

# 奥美沙坦对老年高血压伴阵发性房颤复发率的影响

彭伊<sup>1\*</sup>, 毛洁<sup>2</sup>(1.新疆医科大学第一附属医院心功能科, 乌鲁木齐 830054; 2.新疆自治区职业病医院心功能科, 乌鲁木齐 830000)

中图分类号 R544.1; R972<sup>+</sup>.4 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2015)20-2824-04

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2015.20.31

**摘要** 目的:探讨奥美沙坦对老年高血压伴阵发性房颤(PAF)患者血浆氨基末端脑利钠肽前体(NT-proBNP)水平、高敏C反应蛋白(hs-CRP)及左房内径(LAD)的影响。方法:选取老年高血压伴阵发性房颤患者188例,按照随机数字表法分为对照组和观察组,各94例。两组患者均口服胺碘酮常规治疗,观察组在常规治疗组的基础上给予奥美沙坦酯片治疗,两组患者治疗周期为12个月。比较两组患者治疗前( $T_0$ )及治疗后1个月( $T_1$ )、3个月( $T_2$ )、6个月( $T_3$ )、12个月( $T_4$ )的NT-proBNP水平、hs-CRP及LAD的变化情况以及两组患者的房颤(AF)复发率,分析房颤复发的相关因素。结果:观察组NT-proBNP及hs-CRP在 $T_3\sim T_4$ 低于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ );观察组的LAD改善情况亦优于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ );观察组治疗后NT-proBNP及hs-CRP下降幅度及下降率高于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ );观察组在 $T_3\sim T_4$ 的房颤复发率低于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ );多元逐步回归分析显示:NT-proBNP和hs-CRP与LAD呈现正相关,差异有统计学意义( $P<0.05$ );多因素Logistic回归分析显示,NT-proBNP水平、hs-CRP、LAD与患者房颤复发呈正相关;NT-proBNP降幅及hs-CRP降幅与患者房颤复发率呈负相关。结论:血浆NT-proBNP和hs-CRP水平与老年高血压伴PAF患者LAD以及房颤复发密切相关,奥美沙坦可降低血浆NT-proBNP及hs-CRP水平,减轻炎症反应及改善左房重构,从而降低患者的房颤复发率。

**关键词** 心房颤动;高血压;奥美沙坦;左房内径

## Effect of Olmesartan on Relapse Rate in Elderly Hypertensive Patients with Paroxysmal Atrial Fibrillation

PENG Yi<sup>1</sup>, MAO Jie<sup>2</sup>(1.Dept. of Cardiac Function, the First Affiliated Hospital of Xinjiang Medical University, Urumqi 830054, China; 2. Dept. of Cardiac Function, the Occupational Disease Hospital of Xinjiang Uygur Autonomous Region, Urumqi 830000, China)

**ABSTRACT** OBJECTIVE: To explore the effect of olmesartan on NT-proBNP and high-sensitive C-reactive protein (hs-CRP) and left atrial diameter (LAD) in elderly hypertensive patients with paroxysmal atrial fibrillation (PAF). METHODS: 188 cases of elderly hypertensive patients with PAF from May 2011 to May 2013 were divided into control group ( $n=94$ ) and observation group ( $n=94$ ), both groups received the treatment of amiodarone, observation group were additionally given olmesartan on the basis of conventional treatment, the treatment cycle was 12 months in two groups. NT-proBNP, hs-CRP, LAD changes and atrial fibrillation (AF) recurrence were compared between 2 groups before ( $T_0$ ) and after 1 month ( $T_1$ ), 3 months ( $T_2$ ), 6 months ( $T_3$ ) and 12 months ( $T_4$ ) treatment; related factors for recurrence of atrial fibrillation were analyzed. RESULTS: NT-proBNP and hs-CRP in observation group were lower than control group at  $T_3\sim T_4$ , with significant difference ( $P<0.05$ ); LAD improvement in observation group was better than control group, with significant difference ( $P<0.05$ ). After treatment, the decent range of NT-proBNP and hs-CRP in observation group were higher than that control group, with significant difference ( $P<0.05$ ); AF recurrence in observation group were lower than control group at  $T_3\sim T_4$ , with significant difference ( $P<0.05$ ); Multiple stepwise regression analysis showed that NT-proBNP and hs-CRP were positively related with LAD, with significant difference ( $P<0.05$ ); multi-factor logistic regression analysis showed that the NT-proBNP level, hs-CRP, LAD were positively correlated with AF recurrence, NT-proBNP drop and hs-CRP drop were negatively correlated with AF recurrence. CONCLUSIONS: Serum NT-proBNP and hs-CRP levels are closely related to LAD and AF recurrence in elderly hypertensive patients with PAF, and olmesartan can decrease the plasma NT-proBNP CRP levels, reduce inflammation response and improve left atrial remodeling so as to reduce the AF recurrence.

**KEYWORDS** Atrial fibrillation; High blood pressure; Olmesartan; Left atrial diameter

老年高血压合并房颤患者是一类特殊人群,目前的研究显示房颤往往合并有较高的高血压比例,在一项心房颤动节律控制的随访研究(AFFIRM)<sup>[1]</sup>纳入的4 060例房颤患者中,高

达71%的患者合并有高血压病,而在《中国急诊房颤注册研究》<sup>[2]</sup>中纳入的2 023例房颤患者中,55.5%合并有高血压。此类患者由于长期合并的高血压所导致的左房扩大及心房肌纤维化,极大增加了房颤尤其阵发性房颤(PAF)治疗后复发的几率,严重影响了患者的预后。近年研究表明,炎症反应在房颤

\*主任技师。研究方向:心电学。电话:0991-4364780。E-mail: pyxgnk@163.com

发生发展中起着重要作用。Issac TT等<sup>[3]</sup>报道,房颤患者中心房肌中大量炎症因子浸润,血浆高敏C反应蛋白(hs-CRP)、肿瘤坏死因子(TNF)- $\alpha$ 及白介素(IL)-6显著增高且与房颤发病及转归密切相关。氨基末端脑利钠肽前体(NT-proBNP)目前被公认为一种可靠的判断心衰程度及预后的标志物<sup>[4]</sup>。有研究显示<sup>[5]</sup>,NT-proBNP与心房肌纤维化及重构有一定相关性,因而间接参与了房颤的发生发展。奥美沙坦作为一种血管紧张素II 1型受体(AT<sub>1</sub>)拮抗药,具有抑制心肌纤维化,逆转心肌重构左右,亦具有一定的抗炎功效。本研究旨在探讨奥美沙坦对于老年高血压伴PAF患者血浆NT-proBNP、hs-CRP、左房内径(LAD)的影响及患者房颤复发的情况,为临床治疗提供参考。

## 1 资料与方法

### 1.1 入选及排除标准

入选标准:(1)年龄 $\geq 60$ 岁,PAF于半年内发作 $\geq 2$ 次,经过24 h动态心电图或者 $\geq 2$ 次的12导联心电图检查所证实;

(2)心功能美国纽约心脏病学会(NYHA)分级I、II级;(3)LAD $< 50$  mm。排除标准:(1)甲状腺功能异常;(2)II度及以上房室传导阻滞,病态窦房结综合征;(3)严重的肝肾及心功能不全、瓣膜病;(4)具有胺碘酮及奥美沙坦的禁忌证或不能耐受者。

### 1.2 资料来源

选取2011年5月—2013年5月我院收治的老年高血压伴PAF患者188例,年龄60~78岁,平均年龄(66.1 $\pm$ 11.1)岁,其中男性117例,女性71例;所有患者按照随机数字表法分为对照组和观察组,各94例。两组患者的年龄、性别、体质指数(BMI)、血压、房颤病程、心脏超声检查[左心室射血分数(LVEF)及左心室舒张末期内径(LVEDD)],并发症构成等,差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),具有可比性,见表1。本试验方案通过医院伦理委员会批准,患者及家属均知情同意并签署知情同意书。

表1 两组患者一般临床资料比较( $\bar{x} \pm s$ )

Tab 1 Comparison of general clinical data between 2 groups( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	年龄,岁	性别 (男/女),例	体质指数, kg/m <sup>2</sup>	收缩压, mm Hg	舒张压, mm Hg	心率,次/min	房颤病程,年	LVEF,%	LVEDD,mm	并发症			
											冠心病	糖尿病	高脂血症	心肌病
对照组	94	65.9 $\pm$ 11.2	57/37	22.8 $\pm$ 2.0	138.3 $\pm$ 17.4	85.7 $\pm$ 9.5	79.2 $\pm$ 9.5	2.8 $\pm$ 1.3	60.4 $\pm$ 8.7	59.7 $\pm$ 7.6	15	15	15	15
观察组	94	66.4 $\pm$ 11.4	60/34	23.2 $\pm$ 1.9	140.2 $\pm$ 18.3	87.2 $\pm$ 9.7	77.3 $\pm$ 9.9	2.7 $\pm$ 1.2	58.7 $\pm$ 9.1	58.4 $\pm$ 8.1	17	17	17	17
<i>t</i> / $\chi^2$		-0.425	0.204	-1.406	-0.730	-0.71	1.343	0.548	1.309	1.135	0.151	0.151	0.151	0.151
<i>P</i>		0.672	0.652	0.161	0.467	0.286	0.181	0.584	0.192	0.258	0.698	0.698	0.698	0.698

### 1.2 治疗方法

对照组患者口服盐酸胺碘酮<sup>[6]</sup>,用法为:第1周为200 mg/次,3次/d;第2周为200 mg/次,2次/d;第3周为200 mg/次,1次/d,并持续12个月。观察组患者在对照组的基础上服用奥美沙坦酯片<sup>[7]</sup>,20 mg/次,1次/d。服药2周后若血压控制不满意则加量至40 mg/次,1次/d。两组患者均治疗12个月。出现下列情况者退出研究:(1)甲状腺功能异常,血转氨酶 $\geq$ 正常值3倍;(2)顽固性刺激性干咳;(3)血压 $\leq 90/60$  mm Hg(1 mm Hg=133.322 Pa),心率 $\leq 55$ 次/min、伴有头昏及心悸等;(4)Q-Tc $\geq 0.55$  s。所有患者均每3个月复查甲状腺功能及肝功能,每6个月复查胸部X线。

### 1.3 观察指标

(1)NT-proBNP和hs-CRP的测定 治疗前(T<sub>0</sub>)及治疗后1个月(T<sub>1</sub>)、3个月(T<sub>2</sub>)、6个月(T<sub>3</sub>)、12个月(T<sub>4</sub>)测定,NT-proBNP采用ELISA法测定(试剂盒由奥地利Biomedica公司生产,ELX800型自动酶标仪由美国Bio-Tek公司生产),hs-CRP测定应用免疫透射比浊法(试剂盒由法国Orion公司生产);(2)记录治疗后12个月的NT-proBNP下降幅度( $\Delta$ NT-proBNP)及下降率、hs-CRP下降幅度( $\Delta$ hs-CRP)及下降率;(3)T<sub>0</sub>、T<sub>1</sub>、T<sub>2</sub>、T<sub>3</sub>、T<sub>4</sub>心脏超声记录LAD值;(4)记录T<sub>0</sub>、T<sub>1</sub>、T<sub>2</sub>、T<sub>3</sub>及T<sub>4</sub>房颤复发

率;复发定义为任何时间出现的PAF(治疗后初始2周内发作除外);(5)记录复发的相关因素:年龄、NT-proBNP、hs-CRP、SBP、DBP、BMI、LVEDD、LVEF、NT-proBNP降幅、hs-CRP降幅、LAD等。

### 1.4 统计学方法

应用SPSS 16.0软件进行统计分析。定量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用*t*检验;定性资料采用 $\chi^2$ 检验;重复测量资料采用重复测量设计的方差分析处理;连续资料的相关性分析采用多元逐步相关分析;多因素相关分析采用二分类Logistic回归分析。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组患者NT-proBNP、hs-CRP、LAD在T<sub>0</sub>、T<sub>1</sub>、T<sub>2</sub>、T<sub>3</sub>及T<sub>4</sub>的变化比较

与T<sub>0</sub>比较,两组患者NT-proBNP在T<sub>2</sub>、T<sub>3</sub>、T<sub>4</sub>明显降低,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );观察组NT-proBNP在T<sub>3</sub>、T<sub>4</sub>低于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );与T<sub>0</sub>比较,对照组hs-CRP在T<sub>3</sub>、T<sub>4</sub>明显降低,观察组在T<sub>2</sub>、T<sub>3</sub>、T<sub>4</sub>明显降低且低于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );与T<sub>0</sub>比较,对照组LAD无明显变化,观察组在T<sub>3</sub>、T<sub>4</sub>明显降低且低于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。两组患者的NT-proBNP、hs-CRP、LAD在T<sub>0</sub>、T<sub>1</sub>、T<sub>2</sub>、T<sub>3</sub>、T<sub>4</sub>的变化情况比较见表2。

表2 两组患者NT-proBNP、hs-CRP、LAD在T<sub>0</sub>、T<sub>1</sub>、T<sub>2</sub>、T<sub>3</sub>、T<sub>4</sub>的变化比较( $\bar{x} \pm s$ )

Tab 2 Comparison of NT-proBNP, hs-CRP and LAD between 2 groups at T<sub>0</sub>、T<sub>1</sub>、T<sub>2</sub>、T<sub>3</sub>、T<sub>4</sub>( $\bar{x} \pm s$ )

指标	组别	n	T <sub>0</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>	T <sub>4</sub>
NT-proBNP,ng/L	对照组	94	175.2 $\pm$ 41.4	173.2 $\pm$ 38.2	161.7 $\pm$ 34.5*	153.1 $\pm$ 41.3*	141.3 $\pm$ 33.7*
	观察组	94	176.5 $\pm$ 39.3	172.5 $\pm$ 40.1	156.8 $\pm$ 32.8*	137.2 $\pm$ 31.0**	122.7 $\pm$ 29.2**
hs-CRP,mg/L	对照组	94	7.3 $\pm$ 3.1	7.1 $\pm$ 2.6	6.9 $\pm$ 2.1	6.4 $\pm$ 1.7*	5.9 $\pm$ 2.4*
	观察组	94	7.2 $\pm$ 3.0	6.9 $\pm$ 2.8	5.8 $\pm$ 1.8**	4.7 $\pm$ 1.6**	3.2 $\pm$ 1.1**
LAD,mm	对照组	94	37.8 $\pm$ 4.1	37.9 $\pm$ 3.9	38.1 $\pm$ 5.1	38.4 $\pm$ 4.3	38.7 $\pm$ 5.1
	观察组	94	38.0 $\pm$ 4.2	37.8 $\pm$ 4.3	37.5 $\pm$ 4.0	36.9 $\pm$ 3.9**	36.3 $\pm$ 4.0**

注:与T<sub>0</sub>时比较,\* $P < 0.05$ ;与对照组比较,\*\* $P < 0.05$

Note: vs. T<sub>0</sub>,\* $P < 0.05$ ; vs. control group,\*\* $P < 0.05$

## 2.2 两组患者治疗后12个月的NT-proBNP降幅及下降率、hs-CRP降幅及下降率的比较

观察组治疗后12个月NT-proBNP的NT-proBNP降幅及下降率、hs-CRP的hs-CRP降幅及下降率明显高于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。两组患者治疗后12个月的 $\Delta$ NT-proBNP及下降率、 $\Delta$ hs-CRP及下降率的比较见表3。

表3 两组患者治疗后12个月的NT-proBNP降幅、hs-CRP降幅及下降率的比较( $\bar{x} \pm s$ )

Tab 3 Comparison of  $\Delta$ NT-proBNP and  $\Delta$ hs-CRP between 2 groups at  $T_4$ ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	NT-proBNP		hs-CRP	
		$\Delta$ NT-proBNP	下降率	$\Delta$ hs-CRP	下降率
对照组	94	34.2 $\pm$ 8.6	20.2 $\pm$ 5.1	1.4 $\pm$ 0.3	19.4 $\pm$ 4.4
观察组	94	54.1 $\pm$ 11.4	31.4 $\pm$ 5.8	4.0 $\pm$ 1.4	54.7 $\pm$ 12.1
t		-13.511	-15.051	-17.606	-26.582
P		0.000	0.000	0.000	0.000

## 2.3 两组患者治疗后复发率比较

记录两组患者在 $T_1$ 、 $T_2$ 、 $T_3$ 及 $T_4$ 房颤复发率,两组在 $T_1$ 、 $T_2$ 时房颤复发率差异无统计学意义( $P > 0.05$ );观察组在 $T_3$ 、 $T_4$ 的房颤复发率明显低于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。两组患者治疗后复发率的比较见表4。

表4 两组患者治疗后复发率比较[例(%)]

Tab 4 Comparison of recurrence between 2 groups after treatment[case(%)]

组别	n	$T_1$	$T_2$	$T_3$	$T_4$
对照组	94	12(12.8)	16(17.0)	24(25.5)	39(41.5)
观察组	94	9(9.6)	11(11.7)	12(12.8)	20(21.3)
$\chi^2$		0.483	1.081	4.947	8.917
P		0.487	0.298	0.026	0.003

## 2.4 影响LAD的相关多元逐步回归分析

以LAD为因变量,年龄、NT-proBNP、hs-CRP、收缩压(SBP)、舒张压(DBP)、BMI、LVEDD、LVEF为自变量,经多元逐步回归分析显示:年龄、NT-proBNP和hs-CRP、SBP、LVEDD与LAD呈正相关,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。影响LAD的相关多元逐步回归分析见表5。

表5 影响LAD的相关多元逐步回归分析

Tab 5 Multiple stepwise regression analysis of LAD

变量	偏回归系数	标准误	标准化偏回归系数	t	P
常数项	-20.342	7.421		-2.712	0.007
年龄	0.254	0.049	0.162	5.139	0.000
NT-proBNP	0.447	0.178	0.205	2.511	0.016
hs-CRP	0.801	0.364	0.189	2.201	0.022
SBP	2.451	0.512	0.627	4.787	0.000
DBP	1.209	0.643	0.086	1.879	0.061
BMI	0.821	0.514	0.113	1.597	0.124
心率(HR)	0.366	0.287	0.019	1.275	0.224
LVEDD	1.538	0.313	0.481	4.910	0.000
LVEF	0.684	0.782	0.091	0.874	0.411

## 2.5 影响房颤复发的多因素Logistic回归分析

本研究以患者房颤是否复发为因变量,年龄、NT-proBNP、

hs-CRP、SBP、DBP、BMI、LVEDD、LVEF、NT-proBNP降幅、hs-CRP降幅、LAD为自变量,经多因素Logistic回归分析显示:NT-proBNP水平[比值比(OR=1.554)]、hs-CRP(OR=2.356)、LAD(OR=2.024)与患者房颤复发呈正相关; $\Delta$ NT-proBNP(OR=0.443)及 $\Delta$ hs-CRP(OR=0.313)率与患者房颤复发率呈负相关。影响房颤复发的多因素Logistic回归分析见表6。

表6 影响房颤复发的多因素Logistic回归分析

Tab 6 Logistic regression analysis of recurrence of atrial fibrillation

变量	回归系数	标准误	Wald 检验 $\chi^2$	df	P	OR(95%CI)
常数项	-0.438	0.233	38.892	1	0.000	
年龄	0.441	0.141	9.541	1	0.001	1.554(1.341~2.329)
NT-proBNP	0.610	0.185	20.512	1	0.000	1.814(1.567~3.234)
hs-CRP	0.857	0.502	3.014	1	0.081	2.356(0.749~5.352)
$\Delta$ NT-proBNP	-0.814	0.169	7.809	1	0.006	0.443(0.334~0.648)
$\Delta$ hs-CRP	-1.162	0.326	25.376	1	0.000	0.313(0.201~0.721)
LAD	0.705	0.306	9.149	1	0.002	2.024(1.237~4.103)

## 3 讨论

近些年的研究显示,炎症反应在房颤的发生发展及转归中具有重要作用<sup>[8]</sup>。Lin YJ等<sup>[9]</sup>报道,hs-CRP水平在持续性房颤及PAF中明显高于正常对照组,其升高的程度与房颤类型及持续时间呈正相关,并指出hs-CRP是房颤发生发展的有效预测指标。在房颤的转归方面,Loricchio ML<sup>[10]</sup>、卜聪亚等<sup>[11]</sup>研究了在电复律后房颤复发的风险和基线CRP水平的关系,在1年的随访期间内,CRP>1.9 mg/L的患者房颤复发的风险明显高于CRP $\leq$ 1.9 mg/L的患者。本研究中基线hs-CRP水平及 $\Delta$ hs-CRP均与房颤复发呈正相关(OR分别为2.356、1.113), $\Delta$ hs-CRP作为动态差值的降幅能够更充分的反映炎症变化,降幅越大说明炎症反应的抑制程度越强,房颤复发的几率相对减少;此外,高血压患者中的炎症反应也参与了左房的重构。Watanabe E等<sup>[12]</sup>研究显示,IL-6及CRP水平与LAD呈现显著的相关性,而目前普遍认为心房重构直接参与了房颤的发生及转归。在本研究中,通过多元逐步回归分析得出hs-CRP与LAD呈明显的正相关( $P < 0.05$ )。

NT-proBNP作为一种稳定的血浆活性物质[与脑钠肽(BNP)按照1:1同时分泌]具有较长的半衰期,较少受到外源性BNP的干扰,其可良好反映血浆BNP的浓度。本研究中多因素Logistic回归分析显示,基线NT-proBNP水平(OR=1.554)是房颤复发的高危因素,而 $\Delta$ NT-proBNP(OR=0.443)是保护因素,说明NT-proBNP与房颤复发密切相关。Nilsson B等<sup>[13]</sup>报道了在射频消融术后的房颤患者中,基线NT-proBNP水平大于15.0 pmol/L即可独立预测术后近中期的房颤复发。另外Hussein AA等<sup>[14]</sup>报道在726例的较大样本房颤患者中,电复律后的复发患者其基线NT-proBNP水平明显高于非复发组,NT-proBNP与房颤复发的相关性机制尚不明确,可能的原因有:(1)血浆NT-proBNP可诱发增强迷走神经活性,打破自组神经系统的平衡,促发了房颤的发生,另外NT-proBNP可与相关的离子通道发生偶联进而诱发自主活动增强<sup>[15]</sup>;(2)

NT-proBNP最重要的价值是反映心房壁张力的变化,以及心房肌纤维化重构及扩张的程度<sup>[16]</sup>。本研究中的NT-proBNP水平与LAD呈现正相关,也从侧面说明NT-proBNP可间接通过LAD而影响房颤治疗后复发,而其本身也是复发的一个直接的高危因素(OR=1.554)。

奥美沙坦为选择性血管紧张素 II AT<sub>1</sub>拮抗药,主要的作用途径是阻滞肾素-血管紧张素-醛固酮系统(RASS)系统,抑制心房、心室肌纤维化及重构,调节交感神经张力与自主神经的平衡,调整心房肌细胞不应期,从而改善心房电重构。本研究中,观察组NT-proBNP在治疗后6个月及12个月时明显低于对照组( $P<0.05$ ),随着NT-proBNP的降低,观察组的LAD在治疗后6个月及12个月时亦明显低于对照组( $P<0.05$ );此外,奥美沙坦还具有一定的抗炎能力,机制可能是在阻滞AT<sub>1</sub>从而导致血管紧张素 II 介导的炎症通过受阻,抑制了各种炎症介质及细胞因子,如,IL-6、TNF- $\alpha$ 的表达释放,从而发挥抗炎效应<sup>[17-18]</sup>。

综上所述,血浆NT-proBNP和hs-CRP水平与老年高血压伴PAF患者LAD以及治疗后房颤复发密切相关,奥美沙坦可降低血浆NT-proBNP及hs-CRP水平,减轻炎症反应及改善左房重构从而降低患者的房颤复发率。但本研究存在纳入病例选取为单中心,且样本量较小,存在一定的偏倚,故奥美沙坦对老年高血压伴PAF患者NT-proBNP、hs-CRP及LAD的影响方面还需在扩大样本量的基础上做进一步探讨。

## 参考文献

[1] The AFFIRM investigators. A comparison of rate control and rhythm control in patients with atrial fibrillation[J]. *N Engl J Med*, 2002, 347: 1 825.

[2] 王娟, 杨艳, 敏朱俊, 等. 高血压病史及基线血压水平对中国急诊心房颤动患者主要心血管事件的影响[J]. *中华心血管病杂志*, 2013, 41(11): 221.

[3] Issac TT, Dokainish H, Lakkis NM. Role of inflammation in initiation and perpetuation of atrial fibrillation: A systematic review of the published data[J]. *J Am Coll Cardiol*, 2007, 50(12): 2 021.

[4] 瞿且. 2014版心衰诊疗指南肯定NT-proBNP的临床应用价值[EB/OL]. (2014-07-31) [2014-09-05]. <http://www.njcnmc.com/manage/News-view.asp?NewsID=430>.

[5] Deftereos S, Giannopoulos G, Kossyvakis C, et al. The Estimation of atrial fibrillation recency of onset and safety of cardioversion using NT-proBNP levels in patients with unknown the time of onset [J]. *Heart*, 2011, 97(11): 914.

[6] 《老年人房颤诊疗中国专家建议》编写组. 老年人房颤诊疗中国专家建议: 2011[J]. *中华老年医学杂志*,

2011, 30(11): 260.

[7] 中国高血压防治指南修订委员会. 中国高血压防治指南: 2010[J]. *中华心血管病杂志*, 2011, 39(7): 701.

[8] 曾凤兰. 心脏炎症反应与心房颤动的研究新进展[J]. *广西医学*, 2009, 31(9): 1 367.

[9] Lin YJ, Tsao HM, Chang SL, et al. Prognostic implications of the high-sensitive C-reactive protein in the catheter ablation of atrial fibrillation[J]. *Am J Cardiol*, 2010, 105(4): 495.

[10] Loricchio ML, Cian frocca C, Pasceri V, et al. Relation of C-reactive protein to long-term risk of recurrence of atria fibrillation after electrical cardioversion[J]. *Am J Cardiol*, 2007, 22(12): 1 238.

[11] 卜聪亚, 周玉杰, 李艳芳, 等. 高敏C反应蛋白对心房颤动患者电复律后再发的预测[J]. *中华老年心脑血管病*, 2008, 10(8): 572.

[12] Watanabe E, Arakawa T, Uchiyama T, et al. High-sensitivity C-reactive protein is predictive of successful cardioversion for atrial fibrillation and maintenance of sinus rhythm after conversion[J]. *Int J Cardiol*, 2006, 108(11): 346.

[13] Nilsson B, Goetze JP, Chen X, et al. Increased NT-pro-Btype Natriuretic peptide independently predicts outcome following catheter ablation of atrial fibrillation [J]. *Scand J Clin Lab Invest*, 2009, 69(8): 843.

[14] Hussein AA, Saliba WI, Martin DO, et al. Plasma B-type Natriuretic peptide levels and recurrent arrhythmia after Successful ablation of lone atrial fibrillation[J]. *Circulation*, 2011, 123(19): 2 077.

[15] Ellinor PT, Low AF, Patton KK, et al. Discrepant atrial natriuretic peptide and brain natriuretic peptide levels in lone atrial fibrillation[J]. *J Am Coll Cardiol*, 2005, 45(7): 82.

[16] Buccelletti F, Gilardi E, Marsiliani D, et al. The Predictive value of NT-proBNP for cardioversion in a new onset atrial fibrillation[J]. *Eur J Emerg Med*, 2011, 19(3): 157.

[17] Zhang YP. The Effects of olmesartan on primary factor and takes the function in patients with inflammatory hypertensive [J]. *Chinese Medicine*, 2009, 12(19): 677.

[18] 郭冬华, 韩常宝. 奥美沙坦的临床研究进展[J]. *中国临床医生*, 2012, 40(1): 26.

(收稿日期: 2014-11-26 修回日期: 2015-03-06)

(编辑: 黄欢)

《中国药房》杂志——《文摘杂志》(AJ) 收录期刊, 欢迎投稿、订阅