

• 临床检验研究论著 •

床旁心肌标志物联合测定对急性心肌梗死诊断的临床应用价值

罗奇智¹, 苟秋军², 黄 华¹, 陈 群¹, 吴雪梅¹, 彭常军¹, 吴愿如¹

(广东省深圳市龙岗区第二人民医院: 1. 检验科; 2. 内二科, 广东深圳 518112)

摘 要:目的 探讨快速床旁心肌钙蛋白 I(cTnI)、肌红蛋白(MYO)及肌酸激酶同工酶(CK-MB)水平联合测定在急性心肌梗死(AMI)诊断的临床应用价值。方法 收集冠状动脉综合征病例 74 例为患病组, 健康体检者 40 例为健康对照组。不同时间用床旁快速免疫定量法测定 cTnI、MYO、CK-MB 水平, 比较诊断 AMI 的敏感性和特异性, 确定联合检测和独立检测的最佳时间具有不同的诊断价值。结果 AMI 组发病有症状 2~12 h cTnI、MYO、CK-MB 阳性率均显著高于不稳定型心绞痛(UAP)组及健康对照组。差异有统计学意义($P<0.01$)。在发病有症状后 6~12 h 采集标本分析, cTnI、MYO、CK-MB 联合检测诊断 AMI, 有较高的敏感性和特异性, 在发病有症状后的 12~24 h 采集标本联合检测 cTnI、CK-MB 诊断 AMI。可达到最佳敏感性和特异性。在发病有症状后 24~72 h 采集标本分析, cTnI 诊断的敏感性和特异性分别是 100.0% 和 100.0%。结论 床旁 cTnI、MYO、CK-MB 联合检测能够方便、快速诊断 AMI, 不同时间段各项指标的敏感性和特异性有差异, 联合测定可以提高对 AMI 的诊断率。

关键词: 肌钙蛋白 I; 肌红蛋白; 肌酸激酶同工酶; 急性心肌梗死

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2014.14.012

文献标识码: A

文章编号: 1673-4130(2014)14-1844-02

Clinical application value of point-of-care combined detection of cardiac markers for diagnosing acute myocardial infarction

Luo Qizhi¹, Gou Qiujuan², Huang Hua¹, Chen Qun¹, Wu Xuemei¹, Peng Changjun¹, Wu Yuanru¹

(1. Department of Clinical Laboratory; 2. Second Department of Internal Medicine, Second People's Hospital of Longgang District, Shenzhen, Guangdong 518112, China)

Abstract: Objective To investigate the clinical application value of point-of-care combined detection of cTnI, MYO and CK-MB in the patients with acute myocardial infarction (AMI). **Methods** 74 cases of coronary syndrome were collected as the patients group, including 36 cases of AMI and 38 cases of unstable angina pectoris(UAP), and 40 individuals with healthy physical examination were selected as the control group. The concentrations of cardiac marker cTnI, MYO and CK-MB in blood at different times were detected by using the point-of-care rapid immune quantitative method. Then the sensitivity and specificity for diagnosing AMI were compared for determining the best time of single detection and combined detection. **Results** The positive rates of cTnI, MYO and CK-MB within onset 2—12 h with the symptoms in the AMI group were higher than those in the control group and the UAP group, the difference had statistical significance ($P<0.01$). The combined detection of cTnI, MYO and CK-MB within onset 6—12 h with symptoms had the higher sensitivity and higher specificity for diagnosing AMI. The combined detection of cTnI and CK-MB within onset 12—24 h with symptoms could reach the optimal sensitivity and optimal specificity for the diagnosis. The sensitivity and specificity of cTnI within onset 24—72 h with symptoms for diagnosing AMI were 100.0% and 100.0% respectively. **Conclusion** The point-of-care combined detection of cTnI, MYO and CK-MB can conveniently and rapidly diagnose AMI. The sensitivity and specificity of various indexes in different time periods are different. Their combined detection can increase the diagnostic rate for AMI.

Key words: cTnI; MYO; CK-MB; AMI

急性心肌梗死(AMI)是急性冠状动脉综合征的严重类型之一。临床上一旦 AMI 确诊, 治疗时间愈早, 预后愈佳, 生存率愈高。但在急诊条件下, 心电图有时缺乏特异性改变, 而冠状动脉造影技术尚不能普及开展, 以往的生化诊断指标心肌酶学检测, 并非心脏所特有, 因此寻找一种快速检测手段成为必要。有学者采用化学发光法联合检测 MYO、cTnI、CK-MB 水平对 AMI 诊断作用进行了研究^[1-2]。随着检验医学的发展, 床旁法联合检测 MYO、cTnI、CK-MB 水平渐应用于 AMI 的诊断, 笔者对 74 例急性冠状动脉综合征患者采用床旁法联合检测 MYO、cTnI、CK-MB 水平, 分析其敏感性和特异性, 以评价早期对 AMI 诊断的临床应用价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 患者选择 2010 年 1 月至 2013 年 5 月入住本院急诊科及心内科的患者, 患者均按全国内科学会议标准及 WHO 对缺血性心脏病的命名及诊断标准进行诊断。所有患者均有典型胸痛超过 30 min、心电图检查有 ST 段弓背抬高、

演变或 Q 波出现。将 74 例患者分为 AMI 组和 UAP 组, 其中 AMI 组 36 例, 平均 64.6 岁, UAP 组 38 例, 平均 63.4 岁, 所选择患者排除近期患脑栓塞。健康对照组 40 例, 平均 60.8 岁。

1.2 方法 抽取患者肘部静脉血 3 mL, 然后立即注入肝素抗凝试管中混匀。采用美国原装进口睿捷 TM 检测系统及配套三合一检测试剂卡进行定量测定, 检测方法严格按仪器标准操作规程进行。判断标准: cTnI >0.5 ng/mL 为阳性; MYO >80 ng/mL 为阳性; CK-MB >5 ng/mL 为阳性。

1.3 统计学处理 采用 SPSS17.0 统计分析软件, 组间采用 t 检验进行显著性分析, 组间三项敏感性和特异性的比较采用 χ^2 检验。 $P<0.05$ 有统计学意义。

2 结 果

2.1 AMI、UAP 及健康对照组的 cTnI、MYO、CK-MB 的检测 结果比较 结果显示, AMI 组的 cTnI、MYO、CK-MB 与 UAP 组及健康对照组比较, 阳性率明显升高($P<0.05$)。症状发生在 2~6 h 后, cTnI、MYO、CK-MB 的阳性率分别为 77.8% (28/

36)、83.3%(30/36)、63.9%(23/36), MYO 阳性率显著升高,与健康对照组比较,差异有统计学意义($P<0.05$);6~12 h 后,三项指标的阳性率均升高, cTnI、MYO、CK-MB 的阳性率分别为 91.7%(33/36)、97.2%(35/36)、91.6%(35/36),与健康对照组比较,差异有统计学意义($P<0.05$);12~24 h 后, MYO 阳性率明显下降,而 CK-MB、cTnI 阳性率显著升高, cTnI、MYO、CK-MB 的阳性率分别为 100.0%(36/36)、75.0%(27/36)、94.4%(34/36),与健康对照组比较,差异有统计学意义($P<0.05$);在 24~72 h 后 MYO、CK-MB 的阳性率下降,而 cTnI 仍有较高的阳性率, cTnI、MYO、CK-MB 的阳性率分别为 100.0%(36/36)、50.0%(18/36)、41.7%(15/36),与健康对照组比较,差异有统计学意义($P<0.01$);UAP 组 cTnI、MYO、CK-MB 的总阳性率分别为 36.8%(14/38)、26.7%(9/38)、34.2%(13/38)与健康对照组比较,差异有统计学意义($P<0.05$),仍有明显差异。

2.2 不同时间段 AMI 患者的 cTnI、MYO、CK-MB 检测的敏感性和特异性 实验结果显示,在症状发生后 2~6 h 采集标本分析, cTnI、MYO、CK-MB 检测的敏感性和特异性分别为 77.8%、83.5%;83.3%、47.5%;63.9%、42.3%。在症状发生后 6~12 h 采集标本分析, cTnI、MYO、CK-MB 检测的敏感性和特异性分别为 91.7%、98.5%;97.2%、84.2%;91.6%、81.5%。在症状发生后 12~24 h 采集标本分析, cTnI、MYO、CK-MB 检测的敏感性和特异性分别为 100.0%、100.0%;75.0%、81.2%;94.4%、85.4%。在症状发生后 24~72 h 采集标本分析, cTnI、MYO、CK-MB 检测的敏感性和特异性分别为 100.0%、100.0%;50.0%、71.2%;41.7%、72.3%。

3 讨 论

冠心病尤其是 AMI 是急诊诊断和治疗方面需要给予高度重视的病种,临床上要求诊断决定应在心梗发生后 6 h 内确认,以便及时进行治疗,实现心肌再灌注,减少心肌的死亡。国内外实验室已使用 cTnI、MYO、CK-MB 作为 AMI 诊断的新指标,尤其是 cTnI 已被公认为诊断 AMI 的金标准^[3]。随着检验医学的发展,床旁快速检测 cTnI、MYO、CK-MB 在临床诊断 AMI 得到普及使用。本研究显示,AMI 患者在发病 2~6 h 后,MYO 最敏感,发病 6~12 h 后 cTnI、MYO、CK-MB 的敏感性和特异性均较高,发病 12~24 h 后 cTnI 的敏感性和特异性可达 100%,CK-MB 的敏感性可高达 95%,其特异性也是处于最高水平,这与文献[4-5]报道的结果大体一致。在发病 24~72 h 后,只有 cTnI 检测的敏感性和特异性维持高水平,MYO 和 CK-MB 的敏感性和特异性有下降的趋势,这和李顺君等^[1]、田海涛等^[6]学者报道结果大体一致。因此,在不同的时间段,检测不同的指标可为临床快速诊断提供重要的依据。通过本文结果显示,联合检测中,特异性和准确性以 cTnI 为最佳,特异性和敏感性以 cTnI 与 MYO 最敏感,可靠性以 cTnI 与 CK-MB 联合最好。

cTnI 在心肌细胞膜完整状态下,不能透过细胞膜进入血液循环,故健康人血内不含或含有极低水平的 cTnI。当心肌细胞损伤后快速进入血液, cTnI 在发病后持续时间长达 4~10 d, cTnI 只存在于心肌细胞中,其在骨骼肌受损时无交叉反应,特异性高,因此被用作诊断 AMI 的金标准^[7]。本研究结果显示,发病 6~72 h 时 cTnI 一直保持高的特异性和敏感性,其灵敏度为 97.2%,特异度为 99.5%,总符合率为 98.4%,这和陆群等^[8]报道大体一致。

MYO 是一种氧结合蛋白,主要存在于心肌和骨骼肌,无

心肌特异性。由于其为小分子物质,在 AMI 时可快速入血,到目前为止,MYO 是 AMI 发生后最早可检测的标志物,60%以上的 AMI 患者首次采血 MYO 就升高^[9]。AMI 患者发作后 2 h 升高,6~9 h 达峰值,24~36 h 恢复至正常水平。本文实验数据也显示,2~6 h 时 MYO 的阳性率和敏感性是最高,到 12~24 h 后 MYO 的阳性率明显下降,这和相关文献报导的结果是一致的^[10-11]。在 AMI 发生的 1.5~6 h 内,动态检测二次测定结果间无差异,则具有 100%的阴性结果预报价值,排除 AMI 的可能性,因此 MYO 可用于 AMI 的早期诊断。

CK-MB 是心肌中重要的能量调节酶,占心肌的总 CK 的 15%~25%,CK-MB 对 AMI 的敏感性和特异性均较高,是至今为止诊断 AMI 的最佳血清酶指标^[12]。在 AMI 发生后 4~6 h 即可超过正常上限 24 h 达峰值,48~72 h 恢复正常,本文研究结果与相关文献报导基本一致^[5]。在 cTnI 之前,CK-MB 作为确诊 AMI 的标志物,被广泛使用,其浓度与梗死面积有一定的相关性,可大致判断梗死范围,并可判断心肌是否出再梗死现象^[1]。

综上所述,由于 cTnI、MYO、CK-MB 因其各有不同的生物学特性,出现或升高的持续时间有差异,所以床旁法 cTnI、MYO、CK-MB 联合检测应用于 AMI 的诊断,在不同的时间段独立或联合检测有重大的临床意义,可以提高检测的敏感性和特异性。

参考文献

- [1] 李顺君,黄文芳,饶绍琴. CTnI、MYO、CK-MB 质量联合检测在急性心肌梗死诊断中的意义[J]. 临床和实验医学杂志,2009,8(9):18-22.
- [2] 李继红,邹佳. 肌钙蛋白 I、肌红蛋白、肌酸激酶同工酶在心肌梗死诊断中的应用[J]. 武警医学,2012,23(7):638-639.
- [3] 单岩,张谦,朱慧琪. 心脏肌钙蛋白 I 测定在心肌损伤诊断中的应用[J]. 中国血液流变学杂志,2004,14(3):319-321.
- [4] 黄丽英,李世葵,覃海燕,等. 心肌标志物联合定量检测在急性心肌梗死诊断中的价值[J]. 国际检验医学杂志,2013,34(6):741-743.
- [5] 黄爱群,严跃红,钟玉婷. 急性心肌梗死早期患者 3 种血清测定及意义[J]. 检验医学与临床,2011,8(12):1461-1462.
- [6] 田海涛,朱智明,李军,等. 血清 cTnI、CK-MB、Mb 在急性心肌梗死诊断中的临床分析[J]. 浙江临床医学,2013,15(2):149-151.
- [7] 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.
- [8] 陆群,殷继华,赵延荣. 快速检测法与化学发光法检测心肌标志物的比较[J]. 放射免疫学杂志,2011,24(2):217-218.
- [9] Kimi AS, Lee P, Marmur JD, et al. Correlation of postpercutaneous 552coronary Intervention creatine kinase-MB and troponin I elevation in predicting mid 2 tern mortality[J]. Am J Cardiol, 2004,93(1):18-23.
- [10] 黄正洪,李军,张洁,等. CTnI/MYO/CK-MB 和 NT-proBNP 联合检测在急性冠状动脉综合征的应用分析[J]. 国际检验医学杂志,2012,33(8):1010-1011.
- [11] 梁继伟,苑同业. 多种心肌坏死标志物血清联合检测在急性心肌梗死早期诊断中的应用[J]. 国际检验医学杂志,2011,32(11):1250-1251.
- [12] 孟芳,夏洪娇,彭可君. 心肌酶谱与心肌三联胶体法联合应用对急性心肌梗死的临床应用价值[J]. 实验与检验医学,2011,29(3):301-302.

(收稿日期:2013-12-28)