

慢性充血性心力衰竭时血浆脑钠肽和肌钙蛋白 I 的含量改变

曹萍¹ 沈丹¹ 钟亚¹

【摘要】 目的:探讨老年心脏病患者发生充血性心力衰竭时血浆脑钠肽(BNP)及肌钙蛋白 I (cTNI)含量改变及临床意义。方法:选择 2006-01—2011-03 在我院住院的各种老年心脏病患者 235 例,根据纽约心功能分级,分为 4 组(心功能 I 级组、II 级组、III 级组、IV 级组),分别检测血浆脑钠肽、肌钙蛋白 I 及心肌酶(CK、CK-MB),进行组间比较,同时与健康老年组进行对比。结果:①老年心脏病慢性充血性心力衰竭各组(心功能 II~IV 级)血浆 BNP 水平均高于健康对照组及心功能正常组(心功能 I 级组);且心功能 IV 级组 BNP 水平>心功能 III 级组>心功能 II 级组。各组之间比较,差异有统计学意义。但心功能 I 级组与健康对照组血浆 BNP 水平无明显差异。②各组之间 CK 及 CK-MB 水平差异均无统计学意义。③充血性心力衰竭各组(心功能 II~IV 级)血浆 cTNI 水平均高于健康对照组及心功能正常组(心功能 I 级组);且心功能 IV 级组 cTNI 水平>心功能 III 级组>心功能 II 级组。各组之间比较,差异有统计学意义。而心功能 I 级组与健康对照组血浆 cTNI 水平差异无统计学意义。结论:血浆 BNP 水平及肌钙蛋白 I 水平在老年人不同程度的充血性心力衰竭时均较正常人及慢性心脏病患者心功能正常时增高,且心功能损害程度越重,血浆 BNP 及肌钙蛋白 I 水平越高。两者均对慢性充血性心力衰竭的临床诊断具有重要参考意义。在临床诊断过程中,如能结合临床表现及其他检查结果,同时参考血浆 BNP 及肌钙蛋白 I 水平,将会明显增加对慢性充血性心力衰竭诊断的及时性及正确性。

【关键词】 心力衰竭;脑钠肽;肌钙蛋白

【中图分类号】 R541.6 **【文献标志码】** A **【文章编号】** 1009-5918(2012)02-0110-03

Changes of the level of the plasma brain natriuretic peptide and carolic troponin I in patients with chronic heart failure

CAO Ping SHEN Dan ZHONG Ya

(Department of Geriatrics, Zhongnan Hospital, Wuhan University, Wuhan 430071, China)

Corresponding author: CAO Ping, E-mail: cplihao@yahoo.com.cn

Abstract Objective: To investigate the changes and clinical significant of the level of the plasma brain natriuretic peptide (BNP) and carolic troponin I (cTNI) in the patients with heart failure. **Method:** 235 patients with chronic heart failure were selected in this study. All the patients were divided into four groups in accordance of NYHA. 40 healthy men were as control group. Blood samples were collected in the morning and BNP, CK, CK-MB and cTNI were measured. Compare all the index of one group with other group. **Result:** Both the level of the BNP and cTNI increased in the groups of the chronic heart failure (NYHA II~IV group). However, there was no difference between the control group and the group of normal heart function group (NYHA I group). **Conclusion:** Both the level of the BNP and cTNI all increased with aggravate of heart function gradually and they have important consult diagnosis value to the chronic heart failure in elderly patients.

Key words heart failure; BNP; cTNI

慢性充血性心力衰竭是多种心脏疾病的最终转归,死亡率高,严重影响人们的身体健康。由于充血性心力衰竭的临床症状缺乏特异性,临床诊断常受患者和医生的主观性而影响。如果有更多的客观指标,能帮助我们在慢性心脏病患者出现充血性心力衰竭时作出准确而及时的判断,将会明显改善患者的治疗效果及预后,减少误诊及误治。血清脑钠肽(brain natriuretic peptide, BNP)水平的改变在充血性心力衰竭中的诊断及预后价值目前已逐渐被大家重视^[1]。近年来也有研究发现^[2-3],慢

性充血性心力衰竭患者存在血清肌钙蛋白 I (carolic troponin I, cTNI) 水平的增高,心功能障碍越重,cTNI 阳性率越高。我们通过观察慢性老年慢性心脏病患者不同程度心功能损害时血浆 BNP、心肌酶(CK 及 CK-MB)和 cTNI 的含量改变,探讨血浆 BNP 及 cTNI 在老年慢性充血性心力衰竭时的诊断价值及临床意义。

1 对象与方法

1.1 对象

选择 2006-01—2011-03 间在我院住院的老年慢性心脏病患者 235 例,年龄 60~92(74.9±7.9)岁。其中,男 157 例,女 78 例;原发性高血压性心

¹ 武汉大学中南医院综合医疗科(武汉,430071)
通信作者:曹萍, E-mail: cplihao@yahoo.com.cn

脏病 100 例,冠心病 68 例,心脏瓣膜病 8 例,扩张性心肌病 4 例,高血压并发冠心病 44 例,高血压并发肺心病 6 例,冠心病并发肺心病 5 例。根据纽约心功能分级,分为 4 组:心功能 I 级组 62 例,II 级组 59 例,III 级组 58 例,IV 级组 56 例。所有患者均行实验室检查、心电图、胸片、超声心动图等检查。排除急性心肌梗死、不稳定心绞痛、急性肺动脉栓塞、急性脑梗死、心源性休克、急性感染等可能引起 cTNI 增高的疾病。同期选择我院门诊健康体检老年人 40 例作为对照组,其中男 27 例,女 13 例。年龄(74.3±7.3)岁。

1.2 方法

所有入选者分别于次日清晨空腹取外周静脉血送检。BNP 测定采用酶联免疫吸附法测定。试剂盒购自美国 ADR 公司,酶标仪为 Denley Drag2 on Wellscan MK3 型。本院正常参考值为 0~100 ng/L。cTNI 采用微粒子酶联免疫法定量测定,本院正常参考值为 0~0.04 μg/L;心肌酶采用日本日立 7600 型生化分析仪酶学法测定,本院 CK 正常参考值为 0~197 u/L,CK-MB 正常参考值为 0~25 u/L。

1.3 统计学方法

应用 SPSS12.0 统计软件。计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示。组间比较用方差分析, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 各组年龄、性别比较

各组之间年龄、性别差异均无统计学意义,具有可比性,见表 1。

2.2 各组血浆 BNP 水平比较

心功能 IV 级组血浆 BNP 水平 > 心功能 III 级组 > 心功能 II 级组 > 心功能 I 级组和健康组,除健康组与心功能 I 级组血浆 BNP 水平无明显差异外,余各组之间比较差异有统计学意义,见表 1。

2.3 各组心肌酶水平比较

各组之间血浆 CK 及 CK-MB 水平差异均无统计学差异,见表 1。

2.4 各组 cTNI 水平比较

心功能 IV 级组血浆 cTNI 水平 > 心功能 III 级组 > 心功能 II 级组 > 心功能 I 级组和健康组,除健康组与心功能 I 级组血浆 cTNI 水平无明显差异外,余各组之间比较,差异有统计学意义,见表 1。

3 讨论

充血性心力衰竭是临床上常见的急症、重症,是严重危害人类身体健康的重要疾病。心力衰竭常表现为呼吸困难,乏力、咳嗽、尿少、纳差、双肺湿啰音等,此临床症状和体征缺乏特异性。故早期和准确判断是否存在心功能不全,对指导及时和正确的治疗十分重要。

近年来的研究发现:血清 BNP 的水平与心功能的关系十分密切^[4]。BNP 是主要由心脏合成和分泌的一种心脏神经激素。正常人血液循环中存在少量 BNP,在心室充盈压升高和心肌纤维受牵拉刺激时,心室表达分泌 BNP 增加。因此,检测血浆 BNP 水平可敏感地反映心室功能的改变。李晓南^[5]研究证实:不同血浆 BNP 水平反映了一定的心功能,提示 BNP 检测有助于临床充血性心力衰竭的诊断、预后判断及危险分层。Dao 等^[6]认为:血浆 BNP 水平对心力衰竭诊断的敏感性为 97%,特异性为 84%。目前,多数学者认为^[7]:若 BNP < 100 ng/L,可以不考虑心力衰竭,BNP > 400 ng/L,则高度提示心力衰竭,介于二者之间时,则可根据临床判断和其他辅助性检查来确诊。本结果证实:心功能 I 级组及健康组血浆 BNP 水平均 < 100 ng/L,其中,心功能 I 级组血浆 BNP 似较健康组略有增高,但差异无统计学意义。心功能 IV 级组及心功能 III 级组血浆 BNP 水平均大于 400 ng/L,而心功能 II 级组血浆 BNP 为 204.6 ng/L。由此可见,心功能损害较重时,血清脑钠肽水平明显增高,对临床诊断参考意义较大。而当心功能损害较轻时,单凭血浆 BNP 结果,往往难以准确地作出心力衰竭的诊断,需同时依靠其他的辅助检查来帮助确诊。

cTNI 是心肌内的一种调节蛋白,在心肌收缩

表 1 各组一般情况及血浆 BNP、CK、CK-MB、cTNI 水平比较

项目	$\bar{x} \pm s$				
	健康组	心功能 I 级组	心功能 II 级组	心功能 III 级组	心功能 IV 级组
例数	40	62	59	58	56
年龄/岁	74.3±7.3	74.5±8.1	75.2±7.9	75.4±8.0	76.2±8.2
男性/%	27(67.5)	41(66.1)	39(66.1)	39(67.2)	38(67.9)
BNP/(ng·L ⁻¹)	50.1±37.2	79.9±133.5	204.6±310.2 ¹⁾²⁾	758.8±887.4 ³⁾	1676.2±684.7 ¹⁾²⁾³⁾⁴⁾
CK/(u·L ⁻¹)	52.8±29.0	53.6±32.1	52.7±29.9	55.3±26.1	57.1±31.6
CK-MB/(u·L ⁻¹)	7.3±3.1	8.2±3.4	7.1±3.3	7.6±3.6	8.7±5.2
CTNI/(μg·L ⁻¹)	0.023±0.011	0.025±0.012	0.030±0.012 ¹⁾²⁾	0.040±0.013 ¹⁾²⁾³⁾	0.056±0.015 ¹⁾²⁾³⁾⁴⁾

与健康组比较,¹⁾ $P < 0.01$;与心功能 I 级组比较,²⁾ $P < 0.01$;与心功能 II 级组比较,³⁾ $P < 0.01$;与心功能 III 级组比较,⁴⁾ $P < 0.01$

和舒张的过程中起着十分重要的作用。cTNI 只存在于心肌组织中,骨骼肌中不表达。当心肌受损时,心肌细胞膜通透性增高,导致血清中 cTNI 水平增高。由于 cTNI 具有分子质量小及胞浆浓度较高的特点,所以反映心肌损伤较为敏感。利用 cTNI 的监测,可以发现一些轻度及小范围的心肌损伤。由于心肌损害的程度与血浆 cTNI 的水平成正比,故 cTNI 的检测对急性心肌梗死和不稳定心绞痛,既有诊断价值,也有判断预后的作用^[8]。同时,有研究显示^[9]:非缺血性心脏病并发慢性充血性心力衰竭患者的血浆 cTNI 水平亦明显升高,提示非缺血性心脏病并发充血性心力衰竭时,同样存在心肌细胞损伤。其原因可能由于心衰时心肌细胞缺氧,氧自由基及细胞因子介导的免疫反应等因素导致心肌细胞损伤,心肌细胞膜通透性升高,心肌细胞胞浆中游离 cTNI 外渗并释放于血液。Ishil 等^[10]认为:血浆肌钙蛋白和 BNP 均是心力衰竭患者死亡和心脏事件的独立危险因素。我们的结果显示:健康组及心功能 I 级组血浆 cTNI 分别为(0.023±0.011) μg/L 及(0.025±0.012) μg/L,两者相比较,差异无统计学意义。提示老年人无论有无心脏疾病,心功能正常时血浆 cTNI 水平均正常。而慢性心功能不全时(心功能 II~IV 级),血浆 cTNI 水平均明显高于健康对照组及心功能 I 级组,且心功能 IV 级组血浆 cTNI 水平>心功能 III 级组>心功能 II 级组,各组之间比较,差异有统计学意义。其中,心功能 IV 级组血浆 cTNI 达(0.056±0.015) μg/L,明显高于正常参考值。提示血浆 cTNI 水平可随心功能损害程度的加重而增高。所以,我们认为:血浆 cTNI 水平,是除血浆 BNP 之外的又一可以反映心功能状况的临床指标。

临床上老年人的基础疾病常十分复杂,当临床上出现乏力、呼吸困难等非特异性表现时,需鉴别系肺源性、心源性、血源性或神经精神性等病因所引起。目前尚无单一的确诊性指标,临床医师应结合各方面的因素进行综合判断。临床上送检血浆 BNP 及 cTNI 方便易行,综合两者检查结果,将会为老年慢性心力衰竭的正确诊断提供有力的依据。当然,临床上老年患者出现血浆 cTNI 水平增高时,

首先应注意排除冠心病急性心肌梗死和不稳定心绞痛。当临床无急性冠脉综合征的相关证据时,可结合临床表现,参考血浆 BNP 的水平及其它相应检查,鉴别是否存在慢性充血性心力衰竭。

参考文献

- [1] 曹萍,沈丹,钟亚. 超声心动图及血浆脑钠肽水平对老年高血压性心功能不全的诊断意义[J]. 临床心血管病杂志, 2009, 25(1): 36-39.
- [2] HORWUCH T B, PATEL J, MALELLAN W R, et al. Cyclic troponin I is associated with impaired hemodynamics, progressive left ventricular dysfunction, and increased mortality rates in advanced heart failure[J]. *Circulation*, 2003, 107: 833-838.
- [3] 徐克雷. 充血性心力衰竭患者血清尿酸水平与肌钙蛋白 I 检测的意义与研究[J]. 中国医院药学杂志, 2010, 30(8): 663-665.
- [4] 陆洁, 巢娟芬, 崔微艳, 等. 重症心衰患者血浆 N 末端脑钠肽前体测定的价值[J]. 临床急诊杂志, 2011, 12(1): 14-16.
- [5] 李晓南. 心力衰竭患者血浆 BNP 水平变化与心力衰竭程度、心功能分级的相关性[J]. 临床研究, 2011, 18(12): 44-45.
- [6] DAO Q, KRISHNASWARNY P, RAZANEGRA R, et al. Utility of CHF in an urgent care setting[J]. *J Am Coll Cardiol*, 2001, 37: 397-397.
- [7] MUELLER C, SCHOLER A, LAULE-KILIAN K, et al. Use of B-type natriuretic peptide in the evaluation and management of dyspnea[J]. *N Eng J Med*, 2004, 35: 647-654.
- [8] 陈淑芳, 张鹏强, 隋韶光. 非 ST 段抬高型急性冠脉综合征患者胸痛时间、肌钙蛋白水平及心电图 ST 段下移的诊断价值[J]. 临床急诊杂志, 2010, 11(3): 146-147.
- [9] 刘宏轩, 王瑞英, 黄淑田, 等. 高敏 C 反应蛋白和肌钙蛋白 I 在心力衰竭患者血清中的变化[J]. 中国心血管病研究, 2008, 6(5): 328-330.
- [10] ISHIL J, NAMURA M, NAKAMURA Y, et al. Risk stratification using a combination of cardiac troponin T and brain natriuretic peptide in patients hospitalized for worsening chronic heart failure[J]. *Am J Cardiol*, 2002, 89: 691-695.

(收稿日期: 2011-06-16)