

4 项指标联合检测在急性心肌梗死早期诊断中的价值

张群林¹, 任传路², 丁磊², 邵迎春², 丁庆莉^{2△} (1. 江苏省太仓市港区医院检验科 215434;
2. 解放军一〇〇医院检验病理科, 江苏苏州 215007)

【摘要】 目的 探讨血浆心型脂肪酸结合蛋白(H-FABP)、糖原磷酸化酶同工酶脑型(GPBB)、心肌肌钙蛋白T(cTnT)、肌红蛋白(Mb)单独和联合检测在早期急性心肌梗死(AMI)患者中的临床诊断价值。**方法** 选择 42 例 AMI 患者为 AMI 组, 57 例胸痛且排除 AMI 患者为对照组, 检测胸痛发作 0~3、>3~8、>8~15 h 时血浆 H-FABP、GPBB、cTnT、Mb。**结果** 胸痛发作后各时间段内 H-FABP、GPBB、cTnT 及 Mb 在 AMI 组表达的阳性率较对照组高, 差异均有统计学意义($P<0.05$)。AMI 组中, 胸痛发作后 0~3、>3~8 h H-FABP、GPBB 敏感度和准确度比较高, >8~15 h cTnT 敏感度、特异度、准确度均为最高, 与其余标志物相比, Mb 在 AMI 组中各时间段内诊断效率均一般。H-FABP、GPBB、cTnT 3 项指标联合检测时, AMI 诊断的敏感度和准确度均提高, 敏感度为 78.57% (0~3 h) 和 90.48% (>3~8 h), 准确度为 81.82% (0~3 h) 和 85.86% (>3~8 h); 特异度虽有所降低, 但仍分别高达 84.21% (0~3 h) 和 82.46% (>3~8 h)。而将 H-FABP、GPBB、cTnT、Mb 4 项指标联合检测较 3 项联合检测各诊断效率指标并无明显提高, 敏感度为 72.56% (0~3 h) 和 79.47% (>3~8 h), 准确度为 77.28% (0~3 h) 和 82.31% (>3~8 h)。**结论** 将 H-FABP、GPBB、cTnT 3 项指标联合检测能有效提高胸痛发作后早期(0~8 h) AMI 诊断的敏感度及准确度, 具有较高临床应用价值; 而 H-FABP、GPBB、cTnT、Mb 4 项指标联合检测与 3 项联合检测相比, 并无更高的应用优势。

【关键词】 心型脂肪酸结合蛋白; 糖原磷酸化酶同工酶脑型; 心肌肌钙蛋白 T; 急性心肌梗死; 联合检测

DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2016.02.022 文献标志码: A 文章编号: 1672-9455(2016)02-0207-03

Value of 4 indicators combined detection in diagnosis of early acute myocardial infarction ZHANG Qun-lin¹, REN Chuan-lu², DING Lei², SHAO Ying-chun², DING Qing-li^{2△} (1. Department of Clinical Laboratory, Gangqu Hospital, Taicang, Jiangsu 215434, China; 2. Department of Pathology, 100th Hospital of PLA, Suzhou, Jiangsu 215007, China)

【Abstract】 Objective To investigate the clinical diagnostic value of the single detection and the combined detection of plasma level of heart fatty acid-binding protein(H-FABP), glycogen phosphorylase isoenzyme BB(GPBB), cardiac troponin T (cTnT) and myohemoglobin(Mb) in early acute myocardial infarction(AMI). **Methods** 42 patients with AMI were selected as the AMI group and 57 patients with chest pain and excluding AMI were selected as the control group. The plasma H-FABP, GPBB, cTnT and Mb levels were detected in the time periods of 0-3, >3-8, >8-15 h after chest pain onset. **Results** The positive rates of H-FABP, GPBB, cTnT and Mb at different time periods after chest pain onset in the AMI group were higher than those in the control group, the differences were statistically significant($P<0.05$). In the AMI group, the sensitivity and accuracy of H-FABP and GPBB at 0-3 and >3-8 h after chest pain onset were higher, the sensitivity, specificity and accuracy of cTnT were highest at >8-15 h, compared with other markers, the diagnostic efficiency of MB in various time periods in the AMI group was ordinary. In the combined detection of H-FABP, GPBB and cTnT, the sensitivity and accuracy for diagnosing AMI were improved, the sensitivities were 78.57% (0-3 h) and 90.48% (>3-8 h); the accuracies were 81.82% (0-3 h) and 85.86% (>3-8 h); although the specificity was somewhat decreased, but still reached up to 84.21% (0-3 h) and 82.46% (>3-8 h). However, compared with the combined detection of 3 items, the 4-item combined detection of H-FABP, GPBB, cTnT and Mb did not increase the various diagnostic efficiency indicators, the sensitivities were 72.56% (0-3 h) and 79.47% (>3-8 h), and the accuracies were 77.28% (0-3 h) and 82.31% (>3-8 h). **Conclusion** The combined detection of plasma H-FABP, GPBB and cTnT levels can significantly raise the sensitivity and accuracy for diagnosing earlier AMI(0-8 h) after chest pain onset. The combined detection of H-FABP, GPBB, cTnT and Mb has no higher application superiority than the 3-item combined detection of H-FABP, GPBB and cTnT.

【Key words】 H-FABP; GPBB; cTnT; acute myocardial infarction; combined detection

急性心肌梗死(AMI)患者在发病后第一时间得到准确诊断和治疗是改善其预后的关键因素。心型脂肪酸结合蛋白(H-FABP)是一种具有高度心脏特异性的新型小胞质蛋白^[1]。糖原磷酸化酶同工酶脑型(GPBB)是糖原分解中的关键酶,在心肌中水平较高,且对缺血损伤敏感^[2]。H-FABP、GPBB 作为极具潜力的新型诊断标志物,在早期特别是发病初期的 AMI 患者中具较好临床应用价值^[1-3]。心肌肌钙蛋白 T(cTnT)、肌红蛋白(Mb)是目前临床上应用较广的 AMI 标志物,但其在早期诊断中也具有各自的局限性。本文拟通过检测 H-FABP、GPBB、cTnT、Mb 在早期 AMI 患者血浆中的表达水平,并通过对比诊断效率指标比较,探讨上述几项标志物单项和联合检测在 AMI 早期诊断中的应用价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2012 年 9 月至 2014 年 12 月解放军一〇〇医院收治的 AMI 患者 42 例,其中男 23 例,女 19 例,年龄 36~79 岁,平均 64.2 岁。选择 2012 年 11 月至 2014 年 10 月因胸痛于解放军一〇〇医院就诊但最终排除 AMI 患者 57 例为对照组,其中男 30 例,女 27 例,年龄 41~81 岁,平均 65.7 岁。两组的性别、年龄等一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。AMI 诊断标准:按照中华医学会心

血管分会《急性心肌梗死诊断和指南》标准,有缺血性胸痛病史、心电图动态改变、心肌坏死血清标志物浓度的动态改变这 3 条中具备其中 2 条作为 AMI 确诊标准。排除已经溶栓或导管介入治疗等患者。

1.2 仪器与方法 参照文献^[3-4],分别抽取患者出现胸痛症状后 0~3、>3~8、>8~15 h 内静脉血各 3 mL,采用肝素抗凝,3 000 r/min 离心 5 min 后收集上层血浆,排除严重脂血、溶血、黄疸标本。采用电化学发光法检测 cTnT、Mb(西门子 AD-VIA centaur XP 发光仪及配套试剂);酶联免疫吸附试验(ELISA)检测 GPBB(上海研吉生物有限公司试剂盒);胶体金法测定 H-FABP(深圳康生宝生物技术有限公司试剂盒)。所有操作严格按照仪器和相关试剂盒标准操作流程进行。各待测指标的异常判读标准严格按照试剂盒推荐的参考标准执行。

1.3 统计学处理 采用 SPSS13.0 统计软件进行数据处理和分析。计数资料以百分率表示,组间比较采用 χ^2 检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 血浆 H-FABP、GPBB、cTnT、Mb 检测结果比较 胸痛发作后各时间段内 H-FABP、GPBB、cTnT、Mb 在 AMI 组表达的阳性率均较对照组高,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 1。

表 1 各组 4 项标志物检测结果[n(%)]

组别	时段	H-FABP		GPBB		cTnT		Mb	
		+	-	+	-	+	-	+	-
AMI 组($n=42$)	0~3 h	31(73.81)*	11(26.19)	29(69.05)*	13(30.95)	21(50.00)*	21(50.00)	24(57.15)*	18(42.85)
	>3~8 h	35(83.33)*	7(16.67)	32(76.19)*	10(23.81)	27(64.29)*	15(35.71)	28(66.67)*	14(33.33)
	>8~15 h	32(76.19)*	10(23.81)	32(76.19)*	10(23.81)	38(90.48)*	4(9.52)	30(71.43)*	12(28.57)
对照组($n=57$)	0~3 h	8(14.04)	49(85.96)	6(10.53)	51(89.47)	3(5.26)	54(94.74)	6(14.29)	51(85.71)
	>3~8 h	9(15.79)	48(84.21)	7(12.28)	50(87.72)	3(5.26)	54(94.74)	5(8.77)	52(91.23)
	>8~15 h	9(15.79)	48(84.21)	7(12.28)	50(87.72)	4(7.02)	53(92.98)	7(12.28)	50(87.72)

注:与对照组相同时段比较,* $P<0.05$ 。

2.2 各标志物不同时间段单项检测的诊断效率比较 AMI 组在 0~3、>3~8 h, H-FABP、GPBB 诊断敏感度和准确度较高($P<0.01$),cTnT 诊断特异度较高($P<0.05$);>8~15 h 时,cTnT 敏感度、特异度、准确度均为最高($P<0.05$);各时间段 Mb 各项诊断效率指标均不高。见表 2。

表 2 各标志物不同时间段单独检测的诊断效率比较(%)

指标	时段	敏感度	特异度	准确度
H-FABP	0~3 h	73.81 ^a	85.96	80.81
	>3~8 h	83.33 ^a	84.21	83.84
	>8~15 h	76.19	84.21	80.81
GPBB	0~3 h	69.05 ^a	89.47	80.81
	>3~8 h	76.19 ^a	87.72	82.83
	>8~15 h	76.19	87.72	82.83
cTnT	0~3 h	50.00	94.74 ^b	75.76
	>3~8 h	64.29	94.74 ^b	81.82
	>8~15 h	90.48 ^b	92.98 ^b	91.92 ^b

续表 2 各标志物不同时间段单独检测的诊断效率比较(%)

指标	时段	敏感度	特异度	准确度
Mb	0~3 h	57.15	89.47	75.76
	>3~8 h	66.67	91.23	80.81
	>8~15 h	71.43	87.72	80.81

注:与 cTnT 和 Mb 比较,^a $P<0.01$;与 H-FABP、GPBB、Mb 比较,^b $P<0.05$ 。

2.3 各标志物联合检测的诊断效率比较 基于上述研究中胸痛发作>8~15 h cTnT 敏感度、特异度、准确度均为最高,故不需要对>8~15 h 各指标进行联合检测比较。针对 0~8 h cTnT 诊断特异度较高而敏感度和准确度不高的特点,将 0~8 h 的 4 项指标联合检测以判断能否提高 cTnT 在 AMI 早期(0~8 h)的诊断效率。H-FABP、GPBB、cTnT 3 项指标联合检测时,敏感度大幅提高,达到 78.57%(0~3 h)和 90.48%(>3~8 h);虽特异度有所降低,但仍分别高达 84.21%(0~3 h)和 82.46%(>3~8 h);准确度亦得到提高,分别达到 81.82%(0~3 h)和 85.86%(>3~8 h)。而将 H-FABP、GPBB、cTnT、

Mb 4 项指标联合检测时,较 3 项指标联合检测各诊断效率指标无明显提高,见表 3。

表 3 各标志物联合检测对早期 AMI 的诊断效率比较(%)				
指标		敏感度	特异度	准确度
cTnT+H-FABP	0~3 h	73.81	82.46	78.79
	>3~8 h	88.10	82.46	84.85
cTnT+GPBB	0~3 h	71.43	85.96	79.80
	>3~8 h	78.57	87.72	83.84
cTnT+H-FABP+GPBB	0~3 h	78.57	84.21	81.82
	>3~8 h	90.48	82.46	85.86
cTnT+H-FABP+GPBB+Mb	0~3 h	72.56	81.52	77.28
	>3~8 h	79.47	83.56	82.31

3 讨 论

AMI 患者在出现症状后迅速实施再灌注,可以明显减少梗死面积,降低病死率和致残率,因此寻求诊断效率更高的早期诊断标志物是历来研究的热点^[4]。H-FABP 是由 132 个氨基酸残基构成的酸性蛋白质,是心脏中水平最高的蛋白之一。大量研究认为出现心肌缺血性损伤后,早在胸痛发作 1~3 h 后即可检测到血浆 H-FABP 升高,6~8 h 达到峰值,24~30 h 内恢复正常^[5-6]。另外,当出现严重心肌组织缺血缺氧时,糖原分解加速,糖原分解中的关键酶 GPBB 由复合物形式转变为可溶性游离物形式通过通透性增加的细胞膜进入外周血。临床研究证实 GPBB 在胸痛发作 1~4 h 后浓度开始增加,24~48 h 恢复正常,可作为 AMI 早期诊断很好的指标^[7-8]。H-FABP、GPBB 作为目前具有潜力的新型诊断标志物,在早期特别是发病初期的 AMI 患者中具较好临床应用价值。不过,它们在心脏以外的组织中也有低水平表达,因此其在临床应用也存在一定局限性。目前被临床上广泛认可和使用的早期 AMI 标志物包括 Mb、肌酸激酶同工酶(CK-MB)及被认为最具诊断重要性的 cTnT 等,但这些标志物也都在诊断中各自具有相应的优缺点^[9-10]。例如 cTnT 虽然在中后期 AMI 患者中诊断敏感度和特异度均较高,但在早期的诊断中敏感度并不高,容易造成漏检^[11]。这一点在本研究中也得到了证实。

本研究结果显示,胸痛发作后各时间段内 H-FABP、GPBB、cTnT、Mb 在 AMI 组表达的阳性率均较对照组高,差异有统计学意义($P<0.05$),提示上述 4 项指标均有鉴别诊断 AMI 的意义。进而继续研究通过对 AMI 患者早期不同时间段血浆中 H-FABP、GPBB 及经典标志物 cTnT、Mb 表达水平进行检测,判断它们各自在早期 AMI 诊断中的价值,并通过联合比较分析,探讨上述几项标志物联合检测可能具有的临床诊断价值。本文研究结果显示,胸痛发作后 0~3、>3~8 h H-FABP、GPBB 敏感度和准确度比较高,>8~15 h cTnT 敏感

度、特异度、准确度均较高,而本研究中经典标志物 Mb 在各组中诊断效率均一般。0~8 h 内 H-FABP、GPBB 与 cTnT 联合检测后发现,3 项指标联合检测对 AMI 诊断的敏感度有明显提高,虽特异度有所降低,但仍分别高达 84.21%(0~3 h)和 82.46%(>3~8 h);同时,联合检测使诊断准确度也得到了提高。随后将经典标志物 Mb 加入联合检测,并未发现 Mb 能有效提高之前 3 项指标联合检测的诊断效率。

综上所述,在临床工作中,将 H-FABP、GPBB 及 cTnT 这几项指标进行联合检测可能会更有助于对早期 AMI 的诊断,而 H-FABP、GPBB、cTnT 及 Mb 4 项指标联合检测较前 3 项联合检测应用价值有限。

参考文献

[1] 刘永娥,梁华,石宏宴. 心脏型脂肪酸结合蛋白在急诊胸痛患者中的诊断价值[J]. 大连医科大学学报,2011,33(4):388-405.

[2] 杨云净. 糖原磷酸化酶同工酶 BB 的临床应用[J]. 检验医学与临床,2013,10(10):1290-1292.

[3] 夏中华,阳跃忠,李全忠,等. GPBB 对急性冠状动脉综合征早期诊断价值[J]. 山西医药杂志,2011,40(11):1079-1080.

[4] 吴炯,宋凌燕,张春燕,等. 高敏感心肌肌钙蛋白 T 检测方法在诊断急性心肌梗死中的价值[J]. 中华检验医学杂志,2010,33(9):825-830.

[5] 范树虹,杨曙光,薛炳国,等. 心肌型脂肪酸结合蛋白检测在急性心肌梗死早期诊断中的应用[J]. 临床心血管病杂志,2011,27(11):837-840.

[6] 刘国英,王晓卉. 心脏型脂肪酸结合蛋白早期诊断急性心肌梗死的综合评价[J]. 中西医结合心脑血管病杂志,2014,13(6):693-695.

[7] 王宇竞. 糖原磷酸化酶同工酶脑型:心肌损伤的新标志物[J]. 医学综述,2011,17(2):175-177.

[8] 陈增强,石亮. 糖原磷酸化酶同工酶 BB 对急性心肌梗死的早期诊断价值[J]. 浙江医学,2009,31(11):1505-1509.

[9] 陈兴文. 心肌损伤标志物联合检测在急性心肌梗死诊断中的价值[J]. 检验医学与临床,2010,7(11):1057-1060.

[10] 刘幸福,苏惠青. 急性心肌梗死患者诊断中实验室检验指标的合理应用[J]. 中国药物与临床,2014,3(11):1597-1599.

[11] 杨硕,怀伟,刘桂花,等. 高敏心肌肌钙蛋白 T 在急性心肌梗死早期诊断中的临床价值[J]. 中华检验医学杂志,2014,37(2),150-154.

(收稿日期:2015-03-12 修回日期:2015-09-15)

欢迎投稿

欢迎订阅