

3 讨 论

淮安地区近 3 年血液检测不合格率平均值为 2.14%，其中 ALT 占 52%、HBsAg 占 30%、抗-HCV 占 2.8%、抗-TP 占 11.2%，抗-HIV 占 4%、梅毒占 20%，与相关文献报道相比稍低^[1]，且 3 年来不断下降，因此说明随着无偿献血的大力推广，血液质量呈良好上升趋势发展。从表 1 中显示，ALT 不合格是血液报废的最重要因素。由于 ALT 血液筛查能部分检出酶免疫检测的窗口期漏检，从而能够保障血液安全^[2]。ALT 升高受多种因素影响，为非特异性指标，献血者服用药物、饮食、饮酒、运动、疲劳等都会引起增高^[3]。因此，作者认为一方面，体检医生对献血者献血前的健康咨询至关重要，对于献血前一天饮酒、熬夜以及脂肪肝并转氨酶高的献血者坚决不采；另一方面，建议有条件的先行 ALT 筛检，从而最大限度地降低血液的报废率。HBsAg 和抗-HCV 阳性率 3 年来呈下降趋势，明显低于健康人群。原因是：(1)献血前作了金标 HBsAg 快速检测；(2)随着无偿献血的推广和发展，越来越多的献血者成为固定献血人群。梅毒抗体阳性率逐年上升，主要是社会因素影响^[4]。3 年来抗-HIV 初复检阳性为 405 例，阳性率为 0.5%，而经 HIV 确认实验室检测仅有 2 例，因此如何提高试剂盒 HIV 检测特异性值得进一步研究探讨^[5]。

从表 2 中不难看出，市中心血站血液检测不合格率明显低于各分站，差异有统计学意义($\chi^2 = 79.25, P < 0.05$)。其中最主要的是 ALT，分析原因：(1)各分站未能严格把好体检关，不详细咨询献血前有关注意事项而导致许多 ALT 的增高。(2)

由于市站将各分站采血量与奖金挂钩，为追求经济效益而导致血液质量的下降。(3)各分站的工作人员相对较少，在有单位集中献血时献血前未能仔细用电脑核对上次献血者资料，使有些已检测出患有血液传播疾病的献血者第二次、第三次参加献血，从而导致血液的浪费。

为此，进一步加强医务人员的工作责任心，完善各项管理和考核制度，不断提高各项的检测水平，特别是献血者的健康教育和献血前咨询，让广大无偿献血者理解预防经血液传播疾病的途径及危害性，对减少血液浪费和确保安全输血具有重要意义。

参考文献

[1] 李邱环, 杨梅. 无偿献血 1 842 份不合格血液原因分析[J]. 临床输血与检验, 2001, 3(1): 33.
 [2] 刘素梅, 李超, 王迅, 等. 丙氨酸转氨酶血液筛查应用意义的初步探讨[J]. 中国输血杂志, 2009, 22(7): 527-528.
 [3] 陈素贞. 1999~2001 年无偿献血者血液报废原因分析[J]. 中国输血杂志, 2004, 17(2): 116.
 [4] 赵向东, 罗红林, 连云. ELISA 检测梅毒抗体的应用[J]. 右江民族医学院学报, 2003, 25(4): 546-547.
 [5] 李永福. 韶关市无偿献血者抗-HIV 检测结果分析[J]. 临床血液学杂志, 2009, 22(4): 212-213.

(收稿日期: 2010-09-16)

• 临床研究 •

肌酸激酶在急性心肌梗死诊断中的应用价值分析

周林华, 李田科, 邓德耀, 刘春林(云南省第二人民医院检验科, 昆明 650021)

【摘要】 目的 探讨急性心肌梗死(AMI)时血清肌酸激酶(CK)检测结果的诊断价值。方法 通过对 60 例 AMI 患者及 50 例健康成人血清 CK 和 3 项心肌标志物: 心肌肌钙蛋白 T(cTnT)、肌红蛋白(Mb)、肌酸激酶同工酶质量(CK-MB mass)的检测, 所得数据用 ROC 曲线分析在 AMI 诊断中的灵敏度和特异性。结果 AMI 组与健康对照组各检测项目之间差异有统计学意义($P < 0.05$)。各实验项目均有较高的敏感性和特异性。在 AMI 发生后 24 h 内, CK、cTnT、CK-MB mass、Mb 的敏感性分别为 67.7%、83.3%、72.5% 和 81.7%; 特异性分别为 100%、94%、100% 和 99%。结论 CK 的升高与 AMI 存在明显的关联。CK 单独使用的敏感性相对较低, 若降低临界值或与 Mb 联合检测可有效提高诊断的敏感性。

【关键词】 急性心肌梗死; 肌钙蛋白 T; 肌酸激酶; 肌红蛋白

DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2011.05.036 文献标志码: A 文章编号: 1672-9455(2011)05-0586-02

急性心肌梗死(AMI)起病急, 是临床上常见的危重病之一, 其起病急, 死亡率高, 如何早期诊断、判断预后有着重要的意义。肌红蛋白(Mb)、心肌肌钙蛋白 T(cTnT)、肌酸激酶同工酶质量(CK-MB mass)是目前国际上公认的 AMI 患者的特异性诊断指标, 它的应用可以使该病做到早诊断、早治疗, 但目前心肌酶检测结果的应用还很普遍, 说明心肌酶的使用价值不能完全由心肌标志物替代。在实际工作中, 通过已确诊的 AMI 患者的检测结果分析发现, 肌酸激酶(CK)的升高与急性心肌梗死存在明显的关联。结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

1.1.1 AMI 组 选取本院 AMI 确诊病例 60 例, 男 31 例, 女

29 例, 平均年龄(67.15±13.83)岁。

1.1.2 健康对照组 选取本院门诊体检正常者 50 例, 男 25 例, 女 25 例, 平均年龄(67.42±14.14)岁。

1.2 方法

1.2.1 标本采集 所有对象均在入院 24 h 内系列采集静脉血, 分离血清, 同时检测 CK、cTnT、CK-MB mass、Mb。

1.2.2 方法与仪器 cTnT 采用电化学发光法, 仪器为美国 Roche 公司生产的 Elecsys 2010 全自动电化学发光分析仪, 所用试剂为仪器配套试剂。CK 测定采用速率法, 仪器为日本日立公司生产的 7600-20 全自动生化分析仪, 试剂由 Dysis 公司生产。所有测定结果均在良好的室内质控状态下获得。

1.3 检测指标参考范围 心肌标志物由美国 Roche 仪器公司

提供:cTnT 0.000~0.100 ng/mL, Mb 25.00~72.00 ng/mL, CK-MB mass 0.10~4.94 ng/mL。大于参考范围上限为阳性。CK 由 Dysis 公司提供:CK 25~200 U/L, 大于参考范围上限为阳性。

1.4 统计学方法 用 SPSS 11.5 for windows 软件进行统计分析。各组数据以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 数值比较采用 *t* 检验; 各目诊

断性能比较采用 ROC 曲线。

2 结 果

2.1 各组结果比较 110 例 CK、cTnT、CK-MB mass 和 Mb 检测结果比较见表 1。表 1 的统计数据显示, CK、cTnT、CK-MB mass 和 Mb 的检测结果, 在 AMI 组与健康对照组间差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。

表 1 110 例 CK、cTnT、CK-MB mass 和 Mb 检测结果比较

组别	n	CK(U/L)	cTnT(ng/mL)	CK-MB mass(ng/mL)	Mb(ng/mL)
AMI 组	60	641.95±126.78	0.67±0.13	34.79±8.03	422.87±85.49
健康对照组	50	76.18±5.15	0.002±0.001	2.51±0.11	36.9±1.99
<i>t</i>		4.459	5.195	4.02	4.513
<i>P</i>		0.00	0.00	0.00	0.00

2.2 CK 和 cTnT、CK-MB mass、Mb 的 ROC 曲线图 见图 1。CK 的曲线下面积为 0.899, 曲线左上方最高点的敏感度为 67.7%、特异度为 100%。cTnT 其曲线下部的面积为 0.903, 曲线左上方最高点的敏感度为 83.3%、特异度为 94%。CK-MB mass 其曲线下部的面积为 0.914, 曲线左上方最高点的敏感度为 72.5%、特异度 100%。Mb 其曲线下部的面积为 0.959, 曲线左上方最高点的敏感度为 81.7%、特异度 99%。ROC 曲线下面积越大, 诊断价值越大, 准确性越高。

判断灵敏度较低的原因如下:(1)该值的确定不是针对心肌梗死患者及个人情况, 它是依据整个受检人群的检测结果而定, 因而并未考虑个人 CK 基础水平和心肌损伤后 CK 进入血液的速度和量, 所以血清 CK 活性要达到病理水平有一定的时间延迟^[2]。(2)CK 不是心肌损伤特异性酶, 血清中的 CK 正常时主要是来自肌肉的 CK-MM, 只有心肌受损时, 相对特异的 CK-MB 才进入血液引起总 CK 的升高。(3)CK 和 cTnT、CK-MB mass、Mb 在心肌损伤后入血及持续时间是有所差异的, Mb 最早, CK-MB 次之, cTnT 最晚。Mb 1~2 h 值升高, 4~8 h 达到高峰, 18~24 h 回到正常水平。CK 和 CK-Mb 4~8 h 值升高, 12~24 h 达到高峰, 3 d 回到正常水平。cTnT 3~8 h 升高, 12~96 h 达到高峰, 增高可持续 7~14 d^[2-3]。

如果要提高 CK 对 AMI 的灵敏度, 可以将临界值下调至 131.5 U/L, 其敏感性为 80%, 特异性为 92%。若与 Mb 结合, 在不改变临界值的情况下, 敏感性可达 88.3%, 特异性可达 100%。心肌梗死的发生大多会伴有血清 CK 水平的提高, 并随时间呈动态变化, 通常在 8~24 h 后 CK 活性有规律地上升达到诊断时间窗, 这时 CK 的敏感性和特异性明显提高, 有利于心肌梗死的诊断。在心肌梗死发生后的 24 h 内, 如果血清 CK 水平没有发生明显的升高, 并出现下降趋势, 心肌梗死将不再发生^[2]。

综上所述, CK 在 AMI 时有较高的诊断价值, 而且成本低廉, 有广泛的使用范围, 但在 AMI 的诊断中因敏感性较低, 应慎重使用。

参考文献

[1] 托马斯. 临床实验诊断学[M]. 吕元, 朱汉民, 沈霞 主译. 上海: 上海科技出版社, 2004: 1-8, 36-44, 75-83.
 [2] Pesece AP, Kaplan LA. 临床化学诊断方法学大全[M]. 林其燧, 文庆成 主译. 北京: 北京大学出版社, 1990: 733-754.
 [3] 王权, 王玉敏. 心肌损伤标志物在急性心肌梗死中的诊断价值[J]. 中国误诊学杂志, 2008, 8(27): 6639.

(收稿日期: 2010-09-28)

3 讨 论

肌酸激酶主要来自骨骼肌、心肌、平滑肌, 相对分子质量 78 500~85 100。它是心肌酶检测中的重要项目, 其升高主要见于心肌梗死和肌肉疾病, 二者的临床鉴别不难^[1-2]。心肌梗死起病急, 症状多不典型, 易造成误诊和漏诊, 所以在心肌梗死诊断时心肌标志物的检测固然重要, 但由于成本高, 使用范围有限, 所以现在心肌酶的检测应用还很普遍, 致使心肌酶检测各项应用价值和条件受到较大的关注。从表 1 可以看出, CK、cTnT、CK-MB mass 和 Mb 在 AMI 组与健康对照组的统计数据差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。再从图 1 可以看出, 各项指标在 AMI 时的 ROC 曲线下面积为 90%~96%, 诊断价值较高。CK 的性能指标以 195.5 U/L 为临界值时, 其敏感度低于心肌标志物三项, 为 66.7%; 若以 131.5 U/L 为临界值, 虽有 8% 的假阳性, 但敏感性和特异性与 cTnT 和 CK-MB mass 基本一致。

CK 的健康成人生物参考值上限是 200 U/L, 以该值进行

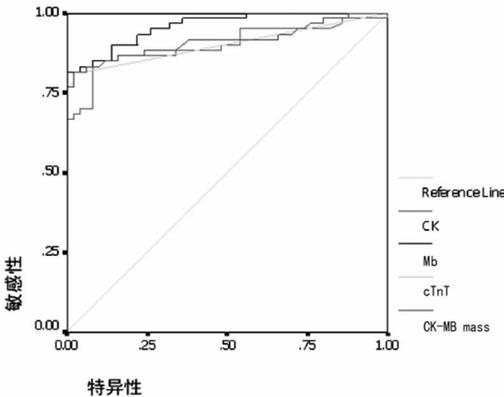


图 1 CK、cTnT、Mb、CK-MB mass 的 ROC 曲线图