

舒张功能不全的房颤患者超声心动图指标 与 NT-proBNP 的相关性

叶国杰¹ 张力¹ 张金盈¹

[摘要] **目的:**探讨超声心动图各参数指标与 N 末端脑钠肽前体(NT-proBNP)在舒张功能不全的心房颤动(房颤)患者中的变化及其相关性。**方法:**选取舒张功能不全的房颤患者 204 例,分为阵发性房颤组 87 例,持续性房颤组 117 例(包含长期持续性和永久性房颤),另选取收治入院的 100 例不伴有房颤的舒张功能不全患者作为对照组,收集所有入选对象的超声心动图参数及 NT-proBNP 水平,并探讨其相关性。**结果:**房颤组患者的左心房内径、左心房容积指数、NT-proBNP 均高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$),且持续性房颤组与阵发性房颤组同样有统计学差异($P<0.05$)。相关性分析显示,NT-proBNP 与左心房内径($r=0.626, P<0.001$)、左心房容积指数($r=0.470, P=0.001$)呈正相关。**结论:**舒张功能不全的房颤患者左心房明显增大,NT-proBNP 水平明显增高且与左心房内径、左心房容积指数相关。

[关键词] 心房颤动;超声心动图;氨基末端脑钠肽前体

doi:10.13201/j.issn.1001-1439.2016.12.006

[中图分类号] R541.7 **[文献标志码]** A

The relationship between echocardiography parameters and NT-proBNP level in atrial fibrillation patients with diastolic dysfunction

YE Guojie ZHANG Li ZHANG Jinying

(Department of Cardiology, The First Affiliated Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou, 450000, China)

Corresponding author: ZHANG jinying, E-mail: zjyxsygyj@163.com

Abstract Objective: To explore the changes of echocardiography parameters and NT-proBNP level and their relationship in atrial fibrillation patients with diastolic dysfunction. **Method:** A consecutive of 204 patients diagnosed as atrial fibrillation (87 paroxysmal cases and 117 persistent cases) with diastolic dysfunction were enrolled. 100 in-hospital diastolic dysfunction patients without atrial fibrillation were regarded as the control group. The data of echocardiography parameters and NT-proBNP level were collected and the correlation analysis was made. **Result:** The level of left atrial dimension, left atrial volume index and NT-proBNP in the atrial fibrillation groups were significantly higher than those in the control group ($P<0.05$). There was also statistically significance between the paroxysmal and persistent sub-groups ($P<0.05$). The correlation analysis showed that NT-proBNP level was correlated with left atrial dimension ($r=0.626, P<0.001$) and left atrial volume index ($r=0.470, P=0.001$). **Conclusion:** In atrial fibrillation patients with diastolic dysfunction, the left atrial is obviously expanded. The NT-proBNP level is largely increased and correlated with left atrial dimension and left atrial volume index.

Key words atrial fibrillation; echocardiography; NT-proBNP

心房颤动(房颤)是一种常见的心律失常,快速无序的颤动波代替心房规则有序的电活动,其发病率在我国逐年上升^[1]。由于心房失去有效的收缩与舒张,心房泵血功能受损,加之心室不规则的收缩可导致整体心功能不全,心功能不全包括舒张功能不全及收缩功能不全。心房不规则的颤动可导致心房肌重构,心房肌重构同时也加重房颤的进展。有研究表明,房颤与 N 末端脑钠肽前体(NT-proBNP)及左心房的结构变化有着密切的关系^[2-3]。目前有关房颤患者 NT-proBNP 的变化研

究较多,但是有关舒张功能不全的房颤患者研究较少。本研究以舒张功能不全的房颤患者作为研究对象,通过探讨 NT-proBNP 与超声心动图指标在研究对象中的变化及其相关性,以评价此类患者的严重程度并为此类患者的精准诊疗提供理论依据。

1 对象与方法

1.1 对象

选取 2014-09—2016-01 在某三级甲等医院心内科住院诊治的所有舒张功能不全的房颤患者 204 例,其中男 108 例,女 96 例。根据房颤发作的持续时间,将入选患者分为阵发性房颤组 87 例,持续性房颤组 117 例(包含长期持续性和永久性房颤患

¹ 郑州大学第一附属医院心内科(郑州,450000)
通信作者:张金盈, E-mail: zjyxsygyj@163.com

者),另随机选取收治入院的不伴有房颤的舒张功能不全患者 100 例(男 50 例,女 50 例)作为对照组^[4]。排除标准:先天性心脏病,心脏瓣膜病,肺源性心脏病,收缩功能不全的心力衰竭(心衰),严重肝肾功能不全等[肾小球滤过率(eGFR)<60 ml/(min·1.73 m²)]。入选所有患者均伴有舒张功能不全,诊断标准见文献^[5]。3 组间任意两组的年龄、性别、吸烟史、高血压病差异均无统计学意义,见表 1。

1.2 数据收集

超声心动图各指标、NT-proBNP 及 eGFR 水平:测量并记录患者的左房内径值、左房容积指数、舒张早期二尖瓣口血流峰值速度 E/Em、左室射血分数(LVEF)、左室舒张末内径、NT-proBNP 及 eGFR。

1.3 统计学处理

所有的计量资料均采用 $\bar{x} \pm s$ 表示。采用 SPSS17.0 统计软件进行统计学分析,3 组间的比较采用方差分析,任意两组间的比较采用 LSD-q 检验。用两个连续变量间的相关分析检验 NT-proBNP 与超声心动图各参数及 eGFR 的相关性。取 P

<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 超声心动图参数、NT-proBNP 及 eGFR 的比较

房颤患者的左房内径值、左房容积指数、NT-proBNP 均大于对照组(均 $P<0.05$)。3 组间任意两组的左房内径值、左房容积指数、NT-proBNP 差异均有统计学意义(均 $P<0.05$),舒张早期二尖瓣口血流峰值速度 E/Em、LVEF、左室舒张末内径、eGFR 差异均无统计学意义。见表 2。

表 1 3 组患者的一般临床资料

变量	Table 1 General clinical data			$\bar{x} \pm s$
	对照组 (100 例)	阵发性房颤 组(87 例)	持续性房颤 组(117 例)	
男:女/例	50:50	46:41	72:45	
年龄/岁	60±7	59±9	61±12	
吸烟史/例	31	33	36	
心率/(次·min ⁻¹)	78±11	96±13	87±10	
高血压病/例	41	38	49	

表 2 3 组患者超声心动图指标、NT-proBNP 及 eGFR 水平比较

Table 2 Echocardiography parameters and NT-proBNP, eGFR levels

变量	Table 2 Echocardiography parameters and NT-proBNP, eGFR levels			$\bar{x} \pm s$
	对照组(100 例)	阵发性房颤组(87 例)	持续性房颤组(117 例)	
左房内径/mm	33.6±5.5	42.1±2.6 ¹⁾	48.3±6.4 ¹⁾²⁾	
左心房容积指数/(ml·m ⁻²)	26.1±3.0	31.2±4.1 ¹⁾	35.7±3.6 ¹⁾²⁾	
E/Em	9.79±2.68	10.01±2.73	10.54±2.65	
LVEF/%	60.6±2.7	58.6±1.2	55.9±3.1	
左室舒张末内径/mm	49.5±3.0	51.6±2.8	52.8±3.1	
NT-proBNP/(pg·ml ⁻¹)	571.9±101.7	908.6±199.5 ¹⁾	1 567.2±436.6 ¹⁾²⁾	
eGFR/(ml·min ⁻¹ ·1.73 ⁻²)	92.7±18.8	90.5±20.5	89.4±19.8	

与对照组比较,¹⁾ $P<0.05$;与阵发性房颤组比较,²⁾ $P<0.05$ 。

2.2 相关性分析

相关性分析显示,NT-proBNP 与左心房内径($r=0.626, P<0.001$)、左心房容积指数($r=0.47, P=0.001$)呈正相关。与 E/Em($r=0.295, P=0.102$)、LVEF($r=-0.216, P=0.158$)、左室舒张末内径($r=0.153, P=0.417$)、eGFR($r=-0.238, P=0.146$)不相关。

3 讨论

房颤是临床上较为常见的心律失常,是一种心房的无序颤动,失去了有效的收缩与舒张,导致心房泵血功能恶化或丧失。有关数据显示,房颤人群发病率为 1%~2%,在 65 岁以上人群中可达 5%^[4]。因此对房颤患者寻找更加有效、全面的评估方法,早期对房颤患者做出评估,并进行及时有效的干预,是控制病情进展的关键和根本措施。房

颤患者可导致 NT-proBNP 与心房结构的变化,NT-proBNP 由心房肌和心室肌细胞合成,在心脏负荷过重或心脏扩大时分泌增加,目前其已成为公认的诊断心功能不全的指标。有研究纳入了 141 例无心功能不全的房颤患者,分为阵发性心房颤动、持续性心房颤动以及永久性心房颤动 3 种类型,结果发现,房颤组患者血清 NT-proBNP 水平显著高于窦性心律组^[6]。有研究显示,随着 eGFR 的降低,NT-proBNP 的水平升高,二者呈负相关($P<0.05$),但本研究排除了肾功能严重不全的患者,结果示 NT-proBNP 与 eGFR 无相关性^[7]。心房不规则的颤动使心房发生电重构和结构重构,随着病程的进展,左心房结构改变和功能受损,导致左心功能下降^[8]。心房重构导致左心房大小的改变也是发生房颤的独立危险因素^[9]。心房重构可通过心

脏超声心动图测定,因此,超声心动图指标及 NT-proBNP 在房颤患者中受到越来越多的重视。根据发病时间,房颤有不同的分类,本研究着重探讨了伴有舒张功能不全阵发性房颤及广义上的持续性房颤的差异性并进行了相关性分析。

本研究结果显示,两房颤组患者的 NT-proBNP 较对照组增高,左心房内径、左心房容积指数增大。两房颤组内 NT-proBNP、左心房内径、左心房容积指数差异有统计学意义,揭示 NT-proBNP、左心房内径、左心房容积指数可以反映房颤的持续时间及严重程度。在相关性分析中,NT-proBNP 与左心房内径、左心房容积指数呈正相关,提示在房颤伴有舒张功能不全的患者中,NT-proBNP 可以反映左房结构的变化。本研究在排除心脏收缩功能不全的前提下,仅研究舒张功能不全的房颤患者,E/Em 比值、LVEF、左室舒张末内径差异均无统计学意义。

左心房的扩大有利于房颤的发生和维持,NT-proBNP 可用来预测房颤加重心衰的进展,尤其是房颤的持续时间对心衰指数有不同的影响。有试验证实 NT-proBNP 在心衰合并房颤患者中有非常重要的意义^[10-11],这与本研究的 NT-proBNP 在舒张功能不全的房颤患者中有预测价值这一结论具有一致性。房颤高频率、不规则的心房收缩,引起心房肌损伤,导致 NT-proBNP 升高。心房组织结构的变化是心房肌细胞对房颤的电学剧烈改变所产生的一种适应性改变^[12]。本试验中持续性房颤较阵发性房颤左心房增大,且差异有统计学意义。

房颤患者容易引起快速心室率,本研究未对入选患者是否使用控制心室率的药物进行分析,所测得心率指标与其他研究指标的关系不能进行相关分析,是研究的不足之处。通过本研究可以推测伴有舒张功能不全的房颤患者易发生心房肌的损伤和左心房增大。对此类患者可以进行全面检测评估,以便更早、更精准地对此类患者做出诊断并做出相应的治疗,防止疾病进一步恶化。

参考文献

- [1] 黄从新,张澍,黄德嘉,等.心房颤动:目前的认识和治疗建议—201[J].中国心脏起搏与心电生理杂志,2015,29(5):377-434.
- [2] SANFILIPPO A J, ABASCAL V M, SHEEHAN M, et al. Atrial enlargement as a consequence of atrial fibrillation. A prospective echocardiographic study[J]. Circulation, 1990, 82: 792-797.
- [3] MAISEL A. B-type natriuretic peptide in the diagnosis and management of congestive heart failure[J]. Cardiol Clin, 2001, 19: 557-571.
- [4] JANUARY C T, WANN L S, ALPERT J S, et al. 2014 AHA/ACC/HRS guideline for the management of patients with atrial fibrillation: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on practice guidelines and the Heart Rhythm Society[J]. Circulation, 2014, 130: e199-267.
- [5] PAULUS W J, TSCHOPE C, SANDERSON J E, et al. How to diagnose diastolic heart failure: a consensus statement on the diagnosis of heart failure with normal left ventricular ejection fraction by the Heart Failure and Echocardiography Associations of the European Society of Cardiology[J]. Eur Heart J, 2007, 28: 2539-2550.
- [6] 刘元伟,沈法荣,王丽娟,等. NT-pro-BNP 水平与心房颤动类型关系的探讨[J]. 浙江临床医学, 2013, 15(6): 784-786.
- [7] 江涛,王昌富,李军,等. NT-ProBNP 对伴肾功能不全老年患者急性心衰的诊断作用[J]. 微循环学杂志, 2014, 24(2): 46-49, 54.
- [8] 魏晓芳,李治安,何怡华,等. 二维斑点追踪应变率成像技术评价阵发性孤立心房颤动患者左心房功能[J]. 心肺血管病杂志, 2013, 32(2): 200-203.
- [9] LIP G Y, CLEMENTY N, PERICART L, et al. Stroke and major bleeding risk in elderly patients aged ≥ 75 years with atrial fibrillation: the Loire Valley atrial fibrillation project[J]. Stroke, 2015, 46: 143-150.
- [10] VAES B, DE RUIJTER W, GUSSEKLOO J, et al. The accuracy of plasma natriuretic peptide levels for diagnosis of cardiac dysfunction and chronic heart failure in community-dwelling elderly: a systematic review[J]. Age Ageing, 2009, 38: 655-662.
- [11] HIJAZI Z, OLDGREN J, ANDERSSON U, et al. Cardiac biomarkers are associated with an increased risk of stroke and death in patients with atrial fibrillation: a Randomized Evaluation of Long-term Anticoagulation Therapy (RE-LY) substudy[J]. Circulation, 2012, 125: 1605-1616.
- [12] AUSMA J, DISPERSYN G D, DUIMEL H, et al. Changes in ultrastructural calcium distribution in goat atria during atrial fibrillation[J]. J Mol Cell Cardiol, 2000, 32: 355-364.

(收稿日期:2016-03-02 修回日期:2016-07-26)