

· 临床研究 ·

# 血浆 B 型钠尿肽与心脏肌钙蛋白 T 在非 ST 段抬高型急性冠状动脉综合征诊断及预后的评估价值

兰世才, 田维淮

(重庆市万盛经济开发区人民医院内二科 400800)

**摘要:**目的 探讨血浆 B 型钠尿肽(BNP)与心脏肌钙蛋白 T(cTnT)在非 ST 段抬高型急性冠状动脉综合征(NSTE-ACS)诊断及预后评估价值。方法 选择 2004 年 1 月至 2012 年 1 月该院收治的 NSTE-ACS 患者 286 例, BNP $\geq$ 80 pg/mL 患者 172 例为 A 组, BNP $<$ 80 pg/mL 患者 114 例为 B 组, 比较两组患者的临床资料。结果 A 组入院即刻、6、12、24、48 h 的血清 BNP、血浆 cTnT 水平高于 B 组( $P<0.05$ )。结论 在临床中结合 cTnT 和 BNP 水平检测, 可应用于 NSTE-ACS 患者诊断和预后的判断。

**关键词:**冠状动脉疾病; 心脏肌钙蛋白 T; B 型钠尿肽

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2013.09.028

文献标识码: A

文章编号: 1671-8348(2013)09-1029-02

## Estimated value of plasma BNP and cTnT in diagnosis and prognosis of non-ST-segment elevation acute coronary syndrome

Lan Shicai, Tian Weihui

(Second Department of Internal Medicine, People's Hospital of Wansheng Economic Development Zone, Chongqing 400800, China)

**Abstract: Objective** To explore the diagnostic and prognostic value of plasma B-type natriuretic peptide(BNP) and cardiac troponin T(cTnT) in non-ST elevation acute coronary syndrome(NSTE-ACS). **Methods** 286 patients with NSTE-ACS in this hospital from January 2004 to January 2011 were selected and divided into two groups, 172 cases of plasma BNP $\geq$ 80 pg/mL as the group A and 114 cases of plasma BNP $<$ 80 pg/mL as the group B. The clinical data were compared between the two groups. **Results** Plasma BNP and serum cTnT immediately after admission, at 6, 12, 24, 48 h in the group A were higher than those in the group B( $P<0.05$ ). **Conclusion** Combined detection of plasma BNP and cTnT in clinic can be used to judge the diagnosis and prognosis of NSTE-ACS.

**Key words:** coronary artery disease; cardiac troponin T; B-type natriuretic peptide

急性冠状动脉综合征(acute coronary syndrome, ACS)是冠状动脉急性血栓形成导致严重的心肌缺血甚至坏死的一系列疾病谱, 其中不稳定型心绞痛和非 ST 段抬高型心肌梗死合称为非 ST 段抬高型 ACS(non-ST-segment elevation acute coronary syndromes, NSTE-ACS)。临床上及早对 ACS 进行识别并进行危险分层, 进而选择合适的治疗方式对 ACS 的预后具有重要意义。B 型钠尿肽(B-type natriuretic peptide, BNP)主要由心室分泌, 在急性心肌梗死发生的第 1 小时, 由缺血坏死心肌细胞释放 BNP 到血液中。血清 BNP 能较为准确地反映左心室功能不全的程度<sup>[1-2]</sup>, 其机制可能和急性心肌缺血时心脏的收缩功能和心室壁的顺应性降低有关<sup>[3]</sup>。心脏肌钙蛋白 I(cardiac troponin I, cTnI)和 T(cardiac troponin T, cTnT)在诊断心肌损伤中具有高度敏感性和高度特异性, 其血清浓度与缺血持续时间和再灌注损伤程度有关<sup>[4]</sup>。本研究拟通过联合检测患者血浆 BNP 和 cTnT 的水平, 分析不同水平血浆 BNP 和 cTnT 对非 ST 抬高急性冠状动脉综合征诊断的价值, 通过随访, 判断二者在 NSTE-ACS 预后中的临床意义。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选择 2004 年 1 月至 2012 年 1 月本院收治的 NSTE-ACS 患者 286 例, BNP $\geq$ 80 pg/mL 患者 172 例为 A 组, 其中, 男 129 例, 女 43 例, 平均年龄(64 $\pm$ 8.53)岁; 不稳定型心绞痛(unstable angina, UA)患者 78 例, 急性非 ST 段抬高型心肌梗死(non-ST-elevation myocardial infarction, NSTEMI)患者 94 例; 合并糖尿病患者 54 例。BNP $<$ 80 pg/mL 患者 114 例为 B 组, 其中, 男 78 例, 女 36 例, 平均年龄(65 $\pm$ 9.54)岁; 其中, 非 UA 患者 107 例, NSTEMI 患者 7 例; 糖尿病患者 39 例。

入选标准如下, (1)UA, 包括: ①恶化劳累型心绞痛; ②初发型心绞痛; ③梗死后心绞痛; ④静息型心绞痛; (2)NSTEMI。排除标准: (1)束支传导阻滞或者心室内传导阻滞; (2)变异型心绞痛; (3)心脏功能不全患者; (4)血液病患者; (5)严重肝、肾功能不全患者。随访 12 个月, 随访内容包括一般临床资料、心功能和主要心脏事件: 心肌梗死(包括再梗死)、心血管病死及血运重建, 如再次行冠状动脉介入治疗术(percutaneous coronary intervention, PCI)及冠状动脉搭桥术(coronary artery bypass grafting, CABG)等。

**1.2 血浆 BNP 和 cTnT 的测定** 所有患者分别在入院时即刻、6、12、24、48 h 测定血浆 BNP 水平。抽血前嘱患者先平卧 20 min, 避免剧烈运动影响心肌细胞释放 BNP 所致结果不稳定, 采 4 mL 静脉血, 自然分离血浆取上层血浆 25  $\mu$ L 于美国博士 Boosite 公司 Triage BNP Test 诊断仪测试板, 采用免疫荧光法测定血浆 BNP 水平, 正常值范围设定为 5~80 pg/mL。患者血浆肌钙蛋白 T 的检测采用罗氏诊断生产的 cobas 4000 analyser 检测仪进行, 按照美国临床实验室标准化协会(CLSI) EP-17-A 说明书检测方法进行检测, 可检测出的最低浓度为 5 ng/L。设定正常值范围为 0~30 ng/L。

**1.3 统计学处理** 应用 SPSS14.0 软件进行统计学数据分析, 计量资料以  $\bar{x}\pm s$  表示, 计数资料采用  $\chi^2$  检验, 组间比较采用  $t$  检验。多因素分析采用 Logistic 回归模型分析。以  $P<0.05$  为差异有统计学意义。

### 2 结果

**2.1 血浆 BNP 水平** 两组 NSTE-ACS 患者不同时间血浆 BNP 水平比较差异有统计学意义( $P<0.05$ ), 见表 1。

表 1 两组患者 BNP 水平测定结果( $\bar{x}\pm s$ , pg/mL)

组别	n	入院即刻	6 h	12 h	24 h	48 h	平均值
A 组	172	112±37	138±46	159±54	183±65	148±44	165±69
B 组	114	32±11	37±21	45±23	53±32	42±22	43±26
t		26.7	24.1	24.5	22.5	26.9	21.1
P		0.000 128	0.000 910	0.000 142	0.000 194	0.000 131	0.000 114

2.2 血浆 cTnT 水平 A 组患者血浆 cTnT 水平高于 B 组 ( $P<0.05$ )。见表 2。

表 2 两组患者血浆 cTnT 水平比较( $\bar{x}\pm s$ )

组别	n	cTnT(ng/L)	t	P
A 组	172	139±19.8	13.28	0.001 3
B 组	114	23.4±16.5		

2.3 随访结果 患者随访 12 个月,随访期间有 23 例患者至少出现了一项不良心血管事件,其中 A 组 17 例(9.8%),B 组 6 例(5.2%);A 组急性心肌梗死 5 例,B 组 1 例;A 组患者死亡 3 例,B 组 1 例;患者因反复出现心绞痛行靶血管血运重建术 A 组 21 例,B 组 14 例。在随访 12 个月内,cTnT 值( $OR=6.97$ , $95\%CI=1.24\sim 13.21$ , $P=0.01$ )和 BNP 值( $OR=5.43$ , $95\%CI=1.084\sim 9.21$ , $P=0.019$ )可以作为患者发生死亡或心肌梗死的独立危险因素;并且 cTnT 值( $OR=1.44$ , $95\%CI=1.172\sim 2.368$ , $P=0.02$ )和 BNP 值( $OR=1.083$ , $95\%CI=1.358\sim 3.591$ , $P=0.01$ )也是 ACS 患者发生不良心血管事件的独立危险因素。

### 3 讨论

NSTE-ACS 的发病机制复杂,临床表现多样,患者胸痛、胸闷等症状常常不典型或者缺如,心电图的异常也常常不特异或缺如,患者严重心血管事件的发生率较高,及早识别 NSTE-ACS 并对其预后判断、危险分层、选择恰当的治疗方式在降低 NSTE-ACS 的致残、致死率是目前临床研究的热点。目前,对于这类疾病患者的诊断更依赖于血清学检测,临床上应用较为广泛的生化标志物有 BNP、hs-CRP、cTnT 等。

研究表明,在心肌缺血时,局部心肌收缩受抑使室壁局部张力升高,在没有心肌坏死和左心室功能障碍的情况下,也能导致左心室壁张力增加,促进 BNP 的合成及释放,从而升高血浆 BNP 的水平<sup>[5-7]</sup>。BNP 已经作为血清学标记物用于 ACS 患者的预后指标。有研究证实,在 NSTEMI 和 UA 两组患者中,随访 10 个月死亡率与血浆 BNP 水平呈正相关<sup>[8]</sup>。Morrow 等<sup>[9]</sup>则发现血浆 BNP 浓度大于 80 ng/L 的 UA 患者在 30 d 和 6 个月的死亡率分别为 5.0% 和 8.4%,而血浆低浓度 BNP 组患者 30 d 和 6 个月的死亡率则为 1.2% 和 1.8%,该研究证实 BNP 可以作为患者预后的独立因素。cTnT 和 cTnI 能较准确地反映心肌损伤的程度,其敏感性和特异性都很高,临床应用中,其诊断的准确性要优于 CK-MB<sup>[10]</sup>。

在本研究中通过对 286 例非 ST 段抬高的 ACS 患者的前瞻性研究表明结合患者 cTnT 和 BNP 的水平测定能够更加准确地判断 NSTE-ACS。cTnT 和 BNP 是预测急性冠状动脉综合征患者心脏性死亡和心肌梗死的独立危险因素( $P<0.05$ ),该研究结果与文献<sup>[11-14]</sup>报道一致。通过 12 个月的随访,本研究发现,cTnT 阳性和 BNP 浓度大于 80 ng/L 是 NSTE-ACS 患者预后不良的重要预测因素。多因素相关分析结果提示,血浆 cTnT 水平增高和血浆 BNP 增高是 NSTE-ACS 患者发生心肌梗死、行血运重建和死亡的独立危险因素,但患者的年龄、性别、陈旧性心肌梗死史、血运重建史等则不是危险因素。

本研究结果示,血浆 cTnT 结合 BNP 水平能更有效地预

测 NSTE-ACS 患者的预后。在 NSTE-ACS 患者中,血浆 cTnT 和 BNP 水平同时升高的患者左冠状动脉、三支冠状动脉血管病变和心脏不良事件(心肌梗死、再发梗死、行血运重建及死亡)的发生率较高;BNP 阴性、cTnT 水平正常的患者其左冠状动脉、三支冠状动脉血管病变和心脏不良事件的发生率较低。因此,本研究认为,同时检测患者 cTnT 和 BNP 水平并将二者结合分析,在 NSTE-ACS 的诊断及预后中均具有积极的意义。

### 参考文献:

- [1] Fazlinezhad A, Rezaeian MK, Yousefzadeh H, et al. Plasma brain natriuretic peptide(BNP) as an indicator of left ventricular function, early outcome and mechanical complications after acute myocardial infarction[J]. Clin Med Insights Cardiol, 2011, 5: 77-83.
- [2] Manola S, Pavlovic N, Radeljic V, et al. B-type natriuretic peptide as predictor of heart failure in patients with acute ST elevation myocardial infarction, single-vessel disease, and complete revascularization: follow-up study[J]. Croat Med J, 2009, 50(5): 449-454.
- [3] Eggers KM, Lagerqvist B, Venge P, et al. Prognostic value of biomarkers during and after non-ST-segment elevation acute coronary syndrome[J]. J Am Coll Cardiol, 2009, 54(4): 357-364.
- [4] León de la Fuente R, Naesgaard PA, Nilsen ST, et al. B-type natriuretic peptide and high sensitive C-reactive protein predict 2-year all cause mortality in chest pain patients: a prospective observational study from Salta, Argentina[J]. BMC Cardiovasc Disord, 2011, 11: 57.
- [5] Alpert JS, Thygesen K, Antman E, et al. Myocardial infarction redefined—a consensus document of The Joint European Society of Cardiology/American College of Cardiology Committee for the redefinition of myocardial infarction[J]. J Am Coll Cardiol, 2000, 36(3): 959-969.
- [6] Hall TS, Hallén J, Agewall S, et al. Changes in diagnosing non-ST-segment elevation myocardial infarction after the introduction of a new high-sensitivity cardiac troponin T assay: a single-centre experience[J]. Clin Lab, 2012, 58(9/10): 1029-1036.
- [7] Perna ER, Aspromonte N, Cimbaro Canella JP, et al. Minor myocardial damage is a prevalent condition in patients with acute heart failure syndromes and preserved systolic function with long-term prognostic implications. A report from the CIAST-HF (Collaborative Italo-Argentinean Study on cardiac troponin T in heart failure) study[J]. J Card Fail, 2012, 18(11): 822-830.
- [8] De Lemos JA, Morrow DA, Bentley JH, et al. The prognostic value of B-type natriuretic peptide in patients with acute coronary syndromes[J]. N Engl J Med, 2001, 345(14): 1014-1021.

(下转第 1032 页)

**2.4 宫颈腺囊肿、宫颈肥大、子宫肌瘤与年龄段的关系** 宫颈腺囊肿、宫颈肥大、子宫肌瘤多发于 40~49 岁年龄段女性教职工,见表 4。

### 3 讨 论

本次实际参检人数为 652 名,确诊 1 例乳腺癌,发现 10%~20%的体检女性教职工患有 1 种或 2 种以上的妇科疾病,部分需及时就治疗,故需要加强对女性职工妇科体检重要性宣传教育。

乳腺腺体增生症主要是因为生理性增生和复旧不全导致的乳腺正常结构的紊乱,可无症状,仅在体检和 B 超检查发现,也可表现为乳房肿块和乳房疼痛。部分患者发病后数月至 1~2 年后常可自行缓解,但乳腺增生者以后发生乳腺癌的机会较正常人高<sup>[2]</sup>,症状较明显、病变范围较广泛的患者,必要时需乳腺外科诊治。本研究发现,某校教职工乳腺腺体增生症好发于 30~50 岁女性,检出率高达 80.37%,远远高于黄锦荣等<sup>[3]</sup>报道的 37.1%。分析其原因:(1)师范学院女性职工竞争激烈,教学、科研、家庭等都面临严峻的挑战,导致精神紧张、抑郁和焦虑等引起内分泌功能紊乱;(2)知识女性初产年龄大、母乳喂养率降低;(3)滥用化妆品、保健品,不合理应用性激素药物,饮食结构和生活方式的变化<sup>[4]</sup>。

本研究发现,妇科常见病宫颈糜烂、阴道炎在各年龄段人员中检出率高低不等,30~39 岁年龄组检出率最高(表 3),总检出率均高于黄锦荣等<sup>[3]</sup>报道的宫颈糜烂(18.0%),阴道炎(12.3%),低于张香兰等<sup>[5]</sup>报道(33.6%)。最新医学研究认为,宫颈糜烂与宫颈癌并无直接关系,持续的致癌性人乳头瘤病毒感染,可能是导致宫颈癌的主要病因<sup>[6]</sup>。

宫颈腺囊肿、宫颈肥大均为慢性宫颈炎的常见表现,既可以单独存在,也可以同时发生。宫颈腺囊肿大多是在宫颈糜烂愈合过程中,腺体分泌物引流受阻,潴留形成的囊肿,故又称宫颈潴留囊肿。一般无须特殊治疗,定期做宫颈细胞学检查,如囊肿增大或合并感染,应到妇科门诊诊治。宫颈肥大是由于慢性炎症长期刺激,子宫颈组织充血、水肿、增生,使宫颈肥大变硬,应定期做宫颈细胞学检查。子宫肌瘤是女性生殖器常见的良性肿瘤,可表现为月经量增多、经期延长,或不规则流血等。有的可无症状,仅在妇科检查或妇科 B 超时偶然被发现。医学研究发现,子宫肌瘤的发生与长期的雌激素含量过高导致内分泌失调有关<sup>[7-13]</sup>。

针对女性教职工妇科主要疾病的发生情况,建议开展妇科保健、妇科疾病预防等相关知识的健康宣教,特别注意 30~49 岁年龄段的教职工的健康保健教育。如提倡母乳喂养,减少人工流产,合理膳食,改善工作环境,减轻工作压力对降低乳腺疾

病有重要意义。同时建议均衡营养,警惕使用雌激素药物,建议患有妇科疾病的女性教职工适当锻炼、定时定期健康体检,早预防、早发现、早治疗相关疾病,从而切实有效保障女性教职工身体健康<sup>[14-15]</sup>。

### 参考文献:

- [1] 乐杰. 妇产科学[M]. 7 版. 北京:人民卫生出版社,2008:245-260.
  - [2] 喻红,邱昕光,严红,等. 2 510 例妇科体检结果分析[J]. 齐鲁护理杂志:临床医学,2011,(10):124-124.
  - [3] 黄锦荣,时淑华,何茶叶,等. 某高校女教职工妇科体检结果分析[J]. 保健医学研究与实践,2011,8(2):21-22.
  - [4] 祝继英,张世华,程卫,等. 某高校女性教职工 2006~2010 年妇科体检情况调查与分析[J]. 医学综述,2012,18(3):793-794.
  - [5] 张香兰,王广岚. 3 844 名铁路女工妇科疾病普查结果分析[J]. 中国校医,2011,25(3):227-228.
  - [6] 付玉梅,张晓坤,梁惠芬,等. HC2-HPV-DNA 联合 TCT 筛查宫颈癌早期及癌前病变的临床分析[J]. 实用医学杂志,2012,28(11):1823-1825.
  - [7] 王豫黔,李正非. 子宫肌瘤的发生与性激素关系的初步观察[J]. 遵义医学院学报,1996,9(3):202-203.
  - [8] 李莉,宋静慧. 子宫肌瘤治疗研究进展[J]. 内蒙古医学杂志,2012(4):441-445.
  - [9] 陈蔚琳. 子宫肌瘤激素补充治疗的相关问题[J]. 中国社区医师,2011(41):7-7.
  - [10] 陈富强,汪爱萍,杨玉琴,等. 雌激素受体基因多态性与子宫肌瘤的相关性研究[J]. 北京医学,2011,33(9):749-752.
  - [11] 王晓莉,曾静,王璟,等. 雌激素代谢酶 CYP17、CYP1A2 基因多态性与子宫肌瘤易患性的关系[J]. 中国妇幼保健,2011,26(27):420-423.
  - [12] 何军. 某职业学院在职女教职工妇科体检结果分析[J]. 基层医学论坛,2011,15(33):1004-1005.
  - [13] 李怡臻. 基层医院常规宫颈疾病健康体检报告与分析[J]. 中国当代医药,2011,18(18):213-213.
  - [14] 冯海琪. 3 235 例已婚妇女的妇科体检结果分析[J]. 中国医药指南,2009,19(3):113-114.
  - [15] 席子明,李保印. 高校 45 岁以下女职工妇科体检结果分析[J]. 中国现代医生,2009,3(2):119-120.
- (收稿日期:2012-07-03 修回日期:2012-12-25)

(上接第 1030 页)

- [9] Morrow DA, De Lemos JA, Sabatine MS, et al. Evaluation of B-type natriuretic peptide for risk assessment in unstable angina/non-ST-elevation myocardial infarction; B-type natriuretic peptide and prognosis in TACTICS-TIMI 18 [J]. J Am Coll Cardiol, 2003, 41(8):1264-1272.
- [10] 张志成,宋阳. cTnT、MYO 和 CK-MBmass 对 AMI 的诊断价值[J]. 重庆医学,2004,33(8):1163-1165.
- [11] de Antonio M, Lupon J, Galan A, et al. Combined use of high-sensitivity cardiac troponin T and N-terminal pro-B type natriuretic peptide improves measurements of performance over established mortality risk factors in chronic heart failure[J]. Am Heart J, 2012, 163(5):821-828.

- [12] 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.
- [13] Avuranakis M, Kariori MG, Kalogeras KI, et al. Biomarkers as a guide of medical treatment in cardiovascular diseases[J]. Curr Med Chem, 2012, 19(16):2485-2496.
- [14] Solymoss BC, Bourassa MG, Cernacek P, et al. Classification and risk stratification of patients with acute chest pain using a low discriminatory level of cardiac troponin T [J]. Clin Cardiol, 2004, 27(3):130-136.

(收稿日期:2012-12-03 修回日期:2012-12-28)