

• 论 著 •

急性心肌梗死患者血清缺血修饰清蛋白和肌红蛋白检测水平分析

王 斌

(南充市第二人民医院检验科, 四川南充 637000)

摘要:目的 分析检测缺血修饰清蛋白(IMA)和肌红蛋白(MYO)水平在急性心肌梗死(AMI)早期诊断中的临床应用价值。方法 在贝克曼库尔特 AU680 全自动生化分析仪上检测本院 47 例 AMI 患者和 42 例健康者(对照组)的血清 IMA、MYO、乳酸脱氢酶(LDH)、肌酸激酶(CK)及肌酸激酶同工酶(CK-MB)的水平,同时检查心电图,并对其检测结果进行统计学分析比较。结果 AMI 患者发生胸痛后 0~6 h,血清 IMA 和 MYO 水平明显高于对照组($P<0.01$),血清 LDH、CK 和 CK-MB 水平也高于对照组($P<0.05$);胸痛 6 h 以前血清 IMA 和 MYO 水平明显高于胸痛 6 h 以后($P<0.05$),而 LDH、CK 和 CK-MB 水平差异无统计学意义($P>0.05$)。实验组 IMA 和 MYO 水平明显高于对照组($P<0.01$),血清 LDH、CK 和 CK-MB 高于对照组($P<0.05$)。在 AMI 早期(0~6 h)血清 IMA 和 MYO 阳性检出率均在 78.0% 以上,明显高于心电图、LDH、CK 和 CK-MB 的检出率($P<0.05$)。结论 IMA 和 MYO 可作为 AMI 早期诊断较理想的心肌缺血指标,且出现时间早、阳性检出率高。联合检测有助于 AMI 的早期确诊,为病情鉴别、治疗以及预后等提供可靠依据。

关键词:急性心肌梗死; 缺血修饰清蛋白; 肌红蛋白

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2015.07.027

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2015)07-0927-03

Analysis of serum ischemia modified albumin and myoglobin in patients with acute myocardial infarction

Wang Bin

(Department of Clinical Laboratory, Nanchong Municipal Second People's Hospital, Nanchong, Sichuan 637000, China)

Abstract: **Objective** To analyze the clinical application value of the detection of ischemia modified albumin(IMA) and myoglobin(MYO) levels in the early diagnosis of acute myocardial infarction(AMI). **Methods** The Beckman Kurt AU680 automatic biochemical analyzer was adopted to detect serum IMA, MYO, lactate dehydrogenase (LDH), creatine kinase (CK) and creatine kinase isoenzyme MB (CK-MB) levels in 47 cases of AMI and 42 cases of healthy people(control group). At the same time ECG was conducted. Then the detection results were statistically analyzed. **Results** The serum IMA and MYO levels in 0~6 h after chest pain occurrence in the AMI group was significantly higher than those in the control group ($P<0.01$), while serum LDH, CK and CK-MB levels were higher than those in the control group ($P<0.05$); serum IMA and MYO levels at 6 h before chest pain were significantly higher than at 6 h after chest pain ($P<0.05$), while LDH, CK and CK-MB had no statistical differences at 6 h between before and after chest pain ($P>0.05$). The IMA and MYO levels in the experimental group were significantly higher than those in the control group ($P<0.01$), serum LDH, CK and CK-MB levels were higher than those in the control group ($P<0.05$). The positive detection rate of serum IMA and MYO at the early stage of AMI (0~6 h) was above 78%, which was significantly higher than that of ECG, LDH, CK and CK-MB ($P<0.05$). **Conclusion** IMA and MYO can be used as the ideal index of myocardial ischemia in early diagnosis of AMI, moreover the earlier it appears, the higher the positive detection rate is. The combination detection of IMA and MYO conduces to the early diagnosis of AMI and provides the reliable basis for disease condition differentiation, treatment and prognosis.

Key words: acute myocardial infarction; ischemia modified albumin; myoglobin

急性心肌梗死(acute myocardial infarction, AMI)的诊断依据主要包括心电图的特异性变化、血清生化标志物以及临床体征和病史^[1]。约 20.0% 的早期 AMI 患者的临床症状并没有那么典型,约 50.0% 的患者心电图出现特征性改变。若要明显改善患者疾病预后和降低病死率,需要及早诊断、治疗、溶栓^[2]。缺血修饰清蛋白(ischemia modified albumin, IMA)作为 AMI 的早期诊断标志物,备受医学界广泛关注,是美国食品药品监督管理局(FDA)认可的第一个检测心肌缺血的生化标志物。AMI 发生后最早可检测的标志物是肌红蛋白(myoglobin, MYO)。笔者通过对 47 例 AMI 患者以及 42 例健康体检者血清样本 IMA 和 MYO 以及常规心肌酶谱 LDH、CK 和肌酸激酶同工酶(CK-MB)水平检测,并对所检测结果进行统计学分

析。旨在探讨血清 IMA 和 MYO 检测在 AMI 早期诊断中的价值,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 实验组 47 例为本院 2012 年 12 月至 2013 年 10 月神经内科经冠状动脉造影、临床心电图检查、超声心电图等检查证实,并结合临床表现确诊的 AMI 患者。其中男 29 例,女 18 例,年龄 49~75 岁,平均(59.1±5.7)岁。病情诊断符合急性 ST 段抬高型心肌梗死诊断和治疗指南^[3]的标准要求,所有患者经常规检查已排除脑血管意外或周围血管疾病、免疫性疾病、各类感染、严重感染以及严重肝肾疾病等。对照组为同期健康体检者 42 例,男 26 例、女 16 例,年龄 50~81 岁,平均(62.9±9.6)岁,均无任何胸痛、胸闷、心肌酶谱、心电

图正常,并排除慢性感染性疾病、痛风、心力衰竭、肾功能障碍、恶性肿瘤等疾病。两组间的年龄、性别及体重的相关因素经统计学分析比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

1.2 仪器与试剂 AU680 型全自动生化分析仪(贝克曼库尔特),采用游离钴比色法检测 IMA,免疫比浊法检测 MYO,IF-CC 推荐法检测 LDH,DGKC 推荐法检测 CK,免疫抑制法检测 CK-MB,以上检测试剂及校准品、质控品由北京万泰德瑞诊断技术有限公司提供。

1.3 方法 对照组体检者同 AMI 患者以开始发作胸痛到就诊时间为分组依据,分别采集胸痛后 2、4、6、12、24、48 h 检查心电图,同时即时抽取静脉 3 mL,且在 30 min 内按常规方法分离血清并置于一80℃冰箱保存待测,收集血清样本符合要求后集中检测。标本检测时于常温下解冻,经混匀器轻微充分混匀进行检测。标本检测前进行仪器校准及质控品检测,其检测结果均在控制范围内。所有样本、质控检测均由同一检验师

进行操作,相关要求严格遵照试剂盒及仪器说明书的规定。

1.4 结果判断 根据试剂盒说明书设定的参考值范围分别为:IMA 检测结果 $<78.1\text{ g/L}$,血清 MYO 检测结果超过 70 ng/mL ,LDH 检测结果 $109\sim245\text{ U/L}$,CK 检测结果 $26\sim174\text{ U/L}$,血清 CK-MB 检测结果 $7\sim25\text{ U/L}$,结果超过参考值设定为阳性。

1.5 统计学处理 用 Excel 建立数据库,检验数据以 $\bar{x}\pm s$ 表示,组间比较采用完全随机设计的 t 检验,率的比较用 χ^2 检验,以 $P<0.05$ 差异有统计学意义,所有统计分析由 SPSS 19.0 统计软件完成。

2 结果

2.1 AMI 患者在不同时间发作胸痛检测 IMA、MYO、LDH、CK 和 CK-MB 的结果比较 在 AMI 早期,即胸痛 6 h 以前血清 IMA 和 MYO 水平明显高于胸痛 6 h 以后,两区间比较差异有统计学意义($P<0.05$),而 LDH、CK 和 CK-MB 胸痛 6 h 前后,差异无统计学意义($P>0.05$),见表 1。

表 1 AMI 患者在不同时间发作胸痛检测 IMA、MYO、LDH、CK 和 CK-MB 的结果比较($\bar{x}\pm s$)

发作时间(h)	IMA(g/L)	MYO(ng/mL)	LDH (U/L)	CK(U/L)	CK-MB(U/L)
0~<2	76.83±23.51	68.31±15.47	124±24	64.22±14.19	11.47±3.56
2~<4	116.99±32.34	87.55±21.54	242±37	86.31±34.88	15.32±6.12
4~<6	152.34±51.75	135.56±18.71	281±112	126.35±54.21	18.41±2.89
6~<12	121.21±37.62	109.24±61.34	312±94	189.74±78.21	32.66±20.36
12~<24	70.23±19.44	68.28±34.11	369±127	228.30±51.35	45.37±11.57
24~<48	46.06±24.68	35.66±28.76	465±171	109.36±29.78	21.11±10.38

与胸痛 6 h 后比较 $P<0.05$, $P>0.05$ 。

2.2 AMI 患者检测 IMA、MYO 和心电图阳性检出率的结果比较 在 AMI 早期(0~6 h)血清 IMA 和 MYO 阳性检出率均在 78.0%以上,明显高于心电图的阳性检出率。与其比较差异有统计学意义($P<0.05$),见表 2。

2.3 两组检测 IMA、MYO、LDH、CK 和 CK-MB 的结果比较 实验组 IMA 和 MYO 水平就明显高于对照组,组间比较差异有显著的统计学意义($P<0.01$),血清 LDH、CK 和 CK-MB 高于对照组,组间比较差异有统计学意义($P<0.05$),见表 3。

表 2 AMI 患者检测 IMA、MYO 和心电图阳性检出率的结果比较[$n(\%)$]

组别	IMA	MYO	心电图
0~<6 h	39(82.98)	37(78.72)	23(48.94)
6~<24 h	21(44.68)	18(38.30)	26(55.32)
24~<48 h	5(10.64)	4(8.51)	30(63.83)

与心电图比较 $P<0.05$ 。

表 3 两组间检测 IMA、MYO、LDH、CK 和 CK-MB 的结果比较($\bar{x}\pm s$)

组别	<i>n</i>	IMA(g/L)	MYO(ng/mL)	LDH (U/L)	CK(U/L)	CK-MB(U/L)
对照组	42	56.83±17.11	46.27±10.78	160±31	105.36±24.89	14.32±8.16
实验组	47	132.41±22.34	115.64±32.45	298±52	229.88±66.41	29.64±19.74
<i>t</i>		6.962	7.501	3.147	1.112	4.251
<i>P</i>		0.005	0.000	0.069	0.079	0.098

3 讨 论

AMI 从患者出现胸痛开始进行早期诊断同时给予干预性治疗,是改善患者预后和降低病死率的关键^[4-5]。IMA 在 AMI 早期心肌梗死其他指标均为阴性时,表现出极高的敏感性,优于目前已广泛使用的标志物和其他检查^[6]。MYO 在心肌损伤时迅速地逸出,1~2 h 就可在血液中的 MYO 就有明显变化,标本受关注^[7]。本研究结果显示,在 AMI 早期,即胸痛 6 h

以前血清 IMA 和 MYO 水平明显高于胸痛 6 h 以后,两区间比较差异有统计学意义($P<0.05$),而 LDH、CK 和 CK-MB 胸痛 6 h 前后,差异无统计学意义($P>0.05$)。在 AMI 早期,即胸痛发作 0~2 h 内 IMA 水平就明显升高,2~6 h 达高峰,MYO 水平在胸痛发作 0~2 h 开始升高,4~6 h 达高峰;而常规心肌酶谱在胸痛发作后升高时段分别为:LDH 2~24 h;CK 和 CK-MB 均在 6~24 h,在 AMI 早期诊断中(6 h 内)灵敏度不高。

血清 IMA 和 MYO 水平在 AMI 早期就有明显变化,这与 Kiy-ici 等^[8]研究的结果相似。

虽然心电图是诊断 AMI 最有价值,但其诊断的阳性检出率较低,容易延误最佳的治疗时机^[9]。本研究中 47 例 AMI 患者胸痛发作后 0~6 h,心电图检查出现病理性 Q 波,T 波倒置,ST 段弓背抬高异常仅 23 例(48.94%)。而血清 IMA 和 MYO 在 AMI 早期(0~6 h)的阳性检出率均在 78.0%以上,与心电图的检出率比较差异有统计学意义($P<0.05$)。心肌损伤标志物检测是目前对心肌梗死早期诊断的主要手段^[10]。心肌标志物出现早晚与其细胞中存在部位和相对分子质量大小有关,标志物相对分子质量越小,越易透过细胞间隙至血液,细胞质内高浓度物质比核内或线粒体内物质及结构蛋白更早释放入血。IMA(66.5×10^3)和 MYO(17.8×10^3)的相对分子质量小于 CK(80×10^3)、CK-MB(84×10^3)更小于 LDH(134×10^3),在心肌受损伤时 IMA 和 MYO 早于传统的心肌酶谱从受损肌细胞释放至血中。故 IMA 和 MYO 是 AMI 患者血液中最早能够检测出的心肌标志物。但一种心肌标志物检测对 AMI 诊断的敏感性或特异性相对较差,受多种因素如器官特异性、病情和治疗等影响。故我们选用 IMA 联合 MYO 作为 AMI 早期诊断的检测指标,取得了较为满意的效果。血清 IMA 联合 MYO 检测与传统心肌酶谱对 AMI 诊断、病情监测及预后判断亦具有相同价值。

综上所述,表明 IMA 和 MYO 指标可作为 AMI 早期诊断较理想的心肌缺血指标,且出现时间早、阳性检出率高。联合检测有助于 AMI 的早期确诊,为病情鉴别、治疗以及预后等提供可靠依据。

参考文献

[1] 祝惠民.实用内科学[M].3 版.北京:人民卫生出版社,2009:132-

(上接第 926 页)

较高的耐药率,耐药率也有小幅度的反复,但总体趋势还是有所增高。这可能和细菌耐药基因以及膜孔蛋白的变化有关^[5]。对革兰阴性杆菌而言,碳青霉烯类抗菌药物抗菌谱最广,抗菌活性最强,但因为抗菌药物的滥用已经使得耐药株大量出现^[6]。亚胺培南和美洛培南对大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌和阴沟肠杆菌等还有很好的敏感性,可以用于临床此类细菌感染的治疗,但对 PAE 和 ABA 已经出现了 30%~50%的耐药率,应慎重选择。

由表 5 可见革兰阳性球菌耐药率 3 年中均在 70%以上的抗菌药物有青霉素 G 和红霉素。金黄色葡萄球菌对青霉素耐药率 3 年中从 90%升高到 96%,对红霉素的耐药率从 76%增加到 81%;而 SPN 对红霉素还有较好的敏感性可以用于抗感染治疗。糖肽类抗菌药物万古霉素是治疗耐甲氧西林金黄色葡萄球菌感染的首选药物^[7],3 年的统计中除了粪肠球菌发现 4 例耐万古霉素的菌株外,没有发现其他耐药菌株,但对于临床的治疗,万古霉素还是要慎重选择,绝不可作为预防性用药。

抗菌药物的滥用导致细菌的耐药性逐渐增强,越来越多的患者感染得不到很好的控制,影响了其他疾病的治愈。如何根据药敏结果合理使用抗菌药物,最基本的应明确抗菌药物的选择,其次是合理的给药方式和给药时间、给药剂量也应严格做

136.

- [2] 陈榜孝.急性心肌梗死早期诊断的临床意义[J].中国实用医药,2010,5(10):113-114.
- [3] 中华医学会心血管病学分会.中华心血管病杂志编辑委员会.急性 ST 段抬高型心肌梗死诊断和治疗指南[J].中华心血管病杂志,2010,38(8):675-687.
- [4] 郭长青,蒋维,罗君,等.缺血修饰清蛋白在急性心肌梗死早期诊断中的应用价值[J].航空航天医药,2011,21(10):1770-1771.
- [5] 张桔红,张凌玲,祖英秋.3 种心肌标志物在急性心肌梗死早期诊断中的价值[J].中国病原生物学杂志,2012,7(6):461-463.
- [6] 黄经纬,况卫丰.脑血管病患者急性期血清缺血修饰清蛋白的变化研究[J].中国神经免疫学和神经病学杂志,2013,20(1):64-65.
- [7] 汤建新,蔡晓婵,黎教武,等.肌红蛋白快速检测在急性心肌梗死早期诊断中的应用价值分析[J].亚太传统医药,2011,7(1):84-85.
- [8] Kiyici A, Mehmetoglu I, Karaoglan H, et al. Ischemia-modified albumin levels in patients with end-stage renal disease patients on hemo-dialysis: does albumin analysis method affect albumin-adjusted ischemia modified albumin levels[J]. Clin Lab Anal, 2010, 26(2): 213-215.
- [9] 朱映. cTnI、Myo、CK-MB 联合检测在进行心肌梗死诊断中的价值[J]. 检验与临床, 2011, 49(1): 48-50.
- [10] 何水生, 曾艳. 肌红蛋白、肌酸激酶同工酶和心肌肌钙蛋白联合检测在急性心肌梗死早期诊断的临床意义[J]. 中国实用医刊, 2012, 39(1): 39-40.

(收稿日期:2014-11-15)

到。控制医院感染的爆发与流行,控制耐药性的不断上升,需要感染管理部门、临床医师、临床药师和实验室人员的共同努力。

参考文献

- [1] 马均宝,李韶军,崔东岚,等.2005~2009 年感染性疾病病原菌分布与耐药性变迁[J].中华医院感染学杂志,2012,22(12):2672-2674.
- [2] 董新海,胡小行,李素鹏.2009 至 2011 年医院感染病原菌及耐药性分析[J].检验医学,2012,27(5):429-430.
- [3] 黄朝晖,范晓玲,胡瑜.2007~2011 年医院感染主要病原菌的耐药趋势分析[J].中华医院感染学杂志,2013,23(8):1911-1913.
- [4] 文细毛,任南,吴安华,等.全国医院感染监控网医院感染病原菌分布及变化趋势[J].中华医院感染学杂志,2011,21(2):350-355.
- [5] 孙梦霞,王建军.2008~2010 年某医院感染横断面调查与分析[J].实用预防医学,2011,18(6):1102-1104.
- [6] 陈振华,刘冬恩.碳青霉烯酶研究进展[J].国际检验医学杂志,2010,31(8):841-842.
- [7] 龙岩,刘德宝,周婷,等.2010 年医院感染现患率调查[J].中华医院感染学杂志,2010,20(21):3284-3285.

(收稿日期:2014-12-08)