

• 临床检验研究论著 •

冠心病患者血红蛋白浓度与脑钠肽的相关性

陈 莉¹, 栗俊杰¹, 高 艳²

(广东深圳市南山区蛇口人民医院:1. 检验科;2. 心内科, 广东 518067)

摘 要:**目的** 探讨冠心病患者血液血红蛋白(Hb)浓度与脑钠肽(BNP)水平的相关性。**方法** 采用化学发光免疫试验对 318 例冠心病患者的血浆 BNP 浓度进行检测,将血液血红蛋白浓度分为贫血组和非贫血组,并与健康对照组作比较。**结果** 在冠心病患者中 Hb 与 BNP 水平呈负相关(女性: $r=-0.24$, $\ln\text{BNP}=6.486-0.012\text{ 3Hb}$;男性: $r=-0.31$, $\ln\text{BNP}=6.982-0.017\text{ 3Hb}$);冠心病患者的血浆 BNP 明显高于健康对照组($P<0.01$);贫血组患者的血浆 BNP 明显高于非贫血组($P<0.01$),但性别间无显著性差异。**结论** 冠心病患者 Hb 浓度与 BNP 水平呈显著相关。

关键词:冠心病; 血红蛋白; 脑钠肽

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2012.15.015 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-4130(2012)15-1826-02

Relationship between hemoglobin concentration and plasma level of brain natriuretic peptide in patients with coronary artery disease

Chen Li¹, Li Junjie¹, Gao Yan²

(1. Examination Department; 2. Cardiology Department, Shekou People's Hospital, ShenZhen, GuangDong, 518067, China)

Abstract:**Objective** To analyze the relationship between hemoglobin(Hb) concentration and plasma brain natriuretic peptide (BNP) level in patients with coronary artery disease(CAD). **Methods** The levels of BNP were detected in 318 cases of patients with CAD by ARCHITECTi2000, who were divided into anemia group and non-anemia group at the levels of Hb. Results of patients were compared with those of healthy individuals. **Results** There was negative correlation between the levels of Hb and plasma levels of BNP in patients with CAD (Woman: $r=-0.24$, $\ln\text{BNP}=6.486-0.012\text{ 3Hb}$; Man: $r=-0.31$, $\ln\text{BNP}=6.982-0.017\text{ 3Hb}$). The differences of levels of Hb and BNP between patients group and healthy individuals, and between anemia group and non-anemia group were statistically significant($P<0.01$), but that between male and female was not statistically significant.

Conclusion Hb concentration might be negatively correlated with BNP level in patients with CAD.

Key words:coronary disease; hemoglobin; brain natriuretic peptid

脑钠肽(plasma brain natriuretic peptide, BNP) 是一种由心脏分泌的利钠激素。BNP 主要由心室肌细胞合成分泌后进入血液循环。心室扩张超过生理范围或者容量负荷增加、心肌细胞坏死及室壁局部压力变化都可刺激心室肌细胞合成和分泌 BNP^[1-2]。因此, BNP 测定有利于心功能不全患者的诊断及预后评估。在这些人群中合并贫血患者可能加重冠心病患者的心肌缺血及心功能不全^[3]。

尽管现在的研究已经报道了贫血与升高的 BNP 在心衰患者、冠心病患者和其他人群中的相关性^[4]。但贫血对心脏血流动力学影响的病理生理机制尚未完全明确。在该研究中笔者对冠心病患者进行了检查,探讨其血液血红蛋白(hemoglobin, Hb)浓度与 BNP 水平的相关性。

1 资料与方法

1.1 一般资料 318 例冠心病患者,均为 2009 年 1 月至 2011 年 12 月在本院住院患者。所有患者都有疑似或典型冠心病临床症状,包括 ECG 及心肌核素显像有心肌缺血表现,心肌梗死病史和冠状血运重建术。患者无急性冠心病症状,心衰失代偿,房颤,心室肥大,先天性心脏病和肾衰。按男性 $\text{Hb}\leq 120\text{ g/L}$, 女性 $\text{Hb}\leq 110\text{ g/L}$ 标准^[4] 分为贫血和非贫血组,其中贫血组 150 例,男 84 例,女 66 例,年龄 48~73 岁,非贫血组 168 例,男 89 例,女 80 例,年龄 40~74 岁。健康对照组 100 例,男 57 例,年龄 46~72 岁,女 43 例,年龄 48~71 岁。

1.2 方法 用 EDTA-K₂ 抗凝管采集空腹静脉血,共 2 管,第一管及时分离血浆用于 BNP 检测,采用化学发光法,仪器为

ARCHITECTi2000,试剂为雅培原装配套试剂和质控品;第二管用于 Hb 检测,仪器为 SysmexXT-2000i,采用原装配套试剂。

1.3 统计学处理 检测结果以 $\bar{x}\pm s$ 表示,在对数据做对数转换后采用 SPSS 10.0 进行两独立样本的 t 检验和相关分析。

2 结 果

2.1 血液 Hb 浓度与 BNP 水平在冠心病患者中呈负相关,如图 1($r=-0.24$, $\ln\text{BNP}=6.486-0.012\text{ 3Hb}$)和图 2($r=-0.31$, $\ln\text{BNP}=6.982-0.017\text{ 3Hb}$)

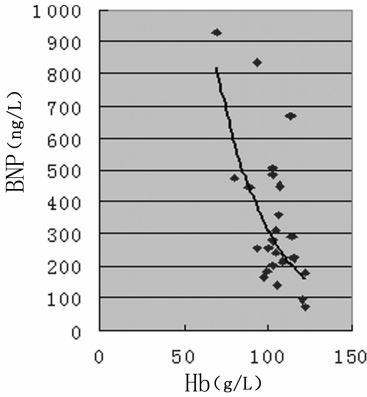


图 1 女性患者 Hb、BNP 检测结果

2.2 318 例血浆 BNP 检测结果见表 1。可见冠心病患者的血浆 BNP 明显高于健康对照组,冠心病贫血组患者的血浆 BNP

明显高于非贫血组。男性血浆 BNP 检测值稍高于女性,但无显著性差异。

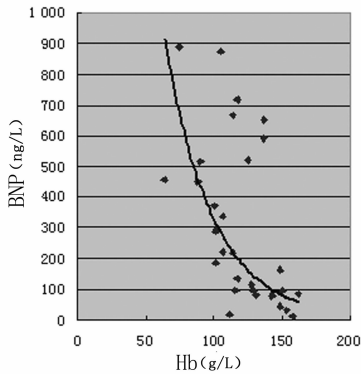


图 2 男性患者 Hb、BNP 检测结果

表 1 318 例血浆 BNP 检测结果

组别	BNP			
	女性		男性	
	$\bar{x} \pm s(\text{ng/L})$	P 值	$\bar{x} \pm s(\text{ng/L})$	P 值
健康对照组	27.52±4.98	—	37.65±5.28	—
冠心病非贫血组	78.43±12.6	<0.01 [#]	95.64±13.2	<0.01 [#]
冠心病贫血组	158.7±23.2	<0.01 [*]	192.5±26.7	<0.01 [*]

[#]:冠心病非贫血组与健康对照组作比较; ^{*}:冠心病贫血组与健康对照组作比较。—:无数据。

3 讨 论

本研究表明冠心病患者中 Hb 浓度与 BNP 水平呈负相关。尽管目前的研究并未对贫血与升高的 BNP 的相关性提供直接的机制,考虑可能与贫血引起血液动力学变化而导致心肌细胞合成 BNP 增加有关^[5-7]。贫血患者的心脏左室壁张力增加的影响因素包括:(1)由于机体相对缺氧引起血管舒张导致外周管阻力下降而致代偿性心输出量增加^[8-9];(2)贫血继发肾素—血管紧张素—醛固酮系统激活引起水钠潴留、静脉回流的增加致心脏前负荷增加^[9];(3)交感神经活动增加引起心肌纤维变力性和变时性的改变。此外,研究表明大量血管收缩神经激素包括去甲肾上腺素,血管紧张肽原酶直接刺激 BNP 的产生^[10]。

另一个关于贫血和 BNP 升高的机制是 BNP 清除受体对贫血的负反馈调节。Hb 降低引起 O₂ 携带空间的减少。有一动物实验曾报道实验小白鼠慢性贫血四周后,肺脉管系统中 BNP 清除受体基因表达有所降低,介导 BNP 清除主要位点减少^[11]。因此,贫血引起的低氧血症通过减少贫血患者中 BNP 的清除而引起 BNP 的升高。

既然贫血和升高的 BNP 同时都是冠心病患者不良预后影响因素,贫血和升高的 BNP 相关性将具有重要的临床价值。升高的 BNP 与心衰、冠心病不良预后相关。贫血也是这些人群不良反应的强有力的预测因子^[12-13]。更重要的是,Ronco 等^[14]报道了中度到重度慢性心衰患者中的贫血患者贫血得到纠正后,升高的 BNP 消失了。Anand 等^[15]报道了升高的 BNP 在晚期心衰贫血患者中提供了重要的预后价值。

综上所述,笔者认为在冠心病患者中贫血是 BNP 升高的独立预见因子,Hb 浓度与 BNP 水平具有显著相关性。

参考文献

[1] Hakan Altay, Ali Zorlu, Suleyman Binici, Muhammet Bilgi, et al. Relation of serum parathyroid hormone level to severity of heart failure[J]. American Journal of Cardiology, 2012, 109 (2): 252-256.

[2] Stolker JM, Rich MW. Clinical utility of B-type natriuretic peptide for estimating left ventricular filling pressures in unselected elderly patients undergoing diagnostic coronary angiography[J]. J Invasive Cardiol, 2010, 22(3): 107-112.

[3] Park HJ, Baek SH, Jang SW. Direct comparison of B-type natriuretic peptide and N-terminal pro-BNP for assessment of cardiac function in a large population of symptomatic patients[J]. International Journal of Cardiology, 2010, 140(3): 336-343.

[4] Brahim Bayram, Fatih Erbey, Sevcin Erdem, et al. Brain natriuretic peptide levels in pediatric cancer patients with febrile neutropenia[J]. Pediatric Hematology-Oncology, 2011, 28(4): 294-298.

[5] 任节, 段宝祥, 毛建华, 等. 脑钠肽与心力衰竭[J]. 中国心血管杂志, 2005, 10(2): 127.

[6] Relation of Soluble Receptor for Advanced Glycation End Products to Predict Mortality in Patients With Chronic Heart Failure Independently of Seattle Heart Failure Score. Sergio Raposeiras-Roubin, Bruno K. RodiöJaneiro, Lilian Grigorian-Shamagian[J]. American Journal of Cardiology, 2011, 107(6): 938-944.

[7] 史瑞英, 王丹, 黎辉. 血浆脑钠素在心衰诊断及治疗中的应用价值[J]. 中国实用内科杂志, 2004, 24(5): 701-702.

[8] Landburg PP, Teerlinkd BJ. Plasma asymmetric dimethylarginine concentrations in sickle cell disease are related to the hemolytic phenotype Biemonde, Blood Cells[J]. Molecules, and Diseases, 2010, 44(4): 229-232.

[9] Madsen LH, Ladefoged S, Correllp, Schou M, Hidegrandt PR, Atar D. N-terminal pro brain natriuretic peptide predicts mortality in patients with end-stage renal disease in hemodialysis[J]. Kidney Int, 2007, 71(3): 548-554.

[10] Maisel A, Mueller C, Adams K Jr, et al. State of the art: using natriuretic peptide levels in clinical practice[J]. Eur J heart Fail, 2008, 10(6): 824-839.

[11] Tattersall J. Bioimpedance analysis in dialysis: state of the art and what we can expect[J]. Blood Purify, 2009, 27(1): 70-74.

[12] Kourea K, Parissis JT, Farmakis D, et al. Effects of darbepoetin-alfa on quality of life and emotional stress in anemic patients with chronic heart failure[J]. Eur J Cardiovascular Prev Rehabil, 2008, 15(3): 365-369.

[13] Parissis JT, Kourea K, Panou F, et al. Effect of darbepoetin alpha on right and left ventricular systolic and diastolic function in an anemic patients with chronic heart failure secondary to ischemic or idiopathic dilated cardiomyopathy[J]. Am Heart J, 2008, 155: 7511-7517.

[14] Ronco C, Haapio M, House AA, et al. Cardioresenal syndrome[J]. J Am Coll Cardiol, 2008, 52(2): 1527-1529.

[15] Anand SD, Comin Colet J, Filippatos G, et al. Ferric carboxymaltose in patients with heart failure and iron deficiency[J]. New Engl J Med, 2009, 361(13): 2436-2448.

(收稿日期: 2011-12-11)