

# 心肌损伤标志物的临床应用价值

盛大平, 徐元宏, 沈继录, 杨佰霞, 王中新  
(安徽医科大学第一附属医院检验科, 合肥 230022)

**摘要:**目的 研究临床患者的心肌损伤标志物, 为临床诊断和治疗心血管疾病提供参考依据。方法 采用博适-Triage 干式快速定量心肌梗死/心力衰竭诊断及配套试剂检测心肌受损患者血浆脑钠肽(BNP)水平。结果 心肌梗死等心肌受损患者的血浆 BNP 水平明显高于非心肌受损者。结论 检测 BNP 有助于快速诊断急性心肌梗死, 对于心肌损伤的亚临床症状也可提供一种方便手段。

**关键词:**生物学标记; 急性心肌梗死; 心肌损伤

**DOI:**10.3969/j.issn.1673-4130.2011.08.033

**文献标识码:**A

**文章编号:**1673-4130(2011)08-0896-02

近年来心脏疾病已成为影响人类健康的重要因素之一, 因为它是发病率和死亡率较高的疾病。据美国心脏病协会数据显示, 2003 年美国有 720 万急性心肌梗死(AMI)患者<sup>[1]</sup>。但同时 AMI 又是高误诊率的疾病之一, 一些确实患有 AMI 的患者没有得到恰当的处理, 导致较高的死亡率; 而另一些非 AMI 患者又接受了不必要的治疗。因此心肌损伤生化标志物的检测就显得尤为重要。从 1954 年研究者提出天门冬氨酸氨基转移酶(AST)水平在 AMI 患者中升高, 到现在心肌酶学、肌钙蛋白和脑钠肽(BNP)成为心肌损伤的诊断依据之一, 心肌损伤标志物在急性心肌疾病的诊断中取得可喜的发展。理想的心肌损伤标志物应该具有敏感性高、特异性高、准确性高、检测重复性好、检测操作方便和可以在短时间内获得结果的优点。本研究对 BNP 进行初步研究, 将检测所得的结果为临床诊断和治疗心血管患者提供指导。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 随机选择 2009 年 7~12 月本院相关科室的 237 例住院患者, 去除重复检测病例, 所选病例的平均年龄 71.85 岁, 分布科室以心血管科、呼吸科、急诊内科、重症监护等, 其中女性占 33.8%(表 1)。其中心肌受损患者 146 例为心肌受损组, 心肌功能正常者 91 例为正常组。心肌受损的诊断依照世界卫生组织(WHO)推荐的标准<sup>[2]</sup>。心力衰竭患者的临床心功能分级按纽约心脏病协会分级(NYHA)。

表 1 所选患者的组成情况

科室	n	比例(%)
心血管内科	132	55.69
呼吸科	21	8.86
急诊内科	21	8.86
重症监护室	25	10.54
其他科室	38	16.05

## 1.2 方法

**1.2.1 仪器与试剂** 检测 BNP 采用博适-Triage 干式快速定量心肌梗死/心力衰竭诊断仪(美国 Biosite 公司产品)及配套试剂。

**1.2.2 检测方法** 采集静脉全血 2 mL 加入乙二胺四乙酸(EDTA)抗凝试管中, 摇匀, 样品保持在室温下并在 4 h 内进行检测。取 250  $\mu$ L EDTA 抗凝血加入 Triage 检测板, 约 5 min 后, 将检测板置于仪器内, 即可检测出 BNP 的浓度。

**1.3 统计学处理** 分析数据用 SPSS11.0 统计软件分析。结果以  $\bar{x} \pm s$  表示, 各组间比较用方差分析, 以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 不同 NYHA 心功能分级患者血浆 BNP 水平** 血浆

BNP 水平随着心室负荷或压力增加时由心室肌分泌释放入血液而升高, NYHA 分级为 II、III、IV 的各亚组患者血浆 BNP 水平差异有统计学意义( $P < 0.05$ ), 见表 2。

表 2 BNP 与 NYHA 心功能分级之间的关系

心功能分级	n	BNP 浓度( $\bar{x} \pm s$ , pg/mL)
II	44	412.95 $\pm$ 136.08
III	31	969.90 $\pm$ 420.51
IV	35	3 077.14 $\pm$ 1 474.28

**2.2 正常对照与心肌受损患者的血浆 BNP 水平** 正常组的血浆 BNP 水平很低, 而心肌受损组的血浆 BNP 水平明显偏高, 见表 3。

表 3 两组血浆 BNP 水平比较

组别	n	BNP 浓度( $\bar{x} \pm s$ , pg/mL)
正常组	91	44.23 $\pm$ 31.12
心肌受损组	146	1 120.77 $\pm$ 1 359.07

## 3 讨论

BNP 具有扩张血管、抑制肾素-血管紧张素-醛固酮系统、抑制交感神经活动、增加尿量等特点<sup>[3-4]</sup>, 因而对改善心力衰竭的病理变化有益。BNP 主要根据心功能不全的程度从左心释放, 且在心室壁张力增加或扩张时会大量释放, 因此 BNP 测定显示出潜在的临床前景, 并在 2000 年底通过美国批准而成为第一个用于诊断心力衰竭的生化指标。

BNP 的正常参考范围因所采用的方法以及人群特点的不同而有所差异<sup>[5]</sup>。诸多研究表明, 以 BNP 在血中的浓度超过 100 pg/mL 为界, 其诊断心力衰竭的敏感度可达 90% 以上, 特异性可达 84%, 因此选择 BNP 100 pg/mL 作为心肌受损的阳性阈值, 这也与本研究的结果基本一致<sup>[6]</sup>。

急性心肌梗死、心力衰竭等心肌受损疾病是心肌持续缺血造成心肌细胞损伤或坏死所致, 然而由于这些疾病的症状和体征缺乏特异性, 因此, 早期明确诊断是有效治疗的基础, 而现在对这些疾病的诊断主要从临床表现、心电图、血液检查等方面入手<sup>[7]</sup>。传统的心肌酶谱及其同工酶检测对临床诊断具有一定的意义, 但存在敏感性和特异性不足的问题。本研究表明, 血浆 BNP 的检测对心肌受损疾病的及时诊断提供了很好的依据。正因为 BNP 对心脏病有显著的诊断和预后价值, 故有学者建议将 BNP 作为常规检测应用于临床中<sup>[8]</sup>。

本研究显示, BNP 浓度与 NYHA 分级有关, 并随 NYHA 分级提高明显增加, 这与文献报道相一致<sup>[9]</sup>。因此, 临床医生采用 NYHA 对心力衰竭患者分级时, 可参考 BNP 检测值, 使 NYHA 分级更具有科学性。

参考文献

[1] Thom T, Hasse N, Rosamond W, et al. Heart disease and stroke statistics-2006 update: a report from the American heart association statistics committee and stroke statistics subcommittee [J]. Circulation, 2006, 113(6): e85-151.  
 [2] 董磊, 张晓鹏, 陈薇. 心肌损伤标志物研究进展 [J]. 科技导报, 2008, 26(3): 80-85.  
 [3] Yoshimura M, Yasue H, Ogawa H. Pathophysiological significance and clinical application of ANP and BNP in patients with heart failure [J]. Can J Physiol Pharmacol, 2001, 79(8): 730-735.  
 [4] Hall C. Essential biochemistry and physiology of (NY-pro)BNP [J]. Eur J Heart fail, 2004, 6(3): 257-260.  
 [5] 李卫鹏, 郑佐娅. B 型钠尿肽研究进展 [J]. 国外医学临床生物化学

与检验学分册, 2004, 25(3): 260-262.  
 [6] Cowie MR, Jourdain P, Maisel A, et al. Clinical applications of B-type natriuretic peptide (BNP) [J]. Eur Heart J, 2003, 24(19): 1710-1718.  
 [7] 陆再英, 钟南山, 谢毅, 等. 内科学 [M]. 7 版. 北京: 人民卫生出版社, 2008: 165.  
 [8] Penney MD. Natriuretic peptides and the heart: current and future implications for clinical biochemistry [J]. Annals of Clinical Biochemistry, 2005, 42(Pt 6): 432-440.  
 [9] 吴子强, 姚欣, 王闽鸿, 等. 血浆 B 型尿钠肽水平在老年心力衰竭诊疗中的意义 [J]. 福建医药杂志, 2010, 32(2): 82-83.

(收稿日期: 2011-02-23)

• 检验技术与方法 •

# AFP 联合 3 种血清标记物检测提高原发性肝癌的诊断率研究

万 斌<sup>1</sup>, 刘协红<sup>2△</sup>

(1. 衡阳县人民医院检验科, 湖南衡阳 421200; 2. 长沙医学院医学检验系临床检验基础与临床血液学教研室, 湖南 410219)

**摘要:**目的 探讨甲胎蛋白(AFP)联合铁蛋白(SF)、 $\alpha$ -L-岩藻糖苷酶(AFU)、碱性磷酸酶(ALP)检测对原发性肝癌的诊断价值。**方法** 分别测定原发性肝癌组患者(124 例)、肝硬化组患者(96 例)的 AFP、SF、AFU、ALP 血清含量, 比较两组血清标记物水平差异, 并分析单项检测 AFP 及联合检测对原发性肝癌的诊断率。**结果** 原发性肝癌血清 AFP、SF、AFU、ALP 水平与肝硬化组比较差异均有统计学意义( $P < 0.01$ ), AFP、SF、AFU、ALP 单项检测在原发性肝癌患者中的阳性率分别为 78.2%、68.5%、64.7%、29.2%, 4 项指标联合检测原发性肝癌阳性率达 94.6%, 明显高于单项检测( $P < 0.05$ )。**结论** AFP、SF、AFU、ALP 联合检测可提高原发性肝癌的诊断率。

**关键词:** 甲胎蛋白类; 铁蛋白类;  $\alpha$ -L-岩藻糖苷酶; 碱性磷酸酶; 肝肿瘤

**DOI:** 10.3969/j.issn.1673-4130.2011.08.034

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1673-4130(2011)08-0897-02

原发性肝癌(primary hepatic cancer, PHC)是中国常见的恶性肿瘤之一<sup>[1]</sup>, 其恶性程度高、进展快、预后差、侵袭性强且死亡率很高, 多发于中年男性, 男、女之比为 6 : 1, 中国患者发病年龄多在 40 岁左右。就诊时多数已属于中、晚期, 由此可见对 PHC 的诊断尤为重要<sup>[2-3]</sup>。肿瘤标志物是诊断 PHC 的重要手段, 其中甲胎蛋白(alpha-fetoprotein, AFP)是诊断 PHC 的重要指标, 阳性率为 70%~80%, 并且特异性较高。但仍有部分 PHC 患者 AFP 呈阴性, 给 PHC 早期诊断带来困难。为提高肿瘤标志物检测 PHC 的敏感性和特异性, 联合检测 AFP、铁蛋白(SF)、 $\alpha$ -L-岩藻糖苷酶(AFU)、碱性磷酸酶(ALP) 4 种肿瘤标志物, 探索其对 PHC 的临床应用价值。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 收集 2006 年 1 月至 2009 年 5 月在衡阳县人民医院收治的 220 例患者。PHC 组患者 124 例, 其中男 89 例, 女 35 例, 年龄 25~78 岁, 平均(54.1±11.0)岁。肝硬化组患者 96 例, 其中男 56 例, 女 40 例, 年龄 24~80 岁, 平均(51.2±9.0)岁, 根据临床表现及生化、超声、CT 等综合检查确诊, 并排除肝占位性病变者。

## 1.2 方法

**1.2.1 检测方法** AFP、SF 采用放射免疫法, 仪器为雅培全自动免疫发光分析仪; ALP、AFU 采用速率比色法, 使用 OL YMPUS 7060 全自动生化分析仪及其配套试剂盒。所有操作均严格按照说明书进行检测。标本均为清晨空腹采集静脉血 5 mL, 以 8 cm 离心半径, 3 000 r/min 离心 5 min, 分离血清。

**1.2.2 判定标准** AFP > 20  $\mu$ g/L 为阳性, SF > 245 ng/L 为阳性。AFU > 40 U/L 为阳性, ALP > 110 U/L 为阳性, 对 PHC 检出率比较, 分别用灵敏度和特异度表示。灵敏度是将

实际患者正确的判定为真阳性的比例, 临床上用来衡量实验检测出患病者的能力。特异度是将实际无病者正确地判定为真阴性的比例, 临床上用来衡量实验正确的判定无病者的能力。PHC 检出率与肝硬化组比较, AFP 联合检测其中一项为阳性即为阳性。灵敏度 = 真阳性人数 / (真阳性人数 + 假阴性人数)  $\times 100\%$ , 它用于正确判断患病率。特异度 = 真阴性人数 / (真阴性人数 + 假阳性人数)  $\times 100\%$ , 用于正确判断未患病率。

**1.3 统计学处理** 实验所得数据用  $\bar{x} \pm s$  表示, 采用 SPSS 12.0 统计软件进行数据处理, 率的比较用  $\chi^2$  检验。以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 各组 4 项指标检测结果** PHC 组与肝硬化组 4 项血清标记物检测结果比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ ), 见表 1。

表 1 各组 4 项指标检测结果 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	AFP( $\mu$ g/L)	SF( $\mu$ g/L)	AFU(U/L)	ALP(U/L)
肝硬化组	96	32.2±11.6*	307.2±87.5*	93.4±34.7*	86.1±13.4*
PHC 组	124	361.2±121.4	524.8±159.6	171.3±42.3	135.0±24.6

\* :  $P < 0.05$ , 与 PHC 组比较。

表 2 原发性肝癌阳性检出率比较 (%)

检测指标	灵敏度	特异度	$\chi^2$	P
AFP	78.2	84.0	32.77	<0.05
SF	68.5	63.9	28.96	<0.05
AFU	64.7	58.5	6.03	<0.05
ALP	29.2	35.3	9.12	<0.05
AFP+SF	89.1	79.0	32.43	<0.05

△ 通讯作者, E-mail: liuxiehong.2009@163.com.