

老年心力衰竭患者测定脑利钠肽的临床意义

夏向南, 缪海雄

(南京军区福州总院干部病房一科, 福建福州 350025)

[摘要] **目的** 探讨老年舒张性心力衰竭(DHF)与收缩性心力衰竭(SHF)中脑利钠肽(BNP)的变化及诊断早期DHF的临界值。**方法** 对老年DHF 64例患者及34例SHF患者检测BNP, 81例无心衰患者作对照。**结果** ①NYHA心功能Ⅰ~Ⅳ级患者BNP水平分别为 (281.47 ± 247.60) pg/ml、 (1235.60 ± 926.79) pg/ml、 (2838.75 ± 1193.80) pg/ml, $P=0.001$; ②BNP水平在SHF和DHF中分别为 (746.3 ± 823.0) pg/ml、 (2468.9 ± 1288.9) , $P=0.000$; ③在SHF、DHF, BNP与左心室射血分数均呈负相关, r 值分别为 -0.595 ($P=0.001$)、 -0.333 ($P=0.016$); ④在SHF, BNP与左心室大小呈正相关($r=0.435$, $P=0.026$); 在DHF, BNP与左心房大小呈正相关, ($r=0.359$, $P=0.01$)。⑤排除SHF后, 以 78.50 pg/ml为临界值诊断DHF的曲线下面积为 0.995 , 其敏感性 96.8% , 特异性为 97.5% 。**结论** BNP能反映心力衰竭的严重程度, 可作为诊断早期DHF的有效指标。

[关键词] 老年; 心力衰竭; 脑利钠肽

中图分类号: R541.6 文献标识码: A 文章编号: 1672-271X(2008)04-0271-03

The clinical significance of the concentration of brain natriuretic peptide in elderly patients with heart failure

XIA Xiang-nan, MIAO Hai-xiong (Department of Geriatrics, Fuzhou General Hospital of PLA, Fuzhou 350025, Fujian, China)

[Abstract] **Objective** To investigate the differences of BNP level between diastolic heart failure (DHF) and systolic heart failure (SHF) in the aged patients, and to identify the diagnostic threshold value of early DHF. **Methods** The plasma levels of BNP were measured in 64 aged patients with DHF and 34 aged patients with SHF. 81 patients with normal heart function were used as control group. **Results** ①The plasma levels of BNP in patients with heart function rated NYHA Class Ⅰ~Ⅳ were 281.47 ± 247.60 , 1235.60 ± 926.79 and 2838.75 ± 1193.80 (pg/ml) respectively ($P=0.001$). ②The levels of BNP in SHF and DHF were 746.3 ± 823.0 and 2468.9 ± 1288.9 (pg/ml) respectively ($P=0.000$). ③There was a negative correlation between LVEF and BNP in both SHF and DHF ($r=-0.595$, $P=0.001$; $r=-0.333$, $P=0.016$); ④There was a positive correlation between LVD and BNP in SHF ($r=0.435$, $P=0.026$), while in DHF patients, LAD is positively related to BNP ($r=0.359$, $P=0.001$); ⑤Excluding SHF, when 78.50 pg/ml used as the threshold value to diagnose DHF, the area under the curve (AUC) was 0.995 , the sensibility was 96.8% , and the specificity was 97.5% . **Conclusion** The levels of BNP could reflect the severity of heart failure and it was a valuable laboratory marker to diagnose early DHF.

[Key words] Aged patients; Heart failure; Brain natriuretic peptide

血浆脑利钠肽(BNP)对心力衰竭的诊断、预后
有重要价值, 本研究采用化学发光法定量检测64例

舒张性心力衰竭(DHF)患者及34例收缩性心力衰
竭(SHF)的脑利钠肽(BNP)水平, 旨在探讨老年
DHF与SHF中BNP水平的差别及诊断界值。

作者简介: 夏向南(1951-), 女, 山东威海人, 主任医师, 从事
老年医疗保健工作。

1 资料与方法

1.1 一般资料 ①入选标准:心力衰竭的诊断标准采用欧洲心脏病学会(ESC)心力衰竭工作组推荐的标准^[1]。②剔除标准:除外肝肾肾功能不全、慢性阻塞性肺疾病(COPD)、1个月内发生过急性心肌梗死、不稳定型心绞痛、脑血管意外、原发性醛固酮增多症、甲状腺机能亢进、恶性肿瘤。心功能分级按纽约心脏病学会(NYHA)。选取2006年9月~2007年9月在本院心内科及干部病房住院的CHF(慢性心力衰竭)患者98例,其中男64例,女34例,年龄72~93(78.0±5.50)岁。其中,高血压15例,冠心病43例,高血压性合并冠心病29例,瓣膜病3例,风湿性心脏病5例,扩张型心肌病3例。两组心衰情况:DHF组,64例患者中,男性42例,女性22例,年龄72~93(78.4±5.87)岁。NYHA心功能分级:Ⅱ级24例,Ⅲ级29例,Ⅳ级11例。SHF组:34例患者中,男22例,女12例,年龄72~88(77.7±5.36)岁。NYHA心功能分级:Ⅱ级6例,Ⅲ级15例,Ⅳ级13例。上述两组心衰患者基础疾病构成比相似。对照组:健康体检者及无心力衰竭临床表现的高血压患者或稳定型心绞痛患者81例。心力衰竭组和正常对照组患者的年龄、性别、体重指数、血压、心率等参数差异均无统计学意义。

1.2 检测方法 于清晨空腹抽肘静脉血,加ED2TA(115 mg/ml),4℃离心(2 000 r/min、15 min)取血浆放置在-20℃冰箱保存待测。BNP检测采用拜耳公司centaur试剂盒,采用化学发光法定量检测,监测范围(0~5 000) pg/ml。入院24~48 h内行超声心动图检查,测量左心房、左心室收缩及舒张期内径,计算左心室射血分数,30 min即可测出结果。

1.3 统计学处理 应用统计软件SPSS13.0处理数据,正态分布以均数±标准差表示,多组间差异显著性分析采用One-Way ANOVA分析法,相关分析在正态分布采用Pearson相关分析,非正态分布采用Spearman相关分析, $P<0.05$ 有统计学意义。

2 结果

2.1 正常人组与心力衰竭患者不同心功能分级的BNP水平比较 BNP与NYHA心功能分级呈正相关,BNP水平随心功能恶化程度而升高,见表1。

2.2 舒张性和收缩性心力衰竭患者血清BNP水平的比较 SHF的BNP水平显著高于DHF,见表2。

表1 正常人与心力衰竭患者

BNP水平比较(pg/ml)

分组	例数	均数	标准差	95%可信区间	
				低限	高限
正常组	81	39.21	19.15	34.98	43.44
心功能Ⅱ级	30	281.47	247.60	189.01	373.92
心功能Ⅲ级	44	1235.60	926.79	939.30	1531.91
心功能Ⅳ级	24	2838.75	1193.80	2334.65	3342.85

注:除正常组与心功能Ⅱ级比较 $P=0.001$ 外,BNP水平在Ⅱ与Ⅲ、Ⅲ与Ⅳ之间比较 $P=0.000$

表2 舒张性和收缩性心力衰竭患者

血清BNP水平的比较(pg/ml)

分组	例数	均数	标准差	P值
DHF	64	746.3	823.0	0.000
SHF	34	2468.9	1288.9	

2.3 心力衰竭患者心脏形态、功能与BNP的关系

在SHF,BNP与左心室射血分数呈负相关($r=-0.595, P=0.001$),与左心室内径呈正相关($r=0.435, P=0.026$);在DHF中,BNP与左心室射血分数呈负相关($r=-0.333, P=0.016$),与左心房内径呈正相关($r=0.359, P=0.01$)。在二尖瓣轻度、中重度返流的患者中,BNP值分别为(532.07±713.288) pg/ml、(1378.75±1371.208) pg/ml,有极显著性差异($P=0.002$)。

2.4 用ROC曲线确定诊断DHF的临界值 采用SPSS描ROC曲线,以约登指数最大(灵敏度+特异度-1)所对应的值为最佳诊断界值。求出最佳诊断界值后,根据该最佳诊断界值求出诊断指标的特异度和灵敏度。求出78.5 pg/ml时曲线下面积为0.995,敏感性96.8%,特异性为97.5%。

3 讨论

BNP是一种主要由心室分泌的心脏激素,其作用主要包括:降低肺毛细血管楔压、肺动脉压、平均动脉压、心房压和体循环血管阻力,同时拮抗醛固酮,降低心脏前负荷,使心脏指数和射血分数显著增加,提高血液循环效率,改善心力衰竭症状及血流动力学^[2]。在心室负荷过重或室壁张力增加时BNP分泌增多,BNP浓度升高反应左心室舒张末压升高。目前研究表明不仅在心力衰竭时BNP水平升高,在其他的心血管病理状态,包括心肌缺血、心肌纤维化、心脏肥厚、冠状动脉内皮功能障碍和冠脉粥

样硬化等BNP水平也是升高的^[3-4]。目前欧洲心脏病协会的心力衰竭指南已将血浆BNP水平作为诊断心力衰竭的客观指标^[1]。

本组资料显示不同心功能级别的老年心衰患者BNP浓度的差异均有显著性意义($P < 0.001$),表明BNP与NYHA心功能分级密切相关,随着心衰严重程度的增加BNP水平明显升高。研究表明绝大多数SHF是由DHF进一步发展的结果。本组资料显示SHF的BNP水平显著高于DHF,这是因为:SHF心肌收缩力明显降低,而DHF心肌收缩力轻度受损;SHF的心室明显扩张,瓣膜关闭相对不全,造成反流增加进一步导致心室舒张末压升高,而DHF心室扩张不明显。

在SHF及DHF,BNP与左心室射血分数均呈负相关,说明随着心肌收缩力的下降,BNP水平相应升高。这种负相关在SHF中更为密切;而在DHF,不仅收缩功能轻度降低使血浆BNP水平升高,舒张功能异常也进一步影响其水平。也有大量研究表明,在舒张性心力衰竭BNP随着舒张功能异常程度的增加而升高^[5],本研究证实了这一观点。

目前对于DHF的诊断,除了心衰症状、体征外,一个关键的诊断指标就是超声检查发现左心室的舒张功能异常^[1]。但也有研究发现超声提示左心室舒张功能异常患者不一定存在心力衰竭^[6-7],因此对于>72岁老年患者DHF的早期诊断,BNP可能是一个更有用的指标。资料表明在60岁以下的患者DHF的发生率15%~25%,60~70岁的患者为35%~40%,而在70岁以上的患者高达50%^[8]。这些资料表明DHF的发生随年龄而增加。如何早期诊断DHF,避免进展为SHF,对改善预后具有重要的临床意义。

本研究采用ROC曲线确定BNP早期诊断DHF的临界值,以78.5 pg/ml为临界点,在62例DHF患者中有60例患者BNP值高于此界值,敏感性

96.8%,特异性为97.5%。诊断DHF的曲线下面积为0.995。

综上所述,BNP水平反映老年心力衰竭的严重程度,在排除SHF后,BNP对诊断早期DHF是一个敏感性、特异性均很高的生物学指标。

参考文献

- [1] Swedberg K, Cleland J, Drexler H, et al. Task force for the diagnosis and treatment of chronic heart failure of the European Society of Cardiology. Guidelines for the diagnosis and treatment of chronic heart failure: executive summary [J]. Eur Heart J, 2005, 26: 1115-1140.
- [2] Nishikimi T, Maeda N, Matsuoka H. The role of natriuretic in cardioprotection [J]. Cardiovascular Research, 2006, 69: 318-328.
- [3] Abdullah SM, Khera A, Das SR, et al. Relation of coronary atherosclerosis determined by electron beam computed tomography and plasma levels of N-terminal pro-brain natriuretic peptide in a multiethnic population-based sample (the Dallas heart study) [J]. Am J Cardiol, 2005, 96: 1284-1289.
- [4] Takeda Y, Fukutomi T, Suzuki S, et al. Effects of carvedilol on Plasma B-Type natriuretic peptide concentration and symptoms in patients with heart failure and preserved ejection Fraction [J]. Am J Cardiol, 2004, 94: 448-453.
- [5] Mak GS, Demaria A, Clopton P, et al. Utility of B-natriuretic peptide in the evaluation of left ventricular diastolic function: comparison with tissue Doppler imaging recordings [J]. Am Heart J, 2004, 148(5): 895-902.
- [6] Aurigemma GP, Zile MR, Gaasch WH, et al. Lack of relationship between Doppler indices of diastolic function and left ventricular pressure transients in patients with definite diastolic heart failure [J]. Am Heart J, 2004, 148(3): e121-e126.
- [7] 张瑞华. 老年舒张性心力衰竭与收缩性心力衰竭患者左心形态及功能的超声评价 [J]. 中国心血管杂志, 2002, 7(5): 345-346.
- [8] 付研, 王大为. 老年舒张性心力衰竭与左房扩大的关系 [J]. 中华老年多器官疾病杂志, 2006, 5(2): 95-98.

(收稿日期: 2007-12-12; 修回日期: 2008-03-02)

(本文编辑: 潘雪飞; 英文编辑: 王建东)