

• 论 著 • DOI:10. 3969/j. issn. 1672-9455. 2018. 19. 023

H-FAB、hs-CRP、cTnT 联合检测对心肌梗死的早期诊断价值

李 琼

(新疆第一师阿拉尔市医院,新疆阿拉尔 843300)

摘 要:**目的** 探讨血清心脏型脂肪酸结合蛋白(H-FAB)、超敏 C 反应蛋白(hs-CRP)以及心肌肌钙蛋白 T(cTnT)三者联合检测对心肌梗死患者的早期诊断价值。**方法** 选取 2015 年 10 月至 2016 年 3 月在该院接受治疗的急性心肌梗死患者 48 例(AMI 组),心绞痛患者 48 例(心绞痛组)和同期健康体检者 45 例(健康对照组)。比较 3 组入院时 H-FAB、cTnT、hs-CRP 水平,以及 3 组入院时 H-FAB、hs-CRP、cTnT 阳性检出率。同时对比 AMI 患者入院后 5、10、24 h 以及入院后 3 d H-FAB、hs-CRP、cTnT 阳性检出率,比较 3 项指标联合检测和单项指标检测结果。**结果** AMI 组患者 H-FAB、cTnT、hs-CRP 水平分别高于心绞痛组、健康对照组,差异有统计学意义($P<0.05$);AMI 组患者 H-FAB、hs-CRP、cTnT 阳性检出率分别高于心绞痛组、健康对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。在入院 5 h 时,患者 H-FAB、hs-CRP、cTnT 阳性检出率均分别高于入院 10 h、24 h、3 d($P<0.05$)。3 项指标联合检测的敏感度为 97.92%,分别高于 H-FAB(87.50%)、hs-CRP(85.42%)、cTnT(91.67%);联合检测的特异度为 93.33%,低于 H-FAB(95.56%),与 hs-CRP、cTnT 特异度相同;联合检测的准确度为 95.56%,分别高于 H-FAB(91.39%)、hs-CRP(89.24%)、cTnT(92.47%)。**结论** H-FAB、hs-CRP 及 cTnT 联合检测,可提高临床对急性心肌梗死的诊断价值,提高诊断准确度,降低误诊率,效果显著,值得临床推广使用。

关键词:心脏型脂肪酸结合蛋白; 超敏 C 反应蛋白; 心肌肌钙蛋白 T; 急性心肌梗死

中图法分类号:R541.4

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2018)19-2922-04

Early diagnostic value of combined detection of H-FAB,hs-CRP and cTnT on myocardial infarction

LI Qiong

(Alar Municipal Hospital of Xinjiang First Division,Alar,Xinjiang 843300,China)

Abstract: Objective To explore the early diagnostic value of combined detection of serum heart fatty acid binding protein (H-FAB),high sensitivity C reactive protein (hs-CRP) and cardiac troponin (cTnT) in myocardial infarction. **Methods** Forty-eight cases of acute myocardial infarction (AMI group),48 cases of angina (angina group) and contemporaneous 45 subjects undergoing healthy physical examination (healthy control group) in this hospital from October 2015 to March 2016 were selected. The levels of H-FAB,cTnT and hs-CRP at admission were compared among the three groups. The positive detection rates of H-FAB,cTnT and hs-CRP at admission were compared among 3 groups. At the same time the positive detection rates of H-FAB,cTnT and hs-CRP in the AMI patients were compared among at 5,10,24 h and on 3 d after admission. Then the detection results were compared between the 3-index combined detection and single index detection were compared. **Results** The levels of H-FAB,cTnT and hs-CRP in the AMI group were higher than those in the angina group and healthy control group,the difference was statistically significant ($P<0.05$);the positive detection rates of H-FAB,hs-CRP and cTnT in the AMI group were higher than those in the angina group and healthy control group the difference was statistically significant ($P<0.05$). The positive detection rate of H-FAB,hs-CRP and cTnT at 5 h after admission was higher than that at 10,24 h and 3 d after admission ($P<0.05$). The sensitivity of 3-index combined detection was 97.92%,which was higher than 87.50% of H-FAB,85.42% of hs-CRP and 91.67% of cTnT;the specificity of combined detection was 93.33%,which was lower than 95.56% of H-FAB and was same to that of hs-CRP and cTnT;the accuracy of combined detection was 95.56%,which was higher than 91.39% of H-FAB,89.24% of hs-CRP and 92.47% of cTnT. **Conclusion** The combined detection of H-FAB,hs-CRP and cTnT can increase the diagnostic value of AMI in clinic,increases the diagnostic accuracy, reduces the misdiagnosis rate,the effect is obvious,which is worth of clinical promotion.

Key words:H-FAB; hs-CRP; cTnT; acute myocardial infarction

作者简介:李琼,女,主管技师,主要从事心血管疾病的诊断研究。

急性心肌梗死(AMI)是临床治疗中常见的心血管疾病之一^[1]。近年来,AMI 发病率在我国呈逐年上升趋势,统计显示该病的发病率和病死率均较高,且越来越多的死亡人群趋于年轻化,成为临床医师所关注的一大疾病^[2]。有报道指出,AMI 主要是由于冠状动脉内粥样斑块破裂后血栓、出血等因素而形成的,导致机体冠状动脉完全阻塞,血流中断,部分心肌常常会因持久性严重缺血而出现局部坏死^[3]。有资料表明,对 AMI 患者的早期诊断及治疗对促进患者预后发挥积极作用,尤其是血清学诊断凭借着其较高的特异度及敏感度,在 AMI 疾病的早期诊断中具有重要地位。伴随着人们对心血管疾病研究的不断深入以及检查技术的不断提高,在 AMI 早期诊断、疗效监测、危险性评估以及预后判断方面,已经有越来越多的心脏标志物得到广泛应用^[4]。近年来相关研究指出,心脏标志物在临床的应用一定程度上提高了心血管疾病的诊治水平,使诊断效果不断提高^[5]。为给临床诊断 AMI 提供更多的可靠依据,本研究收集了 2015 年 10 月至 2016 年 3 月收治的 AMI 患者,分析血清心脏型脂肪酸结合蛋白(H-FAB)、超敏 C 反应蛋白(hs-CRP)及心肌肌钙蛋白 T(cTnT)三者联合检测对 AMI 患者的诊断价值。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2015 年 10 月至 2016 年 3 月在本院接受治疗的 48 例 AMI 患者纳入 AMI 组,同期 48 例心绞痛患者纳入心绞痛组,同期在本院进行体检的健康体检者 45 例纳入健康对照组。心绞痛组中男 26 例,女 22 例,年龄 41~57 岁,平均(49.23±2.69)岁;AMI 组中男 25 例,女 23 例,年龄 42~56 岁,平均(49.89±2.38)岁;健康对照组中男 23 例,女 22 例,年龄 43~55 岁,平均(49.56±2.39)岁。纳入标准:(1)依从性良好,能够积极配合医护人员完成本次试验;(2)临床资料完善者^[6]。排除标准:(1)肝肾功能不全患者;(2)患有先天性心脏病或心房纤颤患者;(3)患有恶性肿瘤患者;(4)心力衰竭病史比较明确的患者。AMI 诊断标准^[7]:(1)出现典型的胸痛,起病急骤、疼痛持续时间长;(2)血清肌磷酸激酶发病后 6 h 内出现,24 h 达到高峰,48~72 h 消失。本试验获得伦理委员会批准同意,所有受试者知情同意,自愿参加本研究,并签署知情同意书。3 组研究对象的性别、年龄等临床资料对比,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

1.2 方法 AMI 组:抽取患者发作后 5 h(入院时)、入院 5 h、入院 10 h、入院 24 h 以及入院 3 d 的空腹静脉血 2 mL,采用高敏感分析法测定患者 H-FAB 水平,试剂盒由伸展康生保公司提供;采用高敏感分析

法检测患者血清 hs-CRP 水平,全自动生化分析仪器型号为 TBA-120FR,试剂盒由东芝公司提供;采用高敏感分析法检测患者 cTnT 水平,试剂盒由上海凯创科技有限公司提供。具体操作步骤严格按照试剂盒说明书或仪器说明书进行。健康对照组、心绞痛组:抽取患者入院时清晨空腹静脉血 2 mL,检测方法同 AMI 组。

1.3 阳性判断标准 当 H-FAB、cTnT 的检测区结果显示为 2 条红色带则判断为阳性;当结果显示为 1 条红色带,则判断为阴性;当患者血清内 hs-CRP 水平 ≥ 5 mg/L 时则判断为阳性, <5 mg/L 则判断为阴性。

1.4 观察指标 比较 3 组入院时 H-FAB、cTnT、hs-CRP 水平,以及 H-FAB、hs-CRP、cTnT 阳性检出率,同时对比 AMI 患者入院 5、10、24 h,以及 3 d 3 项指标阳性检出率。

1.5 统计学处理 采用 SPSS19.0 统计软件进行统计分析,计量资料采用 $\bar{x}\pm s$ 表示,组间比较采用 F 检验,计数资料以率表示,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 3 组入院时 H-FAB、cTnT、hs-CRP 水平比较 结果显示,AMI 组患者 H-FAB、cTnT、hs-CRP 水平分别高于心绞痛组、健康对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。见表 1。

表 1 3 组入院时 H-FAB、cTnT、hs-CRP 水平比较($\bar{x}\pm s$)				
组别	<i>n</i>	H-FAB(ng/mL)	cTnT(ng/mL)	hs-CRP(mg/mL)
健康对照组	45	5.56±1.23	0.12±0.03	0.89±0.23
心绞痛组	48	13.23±1.25	0.32±0.05	1.32±0.21
AMI 组	48	21.12±2.89	0.78±0.20	3.56±0.80
<i>F</i>		33.385 2	21.900 0	21.562 2
<i>P</i>		0.000 0	0.000 0	0.000 0

2.2 3 组入院时 H-FAB、hs-CRP、cTnT 阳性检出率比较 AMI 组患者 H-FAB、hs-CRP、cTnT 阳性检出率分别高于心绞痛组、健康对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。见表 2。

2.3 AMI 组患者不同时间点 H-FAB、hs-CRP、cTnT 阳性检出率比较 在入院 5 h 时,患者 H-FAB、hs-CRP、cTnT 阳性检出率均明显高于入院 10 h、24 h、3 d,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 3。

2.4 3 项指标联合检测结果比较 3 项指标联合检测的敏感度为 97.92%,分别高于 H-FAB、hs-CRP、cTnT 的敏感度;3 项指标联合检测的特异度为 93.33%,低于 H-FAB,但与 hs-CRP、cTnT 的特异度相同;联合检测的准确度为 95.56%,分别高于 H-

FAB、hs-CRP、cTnT 的准确度。见表 4。

表 2 3 组入院时 H-FAB、hs-CRP、cTnT 阳性 检出率比较[n(%)]				
组别	n	H-FAB	cTnT	hs-CRP
健康对照组	45	2(4.44)	3(6.67)	2(4.44)
心绞痛组	48	21(43.75)	25(52.08)	27(56.25)
AMI 组	48	42(87.50)	41(85.42)	44(91.67)
χ^2		56.120	47.586	51.274
P		0.000	0.000	0.000

表 3 AMI 组患者不同时间点 H-FAB、hs-CRP、cTnT 阳性 检出率比较[n=48,n(%)]				
时间	H-FAB	hs-CRP	cTnT	
5 h	45(93.75)	44(91.67)	43(89.53)	
10 h	35(72.92)	32(66.67)	32(66.67)	
24 h	20(41.67)	30(62.50)	25(52.08)	
3 d	14(29.13)	15(31.25)	20(41.67)	
χ^2	12.560	12.451	12.417	
P	0.000 4	0.000 1	0.002 1	

表 4 3 项指标联合检测结果比较(%)				
指标	敏感度	特异度	准确度	
H-FAB	87.50	95.56	91.39	
hs-CRP	85.42	93.33	89.24	
cTnT	91.67	93.33	92.47	
联合检测	97.92	93.33	95.69	

3 讨 论

心肌梗死主要指冠状动脉病变基础上发生冠状动脉血供突然减少或中断,引起严重而持久的心肌急性缺血、坏死,是心血管内科常见的危重疾病,及时对患者进行诊断和治疗,对降低 AMI 急性期病死率具有十分重要的意义。有研究显示,健康群体中 H-FAB、hs-CRP、cTnT 的水平均低于心绞痛或 AMI 患者,其阳性表达率较低^[8-9]。

H-FAB 属于一种重要的细胞内脂肪酸结合蛋白,属于可溶性蛋白质,它是长链脂肪酸的载体,具有调节脂肪酸代谢的作用^[10]。有资料表明,心肌细胞中主要含有心型脂肪酸结合蛋白,该蛋白具有较高的心肌特异性,当心肌细胞受到损伤时,H-FAB 可快速释放到血液中,因此当心肌细胞缺血、缺氧时,心肌细胞内 H-FAB 水平快速升高^[11-12]。H-FAB 在 AMI 发病后早期便会明显上升,与骨骼肌比较,H-FAB 在 AMI 中的水平高 10 倍,当机体心肌细胞受到损伤时,H-FAB 会从心肌细胞中释放进入血液循环^[13]。本研究结果表明,AMI 患者的 H-FAB 水平较高,且早期诊断阳性率较高,尤其是在 AMI 患者入院后 5 h 的阳性

率高达 93.75%,窗口期维持 24 h。

cTnT 是近年来逐渐发展起来的一种高敏感度、高特异度的心肌损伤检测指标,对心脏具有特异性,其诊断 AMI 的特异度优于其他标志物,并且能够监测微小心肌梗死,所以 cTnT 的敏感度也得到提高^[14]。cTnT 在血中出现的时间大致是在 AMI 发病后 4~8 h,其高峰时间段是 12~18 h,所持续的时间能够延至 10 d,然后再恢复至正常,有着较长的诊断窗口期,在结合临床作出诊断方面存在一定的优势^[15-16]。本研究结果表明,相对于 H-FAB,cTnT 在血中出现的时间比较迟,高峰延长至 10~24 h,当出现 AMI 时,患者体内 cTnT 阳性检出率为 85.42%,当达到一定的峰值之后,cTnT 水平下降比较缓慢,在第 3 天时可维持在 41.67%,比 H-FAB 高。由此可见,AMI 患者发病后,在发病中期对患者 cTnT 进行检测的诊断价值比较高。本研究证实,3 项指标联合检测的准确度高于单一指标的检测,由此证实,3 项指标联合检测,可提高临床诊断早期心肌梗死的准确度。

hs-CRP 属于急性时相反应蛋白的一种,在患者心肌受到损伤、感染、创伤以及炎症时,hs-CRP 水平均有所升高,当心肌灌注受到损伤 6~8 h,患者 hs-CRP 水平开始上升,在 24~48 h 内达到峰值,3 d 后恢复至正常状态^[17]。本研究结果表明,hs-CRP 患者在 AMI 后 3 d 的阳性检出率高于 H-FAB,而在入院 5、10、24 h 的阳性检出率均比 H-FAB 低,由此可见,虽然 hs-CRP 缺乏一定的特异性(众多影响因素均会导致 AMI 患者 hs-CRP 血清水平上升),但是其在血中所持续升高的时间比较长,对观察患者病情转归具有一定的意义。

但需要注意的是,H-FAB、cTnT 需要通过肾脏分解、代谢后排出体外时,而肾衰竭或肾功能不全患者常会因为肾受到损伤而难以分解上述心肌标志物,导致其在体内中聚集,最终导致 H-FAB、cTnT 在血清中水平升高^[18]。由此可知,当发现心肌标志物水平升高时,需要区分是心脏损伤还是肾脏损伤所导致的。

综上所述,将 H-FAB、hs-CRP 以及 cTnT 联合检测,可提高临床对 AMI 的诊断价值,提高诊断准确度,降低误诊率,效果显著,值得临床推广使用。

参考文献

[1] 郭慧佳,张建义,胡亚军,等.高敏肌钙蛋白 T 与慢性心力衰竭的相关性及对急性心肌梗死的鉴别意义[J].中国全科医学,2014,17(8):871-874.

[2] 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.

- [3] 彭继仁,葛萱.联合检测和肽素与高敏心肌肌钙蛋白 T 对急性心肌梗死早期诊断的价值[J].中国循环杂志,2014,29(10):772-775.
 - [4] 付立强,赵文萍,贾辛未,等.急性 ST 段抬高型心肌梗死合并应激性高血糖患者围手术期应用 GLP-1 效果观察[J].山东医药,2017,57(6):65-67.
 - [5] 郭英,都向阳,聂鑫,等.低风险心电图联合初次超敏肌钙蛋白 T 水平早期排除胸痛患者中的急性心肌梗死[J].实用医学杂志,2017,33(15):2573-2576.
 - [6] 苏周.血清 BNP、HCY、hs-CRP 及心肌三联在急性心肌梗死中的诊断价值[J].临床医学研究与实践,2017,2(30):21-22.
 - [7] 陈金安,张传耀,许勤华,等.阿替普酶联合依诺肝素钠对急性 ST 段抬高型心肌梗死患者血浆 cTnT、LDH、CK-MB 和 SOD 水平的影响[J].临床心身疾病杂志,2017,23(4):5-7.
 - [8] 徐景俊,张丽,卢晓潇,等.二维斑点追踪成像对急性心肌梗死患者经皮冠状动脉介入效果的评价及其与高敏肌钙蛋白 T 的相关性[J].中国全科医学,2015,18(23):2758-2761.
 - [9] 刘家军,李小燕,杜成芬,等.丹参酮 II A 磺酸钠对急性心肌梗死大鼠心肌组织间液钙离子与心功能的影响[J].安徽医药,2016,20(4):643-646.
 - [10] 赵倩,范亚平.血清 hs-cTnT 水平在急性心肌梗死早期诊断中的价值[J].山东医药,2015,45(13):35-37.
 - [11] 范洪起. CK-MB、cTnT、cTnI 指标变化与急性心肌梗死范围的相关性研究[J].海南医学院学报,2014,20(5):602-604.
 - [12] 孙晓溪,胡东旭,刘洋. PCI 术前应用血管通注射液对急性 ST 段抬高型心肌梗死患者相关指标的影响[J].中国药房,2017,28(12):1633-1637.
 - [13] HOFFMAN U, FERENCIK M, UDELSON J E, et al. Prognostic value of noninvasive cardiovascular testing in patients with stable chest pain: insights from the PROMISE trial (Prospective Multicenter Imaging Study for Evaluation of Chest Pain)[J]. Circulation, 2017, 135(24): 2320-2332.
 - [14] 陈见红,陈宇,汪彪,等.高敏肌钙蛋白 T 在老年慢性心力衰竭与急性心肌梗死鉴别诊断中的价值[J].中国老年学杂志,2017,37(5):1150-1151.
 - [15] JANSEN C H, PERERA D, WIETHOFF A J, et al. Contrast-enhanced magnetic resonance imaging for the detection of ruptured coronary plaques in patients with acute myocardial infarction[J]. PLoS One, 2017, 12(11): e0188292.
 - [16] 王峰. 四逆汤口服联合尿激酶溶栓治疗对改善急性 ST 段抬高型心肌梗死患者缺血再灌注损伤的效果观察[J].安徽医药,2016,20(9):1735-1738.
 - [17] RADOVANOVIC D, SEIFERT B, ROFFI M, et al. Gender differences in the decrease of in-hospital mortality in patients with acute myocardial infarction during the last 20 years in Switzerland[J]. Open heart, 2017, 4(2): e000689.
 - [18] 周莉莎,赵珍珍,李贵星,等. hs-cTnT 和 NT-proBNP 在急性心肌梗死患者预后中的价值研究[J].中国实验诊断学,2016,20(11):1859-1863.
- (收稿日期:2018-01-08 修回日期:2018-04-21)
-
- (上接第 2921 页)
- 活性污泥 DNA 提取方法研究[J].安全与环境学报,2016,16(3):221-226.
 - [7] 傅琼瑶,陈春羽,邬娇,等.一种快速定量检测类鼻疽伯克霍尔德菌的方法建立及评价[J].第三军医大学学报,2015,37(17):1734-1738.
 - [8] 程忠雨,周亮,汤海霞.16S rRNA 基因在肺炎支原体鉴定中的应用[J].中国疗养医学,2015,24(4):369-370.
 - [9] 张晓丽,高宝德,刘海燕,等.巴什拜羊重组 SPLUNC1 蛋白对体外培养的绵羊肺炎支原体生长的影响[J].中国预防兽医学报,2016,38(5):361-365.
 - [10] 敬宏,韩晓华,陈琪玮,等.巢氏 PCR 法扩增 16S rRNA 基因检测肺炎支原体[J].中国卫生检验杂志,2015,25(14):2310-2312.
 - [11] ZHOU Z B, LI X Z, CHEN X J, et al. Comparison of P1 and 16S rRNA genes for detection of Mycoplasma pneumoniae by nested PCR in adults in Zhejiang, China[J]. J Infect Dev Ctries, 2015, 9(3): 244-253.
 - [12] GREUB G, SAHLI R, BROUILLET R, et al. Ten years of R/D and full automation in molecular diagnosis[J]. Future Microbiol, 2016, 11(3): 403-425.
 - [13] TATTI E, MCKEW B A, WHITBY C, et al. Simultaneous DNA-RNA extraction from coastal sediments and quantification of 16S rRNA genes and transcripts by real-time PCR[J]. J Vis Exp, 2016, 106(112): 78-83.
 - [14] LI Y H, ZHOU W, YANG L, et al. Establishment of real-time fluorescence quantitative PCR for gluconobacter using SYBR green I[J]. Modern Food Sci Technol, 2015, 31(4): 272-276.
 - [15] ORCE I G, SENDN L N, MARANO M R, et al. Novel set of real-time PCR primers for simultaneous detection of Liberibacter species associated with citrus Huanglongbing[J]. Sci Agric, 2015, 72(3): 252-259.
- (收稿日期:2018-01-20 修回日期:2018-05-04)