

• 综 述 •

# 心房颤动合并高血压患者血压管理的研究进展

兰 岚 综述, 易晓淑<sup>△</sup> 审校

(重庆医科大学附属大学城医院心血管内科, 重庆 401331)

**[摘要]** 心房颤动(AF)是目前临床上最常见的心律失常之一,其患病率逐年上升,高血压是其独立危险因素之一。对于 AF 合并高血压患者而言,合理管理及控制血压是改善预后、降低不良事件发生率和死亡率的重要手段。该文从 AF 和高血压流行病学现状、高血压对 AF 的影响和病理生理机制及 AF 患者血压管理 3 个方面进行了阐述,旨在为临床诊疗提供思路。

**[关键词]** 心房颤动; 高血压; 血压管理; 综述

**DOI:**10.3969/j.issn.1009-5519.2024.08.028

**中图法分类号:**R54

**文章编号:**1009-5519(2024)08-1393-04

**文献标识码:**A

## Research progress on blood pressure management in patients with atrial fibrillation and hypertension

LAN Lan, YI Xiaoshu<sup>△</sup>

(Department of Cardiovascular Medicine, Chongqing Medical University Affiliated  
University City Hospital, Chongqing 401331, China)

**[Abstract]** Atrial fibrillation(AF) is currently one of the most common arrhythmias in clinical practice, with its incidence increasing year by year. Hypertension is one of its independent risk factors. For patients with AF combined with hypertension, reasonable management and control of blood pressure are important means to improve prognosis, reduce the incidence of adverse events and mortality. The article reviews the epidemiological status of AF and hypertension, the impact and pathophysiological mechanisms of hypertension on AF, and blood pressure management in AF patients, aiming to provide ideas for clinical diagnosis and treatment.

**[Key words]** Atrial fibrillation; Hypertension; Blood pressure management; Review

心房颤动(AF)和高血压是两大重要公共卫生问题,AF 合并高血压会引起血流动力学障碍和血栓栓塞事件,导致主要心脑血管不良事件风险增加<sup>[1]</sup>,严重危害人们健康,加重医疗保健系统及社会经济负担。AF 是一种常见的心律失常,是由心房激动及传导异常引起的心房无序激动和无效收缩,常并发于某些器质性心脏病,多发生于 75 岁以上老年人,具有反复发作、持续性等特点。多项调查显示,AF 患病率随年龄增长而上升。近年来随着我国老龄化程度的加剧,AF 患病率也呈现逐年上升趋势<sup>[2]</sup>。目前,我国 18 岁以上成年人中,AF 患病率为 1.6%,且随着年龄的增长而增加<sup>[3]</sup>。由于部分 AF 患者无任何临床症状,且阵发性 AF 受限于临床检查手段而不易检测出,因此 AF 的实际发病率会更高。

高血压是目前临床上心脑血管疾病的首要危险因素,与多种心脑血管风险事件相关,也是 AF 最常见的危险因素。研究表明,高血压患者发生 AF 的风险更高、AF 持续时间更长,且合并高血压的 AF 患者心房内血栓形成、栓塞事件发生率及死亡率显著增加<sup>[4]</sup>。尽管目前 AF 合并高血压患者的最佳血压控制水平尚未完全明确,但越来越多研究表明,降压治疗

可显著降低心脑血管事件发生率及复发率,当血压控制在 130/80 mm Hg 以下时,AF 患者发生脑卒中的风险可降低 40%~50%<sup>[5]</sup>。因此,对于 AF 合并高血压患者而言,血压管理是综合管理中的重要组成部分,合理管理及控制血压是改善预后、降低不良事件发生率和死亡率的重要手段。本文从 AF 和高血压流行病学现状、高血压对 AF 的影响和病理生理机制及 AF 患者血压管理 3 个方面进行了阐述,旨在为临床诊疗提供思路。

### 1 AF 和高血压流行病学现状

**1.1 AF** 2012—2015 年,我国高血压调查发现,35 岁及以上居民 AF 患病率为 0.7%,新发 AF 患者占 34.0%<sup>[2]</sup>。2014—2016 年的一项全国范围调查显示,我国 45 岁及以上居民加权 AF 患病率为 1.8%,较以往明显升高,AF 患者人数约为 790 万<sup>[6]</sup>。我国 AF 患者最常见的并发症为高血压,尤其在 75 岁及以上的老年患者中。近年来,我国多项 AF 流行病学调查显示,AF 合并高血压者达 60.0% 以上<sup>[6-8]</sup>。截至 2021 年,全球范围内有 3 350 万 AF 患者,且每年有 500 万例新增 AF 患者,预计到 2050 年将增加 60.0% 以上<sup>[9-10]</sup>。目前发达国家的 AF 患病率占总人口的

<sup>△</sup> 通信作者, E-mail:402046685@qq.com。

1.0%~2.0%，而发展中国家为 0.5%~1.0%<sup>[10]</sup>。随着人口老龄化步伐加快，全球范围内 AF 患病率将呈现持续上升趋势，其流行程度不可忽视<sup>[11]</sup>。

**1.2 高血压** 我国高血压调查显示，2012—2015 年我国 18 岁以上居民高血压粗患病率为 27.9%，加权患病率为 23.2%，全国约有 2.4 亿高血压患者<sup>[12]</sup>。我国慢性病和危险因素监测研究结果显示，2018 年我国 18 岁以上居民高血压知晓率、治疗率和控制率分别为 41.0%、34.9%和 11.0%<sup>[13]</sup>，总体仍处于较低水平<sup>[14]</sup>。2010 年，全球范围内有 13.9 亿高血压患者<sup>[15]</sup>，每年有 1 040 万人死于高血压。目前，高血压发病趋势明确显示，最严重的高血压人群已由高收入地区转为了中低收入地区<sup>[15]</sup>。

**1.3 AF 合并高血压患者血压管理现状** 既往全国性调查显示，我国成年高血压患者血压控制达标率仅为 15.3%<sup>[12]</sup>，而 AF 合并高血压病患者血压管理情况尚无大样本数据支持。石继慧等<sup>[16]</sup>通过分析我国 AF 注册研究数据得知，我国 75 岁及以上 AF 合并高血压病患者血压知晓率达 90.7%，治疗率仅为 52.1%，仍处于较低水平。提示我国老年 AF 患者普遍有关血压问题，但重视程度不够。因此，加强 AF 患者血压监测，注重患者教育，有利于进一步改善 AF 合并高血压患者预后。

## 2 高血压对 AF 的影响及病理生理机制

**2.1 对 AF 的影响** 高血压是 AF 发生的主要危险因素。一项韩国研究发现，高血压患者较健康人发生 AF 的风险最高增加了 27.0%，且 AF 发病风险随血压值的增高而增加，提示持续高血压状态及血压升高程度与 AF 发病风险增加有关<sup>[17]</sup>。此外，脉压差大小是 AF 的一个重要独立危险因素<sup>[18]</sup>，脉压差越大，动脉硬化程度越严重，AF 患者发生脑卒中、心力衰竭、心源性猝死等心脑血管事件的风险就越高。KODANI 等研究表明，合理控制血压可有效减少非瓣膜性 AF 患者发生血栓栓塞及大出血的风险<sup>[19]</sup>。最新指南推荐采用 CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc-60 评分预测 AF 患者发生卒中事件的风险<sup>[20]</sup>，包括充血性心衰(C)、高血压(H)、年龄(A)、糖尿病(D)、脑卒中(S)、血管疾病(V)、性别(Sc)几个指标，其中高血压使 AF 患者发生脑卒中的风险增加 2 倍<sup>[21]</sup>。以上研究均表明，高血压不仅增加 AF 的发病率，同时增加 AF 患者不良事件发生风险。

目前尚不清楚血压水平与 AF 之间的具体关系，大多数研究表明，血压水平与 AF 风险存在线性关系，但在合并冠状动脉粥样硬化性心脏病、外周动脉疾病、脑血管病或糖尿病的高危患者中，这种关系的形状尚不能完全确定。国外研究发现，血压值小于 128/80 mm Hg 的个体发生 AF 的风险明显低于血压水平较高的个体，提示血压水平与 AF 之间似乎存在线性关系<sup>[22]</sup>。邢爱君等<sup>[23]</sup>研究发现，在随访 6 年期间，AF 患者的收缩压水平与其死亡率的关系呈“U”型

曲线，收缩压在 120~140 mm Hg 水平的 AF 人群死亡风险最低，收缩压小于 120 mm Hg 和 ≥140 mm Hg 组死亡风险均增高。综上所述，血压水平在一定程度上可预测 AF 患者预后，收缩压 >140 mm Hg 的 AF 患者发生脑卒中、心源性猝死等不良心脑血管事件的风险升高。

**2.2 病理生理机制** 目前研究认为，高血压导致 AF 的基本病理机制是左心房的某些结构和功能异常。高血压可导致左心房心肌肥厚、间质纤维化及炎症细胞浸润等，进而引起左心房结构和电生理异常，包括心房传导异常、动作电位缩短等一系列改变，使得 AF 更易诱发，且持续时间更长<sup>[24]</sup>。高血压引发 AF 的具体机制尚不完全明确，目前认为主要机制涉及血流动力学及非血流动力学 2 种<sup>[25]</sup>。(1)血流动力学机制：长期高血压状态使左心室的室内压升高、室壁肥厚、纤维化，导致左心房压力升高，出现左心房重构及钾、钙离子通道电流改变、心肌舒缩、传导功能障碍，从而诱发 AF。(2)非血流动力学机制：动脉血压升高引起交感神经过度兴奋，激活肾素-血管紧张素醛固酮系统(RAAS)，血管紧张素 II(Ang II)释放增加可使机体某些炎症趋化因子及其受体的表达增加，同时 RAAS 激活可使转化生长因子-β1 水平升高，通过免疫反应介导相关基因的表达，导致心肌细胞发生炎症损伤、成纤维细胞及细胞外基质增殖，引起左心肥厚，从而诱发 AF<sup>[26-28]</sup>。同样，Ang II 可使体内醛固酮水平增高，调节心肌细胞中钾离子、钙离子等离子电流<sup>[28]</sup>，诱发心肌电生理异常，从而导致 AF。部分 RAAS 抑制剂已被证明对 AF 及其他心律失常有效<sup>[29]</sup>。此外，微小核糖核酸已被证实参与心房重构过程，与心房纤维化密切相关，未来或可通过基因靶点治疗控制 AF 进展<sup>[30]</sup>。

## 3 AF 合并高血压患者血压管理存在的问题

**3.1 AF 患者无创血压测量问题** 目前临床常用的无创血压测量方法有示波法和听诊法，但其是否适合 AF 患者值得关注。正常情况下，窦性心律时动脉内压力稳定，因此血压值可通过听诊柯氏音得知，而 AF 患者心室率绝对不规则、脉搏短绌，动脉内压力明显波动，因此无法准确测量 AF 患者血压，尤其在心室率大于 100 次/分时，AF 患者测得的血压数值较窦性心律时存在显著差异。有研究指出，AF 患者采用听诊法测量的血压数值均低于动脉内的实际压力数值<sup>[31-32]</sup>。CLARK 等<sup>[33]</sup>分析得出示波法测量的收缩压更准确。尽管 AF 时示波法或听诊法测量血压的准确性低于窦性心律时，但所测得的血压值足以满足临床需要，因此，仍可采用常见的无创血压测量方式监测 AF 患者血压。有研究认为，动态血压测量是评估 AF 患者血压水平尤其是收缩压水平的有效方式<sup>[34]</sup>。对于 AF 合并高血压患者进行动态血压监测更有意义，这样便于临床更好地控制血压、改善预后。综上所述，临床医生在测量 AF 患者血压时，应参考患者 AF 时心率评估测量值的准确性，采用连续测量

3 次取平均值或动态血压监测方式提高准确性<sup>[35]</sup>。当然,AF 患者的无创血压测量方式准确性仍有待提升,未来仍需要进行更多的研究,辅助 AF 患者血压管理。

**3.2 AF 患者血压控制目标** 《2016 年欧洲心脏病学会心房颤动管理指南》首次提出对 AF 患者采用综合管理方式,随后《2020 ESC/EACTS/ESC/ACTS 心房颤动诊断与管理指南》正式推广 AF 患者的“整合式 ABC 管理路径”,其中“A”指卒中预防,“B”指控制症状,“C”指管理危险因素,包括对 AF 患者进行合理血压管理,以降低 AF 患者复发及出现脑卒中风险<sup>[36]</sup>。高血压是 AF 的独立危险因素。既往研究表明,对 AF 合并高血压患者进行强化降压治疗可进一步获益。一项纳入 22 项试验的荟萃分析显示,收缩压每降低 5 mm Hg,无论是否合并 AF,患者发生主要心血管事件的风险降低 9.0%<sup>[37]</sup>。赵狄等<sup>[38]</sup>研究发现,强化降压治疗使 AF 新发风险降低 26.0%,在具有高风险的患者中,收缩压小于 120 mm Hg 的强化降压治疗可降低 AF 风险。对于 AF 合并高血压患者,若无明显禁忌,综合患者年龄、并发症、耐受情况等多方面因素,建议将血压控制为小于 130/80 mm Hg,其发生心脑血管事件的风险将显著低于血压较高者<sup>[16,39]</sup>。

#### 4 小结与展望

AF 和高血压是临床上常见的两大疾病,随着全球老龄化进展,AF 和高血压的患病率及死亡率逐年升高,是全球范围内不可忽视的公共卫生问题。AF 和高血压通过多种病理生理机制相互影响,导致一系列严重心脑血管事件。近年来,我国居民对于 AF 及高血压疾病的认识虽有一定提升,但总体仍处较低水平,且 AF 患者血压控制情况仍欠佳。临床医生应注意及时了解 AF 合并高血压的流行病学现状及相关机制,重视有关 AF 患者综合管理尤其是血压管理的研究进展。随着科技进步,未来可通过移动设备、可穿戴装置等对具有 AF 危险因素的人群或 AF 患者进行血压监测,进而控制血压,这对于降低患者住院率和死亡率、改善预后、提高生活质量、减轻社会医疗负担大有裨益。

#### 参考文献

[1] 杨艳敏,张晗,朱俊,等. 中国急诊心房颤动注册研究:基线资料及治疗情况分析[J]. 中华心律失常学杂志,2019(1):12-17.

[2] 王增武,陈君石,高润霖,等. 基层心血管病综合管理实践指南 2020[J/CD]. 中国医学前沿杂志(电子版),2020,12(8):1-73.

[3] SHI S, TANG Y, ZHAO Q, et al. Prevalence and risk of atrial fibrillation in China: A national cross-sectional epidemiological study [J]. Lancet Reg Health West Pac, 2022, 23: 100439.

[4] ZHU H J, JIANG C, KONG X Y, et al. Impact

of history of hypertension and blood pressure levels on the risk of thromboembolism in non-valvular atrial fibrillation patients [J]. Zhonghua Xin Xue Guan Bing Za Zhi, 2020, 48(9): 721-727.

[5] VOLGMAN A S, NAIR G, LYUBAROVA R, et al. Management of atrial fibrillation in patients 75 years and older: JACC State-of-the-Art review [J]. J Am Coll Cardiol, 2022, 79(2): 166-179.

[6] DU X, GUO L Z, XIA S J, et al. Atrial fibrillation prevalence, awareness and management in a nationwide survey of adults in China [J]. Heart, 2021, 107(7): 535-541.

[7] CHEN M, LI C, LIAO P, et al. Epidemiology, management, and outcomes of atrial fibrillation among 30 million citizens in Shanghai, China from 2015 to 2020: A medical insurance database study [J]. Lancet Reg Health West Pac, 2022, 23: 100470.

[8] XING L Y, LIN M, DU Z, et al. Epidemiology of atrial fibrillation in Northeast China: A cross-sectional study, 2017-2019 [J]. Heart, 2020, 106(8): 590-595.

[9] ZHANG J Q, JOHNSEN S P, GUO Y T, et al. Epidemiology of atrial fibrillation: geographic/ecological risk factors, age, sex, genetics [J]. Card Electrophysiol Clin, 2021, 13(1): 1-23.

[10] GOETTE A, LENDECKEL U. Atrial cardiomyopathy: pathophysiology and clinical consequences [J]. Cells, 2021, 10(10): 2605.

[11] KORNEJ J, BÖRSCHHEL C S, BEJAMIN E J, et al. epidemiology of atrial fibrillation in the 21st century: novel methods and new insights [J]. Circ Res, 2020, 127(1): 4-20.

[12] WANG Z, CHEN Z, ZHANG L, et al. China hypertension survey investigators. status of hypertension in China: results from the China hypertension survey, 2012-2015 [J]. Circulation, 2018, 137(22): 2344-2356.

[13] 张梅,吴静,张笑,等. 2018 年中国成年居民高血压患病与控制状况研究[J]. 中华流行病学杂志, 2021, 42(10): 1780-1789.

[14] 《中国心血管健康与疾病报告》编写组. 《中国心血管健康与疾病报告 2021》概述 [J]. 中国心血管病研究, 2022, 20(7): 577-596.

[15] 陈晓平,崔兆强,林金秀,等. 2020 国际高血压学会全球高血压实践指南》解读 [J]. 中国医学前沿杂志: 电子版, 2020, 12(5): 54-60.

[16] 石继慧,王海怡,周文悦,等. 75 岁及以上心房颤



- 动合并高血压病患者血压管理现状分析[J]. 中国医药, 2022, 17(11): 1615-1618.
- [17] LEE S R, PARK C S, CHOI E K, et al. Hypertension burden and the risk of New-Onset atrial fibrillation: A nationwide Population-Based study[J]. *Hypertension*, 2021, 77(3): 919-928.
- [18] VERDECCHIA P, ANGELI F B, REBOLDI G. Hypertension and atrial fibrillation: Doubts and certainties from basic and clinical studies[J]. *Circ Res*, 2018, 122(2): 352-368.
- [19] KODANI E, INOUE H, ATARASHI H, et al. Impact of blood pressure Visit-to-Visit variability on adverse events in patients with nonvalvular atrial fibrillation: subanalysis of the J-RHYTHM registry[J]. *J Am Heart Assoc*, 2021, 10(1): e018585.
- [20] 中华医学会心血管病学分会. 中国生物医学工程学会心律学分会. 心房颤动诊断和治疗中国指南[J]. *中华心血管病杂志*, 2023, 51(6): 572-618.
- [21] 景桐. 预防心房颤动患者脑卒中策略新进展[J]. *临床医学进展*, 2023, 13(4): 5920-5923.
- [22] GRUNDTVOLD I, SKRETTEBERG P T, LIE-STØL K, et al. Upper normal blood pressures predict incident atrial fibrillation in healthy middle-aged men: A 35-year follow-up study [J]. *Hypertension*, 2012, 59(2): 198-204.
- [23] 邢爱君, 赵权辉, 马丽梅, 等. 收缩压水平对非瓣膜性心房颤动患者死亡的影响[J]. *中华心血管病杂志*, 2021, 49(3): 236-241.
- [24] GUMPRECHT J, DOMEK M, LIP G Y H, et al. Invited review: hypertension and atrial fibrillation: epidemiology, pathophysiology, and implications for management [J]. *J Hum Hypertens*, 2019, 33(12): 824-836.
- [25] KERR B, BRANDON L. Atrial Fibrillation, thromboembolic risk, and the potential role of the natriuretic peptides, a focus on BNP and NT-proBNP: A narrative review [J]. *Int J Cardiol Heart Vasc*, 2022, 43: 101132.
- [26] MIKOLAJCZYK T P, SZCZEPANIAK P, VIDLER F, et al. Role of inflammatory chemokines in hypertension [J]. *Pharmacol Ther*, 2021, 223: 107799.
- [27] YE S, LUO W, KHAN Z A, et al. Celastrol attenuates angiotensin II-induced cardiac remodeling by targeting STAT3 [J]. *Circ Res*, 2020, 126(8): 1007-1023.
- [28] LU M, QIN Q Z, YAO J G, et al. Induction of LOX by TGF- $\beta$ 1/Smad/AP-1 signaling aggravates rat myocardial fibrosis and heart failure [J]. *IUBMB Life*, 2019, 71(11): 1729-1739.
- [29] CESPÓN-FERNÁNDEZ M, RAPOSEIRAS-ROUBÍN S, ABU-ASSI E, et al. Renin-Angiotensin system inhibitors prognostic benefit in older patients with atrial fibrillation [J]. *J Am Med Dir Assoc*, 2021, 22(10): 2190-2195.
- [30] 赵清, 杨文涛, 李向东, 等. MicroRNA 与心房颤动心房纤维化关系的研究进展 [J]. *解放军医学院学报*, 2021, 42(11): 1220-1224.
- [31] 罗潇, 徐劲松, 许家伟, 等. 心房颤动患者血压测量方法的选择——基于主动脉腔内血压的研究与探讨 [J]. *中华高血压杂志*, 2018, 26(8): 754-758.
- [32] MUNTNER P, SHIMBO D, CAREY R M, et al. Measurement of blood pressure in humans: A scientific statement from the American heart association [J]. *Hypertension*, 2019, 73(5): e35-e66.
- [33] CLARK C E, MCDONAGH S T J, MCMA-NUS R J. Accuracy of automated blood pressure measurements in the presence of atrial fibrillation: systematic review and meta-analysis [J]. *J Hum Hypertens*, 2019, 33(5): 352-364.
- [34] TONG H Y, FAN W G, SU H. The usefulness of 24-hour blood pressure monitoring for the patients with atrial fibrillation: based on the variability of blood pressure parameters [J]. *Blood Press Monit*, 2020, 25(1): 22-25.
- [35] 赵连友, 孙英贤, 苏海, 等. 心房颤动患者无创性血压测量问题的中国专家共识 [J]. *中华高血压杂志*, 2022, 30(10): 909-914.
- [36] 谭琛. 《2020 ECS/EACTS 心房颤动诊断和管理指南》解读 [J]. *中国循证心血管医学杂志*, 2021, 13(2): 129-132.
- [37] PINHO-GOMES A C, AZEVEDO L, COPLAND E, et al. Blood pressure-lowering treatment for the prevention of cardiovascular events in patients with atrial fibrillation: An individual participant data meta-analysis [J]. *PLoS Med*, 2021, 18(6): e1003599.
- [38] 赵狄, 刘莉, Soliman EZ 等. 强化降压治疗对心房颤动风险的影响 [J]. *中华高血压杂志*, 2020, 28(5): 449.
- [39] KIM D, YANG P S, JANG E, et al. Blood pressure control and dementia risk in midlife patients with atrial fibrillation [J]. *Hypertension*, 2020, 75(5): 1296-1304.