DOI:10.16016/j.1000-5404.202012114

3 984 例非瓣膜性心房颤动住院患者抗凝药物的使用情况及影响因素分析

向 静[1],王 娜[1],肖培林[2],秦 芳[2],钱 妍[1] 400010 重庆,重庆医科大学附属第二医院:药学部[1],心血管内科[2]

[摘要] **目的** 了解非瓣膜性心房颤动(nonvalvular atrial fibrillation, NVAF)住院患者抗凝药物使用情况,探讨影响 NVAF 患者抗凝药物治疗率的相关因素。**方法** 回顾性分析 2016 年 1 月 1 日至 2019 年 12 月 31 日重庆医科大学附属第二医院心内科 NVAF 住院患者的临床特征及口服抗凝药物使用状况。根据卒中风险分层筛选出 CHA_2DS_2-VASc 评分≥2 分的患者,了解其抗凝药物使用状况,并运用 Logistic 回归分析讨论抗凝治疗的影响因素。**结果** 本研究纳入 3 984 例患者,抗凝患者为 2 438 例(61.2%),2016-2019 年抗凝患者分别为 247 例(39%)、316 例(42.6%)、736 例(65.3%)、1 139 例(76.9%)。CHA_2DS_2-VASc≥2 分的患者为 3418 例,抗凝患者为 2065 例(60.4%)。Logistic 回归分析显示:年龄≥75 岁(OR=0.494)、血管疾病(OR=0.838)、急性冠脉综合征(ACS)(OR=0.583)、经皮冠状动脉介入治疗(PCI)术后(OR=0.651)、出血史(OR=0.436)、肾功能不全(OR=0.625)、药物(OR=0.634)、NOAC 降价前(OR=0.22)为降低抗凝治疗率的影响因素(P<0.05);房颤消融术(OR=2.093)、卒中史(OR=1.351)为提升抗凝治疗率的影响因素(P<0.05)。**结论** NVAF 患者抗凝治疗率呈逐年增长趋势,但仍低于欧美国家。出血史、合并使用抗血小板药物、肾功能不全、NOAC 降价前、年龄≥75 岁、合并血管疾病、ACS、PCI 术后为降低抗凝治疗率的影响因素,房颤消融术、卒中史为提升抗凝治疗率的影响因素。

[关键词] 非瓣膜性心房颤动;抗凝治疗率;华法林;新型口服抗凝药;影响因素
[中图法分类号] R452;R541.75;R969.3 [文献标志码] A

Usage of oral anticoagulant and influencing factors in nonvalvular atrial fibrillation: an analysis of 3 984 inpatients

XIANG Jing[1], WANG Na[1], XIAO Peilin[2], QIN Fang[2], QIAN Yan[1] [1]Department of Pharmacy, [2]Department of Cardiovascular Diseases, the Second Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing, 400010, China

[**Abstract**] **Objective** To investigate the use of anticoagulant drugs in hospitalized patients with nonvalvular atrial fibrillation (NVAF), and to explore the relevant factors that affect the efficacy of drug treatment in the patients. **Methods** A retrospective analysis was conducted on the NVAF inpatients admitted in our department from January 1, 2016 to December 31, 2019. Their clinical characteristics and usage of oral anticoagulants were collected and analyzed. According to the stratification of stroke risk, the patients with CHA2DS2-VASc score≥2 were selected to explore their use of anticoagulants. Logistic regression analysis was used to analyze the influencing factors of anticoagulation therapy. **Results** Among the 3 984 patients included, there were 2 438 (61.2%) anticoagulant patients, including 247 (39.0%), 316 (42.6%), 736 (65.3%), and 1 139 (76.9%) patients, respectively during the year of 2016 to 2019. The number of patients with CHA2DS2-VASc≥2 was 3 418, and 60.4% (2 065) of them took anticoagulants. Logistic regression analysis showed that age≥75 years (OR=0.494), vascular diseases (OR=0.838), acute coronary syndrome (ACS) (OR=0.583), history of percutaneous coronary intervention (PCI) (OR=0.651), bleeding history (OR=0.436), renal insufficiency (OR=0.625), drugs (OR=0.634), and before price

[基金项目] 重庆市社会事业与民生保障科技创新专项(cstc2017shmsA130041)
[通信作者] 钱 妍,E-mail:552590989@qq.com

1000-5404/Copyright © 2021, 陆军军医大学(第三军医大学)。这篇开放获取文章遵循 CC BY 许可协议(https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

reduction of new oral anticoagulants (NOAC) (OR = 0.22) were influencing factors to reduce the rate of anticoagulation treatment (P<0.05); While, atrial fibrillation ablation (OR = 2.093) and stroke history (OR = 1.351) were influencing factors to increase the treatment rate (P<0.05). **Conclusion** Though the rate of anticoagulation treatment for NVAF patients is increasing year by year, but it is still lower than that in the European and American countries. Bleeding history, combined use of antiplatelet drugs, renal insufficiency, before NOAC price reduction, age ≥75 years, accompanied with vascular diseases, ACS, and post-PCI are influencing factors to reduce the rate, and atrial fibrillation ablation and stroke history are factors increasing the rate of anticoagulant treatment.

[**Key words**] non-valvular atrial fibrillation; anticoagulant treatment rate; warfarin; new oral anticoagulants; influencing factors

Supported by the Special Funds for Science and Technology Innovation Project of Social Undertakings and People's Livelihood of Chongqing (cstc2017shmsA130041). Corresponding author: QIAN Yan, E-mail: 552590989@qq.com

心房颤动(简称房颤)是临床最常见的心律失常之一,随着人口老龄化,患病率逐年增高。房颤患者由于血流动力学紊乱,内皮功能异常和血液成分的改变,极易导致血栓形成,使缺血性卒中与体循环动脉栓塞的风险明显增加[1]。研究发现中国非瓣性膜房颤(nonvalvular atrial fibrillation, NVAF)患者卒中发生率是非房颤患者的6~8倍[2-3],而栓塞事件发生率为每年5%左右,其在缺血性卒中所占的比例为15%~33%[4]。因此,合理规范的抗凝对预防房颤相关的缺血性卒中至关重要。我国及欧美房颤指南[5-8]均建议对于CHA_2DS_2-VASc评分≥2分的NVAF患者应接受规律的抗凝治疗。但据2019年中国房颤医疗质量控制报告[9],我国房颤规范抗凝治疗仍有很大提升空间,且各医院院间差异较大。为了解我院心内科抗凝药物的使用与指南建议的一致性,本研究回顾性分析2016-2019年重庆医科大学附属第二医院心内科NVAF住院患者病例资料,了解抗凝药物使用情况并分析影响抗凝治疗的相关因素,为提高抗凝治疗规范性及安全性提供依据。

1 资料与方法

1.1 研究对象

选取2016年1月1日至2019年12月31日期间重庆医科大学附属第二医院心内科符合纳入排除标准的NVAF住院患者共4 318例作为研究对象。纳入标准:(1)心电图或动态心电图检查证实为心房颤动;(2)NVAF患者,无风湿性二尖瓣狭窄、生物瓣或机械瓣置换、二尖瓣修复的情况下发生的心房颤动。排除标准:(1)存在抗凝禁忌的患者;(2)无完整房颤病史记录和用药记录的患者。

1.2 研究方法

1.2.1 资料采集 对纳入患者,通过住院病历进行系统的回顾性调查,收集患者抗凝药物使用情况及基本资料,包括人口学基本信息(性别、年龄、饮酒史等)、疾病信息(临床诊断、手术史、实验室检查等)、抗血小板药物及抗凝药物使用信息、合并抗血小板药物等。并将未使用抗栓药物或仅单纯使用抗血小板药物的患者定义为未抗凝组,将使用口服抗凝药物[华法林、新型口服抗凝药物(NOAC)]的患者定义为抗凝组。

1.2.2 NVAF卒中风险评估 根据国内外房颤指南所提出的NVAF卒中风险评分表,即CHA_2DS_2-VASc评分法,对患者进行卒中风险评估。CHA_2DS_2-VASc评分标准如下:充血性心衰/左心室功能障碍(C)为1分、高血压(H)为1分、年龄≥75岁(A)为2分、糖尿病(D)为1分、卒中/TIA/血栓栓塞病史(S)为2分、血管疾病(V)为1分、年龄65~74岁(A)为1分、性别(女性)(Sc)为1分。筛选出CHA_2DS_2-VASc≥2分患者,了解其抗凝药物使用状况,并对可能影响抗凝方案选择的因素进行单因素分析及多因素Logistic回归分析。

1.3 统计学方法

采用SPSS 22.0软件进行统计描述和数据分析。计量资料以$\bar{x}\pm s$表示,应用独立样本t检验(符合正态性且齐方差)进行两组间的比较;计数资料采用例(%)表示,应用Pearson χ^2检验进行比较。对可能的影响因素采用Logistic进行回归分析。P<0.05认为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料

本研究患者4 318例,排除瓣膜性房颤患者154例、抗凝禁忌患者152例、无完整房颤病史记录和用药记录的患者28例,最终纳入符合条件病例3 984例。

患者年龄19~101(71.29±12.18)岁,其中年龄≥75岁最多,为1 733例(43.5%)。未抗凝组与抗凝组相比,年龄、CHA_2DS_2-VASc评分、HAS-BLED评分、心力衰竭、血管疾病、卒中史、出血史、急性冠脉综合征(ACS)、经皮冠状动脉介入治疗(PCI)术后、房颤消融术后、肝功能不全、肾功能不全、药物等方面具有统计学差异($P<0.05$),见表1。

表1 NVAF住院患者基本特征[$n=3\ 984$,$\bar{x}\pm s$,$n(\%)$]

项目	未抗凝组($n=1\ 546$)	抗凝组($n=2\ 438$)	P值
性别			
男性	724(46.8)	1 140(46.8)	0.965
女性	822(53.2)	1 298(53.2)	0.965
年龄			
平均年龄	73.97±12.61	69.59±11.58	0.009
≥75岁	831(53.8)	902(37.0)	0.000
65~74岁	403(26.1)	833(34.2)	0.000
<65岁	312(20.2)	703(28.8)	0.000
卒中风险评估			
CHA_2DS_2-VASc评分	3.39±1.62	3.63±1.96	0.000
出血风险评估			
HAS-BLED评分	2.01±1.07	1.78±1.05	0.002
合并疾病			
心力衰竭	397(25.7)	552(22.6)	0.028
高血压	894(57.8)	1 398(57.3)	0.763
糖尿病	330(21.3)	521(21.4)	0.985
血栓栓塞病史	340(22.0)	554(22.7)	0.590
血管疾病	967(62.5)	1 337(54.8)	0.000
卒中史	188(12.2)	357(14.6)	0.026
出血史	39(2.5)	29(1.2)	0.002
手术史			
ACS	317(20.5)	248(10.2)	0.000
PCI	177(11.4)	126(5.2)	0.000
房颤消融术	113(7.3)	331(13.6)	0.000
实验室检查			
肝功能不全	64(4.1)	69(2.8)	0.025
肾功能不全	139(9.0)	114(4.7)	0.000
INR值异常	11(0.7)	17(0.7)	0.958
个人史			
药物	288(18.6)	254(10.4)	0.000
饮酒	289(18.7)	438(18.0)	0.562

药物为合并使用抗血小板药物

2.2 NVAF住院患者抗凝药物的使用状况

本研究纳入患者3 984例,其中抗凝患者为2 438例(61.2%)。2016-2019年抗凝患者分别为247例(39%)、316例(42.6%)、736例(65.3%)、1 139例(76.9%)。抗凝药物的使用比例呈逐年增长趋势。

抗凝药物治疗的2 438例患者中,使用华法林和NOAC的患者分别为908例(37.2%)和1 530例(62.8%)。2016-2019年使用NOAC的患者分别为103例(41.7%)、165例(52.2%)、498例(67.7%)、764例(67.1%)。2018-2019年NOAC的使用比例较2016-2017年显著增长。

2.3 CHA_2DS_2-VASc≥2分患者抗凝药物使用状况

CHA_2DS_2-VASc≥2分患者为3418例,抗凝患者为2 065例(60.4%)。CHA_2DS_2-VASc评分2~9分患者抗凝药物的使用分别为360例(58.1%)、433例(53.5%)、469例(58.9%)、368例(59.5%)、248例(72.5%)、124例(77%)、52例(88.1%)、11例(84.6%)。抗凝治疗率随着血栓危险评分的增加呈增长趋势。

CHA_2DS_2-VASc≥2分且接受抗凝药物治疗的2 065例患者中,使用华法林和NOAC的患者分别为812例(39.3%)和1253例(60.7%)。CHA_2DS_2-VASc评分2~9分使用NOAC的患者分别为210例(58.3%)、253例(58.4%)、282例(60.1%)、230例(62.5%)、158例(63.7%)、78例(62.9%)、36例(69.2%)、6例(54.5%)。NOAC的使用比例随着血栓危险评分的增加呈现较为平稳状态。

2.4 CHA_2DS_2-VASc≥2分患者的抗凝治疗方案影响因素分析

本研究结合了CHA_2DS_2-VASc评分的栓塞风险因素和HAS-BLED评分的出血风险因素及相关指南推荐[5-8, 10],对可能影响抗凝决策的因素进行总结归纳,包括人口学基本信息、疾病信息、用药信息、经济学等因素。

2.4.1 CHA_2DS_2-VASc≥2分患者的抗凝治疗方案单因素分析 单因素分析结果显示,患者年龄因素(年龄65~74岁及≥75岁)、血管疾病、ACS、PCI术后、房颤消融术后、卒中史、出血史、肾功能不全、药物、药物价格因素会影响患者抗凝治疗方案的选择,且具有统计学差异($P<0.05$),见表2。

2.4.2 CHA_2DS_2-VASc≥2分患者的抗凝治疗方案Logistic回归分析 Logistic回归分析显示:年龄≥75岁、血管疾病、ACS、PCI术后、出血史、肾功能不全、合并使用抗血小板药物、NOAC降价前为降低抗凝治疗率的影响因素,且具有统计学差异($P<0.05$);房颤消融术、卒中史为提升抗凝治疗率的影响因素,且具有统计学差异($P<0.05$),见表3。

3 讨论

房颤作为卒中的独立危险因素,与非房颤患者相比,其卒中风险增加了4~5倍,严重致残率增高74%、30 d内死亡率增高119%和1年内复发率增高61%[6]。抗凝治疗能有效降低卒中事件的发生而被国内外房颤

表 2 CHA_2DS_2-VASc≥2 分患者的抗凝治疗方案单因素分析[n=3 418,n(%)]

影响因素	药物		χ^2	P 值
	未抗凝组(n=1 353)	抗凝组(n=2 065)		
女性	777(57.4)	1202(58.2)	0.204	0.651
年龄 65~74 岁	381(28.2)	794(38.5)	38.372	0.000
≥75 岁	815(60.2)	902(43.7)	89.626	0.000
饮酒	22316.5)	312(15.1)	1.167	0.280
心力衰竭	391(28.9)	537(26.0)	3.461	0.063
高血压	877(64.8)	1350(65.4)	0.111	0.738
糖尿病	325(24.0)	507(24.6)	0.125	0.723
血管疾病	938(69.3)	1304(63.1)	13.832	0.000
ACS	310(22.9)	245(11.9)	73.352	0.000
PCI	174(12.9)	124(6.0)	48.272	0.000
房颤消融术	80(5.9)	215(10.4)	20.98	0.000
卒中史	188(13.9)	357(17.3)	7.022	0.008
出血史	35(2.6)	28(1.4)	6.846	0.009
血栓栓塞病史	340(25.1)	554(26.8)	1.221	0.269
肝功能不全	48(3.5)	56(2.7)	1.936	0.164
肾功能不全	137(10.1)	110(5.3)	28.077	0.000
INR 值易波动	9(0.7)	16(0.8)	0.135	0.713
药物	270(20.0)	244(11.8)	42.388	0.000
NOAC 降价前	705(52.1)	457(22.1)	327.328	0.000

药物为合并使用抗血小板药物

指南所推荐[5-8]。2006 年研究显示美国房颤患者总体抗凝治疗率约为66%[11]。2013年欧洲EORP-AF研究显示房颤患者总体抗凝治率约为 80%[12]。GARFIELD 研究显示中国房颤患者 2009-2011 年抗凝治疗率为 28.7%[13],中国房颤医疗质量控制报告显示中国房颤患者 2018 年抗凝治疗率为 56.7%[9]。本研究结果显示,本院 4 年抗凝治疗率为 61.2%,2016-2019 年心内科住院患者抗凝治疗率由 39%上升到 76.9%,虽我院心内科抗凝治疗率有显著提高,但仍低于欧美国家,抗凝治疗不足的问题依然值得重点关注。

中国及欧美房颤指南将 CHA2DS2-VASc≥2 分的房颤患者定义为卒中高危人群,推荐患者长期使用抗凝药物预防卒中风险。但我国对卒中高危患者的抗凝治疗严重不足,2014 年 GARFIELD 研究[13]中 CHA2DS2-VASc≥2 分的中国 NVAF 患者仅有 28.3%接受抗凝治疗,2016 年中国房颤患者抗凝治疗现状注册研究(CAFR)[14]中 CHA2DS2-VASc≥2 分房颤高危患者抗凝治疗率由 2011 年 30.2%升至 2014 年 57.7%。而本研究结果显示,CHA2DS2-VASc≥2 分患者 4 年抗凝治疗率为 60.4%,2016-2019 年抗凝治疗率由 36.5%上升到 76.5%,虽然较既往国内研究有所改善,但是与 GLORIA-AF Ⅱ 期研究[15]的抗凝治疗率仍然存在差距。

本研究发现,房颤消融术后、卒中史、年龄≥75 岁、血管疾病、ACS、PCI 术后、出血史、合并使用抗血小板药物、肾功能不全、NOAC 降价前与抗凝治疗率相关且具有统计学差异(P<0.05),其中房颤消融术后、卒中史的房颤患者倾向于抗凝治疗(OR>1)。房颤消融术后患者,指南建议应继续服用抗凝药物至少 2 个月,2 个月后进行栓塞风险评估,对于 CHA2DS2-VASc≥2 分的患者推荐长期抗凝[5]。虽然有研究显示房颤消融术后抗凝策略存在争议[16],但本院心内科仍遵循指南建议对患者进行规范抗凝治疗。中国国家卒中数据登记(CNSR)研究显示[17],我国卒中合并房颤患者抗凝治疗率仅为 14%,明显低于发达国家水平,与之相应的患者 1 年卒中复发率和病死率分别达 32%和 34%,明显高于国外报道。对于卒中合并房颤患者,因其再发卒中和系统性栓塞的风险高,即使存在高出血风险,也不应视为抗凝治疗的禁忌证,这些患者接受抗凝治疗仍有净获益[18]。对于该类患者本院心内科虽

表 3 CHA_2DS_2-VASc≥2 分患者的抗凝治疗方案 Logistic 回归分析[n=3 418,n(%)]

影响因素	偏回归系数 B	标准误(SE)	Wald 卡方值(Walds)	P 值	OR 值[Exp(B)]	OR 值的 95%置信区间	
						下限	上限
年龄							
65~74 岁	-0.116	0.123	0.9	0.343	0.89	0.7	1.132
≥75 岁	-0.705	0.117	36.4	0.000	0.494	0.393	0.621
血管疾病	-0.176	0.088	4.046	0.044	0.838	0.706	0.996
ACS	-0.539	0.11	24.004	0.000	0.583	0.47	0.724
PCI	-0.43	0.138	9.64	0.002	0.651	0.496	0.853
房颤消融术	0.739	0.15	24.331	0.000	2.093	1.561	2.807
卒中史	0.301	0.108	7.842	0.005	1.351	1.095	1.669
出血史	-0.831	0.278	8.902	0.003	0.436	0.253	0.752
肾功能不全	-0.47	0.147	10.152	0.001	0.625	0.468	0.835
药物	-0.456	0.111	16.875	0.000	0.634	0.51	0.788
NOAC 降价前	-1.512	0.083	335.519	0.000	0.22	0.188	0.259

药物为合并使用抗血小板药物

倾向于抗凝治疗,但抗凝治疗率较低,在今后的临床工作中应加强医师及临床药师专业培训,提升抗凝预防意识。

本研究发现,合并出血史、抗血小板药物、肾功能不全、NOAC 降价前、年龄≥75 岁、血管疾病、ACS、PCI 术后的房颤患者倾向于不抗凝治疗(OR<1)。合并出血史、抗血小板药物的房颤患者,应寻找潜在可控的出血危险因素并予以纠正,通过定期进行出血风险评估决定是否给予抗凝治疗[5]。本院心内科遵循指南建议,纠正可控因素,对患者定期监测评估及时调整抗凝方案。肾功能不全不仅增加患者出血风险,同时也增加房颤患者血栓栓塞风险[19]。给予抗凝治疗时,医师需密切监测肾功能变化,定期对患者进行卒中及出血评估,防止出血或栓塞事件发生。本院心内科医师对肾功能不全的房颤患者抗凝治疗较为谨慎。对于 NOAC 的价格因素,由于较高的价格导致使用率较低且倾向不抗凝,在药物价格降低后其使用率逐年增加,这符合市场规律。年龄≥75 岁的老年患者,虽然有更高的出血风险,但与年轻人相比,有效抗凝治疗可带来更大的获益[5]。研究发现老年房颤患者的出血风险高、依从性差,是难以进行抗凝治疗的主要原因[20]。本院心内科对于老年房颤患者抗凝治疗率较低,在今后工作中,应对患者定期进行出血风险评估和抗凝知识的宣讲,加强患者依从性,同时临床药师应积极开展用药监护。对于合并血管疾病、ACS、PCI 术后的房颤患者,一方面需抗凝治疗预防房颤卒中发生,另一方面需抗血小板治疗预防再缺血及支架内血栓形成。2018 年欧洲房颤合并 ACS/PCI 患者管理指南[21]及我国 2018 年房颤专家共识[5]均指出,应根据血栓形成风险和出血风险决定二联或三联抗栓方案。本院心内科合并血管疾病、ACS、PCI 术后的房颤患者倾向于不抗凝治疗,这与指南建议存在差异。针对该问题应通过加强医师培训、临床药师审核医嘱等方式改善。

本研究为单中心、回顾性研究,纳入的患者范围存在局限性,对研究结果产生一定的偏倚。另外本研究仅反映我院心内科抗凝药物使用情况及影响因素,并不能说明全国情况。但本研究来源于真实临床数据,为提高我院 NVAF 患者抗凝治疗的规范性及安全性提供依据。

综上所述,2016-2019 年本院心内科 NVAF 住院患者抗凝治疗率呈逐年增长趋势,但较欧美国家仍有一定差距。分析造成抗凝治疗率低的因素包括出血史、合并使用抗血小板药物、肾功能不全、NOAC 降价前、年龄≥75 岁、合并血管疾病、ACS、PCI 术后。在今后临床工作中,应纠正可控因素,加强医师专业培训提升抗凝预防意识,临床药师积极开展药学监护,形成多学科团队(MDT),从而提高房颤治疗规范性及安全性,为房颤患者提供优质医疗服务。

参考文献:

[1] 李延广, 时向民, 林琨, 等. 心房颤动血栓形成机制研究进展[J]. 心血管病学进展, 2015, 36(6): 691-695. DOI: 10.3969/j.issn.1004-3934.2015.06.009.
LI Y G, SHI X M, LIN K, *et al*. Recent progress in mechanisms of thrombogenesis in atrial fibrillation[J]. Adv Cardiovasc Dis, 2015, 36(6): 691-695. DOI: 10.3969/j.issn.1004-3934.2015.06.009.

[2] LI L H, SHENG C S, HU B C, *et al*. The prevalence, incidence, management and risks of atrial fibrillation in an elderly Chinese population: a prospective study[J]. BMC Cardiovasc Disord, 2015, 15: 31. DOI: 10.1186/s12872-015-0023-3.

[3] CHIEN K L, SU T C, HSU H C, *et al*. Atrial fibrillation prevalence, incidence and risk of stroke and all-cause death among Chinese[J]. Int J Cardiol, 2010, 139(2): 173-180. DOI: 10.1016/j.ijcard.2008.10.045.

[4] FRIBERG L, ROSENQVIST M, LINDGREN A, *et al*. High prevalence of atrial fibrillation among patients with ischemic stroke[J]. Stroke, 2014, 45(9): 2599-2605. DOI: 10.1161/STROKEAHA.114.006070.

[5] 黄从新, 张澍, 黄德嘉, 等. 心房颤动: 目前的认识和治疗的建议-2018[J]. 中国心脏起搏与心电生理杂志, 2018, 32(4): 315-368. DOI: 10.13333/j.cnki.cjcpe.2018.04.001.
HUANG C X, ZHANG S, HUANG D J, *et al*. Atrial fibrillation: current understanding and treatment recommendations-2018[J]. Chin J Cardiac Pacing Electrophysiol, 2018, 32(4): 315-368. DOI: 10.13333/j.cnki.cjcpe.2018.04.001.

[6] 董艳, 李小荣, 周秀娟, 等. 心房颤动抗凝治疗的指南更新和实践运用[J]. 中国心脏起搏与心电生理杂志, 2019, 33(2): 1-5. DOI: 10.13333/j.cnki.cjcpe.2019.02.001.
DONG Y, LI X R, ZHOU X J, *et al*. Guidelines update and practical application of anticoagulation therapy for atrial fibrillation[J]. Chin J Cardiac Pacing Electrophysiol, 2019, 33(2): 1-5. DOI: 10.13333/j.cnki.cjcpe.2019.02.001.

[7] JANUARY C T, WANN L S, CALKINS H, *et al*. 2019 AHA/ACC/HRS focused update of the 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 clinical practice guidelines and the heart rhythm society in collaboration with the society of thoracic surgeons[J]. Circulation, 2019, 140(2): e125-e151. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000665.

[8] KIRCHHOF P, BENUSSI S, KOTECHA D, *et al*. 2016 ESC

Guidelines for the management of atrial fibrillation developed in collaboration with EACTS[J]. Eur Heart J, 2016, 37(38): 2893-2962. DOI: 10.1093/eurheartj/ehw210.

[9] 胡志成, 蒋超, 郑黎晖, 等. 2019年中国心房颤动医疗质量控制报告[J]. 中国循环杂志, 2020, 35(5): 427-437. DOI: 10.3969/j.issn.1000-3614.2020.05.003.
HU Z C, JIANG C, ZHENG L H, *et al*. 2019 clinical performance and quality measures for atrial fibrillation in China[J]. Chin Circ J, 2020,35(5): 427-437. DOI: 10.3969/j.issn.1000-3614.2020.05.003.

[10] LIP G Y H, BANERJEE A, BORIANI G, *et al*. Antithrombotic therapy for atrial fibrillation: CHEST guideline and expert panel report[J]. Chest, 2018, 154(5): 1121-1201. DOI: 10.1016/j.chest.2018.07.040.

[11] BOULANGER L, KIM J, FRIEDMAN M, *et al*. Patterns of use of antithrombotic therapy and quality of anticoagulation among patients with non-valvular atrial fibrillation in clinical practice[J]. Int J Clin Pract, 2006, 60(3): 258-264. DOI: 10.1111/j.1368-5031.2006.00790.x.

[12] LIP G Y, LAROCHE C, DAN G A, *et al*. A prospective survey in European Society of Cardiology member countries of atrial fibrillation management: baseline results of EURObservational Research Programme Atrial Fibrillation (EORP-AF) Pilot General Registry[J]. Europace, 2014, 16(3): 308-319. DOI: 10.1093/europace/eut373.

[13] 孙艺红, 胡大一. 非瓣膜病心房颤动患者全球抗凝注册研究中国亚组基线数据分析[J]. 中华心血管病杂志, 2014, 42(10): 846-850. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-3758.2014.10.011.
SUN Y H, HU D Y. Chinese subgroup analysis of the global anticoagulant registry in the FIELD GARFIELD registry in the patients with non-valvular atrial fibrillation[J]. Chin J Cardiol, 2014, 42(10): 846-850. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-3758.2014.10.011.

[14] CHANG S S, DONG J Z, MA C S, *et al*. Current status and time trends of oral anticoagulation use among Chinese patients with nonvalvular atrial fibrillation: the Chinese atrial fibrillation registry study[J]. Stroke, 2016, 47(7): 1803-1810. DOI: 10.1161/STROKEAHA.116.012988.

[15] HUISMAN M V, ROTHMAN K J, PAQUETTE M, *et al*. The changing landscape for stroke prevention in AF: findings from the GLORIA-AF registry phase 2[J]. J Am Coll Cardiol, 2017, 69(7): 777-785. DOI: 10.1016/j.jacc.2016.11.061.

[16] 陈璇, 贾朝旭, 马长生. 心房颤动治疗进展及争议[J]. 中华心血管病杂志, 2020, 48(9): 716-720. DOI: 10.3760/cma.j.cn112148-20200721-00579.
CHEN X, JIA Z X, MA C S. Progress and controversy in the management of atrial fibrillation[J]. Chin J Cardiol, 2020, 48(9): 716-720. DOI: 10.3760/cma.j.cn112148-20200721-00579.

[17] LI S Y, ZHAO X Q, WANG C X, *et al*. One-year clinical prediction in Chinese ischemic stroke patients using the CHADS2 and CHA2DS2-VASc scores: the China National Stroke Registry[J]. CNS Neurosci Ther, 2012, 18(12): 988-993. DOI: 10.1111/cns.12021.

[18] 国家卫生和计划生育委员会脑卒中医疗质量控制中心, 中华预防医学会卒中预防与控制专业委员会. 缺血性卒中/短暂性脑缺血发作患者合并心房颤动的筛查及抗栓治疗中国专家共识[J]. 中华内科杂志, 2014, 53(8): 665-671. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0578-1426.2014.08.022.
Stroke Medical Quality Control Center of National Health and Family Planning Commission, Stroke Prevention and Control Professional Committee of Chinese Preventive Medicine Association. Chinese expert consensus on screening and antithrombotic therapy for patients with ischemic stroke/transient ischemic attack with atrial fibrillation[J]. Chin J Intern Med, 2014, 53(8): 665-671. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0578-1426.2014.08.022.

[19] CARRERO J J, TREVISAN M, SOOD M M, *et al*. Incident atrial fibrillation and the risk of stroke in adults with chronic kidney disease: the Stockholm CREAtinine measurements (SCREAM) project[J]. Clin J Am Soc Nephrol, 2018, 13(9): 1314-1320. DOI: 10.2215/CJN.04060318.

[20] 闫静静, 秦明照. 中国老年心房颤动患者抗凝治疗现状及分析[J]. 中国全科医学, 2018, 21(27): 3285-3289. DOI: 10.12114/j.issn.1007-9572.2018.00.079.
YAN J J, QIN M Z. Anticoagulation therapy for Chinese elderly patients with atrial fibrillation[J]. Chin Gen Pract, 2018, 21(27): 3285-3289. DOI: 10.12114/j.issn.1007-9572.2018.00.079.

[21] LIP G Y H, COLLET J P, HAUDE M, *et al*. 2018 Joint European consensus document on the management of antithrombotic therapy in atrial fibrillation patients presenting with acute coronary syndrome and/or undergoing percutaneous cardiovascular interventions: a joint consensus document of the European Heart Rhythm Association (EHRA), European Society of Cardiology Working Group on Thrombosis, European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions (EAPCI), and European Association of Acute Cardiac Care (ACCA) endorsed by the Heart Rhythm Society (HRS), Asia-Pacific Heart Rhythm Society (APHRS), Latin America Heart Rhythm Society (LAHRS), and Cardiac Arrhythmia Society of Southern Africa (CASSA)[J]. Europace, 2019, 21(2): 192-193. DOI: 10.1093/europace/euy174.

(**收稿**:2020-12-19;**修回**:2021-03-07)

(编辑 张 维)