

· 临床研究 · doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2024.24.017

网络首发 [https://link.cnki.net/urlid/50.1097.R.20240911.2029.010\(2024-09-11\)](https://link.cnki.net/urlid/50.1097.R.20240911.2029.010(2024-09-11))

不同年龄人群心房颤动对于新发急性心肌梗死发病风险研究*

张佳伟¹, 侯旗旗², 齐 祺², 于 洁², 杨 慧³, 韩全乐^{2△}

(1. 开滦唐家庄医院康复医学科, 河北唐山 063199; 2. 唐山市工人医院心内科, 河北唐山 063000;

3. 唐山市工人医院心理科, 河北唐山 063000)

[摘要] **目的** 探讨不同年龄人群罹患心房颤动是否增加新发急性心肌梗死(AMI)发病风险。**方法** 采用前瞻性队列研究, 选取 2006 年 6 月至 2007 年 10 月参加开滦集团职工健康查体人群 96 624 例纳入研究。研究对象每年 1 次随访, 最后随访日期为 2020 年 12 月 31 日, 中位数随访 14.01 年, 终点事件为新发 AMI。以年龄 ≥ 60 岁和年龄 < 60 岁将研究对象分为 2 个年龄组, 并按照是否罹患心房颤动分为心房颤动组和非心房颤动组。对研究对象进行流行病学调查及人体测量, 统计分析不同年龄段人群心房颤动与新发 AMI 发病是否相关。**结果** 总人群中心房颤动组 411 例, 非心房颤动组 96 213 例; 年龄 < 60 岁中, 心房颤动组 121 例, 非心房颤动组 75 151 例; 年龄 ≥ 60 岁中, 心房颤动组 290 例, 非心房颤动组 21 062 例。总人群中, 心房颤动组 AMI 累积发病率高于非心房颤动组 (5.68% vs. 1.92%), 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); < 60 岁人群中, 心房颤动组 AMI 累积发病率高于非心房颤动组 (7.40% vs. 1.43%), 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); ≥ 60 岁人群中, 心房颤动组和非心房颤动组 AMI 累积发病率比较 (4.54% vs. 3.87%), 差异无统计学意义 ($P = 0.547$)。全人群中心房颤动是新发 AMI 的危险因素 ($HR = 1.877, 95\%CI: 1.177 \sim 2.991, P = 0.008$), 年龄与心房颤动存在交互作用 ($P = 0.016$)。年龄分层分析中, < 60 岁人群中心房颤动是新发 AMI 的危险因素 ($HR = 3.029, 95\%CI: 1.508 \sim 6.082, P = 0.002$)。**结论** 心房颤动是新发 AMI 的独立危险因素, 特别是对于中青年人群 (< 60 岁)。

[关键词] 心房颤动; 新发急性心肌梗死; 危险因素; 流行病学; 发病风险

[中图分类号] R540

[文献标识码] A

[文章编号] 1671-8348(2024)24-3773-06

Risk of atrial fibrillation in different age groups on onset of new-onset acute myocardial infarction*

ZHANG Jiawei¹, HOU Qiqi², QI Qi², YU Jie², YANG Hui³, HAN Quanle^{2△}

(1. Department of Rehabilitation Medicine, Tangjiazhuang Hospital of Kailuan Group, Tangshan,

Hebei 063199, China; 2. Department of Cardiology; 3. Department of Psychology, Tangshan

Municipal Workers' Hospital, Tangshan, Hebei 063000, China)

[Abstract] **Objective** To investigate whether suffering from atrial fibrillation in different ages of people increasing the onset risk of new-onset acute myocardial infarction (AMI). **Methods** A prospective cohort study was conducted to select 96 624 Kailuan Group employees undergoing the health examination from June 2006 to October 2007 for including the study. The participants were followed up once a year, and the last follow-up date was December 31, 2020, with a median follow-up of 14.01 years, and the endpoint event was new-onset AMI. The participants were divided into two age groups according to the age ≥ 60 years and the age < 60 years old, and divided into the atrial fibrillation group and non-atrial fibrillation group according to whether they had atrial fibrillation. The epidemiological investigation and anthropometric measurements were carried out on the participates. Whether atrial fibrillation was correlated to the onset of new-onset AMI in different age groups conducted the statistical analysis. **Results** Among the total participants, there were 411 cases in the atrial fibrillation group and 96 213 cases in the non-atrial fibrillation group. Among the participants < 60 years old, there were 121 cases in the atrial fibrillation group and 75 151 cases in the non-atrial fibrillation group. Among the participants ≥ 60 years old, there were 290 cases in the atrial fibrillation group and 21 062 cases in the non-atrial fibrillation group. In the total participants, the cumulative incidence rate of AMI in the atrial fibrillation group was higher than that in the non-atrial fibrillation group (5.68% vs. 1.92%), and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). In the participants < 60 years old, the cumulative incidence

* 基金项目: 河北省医学课题重点研究计划项目(20231775)。△ 通信作者, E-mail: hanquanle@126.com。

rate of AMI in the atrial fibrillation group was higher than that in the non-atrial fibrillation group (7.40% vs. 1.43%), and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). In the participants ≥ 60 year old, the cumulative incidence rate of AMI had no statistical difference between the atrial fibrillation group and non-atrial fibrillation group (4.54% vs. 3.87%, $P = 0.547$). In the whole participants, atrial fibrillation was a risk factor for new-onset AMI ($HR = 1.877, 95\%CI: 1.177 - 2.991, P = 0.008$), and there was an interaction between age and atrial fibrillation ($P = 0.016$). In the age stratification analysis, atrial fibrillation was a risk factor for new-onset AMI in < 60 -year-old population ($HR = 3.029, 95\%CI: 1.508 - 6.082, P = 0.002$). **Conclusion** Atrial fibrillation is an independent risk factor for new-onset AMI, especially to young and middle-aged people (< 60 years old).

[Key words] atrial fibrillation; new-onset acute myocardial infarction; risk factors; epidemiology; risk of onset

2019 年的全球疾病负担综合报告显示^[1], 来自全球 204 个国家和地区的疾病及健康风险评估得出, 近 30 年来心房颤动和急性心肌梗死 (acute myocardial infarction, AMI) 的患病率逐渐增加, 全球心房颤动疾病负担增加了 1 倍, 约有 5 970 万心房颤动患者。流行病学调查显示, 心房颤动是心血管内科临床诊疗工作中最常见的心律失常, 一般人群心房颤动的发生率为 1%~3%, 65 岁以上人群心房颤动的发生率最高可达 9%, 80 岁以上人群最高可达 17%^[2]。研究发现, 心房颤动使缺血性脑卒中发生率高出近 5 倍^[3-4], 同时心房颤动增加了心力衰竭、心肌梗死、慢性肾病、认知功能障碍及痴呆等疾病的发病风险^[5-7]。国外研究显示, 心房颤动增加了新发 AMI 发病风险, 但与年龄无明显相关^[8]。中青年人群心房颤动对新发 AMI 发病风险是否存在相关性, 目前国内尚缺乏研究报告。本研究旨在探讨不同年龄人群罹患心房颤动是否增加新发 AMI 发病风险, 为 AMI 的一级预防提供数据支持, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

采用前瞻性队列研究, 选取 2006 年 6 月至 2007 年 10 月参加开滦集团职工健康查体人群 101 510 例为研究对象, 其中男 81 110 例, 女性 20 400 例, 年龄 18~98 岁。排除心肌梗死病史者 1 372 例, 心房颤动数据缺失者 1 165 例, 癌症患者 357 例, 脑卒中病史者 1 992 例, 最终 96 624 例纳入研究。研究对象每年 1 次随访, 最后随访日期为 2020 年 12 月 31 日, 中位数随访 14.01 年, 终点事件为新发 AMI。以年龄 ≥ 60 岁和年龄 < 60 岁将研究对象分为 2 个年龄组, 并按照是否罹患心房颤动分为心房颤动组和非心房颤动组。纳入标准: (1) 年龄 ≥ 18 岁; (2) 符合心房颤动诊断; (3) 符合 AMI 诊断; (4) 同意参加此项研究并签署知情同意书。排除标准: (1) 既往罹患恶性肿瘤、心脑血管疾病; (2) 心电记录资料缺失、相关资料不全。本研究已通过开滦(集团)有限责任公司医院伦理委员会审批通过(审批号: [2006]医伦字 5 号)。

1.2 方法

参考本课题组已发表的文献^[6]开展流行病学调查及人体测量。心房颤动诊断: 常规十二导联心电

图、动态心电图或者其他心电记录装置记录到心房颤动发作且持续时间 > 30 s^[9]。AMI 诊断: 患者存在急性心肌缺血症状(通常超过 10~20 min), 伴血清心肌钙蛋白至少 1 次高于正常值上限(参考值上限的第 99 百分位值), 可同时有急性心肌缺血的其他临床证据, 包括新的缺血性心电图改变、新发病理性 Q 波、新的存活心肌丢失或室壁节段运动异常的影像学证据、冠状动脉造影或腔内影像学检查或尸检证实冠状动脉血栓^[10]。高血压诊断: 患者既往有高血压病史, 或目前收缩压 (systolic blood pressure, SBP) ≥ 140 mmHg 和(或)舒张压 (diastolic blood pressure, DBP) ≥ 90 mmHg; SBP < 140 mmHg 和 DBP < 90 mmHg, 但正在应用降压药^[11]。糖尿病诊断: 患者既往有糖尿病病史或目前空腹血糖 (fasting blood glucose, FBG) ≥ 7.0 mmol/L; FBG < 7.0 mmol/L, 但正在应用降糖药^[12]。吸烟: 持续 1 年以上平均每天至少 1 支烟, 或戒烟持续时间不足 1 年。饮酒: 持续 1 年以上时间平均每天饮白酒(乙醇含量 $> 50\%$) 45 mL, 或戒酒不足 1 年。打鼾史: 由患者及家属报告睡眠时打鼾。发病密度 = (新发 AMI 病例数 / 随访对象总随访时间) $\times 1 000\%$ 。AMI 累积发病率 = (总新发 AMI 病例数 / 随访对象总人数) $\times 100\%$ 。

1.3 统计学处理

采用 SAS9.4 软件进行统计分析。满足正态分布和方差齐性检验的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 组间比较采用 t 检验。不符合正态分布和方差齐性的计量资料以 $M(Q_1, Q_3)$ 表示, 组间比较采用秩和检验。计数资料以例数或百分比表示, 组间比较采用 χ^2 检验。采用多因素 COX 回归模型分析不同年龄组人群心房颤动对新发 AMI 的影响。采用 K-M 法绘制生存曲线, 并用 Log-rank 检验累积发病率差异。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 研究对象一般资料情况

总人群中心房颤动组 411 例, 非心房颤动组 96 213 例; 心房颤动组相较于非心房颤动组, 年龄、BMI、SBP、DBP 水平较高, 总胆固醇 (total cholesterol, TC)、低密度脂蛋白-胆固醇 (low density lipoprotein-cholesterol, LDL-C)、甘油三酯 (triglyceride,

TG)水平较低,男性、打鼾史、高血压、糖尿病的比例较高,高中及以上学历教育程度、饮酒者比例较低,差异有统计学意义($P < 0.05$)。年龄 < 60 岁中,心房颤动组 121 例,非心房颤动组 75 151 例;心房颤动组相较于非心房颤动组,年龄、BMI、SBP、DBP 水平较高,TC、LDL-C、HDL-C 水平较低,男性、高血压的比例较高,高中及以上学历教育程度的比例较低,差异有统计学意义($P < 0.05$)。年龄 ≥ 60 岁中,心房颤动组 290 例,非心房颤动组 21 062 例;心房颤动组相较于非心房颤动组,年龄、BMI 较高,TC、TG 水平较低,男性比例较高,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表 1。

2.2 非心房颤动组和心房颤动组 AMI 发生情况比较

总人群中,心房颤动组 AMI 累积发病率高于非心房颤动组(5.68% vs. 1.92%),差异有统计学意义($P < 0.05$); < 60 岁人群中,心房颤动组 AMI 累积发病率高于非心房颤动组(7.40% vs. 1.43%),差异有统计学意义($P < 0.05$); ≥ 60 岁人群中,心房颤动组和非心房颤动组 AMI 累积发病率比较(4.54% vs. 3.87%),差异无统计学意义($P = 0.547$),见表 2。随着随访时间的延长,心房颤动组较非心房颤动组发生 AMI 的累积发病风险逐年增加,见图 1~3。

表 1 非心房颤动组和心房颤动组的一般资料比较

项目	全人群			< 60 岁			≥ 60 岁		
	非心房颤动组 ($n=96\ 213$)	心房颤动组 ($n=411$)	P	非心房颤动组 ($n=75\ 151$)	心房颤动组 ($n=121$)	P	非心房颤动组 ($n=21\ 062$)	心房颤动组 ($n=290$)	P
男性[$n(\%)$]	76 515(79.53)	374(91.00)	< 0.001	58 088(77.30)	109(90.08)	0.001	18 427(87.49)	265(91.38)	0.046
年龄($\bar{x} \pm s$,岁)	51.43 \pm 12.55	66.40 \pm 10.95	< 0.001	46.62 \pm 9.20	53.21 \pm 5.49	< 0.001	68.60 \pm 6.33	71.90 \pm 7.39	< 0.001
FBG($\bar{x} \pm s$,mmol/L)	5.46 \pm 1.62	5.45 \pm 1.54	0.895	5.43 \pm 1.53	5.49 \pm 1.44	0.650	5.59 \pm 1.88	5.44 \pm 1.59	0.156
SBP($\bar{x} \pm s$,mmHg)	130.61 \pm 20.77	136.81 \pm 20.80	< 0.001	127.87 \pm 19.71	134.06 \pm 20.28	0.001	140.39 \pm 21.49	137.95 \pm 20.94	0.055
DBP($\bar{x} \pm s$,mmHg)	83.36 \pm 11.70	84.81 \pm 11.73	0.014	83.19 \pm 11.82	87.33 \pm 12.37	< 0.001	84.08 \pm 11.24	83.75 \pm 11.31	0.620
BMI($\bar{x} \pm s$,kg/m ²)	25.01 \pm 3.46	25.58 \pm 3.89	0.004	25.05 \pm 3.45	26.12 \pm 3.57	0.001	24.86 \pm 3.52	25.36 \pm 3.93	0.045
TCC($\bar{x} \pm s$,mmol/L)	4.94 \pm 1.12	4.64 \pm 1.11	< 0.001	4.94 \pm 1.11	4.72 \pm 1.09	0.027	4.96 \pm 1.15	4.61 \pm 1.12	< 0.001
TG [$M(Q_1, Q_3)$, mmol/L]	1.27(0.89,1.93)	1.11(0.83,1.55)	< 0.001	1.27(0.89,1.96)	1.17(0.78,1.81)	0.284	1.26(0.90,1.84)	1.10(0.84,1.48)	< 0.001
LDL-C($\bar{x} \pm s$,mmol/L)	2.34 \pm 0.89	2.21 \pm 1.06	< 0.001	2.36 \pm 0.86	2.17 \pm 0.93	0.020	2.29 \pm 1.00	2.22 \pm 1.11	0.297
HDL-C($\bar{x} \pm s$,mmol/L)	1.55 \pm 0.40	1.53 \pm 0.40	0.257	1.53 \pm 0.38	1.45 \pm 0.33	0.026	1.60 \pm 0.44	1.55 \pm 0.42	0.055
教育程度[$n(\%)$] ^a	19 184(19.94)	46(11.19)	< 0.001	16 342(21.75)	16(13.22)	0.023	2 842(13.49)	30(10.34)	0.119
吸烟[$n(\%)$]	32 833(34.13)	122(29.68)	0.058	27 259(36.27)	49(40.50)	0.334	5 574(26.46)	73(25.11)	0.620
饮酒[$n(\%)$]	35 785(37.19)	126(30.66)	0.006	29 688(39.50)	42(34.71)	0.281	6 097(28.95)	84(28.97)	0.995
打鼾史[$n(\%)$]	34 920(36.29)	171(41.61)	0.026	27 020(35.95)	48(39.67)	0.395	7 900(37.51)	123(42.41)	0.087
高血压[$n(\%)$]	41 756(43.40)	250(60.83)	< 0.001	28 937(38.51)	72(59.50)	< 0.001	12 819(60.86)	178(61.38)	0.858
糖尿病[$n(\%)$]	8 761(9.11)	55(13.38)	0.003	5 899(7.85)	13(10.74)	0.237	2 862(13.59)	42(14.48)	0.659

^a:教育程度为高中及以上学历。

表 2 非心房颤动组和心房颤动组 AMI 发生情况比较

项目	n	新发 AMI [$n(\%)$]	累积发病率 (%)	发病密度 (‰)
总人群				
非心房颤动组	96 213	1 762(1.83)	1.92	1.39
心房颤动组	411	18(4.38)	5.68 ^a	4.16
< 60 岁				
非心房颤动组	75 151	1 047(1.39)	1.43	1.03
心房颤动组	121	8(6.61)	7.40 ^a	5.40
≥ 60 岁				
非心房颤动组	21 062	715(3.39)	3.87	2.89
心房颤动组	290	10(3.45)	4.54 ^b	3.51

^a: $P < 0.05$,与非心房颤动组比较;^b: $P = 0.547$,与非心房颤动组比较。

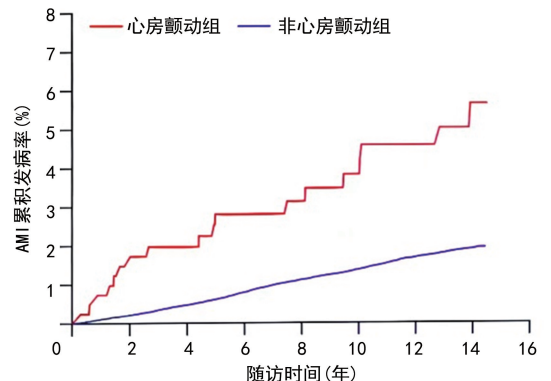


图 1 全人群非心房颤动组和心房颤动组 AMI 累积发病率

2.3 多因素 COX 比例风险回归分析

经多因素 COX 比例风险回归分析进一步校正性别(女=0,男=1)、年龄(原值输入)、BMI(原值输

入)、TC(原值输入)、TG(原值输入)、教育程度(初中及以下=0,高中及以上=1)、吸烟(无=0,有=1)、饮酒(无=0,有=1)、打鼾史(无=0,有=1)、高血压(无=0,有=1)、糖尿病(无=0,有=1)等因素,结果显示,全人群中心房颤动是新发 AMI 的危险因素($HR=1.877, 95\%CI: 1.177\sim 2.991, P=0.008$)。考虑到年龄对心房颤动的影响,发现年龄与心房颤动存在交互作用($P=0.016$)。年龄分层分析中, <60 岁人群中心房颤动是新发 AMI 的危险因素($HR=3.029, 95\%CI: 1.508\sim 6.082, P=0.002$), ≥ 60 岁人群中心房颤动不再是新发 AMI 的危险因素($HR=1.218, 95\%CI: 0.651\sim 2.278, P=0.537$),见表 3。

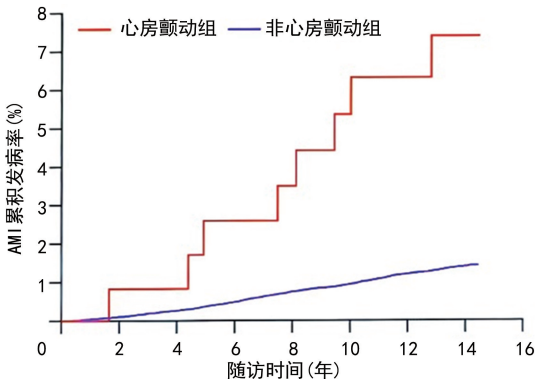


图 2 <60 岁非心房颤动组和心房颤动组 AMI 累积发病率

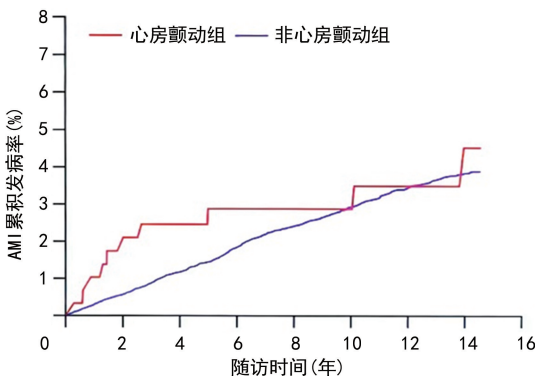


图 3 ≥ 60 岁非心房颤动组和心房颤动组 AMI 累积发病率

表 3 多因素 COX 比例风险回归分析结果

项目	β	SE	Wald	HR	95%CI	P
全人群						
心房颤动	0.629	0.238	7.002	1.877	1.177~2.991	0.008
男性	0.859	0.087	96.859	2.360	1.989~2.800	<0.001
年龄	0.823	0.050	26.312	2.278	2.064~2.515	<0.001
BMI	0.029	0.007	16.237	1.029	1.015~1.044	<0.001
吸烟	0.321	0.058	30.403	1.379	1.230~1.546	<0.001
饮酒	-0.433	0.060	51.706	0.648	0.576~0.730	<0.001
教育程度	-0.330	0.075	19.280	0.719	0.621~0.833	<0.001
夜间打鼾	0.106	0.053	4.087	1.112	1.003~1.233	0.043
高血压	0.571	0.052	119.757	1.770	1.598~1.960	<0.001
糖尿病	0.564	0.062	81.696	1.758	1.555~1.986	<0.001
TC	0.164	0.020	67.320	1.178	1.133~1.225	<0.001

续表 3 多因素 COX 比例风险回归分析结果

项目	β	SE	Wald	HR	95%CI	P
TG	0.054	0.015	12.541	1.055	1.024~1.087	<0.001
<60 岁 ^a						
心房颤动	1.108	0.356	9.706	3.029	1.508~6.082	0.002
男性	1.110	0.120	85.546	3.033	2.398~3.837	<0.001
年龄	0.071	0.005	209.458	1.073	1.063~1.084	<0.001
BMI	0.045	0.009	23.055	1.046	1.027~1.066	<0.001
吸烟	0.381	0.074	26.524	1.464	1.266~1.693	<0.001
饮酒	-0.360	0.076	22.505	0.698	0.601~0.810	<0.001
教育程度	-0.094	0.097	0.943	0.910	0.752~1.101	0.332
夜间打鼾	0.024	0.291	4.615	1.079	1.063~1.095	0.034
高血压	0.432	0.066	43.159	1.540	1.354~1.752	<0.001
糖尿病	0.422	0.086	23.876	1.525	1.287~1.806	<0.001
TC	0.139	0.026	28.190	1.149	1.092~1.209	<0.001
TG	0.053	0.019	8.213	1.055	1.017~1.094	0.004
≥ 60 岁						
心房颤动	0.198	0.320	0.382	1.218	0.651~2.278	0.537
男性	0.458	0.127	12.989	1.582	1.233~2.029	<0.001
年龄	0.023	0.006	15.118	1.023	1.011~1.035	<0.001
BMI	0.021	0.011	3.763	1.022	1.000~1.044	0.052
吸烟	0.276	0.090	9.319	1.318	1.104~1.574	0.002
饮酒	-0.391	0.095	16.943	0.676	0.561~0.815	<0.001
教育程度	-0.171	0.117	2.117	0.843	0.670~1.061	0.146
夜间打鼾	0.432	0.106	10.189	1.143	1.041~1.556	0.001
高血压	0.490	0.085	32.897	1.632	1.380~1.929	<0.001
糖尿病	0.589	0.090	42.569	1.802	1.510~2.150	<0.001
TC	0.170	0.032	28.929	1.185	1.114~1.261	<0.001
TG	0.093	0.026	12.387	1.097	1.042~1.156	0.001

^a: P 交互=0.016。

3 讨 论

本研究利用 COX 比例风险回归分析校正了多个因素后,得出心房颤动增加新发 AMI 发病风险,这与此前研究结论基本一致^[13]。而本研究考虑到心房颤动与年龄的交互作用,进行了年龄分层,对于 <60 岁人群,心房颤动增加新发 AMI 发病风险,这与 YUE 等^[14]的研究结果一致;而对于 ≥ 60 岁人群,此种发病风险不再具有统计学意义($P>0.05$)。最早的相关研究认为,心房颤动增加 AMI 发病风险与年龄不具有相关性^[8],该研究的年龄节点为 75 岁,本研究以 60 岁为年龄节点,可以更好地反映中青年人群和老年人群差异。

本研究发现高水平 BMI、TC、TG,以及吸烟、打鼾史、高血压、糖尿病可能参与心房颤动人群新发 AMI 过程,这与 MICHNIEWICZ 等^[15]的研究结果一致。冠心病和心房颤动是最常见的心脏疾病,两者具有诸多共同的危险因素,如肥胖、糖尿病、高血压、睡

眠呼吸暂停和吸烟等,心房颤动人群需要更好地控制这些危险因素^[16-17]。对于中青年人群(<60岁),高水平 BMI、TC、TG,以及吸烟、高血压、糖尿病等都是罹患 AMI 的影响因素,这与以往的研究结果相符^[18-19]。关于心房颤动增加新发 AMI 发病风险可能的病理、生理机制及生物学影响因素,包括以下多个方面。

在血流动力学方面,心房颤动患者具有快速的心室率及心律的绝对不齐特征,加之房室失去了同步依次收缩,心房将会部分丧失辅助泵作用,使回心血量减少,心脏容量负荷不足,导致每搏输出量降低,心室舒张期主动脉压力降低,影响冠状动脉的血流灌注;快速心室率时心肌的耗氧量增加,进而引发及加重了心肌缺血^[20-21]。同时,高血压同为心房颤动和 AMI 的危险因素,血压升高主要增加心脏后负荷和血管壁上的机械应力。心房颤动合并高血压患者血压升高导致血液对动脉壁切向张力明显增加,表现为血管内膜和中膜纤维肌肉增厚,脉管腔狭窄,而血压增加冠状动脉斑块的不稳定性,最终导致 AMI 的发生^[17,22]。

在神经体液方面,心房颤动患者心脏的不规则收缩与舒张,会引发心脏及动脉内压力剧烈变化,导致心肌与血管不良重塑和肾素-血管紧张素-醛固酮系统激活,体液因素和血管活性激素被激活引起冠状动脉纤维化,增加冠状动脉疾病风险^[23],激活的系统又进一步加重了心房颤动的进展、心房电与组织重构^[24],进而增加 AMI 的发病风险。心房颤动患者体内的炎症细胞因子水平和促血栓状态亦加重动脉粥样硬化,导致心脏缺血事件的发生^[22]。然而,目前尚无法区别系统性炎症是由心房颤动引起、合并的心血管危险因素引起,或由两者产生共同作用引起^[15]。

在社会生物学方面,本研究提示心房颤动患者中男性是新发 AMI 的危险因素。男性较女性存在更高的 AMI 发病风险,究其原因,男性更容易罹患或存在高血压、糖尿病、吸烟、超重等问题,且男性较女性可能承受着更大社会精神压力。相关研究发现,男性心血管患病率约为女性的 2 倍^[15,25-26],此差异归因于生物因素。一方面,女性雌激素对心血管存在保护作用;另一方面,男性对疾病风险感知较低,可能延误危险因素控制与疾病早期诊治。动脉粥样硬化在青少年,甚至儿童时期就已经开始发生、发展^[27],年龄增加使动脉粥样硬化的风险累积效应逐年增加,最终由量变到质变;而在老年人中,年龄增长不仅增加心房颤动的发病风险^[2],同时增加了 AMI 发病风险,可能弱化了心房颤动增加新发 AMI 的发病风险。

本研究的优势为纳入样本量巨大、随访时间长,其产生的结果具有较高的科研价值。但本研究也存在不足:(1)纳入研究的男性明显多于女性(比例接近 4:1),本课题组后续相关研究将进行性别匹配,以减少偏倚的发生;(2)可能存在个别心房颤动未被记录的情况,使结果存在些许偏倚。

综上所述,心房颤动会增加新发 AMI 的发病风

险,特别是对于中青年人群(<60岁)。建议中青年人群加强心房颤动的筛查与治疗,降低 AMI 发生风险,提高生活质量,延长患者寿命。

参考文献

- [1] ROTH G A, MENSAH G A, JOHNSON C O, et al. Global burden of cardiovascular diseases and risk factors, 1990 - 2019: update from the GBD 2019 study[J]. *J Am Coll Cardiol*, 2020, 76(25):2982-3021.
- [2] MURPHY A, BANERJEE A, BREITHARDT G, et al. The world heart federation roadmap for nonvalvular atrial fibrillation [J]. *Glob Heart*, 2017, 12(4):273-284.
- [3] STAERK L, SHERER J A, KO D, et al. Atrial fibrillation: epidemiology, pathophysiology, and clinical outcomes[J]. *Circ Res*, 2017, 120(9):1501-1517.
- [4] LIPPI G, SANCHIS-GOMAR F, CERVELLIN G. Global epidemiology of atrial fibrillation: An increasing epidemic and public health challenge [J]. *Int J Stroke*, 2021, 16(2):217-221.
- [5] 韩雪梅, 赵志强. 慢性阻塞性肺疾病合并心房颤动的研究进展[J]. *重庆医学*, 2022, 51(5):868-873.
- [6] 张爱丽, 侯旗旗, 韩全乐, 等. 中国北方人群心房颤动与新发慢性肾脏病发病风险的相关性研究[J]. *中国全科医学*, 2023, 26(36):4521-4526.
- [7] BROOKS K, YOSHIMURA H, GONZALEZ-IZQUIERDO A, et al. The association between atrial fibrillation and dementia: a UK linked electronic health records cohort study[J]. *Eur J Clin Invest*, 2024, 54(5):e14154.
- [8] SOLIMAN E Z, SAFFORD M M, MUNTNER P, et al. Atrial fibrillation and the risk of myocardial infarction[J]. *JAMA Intern Med*, 2014, 174(1):107-114.
- [9] 中华医学会心电生理和起搏分会, 中国医师协会心律学专业委员会, 中国房颤中心联盟心房颤动防治专家工作委员会. 心房颤动: 目前的认识和治疗建议(2021)[J]. *中华心律失常学杂志*, 2022, 26(1):15-88.
- [10] HARTIKAINEN T S, SORENSEN N A, HALLER P M, et al. Clinical application of the 4th universal definition of myocardial infarction [J]. *Eur Heart J*, 2020, 41(23):2209-2216.
- [11] 中国高血压防治指南修订委员会, 高血压联盟(中国), 中华医学会心血管病学分会, 等. 中国高血压防治指南(2018年修订版)[J]. *中国心血*

- 管杂志,2019,19(1):24-56.
- [12] 中华医学会糖尿病学分会. 中国 2 型糖尿病防治指南(2020 年版)[J]. 中华糖尿病杂志,2021,13(4):315-409.
- [13] WU J, HOU Q, HAN Q, et al. Atrial fibrillation is an independent risk factor for new-onset myocardial infarction; a prospective study[J]. *Acta cardiologica*, 2023, 78(3):341-348.
- [14] YUE B, HOU Q, BREDEHORST J, et al. Atrial fibrillation increases the risk of new-onset myocardial infarction amongst working-age population; a propensity-matched study [J]. *Herz*, 2023, 48(5):408-412.
- [15] MICHNIEWICZ E, MLODAWSKA E, LOPATOWSKA P, et al. Patients with atrial fibrillation and coronary artery disease-Double trouble [J]. *Adv Med Sci*, 2018, 63(1):30-35.
- [16] BOSCH N A, CIMINI J, WALKEY A J. Atrial fibrillation in the ICU[J]. *Chest*, 2018, 154(6):1424-1434.
- [17] 岳博成, 侯旗旗, 韩全乐, 等. 高血压人群罹患心房颤动对于新发心肌梗死发病风险的影响研究[J]. *中国全科医学*, 2023, 26(14):1739-1744.
- [18] 韩全乐, 毛瑞英, 郁静, 等. 中青年人群发生急性心肌梗死的危险因素分析[J]. *中国循环杂志*, 2016, 31(7):632-635.
- [19] 岳博成, 于洁, 韩全乐, 等. 某地区中青年人群 10 年内急性心肌梗死的风险及危险因素分析[J]. *重庆医学*, 2020, 49(11):1850-1854.
- [20] MANOLIS A S, MANOLIS T A, MANOLIS A A, et al. Atrial fibrillation-induced tachycardiomyopathy and heart failure: an underappreciated and elusive condition [J]. *Heart Fail Rev*, 2022, 27(6):2119-2135.
- [21] KATAOKA Y, SHAO M, WOLSKI K, et al. Multiple risk factor intervention and progression of coronary atherosclerosis in patients with type 2 diabetes mellitus [J]. *Eur J Prev Cardiol*, 2013, 20(2):209-217.
- [22] DABROWSKA E, NARKIEWICZ K. Hypertension and dyslipidemia: the two partners in endothelium-related crime [J]. *Curr Atheroscler Rep*, 2023, 25(9):605-612.
- [23] YONG J Q, HUAN Z S, WEN X Z, et al. From changes in local RAAS to structural remodeling of the left atrium: a beautiful cycle in atrial fibrillation [J]. *Herz*, 2015, 40(3):514-520.
- [24] MASCOLO A, URBANEK K, ANGELIS A, et al. Angiotensin II and angiotensin 1-7: which is their role in atrial fibrillation? [J]. *Heart Fail Rev*, 2020, 25(2):367-380.
- [25] HOLTZMAN J N, KAUR G, HANSEN B, et al. Sex differences in the management of atherosclerotic cardiovascular disease [J]. *Atherosclerosis*, 2023, 384:117268.
- [26] ANTZA C, GALLO A, BOUTARI C, et al. Prevention of cardiovascular disease in young adults: focus on gender differences. A collaborative review from the EAS Young Fellows [J]. *Atherosclerosis*, 2023, 384:117272.
- [27] 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.

(收稿日期:2024-04-27 修回日期:2024-09-11)

(编辑:张芃捷)

(上接第 3772 页)

- [17] FERRARA M, SONG A, AL-ZUBAIDY M, et al. The effect of sex and laterality on the phenotype of primary rhegmatogenous retinal detachment [J]. *Eye (Lond)*, 2023, 37(14):2926-2933.
- [18] LI X, POULSON A V, SNEAD M P. Retinal detachment risk in the fellow eyes of patients presenting with retinal tears in more than two quadrants [J]. *Br J Ophthalmol*, 2024, 108(5):770-772.
- [19] CHRISTINA D P, TUNDE P, JAKOB G. Retinal changes in fellow eye detected by ultra-wide-field imaging and slit-lamp biomicroscopy in patients with primary rhegmatogenous retinal detachment [J]. *Acta Ophthalmol*, 2017, 95(2):e154-155.
- [20] 郭悦, 刘以文, 古湘瑜, 等. 孔源性视网膜脱离患者临床特征分析 [J]. *中国眼耳鼻喉杂志*, 2020, 20(1):31-35.

(收稿日期:2024-04-11 修回日期:2024-09-11)

(编辑:成卓)