>。

**1.3 排除标准** (1) 发病前未使用抗凝、抗血小板类药物;(2) 排除脑血管病、肿瘤、肝肾功能不全、严重的感染、血液病、糖尿病、创伤性手术 1 个月内。

**1.4 方法**

**1.4.1 LPA、hs-CRP 检测** 常规消毒, 取被检测者肘正中静脉抽取 3 mL 静脉血, 置入真空干燥管, 待血液凝固后, 1 h 内用中佳 KDC-1042 离心机离心 15 min, 转速 3 000 r/min(离心半径 8 cm); 核对标本无误后, 直接检测 LPA、hs-CRP 水平, 或置于 -20 ℃ 保存, 1 周内检测。

**1.4.2 冠脉造影检查** 采用辽宁东软集团的东软 NSX-6000 SONATA 数字血管造影机。常规方法取右侧桡动脉途径进行操作。如果有 Allen 实验阳性及右手外伤病史的, 或术中见桡动脉畸形或锁骨下动脉变异的, 改为股动脉途径行冠脉造影。依次进行左和右冠状动脉造影, 左冠脉至少 5 个体位, 右冠脉至少 2 个体位, 检测血管狭窄程度。

**1.4.3 冠状动脉 Gensini 评分** (1) 将冠状动脉分为左和右冠脉, 将左冠脉再分为左主干、前降支、回旋支;(2) 对每一支病变血管的病变程度定量评定: 狭窄程度小于或等于 25% 计 1 分, >25%~50% 计 2 分, >50%~75% 计 4 分, >75%~90% 计 8 分, >90%~<100% 计 16 分, 100% 计 32 分;(3) 不同节段的冠脉狭窄程度得分乘以相应系数: 左主干得分×5, 左前降支近段得分×2.5, 左前降支中段得分×1.5, 左前降支远段得分×1, 第一对角支得分×1, 第二对角支得分×0.5, 左回旋支近段得分×2.5, 左回旋支中段得分×1.5, 左回旋支远段和后降支得分×1, 后侧支得分×0.5, 右冠近、中、远段和后降支得分×1;(4) 将各个病变分支积分相加, 总和就是该患者冠脉的 Gensini 分数。

**1.5 统计学处理** 采用 SPSS16.0 统计进行统计学分析, 计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示, 多组间计量资料比较采用方差分析, 组内两两比较采用多个样本均数间的 LSD-*t* 检验; 相关性分析采用 Pearson 直线相关法。检验水准  $\alpha=0.05$ , 以双侧  $P<0.05$  为差异具有统计学意义。

**2 结 果**

**2.1 各组 LPA、Hs-CRP 水平的比较** LPA 水平: AMI 和 UAP 组高于对照组 ( $P<0.01$ ), AMI 组高于 UAP 组 ( $P<0.01$ ); hs-CRP 水平: AMI 和 UAP 组高于对照组 ( $P<0.01$ ), AMI 组高于 UAP 组 ( $P<0.01$ ); Gensini 评分: AMI 组高于 UAP 组 ( $P<0.01$ )。见表 1。

表 1 LPA、hs-CRP 水平、Gensini 评分比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	LPA(mg/dL)	hs-CRP(mg/L)	Gensini 评分(分)
对照组	30	110.37±55.82	0.49±0.13	—
UAP 组	30	181.17±69.96*	4.69±4.42*	18.90±14.14
AMI 组	30	293.20±66.65*◆	11.97±3.48*◆	62.10±17.23◆

\*:  $P<0.01$ , 与对照组比较; ◆:  $P<0.01$ , 与 UAP 组比较; —: 此项无数据。

**2.2 ACS 患者 LPA、Hs-CRP 水平与 Gensini 评分的相关性分析** LPA 水平与 Gensini 评分呈正相关 ( $r=0.83, P<0.01$ ), hs-CRP 水平与 Gensini 评分呈正相关 ( $r=0.79, P<0.01$ )。

**2.3 ACS 患者 LPA 与 hs-CRP 水平的相关性分析** LPA 与 hs-CRP 水平呈正相关 ( $r=0.85, P<0.01$ )。

**3 讨 论**

ACS 包括 AMI、UAP 及猝死, 其病理基础是不稳定粥样斑块的形成和脱落。在不稳定粥样斑块中脂质成分主要是氧化型低密度脂蛋白 (OX-LDL), LPA 是其中的主要活性成分。LPA 可以导致 AS、心脑血管血栓的形成, 以及激活与心肌肥厚、心衰有关的人脑钠肽的启动子, 促进心肌肥厚和心衰的发生。LPA 可以预警心血管血栓形成的危险性<sup>[7]</sup>。另外, 现已证实炎症反应存在于 AS 血栓的发展过程中, hs-CRP 就参与在其中, 由于 hs-CRP 是一种急性时相反应蛋白, 是最主要、最敏感的炎症指标之一<sup>[8-11]</sup>, 因此, 它就成为了 AS 血栓形成疾病的介导和重要标志物<sup>[12-13]</sup>。

本研究显示: (1) ACS 组 LPA、hs-CRP 水平明显高于对照组, AMI 组 LPA、hs-CRP 水平高于 UAP 组, 说明 LPA、hs-CRP 与 ACS 的发生、发展有关; (2) ACS 患者 LPA、hs-CRP 水平与 Gensini 评分均呈正相关, 表明 LPA、hs-CRP 水平与冠脉病变的严重程度一致; (3) LPA 与 hs-CRP 水平呈正相关, 表明 LPA 增高预示血小板释放的同时, hs-CRP 代表的炎症反应已经发生, 二者共同促进 ACS 血栓的形成。

综上所述, 血清 LPA、hs-CRP 水平的升高与 ACS 的发生、发展密切相关。LPA、hs-CRP 均是 ACS 的独立危险因素, 它们相互协同、共同促进 ACS 的发生和发展。联合检测 LPA、hs-CRP 水平, 对于预测、诊断 ACS, 以及对 ACS 的危险分层、判断预后均具有重要的意义。

**参考文献**

- [1] Sacco RL, Roberts JK, Jacobs BS. Homocysteine as a risk factor for ischemic stroke: an epidemiological story in evolution[J]. Neuro Epidemiol, 1998, 17(4): 167-173.
- [2] Hak AE, Stehouwer CD, Bots ML, et al. Association of C-reactive protein with measures of obesity, insulin resistance, and subclinical atherosclerosis in healthy, middle-aged women[J]. Arterioscler Thromb Vasc Biol, 1999, 19(8): 1986-1991.
- [3] Braunwald E, Antman EM, Beasley JW, et al. ACC/AHA 2002 guideline update for the management of patients with unstable angina and non-ST-segment elevation myocardial infarction—summary article: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association task force on practice guidelines (Committee on the Management of Patients with Unstable Angina)[J]. J Am Coll Cardiol, 2002, 40(7): 1366-1374.
- [4] Bertrand ME, Simoons ML, Fox KA, et al. Management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation[J]. Eur Heart J, 2002, 23(23): 1809-1840.
- [5] Erhardt L, Herlitz J, Bossaert L, et al. Task force on the management of chest pain[J]. Europe Heart J, 2002, 23(15): 1153-1176.
- [6] Thygesen K, Alpert JS, White HD, et al. Universal definition of myocardial infarction[J]. Europe Heart J, 2007, 28(20): 2525-2538.

[7] Chen X, Yang XY, Wang ND, et al. Serum lysophosphatidic acid concentrations measured by dot immunogold filtration assay in patients with acute myocardial infarction[J]. Scand J Clin Lab Invest, 2003, 63(7/8):497-503.

[8] Du Clos TW. Function of C-reactive protein[J]. Ann Med, 2000, 32(4):274-278.

[9] Volanakis JE. Human C-reactive protein: expression, structure, and function[J]. Mol Immunol, 2001, 38(2/3):189-197.

[10] Spranger J, Kroke A, Mohlig M, et al. Inflammatory cytokines and the risk to develop type 2 diabetes: results of the prospective population-based European Prospective Investigation into Cancer and

Nutrition(EPIC)-Potsdam study[J]. Diabetes, 2003, 52(3):812-817.

[11] Taniguchi A, Nagasaka S, Fukushima M, et al. C-reactive protein and insulin resistance in non-obese Japanese type 2 diabetic patients[J]. Metabolism, 2002, 51(12):1578-1581.

[12] 刘冰, 余修中, 吴明德, 等. 预测冠心病的生化指标[J]. 中华现代医药, 2002, 2(2):120.

[13] 邹前福. 冠心病患者血清高敏 C-反应蛋白的检测及临床意义[J]. 临床和实验医学杂志, 2007, 6(9):19-21.

(收稿日期:2013-11-25)

• 经验交流 •

# 胱抑素 C、糖化血红蛋白和 $\beta_2$ 微球蛋白联合 HbA1c 检测对早期糖尿病肾损伤的诊断价值

闫红霞

(漯河医学高等专科学校第二附属医院, 河南漯河 462300)

**摘要:**目的 探讨联合检测胱抑素 C(Cys-C)、糖化血红蛋白(HbA1c)和  $\beta_2$  微球蛋白( $\beta_2$ -MG) 对早期糖尿病肾损伤的诊断价值。方法 346 例糖尿病患者按尿清蛋白水平分为正常组(A 组)、早期糖尿病肾病组(B 组)和临床糖尿病肾病组(C 组), 351 例健康人员为对照组, 检测患者血 Cys-C、HbA1c 和  $\beta_2$ -MG 水平和阳性率。结果 糖尿病组 Cys-C、 $\beta_2$ -MG 和 HbA1c 水平明显高于对照组( $P < 0.05$ )。A、B 和 C 组的 Cys-C、HbA1c 和  $\beta_2$ -MG 阳性率组间比较, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。A 组 3 项联合检测阳性率与单项检测阳性率比较, 差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。B 组 3 项联合检测阳性率明显高于单项检测阳性率( $P < 0.01$ )。结论 联合检测 Cys-C、HbA1c 和  $\beta_2$ -MG 水平能准确地反映糖尿病肾损伤的严重程度, 值得推广。

**关键词:**糖尿病肾病; 胱抑素 C; 糖化血红蛋白;  $\beta_2$  微球蛋白; 联合检测

**DOI:**10.3969/j.issn.1673-4130.2014.07.066

**文献标识码:**B

**文章编号:**1673-4130(2014)07-0934-02

目前, 糖尿病成为威胁人类健康的主要疾病之一, 其发病率逐年上升, 糖尿病肾病为最常见的并发症<sup>[1]</sup>。肾病变早期多属可逆性, 症状比较隐匿, 尿清蛋白(UAER)常规检查常显示为阴性, 当持续性蛋白尿出现时已不可逆转<sup>[2]</sup>。因此糖尿病肾病的早期准确的诊断和预防非常重要。目前, 糖尿病肾病诊断多依据肾功能常规和 UAER 检查, 临床糖尿病肾病出现时, 已经为中晚期。本文主要探讨联合检测血清胱抑素 C(Cys-C)、糖化血红蛋白(HbA1c)和  $\beta_2$  微球蛋白( $\beta_2$ -MG), 评估 3 项指标联合检测对糖尿病肾损害早期诊断的价值。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选择 2011 年 1 月至 2013 年 1 月在本院接受治疗的 2 型糖尿病患者 346 例, 符合 1999 年 WHO 糖尿病诊断标准, 排除其他疾病导致的肾脏病变。其中, 男性 179 例, 女性 167 例; 年龄 27~79 岁, 平均(53.7±11.5)岁。依据 UAER 的量分 3 组, 正常组(A 组, UAER<30 mg/24 h)151 例, 男性 84 例, 女性 67 例; 年龄 28~78 岁, 平均(53.1±12.3)岁。早期糖尿病肾病组(B 组, UAER:30~300 mg/24 h)83 例, 男性 51 例, 女性 32 例; 年龄 27~79 岁, 平均(52.7±10.2)岁。临床糖尿病肾病组(C 组, UAER>300 mg/24 h)112 例, 男性 72 例, 女性 40 例; 年龄 27~78 岁, 平均(53.4±12.1)岁。选取同期健康体检者 351 例为对照组, 男性 209 例, 女性 142 例; 年龄 29~77 岁, 平均(51.7±11.9)岁; 排除高血压、糖尿病等心脑血管和内分泌疾病, 肝肾功能正常。

**1.2 检测方法** 患者清晨抽取空腹静脉血 3 mL, 3 000 r/min 离心 5 min, 分离血清, 免疫比浊法测定  $\beta_2$ -MG 和 Cys-C 水平。抽取静脉血 EDTA-K<sub>2</sub> 抗凝 2 mL, 胶乳增强免疫比浊法测定 HbA1c 的量。并以对照组测定值的 95% 位数作为正常参考值上限, 超过即为异常, 求得各组阳性率。

**1.3 仪器与试剂** CysC、 $\beta_2$ -MG 试剂由北京利得曼公司提供, HbA1c 试剂由北京科美生物技术有限公司提供。以上测定仪器均为 HITACHI 7080 全自动生化分析仪。

**1.4 统计学处理** 采用 SPSS16.0 统计软件进行统计学分析, 计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示, 采用 *t* 检验; 计数资料以率表示, 采用  $\chi^2$  检验。以  $P < 0.05$  差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 血清 Cys-C、HbA1c 和  $\beta_2$ -MG 水平比较** 表 1 显示, 糖尿病组 Cys-C、 $\beta_2$ -MG 和 HbA1c 水平明显高于对照组, 两组比较差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表 1。

表 1 血清 Cys-C、HbA1c 和  $\beta_2$ -MG 水平比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	<i>n</i>	Cys-C(mg/L)	$\beta_2$ -MG(mg/L)	HbA1c(%)
糖尿病组	346	3.92±1.87*	6.52±1.28*	11.27±2.51*
对照组	351	0.71±0.32	2.32±1.14	4.98±0.71

\*:  $P < 0.05$ , 与对照组比较。

**2.2 Cys-C、HbA1c 和  $\beta_2$ -MG 阳性率比较** 表 2 显示, A、B、C 组的 Cys-C、HbA1c 和  $\beta_2$ -MG 阳性率明显高于对照组( $P <$