DOI:10.16016/j.2097-0927.202203248

心房颤动患者的生活质量及其影响因素分析

马嘉雪[1],张 琴[1],曾晓娟[1],邬 娜[2],袁志权[2],李成英[2],吴 龙[2],陈彦秀[3],许 祥[3],仝识非[1],李亚斐[2],张志辉[3],钟 理[1] 401120 重庆,重庆医科大学附属第三医院心血管内科[1];400038 重庆,陆军军医大学(第三军医大学):军事预防医学系军队流行病学教研室[2],第一附属医院心血管内科[3]

[**摘要**] **目的** 调查心房颤动(简称房颤)患者的生活质量,探讨影响房颤患者生活质量的相关因素。**方法** 采用房颤患者特异性汉化版房颤生活质量量表(Atrial Fibrillation Effect on Quality-of-Life,AFEQT),对2016年6月至2021年3月在两所三甲医院心血管内科就诊的非瓣膜性房颤患者进行生活质量调查,采用多因素logistic回归分析与房颤患者生活质量相关的因素。**结果** 共调查321例房颤患者。房颤患者生活质量的总分中位数M(四分位数P_{25},P_{75})为79.86(70.25,89.81)。针对生活质量不同维度的多因素logistic回归分析发现,吸烟史、升高的凝血酶时间(thrombin time, TT)、总蛋白(total protein,TP)和D-二聚体(D-dimer)水平是症状维度的危险因素,而有甲状腺功能障碍史则是保护因素;日常活动维度的危险因素包括高龄(≥65岁)、高血压病史、脑卒中病史、华法林药物史以及升高的TT,而饮酒可能是保护因素;有高血压病史,华法林、他汀药物史以及单核细胞(monocytes,MONO)水平和凝血酶原时间(prothrombin time, PT)升高的房颤患者的治疗担心维度评分显著下降,而活化部分凝血活酶时间比值(activated partial thromboplastin time ratio, APTT-ratio)升高是治疗担心维度评分的保护因素;延长的TT是治疗满意维度评分下降的危险因素,而有新型口服抗凝(novel oral anticoagulants, NOACs)药物史以及APTT-ratio升高是治疗满意维度评分下降的保护因素;生活质量总分下降的危险因素包括高龄(≥75岁)、脑卒中史、华法林和他汀药物史以及D-dimer水平,而饮酒以及较高的中性粒细胞(neutrophil,NEU)水平则是其保护因素。**结论** 高龄(≥65岁)、吸烟史、华法林和他汀类药物史、高血压和脑卒中病史、升高的MONO、TP、TT、PT以及D-dimer水平等多种因素影响房颤患者生活质量的不同维度。

[**关键词**] 心房颤动;生活质量;影响因素;房颤生活质量量表
[**中图法分类号**] R195.4; R492; R541.75 [**文献标志码**] A

Quality of life and its influencing factors in patients with atrial fibrillation

MA Jiaxue[1], ZHANG Qin[1], ZENG Xiaojuan[1], WU Na[2], YUAN Zhiquan[2], LI Chengying[2], WU Long[2], CHEN Yanxiu[3], XU Xiang[3], TONG Shifei[1], LI Yafei[2], ZHANG Zhihui[3], ZHONG Li[1] [1]Department for Cardiovascular Diseases, the Third Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing, 401120; [2]Department of Epidemiology, Faculty of Military Preventive Medicine, Army Medical University (Third Military Medical University), Chongqing, 400038; [3]Department of Cardiology, First Affiliated Hospital, Army Medical University (Third Military Medical University), Chongqing, 400038, China

[**Abstract**] **Objective** To explore the quality of life and its influencing factors in patients with atrial fibrillation (AF). **Methods** The Chinese Atrial Fibrillation Effect on Quality-of-Life(AFEQT) questionnaire was used to investigate the quality of life in AF patients who had been treated in the Department of Cardiovascular Diseases of 2 tertiary Class A hospitals from June 2016 to March 2021. Multivariate logistic regression model was used to analyze the factors related to the quality of life in the patients. **Results** A total

[**基金项目**] 国家自然科学基金面上项目(82073649)
[**通信作者**] 钟 理,E-mail:zhongli28@163.com

2097-0927/Copyright © 2022, 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/)

of 321 AF patients were investigated. The median of total score for quality of life was 79.86 (interquartile range: 70.25, 89.81) in the AF patients. Multivariate logistic regression analysis on different dimensions of quality of life found that smoking history, elevated thrombin time (TT), total protein and D-dimer levels were risk factors in the symptom dimension, while a history of thyroid dysfunction was a protective factor; risk factors in the daily activity dimension included advanced age (≥65 years), hypertension history, stroke history, history of warfarin use, and prolonged TT, while alcohol consumption may be protective factors; the patients with history of hypertension, warfarin and statin use, and elevated monocyte (MONO) count and prolonged prothrombin time (PT) had significantly lower scores in the dimension of treatment of worried, while an activated partial thromboplastin time ratio (APTT-ratio) was a protective factor in the treatment of the worry score; prolonged TT was a risk factor for decreased treatment satisfaction scores; a history of novel oral anticoagulants (NOACs) and elevated APTT-ratio were protective factors for decreased treatment satisfaction scores; risk factors for decreased overall quality of life scores included advanced age (≥75 years), history of stroke, warfarin and statin use, and D-dimer level, while alcohol consumption and higher neutrophil count were protective factors. **Conclusion** Advanced age (≥65 years), smoking history, warfarin and statin history, hypertension, stroke history, elevated MONO, TP, TT, PT, and D-dimer level affect quality of life in AF patients in different dimensions.

[**Key words**] atrial fibrillation; quality of life; influencing factors; quality of life for atrial fibrillation patients

Supported by the General Program of National Natural Science Foundation of China (82073649). Corresponding author: ZHONG Li, E-mail: zhongli28@163.com

心房颤动(简称房颤)是临床上最常见的快速型心律失常。根据流行病学资料显示,房颤的患病率随着年龄的增长显著增加,我国45岁以上男性和女性的房颤患病率分别为0.8%和0.6%,75岁以上患病率分别为5.4%和4.9%[1]。随着我国人口老龄化,房颤的患病率将进一步增高,为我国卫生保健系统带来巨大负担。

患者的健康需求决定了房颤的管理策略。近年来,健康已不仅仅是没有疾病,身体、心理健康及良好的社会功能也同样重要。由于房颤患者常伴随诸多症状,使其日常活动受限,与此同时药物的副作用以及增高的并发症发病风险,使患者的生活质量严重受损。2010年欧洲心脏病学学会(European Society of Cardiology, ESC)心房颤动特别工作组[2]建议,为了有效地评估房颤预后,除了关注常见的终点事件如生存率、卒中、大出血等,房颤患者生活质量也应该纳入预后的评估中。2011年SPERTUS等[3]开发并验证了房颤生活质量量表(atrial fibrillation effect on quality of life,AFEQT);此后多项研究证实AFEQT是有效的特异性量表之一[4-5],2020年我国将此量表进行了汉化,并显示出较好的信效度[6]。

目前用汉化版AFEQT调查房颤患者生活质量研究比较有限,而且对房颤患者生活质量的诸多影响因素尚缺乏较全面的分析。因此,本研究将使用汉化版AFEQT对房颤患者进行调查,并探究影响房颤患者生活质量的因素,为临床管理房颤,改善房颤患者生活质量提供决策依据。

1 资料与方法

1.1 研究对象

纳入2016年6月至2021年3月重庆医科大学附属第三医院(n=87)和陆军军医大学第一附属医院(n=234)心血管内科的非瓣膜性房颤患者321例作为研究对象。纳入标准:房颤的诊断标准参考2020年欧洲心房颤动指南[7],即心电图RR间期绝对不齐,心电图上无明显P波以及两相邻心房激活间隔<200 ms(心率>300次/min);年龄满18岁;纳入对象为有完整记录病历资料。排除标准:合并瓣膜性疾病(二尖瓣、三尖瓣、主动脉瓣和肺动脉瓣异常);感染;恶性肿瘤;结缔组织疾病(如类风湿性关节炎);其他慢性炎症疾病(如巨细胞动脉炎)或急性炎症性疾病。本研究经重庆医科大学附属第三医院(2021年科伦审第34号)和陆军军医大学第一附属医院伦理委员会批准(KY2020231),患者均知情同意。

1.2 研究方法

1.2.1 调查方法和内容 对符合纳入标准的房颤患者进行电话随访收集生活质量及其相关信息。生活质量包括症状严重程度、日常活动耐量、治疗担心情况以及治疗满意度;生活方式包括吸烟史(连续或累计吸烟≥6个月[8])、饮酒史(1周平均至少饮酒1次或

以上[9]);治疗情况包括近一年药物使用情况[华法林、新型口服抗凝药(novel oral anticoagulants, NOACs)、他汀类药物和β-受体阻滞剂等]。患者一般资料通过调查或查阅病历进行收集,主要包括性别、年龄、婚姻状况、身体质量指数(body mass index,BMI)、房颤类型、病史及实验室检查。其中病史包括高血压、糖尿病、心肌病、心衰、脑卒中(脑梗和脑出血)、甲状腺功能障碍(甲亢和甲减)等患病及治疗情况。既往病史及药物治疗情况根据患者的基线资料及入院时临床诊断和治疗补充,定义为是或否,既往史以二级及二级以上医院诊断为准。实验室检查指标包括白细胞(white blood cell,WBC)、红细胞(red blood cell,RBC)、血红蛋白(hemoglobin,HGB)、血小板(platelet,PLT)、中性粒细胞(neutrophil,NEU)、淋巴细胞(lymphocytes,LYM)、单核细胞(monocytes,MONO)、总蛋白(total protein,TP)、白蛋白(albumin,ALB)、球蛋白(globulin,GLB)、高密度脂蛋白胆固醇(high density lipoprotein cholesterol,HDL-C)、低密度脂蛋白(low density lipoprotein,LDL)、载脂蛋白A1(ApoA1)、载脂蛋白B(ApoB)、活化部分凝血活酶时间比值(activated partial thromboplastin time ratio,APTT-ratio)、凝血酶时间(thrombin time,TT)、凝血酶原时间(prothrombin time,PT)、凝血酶原活动度(prothrombin time activity,PTA)、国际标准化比值(international normalized ratio,INR)、纤维蛋白原(Fib-c)、B型钠尿肽前体(pro-BNP)、肌钙蛋白I(cTnI)、糖化血红蛋白(HbA1C)、D-二聚体(D-dimer)。

1.2.2 调查工具 采用本课题组汉化版房颤生活质量量表(AFEQT)。汉化量表信度在0.848~0.947,量表内容效度指标为0.94,条目内容效度指标在0.85~1.00,具有较好的信效度[6]。量表总分和各维度得分越高,房颤患者的生活质量越好。

1.3 调查的质量控制

所有调查员在调查前进行统一培训,规范对调查表的理解,统一调查方式。为提高应答率,患者如需电话调查,提前预约,在患者的空闲时间进行调查;对初次无应答的患者,调整时间补充调查。

1.4 统计学分析

对生活质量量表各维度评分进行正态性检验,结果显示各维度评分均为偏态数据($P<0.001$),因此对生活质量各维度评分和临床实验室检查指标使用中位数(M)及四分位数(P_{25},P_{75})进行描述。年龄用均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,计数资料用频数(n)和构成比(%)表示。对患者生活质量进行差异性分析,两组间比较使用t检验,偏态资料使用非参数秩和检验,两组率的比较使用卡方检验。分别对连续性变量与生活质量各维度评分进行散点图绘制,发现无明显线性关系且残差不符合正态分布,因此选择logistic回归进行生活质量相关因素分析。选择生活质量量表各维度得分的中位数作为二分类的截断值。将单因素分析中具有统计学意义的指标作为自变量,进行多因素logistic回归分析,运用向前法(Forward)和条件参数估计似然比检验(conditional)筛选自变量。采用SPSS 25.0软件进行统计分析。采用R 4.1.2对logistic回归分析结果绘制森林图。检验水准$\alpha=0.05$。

2 结果

2.1 一般资料

共纳入房颤患者321例。患者平均年龄64.59岁,其中男性179例(55.76%)。房颤患者生活质量的总分平均为78.88分,中位数为79.86(70.25,89.81)分,其中症状维度91.67(75.00,95.83)分,日常活动维度68.75(47.92,81.25)分,治疗担心维度86.11(79.17,97.22)分,治疗满意维度66.67(66.67,83.33)分。

2.2 房颤患者生活质量与调查指标差异性分析

单因素分析结果显示,在症状维度的高分组和低分组之间,有吸烟史、甲状腺功能障碍及NOACs药物史的房颤患者分布存在显著差异($P<0.05$,表1),两组的TP、LDL、TT、D-dimer水平差异也有统计学意义($P<0.05$,表2);在日常活动维度上,不同年龄、性别、婚姻状况、房颤类型,是否有饮酒史、高血压病史、冠心病病史、心衰病史、脑卒中病史、华法林和他汀药物史的患者比例在两组之间差异有统计学意义($P<0.05$,表1),不同水平的RBC、NEU、GLB、PT、INR及TT的患者在两组间的差异也有统计学意义($P<0.05$,表2);在治疗担心维度上,是否有吸烟史、高血压病史、华法林、他汀类药物、β-受体阻滞剂、NOACs药物史的患者比例在两组之间差异有统计学意义($P<0.05$,表1),不同水平RBC、LYM、MONO、GLB、LDL、PT、PTA、INR、APTT-ratio、TT、pro-BNP的患者在两组间差异也有统计学意义($P<0.05$,表2);关于治疗满意度评分,分布差异有统计学意义的变量包括:是否有吸烟史、心肌病病史、NOACs药物史以及不同水平RBC、NEU、LYM、LDL、APTT-ratio及TT($P<0.05$,表1、2);此外,与生活质量总分有统计学意义关联的变量包括:年龄、性别、饮酒史、高血压、冠心病、心衰、脑卒中病史、华法林和他汀药物史以及RBC、NEU、GLB、INR以及D-dimer水平($P<0.05$,表1、2)。

表 1 房颤患者人群基线情况与生活质量的单因素关联性分析[n(%)]

变量	症状维度		日常活动维度		治疗担心维度		治疗满意维度		总分	
	>91.67 (n=117)	≤91.67 (n=204)	>68.75 (n=157)	≤68.75 (n=164)	>86.11 (n=114)	≤86.11 (n=207)	>66.67 (n=129)	≤66.67 (n=192)	>79.86 (n=149)	≤79.86 (n=172)
年龄/岁										
<65	60(51.3)	93(45.6)	98(62.4)	55(33.5)	48(31.4)	105(65.6)	54(35.3)	99(64.7)	91(59.5)	62(40.5)
65~<75	33(28.2)	52(25.5)	38(24.2)	47(28.7)[a]	35(41.2)	50(58.8)	39(45.9)	46(54.1)	35(41.2)	50(58.8)
≥75	24(20.5)	59(28.9)	21(13.4)	62(37.8)[ab]	31(37.3)	52(62.7)	36(43.4)	47(56.6)	23(27.7)	60(72.3)[a]
性别										
女	52(44.4)	90(44.1)	58(36.9)	84(51.2)	48(33.8)	94(66.2)	58(40.8)	84(59.2)	56(39.4)	86(60.6)
男	65(55.6)	114(55.9)	99(63.1)	80(48.8)[c]	66(36.9)	113(63.1)	71(39.7)	108(60.3)	93(52.0)	86(48.0)[c]
BMI/kg·m^{-2}										
<24	52(44.4)	99(48.5)	66(42.0)	85(51.8)	47(31.1)	104(68.9)	51(33.8)	100(66.2)	63(41.7)	88(58.3)
24~<28	47(40.2)	73(35.8)	63(40.1)	57(34.8)	46(38.3)	74(61.7)	54(45.0)	66(55.0)	59(49.2)	61(50.8)
≥28	18(15.4)	32(15.7)	28(17.8)	22(13.4)	21(42.0)	29(58.0)	24(48.0)	26(52.0)	27(54.0)	23(46.0)
婚姻状况										
已婚	102(87.2)	175(85.5)	142(90.4)	135(82.3)	95(34.3)	182(65.7)	111(40.1)	166(59.9)	134(48.4)	143(51.6)
未婚/丧偶	15(12.8)	29(14.2)	15(9.6)	29(17.7)[d]	19(43.2)	25(56.8)	18(40.9)	26(59.1)	15(34.1)	29(65.9)
房颤类型										
阵发性房颤	29(24.8)	64(31.4)	51(32.5)	42(25.6)	44(36.4)	77(63.6)	53(43.8)	68(56.2)	63(52.1)	58(47.9)
慢性房颤	88(75.2)	140(68.6)	106(67.5)	122(74.4)[e]	70(35.0)	130(65.0)	76(38.0)	124(62.0)	86(43.0)	114(57.0)
吸烟史										
否	62(53.0)	80(39.2)	75(47.8)	67(40.9)	61(43.0)	81(57.0)	70(49.3)	72(50.7)	70(49.3)	72(50.7)
是	55(47.0)	124(60.8)[f]	82(52.2)	97(59.1)	53(29.6)	126(70.4)[f]	59(33.0)	120(67.0)[f]	79(44.1)	100(55.9)
饮酒史										
否	80(68.4)	155(76.0)	101(64.3)	134(81.7)	79(33.6)	156(66.4)	87(37.0)	148(63.0)	95(40.4)	140(59.6)
是	37(31.6)	49(24.0)	56(35.7)	30(18.3)[f]	35(40.7)	51(59.3)	42(48.8)	44(51.2)	54(62.8)	32(37.2)[f]
合并疾病										
高血压										
否	67(57.3)	97(47.5)	98(62.4)	66(40.2)	68(41.5)	96(58.5)	65(39.6)	99(60.4)	89(54.3)	75(45.7)
是	50(42.7)	107(52.5)	59(37.6)	98(59.8)[f]	46(29.3)	111(70.7)[f]	64(40.8)	93(59.2)	60(38.2)	97(61.8)[f]
糖尿病										
否	103(88.0)	165(80.9)	137(87.3)	131(79.9)	97(36.2)	171(63.8)	108(40.3)	160(59.7)	127(47.4)	141(52.6)
是	14(12.0)	39(19.1)	20(12.7)	33(20.1)	17(32.1)	36(67.9)	21(39.6)	32(60.4)	22(41.5)	31(58.5)
冠心病										
否	78(66.7)	126(61.8)	112(71.3)	92(56.1)	79(38.7)	125(61.3)	83(40.7)	121(59.3)	104(51.0)	100(49.0)
是	39(33.3)	78(38.2)	45(28.7)	72(43.9)[f]	35(29.9)	82(70.1)	46(39.3)	71(60.7)	45(38.5)	72(61.5)[f]
心肌病										
否	98(83.8)	180(88.2)	136(86.6)	142(86.6)	98(35.3)	180(64.7)	105(37.8)	173(62.2)	129(46.4)	149(53.6)
是	19(16.2)	24(11.8)	21(13.4)	22(13.4)	16(37.2)	27(62.8)	24(55.8)	19(44.2)[f]	20(46.5)	23(53.5)
心衰										
否	91(77.8)	151(74.0)	130(82.8)	112(68.3)	91(37.6)	151(62.4)	98(40.5)	144(59.5)	122(50.4)	120(49.6)
是	26(22.2)	53(26.0)	27(17.2)	52(31.7)[f]	23(29.1)	56(70.9)	31(39.2)	48(60.8)	27(34.2)	52(65.8)[f]
脑卒中										
否	99(84.6)	174(85.3)	142(90.4)	131(79.9)	100(36.9)	171(63.1)	115(42.4)	156(57.6)	135(49.8)	136(50.2)
是	18(15.4)	30(14.7)	15(9.6)	33(20.1)[f]	14(28.0)	36(72.0)	14(28.0)	36(72.0)	14(28.0)	36(72.0)[f]
甲状腺功能障碍										
否	102(87.2)	197(96.6)	145(92.4)	154(93.9)	104(34.8)	195(65.2)	118(39.5)	181(60.5)	137(45.8)	162(54.2)
是	15(12.8)	7(3.4)[f]	12(7.6)	10(6.1)	10(45.5)	12(54.5)	11(50.0)	11(50.0)	12(54.5)	10(45.5)

下页续表

续表 1

变量	症状维度		日常活动维度		治疗担心维度		治疗满意维度		总分	
	>91.67 (n=117)	≤91.67 (n=204)	>68.75 (n=157)	≤68.75 (n=164)	>86.11 (n=114)	≤86.11 (n=207)	>66.67 (n=129)	≤66.67 (n=192)	>79.86 (n=149)	≤79.86 (n=172)
药物史										
华法林										
否	95(81.2)	160(778.4)	134(85.4)	121(73.8)	109(42.7)	146(57.3)	103(40.4)	152(59.6)	126(49.4)	129(50.6)
是	22(18.8)	44(21.6)	23(14.6)	43(26.2)[f]	5(7.6)	61(92.4)[f]	26(39.4)	40(60.6)	23(34.8)	43(65.2)[f]
他汀类药物										
否	84(71.8)	131(64.2)	119(75.8)	96(58.5)	90(41.9)	125(58.1)	86(40.0)	129(60.0)	114(53.0)	101(47.0)
是	33(28.2)	73(35.8)	38(24.2)	68(41.5)[f]	24(22.6)	82(77.4)[f]	43(40.6)	63(59.4)	35(33.0)	71(67.0)[f]
β-受体阻滞剂										
否	86(73.5)	132(64.7)	111(70.7)	107(65.2)	87(39.9)	131(60.1)	84(38.5)	134(61.5)	107(49.1)	111(50.9)
是	31(26.5)	72(35.3)	46(29.3)	57(34.8)	27(26.2)	76(73.8)[f]	45(43.7)	58(56.3)	42(40.8)	61(59.2)
NOACs										
否	99(84.6)	192(94.1)	139(88.5)	152(92.7)	95(32.8)	195(67.2)	105(36.2)	185(63.8)	131(45.2)	159(54.8)
是	18(15.4)	12(5.9)[f]	18(11.5)	12(7.3)	19(61.3)	12(38.7)[f]	24(77.4)	7(22.6)[f]	18(58.1)	13(41.9)

a:$P<0.05$,与<65 岁比较;b:$P<0.05$,与 65~<75 岁比较;c:$P<0.05$,与女性比较;d:$P<0.05$,与已婚比较;e:$P<0.05$,与阵发性房颤比较;f:$P<0.05$,与否比较

表 2 房颤患者实验室检查指标与生活质量的单因素关联性分析 [n(%)]

变量	症状维度		日常活动维度		治疗担心维度		治疗满意维度		总分	
	>91.67 (n=117)	≤91.67 (n=204)	>68.75 (n=157)	≤68.75 (n=164)	>86.11 (n=114)	≤86.11 (n=207)	>66.67 (n=129)	≤66.67 (n=192)	>79.86 (n=149)	≤79.86 (n=172)
WBC/$10^9\cdot L^{-1}$										
<6.20	60(51.3)	100(49.0)	78(49.7)	82(50.0)	62(54.4)	98(47.3)	59(45.7)	101(52.6)	73(49.0)	87(50.6)
≥6.20	57(48.7)	104(51.0)	79(50.3)	82(50.0)	52(45.6)	109(52.7)	70(54.3)	91(47.4)	76(51.0)	85(49.4)
RBC/$10^{12}\cdot L^{-1}$										
<4.40	34(29.1)	61(29.9)	38(24.2)	57(34.8)	44(38.6)	51(24.6)	48(37.2)	47(24.5)	36(24.2)	59(34.3)
≥4.40	83(70.9)	143(70.1)	119(75.8)	107(65.2)[a]	70(61.4)	156(75.4)[b]	81(62.8)	145(75.5)[a]	113(75.8)	113(65.7)[a]
HGB/$g\cdot L^{-1}$										
<134.88	53(45.3)	88(43.1)	65(41.4)	76(46.3)	50(43.9)	91(44.0)	55(42.6)	86(44.8)	59(39.6)	82(47.7)
≥134.88	64(54.7)	116(56.9)	92(58.6)	88(53.7)	64(56.1)	116(56.0)	74(57.4)	106(55.2)	90(60.4)	90(52.3)
PLT/$10^9\cdot L^{-1}$										
<166.48	62(53.0)	97(47.5)	73(46.5)	86(52.4)	59(51.8)	100(48.3)	62(48.1)	97(50.5)	69(46.3)	90(52.3)
≥166.48	55(47.0)	107(52.5)	84(53.5)	78(47.6)	55(48.2)	107(51.7)	67(51.9)	95(49.5)	80(53.7)	82(47.7)
NEU/$10^9\cdot L^{-1}$										
<3.79	57(48.7)	103(50.5)	69(43.9)	91(55.5)	53(46.5)	107(51.7)	52(40.3)	108(56.3)	65(43.6)	95(55.2)
≥3.79	60(51.3)	101(49.5)	88(56.1)	73(44.5)[a]	61(53.5)	100(48.3)	77(59.7)	84(43.8)[b]	84(56.4)	77(44.8)[a]
LYM/$10^9\cdot L^{-1}$										
<1.58	66(56.4)	93(45.6)	72(45.9)	87(53.0)	69(60.5)	90(43.5)	74(57.4)	85(44.3)	69(46.3)	90(52.3)
≥1.58	51(43.6)	111(54.4)	85(54.1)	77(47.0)	45(39.5)	117(56.5)[b]	55(42.6)	107(55.7)[a]	80(53.7)	82(47.7)
MONO/$10^9\cdot L^{-1}$										
<0.42	57(48.7)	90(44.1)	71(45.2)	76(46.3)	63(55.3)	84(40.6)	63(48.8)	84(43.8)	69(46.3)	78(45.3)
≥0.42	60(51.3)	114(55.9)	86(54.8)	88(53.7)	51(44.7)	123(59.4)[a]	66(51.2)	108(56.3)	80(53.7)	94(54.7)
TP/$g\cdot L^{-1}$										
<65.63	62(53.0)	82(40.2)	76(48.4)	68(41.5)	55(48.2)	89(43.0)	59(45.7)	85(44.3)	74(49.7)	70(40.7)
≥65.63	55(47.0)	122(59.8)[a]	81(51.6)	96(58.5)	59(51.8)	118(57.0)	70(54.3)	107(55.7)	75(50.3)	102(59.3)
ALB/$g\cdot L^{-1}$										
<39.70	60(51.3)	88(43.1)	70(44.6)	78(47.6)	55(48.2)	93(44.9)	57(44.2)	91(47.4)	67(45.0)	81(47.1)
≥39.70	57(48.7)	116(56.9)	87(55.4)	86(52.4)	59(51.8)	114(55.1)	72(55.8)	101(52.6)	82(55.0)	91(52.9)

下页续表

续表 2

变量	症状维度		日常活动维度		治疗担心维度		治疗满意维度		总分	
	>91.67 (n=117)	≤91.67 (n=204)	>68.75 (n=157)	≤68.75 (n=164)	>86.11 (n=114)	≤86.11 (n=207)	>66.67 (n=129)	≤66.67 (n=192)	>79.86 (n=149)	≤79.86 (n=172)
GLB/g·L^{-1}										
<26.00	59(50.4)	85(41.7)	81(51.6)	63(38.4)	61(53.5)	83(40.1)	64(49.6)	80(41.7)	77(51.7)	67(39.0)
≥26.00	58(49.6)	119(58.3)	76(48.4)	101(61.6)[a]	53(46.5)	124(59.9)[a]	65(50.4)	112(58.3)	72(48.3)	105(61.0)[a]
HDL-C/mmol·L^{-1}										
<1.11	64(54.7)	92(45.1)	81(51.6)	75(45.7)	55(48.2)	101(48.8)	64(49.6)	92(47.9)	80(53.7)	76(44.2)
≥1.11	53(45.3)	112(54.9)	76(48.4)	89(54.3)	59(51.8)	106(51.2)	65(50.4)	100(52.1)	69(46.3)	96(55.8)
LDL/mmol·L^{-1}										
<2.57	67(57.3)	90(44.1)	80(51.0)	77(47.0)	66(57.9)	91(44.0)	78(60.5)	79(41.1)	79(53.0)	78(45.3)
≥2.57	50(42.7)	114(55.9)[a]	77(49.0)	87(53.0)	48(42.1)	116(56.0)[a]	51(39.5)	113(58.9)[b]	78(47.0)	94(54.7)
Apo A1/g·L^{-1}										
<1.22	59(50.4)	86(42.2)	78(49.7)	67(40.9)	55(48.2)	90(43.5)	64(49.6)	81(42.2)	73(49.0)	72(41.9)
≥1.22	58(49.6)	118(57.8)	79(50.3)	97(59.1)	59(51.8)	117(56.5)	65(50.4)	111(57.8)	76(51.0)	100(58.1)
Apo B/g·L^{-1}										
<0.88	61(52.1)	97(47.5)	75(47.8)	83(50.6)	55(50.9)	100(48.3)	72(55.8)	86(44.8)	69(46.3)	89(51.7)
≥0.88	56(47.9)	107(52.5)	82(52.2)	81(49.4)	56(49.1)	107(51.7)	57(44.2)	106(55.2)	80(53.7)	83(48.3)
PT/s										
<12.10	64(54.7)	93(45.6)	86(54.8)	71(43.3)	67(58.8)	90(43.5)	63(48.8)	94(49.0)	79(53.0)	78(45.3)
≥12.10	53(45.3)	111(54.4)	71(45.2)	93(56.7)[a]	47(41.2)	117(56.5)[b]	66(51.2)	98(51.0)	70(47.0)	94(54.7)
PTA(%)										
<85.40	54(46.2)	105(51.5)	69(43.9)	90(54.9)	47(41.2)	112(54.1)	62(48.1)	97(50.5)	66(44.3)	93(54.1)
≥85.40	63(53.8)	99(48.5)	88(56.1)	74(45.1)	67(58.8)	95(45.9)[a]	67(51.9)	95(49.5)	83(55.7)	79(45.9)
INR										
<1.04	63(53.8)	96(47.1)	89(56.7)	70(42.7)	67(58.8)	92(44.4)	66(51.2)	93(48.4)	83(55.7)	76(44.2)
≥1.04	54(46.2)	108(52.9)	68(43.3)	94(57.3)[a]	47(41.2)	115(55.6)[a]	63(48.8)	99(51.6)	66(44.3)	96(55.8)[a]
APTT-ratio										
<1.41	52(44.4)	108(52.9)	70(44.6)	90(54.9)	39(34.2)	121(58.5)	42(32.6)	118(61.5)	66(44.3)	94(54.7)
≥1.41	65(55.6)	96(47.1)	87(55.4)	74(45.1)	75(65.8)	86(41.5)[b]	87(67.4)	74(38.5)[b]	83(55.7)	78(48.3)
TT/s										
<18.00	70(59.8)	88(43.1)	88(56.1)	70(42.7)	70(61.4)	88(42.5)	84(65.1)	74(38.5)	82(55.0)	76(44.2)
≥18.00	47(40.2)	116(56.9)[b]	69(43.9)	94(57.3)[a]	44(38.6)	119(57.5)[b]	45(34.9)	118(61.5)[b]	67(45.0)	96(55.8)
Fib-c/g·L^{-1}										
<2.74	63(53.8)	89(43.6)	78(49.7)	74(45.1)	52(45.6)	100(48.3)	54(41.9)	98(51.0)	76(51.0)	76(44.2)
≥2.74	54(46.2)	115(56.4)	79(50.3)	90(54.9)	62(54.4)	107(51.7)	75(58.1)	94(49.0)	73(49.0)	96(55.8)
D-dimer/ng·mL^{-1}										
<0.30	69(59.0)	91(44.6)	86(54.8)	74(45.1)	59(51.8)	101(48.8)	71(55.0)	89(46.4)	85(57.0)	75(43.6)
≥0.30	48(41.0)	113(55.4)[a]	71(45.2)	90(54.9)	55(48.2)	106(51.2)	58(45.0)	103(53.6)	64(43.0)	97(56.4)[a]
pro-BNP/pg·mL^{-1}										
<1237	65(55.6)	94(46.1)	84(53.5)	75(45.7)	66(57.9)	93(44.9)	67(51.9)	92(47.9)	80(53.7)	79(45.9)
≥1237	52(44.4)	110(53.9)	73(46.5)	89(54.3)	48(42.1)	114(55.1)[a]	62(48.1)	100(52.1)	69(46.3)	93(54.1)
CTnI/ng·mL^{-1}										
<0.01	40(34.2)	86(42.2)	61(38.9)	65(39.6)	44(38.6)	82(39.6)	43(33.3)	83(43.2)	61(40.9)	65(37.8)
≥0.01	77(65.8)	118(57.8)	96(61.1)	99(60.4)	70(61.4)	125(60.4)	86(66.7)	109(56.8)	88(59.1)	107(62.2)
HbA1c(%)										
<6.00	54(46.2)	80(39.2)	68(43.3)	66(40.2)	53(46.5)	81(39.1)	55(42.6)	79(41.1)	65(43.6)	69(40.1)
≥6.00	63(53.8)	124(60.8)	89(56.7)	98(59.8)	61(53.5)	26(60.9)	74(57.4)	113(58.9)	84(56.4)	103(59.9)

a:P<0.05,b:P<0.01,与同维度对应指标比较

2.3 房颤患者生活质量影响因素的多因素 logistic 回归分析

将差异性分析中有统计学意义的变量作为自变量,分别进行各维度的多因素 logistic 回归分析,具体赋值情况见表 3。结果显示,吸烟、升高的 TP、TT 和 D-dimer 水平是症状维度的危险因素,而有甲状腺功能障碍史则是保护因素(图 1);日常活动的危险因素包括高龄(≥65 岁)、高血压病史、脑卒中病史、华法林药物史以及升高的 TT 水平,而饮酒可能是保护因素(图 2);有高血压史、华法林、他汀药物史以及 MONO 和 PT 水平升高的房颤患者的治疗担心维度评分显著下降(图 3),而升高的 APTT-ratio 水平则是治疗担心评分的保护因素;延长的 TT 水平是治疗满意评分下降的危险因素,而有 NOACs 药物史以及升高的 APTT-ratio 水平则是治疗满意评分下降的保护因素(图 4);生活质量总分下降的危险因素包括高龄(≥75 岁)、脑卒中史、华法林和他汀药物史以及 D-dimer 水平,而饮酒以及较高的 NEU 水平则是其保护因素(图 5)。

表 3 logistic 回归分析变量赋值

变量	赋值
症状维度/分	0:>91.67,1:≤91.67
日常活动维度/分	0:>68.75,1:≤68.75
治疗担心维度/分	0:>86.11,1:≤86.11
总分/分	0:>79.86,1:≤79.86
治疗满意维度/分	0:>66.67,1:≤66.67
年龄/岁	0:<65,1:65~74,2:≥75
吸烟史	0:否,1:是
饮酒史	0:否,1:是
高血压	0:否,1:是
脑卒中	0:否,1:是
甲状腺功能障碍史	0:否,1:是
华法林	0:否,1:是
他汀类药物	0:否,1:是
NOACs	0:否,1:是
NEU/$10^9 \cdot L^{-1}$	0:<3.79,1:≥3.79
MONO/$10^9 \cdot L^{-1}$	0:<0.42,1:≥0.42
TP/$g \cdot L^{-1}$	0:<65.63,1:≥65.63
PT/s	0:<12.10,1:≥12.10
APTT-ratio	0:<1.41,1:≥1.41
TT/s	0:<18.00,1:≥18.00
D-dimer/$ng \cdot mL^{-1}$	0:<0.30,1:≥0.30

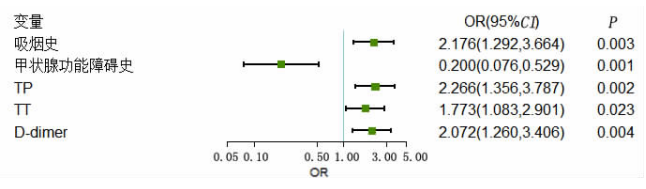


图 1 房颤患者生活质量症状维度的多因素 logistic 回归分析森林图

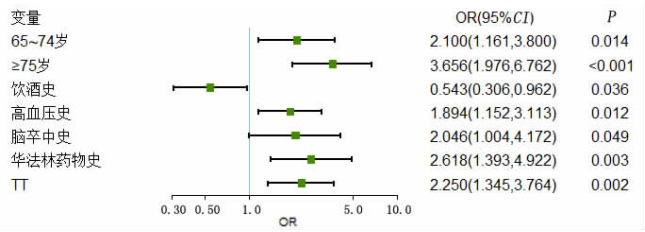


图 2 房颤患者生活质量日常活动维度的多因素 logistic 回归分析森林图

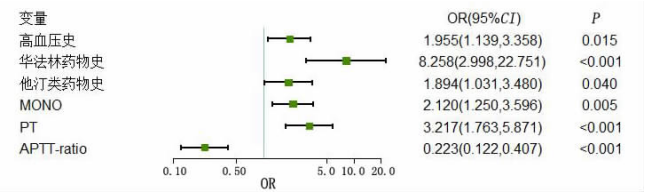


图 3 房颤患者生活质量治疗担心维度的多因素 logistic 回归分析

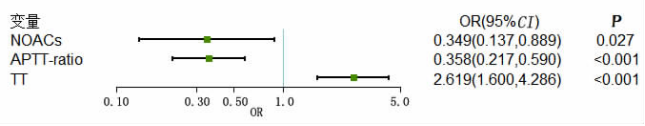


图 4 房颤患者生活质量治疗满意维度的多因素 logistic 回归分析

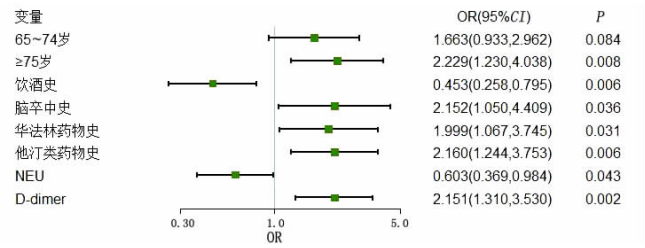


图 5 房颤患者生活质量总分的多因素 logistic 回归分析

3 讨论

生活质量(quality of life,QOL)又被称为生存质量或生命质量,是心理健康的延伸,反映一个人的全面生理、心理、精神和社会状态[10],从而了解疾患严重程度,确定预后,以制定康复方案和评定治疗效果。本研究对 321 例房颤患者进行生活质量的评估,并从人口统计学特征、生活方式、疾病史、药物史及实验室检查等方面较全面探究影响房颤患者生活质量的因素。

本研究结果显示,房颤患者生活质量总分平均为 78.88 分。美国一项基于网络的多中心研究对 295 例

房颤患者的 AFEQT 进行调查,结果显示其总分平均为 76.3 分[11]。中国南京的一项现况研究结果显示,190 例房颤患者的 AFEQT 总分平均为 69.32 分[12]。本组房颤患者生活质量总分虽较这两项研究高,但整体仍表现出中等水平。此外,本组患者日常活动评分偏低,主要考虑本研究纳入永久性房颤患者比例[26(8.0%)]较其他研究多。有研究发现永久性房颤患者的症状主要对其生活质量和日常活动有严重负面影响[13]。

本研究多因素 logistic 回归分析显示,年龄在 65 岁以上的房颤患者,日常活动评分明显受损,与之前的结果保持一致[14-15]。在生活方式上,吸烟是症状评分下降的危险因素,饮酒是日常活动和总分下降的保护因素。近来研究表明尼古丁与房颤患者的基质息息相关[16],吸烟者的心房纤维化程度也显示出剂量依赖特点,影响心房结构重构与电重构。因此,日常吸烟的房颤患者会加重其心房重构,可能导致其房颤症状加重。关于饮酒对房颤患者生活质量影响的研究尚有限,但有研究表明,相较于终身禁酒,适当饮酒有更低的房颤发生风险[17]。此外,饮酒对心理层面的改善也可能是患者生活质量相对较好的原因。这与先前的研究结果[18]一致。

高血压是房颤发生的危险因素之一[19]。本研究在控制混杂因素后发现,合并高血压病史是日常活动和治疗担心评分下降的风险因素。长期高血压患者其左心室肥厚,舒张功能严重受损,致心脏负荷加重,使患者日常活动明显受限,增加患者疾病心理负担。对 Framingham Heart Study(FHS)近 50 年的分析显示,尽管接受高血压治疗的比率增加,严重的高血压也变得不再普遍,但房颤发生风险未受影响[20]。这表明抗高血压治疗并不能完全消除与高血压相关的房颤风险。因此,对于高血压合并房颤的患者,积极改善患者生活质量尤为重要。然而,目前对于血压控制的具体水平与高血压合并房颤患者生活质量的相关性研究仍有限。

房颤与脑卒中的风险增加相关[21]。此外,与房颤相关的脑卒中还增加了长期致残或死亡的风险[22]。本研究发现,合并脑卒中的房颤患者日常活动评分以及总分显著下降。因此对于有脑卒中风险的患者需积极进行抗凝治疗,控制并发症,以提高其生活质量。

甲亢是房颤的病因之一[23]。本研究发现合并甲状腺功能障碍是症状评分下降的保护因素。临床中甲亢与甲减均可合并房颤且加重房颤症状,但在得到相应治疗后可转为窦性心律。本研究共纳入房颤合并甲状腺功能障碍病史 22 例(6.9%),其中 64%的房颤患者在医生指导下完成治疗。因此本研究结果显示合并甲状腺功能障碍是症状评分下降的保护因素,考虑可能与甲状腺功能障碍获得治疗后,症状显著缓解有关。

抗凝治疗是对高血栓栓塞风险患者预防栓塞发生的重要治疗,而出血是抗凝治疗的主要并发症。本研究发现,使用华法林是日常活动、治疗担心以及总分下降的危险因素,原因可能是使用华法林治疗的患者房颤症状比较严重。另外,华法林作为主要的抗凝药物,其治疗窗窄,与药物、食物相互作用多,且需严格定期监测相关凝血指标。这也可能为患者带来了不小的心理负担,导致生活质量下降。值得注意的是本研究发现服用 NOACs 患者有较好的治疗满意评分,可能是因为 NOACs 有不亚于华法林的抗凝作用,同时出血风险小等优点[24]。但 NOACs 相对价格较高且医疗报销比例较低,为部分患者带来不小的经济负担。本结果为卫生决策部门提供了依据,今后可适当提高房颤患者医疗报销比例以减轻患者经济负担,提高房颤患者治疗满意度。除此之外,需积极进行药物宣教,以减轻患者心理负担,改善生活质量。

他汀类药物作为临床应用广泛的降脂药物,可降低冠心病的发病率和死亡率,减慢动脉粥样硬化斑块的发展。本研究还发现,治疗担心维度评分和总分的下降与他汀药物有关,原因可能是因为使用他汀药物的患者通常合并心血管疾病并发症,导致患者生活质量降低。

临床常采用实验室检查指标判断患者的疾病情况及治疗方法的有效性,但这些指标对生活质量的影响很少被关注。本研究纳入可能与房颤发生发展相关的常见临床实验室检查指标,探究房颤患者生活质量的相关因素。结果发现,总蛋白(TP)及白蛋白(ALB)、球蛋白(GLB)与房颤患者症状维度评分有关。当球蛋白异常时,提示肝脏可能出现问题。同时,球蛋白还与人体的免疫力有关。免疫力下降,躯体的症状增多,可能是症状维度评分下降的原因。单核细胞(MONO)是机体防御系统的一个重要组成部分,当异常增多时常提示某些感染性疾病,如结核等。升高的 MONO 水平是治疗担心评分的危险因素,考虑与机体受到感染时可能会对患者的心理造成一定的负面影响有关。此外,中性粒细胞(NEU)是总分的保护因素。NEU 是血液中含量最多的白细胞(WBC),其作用包括趋化、吞噬以及杀菌。临床上,NEU 的参考范围通常在(1.80~6.30)$\times10^9$/L,本研究中纳入此范围的患者占总数的

86.6%。结果提示在正常范围内,NEU 越高的患者其生活质量可能越好。

血浆中 D-dimer 的浓度是纤维蛋白周转的标志。研究表明增加的 D-dimer 浓度与脑卒中风险的增加存在相关性[25]。本研究发现其浓度的升高与症状维度评分及总分下降相关。SPRONK 等[26]发现,高凝转基因动物比野生型动物更容易发生房颤,表明高凝状态可能促进房颤的发生发展。然而,在现实世界中,异常凝血是否是房颤的风险因素仍不清楚。本研究结果表明,症状、日常活动和治疗满意评分与凝血酶时间(TT)水平有关,延长的血浆凝血酶原时间(PT)与治疗担心评分的下降有关。这可能从侧面反映出异常凝血功能与房颤发展的相关性。

此外,本研究还发现升高的活化部分凝血活酶时间比值(APTT-ratio)是治疗担心和治疗满意评分的保护因素。考虑到 APTT 对达比加群血药浓度变化敏感,呈剂量依赖性[27],通常可用于达比加群定性抗凝效果的评估,当 APTT 正常时常提示缺乏药理学抗凝效果,延长约 1.5 倍则视为达到预期抗凝水平。本研究使用新型口服抗凝药物的患者,有近一半(48.2%)使用达比加群作为主要抗凝药物,可能是此结果的原因。

综上,随着我国人口老龄化,房颤患者群体数量将进一步增加,提高房颤患者生活质量日益重要。本研究发现影响房颤患者生活质量的因素是多方面的,其中包括年龄、是否吸烟、是否使用华法林和他汀类药物、高血压病史、脑卒中病史以及 MONO、TP、TT、PT、D-dimer 水平等。上述结果为房颤患者的分类综合管理提供了重要理论依据,有助于改善患者的生活质量,使患者达到身心康复。

参考文献:

[1] 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. DOI: 10.1136/heartjnl-2020-317915.

[2] JOHN CAMM A, LIP G Y H, DE CATERINA R, *et al*. 2012 focused update of the ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation [J]. Eur Heart J (2012),33(21): 2719-2747. DOI: 10.1093/eurheartj/ehs253.

[3] SPERTUS J, DORIAN P, BUBIEN R,*et al*. Development and validation of the Atrial Fibrillation Effect on QualiTy-of-Life (AFEQT) Questionnaire in patients with atrial fibrillation [J]. Circ Arrhythm Electrophysiol, 2011, 4(1): 15-25. DOI: 10.1161/CIRCEP.110.958033.

[4] HÄRDÉN M, NYSTRÖM B, KULICH K, *et al*. Validity and reliability of a new, short symptom rating scale in patients with persistent atrial fibrillation[J]. Health Qual Life Outcomes, 2009, 7: 65. DOI: 10.1186/1477-7525-7-65.

[5] KOTECHA D, AHMED A, CALVERT M,*et al*. Patient-reported outcomes for quality of life assessment in atrial fibrillation: a systematic review of measurement properties [J]. PLoS One, 2016, 11(11): e0165790. DOI: 10.1371/journal.pone.0165790.

[6] 张欢, 钟理, 陈兴华, 等. 房颤特异性生活质量量表的汉化和信效度评价[J]. 现代预防医学, 2020, 47(3): 471-473, 478.
ZHANG H, ZHONG L, CHEN X H, *et al*. The chinesization of atrial fibrillation effect on quality-of-life questionnaire and its reliability and validity[J]. Mod Prev Med, 2020, 47(3): 471-473, 478.

[7] HINDRICKS G, POTPARA T, DAGRES N,*et al*. 2020 ESC Guidelines for the diagnosis and management of atrial fibrillation developed in collaboration with the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS): the task force for the diagnosis and management of atrial fibrillation of the European Society of Cardiology (ESC) developed with the special contribution of the European Heart Rhythm Association (EHRA) of the ESC[J]. Eur Heart J, 2021, 42(5): 373-498. DOI: 10.1093/eurheartj/ehaa612.

[8] 何权瀛, 高莹慧. 关于吸烟问题若干名词定义[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2009,32(1): 26. DOI:10.3760/cma.j.issn.1001-0939.2009.01.008.
HE Q Y, GAO Y H. Definition of several terms on smoking [J]. Chin J Tuberc Respir Dis, 2009,32(1): 26. DOI:10.3760/cma.j.issn.1001-0939.2009.01.008.

[9] 朱丹红, 马冠生. 适量饮酒与健康[J]. 国外医学(卫生学分册), 2006,33(4): 244-247. DOI:10.13325/j.cnki.acta.nutr.sin.2005.05.003.
ZHU D H, MA G S. Drink in moderation with health [J]. Foreign Med Sci Sect Hyg, 2006,33(4): 244-247. DOI: 10.13325/j.cnki.acta.nutr.sin.2005.05.003.

[10] WANG Y J, CHEN H, LIU B, *et al*. A systematic review on the research progress and evolving trends of occupational health and safety management: a bibliometric analysis of mapping knowledge domains [J]. Front Public Health, 2020, 8: 81. DOI: 10.3389/fpubh.2020.00081.

[11] GUHL E, ALTHOUSE A, SHARBAUGH M, *et al*. Association of income and health-related quality of life in atrial fibrillation[J]. Open Heart, 2019, 6(1): e000974. DOI: 10.1136/openhrt-2018-000974.

[12] WANG J, WANG Q, BAO Z P, *et al*. The combined effects

of patient activation and relational aspects on the quality of life in atrial fibrillation patients[J]. Front Psychol, 2021, 12: 761149. DOI: 10.3389/fpsyg.2021.761149.

[13] DORIAN P, JUNG W, NEWMAN D, *et al*. The impairment of health-related quality of life in patients with intermittent atrial fibrillation: implications for the assessment of investigational therapy[J]. J Am Coll Cardiol, 2000, 36(4): 1303-1309. DOI: 10.1016/s0735-1097(00)00886-x.

[14] 汪京嘉, 杜昕, 李玲, 等. 心房颤动患者生活质量及影响因素分析[J]. 心肺血管病杂志, 2014, 33(6): 799-803. DOI: 10.3969/j.issn.1007-5062.2014.06.012.
WANG J J, DU X, LI L, *et al*. An analysis on quality of life in patients with atrial fibrillation and its influencing factors[J]. J Cardiovasc Pulm Dis, 2014, 33(6): 799-803. DOI: 10.3969/j.issn.1007-5062.2014.06.012.

[15] 袁志权, 邬娜, 向颖, 等. 体力活动与房颤患者预后和生活质量的关联研究[J]. 中华疾病控制杂志, 2021, 25(7): 829-836. DOI: 10.16462/j.cnki.zhjbkz.2021.07.017.
YUAN Z Q, WU N, XIANG Y, *et al*. Association study about physical activity and prognosis and quality of life in patients with atrial fibrillation[J]. Chin J Dis Control Prev, 2021, 25(7): 829-836. DOI: 10.16462/j.cnki.zhjbkz.2021.07.017.

[16] CHENG W H, LO L W, LIN Y J, *et al*. Cigarette smoking causes a worse long-term outcome in persistent atrial fibrillation following catheter ablation[J]. J Cardiovasc Electrophysiol, 2018, 29(5): 699-706. DOI: 10.1111/jce.13451.

[17] GALLAGHER C, HENDRIKS J M L, ELLIOTT A D, *et al*. Alcohol and incident atrial fibrillation—A systematic review and meta-analysis[J]. Int J Cardiol, 2017, 246: 46-52. DOI: 10.1016/j.ijcard.2017.05.133.

[18] 袁志权, 张欢, 邬娜, 等. 外周血炎症因子与房颤患者生活质量的关联研究[J]. 第三军医大学学报, 2021, 43(13): 1286-1292. DOI: 10.16016/j.1000-5404.202012222.
YUAN Z Q, ZHANG H, WU N, *et al*. Correlation between peripheral blood inflammatory factors and quality of life in patients with atrial fibrillation[J]. J Third Mil Med Univ, 2021, 43(13): 1286-1292. DOI: 10.16016/j.1000-5404.202012222.

[19] STAERK L, SHERER J A, KO D, *et al*. Atrial fibrillation: epidemiology, pathophysiology, and clinical outcomes[J]. Circ Res, 2017, 120(9): 1501-1517. DOI: 10.1161/CIRCRESAHA.117.309732.

[20] SCHNABEL R B, YIN X Y, GONA P, *et al*. 50 year trends in atrial fibrillation prevalence, incidence, risk factors, and mortality in the Framingham Heart Study: a cohort study[J]. Lancet, 2015, 386(9989): 154-162. DOI: 10.1016/S0140-6736(14)61774-8.

[21] HAEUSLER K G, KIRCHHOF P, KUNZE C, *et al*. Systematic monitoring for detection of atrial fibrillation in patients with acute ischaemic stroke (MonDAFIS): a randomised, open-label, multicentre study[J]. Lancet Neurol, 2021, 20(6): 426-436. DOI: 10.1016/S1474-4422(21)00067-3.

[22] PISTOIA F, SACCO S, TISEO C, *et al*. The epidemiology of atrial fibrillation and stroke[J]. Cardiol Clin, 2016, 34(2): 255-268. DOI: 10.1016/j.ccl.2015.12.002.

[23] REDDY V, TAHA W, KUNDUMADAM S, *et al*. Atrial fibrillation and hyperthyroidism: a literature review[J]. Indian Heart J, 2017, 69(4): 545-550. DOI: 10.1016/j.ihj.2017.07.004.

[24] CONNOLLY S J, EZEKOWITZ M D, YUSUF S, *et al*. Dabigatran versus warfarin in patients with atrial fibrillation[J]. N Engl J Med, 2009, 361(12): 1139-1151. DOI: 10.1056/NEJMoa0905561.

[25] SADANAGA T, SADANAGA M, OGAWA S. Evidence that D-dimer levels predict subsequent thromboembolic and cardiovascular events in patients with atrial fibrillation during oral anticoagulant therapy[J]. J Am Coll Cardiol, 2010, 55(20): 2225-2231. DOI: 10.1016/j.jacc.2009.12.049.

[26] SPRONK H M H, DE JONG A M, VERHEULE S, *et al*. Hypercoagulability causes atrial fibrosis and promotes atrial fibrillation[J]. Eur Heart J, 2017, 38(1): 38-50. DOI: 10.1093/eurheartj/ehw119.

[27] DUNOIS C. Laboratory monitoring of direct oral anticoagulants (DOACs)[J]. Biomedicines, 2021, 9(5): 445. DOI: 10.3390/biomedicines9050445.

(**收稿**:2022-03-28;**修回**:2022-05-09)

(编辑 汪勤俭)