

胶体金法与全自动生化分析仪检测肌酸激酶同工酶的浓度比较

刘兴高, 成平(重庆市精神卫生中心歌乐山院区检验科 400036)

【摘要】 目的 探讨胶体金法与全自动生化分析仪检测肌酸激酶同工酶(CK-MB)的相关性及差异,为临床应用提供依据。**方法** 选取 2013 年 1 月至 2014 年 12 月重庆市精神卫生中心歌乐山院区收治的心肌损伤患者血清标本 327 例,采用胶体金法及全自动生化分析仪检测同一血清标本 CK-MB 浓度及活性,比较 2 种方法测定结果的相关性及差异。**结果** 全自动生化分析仪测出的 CK-MB 活性范围为 30~110 U/L 的标本数量与胶体金法测定 CK-MB 显示“+”(浓度范围 5.0~20.0 ng/mL)的标本数量符合率为 95.97%;全自动生化分析仪测出的 CK-MB 活性范围为 110~450 U/L 的标本数量与胶体金法测定 CK-MB 显示“++”(浓度范围 20.0~100.0 ng/mL)的标本数量符合率为 95.41%;全自动生化分析仪测出的 CK-MB 活性范围大于 450 U/L 的标本数量与胶体金法测定的 CK-MB 显示“+++”(浓度范围大于 100 ng/mL)的标本数量符合率为 94.68%。**结论** 胶体金法测定的 CK-MB 的显色强度提示的浓度范围与全自动生化分析仪测定的血清 CK-MB 活性范围呈一定比例的对应关系。

【关键词】 胶体金法; 全自动生化分析仪; 肌酸激酶同工酶

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2015.15.019 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2015)15-2188-02

Comparison of colloidal gold method and fully automatic biochemical analyzer for detecting CK-MB concentration LIU Xing-gao, CHENG Ping (Department of Clinical Laboratory, Geleshan Branch Hospital, Chongqing Municipal Mental Health Center, Chongqing 400036, China)

【Abstract】 Objective To explore the correlation and difference between the colloidal gold method and the fully automatic biochemical analyzer for detecting the creatine kinase isoenzyme(CK-MB). **Methods** 327 serum specimens from the patients with myocardial injury in our hospital from January 2013 to December 2014 were analyzed. The colloidal gold method and the fully automatic biochemical analyzer were adopted to measure the CK-MB concentration of the same sample. The corresponding relation and difference of the detection results were compared between the two methods. **Results** The coincidence rate of the sample number for the CK-MB activity range of 30-110 U/L detected by the fully automatic biochemical analyzer and which for the CK-MB concentration range of 5.0-20.0 ng/mL displaying as “+” detected by the colloidal gold method was 95.97%; the coincidence rate of the sample number for the CK-MB activity range of 110-450 U/L detected by the fully automatic biochemical analyzer and which for the CK-MB concentration range of 20.0-100.0 ng/mL displaying “++” detected by the colloidal gold method was 95.41%; the coincidence rate of sample number for the CK-MB activity range over 450 U/L and which for the CK-MB concentration range over 100 ng/mL displaying “+++” detected by the colloidal gold method was 94.68%. **Conclusion** The concentration range prompted by the serum CK-MB color intensity detected by the colloidal gold method has certain proportional corresponding relation with the CK-MB activity range detected by the fully automatic biochemical analyzer.

【Key words】 colloidal gold method; fully automatic biochemical analyzer; CK-MB

临床对血清肌酸激酶同工酶(CK-MB)浓度检测主要以全自动生化分析仪测定和胶体金法测定为主^[1-2]。全自动生化分析仪测定 CK-MB 适合大批量标本测定,胶体金法测定 CK-MB 适合心肌损伤、心肌梗死等急诊检测^[3]。为探讨胶体金法检测 CK-MB 的浓度范围与全自动生化分析仪检测的 CK-MB 活性范围的相关性,本研究选取 2013 年 1 月至 2014 年 12 月重庆市精神卫生中心歌乐山院区收治的心肌损伤患者血清标本 327 例,以探讨胶体金法与全自动生化分析仪检测 CK-MB 的相关性及差异。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2013 年 1 月至 2014 年 12 月本院老年科收治的心肌损伤及心肌梗死患者 327 例,其中男 218 例,女 109 例,年龄 51~87 岁,平均(69.1±6.4)岁,所有患者均为心肌损伤及心肌梗死患者。病程 1~24 年。全部测试条件为清晨空腹状态。本组全部患者入院前除心脏疾病外,均没有其他胃肠道、肝、肾等主要脏器严重疾病。

1.2 仪器与试剂 人肌红蛋白(Myo)/CK-MB/心肌肌钙蛋白 I(cTnI)三合一检测试剂(胶体金法),英科新创(厦门)检测

试剂板,奥林巴斯 AU480 全自动生化分析仪及上海蓝怡生化试剂。

1.3 方法 用肝素促凝管采集患者静脉血清标本 4 mL,标本采集后及时送至检验科静置 45 min 后,以 3 000 r/min 离心 5 min,同时用胶体金法和全自动生化分析仪检测分离血清标本中 CK-MB 浓度及活性,其中胶体金法测定结果采取人工观察法,全自动生化分析仪采用免疫抑制法测定,以上操作均由熟练医学检验人员严格按照仪器及试剂说明书进行,以保证测定数据的可信度及避免由于人为因素引起的误差,全部测定在 1 h 内完成。

1.4 统计学处理 采用 SPSS18.0 软件对数据进行处理及统计学分析,计数资料采用百分率表示,组间比较采用 χ^2 检验。以 $\alpha=0.05$ 为检验水准, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

胶体金法测定 CK-MB 显示“+”的浓度范围为 5.0~20.0 ng/mL,共 124 例,全自动生化分析仪测出的 CK-MB 活性范围为 30~110 U/L,共 119 例,符合率为 95.97%;胶体金法测定 CK-MB 显示“++”的浓度范围为大于 20.0~100.0 ng/mL,共 109 例,全自动生化分析仪测出的 CK-MB 活性范围为大于 110~450 U/L,共 104 例,符合率为 95.41%;胶体金法测定 CK-MB 显示“+++”的浓度范围大于 100 ng/mL,共 94 例,全自动生化分析仪测出的 CK-MB 活性范围大于 450 U/L,共 89 例,符合率为 94.68%。3 组符合率比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。

3 讨 论

CK-MB 是肌酸激酶(CK)的三种同工酶之一,CK 是一个二聚体,存在 3 种形式的同工酶:2 个 B 单体(CK-BB),2 个 M 单体(CK-MM),MB 的单体混合体(CK-MB)。这 3 种同工酶相对分子质量相同,催化相同的化学反应,但其分子结构和来源不同,CK-BB 来源于横纹肌,CK-MM 来源于大脑和消化道,而 CK-MB 来源于心肌。心肌中 CK-MB 占 CK 总量的 15%~25%,所以在心肌损伤,特别是急性心肌梗死(AMI)时,测定 CK-MB 对 AMI 的诊断有极大的临床意义。

CK-MB 的临床应用主要表现在以下几方面。(1)诊断 AMI:有关实验表明,在症状发生后 12~48 d 时采样分析,CK-MB 质量的临床灵敏度和临床特异性分别为 96.8%和 89.6%,这就使它在众多心肌标志物中脱颖而出,成为对 AMI 临床诊断起重要作用的一个指标^[4]。同时,结合心肌 cTnI、Myo 等心肌特异标志物可提高临床诊断的准确性^[5]。(2)不稳定型心绞痛(UA)的预后判断:UA 易发展为 AMI 或猝死,由于传统的酶学指标和心电图对一些亚急性心肌梗死及小灶性心肌梗死等微小心肌损伤的患者难以检出或无特征性改变,使临床医生很难对 UA 患者进行前瞻性观察并采取相应的措施。临床医生可根据血清 CK-MB 定量检测结果来判断 UA 患者的预后情况,方便选择最佳的治疗方案,以期达到最佳的治疗效果。(3)缺血性心肌损伤的危险分层:对于缺血性心肌损伤,特别是 AMI,为了能了解疾病病情的进程,可利用 CK-MB 质量升高的程度对该疾病进行危险分层,以方便临床医生利用该危险分层建立合理的治疗方案,减轻患者痛苦和经济负担^[6-7]。(4)监护溶栓效果,确定再灌注:在缺血性心脏疾病中,当被阻塞的冠

脉再通时,心肌中的 CK-MB 被血流冲刷出来,引起血液中 CK-MB 质量升高,峰值时间提前。因此可通过 CK-MB 定量检测结果来判断溶栓治疗在短时间内再通与否,确定心肌再灌注以及观察治疗效果等。除此之外,CK-MB 质量还可以用于估计梗死范围大小或再梗死。

AMI 是危害人类生命的主要疾病之一,医务工作者一直在努力寻找一种对 AMI 灵敏度高、特异性强、简便快捷的诊断方法,以满足临床需要。CK-MB 是经典的诊断心肌梗死的血清酶学标志物,CK-MB 曾被视为诊断心肌梗死的金标准,陶青松等^[8]提出,CK-MB 的质量阳性率明显高于活力阳性率。CK-MB 的质量诊断价值优于活力,临床实践中应当推荐 CK-MB 质量为诊断参考^[9]。虽然近年来其诊断金标准地位已被 cTnI 取代,但其作为心肌标志物的意义仍不容忽视,人 Myo/CK-MB/cTnI 联合检测对急性心肌梗死的筛查诊断及监测具有重要的意义^[10-14]。

在临床检验上,检测血清中 CK-MB 浓度的方法主要有免疫抑制酶法、化学发光法、胶体金免疫层析技术 3 种,其中,免疫抑制酶法用全自动生化分析仪定量检测血清中 CK-MB 活力,浓度单位为 U/L,化学发光法使用化学发光免疫分析仪定量检测血清中 CK-MB 质量浓度,浓度单位为 ng/mL,胶体金免疫层析技术采用胶体金试剂板半定量检测血清中 CK-MB 质量浓度,浓度单位为 ng/mL。胶体金法易受样本中类风湿因子、人抗鼠抗体或异嗜性抗体影响造成假阳性结果,需要结合临床更多的临床信息进行诊断;全自动生化分析仪采用免疫抑制法测定 CK-MB 活性,当患者在某些恶性肿瘤的情况下,血清中 CK-MB 的活性会增高,或出现巨 CK 现象,导致测定的结果假性增高。

胶体金法测定血清 CK-MB 的显色强度提示的浓度范围与全自动生化分析仪测定的血清 CK-MB 活性范围呈一定比例的对应关系,两者符合率差异无统计学意义($P>0.05$)。胶体金法适合心肌损伤及心肌梗死患者急诊检测使用,全自动生化分析仪适合大批量的患者标本检测使用。

参考文献

- [1] 宋兵,王邦宁,杜美荣,等.两种检测急性冠脉综合征患者 CK-MB 及 cTnI 方法一致性分析[J].现代医学,2010,12(6):56-59.
- [2] 李祥云,潘峰,黄玲玲,等.两种方法测定肌钙蛋白 I 结果的比对分析[J].分子诊断与治疗杂志,2012,4(3):201-203.
- [3] 黄华泥,舒学军.高敏肌钙蛋白 T 联合肌红蛋白及肌酸激酶同工酶 MB 检测的临床应用[J].中国医药导刊,2011,13(10):1778.
- [4] 马琳,朱成勤.肌钙蛋白 T、肌红蛋白和肌酸激酶同工酶在急性心肌梗死诊断中的意义[J].吉林医学,2010,30(17):2581-2582.
- [5] 汪明星.心肌蛋白和肌酸激酶同工酶作为心肌梗死标志物价值探讨[J].检验医学与临床,2011,8(17):2116-2117.
- [6] 曾新建.生化标志物联合检测在缺血性心肌损害中的诊断价值[J].检验医学与临床,2008,5(1):3-4.
- [7] 柏媚,徐晓萍,应骏,等.急性胸痛患者 (下转第 2192 页)

人员通过随访、沟通、咨询随时了解患者对疾病的认知、自身健康状况、不良生活习惯,并及时纠正,为患者提供生理、心理、社会、环境等全方位的护理干预,实现将健康护理从医院过渡到家庭和社区,使患者接受全面、合作、协调、延续的护理干预,符合现代护理学的要求和发展方向。

本研究开创性地将4C自我管理模式应用于社区高血压患者,结果显示干预3个月后4C组SDS、SAS得分明显低于对照组。有研究显示,高血压患者由于身体状况较差、并发症较多、经济负担较重等,导致其焦虑、抑郁情况严重^[11]。Consoli等^[12]提出改善高血压患者的情绪有助于控制患者血压,提高患者生存质量。本研究证实了4C自我管理能够有效缓解患者的压力,减轻患者焦虑和抑郁的情绪,有利于患者配合整个护理方案的进行。生存质量是体现高血压患者治疗效果的一项重要指标,生存质量提高,有助于患者正确认识和对待疾病,并树立起战胜疾病的信心。此外,正确掌握疾病的知识和治疗技能,可以使患者采取争取、积极的行为控制病情。本研究中,4C组干预后SF-36各指标评分高于对照组,与吉云兰等^[13]报道结论一致,说明4C自我管理能够有效提高患者的生活质量,促进患者早日融入正常社会生活。研究显示,良好的自我管理行为干预对控制高血压患者血压水平是可行且有效的^[14]。本研究中,4C组SBP、DBP均明显低于干预前和对照组,说明自我管理能够有效降低患者血压,这是因为4C自我管理不仅仅是治疗依从性的提高,还体现在患者自觉主动参与到健康护理行为中,通过掌握正确的自我管理疾病的技能和知识,降低高血压的危险因素,最终控制血压和病情。

综上所述,4C自我管理能够改善社区高血压患者的心理状态,提高患者生存质量,控制患者血压,值得临床推广实践。

参考文献

[1] Junqueira FP, Lima CM, Coutinho AC, et al. Magnetic resonance as an alternative imaging method for the evaluation of patients with pulmonary hypertension[J]. *Eur J Radiol*, 2013, 82(1):195-196.

[2] 赵晓云,路永刚,赵海利,等.河北省51 239体检人群高血压流行病学分析[J]. *中国老年学杂志*, 2013, 33(19):4818-4820.

[3] Scalzo F, Hamilton R, Asgari S, et al. Intracranial hypertension prediction using extremely randomized decision

(上接第2189页)

cTnI-hs与心梗三联的实验诊断效力比较[J]. *国际检验医学杂志*, 2014, 35(5):624-626.

[8] 陶青松,黄建军.肌酸激酶同工酶MB质量和活力方法学比较[J]. *皖南医学院学报*, 2013, 32(4):281-283.

[9] 冯广满,张保红,冼土生,等.肌酸激酶同工酶质量检测在心肌炎诊断中的优化应用方案[J]. *检验医学与临床*, 2012, 9(21):2707-2708.

[10] 孙焕佳,何桂儿.两种方法进行心肌酶项目测定对临床诊断研究价值[J]. *江西医学检验*, 2002, 20(6):343-344.

[11] 徐敬东,田桂芹.心肌梗死患者血清肌红蛋白、肌钙蛋白

trees[J]. *Med Eng Phys*, 2012, 34(8):1058-1065.

[4] 中国高血压防治指南修订委员会.中国高血压防治指南2010[J]. *中华心血管病杂志*, 2011, 39(7):579-616.

[5] Schneibel R, Brakemeier EL, Wilbertz G, et al. Sensitivity to detect change and the correlation of clinical factors with the Hamilton Depression Rating Scale and the Beck Depression Inventory in depressed inpatients[J]. *Psychiatry Res*, 2012, 198(1):62-67.

[6] 何丽英,刘恩君.焦虑自评量表在退变性腰椎管狭窄症患者术前护理中的应用研究[J]. *护士进修杂志*, 2011, 26(21):1933-1935.

[7] 赵龙超,刘志军,何燕,等.简明健康状况调查问卷第二版评价成都市城镇居民生命质量适用性研究[J]. *中华预防医学杂志*, 2014, 48(5):370-374.

[8] 胡大一,刘力生,余金明,等.中国门诊高血压患者治疗现状登记研究[J]. *中华心血管病杂志*, 2010, 38(3):230-238.

[9] 黄文蔚,徐红新,吕永楠,等.高血压合并多重心血管病危险因素的治疗现状及其影响[J]. *武汉大学学报:医学版*, 2011, 32(3):374-377.

[10] Inoue S, Yorifuji T, Tsuda T, et al. Short-term effect of severe exposure to methylmercury on atherosclerotic heart disease and hypertension mortality in Minamata[J]. *Sci Total Environ*, 2012, 417(4):291-293.

[11] 兴华,邢华燕.郑州城区老年高血压患者心理卫生状况与相关因素[J]. *中国老年学杂志*, 2011, 31(16):3179-3180.

[12] Consoli SM, Lemogne C, Roch B, et al. Differences in emotion processing in patients with essential and secondary hypertension[J]. *Am J Hypertens*, 2010, 23(5):515-521.

[13] 吉云兰,崔秋霞,单君,等.个体化延续护理对改善高血压患者生存质量的效果[J]. *护士进修杂志*, 2012, 27(15):1401-1403.

[14] 郝静,杨辉.独居老年高血压患者自我管理能力和生存质量的相关性研究[J]. *中国实用护理杂志*, 2014, 30(2):65-67.

(收稿日期:2015-03-05 修回日期:2015-05-20)

测定的临床应用[J]. *辽宁医学杂志*, 2011, 25(1):34.

[12] 潘柏申.美国临床生化科学院关于冠心病时心肌标志物的应用建议[J]. *上海医学检验杂志*, 2002, 15(1):5-7.

[13] 孙嵘,赵阳,郭丽丽.肌红蛋白/肌酸激酶同工酶/心肌肌钙蛋白I定性检测试剂盒(胶体金免疫层析法)技术审评规范要点概述[J]. *临床检验*, 2013, 5(5):88.

[14] 李善玉.比较心肌酶与心肌蛋白对AMI早期诊断的评估作用[J]. *实用预防医学*, 2008, 15(1):206-208.

(收稿日期:2015-02-25 修回日期:2015-04-20)