

急性心肌梗死后不同时点血浆 NT-proBNP 水平与左心室重构相关性的比较

孙亚武¹ 陆曙¹

【摘要】 目的:通过比较急性心肌梗死(AMI)患者发病后不同时点血浆 N 端脑钠肽前体(NT-proBNP)水平与发病 6 个月后左室舒张末期内径(LVDd)、左心室射血分数(LVEF)的相关性,探讨不同时点血浆 NT-proBNP 水平对 AMI 发病后左心室重构预测价值的差别。方法:NT-proBNP 检测试剂盒检测 116 例 AMI 患者发病后 12、24、36 h 血浆 NT-proBNP 水平,并随访患者发病 6 个月后 LVDd、LVEF。结果:发病后 12、24、36 h 血浆 NT-proBNP 水平与 6 个月后 LVDd 的相关系数分别为 0.52、0.78、0.64,与 LVEF 的相关系数分别为 -0.47、-0.81、-0.51(均 $P < 0.05$)。其中 24 h 的相关系数与 12 及 36 h 的比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。结论:与发病后 12、36 h 相比较,发病后 24 h 的血浆 NT-proBNP 水平可以更好预测 AMI 发病 6 个月后的左心室重构。

【关键词】 急性心肌梗死;N 端脑钠肽前体;心室重构

doi:10.13201/j.issn.1001-1439.2015.12.011

[中图分类号] R541.4 [文献标志码] A

Correlations between plasma NT-proBNP levels and left ventricular remodeling at different times after AMI

SUN Yawu LU Shu

(Department of Cardiology, The First People's Hospital of Taicang, Taicang, Jiangsu, 215400, China)

Corresponding author: SUN Yawu, syw0128@163.com

Abstract Objective: To investigate the correlations between plasma NT-proBNP levels at different times after AMI and left ventricular diastolic final diameter (LVDd), left ventricular ejection fraction (LVEF) after six months. **Method:** Plasma NT-proBNP of the 116 patients with AMI were detected by NT-proBNP assay kit at 12, 24 and 36 hours after AMI. LVDd and LVEF were detected by echocardiographic after six months. **Result:** The correlation coefficients between plasma NT-proBNP levels at 12, 24, 36 hours and LVDd were 0.52, 0.78, 0.64, and LVEF were -0.47, -0.81, -0.51 (all $P < 0.05$). Compared with the other two groups, the correlation coefficient was the highest at 24 hours ($P < 0.05$). **Conclusion:** In comparison to NT-proBNP levels at 12 and 36 hours after AMI occurrence, the NT-proBNP levels at 24 hours can better predict the left ventricular remodeling 6 month after AMI.

Key words acute myocardial infarction; NT-proBNP; ventricular remodeling

近年来国内外对血浆 N 端脑钠肽前体(NT-proBNP)的研究主要集中在心力衰竭(心衰)领域。血浆 NT-proBNP 是评估心衰严重程度,指导药物治疗的重要指标。目前,有关血浆 NT-proBNP 在急性心肌梗死(AMI)患者中研究不多。本研究主要通过检测并比较急性心肌梗死患者发病后 12、24、36 h 血浆 NT-proBNP 水平与 6 个月的左室舒张末期内径(LVDd)与左心室射血分数(LVEF)相关性的差异,为临床选择更好时点的血浆 NT-proBNP 指标以预测 AMI 患者心室重构提供参考。

1 对象与方法

1.1 对象

选择 2010-01-2012-02 于太仓市第一人民医

院心内科诊断为 AMI 的患者 116 例(排除右室心肌梗死),其中男 73 例,女 43 例,年龄(52.4 ± 14.2)岁,其中广泛前壁 20 例,高侧壁 15 例,前间壁 32 例,前壁 27 例,下壁 17 例,后壁 13 例(同时有两个部位梗死的分别计算)。排除入院时已有左心室扩大,以及其他引起血浆 NT-proBNP 水平升高的临床原因如近期感染史,脑、肺、肝、肾主要脏器病史以及高龄(>70 岁)等患者。

1.2 方法

所有患者均参照国内外同期 ST 段抬高型心肌梗死(STEMI)和非 ST 段抬高型心肌梗死(NSTEMI)相关指南予以诊断和治疗。分别于患者发病后 12、24、36 h 采肘正中静脉采血 3 ml,运用 NT-proBNP 检测试剂盒及配套的心脏标记物检测仪(Cobas)检测血浆 NT-proBNP 水平,并于发病后 6 个月检测 LVDd 及 LVEF。

¹太仓市第一人民医院心内科(江苏太仓,215400)
通信作者:孙亚武,E-mail:syw0128@163.com

1.3 统计学处理

采用 SPSS 13.0 统计软件进行数据分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,相关性分析采用 *t* 检验;相关系数的比较均进行相关系数 *z* 转换,然后进行 *z* 检验。以 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 NT-proBNP、LVDd 及 LVEF 水平

发病后 12、24、36 h,患者血浆 NT-proBNP 水平分别为 (1 746.52 ± 325.14)、(2 965.68 ± 456.32)、(3 658.75 ± 536.65)pg/ml。发病后 6 个月,患者 LVDd 为 (64.2 ± 6.3) mm, LVEF 为 (46.8 ± 5.8)%。

2.2 相关性分析

12、24、36 h NT-proBNP 水平与 6 个月后 LVDd、LVEF 水平的相关性见表 1。其中,24 h 时的 NT-proBNP 水平与 LVDd、LVEF 水平的相关系数高于 12 及 36 h 的相关系数 ($P < 0.05$)。

表 1 NT-proBNP 与 LVDd、LVEF 的相关系数

Table 1 The correlation coefficients between NT-proBNP and LVDd, LVEF

指标	LVDd	LVEF
12 h NT-proBNP	0.52	-0.47
24 h NT-proBNP	0.78 ¹⁾	-0.81 ¹⁾
36 h NT-proBNP	0.64 ²⁾	-0.51 ²⁾

与 12 h NT-proBNP 比较,¹⁾ $P < 0.05$;与 24 h NT-proBNP 比较,²⁾ $P < 0.05$ 。

3 讨论

日本学者 Sudoh 等^[1]于 1988 年从猪脑中首先发现人类脑钠肽 (BNP)。众多研究发现,BNP 具有扩张血管、利钠、利尿等作用,临床上 BNP 已经成为心衰诊断、治疗及判断疗效的重要指标。

BNP 分子量小,半衰期短,体外检测时相对不稳定,在临床运用中有一定的局限性。和 BNP 一样,NT-ProBNP 也主要由心肌细胞合成和分泌,首先形成由 108 个氨基酸组成的 BNP 前体 (proBNP),其分泌或进入血液后裂解为 N 末端片段 (含 76 个氨基酸,NT-proBNP) 与 BNP (含 32 个氨基酸的 C 端片段) 两个片段,机械和神经刺激以及室壁张力升高是刺激心肌细胞合成与释放 NT-proBNP 的主要因素。

NT-proBNP 无生物活性,分子量大,半衰期长,在人血浆中有更高更稳定的浓度。另外,其浓度反映了新合成的而不是贮存的 BNP 释放,因此是 BNP 通路激活更准确的指标,更能反映左室舒张末期的压力升高。O'Donoghue 等^[2]证实,相比血浆 BNP 而言,NT-proBNP 能更敏感反映慢性心

衰 (CHF) 的严重程度。因此多个心衰治疗指南推荐 NT-proBNP 为 CHF 诊断的重要指标,检测心衰患者血浆 NT-proBNP 越来越受到重视^[3-4]。

本研究检测 AMI 患者血浆 NT-proBNP 水平发现,其比正常人有更高的 NT-proBNP 浓度,可能是由于 AMI 患者心肌缺血,心脏舒缩功能减退,心室室壁张力增加,促进了心肌细胞 NT-proBNP 的合成和分泌。AMI 患者发病 6 周内心肌梗死区失去收缩功能,心室壁变薄,伸展膨出,心室收缩不协调,心室的几何结构发生改变,为早期重构期。6 周后心室进行性扩张,即心室整体扩张为晚期重构期,为 AMI 患者发生慢性充血性心衰的重要病理解剖基础。由于神经内分泌激活等代偿机制,AMI 患者心肌梗死后心衰早期缺少特异性临床症状,心脏超声检查常提示心室大小与 LVEF 正常,病情容易被忽视,直到出现胸闷、气促等症状才被发现,此时通常出现严重的心室重构,最佳治疗时机被延误。NT-proBNP 反映心室壁张力水平,可成为 AMI 患者发生心室重构的早期较敏感的预测指标。

本研究发现,AMI 患者发病后 12、24、36 h 血浆 NT-proBNP 及 6 个月后 LVDd、LVEF 水平均有相关性,表明 NT-proBNP 水平可以早期预测心室重构。而发病 24 h 血浆 NT-proBNP 水平与发病 6 个月 LVDd、LVEF 的相关系数最高,说明此时点血浆 NT-proBNP 水平可较好地预测左室重构,是筛查 AMI 患者发生严重心室重构的早期重要预测指标,及时给予该类患者足量的抑制心室重构药物,延缓患者发展为严重的心功能不全、左心室重构、改善预后及提高生存质量,均具有十分重要的意义。

参考文献

- [1] SUDOH T, KANGAWA K, MINAMINO N, et al. A new natriuretic peptide in porcine brain [J]. *Nature*, 1988, 322: 78-81.
- [2] O'DONOGHUE M, CHEN A, BAGGISH A. The effects of ejection fraction on N-terminal ProBNP and BNP levels in patients with acute CHF: analysis from the ProBNP Investigation of Dyspnea in the Emergency Department (PRIDE) study [J]. *J Card Fail*, 2005, 11: S9-S14.
- [3] BOERRIGTER G, COSTELLO-BOERRIGTER L C, BURNETT JR J C. Natriuretic peptides in the diagnosis and management of chronic heart failure [J]. *Heart Fail Clin*, 2009, 5: 501-514.
- [4] NT-proBNP 临床应用中国专家共识小组. NT-proBNP 临床应用中国专家共识 [J]. *中国心血管病研究*, 2011, 9(6): 401-408.

(收稿日期: 2015-04-27 修回日期: 2015-07-06)