

· 论著 ·

阵发性房颤患者房颤负荷、左心房直径与不良心血管事件的关系

琚肖肖* 李 艳 宋昆鹏

郑州大学附属郑州中心医院心血管内科二病区(河南 郑州 450007)

【摘要】目的 研究阵发性房颤(PAF)患者房颤负荷、左心房直径(LAD)与不良心血管事件(MACE)的关系。方法 选取自2021年1月至2021年6月我院收治的240例阵发性房颤患者,行7天动态心电图及经胸超声心动图,记录患者的基线临床资料并填写病例报告。根据是否发生MACE,分为MACE组(n=36例)和对照组(n=204例),所有患者随访24个月,观察MACE如脑卒中、血栓栓塞、心肌梗死等。比较两组患者基线临床资料,采用Logistic回归方法分析房颤负荷、LAD与MACE的关系。结果 两组PAF患者的房颤负荷和LAD比较差异有统计学意义($P<0.05$),MACE组中中度、重度房颤负荷比例显著高于对照组。MACE组中患者LAD相较于对照组直径长度较长,差异有统计学意义($P<0.05$);分析以MACE(发生=1、未发生=0)为因变量,高血压(是=1、否=0)、房颤负荷(轻度=1、中度=2、重度=3)、LAD(连续变量)为协变量进行Logistic回归分析,结果显示高血压、房颤负荷、LAD均是阵发性房颤患者发生MACE的危险因素。结论 房颤负荷、LAD对PAF患者产生MACE有着一定的影响:房颤负荷每增加一个等级,MACE的风险就会增加5倍,左心房直径每增加1mm,MACE的风险就会增加7倍。

【关键词】阵发性房颤;房颤负荷;左心房直径;不良心血管事件

【中图分类号】R714.252

【文献标识码】A

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2025.2.024

Relationship between Atrial Fibrillation Burden, Left Atrial Diameter and Adverse Cardiovascular Events in Patients with Paroxysmal Atrial Fibrillation

JU Xiao-xiao*, LI Yan, SONG Kun-peng.

In-patient Area (II) of Cardiovascular Medicine Department, Zhengzhou Central Hospital Affiliated to Zhengzhou University, Zhengzhou University, Zhengzhou 450007, Henan Province, China

Abstract: *Objective* To discuss the relationship between atrial fibrillation burden, left atrial diameter (LAD) and major adverse cardiovascular events (MACE) in patients with paroxysmal atrial fibrillation (PAF). *Methods* A total of 240 patients with PAF admitted to the hospital from January to June 2021 were selected. 7-day dynamic electrocardiography and transthoracic echocardiography were performed. According to the presence or absence of MACE, the patients were divided into MACE group (n=36) and control group (n=204). All patients were followed up for 24 months to observe the occurrence of MACE. Baseline clinical data of the two groups were comparatively analyzed. The relationship between atrial fibrillation burden, LAD and MACE was analyzed. *Results* There were statistically significant differences in atrial fibrillation burden and LAD between the two groups ($P<0.05$). The proportion of patients with moderate to severe atrial fibrillation burden in the MACE group was significantly higher than that in the control group, and LAD was larger than that in the control group ($P<0.05$). With MACE (occurrence=1, non-occurrence=0) as the dependent variable, and hypertension (yes=1, no=0), atrial fibrillation burden (mild=1, moderate=2, severe=3) and LAD (continuous variable) as covariates, logistic regression analysis results showed that hypertension, atrial fibrillation burden and LAD were risk factors for MACE in patients with PAF. *Conclusion* Atrial fibrillation burden and LAD have a certain impact on the occurrence of MACE in PAF patients: for every increase in atrial fibrillation burden by one level, the risk of MACE increases fivefold, and for every 1mm increase in left atrial diameter, the risk of MACE increases sevenfold.

Keywords: Paroxysmal Atrial Fibrillation; Atrial Fibrillation Burden; Left Atrial Diameter; Adverse Cardiovascular Event

心房颤动(atrial fibrillation, AF)即房颤,是指不协调的心房电活动导致无效心房收缩的室上性快速性心律失常,是一种慢性进行性疾病,随着时间推移,我国老龄化现象急剧加重,房颤患者在我国老年群体中开始逐渐增多,这严重危害着老年人的身心健康,影响老年人的生活质量^[1]。阵发性心房颤动(paroxysmal atrial fibrillation, PAF)是AF类型中的一种,与其他心房颤动不同的是PAF能够自行终止,但PAF也可引发血栓栓塞、脑卒中、心力衰竭等主要不良心血管事件(MACE),导致房颤患者产生不良预后。因此,探讨影响PAF患者发生MACE的相关因素十分重要^[2]。房颤负荷是指在特定监测时间内,患者处于房颤状态时间的百分比,房颤负荷的数值越大说明房颤持续时间越长,房颤负荷可以客观地评价房颤治疗的有效性。关于卒中危险因素的文章显示^[3],房颤负荷作为房颤的有效监测指标,可能是卒中中等血栓事件发生的独立危险因素。近年来,左心房直径(left atrial diameter, LAD)大小预测PAF患者MACE风险的效果已成为临床研究的热点。有研究显示^[4-5],LAD作为房颤发生及复发的预测因子可能与MACE存在着一定关系,但尚无定论。因此,本研究采集资料探讨PAF患者房颤负荷、LAD与MACE的关系,以期对PAF患者MACE风险的识别及预后改善提供临床参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择2021年1月至2021年6月我院收治的PAF患者。

纳入标准:年龄 ≥ 18 岁;心电图证实为PAF的患者;随访时长 ≥ 24 个月;临床资料完整能满足研究需要。排除标准:为其他类型房颤患者;瓣膜性心脏病;既往或随访期间接受过房颤射频导管消融治疗。按纳入排除标准入组240例,其中男134例,女106例;年龄46~90,平均年龄(68.78 $\pm$ 10.47)岁;体质指数(body mass index, BMI)(25.46 $\pm$ 1.12)kg/m²;72例有吸烟史、57例有饮酒史;92例糖尿病、87例冠心病、54例心衰。根据患者发生MACE的情况,将其中36例发生MACE,包括脑卒中12例、心肌梗死14例、血栓栓塞10例,均纳入MACE组,其余204例未发生MACE患者纳入对照组。本研究符合《赫尔辛基宣言》相关准则。

1.2 方法 (1)一般资料采集:查阅电子病历及住院记录等收集患者的一般资料,包括患者的性别、年龄、吸烟史、饮酒史、体质指数(body mass index, BMI)及基础疾病(高血压、糖尿病、冠心病、心衰等)。(2)房颤负荷:使用动态心电图分析图(杭州,百惠医疗设备有限公司)检测患者7天动态心电图中心房颤发生时间占总监测时间的百分比,按大小分为轻度房颤负荷(房颤负荷

【第一作者】琚肖肖,女,主治医师,主要研究方向:心血管方向。E-mail: jin6800211@163.com

【通讯作者】琚肖肖

<10%)、中度房颤负荷(10%≤房颤负荷<20%)和重度房颤负荷(房颤负荷≥20%)。(3)LAD：采用心电多普勒超声检测仪(上海聚慕医疗器械有限公司)，检查测量患者的LAD数据，让患者左侧卧位或平卧位并平静呼吸，应用超声经胸骨左缘长轴切面及心尖四腔切面，检测LAD数值。

1.3 统计学方法 统计学处理：应用SPSS 25.0软件进行统计分析。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示，两组间比较采用t检验；计数资料以例数和百分比表示，组间比较采用 χ^2 。应用Logistic回归分析房颤负荷、LAD与MACE的关系。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 两组一般资料比较 两组性别、年龄、BMI、吸烟史、饮酒

史、糖尿病、冠心病、心衰差异无统计学意义($P>0.05$)，但MACE组高血压比例显著高于对照组，差异有统计学意义($P<0.05$)，见表1。

2.2 两组房颤负荷、LAD比较 两组PAF患者的房颤负荷和LAD比较差异有统计学意义($P<0.05$)，MACE组中中度、重度房颤负荷比例显著高于对照组；MACE组中患者LAD相较于对照组直径长度较长，差异有统计学意义($P<0.05$)，见表2。

2.3 PAF患者房颤负荷、LAD与MACE的Logistic回归分析 分析以MACE(发生=1、未发生=0)为因变量，高血压(是=1、否=0)、房颤负荷(轻度=1、中度=2、重度=3)、LAD(连续变量)为协变量进行Logistic回归分析，结果显示高血压、房颤负荷、LAD均是阵发性房颤患者发生MACE的危险因素，见表3。

表1 两组一般资料比较

一般资料	MACE组(n=36)	对照组(n=204)	χ^2/t	P
性别(例)			0.110	0.743
男	21(58.33)	113(55.39)		
女	15(41.67)	91(44.61)		
年龄(岁)	65.89±9.73	64.32±8.61	0.989	0.324
吸烟史(例)			1.590	0.207
有	14(38.89)	58(28.43)		
无	22(61.11)	146(71.57)		
饮酒史(例)			1.080	0.298
有	11(30.56)	46(22.55)		
无	25(69.44)	158(77.45)		
BMI(kg/m2)	26.12±3.81	25.34±3.57	1.196	0.233
高血压(例)			4.390	0.036
有	26(72.22)	109(53.43)		
无	10(27.78)	95(46.57)		
糖尿病(例)			0.090	0.766
有	13(36.11)	79(38.73)		
无	23(63.89)	125(61.27)		
冠心病(例)			0.130	0.721
有	14(38.89)	73(35.78)		
无	22(61.11)	131(64.22)		
心衰(例)			0.23	0.634
有	7(19.44)	47(23.04)		
无	29(80.56)	157(76.96)		

表2 两组房颤负荷、LAD比较

指标	MACE组(n=36)	对照组(n=204)	U/t	P
房颤负荷(例)			2.050	0.040
轻度	7(13.89)	70(53.43)		
中度	12(41.67)	69(25.49)		
重度	17(44.44)	65(21.08)		
LAD(mm)	39.74±6.69	36.92±6.31	2.450	0.002

表3 PAF患者房颤负荷、LAD与MACE的Logistic回归分析

变量	β	SE	wald χ^2	OR	95%CI上线	95%CI下线	P值
高血压	1.361	0.553	6.057	3.900	1.319	11.529	0.014
房颤负荷	1.663	0.780	4.546	5.275	1.144	24.332	0.034
LAD	2.012	0.975	4.258	7.478	1.106	50.552	0.039

3 讨论

房颤(AF)是临床中较为常见的心律失常^[6]。AF的发生会引发脑卒中、心肌梗死等MACE的产生,在一定程度上增加了AF患者产生MACE的风险,对AF患者的生命健康造成了较为严重的影响。根据AF发病阶段,可将AF分为首发房颤、阵发性房颤(PAF)、持续性房颤等。有调查结果显示,AF患病率已达到了0.77%,且患病率有随年龄增长的趋势,而PAF患者在AF患者中的占比在30%~40%^[7]。

因此,对PAF患者MACE的认知,并对MACE进行有效的预防和治疗成为目前研究方向的重点。有研究发现,PAF患者房颤负荷、LAD与MACE存在着一定的关系。因此,本研究将探讨PAF患者房颤负荷、LAD与MACE的关系,以期对PAF患者MACE风险的识别及预后改善提供临床参考。

临床将房颤负荷定义为:由CIEDs记录患者每次房颤发作时的持续时间,将房颤发生到结束的整个动态过程通过CIEDs进行描述。CIEDs监测包括起搏器、植入式心脏复律除颤器、心脏再同步治疗、植入式心电记录器和植入式血流动力学监测器。据统计在由CIEDs监测的患者中,30%的患者存在心房高频事件。ASSERT研究结果显示,房颤心率在190次以上且持续时间在6min以上的心房高频患者卒中风险提升^[8]。Boriani等进行的研究发现,房颤负荷在1h以上的患者,其产生卒中风险的概率是房颤负荷低于1h的房颤患者的2倍左右,同时该研究还发现,卒中风险随房颤负荷时间增加而增加,每日房颤负荷增加1h,卒中风险则会增加3%^[9]。以上研究的结果显示,房颤负荷的时间对于PAF患者产生MACE有着一定的影响,房颤负荷的升高会在一定程度上增加PAF患者产生MACE的风险。

在本研究中,研究结果也同样显示着,随着房颤负荷升高,PAF患者MACE发生率有明显的升高趋势,这与Boriani等的研究结果相似。重度房颤负荷的MACE发生率明显高于中度房颤负荷和轻度房颤负荷患者,而中度房颤负荷患者MACE发生率也明显高于轻度房颤负荷患者。这提示着,房颤负荷升高会增加PAF患者产生MACE的风险,重度房颤负荷患者和中度房颤负荷患者是MACE的高危人群。本研究Logistic回归分析也证实,房颤负荷是PAF患者发生MACE的独立危险因素,且PAF患者房颤负荷每上升一个等级,其发生MACE的风险增加5.275倍。

左心房随着LAD的增加而增大,左心房扩大会调控促纤维化因子产生独立或者协同作用,促进左心房纤维化,使得心房电传导性能发生异常,诱发房颤的发生。往期研究^[10]认为房颤患者LAD增加与血栓形成有关,但关于LAD增大是否为PAF患者MACE的独立危险因素仍存在一定的争议。曹文斋^[11]等进行的研究发现,LAD可能在各种类型的AF均发挥作用,LAD的数值随PAF患者病情的逐渐加重而产生增高现象,与PAF患者的病情严重程度一致。黄海霞^[12]等研究结果显示,LAD与PAF患者的MACE风险有关,其认为左心房增大有利于血栓形成,从而导致PAF患者MACE的风险增加。梁丽明^[13]等研究表明,LAD增大的AF患者发生脑卒中风险是LAD未增大患者的2.12倍。以上研究的结果显示,LAD的增大与减小会影响左心房的变化,从而对PAF患者的MACE产生影响,LAD的增大在一定程度上增加了PAF患者MACE的发生率。

本研究使用LAD作为研究手段,通过探索LAD的增减及对应MACE的发生率来判断LAD与MACE的关系,结果显示MACE患者的LAD显著高于对照组,Logistic回归分析也证实LAD是PAF患者MACE的独立危险因素,这与既往研究结果一致^[14-16],分析原

因可能是:LAD作为评价左心房大小常用的指标,其数值的增减就代表着左心房大小的增减;随着LAD的不断增大,左心房的容积也随之不断扩大,心房间肌收缩能力和左心房射血功能因此产生一定幅度的降低,在此过程中PAF患者心房的无规则颤动,导致PAF患者左心房血流动力学发生了一定的改变,改变内容包括左心房形成湍流和血流速度降低,促进血液缓慢、淤滞和内皮损伤,进而促进血栓形成^[17]。LAD越大的患者,其血液高凝状态越重,血栓形成风险也越高,血栓栓塞事件风险越高,MACE发生风险也随之增加。但考虑本研究样本例数不够充足,加之为回顾性分析,在自变量采集上存在局限,LAD与MACE发生之间的关系尚需大规模实验数据进一步补充完善。

综上所述:房颤负荷对PAF患者产生MACE有着一定的影响,房颤负荷每增加一个等级,MACE的风险就会增加5倍。LAD的长度也会影响PAF患者MACE的发生率,LAD每增加1mm,MACE的风险就会增加7倍。但本研究数据不够充分,仍需大规模临床及实验室研究分析房颤患者发生卒中及心肌梗死等事件的机制,以及房颤负荷与心肌梗死、心力衰竭、认知功能障碍、慢性肾脏病进展至终末期肾病、心源性猝死及全因死亡之间的关系,以优化房颤患者的管理及治疗方案,提高患者远期预后。

参考文献

- [1] 李昌金,顾昊煜,江天行,等.冷冻球囊消融和抗心律失常药物作为阵发性房颤初始治疗方法的Meta分析[J].海军医学杂志,2023,44(4):371-377.
- [2] 何佩娟,朱继文,陈妍妍,等.长时间动态心电图检测老年急性缺血性脑卒中病人阵发性心房颤动的前瞻性研究[J].中西医结合心脑血管病杂志,2023,21(7):1311-1314.
- [3] 刘彤,陈明龙.心房颤动患者的脑卒中预防[J].中华心律失常学杂志,2019,23(3):185-186.
- [4] 曹文斋,张婷,钟德超,等.不同程度房颤患者红细胞分布宽度、血浆高敏C反应蛋白水平、左心房直径变化[J].山东医药,2015(15):8-10.
- [5] 王海军,王璐,王霞,等.左心房增大对心脏起搏器术后老年阵发性心房颤动患者脑卒中等终点事件的影响[J].中华老年心脑血管病杂志,2022,24(11):1124-1127.
- [6] 沈品,谢芹,程祥,等.钙激活钾通道在瓣膜性房颤发生发展中的作用及其与血流切应力关系的研究进展[J].山东医药,2021,61(29):93-95.
- [7] 赵志宏,张那伟.中国心房颤动流行病学调查20年[J].中国心脏起搏与心电生理杂志,2023,37(3):232-235.
- [8] Healey JS,Connolly SJ,Gold MR,et al.Subclinical atrial fibrillation and the risk of stroke[J].N Engl J Med,2012,366(2):120-129.
- [9] Boriani G,Glutzer TV,Santini M,et al.Device-detected atrial fibrillation and risk for stroke:an analysis of >10,000 patients from the S05 AF project (Stroke prevention Strategies based on Atrial Fibrillation information from implanted devices) [J].Eur Heart J,2014,35(8):508-516.
- [10] 贺剑,罗列林,蔡宇.左心房直径、容积指数和球形度在心房颤动合并血栓栓塞事件中的评估价值[J].临床内科杂志,2022,39(5):337-338.
- [11] 曹文斋,张婷,曾锐.心房颤动患者血清25羟维生素D、IL-10及左心房直径变化及意义[J].中国医药导报,2020,17(10):78-81.
- [12] 黄海霞,张艳梅,梁媛,等.左心房内径、红细胞分布宽度与非瓣膜性心房颤动患者发生缺血性脑卒中的关系研究[J].实用心脑血管病杂志,2021,29(10):58-64.
- [13] 梁丽明,白树堂,符洪铨,等.探讨老年非瓣膜性房颤左心房内径与左心房/左心耳血栓的关系[J].中南医学科学杂志,2020,48(5):524-527.
- [14] 孙丽娜,李世光,高林,等.原发性高血压患者发生心房颤动的危险因素及其预测价值[J].安徽医学,2022,43(1):24-27.
- [15] 姬旺龙,黄晏,李宏凤,等.低CHA2DS2-VASc评分的非瓣膜性心房颤动患者左心房血栓形成危险因素分析[J].医学研究杂志,2022,51(3):113-117.
- [16] 王东方,张蕾,王国良,等.2016-2020年开封市非瓣膜性心房颤动患者左心房血栓发生情况及危险因素分析[J].热带医学杂志,2022,22(9):1235-1238,1269.
- [17] 王燕,乔永辉,罗坤,等.心房颤动下左心房内血流动力学数值模拟[J].工程热物理学报,2020,41(10):2473-2478.

(收稿日期:2023-10-25)

(校对编辑:江丽华)