

• 临床检验研究论著 •

心肌标志物检测在早期诊断急性心肌梗死中的价值*

蒲泽晏¹, 龚国忠¹, 刘世军², 代学婷², 陈小冬¹, 唐川苏¹

(1. 遂宁市中心医院, 四川遂宁 629000; 2. 川北医学院实习生, 四川南充 637000)

摘要:目的 探讨胶体金免疫层析法检测血清肌钙蛋白 I、肌酸激酶同工酶(CK-MB)、肌红蛋白在急性心肌梗死(AMI)患者早期不同时间段的诊断价值。方法 收集该院 2011 年 1 月至 2012 年 12 月收治的 89 例 AMI 病例, 根据发病时间分为两组, 2~<6 h 组 42 例, 6~12 h 组为 47 例, 非心肌梗死对照组 70 例。采用血清肌钙蛋白 I、CK-MB、肌红蛋白三合一诊断试剂对选取的病例进行测定。结果 AMI 患者肌钙蛋白 I、CK-MB、肌红蛋白的阳性率均高于对照组($P<0.05$), 在 2~<6 h 时间段内三者的敏感度分别为 35.7%、64.3%、52.4%, 均低于 6~12 h 时间段的 48.9%、85.1%、76.6%, 结果差异有统计学意义($P<0.05$)。CK-MB 用于诊断的敏感度在两个时间段内分别为: 64.3%、85.1%, 较肌钙蛋白 I(35.7%、48.9%)、肌红蛋白(52.4%、76.6%) 高, 差异有统计学意义($P<0.05$), 而肌红蛋白敏感度较肌钙蛋白 I 高($P<0.05$)。将三者联合测定时, 阳性率高于单独测定时的阳性率, 2~6 h 组阳性率为 69.0%, 6~12 h 组阳性率为 89.4%。结论 在 AMI 早期, 肌钙蛋白 I、CK-MB、肌红蛋白单独测定阳性率较低, 不能满足临床需要, 而采用胶体金法心肌三合一诊断试剂盒, 对肌钙蛋白 I、CK-MB、肌红蛋白进行联合测定能提高 AMI 的早期诊断阳性率, 以便为临床提供可靠的实验信息, 及时采取有效的治疗措施, 从而降低患者的病死率。

关键词: 心肌梗死; 肌钙蛋白 I; 肌酸激酶; 肌红蛋白

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2014.02.007

文献标识码: A

文章编号: 1673-4130(2014)02-0144-02

The early diagnosis value of detecting cardiac markers in acute myocardial infarction*

Pu Zeyan¹, Gong Guozhong¹, Liu Shijun², Dai Xueting², Chen Xiaodong¹, Tang Chuansu¹

(1. Central Hospital of Suining, Sichuan 629000, China; 2. North Sichuan Medical University, Nanchong, Sichuan 637000, China)

Abstract: Objective To explore the early diagnostic value of colloidal gold immune chromatography testing serum troponin I, creatine kinase isoenzyme (CK-MB), myoglobin in different periods among patients with acute myocardial infarction. **Methods** Eighty-nine patients diagnosed with AMI from January 2011 to December 2012 in Suining central hospital were divided into two groups: 2-<6 h group with 42 cases, and 6-12 h group with 47 cases. The control group included seventy non-AMI patients. All the cases were tested serum troponin I, CK-MB and myoglobin by colloidal gold immune chromatography. **Results** The positive rate of myocardial troponin I, CK-MB, myoglobin in AMI patients were higher than that of the control group ($P<0.05$). In 2-<6 h group, the sensitivity of the three cardiac markers were 35.7%, 64.3%, 52.4%, respectively, lower than these of 6-12 h group, 48.9%, 85.1% and 76.6%, respectively. There were statistical difference between the two groups ($P<0.05$). The sensitivity of CK-MB was 64.3% in 2-<6 h group and 85.1% in 6-12 h group, significantly higher than that of troponin I (35.7%, 48.9%, respectively) and myoglobin (52.4%, 76.6%, respectively). In addition, compared with troponin I, the sensitivity of myoglobin was higher ($P<0.05$). And all of the difference had statistical significance. The positive rate of combined detection was obviously higher than that of single detection ($P<0.05$): 69.0% in 2-<6 h group and 89.4% in 6-12 h group. **Conclusion** In early stage of AMI, the low positive rate by detecting a separated cardiac marker cannot meet the clinical needs, while combined detection of serum troponin I, CK-MB, myoglobin by colloidal gold immune chromatography could develop the positive rate in AMI diagnosing, in order to provide reliable information and reduce the mortality rate.

Key words: myocardial infarction; troponin I; creatine kinase; myoglobin

急性心肌梗死(AMI)是临床常见的心血管急症, 早期诊断及早治疗能有效的降低死亡率^[1]。发病早期 12 h 内的诊断尤为重要, 而在此时间段内, 能快速、方便检测的指标有肌钙蛋白 I、肌酸激酶同工酶(CK-MB)、肌红蛋白, 笔者对 3 种指标在不同时间段单独、联合检测的敏感度和特异度进行了分析。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集本院 2011 年 1 月至 2012 年 12 月住院确诊为 AMI 的病例 108 例, 选取在发病 2~<6 h 与 6~12 h 采血送检的患者共 89 例作为试验组, 其中男 45 例, 平均年龄(65±7)岁, 女 44 例, 平均年龄(68±8)岁。非 AMI 对照组 70 例。AMI 入选标准包括(1)典型症状: 缺血性胸痛或对应症状

持续时间≥1 h, 含服硝酸甘油不能使症状缓解。(2)心电图表现: 至少 2 个相邻胸前心电图导联或 II、III 以及 aVF 3 个导联中至少 2 个出现 ST 段抬高。(3)心肌标志物异常。(4)排除急慢性感染、外伤、恶性肿瘤、风湿疾病等。

1.2 试剂 采用肌钙蛋白 I、CK-MB、肌红蛋白三合一检测试剂(CMA 检测试剂)运用免疫层析和胶体金标记原理定性测定临床标本中的肌钙蛋白 I、肌红蛋白、CK-MB, 从而用于心肌梗死的辅助诊断。本检测试剂盒由杭州艾博生物医药有限公司提供。在患者入院后距离发病时间 2~<6 h 和 6~12 h 两个时间段内采集静脉血, 离心、取血浆标本 120 μL 于加样孔, 开始计时, 10~20 min 内观察结果, 记录数据。

* 基金项目: 四川省卫生厅基金资助项目(100578)。 作者简介: 蒲泽晏, 男, 主任技师, 主要从事生物化学与分子生物学检验研究。

1.3 统计学处理 所有数据记录在 EXCEL 表中。计算各指标的各时间段的敏感度,采用 SPSS 16.0 统计软件进行统计分析,计数资料以率表示,率的比较采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

本实验在发病 2~<6 h 采血检测肌钙蛋白 I、CK-MB、肌红蛋白的有 42 例;在发病 6~12 h 采血检测的有 47 例。两时间段的肌钙蛋白 I、CK-MB、肌红蛋白的灵敏度分别为 35.7%、64.3%、52.4% 和 48.9%、85.1%、76.6%,在发病早期的 12 h 内,CK-MB 和肌红蛋白的灵敏度较肌钙蛋白 I 高 ($P < 0.05$),见表 1。

表 1 3 种心肌标志物单独及联合检测在 AMI 早期不同时间段的灵敏度 [% (n/n)]

组别	n	肌钙蛋白 I	CK-MB	肌红蛋白	三者联合
发病 2~<6 h	42	35.7(15/42)	64.3(27/42)	52.4(22/42)	69.0(29/42)
发病 6~12 h	47	48.9(23/47)	85.1(40/47)	76.6(36/47)	89.4(42/47)
对照组	70	4.3(3/70)	10.0(7/70)	17.1(12/70)	17.1(12/70)

3 讨论

AMI 是冠状动脉急性、持续性缺血缺氧所引起的心肌坏死,可导致全身病理反应,若处理不及时,病死率较高。一般认为,在发病 3~6 h 进行溶栓或介入治疗效果最好,最迟不应超过 12 h。因此,在 AMI 早期处理的黄金窗口期,对早期心肌标志物诊断效能认识对疾病的预后非常重要。

本文根据心肌标志物释放时间曲线和治疗时间窗,设计两个时间段发病 2~<6 h 和 6~12 h,对心肌标志物肌钙蛋白 I、CK-MB、肌红蛋白进行研究,探讨三者对 AMI 的临床价值。实验发现,在发病 2~<6 h 测定的肌钙蛋白 I、CK-MB、肌红蛋白三者的阳性率与刘希宏等^[3]的报道基本一致。阳性率较低可能与它们的释放时间和半衰期不同有关。肌钙蛋白 I、CK-MB、肌红蛋白三者单独检测的阳性率与对照组比较,均高于对照组 ($P < 0.05$)。发病 6~12 h 三者单独及联合检测的阳性率均比 2~<6 h 的高,差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。在发病 12 h 内,CK-MB 的阳性率始终比肌钙蛋白 I、肌红蛋白的高,与其他报道有差别,可能与肌钙蛋白 I 开始升高时间、肌红蛋白的降解速度、胶体金检测技术有关^[4]。考虑到三者自身存在的缺点,如在一些疾病如骨骼肌损伤、非心脏手术、电伤和心肌炎时常有血清 CK-MB、肌红蛋白增高,会造成假阳性^[5],而肌钙蛋白 I 开始升高的时间较晚,并且持续时间较长,虽然对后期诊断较有价值,但不利于早期再梗的判断^[6]。因此,综合以上因素,使用胶体金免疫层析诊断试剂盒技术将三者(肌钙蛋白 I、CK-MB、肌红蛋白)组合在一起进行同时测定可以起到互补的效果,并且在发病过程中可以根据三者结果判定患者病情

发展情况^[7-9]。实验结果显示,三者联合测定时 AMI 的诊断阳性率较单独测定时高。在诊断明确后,对于早期患者,因肌红蛋白是一种低分子量蛋白,发生心肌梗死时最早升高,虽然特异性差,但是因为其半衰期短、检测方便,肌红蛋白阴性时有助于排除心肌梗死或在 AMI 发病早期通过再次检测有助于了解有无再梗死或梗死扩大,以及了解溶栓治疗中判断有无再灌注^[10-12]。因此,在早期(12 h 内)溶栓治疗中检测 CK-MB、肌钙蛋白 I 临床价值较大。

综上所述,胶体金免疫层析技术心肌标志物三合一检测试剂盒,将肌钙蛋白 I、CK-MB、肌红蛋白三者的检测组合在一起,实现了指标的统一测定,简化了检测步骤,并提高了诊断的灵敏度,适用于临床急诊对 AMI 的辅助诊断,在 AMI 早期能及时给临床诊断提供依据,以便临床做出及时、正确的治疗,降低患者的病死率以及改善患者预后。

参考文献

- [1] Lipshultz SE, Simbre VC, Hart S, et al. Frequency of elevations in markers of cardiomyocyte damage in otherwise healthy newborns [J]. *Cardiology*, 2008, 102(6): 761-766.
- [2] 叶任高, 陆再英. 内科学 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2005: 10.
- [3] 刘希宏, 李怡, 钟永根. 肌钙蛋白 I 与 CK-MB 联合检测对急性心肌梗死的诊断价值 [J]. *临床医学*, 2005, 25(1): 11-13.
- [4] 龚国忠, 何理华, 黄刚, 等. CK、CK-MB、hs-cTnT 与急性心肌梗死梗死面积的关系 [J]. *实验与检验医学*, 2012, 30(6): 533-534.
- [5] 周剑波, 陆忠明, 俞静文, 等. cTnI MB 和 CK-MB 联合检测在急性心肌梗死诊断中的临床应用 [J]. *职业与健康*, 2011, 7(20): 2388-2389.
- [6] Shave R, George K, Gaze D. The influence of exercise upon cardiac biomarkers: a practical guide for clinicians and scientists [J]. *Curr Med Chem*, 2007, 14(13): 1427-1436.
- [7] 刘宇, 周荣斌. 胶体金免疫层析法检测心肌标志物在诊断急性心肌梗死中的应用 [J]. *中国全科医学*, 2011, 14(18): 1903-1904.
- [8] 敬华, 李丹, 王晓菲, 等. 几种心肌损伤标志物对急性心肌梗死的诊断效率 [J]. *中国实验诊断学*, 2006, 10(3): 258-261.
- [9] 龚国忠, 唐川苏, 蒲泽晏, 等. 3 项指标动态变化对急性心肌梗死的临床价值 [J]. *检验医学与临床*, 2012, 24(28): 3046-3047.
- [10] 王兰兰. 心肌标志物的分类和临床应用 [J]. *国外医学临床生物化学与检验学分册*, 2004, 25(5): 385.
- [11] 方捷, 吴飞, 秦保, 等. 心肌标志物的床边检测技术在急性心肌梗死患者中的应用价值 [J]. *中国实验诊断学*, 2012, 16(3): 444-447.
- [12] 朱健. 心肌标志物检测对急性心肌梗死的快速诊断价值 [J]. *实用心脑血管病杂志*, 2010, 18(8): 1117.

(收稿日期: 2013-08-25)

(上接第 143 页)

- [11] 李蓓, 陆军, 李志敏. 80 例健康儿童淋巴细胞亚群参考范围的调查分析 [J]. *广州医药*, 2010, 41(1): 22-25.
- [12] Huenecke S, Behl M, Fadler C, et al. Age-matched lymphocyte subpopulation reference value in childhood and adolescence: appli-

cation of exponential regression analysis [J]. *Euro J Haematol*, 2008, 80(4): 532-539.

(收稿日期: 2013-08-14)