

脑钠肽结合 Gensini 积分对急诊 PCI 患者近期预后评估临床研究*

刘孝钧,张鸿举,梁毅,尚永琦,丁少娟,王相智,吴慧敏,叶兴

(徐州市第一人民医院心内科,江苏 徐州 221002)

摘要:目的 探讨脑钠肽(BNP)结合 Gensini 积分对急诊经皮冠状动脉介入治疗(PCI)术后患者近期预后的评估价值。方法 急性心肌梗死(AMI)患者 82 例,入院后测定血 BNP 浓度,急诊行冠状动脉造影检查并计算 Gensini 积分,术后第 2 天测 BNP,随访患者 6 个月内主要心血管不良事件的发生率。结果 AMI 患者急诊 PCI 术后第 2 日 BNP 水平明显低于术前,差异有统计学意义($P < 0.05$)。BNP 水平 > 500 ng/L 组的患者 6 个月内发生主要心血管不良事件的概率高于 < 500 ng/L 组的患者,差异有统计学意义($P < 0.05$)。BNP 水平与 Gensini 积分呈正相关($r = 0.265, P < 0.05$)。随访 6 个月,82 例患者中 13 例发生主要心血管不良事件,发生者 BNP 水平和 Gensini 积分均高于未发生者,差异有统计学意义($P < 0.05$)。结论 AMI 患者 PCI 术前 BNP 水平显著高于术后,且与 Gensini 积分及近期预后有关。BNP 可作为 AMI 患者急诊 PCI 术后近期预后的预测指标。

关键词:急性心肌梗死;脑钠肽;Gensini 积分

中图分类号:R541.4 文献标志码:A 文章编号:1000-2065(2013)02-0126-03

The clinical short-term prognostic value of BNP and Gensini score in patients with emergency PCI

LIU Xiaojun, ZHANG Hongju, LIANG Yi, SHANG Yongqi, DING Shaojuan,
WANG Xiangzhi, WU Huimin, YE Xing

(Department of Cardiology, The First People's Hospital of Xuzhou, Xuzhou, Jiangsu 221002, China)

Abstract: Objective To investigate the relationships between B-type natriuretic peptide (BNP) and the extent of coronary artery lesions in patients with acute myocardial infarction (AMI), and to assess the clinical prognostic value. **Methods** 82 patients with AMI, BNP of the patients were designed as control group after operation. All of the patients received plasma BNP measurement and angiographic examination and were followed up for 6 months for major adverse cardiovascular events (MACE). **Results** BNP reduced significantly after operation ($P < 0.05$). Significant differences in occurrence rate of MACE was found between A group and B group ($P < 0.05$). There was a positive correlation between levels of BNP and Gensini score in AMI patients. The corresponding Spearman correlation coefficients was $r = 0.265$ ($P < 0.05$). There were 13 patients suffered from MACE during the follow up period. BNP and Gensini score levels were significantly higher in MACE patients ($P < 0.05$). **Conclusion** The level of BNP in patients reduce significantly after operation. There is a correlation between levels of BNP and Gensini score and prognosis indicator in AMI patients. BNP is a short-term prognostic factor for AMI patients treated with emergency PCI.

Key words: acute myocardial infarction; B-type natriuretic peptide; Gensini score

脑钠肽(BNP)主要是由心室释放的一种心脏神经激素,具有很强的利尿、利钠、降血压、增强心肌收缩力的作用,可对抗急性冠状动脉综合征(ACS)的缺血、缺氧损伤。BNP 早期应用于心力衰竭患者的心功能评价,2009 年美国心脏病学会和美国心脏学会(ACC/AHA)将其推荐为成人心力衰竭患者的诊断评价及危险分层指标。近期研究发现 BNP 与心

肌的急性缺血性损伤、梗死以及心功能受损密切相关。本研究通过测定急诊经皮冠状动脉介入治疗(PCI)患者 BNP 水平并计算 Gensini 积分,探讨 BNP 与冠状动脉病变程度及近期预后的关系,拟建立简便易行的评估急诊 PCI 术后患者近期预后的方法。

* 徐州市科技局社会发展科技计划项目(XZZD113)

1 资料和方法

1.1 研究对象 2010年7月至2012年8月我院收治的急性心肌梗死(AMI)并行PCI治疗患者82例,男53例、女29例,均符合ACC/AHA的AMI诊断标准。

1.2 研究方法

1.2.1 Gensini 积分评价和BNP检测 患者均在入院后90 min内行冠状动脉造影检查,由心导管专业医师操作,造影路径由术者根据经验选择,送入导管分别行左、右冠状动脉造影,常规取左前斜30°、右前斜45°及头足轴状位投影,肉眼观察冠状动脉病变的支数及狭窄程度。造影结果由2~3名经验丰富的专科医师判断,以各投照体位中病变的最大狭窄程度作为病变狭窄程度。采用Gensini积分系统对冠状动脉狭窄程度进行定量评分。冠状动脉管腔狭窄 $\leq 25\%$ 记1分,26%~50%记2分,51%~75%记4分,76%~90%记8分,91%~99%记16分,100%记32分;不同狭窄冠状动脉节段按Gensini评分标准乘以相应系数;每例患者冠状动脉狭窄积分为各分支积分之和。

所有患者在入院后急诊PCI术前采集肘正中静脉血2 ml, Triage检测仪(美国Biosite公司)双抗夹心免疫荧光法直接检测BNP浓度,根据BNP水平分成 ≥ 500 ng/L组及 < 500 ng/L组。PCI术后第2天采血测BNP。

1.2.2 随访 随访患者术后6个月内主要心血管不良事件,随访项目包括心源性猝死、再发心绞痛、再发心肌梗死、恶性心律失常(室性心动过速、心室纤颤)、心力衰竭等。

1.3 统计学处理 采用SPSS 16.0统计软件进行

数据分析。非正态分布资料采用中位数(M)及四分位数间距(P25, P75)表示,PCI术前及术后BNP自身对照采用Wilcoxon秩和检验,BNP分组之间主要心血管不良事件采用 χ^2 检验,变量间的相关性分析采用Spearman相关分析, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 AMI患者急诊PCI术前后BNP比较 AMI患者PCI术后BNP水平明显低于术前〔27.2(11.1, 52.8) ng/L vs. 83.95(19.63, 215.5) ng/L〕,差异有统计学意义($P < 0.05$)。

2.2 BNP水平与Gensini积分的相关性分析 本组AMI患者Gensini积分为26~164,平均(69.07 \pm 31.16)。为了解BNP水平与Gensini积分,进行双变量的Spearman相关分析。结果显示:BNP水平随Gensini积分的增加而升高,BNP水平与Gensini积分呈相关($r = 0.265, P < 0.05$)。

2.3 BNP水平和Gensini积分与主要心血管不良事件的关系 随访6个月,82例中有13例(16%)患者发生主要心血管不良事件,具体见表1。

BNP > 500 ng/L组心血管事件发生率为31.3%,BNP < 500 ng/L组心血管事件发生率为6%,2组间差异有统计学意义($P < 0.05$)。而发生主要心血管不良事件患者的BNP水平明显高于未发生者〔338.0(136.5, 611.5) ng/L vs. 52.7(16.7, 171.0) ng/L〕,差异有统计学意义($P < 0.05$)。发生主要心血管不良事件患者的Gensini积分明显高于未发生者〔98.0(41.0, 122.0) vs. 58.0(44.0, 84.0)〕,差异有统计学意义($P < 0.05$)。

表1 不同BNP组间主要心血管不良事件发生情况(例)

组别	n	再发心绞痛	再发心肌梗死	恶性心律失常	心力衰竭	心源性猝死
BNP ≥ 500 ng/L组	32	1	1	3	4	1
BNP < 500 ng/L组	50	1	0	0	2	0

3 讨论

BNP最早由Sudoh等在猪脑中发现,是一种由32个氨基酸肽链组成的多肽类神经激素。主要由心室细胞分泌,其分泌受到神经-内分泌系统和血流动力学的调控,具有促钠排泄、利尿、抑制肾素血管紧张素系统作用等生理特性。缺血、缺氧引起的

局部心肌功能失调,心肌梗死后心肌凋亡引起的心脏功能减退和长期的心肌重构导致左心室舒缩功能减退等引起室壁压力增加,左心室的牵张和心室壁张力增加是BNP合成分泌的主要原因;其次,缺血、缺氧也直接促进心肌细胞大量分泌BNP^[1-2]。de Lemos等^[3]研究发现:AMI发生时,早期BNP水平明显升高,其合成和分泌主要是由梗死区周围存活细

胞与非梗死区细胞完成并释放入血。Goetze 等^[4]发现,当心肌处于缺血/缺氧状态时,心室 BNP 的基因表达失调,导致血浆 BNP 和氨基末端脑钠肽前体 (NT-proBNP)水平升高。Choi 等^[5]检测 204 例心功能正常的非 ST 段抬高 ACS(NSTEACS)患者基线 BNP 水平,结果发现,在 NSTEACS 患者中血浆 BNP 水平高于 SAP 患者,认为血浆 BNP 水平升高可以作为评价心肌缺血的指标。本研究发现急诊 PCI 术后患者 BNP 水平明显降低,说明急诊 PCI 术可明显改善冠状动脉供血,阻断心肌缺血/缺氧状态。

Ezekowitzj 等^[6]通过对 331 例 STEMI 型 ACS 患者的研究,提出 NT-proBNP 值的升高与症状持续时间及梗死面积大小呈正相关。Eren 等^[7]报道 NT-proBNP 随冠状动脉病变支数增加而逐渐增高,其水平与冠状动脉病变血管支数呈正相关,与左心室射血分数(LVEF)呈负相关。Hong 等^[8]研究发现,心功能和心肌坏死标志物正常的非 ST 段抬高急性冠脉综合征(UAP)患者,随着冠状动脉病变狭窄的严重程度的增加,血清 NT-proBNP 水平亦增加,根据血清 NT-proBNP 水平对冠状动脉造影 Gensini 积分进行分层,Gensini 积分与血清 NT-proBNP 水平呈正相关。本研究发现,AMI 患者血清 BNP 水平与冠状动脉病变 Gensini 积分呈正相关。说明 AMI 患者血清 BNP 水平可反映冠状动脉病变的严重程度,提示 BNP 对冠状动脉病变支数、狭窄程度有明确的预测作用。

Chen^[9]在 BNP 水平与 ACS 预后的临床研究中,对 2 525 名 ACS 患者进行平均达 40 h 的血浆 BNP 监测,结果显示 BNP 水平与患者死亡、心力衰竭、30 天和 10 个月后再发心肌梗死相关,BNP 水平 > 80 ng/L 的 ACS 患者,其死亡、新发或再发心肌梗死、发生心力衰竭或原有心力衰竭恶化的发生率明显高于 BNP 水平 < 80 ng/L 的 ACS 患者。故研究者将 BNP 80 ng/L 作为 10 个月内死亡率增高的独立预测因子。Suzuki 等^[10]的临床研究则证实了即使是 AMI 发生后 3~4 周的血浆 BNP 水平,仍是长期随访时心源性死亡的预测因素。在本研究的 AMI 患者中 BNP > 500 ng/L 组的主要心血管不良事件发生率高,而发生主要心血管不良事件患者的血浆 BNP 水平及 Gensini 积分高于未发生者,并且差异有统计学意义。说明 AMI 患者入院 6 h 内 BNP 水平及 Gensini 积分可反映患者近期预后。

本试验研究结果表明:急诊 PCI 术可明确阻断

心肌缺血/缺氧,并且与反映冠状动脉病变严重程度的 Gensini 积分呈正相关;BNP > 500 ng/L 组的心血管不良事件发生率高,而 6 个月内发生主要心血管不良事件患者的 BNP 水平和 Gensini 积分高于未发生者。因此 BNP 不再仅仅是用来诊断心力衰竭的血浆标志物,而且能够以另一种独特的方式反映 AMI 患者早期危险程度。本研究认为,BNP 结合 Gensini 积分能对急诊 PCI 患者近期预后进行预测。

参考文献:

- [1] Gensini GG. A more meaningful scoring system for determining the severity of coronary heart disease [J]. *Am J Cardiol*, 1983, 51(3): 606.
- [2] Sabatine MS, Morrow DA, de Lemos JA, et al. Acute changes in circulating natriuretic peptide levels in relation to myocardial ischemia [J]. *J Am Coll Cardiol*, 2004, 44(10): 1988 - 1995.
- [3] de Lemos JA, Morrow DA. Brain natriuretic peptide measurement in acute coronary syndromes: ready for clinical application? [J]. *Circulation*, 2002, 106(23): 2868 - 2870.
- [4] Goetze JP, Christoffersen C, Perko M, et al. Increased cardiac BNP expression associated with myocardial ischemia [J]. *FASEB J*, 2003, 17(9): 1105 - 1107.
- [5] Choi EY, Kwon HM, Yoon YW, et al. Assessment of extent of myocardial ischemia in patients with non-ST elevation acute coronary syndrome using serum B-type natriuretic peptide level [J]. *Yonsei Med J*, 2004, 45(2): 255 - 262.
- [6] Ezekowitzj A, Thérroux P, Chang W, et al. N-terminal pro-brain natriuretic peptide and the timing, extent and mortality in ST elevation myocardial infarction [J]. *Can J Cardiol*, 2006, 22(5): 393 - 397.
- [7] Eren NK, Ertas F, Yükses U, et al. Additive prognostic value of NT-proBNP over TIMI risk score in intermediate-risk patients with acute coronary syndrome [J]. *Turk Kardiyol Dern Ars*, 2009, 37(1): 1 - 8.
- [8] Hong SN, Yoon NS, Ahn Y, et al. N-terminal pro-B-type natriuretic Peptide predicts significant coronary artery lesion in the unstable angina patients with normal electrocardiogram, echocardiogram, and cardiac enzymes [J]. *Circ J*, 2005, 69(12): 1472 - 1476.
- [9] Chen HH. Heart failure: a state of brain natriuretic peptide deficiency or resistance or both! [J]. *J Am Coll Cardiol*, 2007, 49(10): 1089 - 1091.
- [10] Suzuki S, Yoshimura M, Nakayama M, et al. Plasma level of B-type natriuretic peptide as a prognostic marker after acute myocardial infarction: a long-term follow-up analysis [J]. *Circulation*, 2004, 110(11): 1387 - 1391.

收稿日期:2012-10-09 修回日期:2013-01-25

本文编辑:孙立杰