

急性心肌梗死早期患者 3 种血清测定及意义

黄爱群¹, 严跃红², 钟玉婷¹ (广州医学院港湾医院: 1. 检验科; 2. 内科 510700)

【摘要】 目的 探讨血清肌酸激酶同工酶-MB(CK-MB)、肌红蛋白(Myoglobin)和人心肌肌钙蛋白 I(CTnI)检测在急性心肌梗死(AMI)早期诊断中的意义。**方法** 以 40 例健康体检者作对照, 检测 85 例高度疑为 AMI 的患者在发病 6 h 内检测 3 个血清指标水平。比较其对 AMI 诊断的性能, 以进行优化组合检测。**结果** AMI 患者在发病 6 h 内, CK-MB、Myo 和 CTnI 的敏感性分别为 82.35%、100.00% 和 92.64%; 特异性分别为 94.74%、89.47% 和 100.00%; 单项比较: 敏感度和阴性预期值以 Myo 最高, 特异度、阳性预期值和可靠性则以 CTnI 最佳; 并联组合比较: 敏感度、特异度、阳性预期值和阴性预期值均以 CTnI 与 Myo 最理想; 可靠性则以 CTnI 与 CK-MB 联合最好; 串联组合比较: 5 项指标均以 CTnI 与 Myo 串联检测为最佳。**结论** 血清 CTnI 在 AMI 早期诊断中具有良好的灵敏度、特异性和可靠性。CTnI 和 Myo 联合检测可提高对 AMI 早期诊断的性能。

【关键词】 急性心肌梗死; 肌酸激酶同工酶; 肌红蛋白; 人心肌肌钙蛋白 I

DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2011.12.024 文献标志码: A 文章编号: 1672-9455(2011)12-1461-02

Determination of three serum indicators in patients with early AMI and its significance HUANG Ai-qun¹, YAN Yue-hong², ZHONG Yu-ting¹ (1. Department of Clinical Laboratory; 2. Department of Internal Medicine, Harbour Hospital of Guangzhou Medical College, Guangzhou, Guangdong 510700, China)

【Abstract】 Objective To investigate the significance of serum creatine kinase isoenzyme-MB(CK-MB), myoglobin(Myoglobin) and cardiac troponin I(CTnI) in the early diagnosis of acute myocardial infarction (AMI). **Methods** 40 healthy persons were as control group, and the serum levels of CK-MB, Myo and cTnI in 85 cases of highly suspicious patients with AMI in 6 hours after clinical symptoms were tested, then we compared the performance of diagnosis of AMI in order to optimize the combination of detection. **Results** The sensitivities of cTnI, CK-MB and Myo were 82.35%, 100.00% and 92.64% in patients with AMI after 6 hours of onset, and the specificities were 94.74%, 89.47% and 100.00%, respectively. For comparison of single item, the sensitivity and the negative predictive value of the Myo were the best among the three, and the specificity, the positive predictive value and the reliability of the CTnI were the best; Comparison of the parallel combination, the sensitivity, the specificity, the positive predictive value and the negative predictive value of the combined detection of CTnI and Myo were the best among the four, and the reliability of the combined detection of CTnI and CK-MB was the best; Comparison of series combination: the five indicators of the CTnI and Myo series detection were the best among the four. **Conclusion** The CTnI has good sensitivity, specificity and reliability in the early diagnosis of AMI. And the combined detection of CTnI and Myo can improve the performance of early diagnosis of AMI.

【Key words】 acute myocardial infarction; creatine kinase isoenzyme-MB; Myoglobin; cardiac troponin I

急性心肌梗死(AMI)诊断的重要依据是: 典型的胸痛症状, 心电图出现异常改变, 但大量实践表明 25% 患者发病时没有典型的临床症状, 约 50% 患者缺乏典型的心电图改变, 因此根据临床症状和心电图异常改变远不能满足对 AMI 的早期诊断。肌酸激酶同工酶-MB(CK-MB)、肌红蛋白(Myoglobin)和人心肌肌钙蛋白 I(CTnI)为具有较高特异性和敏感性的检测心肌损伤的生化标志物, 这些标志物已广泛用于 AMI 的临床诊断。AMI 起病急骤, 病死率高, 是临床常见的危重病、多发病。因此, 早期诊断及治疗是降低死亡率和提高患者生存质量的关键。本组为临床对 AMI 早期患者快速作出诊断提供可靠的血清诊断学依据, 以 40 例健康体检者作对照, 分别对 85 例高度疑为 AMI 的患者在发病 6 h 内检测血清 CK-MB、Myo 及 CTnI 水平, 并对 3 项指标不同组合进行比较。具体结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 为本院 2008 年 1 月至 2009 年 12 月急诊患者, 85 例高度可疑的心肌梗死患者, 根据病史、心电图及实验室检查进行确诊(符合 WHO AMI 诊断标准), 其中 68 例为 AMI, 男 43 例, 女 25 例, 年龄 41~83 岁, 平均年龄 66.2 岁; 冠心病 17 例, 男 12 例, 女 5 例, 年龄 43~88 岁, 平均年龄 64.4 岁。对照组: 40 例, 男 26 例, 女 14 例, 年龄 42~72 岁, 平均年龄 62.7 岁; 均为本院体检中心健康体检者。

1.2 试剂与仪器 血清 CK-MB、Myo 和 CTnI 采用化学发光法, 仪器为日本乐曹 AIA-1800 检测, 试剂购自日本乐曹株式会社。

1.3 检测方法 AMI 患者发病后 6 h 内抽血, 并及时分离血清测定, 对照组随机抽血检测。实验操作严格按试剂说明书进行。参考值分别为 CK-MB: 0~3.7 ng/mL, Myo: 0~7.3 ng/

mL, CTnI: 0~0.09 ng/mL, 大于参考值上项为阳性。

2 结 果

2.1 在 AMI 患者中, CK-MB、Myo 和 CTnI 分别出现阳性 56 例、68 例和 63 例; 冠心病患者中分别出现 3 例、6 例和 0 例阳性; 健康对照未见阳性。3 个指标对 AMI 患者症状出现后 6 h 内的敏感性分别为 82.35%, 100.00% 和 92.64%; 特异性分别为 94.74%, 89.47% 和 100.00% (表 1)。

2.2 AMI 患者在症状出现后 6 h 内检测 CK-MB、Myo 和 CTnI 3 项指标, 其不同组合检测对 AMI 诊断的比较 (见表 1)。单项检测比较: 敏感度和阴性预期值以 Myo 最高, 阳性预期值、特异度和可靠性则以 CTnI 最佳; 并联组合中比较敏感度、特异度、阳性预期值和阴性预期值均以 CTnI 与 Myo 最理想; 可靠性则以 CTnI 与 CK-MB 联合最好; 串联组合中比较 5 项指标均以 CTnI 与 Myo 串联检测最佳。

表 1 3 项指标不同组合检测对 AMI 早期诊断的比较 (%)

组合	灵敏度	特异度	阳性 预测值	阴性 预测值	可靠性
CK-MB	82.35	94.74	94.92	81.82	77.09
Myo	100.00	89.47	91.89	100.00	89.47
CTnI	92.64	100.00	100.00	91.94	92.64
CK-MB、Myo 并联	100.00	87.72	90.67	100.00	87.72
CK-MB、CTnI 并联	97.01	94.73	95.65	96.43	91.74
CTnI、Myo 并联	100.00	89.47	91.89	100.00	89.47
CK-MB、Myo、CTnI 并联	100.00	87.72	90.67	100.00	87.72
CK-MB、Myo 串联	82.35	96.49	96.55	82.09	78.84
CK-MB、CTnI 串联	80.88	100.00	100.00	81.43	80.88
CTnI、Myo 串联	92.64	100.00	100.00	91.94	92.64
CK-MB、Myo、CTnI 串联	80.88	100.00	100.00	81.43	80.88

3 讨 论

AMI 出现后 6 h 内, 血中升高的生化标志物为早期标志物^[1], CK-MB 是至今为止诊断 AMI 最佳的血清酶指标, AMI 发生后 4~6 h 开始升高, 24 h 达高峰, 但骨骼肌中也含有 CK-MB, 对缺乏临床症状的亚临床型骨骼肌病患者, CK-MB 的升高, 会为 AMI 诊断带来一些困扰。Myo 在胸痛发生后 1~3 h 内, 即可升高到有诊断意义的水平, 但当骨骼肌损伤时也会明显增高, 因而也存在干扰疾病诊断的问题。CTnI 在 AMI 发生后 4~6 h 上升, 12 h 达高峰, 特异性强, 且只存在于心脏, 是目前诊断心肌损伤尤其是 AMI 灵敏性和特异性最好的生物标志物。

AMI 是临床常见的危重病、多发病, 起病急骤, 病死率高, 因此, 早期诊断及治疗是降低死亡率和提高患者生存质量的关键。传统的 AMI 诊断主要依据为病史、心电图和心肌酶, 但都存在灵敏度和特异性不高的问题, 如心电图监测 AMI 的敏感

性仅为 50%^[2]。本组检测对象是症状出现后 6 h 内的高度可疑的 AMI 患者, 目的是探讨血清 CK-MB、Myo 和 CTnI 检测在 AMI 早期诊断中的应用价值, 为临床对 AMI 早期患者快速作出诊断提供可靠的血清依据。本组结果显示 3 个指标中敏感度和阴性预期值以 Myo 最高, 与 Polanczyk 等^[3]报道在 AMI 患者发病早期 (2 h 左右) 血肌红蛋白的诊断价值高于 CK-MB 等其他生化标志物一致; CTnI 在胸痛 3 h 敏感性为 50%, 4~6 h 有较多的阳性预测值, 诊断敏感性达 100%, 其含量与心肌受损面积成正比^[4], 与本组在 AMI 患者发病 6 h 内 CTnI 结果相近, 单项检测比较结果表明 CTnI 与 Myo 在 AMI 早期诊断中具有有良好的诊断性能。

基于血清标志物的诊断局限性, 临床常根据疾病诊断的需要和相关指标的特点进行适当的组合, 以便提供较为全面和准确的临床信息, 近年来, 国内外大多数医院都已使用 CTnI、Myo、CK-MB 作为诊断 AMI 的指标, 尤其是 CTnI 被推荐为诊断 AMI 的金指标^[5]。本组比较了标志物不同并联组合检测, 敏感度、特异度、阳性预期值和阴性预期值均以 CTnI 与 Myo 最理想; 可靠性则以 CTnI 与 CK-MB 联合最好; 串联组合中 5 项观察指标均以 CTnI 与 Myo 串联检测达最值。综合上述结果表明 CTnI 与 Myo 联合检测可提高对 AMI 早期诊断性能, 可作为 AMI 早期诊断的优先组合选项。此组合有助于快速鉴别非 AMI 的胸痛患者, 改善急诊科的周转及对患者的管理。特别是明显改善 AMI 诊断的准确性和适时性, 可减少患者的观察时间和费用。

参考文献

[1] 朱伟. 急性心肌梗死诊断的生物化学标志物研究进展[J]. 国外医学: 临床生物化学与检验分册, 2005, 26(2): 86-88.

[2] Zimmerman J, Fromm R, Meyer D, et al. Diagnostic marker cooperative study for the diagnosis of myocardial infarction[J]. Circulation, 1999, 99(13): 1671-1677.

[3] Polanczyk CA, Lee TH, Cook EF, et al. Value of additional two-hour myoglobin for the diagnosis of myocardial infarction in the emergency department[J]. Am J Cardiol, 1999, 83(4): 525-529.

[4] 陈晓曦, 姚发辉. 急性心肌梗死近期并发症与血清肌钙蛋白 I 水平变化的关系[J]. 中国心血管病研究杂志, 2005, 3(11): 824-826.

[5] 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: 2011-02-21)