

成良好习惯。

4.3 质量控制 购买国家标准品如 GBW09139 ~ GBW 09140, 建立本实验室室内质控, 有条件的可参加省级或卫生部室内质评。质控物质每次随样品检测, 并记录, 绘制质控图。

5 仪器的维护

5.1 表面维护 仪器表面为金属外壳, 应避免被酸碱实验液体腐蚀, 使用完后用仪器罩保护。

5.2 石英窗的维护 石英窗具有密封、透紫外线的功能, 当石英窗片被污染时造成铅镭能量的损失, 使结果波动大。由于受污染程度不同, 要求维护人员会观察铅、镭光源能的负高压, 当能量平衡后负高压值比拆下石英窗时增加 40 ~ 100 伏时就应该清洁石英窗片。石英窗片清洁可使用 95% 乙醇棉球, 然后用擦镜纸擦干, 避免产生划痕。

5.3 石墨锥盖的维护 血样中有机成分在炉内高温燃烧, 再加上血样的飞溅, 会在石墨锥盖口附近积累残留物, 如果掉入炉内会对样品造成污染, 须定期清洁。本实验室一般每 3 个工作日清洁一次, 石墨锥盖拆卸严格按照说明书进行, 使用 95% 乙醇棉球清洁。

5.4 石墨杯的维护 石墨杯的寿命一般只有几百次测量周期, 更换石墨杯是每个工作人员必须掌握的, 拆卸和安装严格按照操作说明书执行, 以免损坏。

5.5 气瓶的更换 气瓶更换也是每个工作人员必须掌握的, 当氩气钢瓶主压力表低于 1 MPa 时必需停止使用, 更换新的气瓶。建议实验室准备两个气瓶, 可保证实验的连续性。

6 故障及处理

实际使用过程中常出现一些说明书中没有提到的故障及处理方法。

6.1 血样飞溅 加热过程中, 经常会遇到血样剧烈沸腾, 甚至飞溅出炉体, 从而造成元素损失的现象。资料表明^[3]: (1) 血样表面张力大, 即使稀释 10 倍, 进样后在石墨炉平台上仍呈球状液珠不扩散, 且由于富含胶体有机物, 干燥时起泡严重, 极易出现样品被保护气带出炉体的现象; (2) 加热过程中形成稳定的碳化物, 很难被氧化并逐渐积累堆积, 阻挡光路, 进一步加重血样飞溅现象。处理方法: (1) 本仪器使用的是配套稀释液, 不考虑通过增加稀释倍数, 降低血样表面张力的方法, 因此通过延长干燥以及灰化温度和时间进行控制。同时, 加样时可在液体表面吹打少量气泡能够破坏血样表面张力, 使干燥过程中热量容易散发, 加快挥发性物质的排出, 可有效减少血样飞溅现象。(2) 清除积碳, 在不破坏石墨杯物理结构的前提下, 可以棉签小

心去除附着在石墨杯内的积碳, 此办法可延长石墨杯使用次数。当石墨杯使用超过 600 次以上时, 应及时更换。

6.2 系统提示“能量不平衡” 一次实验中, 每完成一个样本检测, 能量需平衡一次, 清洁石英窗片依然如此。经咨询厂家工程师, 认为本实验室使用自来水为冷却水, 有时受室内外气温骤降的影响, 当水温过低时, 经过高温的原子化器, 会产生水汽, 打到石英窗上, 从而造成光路系统的能量失衡。特别提醒的是, 此现象只出现在室外气温骤降, 室内未供暖的一段时期。措施: 给冷却水路加装保温层, 使用空调提高室内温度, 同时适当减小自来水流量, 但不低于 1 L/min。

6.3 系统提示“石墨杯断裂”, 无法加热 可能是由于石墨杯与原子化器接触不良或者由于使用次数过多, 性能降低引起的。此时应对石墨杯进行调整, 然后空烧一次, 检测是否能正常加热, 如果反复出现此现象, 可以考虑更换新的石墨杯进行实验。

6.4 系统提示“加热错误”, 检测终止 电压不稳定可能导致加热程序出现错误。处理方法: 系统会自动记忆该样本, 如果在到达灰化温度以前终止, 可直接点击确定, 继续完成检测; 若在灰化温度以后终止, 应空烧两次将炉体内样本烧净, 并删除样本号, 重新加样检测。反复出现此现象, 应当终止此次实验, 请专业人员对用电线路进行检测。

7 讨论

以上为作者在实际使用过程中的一些体会总结。如何保证仪器处于良好的工作状态, 得到准确的结果仍是值得讨论的问题。实践证明充分了解仪器原理、结构、注意事项, 严格执行各项操作流程, 掌握仪器的维护、保养以及故障处理, 是确保仪器正常运行、保证检测结果质量的有效办法。

参考文献

- [1] 陈祝军. 石墨炉原子吸收光谱法测定血中铅升温程序的研究[J]. 江苏预防医学, 2009, 20(1): 62.
- [2] 叶应妩, 王毓三, 申子瑜. 全国临床检验操作规程[M]. 3 版. 南京: 东南大学出版社, 2006: 402-403.
- [3] 周青, 王晓玮, 冯慧, 等. 石墨炉原子吸收法测定生物材料中几种微量元素的体会[J]. 工业卫生与职业病, 1995, 21(3): 174.

(收稿日期: 2010-02-28)

胶乳增强免疫比浊法定量测定肌钙蛋白 I 的影响因素探讨

梁庆华, 陈 晖, 黄 金(广西壮族自治区江滨医院检验科, 南宁 530021)

【摘要】 目的 探讨胶乳增强免疫比浊法定量测定血清肌钙蛋白 I(cTnI) 的影响因素。**方法** 对胶乳增强免疫比浊法定量测定 cTnI 进行三酰甘油、抗凝剂、类风湿因子(RF)阳性的干扰性试验。**结果** 血脂、抗凝剂、RF 阳性对胶乳增强免疫比浊法定量测定 cTnI 有一定影响。**结论** 胶乳增强免疫比浊法定量测定 cTnI 受抗凝剂等因素影响, 在实验室检测和临床诊断中应引起重视。

【关键词】 胶乳增强免疫比浊法; 肌钙蛋白 I; 三酰甘油; 类风湿因子; 抗凝剂

DIO:10.3969/j.issn.1672-9455.2010.16.047

中图分类号: R446.112

文献标志码: B

文章编号: 1672-9455(2010)16-1744-02

肌钙蛋白 I(cTnI) 作为目前所发现的最好的心肌标志物, 显示出了高灵敏度、高特异性、心肌损伤后出现时间早、持续时

间长等突出优点, 已经成为公认的急性心肌梗死(AMI) 诊断的“金标准”。cTnI 的检测有多种方法, 而胶乳增强免疫比浊法

是近年来开展起来的一种高灵敏度、高特异性的检测方法^[1],可直接在全自动生化仪上进行批量测定,因此在临床上已得到广泛应用。但在实际的工作中发现一些无明显心肌缺血性损伤的患者出现 cTnI 假性升高或降低的现象,给临床医生的诊断带来了困扰,现分别对胶乳增强免疫比浊定量测定 cTnI 进行三酰甘油、抗凝剂、类风湿因子(RF)阳性的干扰性试验,报道如下。

1 材料与方法

1.1 材料 经体检心电图正常、无心脏病史、RF 阳性者血清 10 份,三酰甘油浓度为 10.7 mmol/L 脂血血清标本 1 份;cTnI 含量为 21.4 ng/mL 的血清标本 1 份;将 cTnI 含量为 13.7 ng/mL 分别注入肝素锂、肝素钠、EDTA-K₂ 抗凝管各 1 支,抗凝管均为成都瑞琦科技实业有限责任公司产品;cTnI 测定试剂为太原川至生物工程有限公司提供。检测仪器:贝克曼 DXC800。

1.2 干扰性试验方法

1.2.1 将 cTnI 含量为 21.4 ng/mL 的血清标本分成 10 份,另外将三酰甘油浓度为 10.7 mmol/L 脂血血清标本用生理盐水稀释,每份分别加入等量含 100%、90%、80%、70%、60%、50%、40%、30%、20%、10%脂血血清标本混合均匀,测定 cTnI 含量。

1.2.2 分别测定 3 种抗凝管中 cTnI 含量。

1.2.3 分别测定 10 份 RF 阳性血清标本中 cTnI 含量。

2 结果

2.1 脂血对 cTnI 含量的干扰试验 结果显示脂血对 cTnI 测定存在一定的干扰。当三酰甘油浓度超过 6.5 mmol/L 时,cTnI 含量比预期值明显升高。

2.2 抗凝剂对 cTnI 含量的干扰试验 结果见表 1。

表 1 抗凝标本对 cTnI 测定干扰的结果

标本类别	测定浓度 (ng/mL)	干扰率 (%)
肝素锂抗凝管	14.2	3.65
肝素钠抗凝管	12.9	-5.84
EDTA-K ₂ 抗凝管	12.4	-9.48

2.3 RF 阳性血清标本中 cTnI 含量均超过正常值,明显升高,出现假阳性。

3 讨论

胶乳增强免疫比浊定量测定血清 cTnI 的方法,是将特异抗体结合于胶乳颗粒表面,标本中的 cTnI 与其结合,使相邻的胶乳颗粒彼此交联^[2],具有较好的放大作用,测定溶液浊度增加的程度与标本中的 cTnI 含量正相关。但在脂血的抗干扰方面效果不佳,易出现假阳性结果,为此,针对脂血标本,作者用金标法检测,该法比胶乳增强免疫比浊法在脂血的抗干扰方面效果较佳,但成本较高。作者在使用抗凝剂的过程中发现肝素锂对结果的影响最小,EDTA-K₂ 的影响最大。这可能是 cTnI 因与肝素结合而影响免疫反应,EDTA-K₂ 可使 cTnI 复合物裂解,对本方法而言 EDTA-K₂ 抗凝剂可降低 cTnI 的测定值而造成假阴性。因此,在实际的工作中应尽量使用血清标本,虽然分离血清所用的时间比用血浆或全血长,但避免了抗凝剂对检测结果影响,提高了检测结果的准确性和可比性。RF 是抗免疫球蛋白 G 的自身抗体,能与用于捕获和结合单克隆抗体部分的 Fc 受体结合,导致 cTnI 假性升高。

胶乳增强免疫比浊法定量测定 cTnI 是一种灵敏、简洁、快速的测定方法,能在全自动生化分析仪上使用,具有广泛的应用基础和推广价值。但在实际的工作中,该方法产生的假性升高或假性降低也应引起大家的注意。进行 cTnI 的动态检测并将检测结果与临床症状以及心电图等其他检查结果进行综合分析,更有利于胶乳增强免疫比浊法定量测定 cTnI 的临床价值。

参考文献

[1] 陈鸿恩,黄丽辉.胶乳增强免疫比浊法定量测定肌钙蛋白 I 对心肌梗死价值的探讨[J].江西医学检验,2007,25(5):469-470.
[2] Antman EM. Cardiac-specific troponin I levels to predict the risk of mortality inpatients with acute coronary syndromes[J]. New Eng J Med,1996,335:1342-1344.

(收稿日期:2010-03-12)

C 反应蛋白与儿童急性呼吸道感染的关系

陈 建(重庆市九龙坡区第五人民医院检验科 401329)

【摘要】 目的 探讨 C 反应蛋白(CRP)在儿童呼吸道感染早期诊断和疗效判断中的价值。方法 随机检测 2009 年就诊的急性呼吸道患儿的血清 CRP 水平,将 100 例患儿分为 2 组:细菌感染组(A 组)和病毒感染组(B 组),检测就诊时和治疗 3 d 后全血白细胞计数(WBC)和高敏 C 反应蛋白(hs-CRP),并选取同期健康体检儿童 50 例为健康对照组(C 组)。以 hs-CRP>5.0 mg/L、WBC>1.0×10⁹/L 为阳性进行比较。结果 3 组相比较,A 组 WBC、CRP 明显升高,A 组治疗前后 CRP 比较,差异有统计学意义(P<0.01),而 WBC 下降差异无统计学意义(P>0.05);B 组治疗前后 CRP 及 WBC 差异无统计学意义(P>0.05)。结论 在儿童急性呼吸道感染时,血清中 CRP 有助于疾病的早期鉴别诊断,动态检测其变化可指导临床合理用药,对疗效判断有一定价值。

【关键词】 C 反应蛋白; 呼吸道感染; 儿童
DIO:10.3969/j.issn.1672-9455.2010.16.048

中图分类号:R446.112;R725.6 文献标志码:B 文章编号:1672-9455(2010)16-1745-02

C-反应蛋白(C-reactive protein,CRP)是一种急性时相蛋白,由肝脏合成分泌,在健康人血清中含量甚少(0.068~8 mg/L),在人体发生细菌感染、非特异性疾病和创伤等情况下均会迅速升高,一旦情况改善又会很快下降。近年国内外文献