

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2019.18.017  
文章编号: 1005-8982 (2019) 18-0086-04

## 体检人群颈动脉粥样硬化筛查及危险因素分析

萧梅芳, 谢思思, 王保祥, 刘绍辉

(中南大学湘雅医院 健康管理中心, 湖南 长沙 410008)

**摘要:目的** 探讨正常人群颈动脉粥样硬化(CAS)的流行情况及危险因素。**方法** 选取2017年1月—2017年12月在中南大学湘雅医院进行健康体检的6238例体检人群作为研究对象。根据颈动脉超声结果将体检人群分为CAS组和对照组。对两组收缩压(SBP)、舒张压(DBP)、空腹血糖(FBG)、总胆固醇(TC)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)及甘油三酯(TG)进行检测,以及对相关因素进行Logistic回归分析。**结果** 6238例体检者检出1595例CAS,患病率为25.57%。CAS患病率随年龄增长呈上升趋势,男性患病率高于女性(33.31% vs 14.16%)。CAS组与对照组年龄、体重指数、SBP、TG、TC、LDL-C、HDL-C、吸烟史及运动情况比较,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。Logistic回归分析显示,LDL-C [ $\hat{OR}=8.797$  (95% CI: 5.211, 19.467)], 性别 [ $\hat{OR}=1.241$  (95% CI: 1.045, 0.985)], 年龄 [ $\hat{OR}=5.235$  (95% CI: 2.321, 15.675)] 及 SBP [ $\hat{OR}=4.845$  (95% CI: 2.156, 10.954)] 为CAS的独立危险因素。**结论** 正常人群CAS患病率较高,应常规筛查CAS并积极干预危险因素,以减少心脑血管疾病的发病率。

**关键词:** 颈动脉疾病; 动脉粥样硬化; 健康状况指标; 危险因素

**中图分类号:** R543.4

**文献标识码:** A

## Investigation on carotid atherosclerosis and risk factors in normal physical examination crowd

Mei-fang Xiao, Si-si Xie, Bao-xiang Wang, Shao-hui Liu

(Department of Health Management Center, Xiangya Hospital, Central South University, Changsha, Hunan 410008, China)

**Abstract: Objective** To study the prevalence states and hazards of carotid atherosclerosis (CAS) in normal population. **Methods** A total of 6238 clients for physical examination were selected as the study subjects from January 2017 to December 2017. They were divided as two categories: CAS group and control group, according to the results of carotid ultrasound. SBP, DBP, fasting blood glucose (FBG), total cholesterol (TC), low-density lipoprotein cholesterol (LDL-C), high-density lipoprotein cholesterol (HDL-C) and triglycerides (TG) were investigated in the two groups. Logistic regression analysis was carried out for related factors. **Results** The relevance ratio of CAS in the clients was 25.57%, and the prevalence rate of CAS increased with age. The detection rate of CAS in male was higher than that in female (33.31% VS 14.16%). There were statistically significant differences in the gender, age, BMI, SBP, TC, TG, LDL-C and HDL-C, the rate of smoking and exercise situation between the two groups ( $P < 0.05$ ). The multiple logistic regression analysis indicated that LDL-C [ $\hat{OR}=8.797$ , (95% CI: 5.211, 19.467)], gender [ $\hat{OR}=1.241$ , (95% CI: 1.045, 0.985)], age [ $\hat{OR}=5.235$ , (95% CI: 2.321, 15.675)] and SBP [ $\hat{OR}=4.845$ , (95%

收稿日期: 2019-03-18

[通信作者] 刘绍辉, E-mail: shaohui\_liu@msn.com; Tel: 15973114435

CI: 2.156, 10.954)] were independent risk factors for CAS. **Conclusions** The prevalence of CAS was high in normal population. We should routinely screen for CAS and actively intervene in the risk factors to reduce the incidence of cardiovascular and cerebrovascular diseases.

**Keywords:** carotid artery diseases; atherosclerosis; health status indicators; risk factors

动脉粥样硬化 (Atherosclerosis, AS) 是常见的血管病变类型, 会使颈动脉和冠状动脉受累, 导致脑卒中和冠状动脉粥样硬化性心脏病<sup>[1]</sup>。AS 的特征是脂质在血管内膜沉积, 引起内膜变厚, 形成粥样斑块。其中, 颈动脉是 AS 的多发部位, 是体现全身 AS 的重要窗口。颈动脉超声被用于颈动脉粥样硬化 (Carotid atherosclerosis, CAS) 的检测, 以及用于评价动脉内-中膜厚度 (intima-media thickness, IMT)、斑块性质及狭窄程度, 具有无创和重复性等优点。笔者在体检人群中采用彩色多普勒超声观察颈动脉壁, 分析该人群 CAS 情况和相关的危险因素。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取 2017 年 1 月—2017 年 12 月在中南大学湘雅医院进行健康体检的 6 238 例体检人群作为研究对象。其中, 男性 3 717 例, 女性 2 521 例; 年龄 32 ~ 88 岁, 平均 (49.9 ± 1.7) 岁。根据颈动脉超声检查情况将其分为 CAS 组和对照组。CAS 组 1 595 例: 男性 1 238 例, 女性 357 例; 年龄 33 ~ 88 岁, 平均 (51.3 ± 1.9) 岁。对照组 4 643 例: 男性 2 479 例, 女性 2 164 例; 年龄 32 ~ 87 岁, 平均 (48.3 ± 1.5) 岁。CAS 诊断参照《腹部和外周血管彩色多普勒诊断学》<sup>III</sup> [2]。IMT 的距离: IMT 1.0 ~ 1.4 mm 判定为颈动脉内中膜增厚; IMT ≥ 1.5 mm 判定为动脉粥样硬化斑块形成<sup>[3]</sup>。排除近期有严重肝肾功能异常、感染、自身免疫性疾病及处于应激状况的患者。

### 1.2 调查问卷

由统一培训的专业医师向被调查者就问卷内容详细询问并记录相关情况。问卷信息包括一般资料, 如年龄、性别、饮酒史、吸烟史及体育锻炼等。其中, 饮酒定义为每星期 ≥ 1 次, 且连续 ≥ 1 个月; 吸烟定义为连续 ≥ 1 年吸烟, 每天 ≥ 1 支; 参加体育锻炼定义为每星期参加体育锻炼 ≥ 1 次。

### 1.3 颈动脉超声检测

采用 IU ELITE 超声仪 (荷兰飞利浦公司), 探头频率 5 ~ 10 MHz。由专业的超声医师进行检查, 受检

者平卧位、颈前暴露, 头部远离检查的一侧。依次常规检查两侧的颈总动脉, 颈总动脉的分叉处、颈内动脉和颈外动脉。重复检测 3 次, 取平均值。

### 1.4 体格检查

常规测量身高、体重、收缩压 (SBP)、舒张压 (DBP) 及腰围等, 并计算体重指数 (BMI)。

### 1.5 实验室检查

抽取清晨空腹静脉血, 在中南大学湘雅医院检验科采用 Coulter AU5800 全自动生化分析仪 (美国 Beckman 公司) 进行检测, 检测指标包括总胆固醇 (total cholesterol, TC)、甘油三酯 (Triglycerides, TG)、低密度脂蛋白胆固醇 (low-density lipoprotein cholesterol, LDL-C)、高密度脂蛋白胆固醇 (high-density lipoprotein cholesterol, HDL-C) 及空腹血糖 (FBG)。

### 1.6 统计学方法

数据分析采用 SPSS 19.0 统计软件。计量资料以均数 ± 标准差 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示, 比较用  $t$  检验; 计数资料以率 (%) 表示, 比较用  $\chi^2$  趋势检验或  $\chi^2$  检验; 影响因素的分析用多因素 Logistic 回归模型,  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 总检出情况和不同年龄段 CAS 检出情况比较

6 238 例体检人群中, 检出 1 595 例 CAS 患者, 患病率为 25.57%。年龄为 <40 岁、40 ~ <50 岁、50 ~ <60 岁、60 ~ <70 岁及 ≥ 70 岁的 CAS 患病率分别为 0.24%、7.10%、15.81%、25.77% 和 73.19%。不同年龄段 CAS 检出情况比较, 经  $\chi^2$  趋势检验, 差异有统计学意义 ( $\chi^2=176.454$ ,  $P=0.000$ ); 随着年龄的增加, CAS 患病率升高。

### 2.2 不同性别 CAS 检出情况比较

男性与女性 CAS 患病率分别为 33.31% 和 14.16%。男性与女性 CAS 患病率检出情况比较, 经  $\chi^2$  趋势检验, 差异有统计学意义 ( $\chi^2=24.248$ ,  $P=0.000$ ); 男性 CAS 患病率高于女性。

## 2.4 两组 CAS 影响因素的单因素分析

两组年龄、BMI、SBP、TC、TG、HDL-C、LDL-C、吸烟史及运动比较,经  $t$  检验或  $\chi^2$  检验,差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 而 DBP、FPG 及饮酒史比较,差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。见表 1。

## 2.5 CAS 影响因素的多因素 Logistic 回归分析

以年龄、性别、SBP、TC、TG、HDL-C、LDL-C、BMI、吸烟及运动情况为自变量,进行多因素 Logistic 回归分析,结果显示 LDL-C、性别、年龄及 SBP 是 CAS 的独立危险因素 ( $P < 0.05$ )。见表 2。

表 1 两组临床资料比较

组别	n	年龄 / (岁,	BMI / (kg/m <sup>2</sup> ,	SBP / (mmHg,	DBP / (mmHg,	TG / (mmol/L,	HDL-C / (mmol/L,	LDL-C / (mmol/L,		
		$\bar{x} \pm s$ )	$\bar{x} \pm s$ )	$\bar{x} \pm s$ )	$\bar{x} \pm s$ )	$\bar{x} \pm s$ )	$\bar{x} \pm s$ )	$\bar{x} \pm s$ )	$\bar{x} \pm s$ )	$\bar{x} \pm s$ )
CAS 组	1 595	51.28 ± 1.9	25.22 ± 3.48	135.85 ± 19.14	79.62 ± 11.58	2.02 ± 1.13	1.17 ± 0.37	3.32 ± 0.88		
对照组	4 643	48.33 ± 1.5	23.89 ± 3.74	122.78 ± 16.57	79.58 ± 13.20	1.67 ± 0.94	1.30 ± 0.34	2.89 ± 0.73		
t 值		10.792	8.234	11.486	1.761	3.683	6.967	5.832		
P 值		0.001	0.001	0.013	0.075	0.002	0.001	0.001		

  

组别	n	TC / (mmol/L,	FPG / (mmol/L,	吸烟史 /%		饮酒史 /%		运动 /%		
		$\bar{x} \pm s$ )	$\bar{x} \pm s$ )	有	无	有	无	不运动	偶尔	经常
CAS 组	1 595	5.37 ± 1.12	5.29 ± 1.12	55.6	44.4	31.6	68.4	46.4	37.1	16.5
对照组	4 643	4.98 ± 1.15	5.26 ± 1.52	42.5	57.5	28.6	71.4	29.7	31.5	38.8
t / $\chi^2$ 值		2.656	11.815	28.473		30.258		20.476		
P 值		0.003	0.062	0.003		0.078		0.003		

表 2 CAS 影响因素的多因素 Logistic 回归分析参数

自变量	b	S <sub>b</sub>	Wald $\chi^2$	P 值	OR	95% CI	
						下限	上限
LDL-C	2.311	0.342	44.521	0.002	8.797	5.211	19.467
性别	1.237	0.029	7.685	0.013	1.241	1.045	1.985
年龄	1.823	0.523	13.82	0.000	5.235	2.321	15.675
SBP	1.623	0.421	11.457	0.000	4.845	2.156	10.954

## 3 讨论

目前公认的 AS 致病因素包括年龄、性别、血压及吸烟等因素。本研究显示,两组年龄、性别、BMI、血脂、SBP、运动及吸烟比较有差异。本研究 6 238 例体检者有 1 595 例 CAS 患者,患病率为 25.57%,与之前的报道接近<sup>[4]</sup>。笔者发现,年龄  $\geq 40$  岁较  $< 40$  岁的 CAS 患病率升高,表明年龄是 CAS 的危险因素,与以往调查结果一致<sup>[5-6]</sup>。随着年龄增长,血管壁的胶原纤维增多、弹力纤维减少及动脉结构改变,危险因素增加,加重动脉内壁负荷,导致动脉内膜损伤<sup>[7-8]</sup>。笔者还发现,男性 CAS 患病率较女性高,比较有差异,与以往的报道相同<sup>[4,6]</sup>。这是由于女性激素水平和男性 AS 危险因素较多导致<sup>[9]</sup>。雌激素能改善脂质代谢,

使 TC、LDL 水平及低载脂蛋白 -  $\alpha$  降低,这会抑制 LDL 的氧化修饰。由此可见,性别是 CAS 的致病因素。

吸烟是 CAS 的危险因素,其机制是烟草的有害物质,如尼古丁刺激神经系统、导致血管壁损伤,引起血小板聚集和血栓形成。随着吸烟数量的增加,颈动脉内膜中层的厚度增加、血管僵硬、血管弹性减退及脉压升高,导致 AS 发生<sup>[10]</sup>。笔者的结论与相关文献报道一致<sup>[11]</sup>。目前认为,AS 病理改变是 TC、胆固醇酯沉积在动脉血管内中膜、血管中的脂质沉积和血脂水平密切相关<sup>[12]</sup>。研究显示,LDL-C、TC 是颈动脉斑块形成的危险因素<sup>[13]</sup>。脂质代谢异常表现在血清中的游离脂肪酸 (free fatty acid, FFA) 含量升高和 TC 代谢紊乱。FFA 含量升高使生成活性氧增加和损伤内皮细胞,促进氧化修饰 LDL 等脂质成分渗透到血管的内

膜下,加速粥样斑块形成<sup>[14]</sup>。当 LDL-C 浓度升高时,动脉内膜的 LDL-C 受到内膜细胞产生的氧自由基和中间代谢产物的影响,容易氧化。氧化后的 LDL-C 会损伤内皮细胞,从而诱导内皮细胞表达多种黏附因子,被巨噬细胞吞噬后在动脉壁内沉积,促进 AS 的形成。本研究显示,CAS 组 LDL-C 较对照组升高,比较有差异,与文献报道结果相同<sup>[12]</sup>。

相关研究显示,颈动脉斑块发生风险会随着血压水平增加而增加<sup>[15]</sup>。在血压正常高值期,检出的颈动脉斑块比例升高,两者有相关性。笔者研究显示,高血压是 CAS 的危险因素之一,其原因是在高血压的刺激下血管壁张力和切应力发生改变、损伤血管内皮细胞,使血管壁结构重构、引起血小板黏附和聚集,导致 AS 的形成<sup>[16]</sup>。张磊等<sup>[11]</sup>的研究结果也显示,高血压是 CAS 的危险因素。

综上所述,应对  $\geq 40$  岁体检人群常规进行 CAS 的筛查,以便及早发现 CAS 人群,进行早期干预和治疗,从而降低并发症的发生。

#### 参 考 文 献:

- [1] 罗雯媛,冯淼玲,钟洁愉.超声造影技术对颈动脉粥样硬化斑块的初步观察[J].卒中与神经疾病,2014,21(1):30-32.
- [2] 唐杰,温朝阳.腹部和外周血管彩色多普勒诊断学[M].第3版北京:人民卫生出版社,2007:7221-7222.
- [3] 王俊,王雪君,朱丽.脑卒中高危人群颈动脉超声异常检出率及其影响因素分析[J].现代预防医学,2015,42(15):2859-2862.
- [4] 胡炜,谢昕.148例健康体检人员颈动脉粥样硬化超声检查情况分析[J].中国实用神经疾病杂志,2016,19(22):68-69.
- [5] 张萍,郭秀丽,张鹏华.颈动脉粥样硬化与血管危险因素的相关性[J].中国老年学杂志,2017,3(37):1132-1134.
- [6] 董理珂.体检人群颈动脉超声筛查结果及脑卒中危险因素分析[J].中国实用神经疾病杂志,2017,20(13):89-91.
- [7] SPENC J D. The importance of distinguishing between diffuse carotid intima medial thickening and focal plaque[J]. Can J Cardiol, 2008, 24(3): 61C-64C.
- [8] 刘晓明,魏文志,刘艳茹,等.健康体检人群中颈动脉超声检查结果对预防冠心病的预测价值分析[J].中华健康管理学杂志,2014,8(1):68-69.
- [9] AMBROSINO P, LUPOLI R, DIMA, et al. Subclinical atherosclerosis in patients with rheumatoid arthritis meta-analysis of literature studies[J]. Thromb Haemost, 2015, 113(5): 916-930.
- [10] 王君芳,李永瑛,高鹏,等.850例吸烟人群动脉硬化及血管内皮功能研究[J].临床荟萃,2015,30(6):680-682.
- [11] 张磊,杜志兴,焦丽亚,等.石家庄市40岁以上体检人群颈动脉斑块患病率及相关危险因素分析[J].河北医科大学学报,2017,38(2):206-210.
- [12] 李芸.中青年体检人群颈动脉粥样硬化斑块相关危险因素的 Logistic 回归研究[J].四川医学,2016,37(8):904-905.
- [13] 刘颖新,张建民.血脂四项等预测颈动脉斑块形成价值研究[J].人民军医,2015,58(7):789-790.
- [14] 云龙,吴嘉,宋佳希,等.冠心病患者血清游离脂肪酸、氧化脂蛋白(a)冠状动脉病变程度的关系[J].临床检验杂志,2015,33(2):99-103.
- [15] 朱颖,黄科宇,陈辉,等.正常高值血压与新发颈动脉斑块的相关性[J].中华高血压杂志,2015,23(5):428-432.
- [16] 阮力,曲淑珍,李卫平,等.颈动脉硬化与相关因素分析[J].中国预防医学杂志,2008,20(10):917-919.

(唐勇 编辑)