

NT-proBNP 与冠状动脉病变严重程度的相关性

彭民安, 刘传垠, 万凤福, 王雪樵, 易志强, 黄 菁
(吉安市中心人民医院, 江西吉安 343000)

[摘要] **目的** 探讨外周血浆 NT-proBNP 水平与冠状动脉病变严重程度的相关性. **方法** 急性冠脉综合征患者 83 例, 稳定性心绞痛 62 例, 正常对照 40 例. 采用酶联免疫吸附法检测血浆 NT-proBNP 水平, 将急性冠脉综合征患者与稳定性心绞痛病人的血浆 NT-proBNP 水平进行分析, 同时根据冠脉造影结果将冠心病患者分为单支病变组、双支病变组及三支病变组进行分析, 将冠状动脉病变程度积分与血清 NT-proBNP 水平进行相关性分析. **结果** (1) ACS 组血清 NT-proBNP 水平明显高于 SA 组和正常人 ($P < 0.01$); (2) 三支病变组血清 NT-proBNP 水平明显高于双支病变组和单支病变组, 而双支病变组又高于单支病变组; (3) 血清 NT-proBNP 水平与冠状动脉病变程度积分进行相关性分析, 结果呈正相关, 相关系数 $r_s = 0.796$, $P < 0.01$. **结论** 血清 NT-proBNP 水平与冠状动脉病变严重程度密切相关.

[关键词] 氮末端脑钠肽; 冠状动脉病变; 严重程度

[中图分类号] R543.3 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 2095 - 610X (2013) 08 - 0081 - 03

The Correlation between Plasma N-terminal Probrain Natriuretic Peptide (NT-proBNP) and the Severity of Coronary Artery Disease

PENG Min - an, LIU Chuan - yin, WAN Feng - fu, WANG Xue - qiao, YI Zhi - qiang, HUANG Qing
(Dept. of Cardiology, The Central People's Hospital of Ji'an, Ji'an Jiangxi 343000, China)

[Abstract] **Objective** To investigate the correlation between plasma NT-proBNP and the severity of coronary artery disease. **Methods** One hundred and eighty five subjects were divided into three groups: 83 patients in acute coronary syndromes group, 62 patients in stable angina pectoris group and 40 healthy subjects in normal group. The plasma NT-proBNP concentrations were measured by enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA). The plasma NT-proBNP levels of acute coronary syndrome patients and stable angina patients were analyzed. Furthermore, the coronary syndrome patients were divided into three groups according to the result of angiography: single vessel group, dual-vessel group and multiple-vessel group. The relationship of plasma NT-proBNP levels with the severity of coronary artery disease was analyzed. **Results** (1) In the group of acute coronary syndromes, the plasma NT-proBNP concentrations were obviously higher than the stable angina pectoris group and normal group ($P < 0.01$). (2) In the groups of coronary heart disease, the plasma NT-proBNP concentrations of the multiple-vesel group were obviously higher than the single vessel group and the dual-vessel group ($P < 0.01$). The plasma NT-proBNP concentrations of dual-vessel group were obviously higher than the single vessel group ($P < 0.01$). (3) The plasma NT-proBNP levels and the severity of coronary lesions were positively correlated ($r_s = 0.796$, $P < 0.01$). **Conclusion** The plasma NT-proBNP levels is closely related to the severity of coronary artery disease.

[Key words] NT-proBNP; Coronary artery disease; Severity

[基金项目] 江西省吉安市科技局资助项目 [吉安科计字 (2012) 32 号 -44]

[作者简介] 彭民安 (1979 ~), 男, 江西吉安市人, 医学硕士, 主治医师, 主要从事心血管内科临床工作.

脑钠肽 (brain natriure peptide, BNP) 是目前世界上公认的心血管活性物质, 在心功能衰竭过程中起着重要作用, 但因 BNP 半衰期短, 临床上难以检测^[1]。而脑钠肽 N 端片段 (NT-proBNP) 是与 BNP1:1 由脑钠肽前体裂解产生的, 因 NT-proBNP 本身无生物活性, 半衰期长, 且稳定性好, 在外周血检测 NT-proBNP 水平可更准确反映 BNP 水平^[2]。近年来国内外研究表明, NT-proBNP 水平与冠状动脉病变严重程度相关^[3], 血清 NT-proBNP 水平是冠心病患者危险分层的重要指标^[4]。本研究旨在通过对冠心病患者血清 NT-proBNP 水平的测定和分析, 探讨 NT-proBNP 水平与冠状动脉病变严重程度的相关性及其意义。

1 资料与方法

1.1 研究对象

185 例均为 2012 年 6 月至 2013 年 4 月在江西省吉安市中心人民医院住院患者, 年龄在 40~70 岁之间。入院后所有患者均接受病史询问、体格检查、心电图、超声心动图检查, 并在入院后 1~15 d 行冠状动脉造影 (CAG) 检查。根据临床资料将患者分为 ACS 组、稳定性心绞痛 (SA) 组和对照组。ACS 组 83 例, 其中男 48 例, 女 35 例; 年龄 (59.05 ± 11.32) 岁; SA 组 62 例, 其中男 37 例, 女 25 例; 年龄 (58.25 ± 10.12) 岁; 正常对照组 40 例, 其中男 20 例, 女 20 例; 年龄 (57.59 ± 10.20) 岁。根据冠状动脉造影 (CAG) 结果显示的冠状动脉病变程度, 将冠心病患者分为单支病变组、双支病变组和三支病变组。所有患者均排除严重肝功能不全、肾功能不全、慢性肺源性心脏病、先天性心脏病、风湿性心脏病、心肌病、高血压性心脏病、自身免疫性疾病等。

1.2 方法

所有患者均于住院后 24 h 内, 抽取清晨空腹、卧位至少 30 min 后的外周静脉血 2 mL, 注入非抗凝试管中。抽血后 15 min 内常温下以 3 000 r/min 离心 15 min 后测定血浆 NT-proBNP 水平。NT-proBNP 测定采用酶联免疫吸附法 (ELISA), 试剂盒由南京基蛋生化有限公司生产, 按说明分步操作。入院后 1~15 d 内行冠脉造影术检查, 冠状动脉病变程度判断由 2 名不知道研究组别的高资历心血管内科医师采用 Gensini 积分对冠状动脉病变血管进行定量评定, 将冠状动脉狭窄 50% 及以上狭窄定义为有意义病变, 并根据累及冠状动脉支数分为单支病变、双支病变和三支病变。将急性冠

脉综合征患者与稳定性心绞痛患者的血浆 NT-proBNP 水平进行对照分析, 同时根据冠脉造影结果将冠心病患者分为单支病变组、双支病变组及三支病变组进行分析, 将冠状动脉病变程度积分与血清 NT-proBNP 水平进行相关性分析。

1.3 统计学分析

所有数据经 SPSS 统计软件处理, 计量资料以 ($\bar{x} \pm s$) 表示。两组间比较采用 *t* 检验; 多组之间比较采用单因素方差分析, 冠状动脉病变程度积分与血清 NT-proBNP 水平之间相关分析采用 Spearman 方法。P < 0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

ACS 组、SA 组及正常对照组的年龄、性别等基线无统计学意义。ACS 组和 SA 组血清 NT-proBNP 水平明显高于正常人 (P < 0.01), ACS 组血清 NT-proBNP 水平 (579.56 ± 79.28) pg/L, SA 组血清 NT-proBNP 水平 (298.45 ± 65.26) pg/L, 正常人组血清 NT-proBNP 水平 (107.26 ± 21.72) pg/L (见表 1); 同时发现 ACS 组的血清 NT-proBNP 水平明显高于 SA 组, 两组比较, 差异有统计学意义 (P < 0.01)。根据 CAG 结果, 冠心病患者中单支病变者 46 例, 双支病变者 47 例, 三支病变者 52 例, 测得的 NT-proBNP 水平分别 (352.22 ± 74.43) pg/L, (442.93 ± 88.60) pg/L, (710.74 ± 68.97) pg/L; 3 组患者血清 NT-proBNP 水平分别进行两两比较, 差异有统计学意义 (P < 0.01), 见表 2; 3 支病变组血清 NT-proBNP 水平明显高于双支病变组和单支病变组, 而双支病变组又高于单支病变组。根据 Gensini 积分法评定冠状动脉病变程度积分结果, 将血清 NT-proBNP 水平与冠状动脉病变程度积分值进行 Spearman 相关性分析, 血清 NT-proBNP 水平与冠状动脉病变程度呈正相关, 相关系数 $r_s = 0.796$, P < 0.01。

表 1 ACS 组、SA 组及正常对照组血清 NT-proBNP 水平比较 ($\bar{x} \pm s$)

Tab. 1 Comparison of serum NT-proBNP levels in acute coronary syndrome group, stable angina group and normal control group ($\bar{x} \pm s$)

组别	NT-proBNP (pg/L)
ACS 组	579.56 ± 79.28**
SA 组	298.45 ± 65.26 ^{△△}
正常对照组	107.26 ± 21.72

ACS 组与 SA 组、正常对照组比较, **P < 0.01; SA 组与正常对照组比较, ^{△△}P < 0.01。

表 2 单支病变组、双支病变组、三支病变组血清 NT-proBNP 水平比较 ($\bar{x} \pm s$)

Tab. 2 Comparison of serum NT-proBNP levels in single branch lesion group, double vessel lesion group and three-vessel lesion group ($\bar{x} \pm s$)

组 别	NT-proBNP (pg/L)
单支病变组	352.22 ± 74.43
双支病变组	442.93 ± 88.60 ^{△△}
三支病变组	710.74 ± 68.97 ^{**}

双支病变组与单支病变组比较, $\Delta\Delta P < 0.01$; 三支病变组与单支病变组和双支病变组比较, $**P < 0.01$.

3 讨论

BNP 主要是在心室合成和分泌, 是反映心功能的敏感而特异性的指标, 但因 BNP 半衰期短, 临床上难以检测, 而 NT-proBNP 是与 BNP1:1 由脑钠肽前体裂解产生的, 因 NT-proBNP 本身无生物活性, 半衰期长, 且稳定性更好, 检测外周血浆 NT-proBNP 水平能够更准确反映心室中 BNP 水平, 是反映左室功能特异性指标, 心脏在心肌缺血和坏死时, 心室壁张力增高导致 BNP 合成和分泌增加, 从而引起血浆 BNP、NT-proBNP 水平升高^[5]。近年来 Galvani 等对急性冠脉综合征得研究发现冠心病患者血浆中 BNP 水平明显高于正常人, 且 ACS 患者血清 BNP 水平明显高于 SA 患者^[6]。本研究结果显示, ACS 患者住院后 24 h 的血浆 NT-proBNP 水平明显高于 SA 组和正常人血清水平, 这与相关文献报道一致, 说明血浆 NT-proBNP 水平可反映冠心病病变严重程度。

同时最新国内外有研究结果表明, 血浆 NT-proBNP 水平与冠状动脉病变的严重程度、冠状动脉病变支数、心肌缺血面积密切相关^[3,7], 是冠心病患者危险分层的重要指标, 血浆 NT-proBNP 水平的升高是观察冠心病患者预后不良的重要标准^[8]。本研究发现冠心病患者中 3 支病变组血清 NT-proBNP 水平明显高于双支病变组和单支病变组, 而双支病变组又高于单支病变组, 同时血清 NT-proBNP 水平与冠状动脉病变程度呈正相关关

系, 这与国外相关报道相一致, 说明血浆 NT-ProBNP 水平与心肌缺血面积大小相关。

综上所述, 血清 NT-ProBNP 水平与冠状动脉病变程度密切相关, 在一定程度上可反映冠状动脉病变的严重程度, 对冠心病严重程度及危险分层具有重要意义。

[参考文献]

- [1] SUDOH T, KANGAWA K, MINAMINE N, et al. A new natriuretic peptide in porcine brain [J]. Nature, 1988, 322: 78 - 81.
- [2] MCCULLOUGH P, SANDBERG K. Sorting out the evidence on natriuretic peptides [J]. Rev Cardio Vasc Med, 2003, 4:13.
- [3] GARDNER R, OZALP F, MURDAY A, et al. N-terminal probrain natriuretic peptide :A new gold standard in predicting mortality in patients with advanced heart failure[J]. Eur Heart J, 2003, 24(19):1 734 - 1 742.
- [4] JERNBERG T, STRIDSBERG M, VENGE P, et al. N-terminal probrain natriuretic peptide on admission for early risk stratification of patients with chest pain and no ST-segment elevation[J]. J Am Coll Cardiol, 2002, 40(3):437 - 445.
- [5] DE LEMOS J A, MORROW D A. Combining natriuretic peptides and necrosis markers in the assessment of acute coronary syndromes [J]. Rev Cardiovasc Med, 2003, 4: 37 - 46.
- [6] GALVANI M, FERRINI D, OTTANI F. Natriuretic peptides for risk stratification of patients with acute coronary syndromes[J]. Eur J Heart Fail, 2004, 6(3):327- 333.
- [7] NDREPEPA G, BRAUN S, MEHILLI J, et al. Plasma levels of N-terminal pro-brain natriuretic peptide in patients with coronary artery disease and relation to clinical presentation, angiographic severity, and left ventricular ejection fraction[J]. Am J Cardiol, 2005, 95(5):553.
- [8] KARABULUT A, KAPLAN A, ASLAN C, et al. The association between NT-proBNP levels, functional capacity and stage in patients with heart failure [J]. Acta Cardiol, 2005, 60:631 - 638.

(2013 - 06 - 14 收稿)