



(OSID 码)

· 论 著 ·

行冠状动脉旁路移植术的冠心病患者存在主动脉病变和外周动脉狭窄的情况及其影响因素研究

周星彤¹, 刘畅², 冯雪², 樊红光¹

【摘要】 背景 冠心病患者常同时存在主动脉病变及外周动脉病变,若合并全身血管病变会影响患者的手术及预后。既往研究缺少对行冠状动脉旁路移植术(CABG)的冠心病患者合并全身血管病变的系统性描述,且少有分析其危险因素及防控措施的研究。**目的** 分析行 CABG 的冠心病患者存在主动脉病变和外周动脉狭窄的情况及其影响因素。**方法** 选取 2018 年 1—10 月于中国医学科学院阜外医院行 CABG 的冠心病患者共 129 例,根据是否存在明显主动脉病变分为 A 组($n=79$)和 B 组($n=50$);根据是否存在明显外周动脉狭窄分为 C 组($n=50$)和 D 组($n=79$)。比较 A 组与 B 组、C 组与 D 组患者的一般资料、日常饮食调查问卷(NA)评分、焦虑状态评估量表(SAS)评分、抑郁状态评估量表(SDS)评分、匹茨堡睡眠质量指数量表(PSQI)评分、国际体力活动量表(IPAQ)评分、Fagerstrom 烟碱依赖量表评分。存在明显主动脉病变或外周动脉狭窄的影响因素采用单因素及多因素 Logistic 回归分析。**结果** 129 例患者中存在明显主动脉病变 79 例(61.2%)。行多因素 Logistic 回归分析,结果显示,年龄 [$OR=1.123$, 95% CI (1.061, 1.187)]、饮酒史 [$OR=2.684$, 95% CI (1.144, 6.299)] 是行 CABG 的冠心病患者存在明显主动脉病变的影响因素($P<0.05$)。129 例患者中存在明显外周动脉狭窄 50 例(38.8%)。行多因素 Logistic 回归分析,结果显示,年龄 [$OR=1.052$, 95% CI (1.001, 1.105)]、NA3 评分 [$OR=0.367$, 95% CI (0.162, 0.833)] 是行 CABG 的冠心病患者存在明显外周动脉狭窄的影响因素($P<0.05$)。A 组患者存在明显外周动脉狭窄发生率高于 B 组($P<0.05$)。**结论** 行 CABG 的冠心病患者中存在明显主动脉病变及明显外周动脉狭窄的发生率为 61.2%、38.8%,年龄、饮酒史是患者存在明显主动脉病变的危险因素,年龄是患者存在明显外周动脉狭窄的危险因素,动物内脏摄入是患者存在明显外周动脉狭窄的保护因素。

【关键词】 冠心病;冠状动脉旁路移植术,非体外循环;主动脉疾病;外周动脉疾病;影响因素分析

【中图分类号】 R 541.4 R 654.3 **【文献标识码】** A DOI: 10.3969/j.issn.1008-5971.2020.06.007

周星彤,刘畅,冯雪,等.行冠状动脉旁路移植术的冠心病患者存在主动脉病变和外周动脉狭窄的情况及其影响因素研究[J].实用心脑血管病杂志,2020,28(6):36-41.[www.syxnf.net]

ZHOU X T, LIU C, FENG X, et al. Incidence and influencing factors of aortic lesions and peripheral artery stenosis in patients with coronary heart disease underwent coronary artery bypass grafting surgery [J]. Practical Journal of Cardiac Cerebral Pneumal and Vascular Disease, 2020, 28(6): 36-41.

Incidence and Influencing Factors of Aortic Lesions and Peripheral Artery Stenosis in Patients with Coronary Heart Disease underwent Coronary Artery Bypass Grafting Surgery ZHOU Xingtong¹, LIU Chang², FENG Xue², FAN Hongguang¹

1. Department of Cardiac Surgery, Fuwai Hospital, CAMS and PUMC, Beijing 100037, China

2. Department of Rehabilitation, Fuwai Hospital, CAMS and PUMC, Beijing 100037, China

Corresponding author: FAN Hongguang, E-mail: fanhongguang@fuwai.com

【Abstract】 Background Patients with coronary heart disease (CHD) often have both aortic lesions and peripheral arterial lesions, if combined with systemic vascular disease will affect the surgical risk and prognosis of patients. Previous studies lacked a systematic description of systemic vascular disease in patients undergoing coronary artery bypass grafting (CABG), and few studies analyzed risk factors and prevention measures. **Objective** To analyze incidence and influencing factors of aortic lesions and peripheral arterial lesions in patients with CHD who underwent CABG. **Methods** A total of 129 patients with CHD who underwent CABG in Fuwai Hospital, CAMS and PUMC from January to October 2018 were selected, they were divided into group A ($n=79$) and group B ($n=50$) according to presence or absence of obvious aortic lesions, while were divided into group C ($n=50$) and group D ($n=79$) according to presence or absence of obvious peripheral arterial stenosis. Comparison of

1.100037 北京市,中国医学科学院阜外医院心外科 2.100037 北京市,中国医学科学院阜外医院康复医学科

通信作者:樊红光, E-mail: fanhongguang@fuwai.com

general information, NA score, SAS score, SDS score, PSQI score, IPAQ score, Fagerstorm nicotine dependence scale score between group A and group B, group C and group D. Multivariate Logistic regression analysis was used to analyze the influencing factors of obvious aortic lesions and peripheral arterial stenosis. **Results** Among the 129 patients, 79 patients (61.2%) had obvious aortic lesions. Multivariate Logistic regression analysis showed that, age [$OR=1.123$, 95% CI (1.061, 1.187)] and history of drinking [$OR=2.684$, 95% CI (1.144, 6.299)] were influencing factors for obvious aortic lesions in patients with CHD underwent CABG ($P<0.05$). Among the 129 patients, 50 patients (38.8%) had obvious peripheral artery stenosis. Multivariate Logistic regression analysis results showed that, age [$OR=1.052$, 95% CI (1.001, 1.105)] and NA3 score [$OR=0.367$, 95% CI (0.162, 0.833)] were influencing factors for obvious peripheral artery stenosis in patients with CHD underwent CABG ($P<0.05$). Peripheral arterial stenosis in group A was statistically significantly higher than that in group B ($P<0.05$). **Conclusion** The incidence of aortic disease and peripheral arterial disease is 61.2% and 38.8% in patients with CHD underwent CABG. Age and history of drinking are risk factors for obvious aortic lesions, and age is risk factor for obvious peripheral arterial stenosis, animal by-products intake is a protective factor in patients with obvious peripheral artery stenosis.

【Key words】 Coronary heart diseases; Coronary artery bypass, off-pump; Aortic diseases; Peripheral arterial disease; Root cause analysis

目前动脉粥样硬化相关性疾病是我国居民最主要的死亡原因^[1]。动脉粥样硬化是累及体循环系统从大动脉(如主动脉、颈总动脉、髂动脉等)到中动脉(如肾动脉、冠状动脉、腹腔动脉等)动脉内膜的疾病。明显的动脉粥样硬化会导致血管腔狭窄甚至闭塞,造成靶器官缺血、坏死。临床上通过冠状动脉旁路移植术(CABG)治疗的冠心病患者通常表现为严重的冠状动脉粥样硬化及狭窄,常同时存在主动脉病变及外周血管病变,若合并全身血管病变会影响患者的手术及预后^[2-3]。既往研究缺少对行CABG的冠心病患者合并全身血管病变的系统性描述,且少有分析其危险因素及防控措施的研究。本文旨在分析行CABG的冠心病患者全身动脉粥样硬化病变的发病情况,并分析其影响因素。

1 对象与方法

1.1 研究对象 选取2018年1—10月于中国医学科学院阜外医院行CABG的冠心病患者共129例,其中男112例,女17例;年龄37~78岁,平均年龄(60.2 ± 8.1)岁。纳入标准:(1)术前通过冠状动脉造影诊断为冠心病、三支血管病变者;(2)术前常规行全主动脉CT检查者;(3)术前配合完成康复医学科的危险因素评估问卷者。排除标准:(1)因合并其他心脏病变(包括瓣膜病、肥厚型心肌病等)需行手术治疗者;(2)合并严重肝肾功能不全者。本研究经中国医学科学院阜外医院医学伦理委员会审核批准,所有患者对本研究知情并签署知情同意书。

1.2 血管病变判定标准及分组 根据CT血管造影检查结果,若主动脉存在 ≥ 3 cm病变(包括钙化、瘤样扩张、夹层等)定义为存在明显主动脉病变,根据病变位置可分为升主动脉病变、胸降主动脉病变、腹主动脉病变。当颈总动脉、锁骨下动脉、椎动脉、腹腔干动脉、肠系膜上动脉、肠系膜下动脉、肾动脉、髂内动脉、髂外动脉中出现至少1处血管狭窄率 $>50\%$ 或中度以上狭窄定

义为存在明显外周动脉狭窄。根据是否存在明显主动脉病变将所有患者分为A组和B组;根据是否存在明显外周动脉狭窄将所有患者分为C组和D组。

1.3 观察指标

1.3.1 一般资料 收集所有患者性别、年龄、冠心病家族史、高血压病史、糖尿病病史、高脂血症病史、吸烟史、饮酒史。

1.3.2 日常饮食调查问卷(NA) 采用NA评估患者饮食情况,共包括12项饮食问题,主要涉及饮食结构、粗粮摄入比例、动物内脏、蔬菜、水果、坚果、鱼虾、动物油、油炸食品、腌制食品等的摄入情况、饮水量及饮酒情况,A~D 4个选项分别计为1~4分,标记为NA1~NA12评分。

1.3.3 焦虑状态评估量表(SAS)、抑郁状态评估量表(SDS) 采用SAS、SDS评估患者的焦虑、抑郁状态。SAS、SDS均采用4级评分,主要评定患者症状出现的频度,其20个项目得分相加,即粗总分,粗总分乘以1.25后取整数,即标准分。SAS标准分 <50 分为正常,50~59分为轻度焦虑,60~69分为中度焦虑, >69 分为重度焦虑^[4]。SDS标准分 <53 分为正常,53~62分为轻度抑郁,63~72分为中度抑郁, >72 分为重度抑郁^[5]。

1.3.4 匹茨堡睡眠质量指数量表(PSQI) 采用PSQI评定患者近1个月的睡眠质量,其由19个自评条目和5个他评条目构成,其中18个条目组成7个成分,每个成分按0~3等级计分,各成分得分之和为PSQI总分,总分21分,得分越高表示睡眠质量越差^[6]。

1.3.5 国际体力活动量表(IPAQ) 采用IPAQ评估患者每周体力活动情况,MET用来代表个体单次活动量,其中步行赋值3.3,中等强度活动赋值4.0,高强度活动赋值8.0。每周体力活动水平($MET \times \text{min}/\text{周}$)= MET 赋值 $\times$ 每周频率($d/\text{周}$) $\times$ 每天时间(min/d)^[7]。

1.3.6 Fagerstorm 烟碱依赖量表 采用Fagerstorm 烟碱

依赖量表评估患者吸烟情况,包括6个题目,总分10分,0~2分为烟碱依赖很低,3~4分为烟碱依赖低,5分为烟碱依赖中度,6~7分为烟碱依赖高,8~10分为烟碱依赖很高。其中Fagerstorm评分 ≥ 6 分被认为是区分烟碱高度依赖的标准^[8]。

1.4 统计学方法 采用SPSS 22.0统计学软件进行数据处理,符合正态分布的计量资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示,不符合正态分布的计量资料以 $M(QR)$ 表示;计数资料比较采用 χ^2 检验;存在明显主动脉病变或外周动脉狭窄的影响因素采用单因素及多因素Logistic回归分析。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 存在明显主动脉病变情况 129例患者中存在明显主动脉病变79例(61.2%),其中20例(25.3%)存在升主动脉病变,41例(51.9%)存在胸降主动脉病变,73例(92.4%)存在腹主动脉病变。其余50例(38.8%)

患者未存在明显主动脉病变。

2.2 行CABG的冠心病患者存在明显主动脉病变的影响因素分析 以患者是否存在明显主动脉病变为因变量(赋值:否=0,是=1),以所有观察指标作为自变量(性别赋值:女=0,男=1;冠心病家族史、高血压病史、糖尿病病史、高脂血症病史、吸烟史、饮酒史赋值:无=0,有=1;其余变量为实测值)进行单因素Logistic回归分析,结果显示,年龄与行CABG的冠心病患者存在明显主动脉病变相关($P < 0.05$,见表1)。选取单因素Logistic回归分析中 $P < 0.200$ 的变量进行多因素Logistic回归分析,结果显示,年龄 $[\beta = 0.116, SE = 0.029, \text{Wald } \chi^2 = 16.356, P < 0.001, OR = 1.123, 95\% CI (1.061, 1.187)]$ 、饮酒史 $[\beta = 0.987, SE = 0.435, \text{Wald } \chi^2 = 5.148, P = 0.023, OR = 2.683, 95\% CI (1.144, 6.299)]$ 为行CABG的冠心病患者存在明显主动脉病变的独立影响因素。

表1 行CABG的冠心病患者存在明显主动脉病变影响因素的单因素Logistic回归分析

Table 1 Univariate Logistic analysis of factors affecting the presence of significant aortic arterial stenosis in patients with CHD underwent CABG

因素	A组(n=79)	B组(n=50)	β	SE	Wald χ^2 值	P 值	OR (95%CI)
性别(男/女)	70/9	42/8	0.393	0.524	0.563	0.453	1.481 (0.531, 4.135)
年龄($\bar{x} \pm s$, 岁)	62.5 $\pm$ 7.8	56.6 $\pm$ 7.4	0.100	0.027	14.141	<0.001	1.105 (1.049, 1.164)
冠心病家族史(有/无)	22/57	14/36	-0.008	0.403	<0.001	0.985	0.992 (0.451, 2.185)
高血压病史(有/无)	49/30	31/19	0.001	0.372	<0.001	0.998	1.001 (0.483, 2.077)
糖尿病病史(有/无)	34/45	18/32	0.295	0.372	0.629	0.428	1.343 (0.648, 2.785)
高脂血症病史(有/无)	29/50	22/28	-0.304	0.368	0.679	0.410	0.738 (0.359, 1.519)
吸烟史(有/无)	46/33	32/18	-0.243	0.373	0.426	0.514	0.784 (0.378, 1.628)
饮酒史(有/无)	54/25	28/22	0.529	0.374	2.003	0.157	1.697 (0.816, 3.531)
NA1评分($\bar{x} \pm s$, 分)	2.3 $\pm$ 0.8	2.2 $\pm$ 0.8	0.054	0.231	0.055	0.815	1.055 (0.671, 1.660)
NA2评分($\bar{x} \pm s$, 分)	2.5 $\pm$ 1.1	2.6 $\pm$ 1.0	-0.116	0.176	0.440	0.507	0.890 (0.631, 1.256)
NA3评分($\bar{x} \pm s$, 分)	1.3 $\pm$ 0.6	1.5 $\pm$ 0.7	-0.364	0.275	1.749	0.186	0.695 (0.405, 1.192)
NA4评分($\bar{x} \pm s$, 分)	1.9 $\pm$ 0.9	1.9 $\pm$ 0.9	-0.018	0.207	0.008	0.930	0.982 (0.655, 1.472)
NA5评分($\bar{x} \pm s$, 分)	3.3 $\pm$ 0.8	3.4 $\pm$ 0.7	-0.236	0.257	0.846	0.358	0.789 (0.477, 1.306)
NA6评分($\bar{x} \pm s$, 分)	3.1 $\pm$ 0.6	3.1 $\pm$ 0.6	-0.077	0.311	0.061	0.805	0.926 (0.504, 1.703)
NA7评分($\bar{x} \pm s$, 分)	2.2 $\pm$ 0.9	2.3 $\pm$ 0.9	-0.068	0.197	0.120	0.729	0.934 (0.635, 1.374)
NA8评分($\bar{x} \pm s$, 分)	2.5 $\pm$ 1.0	2.4 $\pm$ 0.8	0.077	0.203	0.144	0.704	1.080 (0.725, 1.609)
NA9评分($\bar{x} \pm s$, 分)	2.2 $\pm$ 0.9	2.2 $\pm$ 1.1	0.003	0.188	<0.001	0.988	1.003 (0.693, 1.451)
NA10评分($\bar{x} \pm s$, 分)	2.2 $\pm$ 0.6	2.2 $\pm$ 0.7	-0.110	0.274	0.162	0.687	0.896 (0.524, 1.531)
NA11评分($\bar{x} \pm s$, 分)	1.9 $\pm$ 0.7	1.8 $\pm$ 0.6	0.323	0.264	1.499	0.221	1.381 (0.823, 2.317)
NA12评分($\bar{x} \pm s$, 分)	1.5 $\pm$ 0.8	1.5 $\pm$ 0.8	0.055	0.240	0.053	0.817	1.057 (0.661, 1.690)
SAS评分($\bar{x} \pm s$, 分)	39 $\pm$ 9	41 $\pm$ 8	-0.031	0.022	1.976	0.160	0.969 (0.928, 1.012)
SDS评分($\bar{x} \pm s$, 分)	39 $\pm$ 9	42 $\pm$ 11	-0.031	0.019	2.801	0.094	0.969 (0.935, 1.005)
PSQI评分($\bar{x} \pm s$, 分)	6.1 $\pm$ 3.8	6.4 $\pm$ 3.5	-0.014	0.049	0.082	0.775	0.986 (0.896, 1.086)
IPAQ评分[$M(QR)$, MET $\times$ min/周]	462 (1 386)	627 (1 028)	<0.001	<0.001	1.129	0.288	1.000 (1.000, 1.000)
Fagerstorm烟碱依赖量表评分[$M(QR)$, 分]	0 (0)	0 (1)	-0.046	0.088	0.271	0.602	0.955 (0.804, 1.135)

注: A组患者为存在明显主动脉病变, B组患者为未存在明显主动脉病变; NA= 日常饮食调查问卷, SAS= 焦虑状态评估量表, SDS= 抑郁状态评估量表, PSQI= 匹茨堡睡眠质量指数量表, IPAQ= 国际体力活动量表

2.3 存在明显外周动脉狭窄情况 129 例患者中存在明显外周动脉狭窄 50 例 (38.8%), 其中左锁骨下动脉 1 例 (2.0%), 左颈总动脉 2 例 (4.0%), 左椎动脉 5 例 (10.0%), 右锁骨下动脉 6 例 (12.0%), 右颈总动脉 3 例 (6.0%), 右椎动脉 6 例 (12.0%), 腹腔干动脉 8 例 (16.0%), 肠系膜上动脉 3 例 (6.0%), 肠系膜下动脉 7 例 (14.0%), 左肾动脉 8 例 (16.0%), 右肾动脉 12 例 (24.0%), 左髂总动脉 6 例 (12.0%), 右髂总动脉 9 例 (18.0%)。79 例 (61.2%) 患者未存在明显外周动脉狭窄。

2.4 行 CABG 的冠心病患者存在明显外周动脉狭窄的影响因素分析 以患者是否存在明显外周动脉狭窄为因变量 (赋值: 否 =0, 是 =1), 以所有观察指标作为自变量 (性别赋值: 女 =0, 男 =1; 冠心病家族史、高血压病史、糖尿病病史、高脂血症病史、吸烟史、饮酒史赋值: 无 =0, 有 =1; 其余变量为实测值) 进行单因素 Logistic 回归分析, 结果显示, 年龄、NA3 评

分与行 CABG 的冠心病患者存在明显外周动脉狭窄相关 ($P<0.05$, 见表 2)。选取单因素 Logistic 回归分析中 $P<0.200$ 的变量进行多因素 Logistic 回归分析, 结果显示, 年龄 [$\beta=0.051$, $SE=0.025$, Wald $\chi^2=3.999$, $P=0.046$, $OR=1.052$, 95%CI (1.001, 1.105)]、NA3 评分 [$\beta=-1.003$, $SE=0.418$, Wald $\chi^2=5.742$, $P=0.013$, $OR=0.367$, 95%CI (0.162, 0.833)] 是行 CABG 的冠心病患者存在明显外周动脉狭窄的独立影响因素。

2.5 存在明显主动脉病变患者与存在明显外周动脉狭窄的关系 A 组患者中存在明显外周动脉狭窄患者 37 例 (46.8%), B 组患者中存在明显外周动脉狭窄患者 13 例 (26.0%)。A 组患者存在明显外周动脉狭窄发生率高于 B 组, 差异有统计学意义 ($\chi^2=5.600$, $P=0.018$)。

3 讨论

动脉粥样硬化是一种全身性疾病, 主要累及主动脉、

表 2 行 CABG 的冠心病患者存在明显外周动脉狭窄影响因素的单因素 Logistic 分析

Table 2 Univariate Logistic analysis of factors affecting the presence of significant peripheral arterial stenosis in patients with CHD underwent CABG

因素	C 组 (n=50)	D 组 (n=79)	β	SE	Wald χ^2 值	P 值	OR (95%CI)
性别 (男/女)	41/9	71/8	-0.667	0.524	1.620	0.203	0.513 (0.184, 1.434)
年龄 ($\bar{x} \pm s$, 岁)	62.2 $\pm$ 7.5	59.0 $\pm$ 8.4	0.051	0.024	4.684	0.030	1.053 (1.005, 1.103)
冠心病家族史 (有/无)	11/39	25/54	-0.496	0.418	1.403	0.236	0.609 (0.268, 1.383)
高血压史 (有/无)	32/18	48/31	0.138	0.374	0.136	0.712	1.148 (0.552, 2.390)
糖尿病史 (有/无)	22/28	30/49	0.249	0.367	0.461	0.497	1.283 (0.625, 2.636)
高脂血症病史 (有/无)	20/30	31/48	0.032	0.369	0.007	0.932	1.032 (0.500, 2.129)
吸烟史 (有/无)	31/19	47/32	0.105	0.371	0.080	0.777	1.111 (0.537, 2.297)
饮酒史 (有/无)	31/19	51/28	-0.110	0.374	0.086	0.769	0.896 (0.430, 1.866)
NA1 评分 ($\bar{x} \pm s$, 分)	2.2 $\pm$ 0.8	2.2 $\pm$ 0.8	-0.054	0.231	0.055	0.815	0.947 (0.602, 1.490)
NA2 评分 ($\bar{x} \pm s$, 分)	2.6 $\pm$ 1.1	2.4 $\pm$ 1.0	0.147	0.176	0.701	0.402	1.159 (0.821, 1.636)
NA3 评分 ($\bar{x} \pm s$, 分)	1.2 $\pm$ 0.4	1.5 $\pm$ 0.8	-1.131	0.388	8.482	0.004	0.323 (0.151, 0.691)
NA4 评分 ($\bar{x} \pm s$, 分)	1.8 $\pm$ 0.7	2.0 $\pm$ 0.9	-0.291	0.215	1.824	0.177	0.748 (0.490, 1.140)
NA5 评分 ($\bar{x} \pm s$, 分)	3.4 $\pm$ 0.7	3.2 $\pm$ 0.8	0.444	0.270	2.709	0.100	1.559 (0.919, 2.644)
NA6 评分 ($\bar{x} \pm s$, 分)	3.2 $\pm$ 0.4	3.1 $\pm$ 0.6	0.377	0.324	1.357	0.244	1.458 (0.773, 2.750)
NA7 评分 ($\bar{x} \pm s$, 分)	2.3 $\pm$ 0.9	2.2 $\pm$ 0.9	0.068	0.197	0.120	0.729	1.071 (0.728, 1.575)
NA8 评分 ($\bar{x} \pm s$, 分)	2.6 $\pm$ 1.0	2.4 $\pm$ 0.8	0.299	0.208	2.073	0.150	1.349 (0.898, 2.027)
NA9 评分 ($\bar{x} \pm s$, 分)	2.4 $\pm$ 0.9	2.1 $\pm$ 1.0	0.283	0.191	2.200	0.138	1.327 (0.913, 1.929)
NA10 评分 ($\bar{x} \pm s$, 分)	2.1 $\pm$ 0.7	2.2 $\pm$ 0.6	-0.115	0.275	0.174	0.676	0.892 (0.520, 1.528)
NA11 评分 ($\bar{x} \pm s$, 分)	1.8 $\pm$ 0.6	1.9 $\pm$ 0.7	-0.323	0.264	1.499	0.221	0.724 (0.432, 1.214)
NA12 评分 ($\bar{x} \pm s$, 分)	1.4 $\pm$ 0.7	1.6 $\pm$ 0.8	-0.293	0.249	1.386	0.239	0.746 (0.459, 1.215)
SAS 评分 ($\bar{x} \pm s$, 分)	41 $\pm$ 9	39 $\pm$ 10	0.026	0.022	1.340	0.247	1.026 (0.982, 1.071)
SDS 评分 ($\bar{x} \pm s$, 分)	41 $\pm$ 10	40 $\pm$ 10	0.010	0.018	0.317	0.573	1.010 (0.975, 1.047)
PSQI 评分 ($\bar{x} \pm s$, 分)	6.7 $\pm$ 4.2	6.0 $\pm$ 3.3	0.050	0.049	1.038	0.308	1.051 (0.955, 1.158)
IPAQ 评分 [$M(QR)$, MET $\times$ min/周]	462 (1 368)	495 (1 188)	<0.001	<0.001	2.006	0.157	1.000 (1.000, 1.000)
Fagerstorm 烟碱依赖量表评分 [$M(QR)$, 分]	0 (3)	0 (0)	0.108	0.088	1.500	0.221	1.114 (0.937, 1.324)

注: C 组患者为存在明显外周动脉狭窄, D 组患者为未存在明显外周动脉狭窄

冠状动脉、颈动脉及颅内动脉、肾动脉、髂动脉、肠系膜动脉等,基本病变为动脉内膜的脂质沉积、内膜灶状纤维化、粥样斑块形成,最终导致管壁变硬、狭窄,引起靶器官缺血性改变^[9]。

冠心病在冠状动脉的表现是动脉粥样硬化,且其他大、中动脉也可能受到影响。本研究结果显示,行CABG的冠心病患者中存在明显主动脉病变的发生率较高(61.2%),其中腹主动脉病变最为明显(92.4%),分析其发生的机制为腹主动脉分支较多,分叉开口处血流动力学改变会促进钙化形成^[10]。本研究结果显示,行CABG的冠心病患者中存在明显外周动脉狭窄的发生率也较高(38.8%),包括肾动脉、颈总动脉、锁骨下动脉、腹腔动脉、髂动脉等大、中动脉。进一步对行CABG的冠心病患者是否存在明显主动脉病变及外周动脉狭窄进行分析发现,在存在明显主动脉病变的患者中存在明显外周动脉狭窄的发生率较高。VRANIC等^[11]研究发现,与无冠心病人群相比,冠心病患者中明显颈动脉狭窄的发病率更高;MACEDO等^[12]研究表明,在高血压患者中肾动脉狭窄>70%与冠状动脉狭窄>70%具有明显的相关性;CRIQUI等^[13]的一项大规模研究发现,外周动脉病变、腹主动脉钙化与心血管疾病具有明显的相关性,均提示动脉粥样硬化在全身大、中动脉的发病情况具有一致性,同时不同部位的血流动力学差异存在一定变化。因此,在进行冠心病患者诊治过程中需考虑主动脉及外周动脉可能存在的斑块、钙化及狭窄,以期早期预防及诊治。

本研究进一步行多因素Logistic回归分析结果显示,行CABG的冠心病患者存在明显主动脉病变的影响因素为年龄、饮酒史;行CABG的冠心病患者存在明显外周动脉狭窄的影响因素为年龄、动物内脏摄入。动脉粥样硬化是一种明显的年龄相关性疾病,年龄是动脉粥样硬化发病的独立危险因素,其机制与细胞衰老对于细胞增殖的破坏、促炎性因子的释放、细胞外基质的合成干扰等有关^[14]。研究表明,腹主动脉钙化的主要危险因素包括年龄、慢性肾脏病及骨质疏松症^[15]。外周动脉疾病也是一个明显与年龄相关的疾病,>60岁的老年人发病率明显升高^[16]。虽然年龄是一个无法避免的危险因素,但可以在老年患者的诊治中,加强对其全身血管动脉粥样硬化的筛查、诊治,充分评估动脉粥样硬化造成的多血管、多器官功能障碍的风险。

乙醇摄入对于心血管系统、神经系统及外周血管病变具有较复杂的影响。轻中度的乙醇摄入可能通过降低动脉粥样硬化及炎症反应中的血栓形成风险起到保护作用,但大量乙醇摄入会通过诱导炎症反应、氧化应激、诱导细胞凋亡等对心血管系统造成明显损伤^[17]。一项有关40~49岁的健康人群研究表明,大量饮酒者发生主

动脉钙化的概率明显高于无饮酒者,大量饮酒可能是动脉粥样硬化的独立危险因素^[18]。目前尚无随机对照研究证明轻度饮酒对于健康有保护作用,因此对于无饮酒习惯者不能推荐其饮酒^[19]。对于患有冠心病的患者,建议其养成良好的生活习惯,避免过量饮酒。

既往营养学的研究认为,动物内脏多富含胆固醇、脂肪酸及嘌呤,可能对心血管系统存在一定的危害。但近年来对于动物内脏更加深入的研究发现,猪、牛、鸡的内脏中富含人体必需氨基酸、多不饱和脂肪酸,其多不饱和脂肪酸与饱和脂肪酸的比例明显优于红肉^[20-22]。近期大量研究认为,红肉的摄入是心血管疾病发生的危险因素,其发生的可能机制包括高饱和脂肪酸含量、高含铁血红素含量等^[23]。适当的摄入动物内脏替代红肉,能够改善饮食中多不饱和脂肪酸与饱和脂肪酸的比例,同时能够减少含铁血红素的摄入,可能对降低心血管事件的发生起到一定作用。

综上所述,行CABG的冠心病患者中存在明显主动脉病变及明显外周动脉狭窄的发生率为61.2%、38.8%,年龄、饮酒史是患者存在明显主动脉病变的危险因素,年龄是患者存在明显外周动脉狭窄的危险因素,内脏摄入是患者存在明显外周动脉狭窄的保护因素;因动脉粥样硬化为多血管累及疾病,因此在冠心病患者的诊治中,需注重高龄患者的全身血管病变的筛查及诊治,并加强患者的生活习惯管理,避免过量饮酒,适当摄入多不饱和脂肪酸。本研究尚存在一些不足之处,包括样本量较小,以及行CABG的冠心病患者无法反映所有冠心病患者的疾病情况,需要扩大样本量,并纳入接受保守治疗及内科介入治疗的冠心病患者,进一步研究得到的结果才能更准确地反映出冠心病患者全身动脉粥样硬化的发病情况及影响因素。

作者贡献:周星彤、冯雪、樊红光进行文章的构思与设计;周星彤、樊红光进行研究的实施与可行性分析,数据整理,统计学处理及结果的分析与解释;周星彤、刘畅进行数据收集;周星彤撰写论文;樊红光进行论文的修订,负责文章的质量控制及审核,并对文章整体负责,监督管理。

本文无利益冲突。

参考文献

- [1] ZHAO D, LIU J, WANG M, et al. Epidemiology of cardiovascular disease in China: current features and implications [J]. *Nat Rev Cardiol*, 2019, 16 (4): 203-212. DOI: 10.1038/s41569-018-0119-4.
- [2] BISHAWI M, HATTLER B, ALMASSI G H, et al. Preoperative factors associated with worsening in health-related quality of life following coronary artery bypass grafting in the Randomized On/Off Bypass (ROOBY) trial [J]. *Am Heart J*, 2018, 198: 33-38.

- DOI: 10.1016/j.ahj.2017.12.014.
- [3] MAO Z, ZHONG X, YIN J, et al. Predictors associated with stroke after coronary artery bypass grafting: a systematic review [J]. *J Neurol Sci*, 2015, 357 (1/2): 1–7. DOI: 10.1016/j.jns.2015.07.006.
- [4] WANG G, CUI J, WANG Y, et al. Anxiety and adverse coronary artery disease outcomes in Chinese patients [J]. *Psychosom Med*, 2013, 75 (6): 530–536. DOI: 10.1097/PSY.0b013e3182984317.
- [5] DU J, ZHANG D, YIN Y, et al. The personality and psychological stress predict major adverse cardiovascular events in patients with coronary heart disease after percutaneous coronary intervention for five years [J]. *Medicine (Baltimore)*, 2016, 95 (15): e3364. DOI: 10.1097/MD.0000000000003364.
- [6] JUSKIENE A, PODLIPSKYTE A, BUNEVICIUS A, et al. Type D personality and sleep quality in coronary artery disease patients with and without obstructive sleep apnea: mediating effects of anxiety and depression [J]. *Int J Behav Med*, 2018, 25 (2): 171–182. DOI: 10.1007/s12529-017-9708-6.
- [7] TOKUNAGA-NAKAWATASE Y, TARU C, MIYAWAKI I. Development of an evaluation scale for self-management behavior related to physical activity of patients with coronary heart disease [J]. *Eur J Cardiovasc Nurs*, 2012, 11 (2): 168–174. DOI: 10.1016/j.ejcnurse.2011.01.001.
- [8] OTA A, MINO Y, MIKOUCHI H, et al. Nicotine dependence and smoking cessation after hospital discharge among inpatients with coronary heart attacks [J]. *Environ Health Prev Med*, 2002, 7 (2): 74–78. DOI: 10.1007/BF02897333.
- [9] HERRINGTON W, LACEY B, SHERLIKER P, et al. Epidemiology of atherosclerosis and the potential to reduce the global burden of atherothrombotic disease [J]. *Circ Res*, 2016, 118 (4): 535–546. DOI: 10.1161/CIRCRESAHA.115.307611.
- [10] ALIMOHAMMADI M, PICHARDO-ALMARZA C, AGU O, et al. A multiscale modelling approach to understand atherosclerosis formation: a patient-specific case study in the aortic bifurcation [J]. *Proc Inst Mech Eng H*, 2017, 231 (5): 378–390. DOI: 10.1177/0954411917697356.
- [11] VRANIC H, HADZIMEHMEDAGIC A, HAXIBEQIRI-KARABDIC I, et al. Critical carotid artery stenosis in coronary and non-coronary patients—frequency of risk factors [J]. *Med Arch*, 2017, 71 (2): 110–114. DOI: 10.5455/medarh.2017.71.110–114.
- [12] MACEDO T A, PEDROSA R P, COSTA-HONG V, et al. Renal artery stenosis predicts coronary artery disease in patients with hypertension [J]. *PLoS One*, 2013, 8 (3): e58635. DOI: 10.1371/journal.pone.0058635.
- [13] CRIQUI M H, ABOYANS V, ALLISON M A, et al. Peripheral artery disease and aortic disease [J]. *Gh*, 2016, 11 (3): 313. DOI: 10.1016/j.gh.2016.08.005.
- [14] WANG J C, BENNETT M. Aging and atherosclerosis: mechanisms, functional consequences, and potential therapeutics for cellular senescence [J]. *Circ Res*, 2012, 111 (2): 245–259. DOI: 10.1161/CIRCRESAHA.111.261388.
- [15] GOLLEDGE J. Abdominal aortic calcification: clinical significance, mechanisms and therapies [J]. *Curr Pharm Des*, 2014, 20 (37): 5834–5838. DOI: 10.2174/1381612820666140212195309.
- [16] CRIQUI M H, ABOYANS V. Epidemiology of peripheral artery disease [J]. *Circ Res*, 2015, 116 (9): 1509–1526. DOI: 10.1161/CIRCRESAHA.116.303849.
- [17] PIANO M R. Alcohol's effects on the cardiovascular system [J]. *Alcohol Res*, 2017, 38 (2): 219–241.
- [18] MAHAJAN H, CHOO J, MASAKI K, et al. Association of alcohol consumption and aortic calcification in healthy men aged 40–49 years for the ERA JUMP Study [J]. *Atherosclerosis*, 2018, 268: 84–91. DOI: 10.1016/j.atherosclerosis.2017.11.017.
- [19] O'KEEFE E L, DINICOLANTONIO J J, O'KEEFE J H, et al. Alcohol and CV health: Jekyll and Hyde J-curves [J]. *Prog Cardiovasc Dis*, 2018, 61 (1): 68–75. DOI: 10.1016/j.pcad.2018.02.001.
- [20] SEONG P N, CHO S H, PARK K M, et al. Characterization of chicken by-products by mean of proximate and nutritional compositions [J]. *Korean J Food Sci Anim Resour*, 2015, 35 (2): 179–188. DOI: 10.5851/kosfa.2015.35.2.179.
- [21] SEONG P N, KANG G H, PARK K M, et al. Characterization of hanwoo bovine by-products by means of yield, physicochemical and nutritional compositions [J]. *Korean J Food Sci Anim Resour*, 2014, 34 (4): 434–447. DOI: 10.5851/kosfa.2014.34.4.434.
- [22] SEONG P N, PARK K M, CHO S H, et al. Characterization of edible pork by-products by means of yield and nutritional composition [J]. *Korean J Food Sci Anim Resour*, 2014, 34 (3): 297–306. DOI: 10.5851/kosfa.2014.34.3.297.
- [23] WOLK A. Potential health hazards of eating red meat [J]. *J Intern Med*, 2017, 281 (2): 106–122. DOI: 10.1111/joim.12543.
- (收稿日期: 2020-01-21; 修回日期: 2020-05-09)
(本文编辑: 刘新蒙)