· 论著 ·

老年冠心病心力衰竭患者脑钠肽前体水平变化的临床意义

王宁, 崔修岭, 柯雪莲
(辽宁朝阳市二院心内科, 122000)

［摘要］ **目的** 观察老年冠心病心力衰竭患者脑钠肽前体(NT-proBNP)水平的变化, 分析 NT-proBNP 水平对老年心力衰竭早期诊断价值。**方法** 回顾性分析 60 例老年冠心病心力衰竭患者的临床资料, 选取同期治疗的未合并心力衰竭的 60 例老年患者的临床资料为对照。观察老年冠心病心力衰竭患者和对照组心功能、血脂和 NT-proBNP 指标的差别, 分析老年心力衰竭患者 NT-proBNP 水平与心功能、血脂水平的相关性。**结果** 老年心力衰竭组患者的左房内径(LAD)、右房内径(RAD)左心室收缩末期容积(LVESD)、左心室舒张末期内径(LVEDD)水平高于对照组(t = 16.596、15.920、6.659、10.101, P < 0.01), 左心室射血分数(LVEF)水平低于对照组(t = −15.023, P < 0.01); 心力衰竭组的肌酸激酶、肌酸激酶同工酶、NT-proBNP 和肌钙蛋白(cTnl)水平均高于对照组(t = 27.481、20.496、25.009、19.423, P < 0.01); 心力衰竭组患者的总胆固醇、三酰甘油和 LDL 水平高于对照组(t = 5.810、1.745、5.501, P < 0.01), HDL 水平低于对照组(t = −4.298, P < 0.01); 老年心力衰竭患者的 NT-proBNP 水平与 LAD、RAD、LVESD、LVEDD、肌酸激酶、肌酸激酶同工酶、CTnl、总胆固醇、三酰甘油和低密度脂蛋白水平正相关, 与 LVEF、高密度脂蛋白水平相关。**结论** 老年心力衰竭患者的 NT-proBNP 水平较高, 且与患者的血脂和心功能密切相关, 可作为临床监测的重要指标。

［关键词］ 心力衰竭; 冠心病; 利钠肽, 脑; 血脂异常; 老年人
中图分类号: R541 **文献标识码:** A DOI: 10.3969/J. issn. 1672-6790. 2017. 01. 012

Changes of NT-proBNP level in elderly patients with coronary heart disease heart failure and its clinical significance

Wang Ning, Cui Xiuling, Ke Xuelian (Department of Cardiology, Number 2 Hospital Chaoyang City, Chaoyang 122000, *China*)

［**Abstract**］ **Objective** To observe the changes of NT-proBNP levels in elderly patients with coronary heart disease heart failure, and analyze the value of NT-proBNP level in the early diagnosis of heart failure in elderly patients. **Methods** The clinical data of elderly patients with coronary heart disease heart failure treated in our hospital from May 2015 to June 2016 were retrospectively analyzed. The clinical data of the patients with non heart failure treated in our hospital during the same period were selected as control. To observe the difference of heart function, blood lipids and NT-proBNP indexes in elderly patients with heart failure and control group, and to analyze the correlation between NT-proBNP level and cardiac function and blood lipid level in elderly patients with heart failure. **Results** The level of LAD, RAD, LVEDD and LVESD in the elderly patients with heart failure were higher than those in the control group (t = 16.596, 15.920, 6.659, 10.101, P < 0.01), and the level of LVEF was lower than that of the control group (t = −15.023, P < 0.01). The level of creatine kinase, creatine kinase MB, NT-proBNP and CTnl in heart failure group were higher than those in control group (t = 27.481, 20.496, 25.009, 19.423, P < 0.01). The total cholesterol, triglyceride and LDL levels in the heart failure group were higher than those in the control group (t = 5.810, 1.745, 5.501, P < 0.01), and the level of HDL was lower than that of the control group (t = −4.298, P < 0.01). NT-proBNP levels in elderly patients with heart failure were positively correlated with LAD, RAD, LVESD, LVEDD, creatine kinase, creatine kinase isoenzyme, CTnl, total cholesterol, triglyceride and LDL levels, and correlated with LVEF and HDL levels. **Conclusion** The level of NT-proBNP in elderly patients with heart failure is high, and the blood lipids and cardiac function are closely related, which can be used as an important indicator of clinical monitoring.

［**Key words**］ Heart failure; Coronary disease; Natriuretic peptide, brain; Dyslipidemias; Aged

---

作者简介: 王宁, 副主任医师, Email: cywangning @ 163. com

心力衰竭是临床上较为常见的心血管疾病，相关研究显示心力衰竭的发病率可达 0.007% 以上，且近年来呈现出了明显的上升趋势[1]。临床上心力衰竭的发生发展可以导致患者病死率的上升，并促进不良心血管结局事件的发生[2]。

血清学指标在诊断或者评估心血管疾病的过程中发挥了重要的调控作用，且其检测较为方便、经济，短期内可反复测量。脑钠肽前体（NT-proBNP）可以有效评估心室壁细胞的舒张功能，反应心脏代偿功能，从而为评估老龄心力衰竭患者的病情提供参考[3-4]。本研究通过回顾性分析老年心力衰竭患者血清中 NT-proBNP 的表达变化，揭示了 NT-proBNP的表达与患者心功能的关系。

1　资料与方法

1.1　一般资料　回顾性分析 2015 年 5 月至 2016 年 6 月在我院接受治疗的老年心力衰竭患者的临床资料。纳入标准：(1) 年龄≥65 周岁；(2) 符合心力衰竭的诊断标准；(3) 无其他系统严重疾病者；排除标准：(1) 临床资料不全者；(2) 伴心源性休克，近期发生过感染的患者。根据纳入排除标准共纳入病例数 60 例，男 35 例，女 25 例；年龄 65 ~ 89 岁，平均 (72.7 ± 3.1) 岁；且均因冠心病引起。对照组 60 例，男 30 例，女 30 例；年龄 65 ~ 92 岁，平均 (72.6 ± 3.0) 岁。两组的一般资料比较差异无统计学意义，具有可比性。

1.2　方法　清晨采集空腹静脉血，按照 10 000 r/min的离心速度进行离心分离血清，－20 ℃保存待测，采集标本后 1 周内检测肌酸激酶、肌酸激酶同工酶、NT-proBNP 和肌钙蛋白 (cTnl)，采用瑞士罗氏全自动生化分析仪 E170 模块进行检测，检测试剂盒购自上海泰康生物科技有限公司。具体检测方法参照试剂盒说明书，试剂盒内配有质控血清或质控标准品，所有操作严格按照操作说明完成。

1.3　评价指标　观察老年心力衰竭患者和对照组心功能、血脂和 NT-proBNP 指标的差别，分析老年心力衰竭患者 NT-proBNP 水平与心功能、血脂水平的相关性。

1.4　统计学处理　采用 SPSS11.5 软件进行分析，计量资料比较采用 t 检验，计数资料比较采用 χ^2 检验，采用 Pearson 相关分析法分析 NT-proBNP 水平与心功能、血脂和心肌酶水平的相关性。$P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2　结果

2.1　老年冠心病心力衰竭患者与对照组心功能水平的比较　老年心力衰竭组患者的左房内径 (LAD)、右房内径 (RAD) 左心室收缩末期容积 (LVESD)、左心室舒张末期内径 (LVEDD) 水平高于对照组 (t = 16.596、15.920、6.659、10.101，P < 0.01)，左心室射血分数 (LVEF) 水平低于对照组 (t = －15.023，P < 0.01)。见表 1。

2.2　两组心肌酶水平的比较　心力衰竭组的肌酸激酶、肌酸激酶同工酶、NT-proBNP 和 CTnl 水平均高于对照组 (t = 27.481、20.496、25.009、19.423，P < 0.01)。见表 2。

2.3　两组血脂水平的比较　心力衰竭组患者的总胆固醇、三酰甘油和低密度脂蛋白 (LDL) 水平高于对照组 (t = 5.810、1.745、5.501，P < 0.01)，高密度脂蛋白 (HDL) 水平低于对照组 (t = －4.298，P < 0.01)。见表 3。

表 1　老年心力衰竭组与对照组心功能水平的比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	LAD (mm)	RAD (mm)	LVEF (%)	LVESD (mm)	LVEDD (mm)
对照组	60	32.65 ± 4.32	39.48 ± 4.36	56.94 ± 4.43	46.32 ± 4.82	54.09 ± 3.13
心力衰竭组	60	45.34 ± 3.70	52.54 ± 4.22	45.92 ± 3.25	52.75 ± 5.22	60.94 ± 3.85
t 值		16.596	15.920	－15.023	6.659	10.101
P 值		< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01

表 2　两组心肌酶水平的比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	肌酸激酶 (U/L)	肌酸激酶同工酶 (U/L)	NT-proBNP (μg/L)	CTnl (μg/L)
对照组	60	124.26 ± 20.34	12.48 ± 3.26	620.12 ± 53.46	0.018 ± 0.002
心力衰竭组	60	264.54 ± 30.94	30.92 ± 5.62	1021.34 ± 102.35	0.065 ± 0.017
t 值		27.481	20.496	25.009	19.423
P 值		< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01

表 3 两组血脂水平的比较($\bar{x} \pm s$, mmol/L)

组别	例数	总胆固醇	三酰甘油	HDL	LDL
对照组	60	4.21 ± 0.58	1.38 ± 0.31	1.67 ± 0.34	2.23 ± 0.68
心力衰竭组	60	4.88 ± 0.62	1.48 ± 0.29	1.42 ± 0.27	2.87 ± 0.54
t 值		5.810	1.745	−4.298	5.501
P 值		<0.01	0.042	<0.01	<0.01

2.4 老年心力衰竭患者 NT-proBNP 水平与血脂和心功能指标的相关性 老年心力衰竭患者的 NT-proBNP水平与 LAD、RAD、LVESD、LVEDD、肌酸激酶、肌酸激酶同工酶、CTnl、总胆固醇、三酰甘油和 LDL 水平正相关,与 LVEF、HDL 水平相关。见表 4。

表 4 老年心力衰竭患者 NT-proBNP 水平与血脂和心功能指标的相关性

指标	r 值	P 值
LAD	0.435	0.012
RAD	0.418	0.018
LVEF	−0.364	0.015
LVESD	0.502	0.024
LVEDD	0.486	0.038
肌酸激酶	0.398	0.017
肌酸激酶同工酶	0.413	0.022
CTnl	0.387	0.045
总胆固醇	0.447	0.016
三酰甘油	0.512	0.033
HDL	−0.436	0.047
LDL	0.489	0.036

3 讨论

高血压、高脂血症及心肌梗死等,均可以促进心力衰竭的发生发展,特别是在年龄大于 55 岁的老龄吸烟男性人群中,心力衰竭的发病率可较普通对照人群上升 3 ~4 倍[5]。临床上心力衰竭的发生可以增加患者的致残率,并给社会的医疗带来严重的负担。心力衰竭的早期诊断主要依靠影像学进行分析,心脏彩色多普勒超声虽然可以评估患者的心肌细胞泵血功能,评估心力衰竭患者的病情严重程度。但一项汇集了 170 例样本量的临床回顾性分析研究显示,单纯影像学检查评估心力衰竭的诊断学一致性率不足 45%,且对于患者的远期病死率、临床预后等的评估价值不高[6]。

具有心肌细胞损伤或者心力衰竭的患者,可由于心脏泵血功能的异常进而导致心肌细胞的顺应性的改变,心室壁细胞分泌的 BNP 显著上升。而通过对于相关心肌细胞损伤标志物的分析,可以为评估心力衰竭患者的病情及远期临床预后提供一定的参考[7-8]。NT-proBNP 是心肌细胞损伤过程中释放的生物学标志物,在心脏缺血性疾病中异常表达,同时 NT-proBNP 是反映心室壁顺应性的指标,心力衰竭的患者由于心室壁顺应性的下降,NT-proBNP 可较普通人群上升 4 ~5 倍[9-10]。虽然有研究探讨了心力衰竭患者血清中 NT-proBNP 的表达,认为 NT-proBNP的表达越高,患者的病死率越高、临床预后越差[11-12],但相关研究的样本量较小,临床资料收集偏移较为严重。

LAD、RAD、LVESD、LVEDD 是评估心力衰竭患者心功能的重要影像学指标,本研究发现观察组患者的相关指标均明显高于对照组,差异具有统计学意义,提示心力衰竭组患者的心室壁内径偏大,心脏的收缩功能相对下降。肌酸激酶、肌酸激酶同工酶和肌酐蛋白 I 是评估心肌细胞损伤程度的重要血清学指标,观察组患者的血清相关指标均明显高于对照组,提示心力衰竭组患者心肌细胞存在不同程度的损伤。另外,心力衰竭患者的血脂代谢紊乱较为明显,血清中总胆固醇、三酰甘油等指标明显上升,而保护性 HDL 明显下降。对于NT-proBNP的研究可以发现,心力衰竭组患者的血清 NT-proBNP 可上升至 1000 μg/mL 以上,明显高于健康对照组,提示 NT-proBNP 的表达可能参与到了心力衰竭的发生发展过程中,另一方面也表明,NT-proBNP 可能对于评估心力衰竭患者的病情具有一定的参考价值。

Farmakis 等[13]研究者通过回顾性分析了 74 例样本量的临床资料,发现心力衰竭患者的血清 NT-proBNP可较正常人群上升 50% 以上,且患者的临床预后越差,NT-proBNP 的表达越高,这与本研究的结论较为相似。相关关系分析也可以发现,NT-proBNP的表达与心力衰竭患者的心脏舒张或者泵血功能指标具有显著的负性相关关系,同时患者的心脏泵血功能越差、HDL 表达越低,NT-proBNP 的表达越高,患者心功能的指标如 LAD、RAD、LVESD、

LVEDD 等与 NT-proBNP 之间存在正性相关关系，考虑可能与 NT-proBNP 可以从一定程度上反应患者的心室壁舒张或者收缩功能有关[14]；而 NT-proBNP 与总胆固醇、三酰甘油和 LDL 之间存在的正性相关关系，考虑可能与脂蛋白代谢影响局部心肌细胞血流动力学，进而导致心室壁细胞分泌 NT-proBNP 亢进有关[15-16]。但需要注意的是，Farmakis 等[13]的研究中并未发现 NT-proBNP 的表达与心脏泵血功能的关系，这与本研究的结论存在一定的差别，考虑到样本量的不足、临床资料的收集偏移等，均可能导致结论的差别。

综上所述，在心力衰竭患者血清中 NT-proBNP 的表达明显上升，同时 NT-proBNP 与患者心功能具有密切的关系，临床上通过随访 NT-proBNP 的表达可以评估心力衰竭患者的病情提供一定的参考。

参考文献

[1] HUANG Y, TENG Y, CHU T, et al. N-terminal pro b-type natriuretic peptide (NT-pro-BNP)-based score can predict in-hospital mortality in patients with heart failure [J]. Sci Rep, 2016, 6(5): 29590-29592.

[2] 罗友军，周新媚，肖媛. BNP、cTnI、T3 联合检测对老年心力衰竭的临床意义[J]. 中国现代医生，2014，32(18): 60-62.

[3] 买买提吐尔洪·吐尔逊，袁红，徐红，等. N 末端脑钠肽前体、超敏 C 反应蛋白、同型半胱氨酸在老年慢性心力衰竭患者中的临床意义[J]. 中国临床保健杂志，2015，18(4): 340-342.

[4] 刘娟，夏豪. BNP 治疗慢性心力衰竭远期疗效的 Meta 分析[J]. 医学研究杂志，2014，25(2): 89-92.

[5] HUANG Y, TSENG Y, CHU T, et al. Corrigendum: N-terminal pro b-type natriuretic peptide (NT-pro-BNP)-based score can predict in-hospital mortality in patients with heart failure[J]. Sci Rep, 2016, 6(5): 32902-32905.

[6] GREENE SJ, FONAROW GC, SOLOMON SD, et al. Influence of atrial fibrillation on post-discharge natriuretic peptide trajectory and clinical outcomes among patients hospitalized for heart failure: insights from the ASTRONAUT trial[J]. Eur J Heart Fail, 2016, 25(5): 90-92.

[7] 周云，付永平，沙振球. 老年心力衰竭感染患者血钠、B 型钠尿肽、尿酸的水平与心功能的相关性研究[J]. 中华医院感染学杂志，2015，25(8): 1798-1800.

[8] 熊彬，魏任雄，陈国方. 慢性心力衰竭患者 IL-6、sICAM-1 的血浆表达及与 BNP 和心功能关系的相关性研究[J]. 中国卫生检验杂志，2013，32(14): 2951-2952.

[9] 孙頔佳，杨一，张艳华. 不稳定型心绞痛与急性心力衰竭患者 BNP 及相关生化指标的变化[J]. 中国老年学杂志，2014，32(16): 4432-4434.

[10] 张新超. 急性心力衰竭临床诊断和治疗的若干进展[J]. 中国急救医学，2013，33(3): 205-209.

[11] 胡安义，梅尚文，胡曙阳，等. 慢性心力衰竭患者心率震荡与左室射血分数、N 末端脑钠肽前体的相关性研究[J]. 临床心血管病杂志，2015，25(1): 77-79.

[12] 马明，宋鉴清，金国江，等. 慢性心力衰竭患者血浆脑钠肽水平检测的临床意义[J]. 中国医科大学学报，2013，25(5): 406-407.

[13] FARMAKIS D, PARISSIS J, PAPINGIOTIS G, et al. Natriuretic peptides revisited[J]. J Cardiovasc Med, 2016, 17(11): 840-842.

[14] CHEN L J, HUNG C, YEH H, et al. The utilization and prognostic impact of B-type natriuretic peptide in hospitalized acute decompensated heart failure in an Asian population[J]. BMC Cardio Dis, 2016, 16(1): 90-91.

[15] 洪旭林，汪和中. 老年慢性心力衰竭患者血清 N 末端－脑钠肽前体水平与心功能相关性研究[J]. 中国临床保健杂志，2013，16(5): 482-483.

[16] 周吴刚，朱健，张之龄，等. 阿罗洛尔对慢性心力衰竭患者血清 N 端脑钠肽前体的影响[J]. 中国临床保健杂志，2012，15(6): 609-611.

（收稿日期：2016-11-10）