

• 临床检验研究论著 •

慢性心衰患者 B 型钠尿肽及血小板参数的变化

方传华¹, 卢大儒², 熊立凡^{1△}

(1. 上海市同仁医院检验科, 上海 200050; 2. 复旦大学生命科学院, 上海 200050)

摘要:目的 观察血常规检测中血小板参数与 B 型钠尿肽(BNP)浓度在慢性心力衰竭(CHF)患者中的变化, 运用 ROC 曲线评价 BNP 在 CHF 患者中的诊断价值。方法 选择 CHF 患者 353 例作为 CHF 组, 另外选取同期体检的非 CHF 患者 40 例作为(非 CHF 组)。所有患者在治疗前都分别进行体格检查、心电图、血浆 BNP 和血常规等检查。结果 CHF 组 PDW、P-LCR、MPV 和 BNP 均明显高于非 CHF 组($P < 0.01$), 而两组在性别、年龄以及 PCT 和 PLT 的差异无统计学意义($P > 0.05$), 血浆 BNP 检测结果随 NYMA 分级从低到高逐步增加, 其中 I 级和 II 级差异无统计学意义($P > 0.05$), II 级和 III 级, III 级和 IV 级差异明显($P < 0.01$)。CHF 组 BNP 的 ROC 曲线诊断效力分析显示 ROC 曲线下面积为 0.73, 95% 可信区间为: 0.67~0.80, 诊断临界值为 68 pg/mL, 敏感度为 64%, 特异性为 85%。结论 血浆 BNP 反映 CHF 患者的严重程度, PDW、P-LCR、MPV 等血小板参数联合 BNP 检测为 CHF 患者的临床诊断提供有价值的参考依据。

关键词:慢性心力衰竭; B 型钠尿肽; 血小板参数; 血小板平均体积

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2013.20.014

文献标识码: A

文章编号: 1673-4130(2013)20-2671-02

B-type natriuretic peptide and platelet parameters change in patients with chronic heart failure

Fang Chuanhua¹, Lu Daru², Xiong Lifan^{1△}

(1. Department of Clinical Laboratory, Tongren Hospital, Shanghai 200050, China;

2. School of Life Sciences Fudan University, Shanghai 200050, China)

Abstract: Objective To observe the changes in patients with chronic heart failure by assaying plasma B-type natriuretic peptide concentration and platelet parameters in blood routine examination, and to assess the diagnosis value of BNP in patient with CHF by using ROC curve. **Methods** 353 patients with CHF in our department of cardiology and 40 patients with non-CHF were selected in this study. All patients underwent physical examination, electrocardiogram, blood sampling for examination of serum B-type natriuretic peptide and a complete blood count. **Results** There was no significant difference between CHF group and non-CHF group about gender, age, platelet counts(PLT), plateletcrit(PCT) and mean platelet volume(MPV), platelet distribution width(PDW) ($P > 0.05$), platelet-large cell ratio(P-LCR) in CHF group were significantly higher than that of non-CHF group ($P < 0.01$). Plasma BNP test results with the increase of NYMA graded gradually from low to high, which class I and class II there was no statistically significant difference ($P > 0.05$). There was visible difference between class II and class III, as well as class III and class IV ($P < 0.001$). CHF group, the area under the ROC curve was 0.73 (95% CI: 0.67-0.80). The sensitivity and specificity of BNP were 64%, 85% respectively (cutoff: 68 pg/mL). **Conclusion** Extent of plasma BNP in patients with CHF, PDW, P-LCR, MPV, blood platelet parameters, such as joint BNP testing as the CHF patients provide valuable reference for clinical diagnosis.

Key words: chronic heart failure; B-type natriuretic peptide; platelet parameters; mean platelet volume

慢性心力衰竭(CHF)是一种复杂的临床症候群, 为各种心脏疾病的严重阶段, 其发病率高, 有临床症状患者的 5 年存活率与恶性肿瘤相仿^[1]。随着人们对心衰的临床基础研究不断深入, 与心衰相关的新的标志物受到人们的广泛关注。多项研究表明 B 型钠尿肽(BNP)与心衰分级密切相关, BNP 检测有助于心衰诊断和预后判断^[2]。另外有研究还发现血小板平均体积(MPV)与许多心血管疾病密切相关, 对疾病的早期诊断和疾病的发展、预后的判断都有一定的意义^[3-5]。笔者现就血浆 BNP 及 MPV 在慢性心衰患者中的变化报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取本院 2011 年 9 月至 2012 年 3 月间心内科收治的慢性心衰患者 353 例(CHF 组), 其中, 男性 196 例, 女性 157 例; 年龄 42~99 岁, 平均 79.8 岁; 按照美国心脏协会(NYHA)心功能分级标准: I 级 98 例, II 级 119 例, III 级 98 例, IV 级 38 例。具有慢性心衰类似症状的非 CHF 者 40 例(非 CHF 组), 其中, 男性 18 例, 女性 22 例; 年龄 45~90 岁, 平均 81.2 岁。非 CHF 和 CHF 组在年龄、性别差异无统计学意义

($P > 0.05$)。

1.2 检测方法

1.2.1 标本采集 所有病例在初诊时均采集静脉血, 所有标本均采用 EDTA-K₂ 抗凝管采静脉血 2 mL 两管, 立即颠倒混匀, 一管进行血常规检测, 30 min 内完成检测; 另一管离心 20 min, 转速为 3 000 r/min, 取血浆进行 BNP 检测, 60 min 内完成检测。

1.2.2 标本检测 用美国 Triage Meter Plus 荧光免疫分析仪及配套试剂, 按操作规程检测血浆 BNP。用日本 Sysmex800i 血细胞分析仪及其配套试剂, 检测血小板参数(PLT、PDW、MPV、P-LCR、PCT) 5 项指标; 标本测试前均做室内质控, 质控通过后进行标本检测, 质控品由上海市临床检验中心提供。

1.3 统计学处理 应用 SPSS19 软件进行统计分析, 所有数据均采用中位数(5%~95%百分位数)表示, CHF 组与非 CHF 组间比较用 Mann-Whitney 检验, 心功能分级组间用 Kruskal-Wallis 检验, 以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。图形

绘制采用 GraphPad Prism 6.0 进行处理。

2 结 果

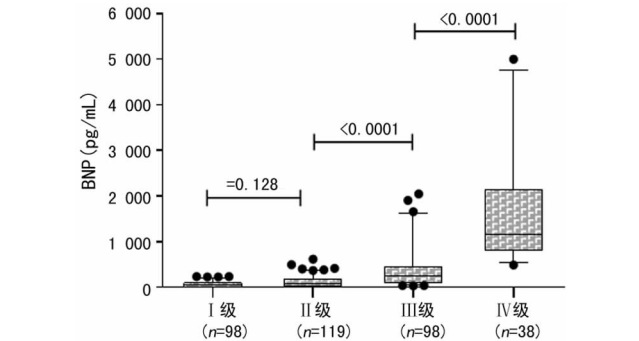
2.1 CHF 组和非 CHF 组的血小板参数和 BNP 检测结果比较 CHF 组 PDW、P-LCR、MPV 和 BNP 均明显高于非 CHF 组($P<0.01$),而两组在 PCT 和 PLT 的差异无统计学意义($P>0.05$),见表 1。

2.2 CHF 组按 NYMA 分级后检测结果的比较 血浆 BNP 检测结果随 NYMA 分级从低到高逐步增加,其中 I 级和 II 级差异无统计学意义($P>0.05$),II 级和 III 级,III 级和 IV 级差异明显($P<0.01$),见图 1。

2.3 CHF 组 BNP 的 ROC 曲线诊断效力分析 BNP 诊断效力:ROC 曲线下面积为 0.73,95%可信区间为 0.67~0.80,诊断临界值为 68 pg/mL,敏感度为 64%,特异性为 85%,见图 2。

表 1 CHF 组和非 CHF 组的小血小板参数和 BNP 检测结果比较

指标	CHF 组(n=353)	非 CHF 组(n=40)	P
BNP(pg/mL)	108.0(6.0-1616.0)	39.5(5.0-204.7)	<0.01
PDW(fl)	12.3(9.3-17.2)	10.9(8.4-13.2)	<0.01
P-LCR(%)	30.2(18.5-45.8)	24.0(13.1-31.8)	<0.01
PCT(%)	0.20(0.09-0.34)	0.20(0.11-0.40)	0.548
PLT($\times 10^9/L$)	189.0(85.8-348.0)	199.5(119.1-434.5)	0.059
MPV(fL)	10.7(9.2-12.6)	9.9(8.4-10.9)	<0.01



注:箱式图图中是以中位数(5%~95%百分位数)表示,符号“<”或“=”表示 P 值。

图 1 血浆 BNP 浓度在心功能 NYHA 分级中的箱式图

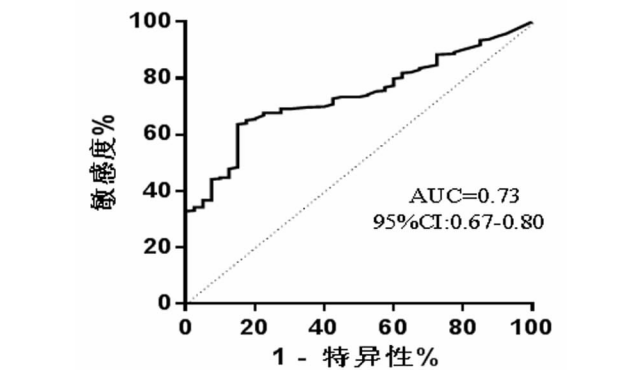


图 2 血浆 BNP 在诊断慢性心衰的 ROC 曲线特征分析

3 讨 论

BNP 作为一种新的标志物用于心血管疾病早期诊断受到国内外广泛重视。BNP 属于钠尿肽家族,是一个由 32 个氨基

酸组成的具有生物学活性的环状多肽激素。当左心室功能不全时,心肌细胞受到牵张或室壁压力增大,由心肌细胞分泌放入血循环。BNP 通过肾素-血管紧张素-醛固酮系统的拮抗作用老控制体液和电解质的动态平衡,舒张血管平滑肌、扩张心腔和静脉,减轻心室前负荷,抑制心肌细胞肥大,防止左心室重构^[6]。多项研究表明 BNP 与心功能分级呈显著正相关。对于 CHF 的诊断、严重程度判断及预后评估均具有重要意义。本研究中血浆 BNP 检测结果随 NYMA 分级从低到高逐步增加,CHF 组 BNP 的 ROC 曲线诊断效力分析显示 ROC 曲线下面积为 0.73,95%可信区间为 0.67~0.80,诊断临界值为 68 pg/mL 时,敏感度为 64%,特异性为 85%。本文的研究结果表明血浆 BNP 反映 CHF 患者的严重程度,为临床心功能分级提供重要参考指标。

本研究另外还发现血常规检测当中与血小板相关的参数包括 MPV、PDW 和 P-LCR 在 CHF 组明显高于非 CHF 组。由于血小板在体内凝血机制方面具有重要的临床意义,MPV 作为反映血小板功能的参数,在一些心脑血管性疾病中的变化引起了人们的高度重视。目前许多观察均证实 MPV 增高可反应体内血小板活化,是发生心脑血管疾病的危险因素。有研究者观察发现脑梗死组与健康对照组比较 MPV 明显增高,增高程度与脑卒中发生的风险呈正相关^[7-8]。

综上所述,血浆 BNP 的检测有助于心衰诊断和预后判断,与心衰的严重程度密切相关。另外,MPV 等血小板参数在血常规的检测中能够很容易获得,而且具有快速简便、费用低廉的优势,因此与血浆 BNP 联合检测可以为心衰的预防、治疗、预后判断提供有价值的参考。

参考文献

[1] 中华医学会心血管病学分会,中华心血管病杂志编辑委员会. 慢性心力衰竭诊断治疗指南[J]. 中华心血管病杂志,2007,35(12): 1076-1095.

[2] 冷文修,何昆仑,范利,等. BNP 和 NT-proBNP 在鉴别舒张性心力衰竭中的应用研究[J]. 中华检验医学杂志,2010,33(4): 328-332.

[3] Kandis H, Ozhan H, Ordu S. The prognostic value of mean platelet volume in decompensated heart failure[J]. Emerg Med, 2011, 28(7): 575-578.

[4] 丁志祥,张乐之,王鸿利. 血小板平均体积检测的临床意义[J]. 国外医学:临床生物化学与检验学分册,2004,25(4): 316-318.

[5] Slavka G, Perkmann T, Haslacher H. Mean Platelet Volume May Represent a Predictive Parameter for Overall Vascular Mortality and Ischemic Heart Disease[J]. Arterioscler Thromb Vasc Biol, 2011, 31(5): 1215-1218.

[6] 吴怡萍,蔡少杭. 血浆 BNP 在慢性心力衰竭诊断中的应用进展[J]. 实用心脑血管病杂志,2011,19(7): 1067-1070.

[7] Karan A, Guray Y, Guray U, et al. [Mean platelet volume and the extent of coronary atherosclerosis in patients with stable coronary artery disease][J]. Turk Kardiyol Dern Ars, 2013, 41(1): 45-50.

[8] Lippi G, Mattiuzzi C, Comelli I, et al. Mean platelet volume in patients with ischemic heart disease; meta-analysis of diagnostic studies[J]. Blood Coagul Fibrinolysis, 2013, 24(2): 216-219.

(收稿日期:2013-04-07)