

• 基础实验研究 •

# 血浆 B 型尿钠肽水平在临床诊疗中的运用

黄梁宾, 梅丽芳, 龙欣<sup>△</sup>

(重庆市南桐矿业公司总医院检验科 400802)

**摘要:**目的 探讨血浆 B 型尿钠肽(BNP)水平在临床心力衰竭及呼吸困难诊疗中的意义。方法 采用深圳瑞莱 SSJ-2 型多功能免疫检测仪,测定 65 例老年心力衰竭患者(NYHA II、III、IV)、50 例同期住院治疗非心力衰竭患者及抗心力衰竭治疗后部分患者的血浆 BNP 的水平;另分别检测 8 例心源性呼吸困难和 3 例肺源性呼吸困难患者的血浆 BNP 水平。比较各组血浆 BNP 水平,以及治疗前、后血浆 BNP 水平的变化情况。结果 心力衰竭患者血浆 BNP 水平显著高于对照组( $P < 0.01$ );治疗后心力衰竭患者 BNP 水平明显下降( $P < 0.01$ );心源性、肺源性呼吸困难患者血浆 BNP 水平比较,差异有统计学意义。结论 血浆 BNP 水平检测可用于心力衰竭患者 NYHA 诊断及辅助分级,作为心力衰竭患者疗效观察的指标,同时,可对急性呼吸困难进行鉴别。

**关键词:**心力衰竭; 呼吸困难; 治疗; B 型尿钠肽

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2011.10.026

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2011)10-1071-02

## Application of plasma B-type natriuretic peptide in the clinical diagnosis and therapy

Huang Liangbin, Mei Lifang, Long Xin<sup>△</sup>

(General Hospital of Nantong Mining Company, Chongqing 400802, China)

**Abstract:** Objective To investigate the significance of plasma B-type natriuretic peptide(BNP) in the clinical diagnosis and therapy of heart failure and dyspnea. **Methods** 65 cases of elderly patients with heart failure (NYHA II, III, IV), 50 cases of healthy controls(control group), 8 cases of patients with cardiac dyspnea and 3 cases of patients with pulmonary dyspnea were enrolled and determined for the plasma BNP level by using SSJ-2 multifunctional immune detector(RUI-LAI, Shenzhen). Patients with heart failure were determined before and after treatment. Plasma BNP levels of each group, and plasma BNP levels of patients group with heart failure before and after treatment were compared. **Results** Plasma BNP level of patients with heart failure was significantly higher than control group( $P < 0.01$ ). Plasma BNP level of patients with heart failure significantly decreased after treatment ( $P < 0.01$ ). There was statistical difference of plasma BNP level between patients with cardiac or pulmonary dyspnea. **Conclusion** Plasma BNP level could be used for the NYHA diagnosis and classification of the patients with heart failure, for the judgment of curative effect in patients with heart failure and for the differential diagnosis of acute dyspnea.

**Key words:** heart failure; dyspnea; therapy; BNP

血浆 B 型尿钠肽(BNP)是 1 种由 32 个氨基酸组成的多肽类激素,为利钠肽家族的一员,主要由心室肌细胞分泌,且以左心室为主,对容量状态的调节起重要作用。BNP 的分泌与心室的容量和压力负荷密切相关,当室壁张力增高、循环容量增加时,BNP 分泌就会增加,不受其他因素影响,特异性较高<sup>[1]</sup>。现将本院采用血浆 BNP 水平在心力衰竭(HF)诊断、预后及呼吸困难鉴别的运用报道如下。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 2009 年 5 月至 2011 年 1 月,本院心内科住院的 HF 患者 65 例,呼吸困难患者 11 例。HF 组男 36 例,女 29 例,年龄 55~91 岁,平均(61.7±7.5)岁。按 NYHA 分级:II 级 23 例,III 级 36 例,IV 级 6 例;按病因分为:冠心病组 27 例,高血压性心脏病组 33 例,扩张性心肌病组 3 例,风湿性心脏病组 2 例。排除有严重感染、内分泌疾病、严重肝肾疾病、严重神经系统疾病、血液系统疾病的病例,其中,52 例患者作治疗前、后(治疗 2 周)血浆 BNP 水平比较。呼吸困难组中肺源性心脏病 3 例,心源性心脏病 8 例,平均(69.7±7.5)岁,排除

右心衰患者。对照组 50 例为同期健康体检中非心力衰竭患者,男 37 例,女 13 例;年龄 38~70 岁,平均(53.2±8.5)岁。其中,高血压 27 例,高脂血症 27 例,2 型糖尿病 6 例。

**1.2 方法** 所有患者禁食 12 h,清晨空腹或急诊采静脉血 2 mL,于含有 EDTA-K<sub>2</sub> 的试管内。采用深圳瑞莱 SSJ-2 型多功能免疫检测仪测定血浆 BNP 水平,于血浆采集后 4 h 内完成。

### 2 结果

**2.1 心力衰竭、NYHA 分级患者及对照组血浆 BNP 水平比较,见表 1。**

表 1 心力衰竭、NYHA 分级患者及对照组血浆 BNP 水平比较

组别	n	BNP(pg/mL)
II 级	23	497±113*
III 级	36	1 497±663*
IV 级	6	5 295±595*
对照组	50	58±39

\*:  $P < 0.01$ , 与对照组比较。

<sup>△</sup> 通讯作者, E-mail: rainpoint6@126.com。

2.2 心力衰竭患者治疗前 BNP 水平为(765±197)pg/mL, 治疗后为(269±72)pg/mL。

2.3 心源性呼吸困难患者血浆 BNP 为(653±293)pg/mL, 肺源性呼吸困难患者血浆 BNP 水平为(251±197)pg/mL, 两者比较,  $P < 0.01$ , 差异有统计学意义。

### 3 讨 论

BNP 是近年来国内、外研究的热点激素, 在 HF 的诊断、治疗和预后评估中受到广泛的重视, 2003 年被美国心脏病学会列为医学十大进展之一。BNP 与心血管有关的生物学作用主要是作用于肾脏的肾小管和集合管, 增加肾小球的滤过率, 抑制肾小管对钠的重吸收, 进而增加钠的排泄, 参与血压、血容量以及水和电解质平衡的调节, 同时抑制肾素-血管紧张素-醛固酮系统的活性, 减少肾素、血管紧张素 II 和醛固酮的分泌, 拮抗神经内分泌因子, 产生扩张血管、利尿、利钠的作用<sup>[2]</sup>。在多种病理生理状态下均可升高, 在 HF 时更为明显, 被视为 HF 的 1 个很好的标志物, 尤其在临床不易发现的早期 HF、无症状 HF。对那些可疑 HF 但症状、体征不明显或伴有临床表现相似疾病(如慢性阻塞性肺病)的患者应测 BNP 水平以明确诊断。本文结果显示, HF 的严重程度与 BNP 水平呈正相关。有研究提示, 仅靠医师经验诊断 HF, 敏感性 49.0%, 特异性 96.0%; 而根据 BNP 水平诊断 HF, 敏感性 90.0%, 特异性 73.0%; 两者结合诊断 HF 的准确率可由 74.0% 升至 81.0%<sup>[3]</sup>。

目前, 临床将心功能不全患者按严重程度分为 I ~ IV 级, 这种分级具有一定的主观性, 故临床实践中常发现心力衰竭分级和客观检查结果不符的现象。本文结果显示, BNP 水平与 NYHA 分级有关, 并随 NYHA 分级提高明显增加。因此, 血液检验 BNP 水平能对充血性心力衰竭进行客观的评价, 将会给临床工作带来很大的帮助。这表明 BNP 既与患者的主观感受及医师的主观判断有较好的一致性, 同时又能客观、量化地

对心功能作出评价。

BNP 是唯一独立的 HF 预测因子, 是评价 HF 预后最好的神经激素类标志物<sup>[4]</sup>。本文结果显示, 随着 HF 的控制, BNP 水平改变十分明显。反之, 如果 HF 未能控制, 则患者的预后不佳。

同时, 在临床中, 对于不明原因的急性呼吸困难患者, 要及时、有效地找到起病原因, 进行正确处理。本文显示, 心源性及单纯性肺源性呼吸困难时, BNP 水平有明显差异, 与文献<sup>[5]</sup>报道一致, 在对呼吸困难的鉴别以及诊治中有着重要的临床意义, 值得临床推广。

### 参考文献

[1] 王宏娟, 李燕屏. B 型尿钠肽在急诊科的临床应用进展[J]. 岭南急诊医学杂志, 2007, 12(5): 398.

[2] 吕先光, 刘朝中. B 型利尿钠肽在冠心病所致慢性充血性心力衰竭的诊断、治疗和愈后评估中的作用[J]. 现代生物医学进展, 2007, 7(6): 930.

[3] Mc Cullough PA, Nowak RM, Me Cord J, et al. B-type natriuretic peptide and clinical judgement in emergency diagnosis of heart failure: analysis from breathing not properly(BNP) multinational study[J]. Circulation, 2002, 106(4): 419-422.

[4] Tsutsumoto T, Wada A, Maedak K, et al. Plasma brain natriuretic peptide level as a biochemical marker of morbidity and mortality in patients with asymptomatic or minimally symptomatic left ventricular dysfunction. Comparison with angiotensin II and endothelin-1 [J]. Eur Heart J, 1999, 20(24): 1799-1807.

[5] 齐心. 急诊呼吸困难患者测定 B 型尿钠肽的诊断价值[J]. 中国急救医学, 2007, 27(6): 485.

(收稿日期: 2011-03-07)

(上接第 1070 页)

### 参考文献

[1] Eisen HN. Preparation of purified anti-2,4-dinitrophenyl antibodies[J]. Methods Med Res, 1964, 10: 94-102.

[2] Bulter VP Jr, Tse-Eng D. Immunoassay of digoxin and other cardiac glycosides[J]. Methods Enzymol Immun Tech, 1982, 84: 559-577.

[3] Wognum AW, Lansdorp PM, Eaves AC, et al. An enzyme-linked immunosorbent assay for erythropoietin using monoclonal antibodies, tetrameric immune complexes, and substrate amplification [J]. Blood, 1989, 74(2): 622-628.

[4] Satoh T, Yokozeki H, Katoyama I, et al. Down-regulation of murine contact sensitivity by hapten-amino acid derivatives[J]. Int Arch Allergy Immunol, 1993, 102(1): 94-100.

[5] Singh KV, Kaur J, Rajee M, et al. An ELISA-based approach to optimize elution conditions for obtaining hapten-specific antibodies [J]. Anal Bioanal Chem, 2003, 377(1): 220-224.

[6] Chauveau J, Fert V, Morel AM, et al. Rapid and specific enzyme immunoassay of serotonin [J]. Clin Chem, 1991, 37(7): 1178-1184.

[7] Dhar TK, Ali E. Direct microtitre plate enzyme immunoassay of testosterone in unextracted serum [J]. J Immunol Methods, 1992, 147(2): 167-172.

[8] 童明清, 赵旺胜, 蒋理, 等. 不同免疫方法制备抗血清的效果比较 [J]. 南京医科大学学报, 2000, 20(5): 342-343.

[9] 李金明. 临床酶免疫测定技术 [M]. 北京: 人民军医出版社, 2005: 17.

[10] Pooria G, Mehdi F, Fatemeth R, et al. Production of anti-digoxigenin antibody HRP conjugate for PCR-ELISA dig detection system [J]. J Immunoassay Immunochem, 2006, 27(4): 303-318.

[11] Smith TW, Butler VP Jr, Haber E. Characterization of antibodies of high affinity and specificity for the digitalis glycoside digoxin [J]. Biochemistry, 1970, 20(2): 331-337.

(收稿日期: 2011-02-01)