

动脉粥样硬化合并心房颤动的影响因素研究

任寅, 朱莉, 阮中宝, 陈各才, 朱俊国, 金凯, 丁祥伟

【摘要】 目的 探讨动脉粥样硬化 (AS) 合并心房颤动 (AF) 的影响因素, 为 AS 合并 AF 的有效防治提供参考。方法 选取 2014 年 12 月—2016 年 12 月泰州市人民医院心内科收治的 AS 患者 222 例, 其中未合并 AF 者 137 例 (对照组), 合并 AF 者 85 例 (观察组); 根据 AF 类型将 AS 合并 AF 患者分为阵发性 AF 者 51 例 (A 组) 和持续性 AF 者 34 例 (B 组)。回顾性分析所有患者临床资料, 包括一般资料 [包括性别、年龄、吸烟史、冠心病 (CHD) 病史及血压]、血脂指标 [包括总胆固醇 (TC)、三酰甘油 (TG)、低密度脂蛋白胆固醇 (LDL-C) 及高密度脂蛋白胆固醇 (HDL-C)] 及影像学检查指标 [包括左心房内径 (LAD) 和颈总动脉内膜中层厚度 (IMT)]。AS 合并 AF 的影响因素及 AS 合并阵发性 AF 的影响因素分析采用多因素 Logistic 回归分析。结果 对照组和观察组患者性别、年龄、吸烟史、收缩压、舒张压、TG、LAD 及颈总动脉 IMT 比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 对照组和观察组患者 CHD 病史、TC、LDL-C 及 HDL-C 比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。多因素 Logistic 回归分析结果显示, 年龄 [$OR = 1.075$, 95% CI (1.039, 1.111)]、收缩压 [$OR = 1.066$, 95% CI (1.023, 1.111)]、LAD [$OR = 1.089$, 95% CI (1.025, 1.157)]、颈总动脉 IMT [$OR = 1.022$, 95% CI (1.008, 1.036)] 是 AS 合并 AF 的危险因素 ($P < 0.05$)。A 组和 B 组患者年龄、吸烟史、舒张压及 TG 比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); A 组和 B 组患者性别、CHD 病史、收缩压、TC、LDL-C、HDL-C、LAD 及颈总动脉 IMT 比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。多因素 Logistic 回归分析结果显示, 年龄 [$OR = 1.095$, 95% CI (1.039, 1.155)]、舒张压 [$OR = 1.409$, 95% CI (1.191, 1.668)] 及 TG [$OR = 1.039$, 95% CI (1.019, 1.059)] 是 AS 合并持续性 AF 的危险因素 ($P < 0.05$)。结论 年龄、收缩压、LAD、颈总动脉 IMT 是 AS 合并 AF 的危险因素, 年龄、舒张压及 TG 是 AS 合并持续性 AF 的危险因素, 应引起临床重视。

【关键词】 动脉粥样硬化; 心房颤动; 危险因素

【中图分类号】 R 541.75 **【文献标识码】** A DOI: 10.3969/j.issn.1008-5971.2017.08.008

任寅, 朱莉, 阮中宝, 等. 动脉粥样硬化合并心房颤动的影响因素研究 [J]. 实用心脑血管病杂志, 2017, 25 (8): 33-36. [www.syxnf.net]

REN Y, ZHU L, RUAN Z B, et al. Influencing factors of atrial fibrillation in patients with atherosclerosis [J]. Practical Journal of Cardiac Cerebral Pneumal and Vascular Disease, 2017, 25 (8): 33-36.

Influencing Factors of Atrial Fibrillation in Patients with Atherosclerosis REN Yin, ZHU Li, RUAN Zhong-bao, CHEN Ge-cai, ZHU Jun-guo, JIN Kai, DING Xiang-wei

Department of Cardiology, the People's Hospital of Taizhou, Taizhou 225300, China

【Abstract】 Objective To investigate the influencing factors of atrial fibrillation in patients with atherosclerosis, to provide references for the effective prevention and treatment. **Methods** From December 2014 to December 2016, a total of 222 patients with atherosclerosis were selected in the Department of Cardiology, the People's Hospital of Taizhou, thereinto 137 patients without atrial fibrillation were served as control group, 85 patients with atrial fibrillation were served as observation group; according to types of atrial fibrillation, patients of observation group were divided into A group (with paroxysmal atrial fibrillation, $n = 51$) and B group (with persistent atrial fibrillation, $n = 34$). Clinical data was retrospectively analyzed, including general information (including gender, age, smoking history, history of coronary heart disease and blood pressure), blood lipids index (including TC, TG, LDL-C and HDL-C) and imageological examination results (including LAD and IMT of common carotid artery). Influencing factors of atrial fibrillation in patients with atherosclerosis and influencing factors of persistent atrial fibrillation in patients with atherosclerosis were analyzed by multivariate Logistic regression analysis. **Results** There were statistically significant differences of gender, age, smoking history, SBP, DBP, TG, LAD and IMT of common carotid artery between control group and observation group ($P < 0.05$), while no statistically significant differences of history of coronary heart disease, TC, LDL-C or HDL-C was found between control group and observation group ($P > 0.05$). Multivariate

Logistic regression analysis results showed that, age [OR = 1.075, 95% CI (1.039, 1.111)], SBP [OR = 1.066, 95% CI (1.023, 1.111)], LAD [OR = 1.089, 95% CI (1.025, 1.157)] and IMT of common carotid artery [OR = 1.022, 95% CI (1.008, 1.036)] were influencing factors of atrial fibrillation in patients with atherosclerosis ($P < 0.05$). There were statistically significant differences of age, smoking history, DBP and TG between A group and B group ($P < 0.05$), while no statistically significant differences of gender, history of coronary heart disease, SBP, TC, LDL-C, HDL-C, LAD or IMT of common carotid artery was found between A group and B group ($P > 0.05$). Multivariate Logistic regression analysis results showed that, age [OR = 1.095, 95% CI (1.039, 1.155)], DBP [OR = 1.409, 95% CI (1.191, 1.668)] and TG [OR = 1.039, 95% CI (1.019, 1.059)] were influencing factors of persistent atrial fibrillation in patients with atherosclerosis ($P < 0.05$). **Conclusion** Age, SBP, LAD and IMT of common carotid artery are influencing factors of atrial fibrillation in patients with atherosclerosis, while age, DBP and TG are influencing factors of persistent atrial fibrillation in patients with atherosclerosis, which should pay more attentions to.

【Key words】 Atherosclerosis; Atrial fibrillation; Risk factors

动脉粥样硬化 (atherosclerosis, AS) 和心房颤动 (atrial fibrillation, AF) 均为临床常见疾病。临床研究显示, AS 可引发高血压、冠心病 (coronary heart disease, CHD) 等心血管疾病^[1], 其主要发病机制为炎症、慢性间歇性缺氧、血流低应切力、ApoEε4 基因型、血管壁钙离子沉淀等^[2], 低密度脂蛋白胆固醇 (LDL-C) 是其主要危险因素之一^[3]。AS 和 AF 常同时存在, 且两者均与炎症、动脉内皮细胞损伤等有关。目前, 有关 AS 合并 AF 影响因素的研究报道较少, 本研究旨在探讨 AS 合并 AF 的影响因素, 为 AS 合并 AF 的防治措施提供参考依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2014 年 12 月—2016 年 12 月泰州市人民医院心内科收治的 AS 患者 222 例, 均经动脉硬化检测仪 (欧姆龙, 型号 BP-203RPE III) 确诊, 其中男 119 例, 女 103 例; 平均年龄 (65.2 ± 11.8) 岁。所有患者中未合并 AF 者 137 例 (对照组), 合并 AF 者 85 例 (观察组); 根据 AF 类型将 AS 合并 AF 患者分为阵发性 AF 者 51 例 (A 组) 和持续性 AF 者 34 例 (B 组)。排除标准: 合并瓣膜性心脏病、肺源性心脏病、先天性心脏病、心肌病、心肌梗死、严重缓慢性心律失常、肿瘤、严重肝肾疾病及精神疾病者。

1.2 诊断标准 AF 诊断标准: 心电图显示 P 波消失, 代之以小而规则的 f 波; 心室率极不规则。阵发性 AF 诊断标准: AF 发作持续时间 ≤ 7 d, 可自行转复为窦性心律; 持续性 AF 诊断标准: AF 发作持续时间 > 7 d, 一般不能自行转复为窦性心律。

1.3 方法 回顾性分析患者的临床资料, 包括一般资料、血脂指标及影像学检查指标。一般资料包括性别、年龄、吸烟史 (吸烟指数 ≥ 200 支年定义为吸烟)、CHD 病史 (经冠状动脉造影或冠状动脉双源 CTA 证实

≥ 1 支冠状动脉狭窄率 ≥ 50%)、血压 (包括收缩压和舒张压); 血脂指标包括总胆固醇 (TC)、三酰甘油 (TG)、LDL-C 及高密度脂蛋白胆固醇 (HDL-C); 影像学检查指标包括左心房内径 (left atrial diameter, LAD) 和颈总动脉内膜中层厚度 (intima - media thickness, IMT), 采用心脏彩色多普勒超声 (飞利浦 IE33 型) 检测 LAD, 采用颈动脉彩色多普勒超声 (飞利浦, 型号 IE33) 探查测量颈总动脉 IMT。

1.4 统计学方法 应用 SPSS 19.0 统计软件进行数据处理, 符合正态分布的计量资料以 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 采用两独立样本 *t* 检验; 计数资料分析采用 χ^2 检验; AS 合并 AF 的影响因素及 AS 合并持续性 AF 的影响因素分析采用多因素 Logistic 回归分析。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 对照组和观察组患者临床资料比较 对照组和观察组患者性别、年龄、吸烟史、收缩压、舒张压、TG、LAD 及颈总动脉 IMT 比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 对照组和观察组患者 CHD 病史、TC、LDL-C 及 HDL-C 比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$, 见表 1)。

2.2 AS 合并 AF 影响因素分析 将 AF 作为因变量, 将单因素分析中有统计学差异的指标作为自变量 (变量赋值见表 2) 进行多因素 Logistic 回归分析, 其中年龄、收缩压、舒张压、TG、LAD、颈总动脉 IMT 进入回归方程, 结果显示, 年龄、收缩压、LAD、颈总动脉 IMT 是 AS 合并 AF 的危险因素 ($P < 0.05$, 见表 3)。

2.3 A 组和 B 组患者临床资料比较 A 组和 B 组患者年龄、吸烟史、舒张压及 TG 比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); A 组和 B 组患者性别、CHD 病史、收缩压、TC、LDL-C、HDL-C、LAD 及颈总动脉 IMT 比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$, 见表 4)。

表 1 对照组和观察组患者临床资料比较

Table 1 Comparison of clinical data between control group and observation group

组别	例数	性别 (男/女)	年龄 ($\bar{x} \pm s$, 岁)	吸烟史 [n(%)]	CHD 病史 [n(%)]	收缩压 ($\bar{x} \pm s$, mm Hg)	舒张压 ($\bar{x} \pm s$, mm Hg)	TC ($\bar{x} \pm s$, mmol/L)	TG ($\bar{x} \pm s$, mmol/L)	LDL-C ($\bar{x} \pm s$, mmol/L)	HDL-C ($\bar{x} \pm s$, mmol/L)	LAD ($\bar{x} \pm s$, mm)	颈总动脉 IMT ($\bar{x} \pm s$, mm)
对照组	137	70/67	57.4 ± 14.5	76(55.5)	106(77.4)	148 ± 18	73 ± 8	4.79 ± 0.75	1.81 ± 0.53	2.61 ± 0.64	1.26 ± 0.52	41.76 ± 7.57	1.01 ± 0.22
观察组	85	65/20	70.9 ± 12.1	69(81.2)	66(77.6)	164 ± 15	78 ± 8	5.03 ± 0.78	2.63 ± 0.35	2.71 ± 0.73	1.34 ± 0.33	46.57 ± 4.49	1.29 ± 0.56
$t(\chi^2)$ 值		14.173 ^a	7.172	15.296 ^a	0.002 ^a	6.850	4.527	1.834	12.650	0.386	1.587	2.836	9.458
P 值		0.026	<0.001	0.006	0.254	<0.001	0.002	0.068	<0.001	0.700	0.114	0.005	0.001

注: CHD = 冠心病, TC = 总胆固醇, TG = 三酰甘油, LDL-C = 低密度脂蛋白胆固醇, HDL-C = 高密度脂蛋白胆固醇, LAD = 左心室内径, IMT = 内膜中层厚度; ^a 为 χ^2 值; 1 mm Hg = 0.133 kPa

表 4 A 组和 B 组患者临床资料比较

Table 4 Comparison of clinical data between A group and B group

组别	例数	性别 (男/女)	年龄 ($\bar{x} \pm s$, 岁)	吸烟史 [n(%)]	CHD 病史 [n(%)]	收缩压 ($\bar{x} \pm s$, mm Hg)	舒张压 ($\bar{x} \pm s$, mm Hg)	TC ($\bar{x} \pm s$, mmol/L)	TG ($\bar{x} \pm s$, mmol/L)	LDL-C ($\bar{x} \pm s$, mmol/L)	HDL-C ($\bar{x} \pm s$, mmol/L)	LAD ($\bar{x} \pm s$, mm)	颈总动脉 IMT ($\bar{x} \pm s$, mm)
A 组	51	11/40	66.8 ± 12.2	44(86.3)	40(78.4)	162 ± 16	75 ± 5	5.14 ± 0.45	2.32 ± 0.44	2.74 ± 0.46	1.60 ± 0.41	46.69 ± 4.51	1.14 ± 0.67
B 组	34	8/26	76.2 ± 8.7	25(73.5)	24(70.6)	163 ± 16	82 ± 6	5.13 ± 0.97	2.78 ± 0.53	2.75 ± 0.19	1.58 ± 0.12	46.15 ± 4.98	1.17 ± 0.16
$t(\chi^2)$ 值		0.045 ^a	3.880	2.169 ^a	0.675 ^a	0.596	5.833	1.371	4.348	1.684	0.767	0.263	0.870
P 值		0.096	<0.001	0.011	0.058	0.553	<0.001	0.174	<0.001	0.096	0.445	0.793	0.387

注: ^a 为 χ^2 值

表 2 变量赋值

Table 2 Variable assignment

变量	赋值
性别	男 = 0, 女 = 1
年龄	<60 岁 = 1, 60 ~ 69 岁 = 2, ≥70 岁 = 3
吸烟史	无 = 0, 有 = 1
收缩压	实测值
舒张压	实测值
TG	<1.21 mmol/L = 0, ≥1.21 mmol/L = 1
LAD	实测值
颈总动脉 IMT	实测值
AF	无 = 0, 有 = 1

注: AF = 心房颤动

表 3 AS 合并 AF 影响因素的多因素 Logistic 回归分析

Table 3 Multivariate Logistic regression analysis on influencing factors of AF in patients with AS

变量	β	SE	Wald χ^2 值	P 值	OR(95% CI)
年龄	0.072	0.017	18.390	<0.001	1.075(1.039, 1.111)
收缩压	0.064	0.021	9.338	0.002	1.066(1.023, 1.111)
舒张压	-0.001	0.039	0.001	0.972	0.999(0.925, 1.078)
TG	0.001	0.005	0.055	0.814	1.001(0.991, 1.011)
LAD	0.085	0.031	7.505	0.006	1.089(1.025, 1.157)
颈总动脉 IMT	0.022	0.007	9.473	0.002	1.022(1.008, 1.036)

2.4 AS 合并持续性 AF 的影响因素分析 将持续性 AF 作为因变量, 将单因素分析中有统计学差异的指标作为自变量(变量赋值见表 5) 进行多因素 Logistic 回归分

析, 结果显示, 年龄、收缩压及 TG 是 AS 合并持续性 AF 的危险因素 ($P < 0.05$, 见表 6)。

表 5 变量赋值

Table 5 Variable assignment

变量	赋值
年龄	60 岁 = 1, 60 ~ 69 岁 = 2, ≥70 岁 = 3
吸烟史	无 = 0, 有 = 1
舒张压	实测值
TG	<6.19 mmol/L = 0, ≥6.19 mmol/L = 1
持续性 AF	否 = 0, 是 = 1

表 6 AS 合并持续性 AF 影响因素的多因素 Logistic 回归分析

Table 6 Multivariate Logistic regression analysis on influencing factors of persistent AF in patients with AS

变量	β	SE	Wald χ^2 值	P 值	OR(95% CI)
年龄	0.091	0.027	11.082	0.001	1.095(1.039, 1.155)
吸烟史	0.031	0.021	2.185	0.139	1.031(0.990, 1.075)
舒张压	0.343	0.086	15.775	<0.001	1.409(1.191, 1.668)
TG	0.038	0.010	14.612	<0.001	1.039(1.019, 1.059)

3 讨论

目前, AF 的发病机制尚未完全明确, 其危险因素较多, 如心房炎症、心房扩大、心房压力升高等。临床研究显示, 心脏器质性病变是 AF 发病的关键, 约 70% 的 AF 患者基础疾病为慢性心脏病, 如瓣膜性心脏病、CHD、肥厚型心肌病、扩张型心肌病、先天性心脏病

等^[4]。AS是临床常见病，主要临床特征为血流灌注不足，可引发心房病变，而病变心肌细胞与正常心肌细胞间复极时间不一致是AF发生发展的解剖基础^[4]；另外，AF和AS均与炎症、动脉内皮细胞损伤或功能不全等有关^[5]，故AS和AF发病有关。本研究旨在探讨AS合并AF的影响因素，结果显示，年龄、收缩压、LAD、颈总动脉IMT是AS合并AF的危险因素。

流行病学调查结果显示，AF患病率约为0.4%，且其患病率随年龄增长而增加^[6]，年龄越高患者心脏功能越差，故AF发病率越高。高血压可促进心房扩大及心肌纤维化，且左心房持续扩大及心肌纤维化加重可导致心房异位电活动增加，最终引发AF^[7]；此外，血压升高会持续刺激血管壁，导致其弹性变差、僵硬增加，进而使AS发病风险升高；再者，高血压所致的血管痉挛可导致机体缺血缺氧，加重血管内皮细胞损伤及功能障碍，进而促进AS发展^[8]。因此，控制血压可有效降低AS和AF发病率。既往研究显示，TG异常可诱导神经激素内分泌活性异常，影响心肌组织结构，进而导致心脏电生理重构，加速AF进程^[9]。笔者认为与血压相比，TG异常是AS合并AF的直接影响因素。LAD可反映心房内器质性病变程度。有研究显示，LAD与AF类型、病程、左心房血栓、血栓栓塞危险因素等关系密切^[10]。LAD持续增大可导致心脏解剖学结构发生改变，进而增加AF发病风险；且血压和TG持续升高亦可导致LAD增大。IMT可反映血管硬化程度，IMT增厚及斑块形成贯穿了AS的整个发病过程。有研究显示，颈总动脉IMT与CHD有关^[11]，而CHD患者易合并AF，故颈总动脉IMT可能与AF发病有关。LDL-C水平升高是AS发生的必要条件^[12]，但本研究结果显示，对照组和观察组患者LDL-C间无差异，分析其原因可能为AS患者LDL-C水平较高，血管内沉积的LDL-C仅促进AS进展，而对AF的影响有限。

持续性AF的发病机制较阵发性AF复杂，且其治疗效果较差。本研究进一步分析AS合并持续性AF的影响因素，结果显示，年龄、收缩压及TG是AS合并持续性AF的危险因素，但其具体发病机制尚需要进一步探讨。

综上所述，年龄、收缩压、LAD、颈总动脉IMT是AS合并AF的危险因素，年龄、收缩压及TG是AS合并持续性AF的危险因素，应引起临床重视。但本研究为回顾性研究，且样本量较小、观察指标不够系统全面，结果结论还有待今后开展大样本量多中心前瞻性研究进一步证实。

作者贡献：任寅进行文章的构思与设计，进行结果分析与解释，撰写论文；朱莉进行研究的实施与可行性分析；陈各才、朱俊国、金凯、丁祥伟进行数据收集、整理、分析；阮中宝负责文章的质量控制及审校；任寅、阮中宝对文章整体负责，监督管理。

本文无利益冲突。

参考文献

- [1] 丁小涵, 叶平. 动脉粥样硬化研究进展 [J]. 医学综述, 2016, 22 (10): 1873-1877.
- [2] 刘佳. 动脉粥样硬化的危险因素及保护因素研究进展 [J]. 医学综述, 2013, 19 (6): 972-974. DOI: 10. 3969/j. issn. 1006-2084. 2013. 06. 005.
- [3] 胡彦, 桑学东. 动脉粥样硬化性心血管疾病患者血脂分布及不同剂量的阿托伐他汀降脂达标情况分析 [J]. 岭南心血管病杂志, 2016, 22 (4): 412-414, 423. DOI: 10. 3969/j. issn. 1007-9688. 2016. 04. 11.
- [4] 张煜. 血浆致动脉硬化指数及中心动脉压与非瓣膜性心房颤动的关系 [D]. 天津: 天津医科大学, 2011.
- [5] 英硕, 杜鑫, 万征, 等. 动脉粥样硬化与心房颤动 [J]. 中华老年多器官疾病杂志, 2013, 12 (10): 797-800. DOI: 10. 3724/SP. J. 1264. 2013. 00203.
- [6] STEWART A D, MILLASSEAU S C, KEARNEY M T, et al. Effects of inhibition of basal nitric oxide synthesis on carotid-femoral pulse wave velocity and augmentation index in humans [J]. Hypertension, 2003, 42 (5): 915-918.
- [7] HEALEY J S, CONNOLLY S J. Atrial fibrillation: hypertension as a causative agent, risk factor for complications, and potential therapeutic target [J]. Am J Cardiol, 2003, 91 (10A): 9G-14G.
- [8] 张晓东. 阿托伐他汀钙治疗高血压并动脉粥样硬化 [J]. 临床医学, 2016, 36 (6): 51-52.
- [9] BANGALORE S, MESSERLI F H, KOSTIS J B, et al. Cardiovascular protection using beta-blockers: A critical review of the evidence [J]. J Am Coll Cardiol, 2007, 50 (7): 563-572.
- [10] 木胡牙提, 卢武红, 马依彤, 等. 1041例非瓣膜性心房颤动患者左心房内径的分析 [J]. 中国循环杂志, 2009, 24 (5): 364-366. DOI: 10. 3969/j. issn. 1000-3614. 2009. 05. 013.
- [11] 桑更生, 丁中, 冯燕娟, 等. 颈总动脉内膜中层厚度及斑块与冠心病的关系 [J]. 蚌埠医学院学报, 2008, (3): 284-286. DOI: 10. 13898/j. cnki. issn. 1000-2200. 2008. 03. 023.
- [12] SKÁLÉN K, GUSTAFSSON M, RYDBERG E K, et al. Subendothelial retention of atherogenic lipoproteins in early atherosclerosis [J]. Nature, 2002, 417 (6890): 750-754.

(收稿日期: 2017-05-23; 修回日期: 2017-08-15)

(本文编辑: 谢武英)