

安徽省2015年成年人血脂异常流行现状及相关因素研究

徐伟 邢秀雅 贺琴 戴丹 李蕊 许精巧 陈叶纪 刘志荣
安徽省疾病预防控制中心慢性非传染性疾病防治科,合肥 230601
通信作者:刘志荣, Email: liuzhirong66@126.com

【摘要】 目的 利用2015年中国成人慢性病与营养监测数据,分析安徽省成年人血脂异常流行状况及其相关因素。方法 采用多阶段分层整群随机抽样方法,选取成年人进行问卷调查和相关指标检测。通过问卷询问获得调查对象的人口学特征、吸烟、饮酒和身体活动等信息;通过身体测量获取BMI、腰围和血压值。采集调查对象空腹静脉血,检测FPG和血脂四项(TC、TG、LDL-C和HDL-C)。使用复杂加权和事后分层权重的基于设计的方法分析不同特征居民的血脂异常患病情况及其相关影响因素。结果 共纳入7 404人,成年居民血脂异常患病率为30.5%,男性血脂异常患病率(36.5%)高于女性(24.4%),差异有统计学意义($P<0.05$)。高TC血症、高TG血症、高LDL-C血症和低HDL-C血症患病率分别为3.7%、12.2%、5.3%和19.4%。多因素logistic回归模型分析结果显示,年龄($OR=1.009$, 95% CI : 1.000~1.018)、女性($OR=0.501$, 95% CI : 0.397~0.632)、文化程度大专及以上学历($OR=1.728$, 95% CI : 1.257~2.374)、饮酒量3级($OR=0.711$, 95% CI : 0.536~0.943)、中心性肥胖($OR=1.868$, 95% CI : 1.547~2.257)、BMI($OR=1.141$, 95% CI : 1.098~1.186)、高血压($OR=1.259$, 95% CI : 1.077~1.473)和糖尿病($OR=2.025$, 95% CI : 1.446~2.835)均为血脂异常的影响因素。结论 2015年安徽省成年居民血脂异常患病水平高,应密切监测和控制危险因素,包括不健康的生活方式或超重、肥胖、高血压和糖尿病患者。

【关键词】 血脂异常;相关因素;横断面调查

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2020.02.011

A cross-sectional study on the prevalence and related factors of dyslipidemia among adults in Anhui province, in 2015

Xu Wei, Xing Xiuya, He Qin, Dai Dan, Li Rui, Xu Jingqiao, Chen Yeji, Liu Zhirong

Department of Chronic and Non-communicable Disease Control and Prevention, Anhui Provincial Center for Disease Control and Prevention, Hefei 230601, China

Corresponding author: Liu Zhirong, Email: liuzhirong66@126.com

【Abstract】 Objective Based on the data of chronic diseases and nutrition surveillance among Chinese adults in 2015, dyslipidemia and related factors were analyzed. **Methods** Multi-stage stratified cluster random sampling was used to select participants who were aged 18 and over, with questionnaire survey and related measurements conducted. Prevalence rates of dyslipidemia among participants by different characteristics and influencing factors were analyzed, using the method of complex weighting and post-weighted stratification. **Results** In all, 7 404 participants were included. The overall prevalence of dyslipidemia was 30.5% among the adults. The overall prevalence of dyslipidemia were 36.5% in males and 24.4% in females ($P<0.05$). The prevalence rates of hypercholesterolemia, hypertriglyceridemia, high LDL-C, and low HDL-C were 3.7%, 12.2%, 5.3%, and 19.4%, respectively. Results from the multivariate logistic regression model analysis showed that age ($OR=1.009$, 95% CI : 1.000-1.018), female ($OR=0.501$, 95% CI : 0.397-0.632), College degree or above ($OR=1.728$, 95% CI : 1.257-2.374), alcohol consumption 3 ($OR=0.711$, 95% CI : 0.536-0.943), central obesity ($OR=1.868$, 95% CI : 1.547-2.257), BMI ($OR=1.141$, 95% CI : 1.098-1.186), hypertension ($OR=1.259$, 95% CI : 1.077-1.473) and diabetes ($OR=2.025$, 95% CI : 1.446-2.835) were influencing factors on dyslipidemia. **Conclusions** The prevalence of dyslipidemia seemed high among adults in Anhui. Risk factors should be closely monitored and under control, including those people with unhealthy lifestyles or being overweight, obesity, hypertensive and diabetic.

【Key words】 Dyslipidemia; Related factors; Cross-sectional study

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2020.02.011

血脂异常包括 TC、TG 和 LDL-C 升高,以及 HDL-C 降低。我国成年居民血脂异常患病率呈逐年上升趋势^[1]。动脉粥样硬化性心血管疾病 (atherosclerotic cardiovascular disease, ASCVD) 是全世界范围内最常见的死亡原因之一,而血脂异常是 ASCVD 的重要独立性危险因素^[2]。相关研究显示,2013 年安徽省成年居民血脂异常患病率为 29.6%^[3],可见,血脂异常在安徽省成年居民中普遍流行。本研究利用 2015 年中国慢性病与营养监测数据,比较不同特征人群血脂异常流行水平,并分析其相关因素。

资料与方法

1. 数据来源:2015 年安徽省中国成人慢性病与营养监测项目,该项目覆盖 12 个国家级疾病监测点,调查对象为当地 ≥ 18 岁常住居民(在调查地居住 ≥ 6 个月),共调查 7 446 人,其中 42 人血脂四项指标均缺失,最终 7 404 例样本纳入分析。该项目通过了中国 CDC 伦理审查委员会审查,所有调查对象均签署知情同意书。

2. 抽样方法:采用多阶段分层整群随机抽样:①采用与人口规模成比例的整群抽样方法在每个监测点随机抽取 3 个乡镇/街道;②在每个乡镇/街道采用与人口规模成比例的整群抽样方法随机抽取 2 个行政村/居委会;③每个行政村/居委会应用简单随机抽样方法抽取 1 个村民小组(至少 60 户);④利用简单随机抽样方法随机抽取 45 户,户中所有 ≥ 18 岁常住居民均接受调查。

3. 调查内容:人口学相关信息包括年龄、性别、文化程度等,身体活动情况。询问调查包括吸烟、饮酒、蔬菜、水果、畜肉摄入情况,高血压和糖尿病及其控制情况。身体测量包括身高、体重、血压和腰围等。实验室检测血脂四项(TC、TG、HDL-C 和 LDL-C)。身高测量精确到 0.1 cm(无锡市衡器厂有限公司 TZG 型),体重测量精确到 0.1 kg(东莞百利达健康器材有限公司 HD-390 型),腰围测量精确到 0.1 cm(南京控疾日用品厂)。血压测量采用欧姆龙 HBP-1300 电子血压计,精确到 1 mmHg (1 mmHg=0.133 kPa),血压连续测量 3 次(间隔 > 1 min),取后 2 次测量的均值作为最终分析的血压值。FPG 由各监测点实验室测定,各监测点实验室均通过了实验室性能验证,血糖检测仪器采用全自动或半自动生化检测仪。血脂四项的测定由监测点在采集后 1 个月之内送至广州金域检验有限公司统

一检测,使用罗氏公司的 C702 全自动生化仪及原装试剂。

4. 相关指标及定义:TC ≥ 6.22 mmol/L 为高 TC 血症, TG ≥ 2.26 mmol/L 为高 TG 血症, LDL-C ≥ 4.14 mmol/L 为高 LDL-C 血症, HDL-C < 1.04 mmol/L 为低 HDL-C 血症^[4]。符合上述任一条件或被社区卫生服务中心/乡镇卫生院或以上医疗卫生机构诊断为血脂异常,定义为血脂异常者。吸烟者指调查时吸烟或以前曾经吸烟。本研究以乙醇作为剂量单位,将各类含酒精饮料换算成乙醇,饮酒量分为 4 个水平:不饮酒和饮酒 1、2 和 3 级(男性日均饮酒量 < 40 、40 ~ 和 ≥ 60 g/d, 女性日均饮酒量 < 20 、20 ~ 和 ≥ 40 g/d)^[5]。根据 WHO 推荐标准,日均蔬菜和水果摄入量不足 400 g 者,定义为蔬菜和水果摄入不足^[6]。癌症研究基金会推荐,平均每日摄入红肉类食物按生重计算不超过 100 g,本研究将红肉类食物日均摄入量 > 100 g 定义为摄入过多^[7]。根据全球体力身体活动问卷分析指南^[8],每周总的中等活动强度身体活动时间不足 150 min,定义为身体活动不足。BMI 分为正常 (< 24.0 kg/m²)、超重 (24.0 ~ 28.0 kg/m²) 和肥胖 (≥ 28.0 kg/m²),男性腰围 ≥ 90 cm 或女性腰围 ≥ 85 cm 为中心性肥胖。高血压患者指血压测量 SBP ≥ 140 mmHg 和/或 DBP ≥ 90 mmHg 者,或已经被乡镇(社区)级或以上医院确诊为高血压且近两周服药者。糖尿病指 FPG ≥ 7 mmol/L 或服用降糖药或使用胰岛素者。

5. 统计学分析:应用 SAS 9.4 软件整理和分析数据。采用复杂加权和事后分层权重方法估算相关指标^[9],根据 2010 年安徽省第六次人口普查数据对样本进行事后分层调整权重,使用复杂样本基于设计的泰勒级数线性化法估计血脂异常相关率的 95%CI。采用 Rao-Scott χ^2 比较不同特征居民血脂异常率的差异,利用基于设计(复杂抽样)的 logistic 回归模型检验血脂异常率与年龄、文化程度、饮酒量以及 BMI 的变化趋势(即对回归系数的假设检验)^[10]。变量赋值见表 1。血脂异常及其相关因素的多因素分析采用 Survey logistic 过程。检验水准为 $\alpha = 0.05$ (双侧)。

结 果

1. 基本特征:有效样本为 7 404 人,其中男性 3 520 人(47.5%),女性 3 884 人(52.5%);调查对象以 45 ~ 和 ≥ 60 岁组为主,分别占总人群 35.9% 和 37.7%;61.9% 的人仅接受过小学及以下教育,其次为中学;城镇和

表 1 logistic 回归模型分析变量赋值

变量	赋值
因变量	0=无血脂异常, 1=血脂异常
年龄(岁)	连续性变量
性别	1=男, 2=女
文化程度	1=小学及以下, 2=中学, 3=大专及以上学历
城乡	1=城镇, 2=乡村
吸烟	0=从不吸烟, 1=现在/曾经吸烟
日均饮酒等级	0=不饮酒, 1=1级, 2=2级, 3=3级
蔬菜水果摄入不足	0=否, 1=是
红肉摄入过多	0=否, 1=是
身体活动不足	0=否, 1=是
中心性肥胖	0=否, 1=是
BMI	连续性变量
高血压	0=否, 1=是
糖尿病	0=否, 1=是

乡村比例分别为 35.8% 和 61.5%。见表 2。

2. 不同特征居民血脂异常患病率: 安徽省成年人血脂异常患病率为 30.5%, 高 TC 血症、高 TG 血症、高 LDL-C 血症和低 HDL-C 血症患病率分别为 3.7%、12.2%、5.3% 和 19.4%。血脂异常、高 TC 血症、高 TG 血症和高 LDL-C 血症患病率随年龄增长均呈升高趋势 ($P < 0.05$), 男性血脂异常和低 HDL-C 血症患病率明显高于女性 ($P < 0.05$), 高 TC 血症、高 LDL-C 血症和低 HDL-C 血症患病率随文化程度增加均呈递减趋势 ($P < 0.05$), 城乡间血脂异常差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。吸烟与非吸烟、不同饮酒量间的血脂异常和低 HDL-C 血症患病率差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 与蔬菜水果摄入不足者相比, 蔬菜水果摄入达标者的血脂异常和高 TG 血症患病率较低 ($P < 0.05$), 身体活动不足者高 TC 血症患病率高于非身体活动不足者, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。血脂异常各项患病率随 BMI 增加均呈增加趋势 ($P < 0.05$), 高血压和糖尿病患者的血脂异常各项患病率均高于非高血压和非糖尿病患者 ($P < 0.05$)。见表 2。

3. 多因素 logistic 回归模型分析: 年龄、性别、文化程度、饮酒量、中心性肥胖、BMI、高血压和糖尿病均为血脂异常的影响因素 ($P < 0.05$)。随着年龄增长血脂异常患病风险增加 ($OR = 1.009, 95\% CI: 1.000 \sim 1.018$), 女性血脂异常患病风险低于男性 ($OR = 0.501, 95\% CI: 0.397 \sim 0.632$), 大专及以上学历文化程度者血脂异常患病风险比小学及以下文化程度者高 ($OR = 1.728, 95\% CI: 1.257 \sim 2.374$), 日均饮酒等级 3 级者血脂异常患病风险比不饮酒者低 ($OR = 0.711, 95\% CI: 0.536 \sim 0.943$), 中心性肥胖者血脂异常患病风险比非中心性肥胖者高 ($OR = 1.868, 95\% CI:$

$1.547 \sim 2.257$), 随着 BMI 增加血脂异常患病风险升高 ($OR = 1.141, 95\% CI: 1.098 \sim 1.186$), 高血压患者血脂异常患病风险比非高血压者高 ($OR = 1.259, 95\% CI: 1.077 \sim 1.473$), 与非糖尿病患者相比, 糖尿病患者血脂异常患病风险增加 ($OR = 2.025, 95\% CI: 1.446 \sim 2.835$)。见表 3。

讨 论

本研究结果显示, 2015 年安徽省成年居民血脂异常患病率为 30.5%, 低于 2012 年全国水平 (40.4%)^[11], 同时低于新疆维吾尔自治区 (45.0%)、甘肃省 (36.8%)、贵州省 (58.1%)、宁夏回族自治区 (34.4%) 和山东省 (31.6%) 调查水平^[12-16], 高于 2013 年安徽省 (29.6%) 调查水平^[3]。高 TC 血症、高 TG 血症、高 LDL-C 血症和低 HDL-C 血症患病率分别为 3.7%、12.2%、5.3% 和 19.4%, 与安徽省 2013 年成人慢性病及其危险因素调查结果^[3] (分别为 5.2%、12.4%、5.2% 和 16.9%) 相比, 高 TC 血症患病率下降, 而低 HDL-C 血症患病率升高。据此推断, 安徽省成年居民血脂异常患病率低于全国调查水平, 并且患病率不降反升。

本研究结果显示, 男性是血脂异常的危险因素。血脂异常患病率与年龄呈正相关, 与已有研究结论一致^[16-17], 也有研究发现血脂异常患病率与年龄呈负相关^[18]。随着文化程度增加血脂异常患病率升高, 与已有研究结果类似^[18], 这可能与高文化程度者生活方式密切相关, 比如他们静态时间长, 运动量少, 经常食用高脂肪食物, 或者易患工作相关的心理健康问题。研究还发现, 与不饮酒者相比, 日均饮酒等级 3 级者的血脂异常患病风险低 ($OR = 0.711, 95\% CI: 0.536 \sim 0.943$), 与 Li 等^[18]的研究发现相似, 另外有研究发现中年饮酒者的血清 HDL-C 水平比不饮酒者高^[19]。日均饮酒等级与血脂水平关系的具体机制需要进一步的研究。

研究结果显示, 肥胖、中心性肥胖、患高血压和糖尿病可增加血脂异常的患病风险。肥胖与中心性肥胖与多种脂代谢紊乱密切相关, 是血脂异常的危险因素^[20]。中心性肥胖可增加血脂异常的患病风险, 即使正常体重人群高 TC 和低 HDL-C 风险也会随着腰围的增加而增加^[21]。TC 水平与血压之间存在正相关^[22], 由于糖尿病患者胰岛素作用不足, 蛋白脂肪酶活力减弱, 导致其分解 TG 的能力下降, 出现血清 TG 水平升高^[23]。因此, 倡导居民养成健康生活方式, 全民健身, 控制体重, 对于高血压或糖尿病

表 2 样本人口学特征及血脂异常患病率(% ,95%CI)

人口学特征	人数(构成比,%)	血脂异常	高 TC 血症	高 TG 血症	高 LDL-C 血症	低 HDL-C 血症
年龄组(岁)						
18 ~	608(8.2)	21.8(14.8 ~ 28.9)	0.5(0.1 ~ 0.9)	5.2(2.3 ~ 8.1)	0.9(0.3 ~ 1.5)	19.4(13.0 ~ 25.7)
30 ~	1 348(18.2)	29.5(24.2 ~ 34.8)	2.0(1.2 ~ 2.8)	14.0(12.3 ~ 15.7)	2.9(1.3 ~ 4.5)	20.8(14.9 ~ 26.6)
45 ~	2 658(35.9)	36.2(31.9 ~ 40.5)	6.2(4.2 ~ 8.2)	14.9(12.5 ~ 17.3)	8.5(7.7 ~ 9.3)	19.7(14.1 ~ 25.3)
≥60	2 790(37.7)	34.8(26.8 ~ 42.8)	7.0(5.5 ~ 8.5)	13.4(10.0 ~ 16.7)	10.6(8.5 ~ 12.7)	16.8(9.0 ~ 24.5)
趋势检验 Wald χ^2 值		10.14	55.03	28.76	46.90	1.08
P 值		0.011	0.000	0.001	0.000	0.325
性别						
男	3 520(47.5)	36.5(26.9 ~ 46.2)	3.5(2.0 ~ 5.0)	14.5(9.1 ~ 19.9)	4.8(3.3 ~ 6.3)	25.5(15.9 ~ 35.1)
女	3 884(52.5)	24.4(21.7 ~ 27.1)	3.8(2.9 ~ 4.7)	9.8(7.7 ~ 11.8)	5.9(5.6 ~ 6.2)	13.3(10.4 ~ 16.2)
差异性检验 χ^2 值		11.51	0.24	2.95	2.53	16.82
P 值		0.001	0.624	0.086	0.112	0.000
文化程度						
小学及以下	4 580(61.8)	30.0(24.6 ~ 35.4)	4.8(3.4 ~ 6.3)	11.5(8.9 ~ 14.0)	7.2(5.9 ~ 8.4)	16.3(11.9 ~ 20.6)
中学	2 507(33.9)	30.5(25.1 ~ 35.9)	2.7(2.0 ~ 3.5)	13.4(10.1 ~ 16.8)	3.9(3.2 ~ 4.6)	21.5(15.4 ~ 27.6)
大专及以上	317(4.3)	33.0(20.8 ~ 45.3)	1.9(0.2 ~ 3.5)	9.1(4.6 ~ 13.7)	2.7(0.8 ~ 4.5)	26.4(13.0 ~ 39.7)
趋势检验 Wald χ^2 值		1.43	23.99	0.251	23.77	12.70
P 值		0.263	0.001	0.631	0.001	0.004
城乡						
城镇	2 849(38.5)	32.4(22.2 ~ 42.7)	3.5(3.0 ~ 3.9)	13.1(9.1 ~ 17.1)	5.3(4.7 ~ 5.8)	21.8(12.6 ~ 31.1)
乡村	4 555(61.5)	28.9(26.0 ~ 31.8)	3.8(2.3 ~ 5.3)	11.4(9.1 ~ 13.7)	5.4(3.8 ~ 7.0)	17.5(13.1 ~ 22.0)
差异性检验 χ^2 值		0.77	0.62	0.92	0.01	1.64
P 值		0.375	0.433	0.338	0.912	0.200
吸烟						
从不	4 824(65.2)	28.2(24.5 ~ 31.9)	3.6(2.3 ~ 4.8)	10.9(9.4 ~ 12.5)	5.5(4.8 ~ 6.3)	17.2(13.5 ~ 20.9)
现在/曾经	2 580(34.8)	35.0(24.7 ~ 45.3)	3.9(2.5 ~ 5.3)	14.6(7.4 ~ 21.8)	5(3.3 ~ 6.6)	23.9(13.0 ~ 34.8)
差异性检验 χ^2 值		4.39	0.19	1.35	0.50	4.42
P 值		0.036	0.662	0.246	0.481	0.036
日均饮酒等级						
不饮酒	4 213(56.9)	28.2(23.0 ~ 33.4)	3.3(2.0 ~ 4.6)	11.5(10.4 ~ 12.6)	5.1(3.9 ~ 6.2)	18.1(12.4 ~ 23.7)
1 级	2 474(33.4)	34.1(26.6 ~ 41.7)	3.8(2.7 ~ 4.9)	12.8(8.3 ~ 17.2)	5.4(4.1 ~ 6.7)	22.7(15.5 ~ 29.9)
2 级	296(4.0)	33.0(23.6 ~ 42.5)	4.6(1.5 ~ 7.8)	11.5(2.0 ~ 21.1)	9.3(5.2 ~ 13.4)	15.4(8.7 ~ 22.0)
3 级	421(5.7)	29.6(17.7 ~ 41.5)	6.7(2.7 ~ 10.7)	15.5(7.0 ~ 23.9)	6.3(3.0 ~ 9.7)	13.8(10.8 ~ 16.7)
趋势检验 Wald χ^2 值		11.62	3.59	0.58	2.02	26.93
P 值		0.002	0.059	0.643	0.181	0.000
蔬菜水果摄入不足 ^a						
否	2 264(30.6)	32.9(28.4 ~ 37.4)	4.6(3.0 ~ 6.2)	15.3(12.6 ~ 18.0)	5.3(2.5 ~ 8.1)	20.8(15.1 ~ 26.5)
是	5 138(69.4)	29.3(23.1 ~ 35.5)	3.3(2.3 ~ 4.2)	10.7(7.4 ~ 14.0)	5.4(4.6 ~ 6.1)	18.8(12.4 ~ 25.1)
差异性检验 χ^2 值		12.46	8.67	5.94	0.01	0.99
P 值		0.000	0.003	0.015	0.934	0.321
红肉摄入过多 ^a						
否	6 692(90.4)	30.5(24.6 ~ 36.4)	3.7(2.7 ~ 4.8)	12.1(9.7 ~ 14.5)	5.4(4.8 ~ 6.1)	19.2(13.4 ~ 25.0)
是	708(9.6)	30.2(23.6 ~ 36.8)	3.3(1.6 ~ 4.9)	12.7(8.6 ~ 16.7)	4.6(1.3 ~ 7.9)	21.0(13.9 ~ 28.2)
差异性检验 χ^2 值		0.01	0.64	0.35	0.293	0.95
P 值		0.912	0.424	0.555	0.593	0.329
身体活动不足						
否	5 534(72.0)	31.0(24.1 ~ 38.0)	4.0(2.9 ~ 5.1)	12.4(8.5 ~ 16.3)	5.7(4.4 ~ 6.9)	19.1(11.7 ~ 26.4)
是	2 070(28.0)	29.4(24.4 ~ 34.5)	3.1(1.8 ~ 4.3)	11.7(9.0 ~ 14.4)	4.8(4.2 ~ 5.5)	20.0(15.6 ~ 24.5)
差异性检验 χ^2 值		0.35	4.39	0.09	0.14	2.06
P 值		0.554	0.036	0.765	0.711	0.151
中心性肥胖 ^a						
否	3 926(53.0)	18.3(14.9 ~ 21.8)	2.2(1.4 ~ 3.0)	4.7(2.8 ~ 6.6)	3.0(2.0 ~ 4.1)	11.8(8.7 ~ 14.8)
是	3 476(47.0)	45.6(39.6 ~ 51.5)	5.5(4.1 ~ 6.8)	21.4(19.2 ~ 23.5)	8.2(6.9 ~ 9.5)	29.1(20.4 ~ 37.7)
差异性检验 χ^2 值		228.97	365.76	289.13	36.84	34.03
P 值		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
BMI						
正常	3 913(52.9)	19.6(15.3 ~ 23.9)	2.7(1.9 ~ 3.5)	5.9(4.1 ~ 7.7)	3.4(2.9 ~ 3.9)	12.3(7.9 ~ 16.6)
超重	2 608(35.2)	37.0(31.2 ~ 42.9)	4.9(3.3 ~ 6.5)	15.3(11.1 ~ 19.4)	7.1(5.7 ~ 8.6)	22.9(17.0 ~ 28.9)
肥胖	883(11.9)	56.9(47.5 ~ 66.3)	4.4(2.6 ~ 6.2)	29.1(22.6 ~ 35.7)	8.4(7.1 ~ 9.8)	39.1(27.2 ~ 51.0)
趋势检验 Wald χ^2 值		842.99	27.90	127.00	180.37	255.14
P 值		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
高血压 ^a						
否	4 014(54.2)	24.8(20.0 ~ 29.7)	2.2(1.3 ~ 3.1)	7.9(5.5 ~ 10.4)	3.2(2.2 ~ 4.1)	17.6(12.5 ~ 22.6)
是	3 389(45.8)	39.9(31.2 ~ 48.6)	6.1(4.2 ~ 8.0)	19.2(14.2 ~ 24.2)	9.0(7.7 ~ 10.3)	22.5(14.8 ~ 30.1)
差异性检验 χ^2 值		24.83	28.95	25.32	59.83	8.89
P 值		0.000	0.000	0.000	0.000	0.003
糖尿病 ^a						
否	6 847(92.5)	28.7(23.6 ~ 33.8)	3.4(2.2 ~ 4.5)	11.0(8.6 ~ 13.3)	4.7(3.8 ~ 5.6)	18.4(13.5 ~ 23.3)
是	556(7.5)	56.8(43.2 ~ 70.5)	7.8(6.5 ~ 9.0)	29.9(23.4 ~ 36.4)	14.4(11.7 ~ 17.1)	34.1(13.5 ~ 54.7)
差异性检验 χ^2 值		62.11	19.98	281.45	68.00	8.24
P 值		0.000	0.000	0.000	0.000	0.004
合计	7 404(100.0)	30.5(24.8 ~ 36.1)	3.7(2.6 ~ 4.7)	12.2(9.6 ~ 14.7)	5.3(4.5 ~ 6.2)	19.4(13.6 ~ 25.2)

注:^a数据有缺失,以实际人数进行计算

表3 2015年安徽省成年居民血脂异常患病率的多因素 logistic 回归模型分析

变量	β	s_e	Wald χ^2 值	OR值(95%CI)	P值
常数项	-4.186	0.679	38.061		0.000
年龄(连续变量,岁)	0.009	0.004	3.729	1.009(1.000 ~ 1.018)	0.054
性别					
男				1.000	
女	-0.346	0.059	33.998	0.501(0.397 ~ 0.632)	0.000
文化程度					
小学及以下				1.000	
中学	-0.096	0.111	0.752	1.138(0.840 ~ 1.542)	0.386
大专及以上	0.321	0.114	7.910	1.728(1.257 ~ 2.374)	0.005
城乡					
城镇				1.000	
乡村	0.041	0.061	0.451	1.085(0.855 ~ 1.377)	0.502
吸烟					
从不				1.000	
现在/曾经	-0.075	0.056	1.768	0.861(0.691 ~ 1.037)	0.184
日均饮酒等级				0.997(0.994 ~ 0.999)	
不饮酒				1.000	
1级	0.237	0.063	13.983	1.107(0.988 ~ 1.240)	0.000
2级	-0.166	0.194	0.729	0.740(0.471 ~ 1.162)	0.393
3级	-0.206	0.153	1.819	0.711(0.536 ~ 0.943)	0.178
蔬菜水果摄入不足					
否				1.000	
是	-0.103	0.057	3.197	0.815(0.651 ~ 1.020)	0.074
红肉摄入过多					
否				1.000	
是	-0.026	0.086	0.092	0.949(0.679 ~ 1.328)	0.762
身体活动不足					
否				1.000	
是	-0.053	0.056	0.893	0.899(0.722 ~ 1.121)	0.345
中心性肥胖					
否				1.000	
是	0.313	0.048	42.071	1.868(1.547 ~ 2.257)	0.000
BMI(连续变量,kg/m ²)	0.132	0.020	44.692	1.141(1.098 ~ 1.186)	0.000
高血压					
否				1.000	
是	0.115	0.040	8.321	1.259(1.077 ~ 1.473)	0.004
糖尿病					
否				1.000	
是	0.353	0.086	16.870	2.025(1.446 ~ 2.835)	0.000

患者,应当控制血压和改善血糖,这些措施能够积极预防血脂异常。

综上所述,安徽省成年居民血脂异常患病水平较高,与2013年安徽省成年居民调查结果相比,血脂异常患病率升高。血脂异常患病率受性别、年龄、文化程度、饮酒量、中心性肥胖、肥胖、高血压和糖尿病等因素影响,应该密切监测和采取干预措施控制血脂异常高危因素,包括不健康的生活方式人群和超重肥胖、高血压和糖尿病患者。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参 考 文 献

[1] 李剑虹,王丽敏,李镡冲,等. 2010年我国成年人血脂异常流行特点[J]. 中华预防医学杂志,2012,46(5):414-418. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-9624.2012.05.008. Li JH, Wang LM, Li YC, et al. Epidemiologic characteristics of dyslipidemia in Chinese adults in 2010 [J]. Chin J Prev Med, 2012, 46 (5) : 414-418. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-9624.2012.05.008.

[2] Stone NJ, Robinson JG, Lichtenstein AH, et al. 2013 ACC/AHA guideline on the treatment of blood cholesterol to reduce atherosclerotic cardiovascular risk in adults: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines [J]. Circulation, 2014, 129 (25 Suppl 2) : S1-45. DOI: 10.1161/01.cir.0000437738.63853.7a.

[3] 谢建嵘,徐伟,邢秀雅,等. 2013年安徽省成年人血脂水平和血脂异常分布特征分析[J]. 疾病监测,2016, 31(12):1064-1071. Xie JR, Xu W, Xing XY, et al. Serum lipid levels and prevalence of dyslipidemia in adults in Anhui, 2013 [J]. Dis Surveill, 2016, 31(12):1064-1071.

[4] 中国成人血脂异常防治指南制订联合委员会. 中国成人血脂异常防治指南[J]. 中华心血管病杂志, 2007, 35(5):390-419. Joint Committee for Chinese Adult Dyslipidemia Prevention and Guidelines Formulation. Dyslipidemia prevention and guidelines for Chinese Adults [J]. Chin J Cardiol, 2007, 35(5):390-419.

[5] 孟群,梁晓峰. 中国居民预期寿命及危险因素研究报告[M]. 北京:中国协和医科大学出版社,2017:143-146. Meng Q, Liang XF. Report on the life expectancy and risk factors of Chinese Residents [M]. Beijing: China Union Medical University Press, 2017:143-146.

[6] WHO. Global action plan for the prevention and control of NCDs 2013-2020 [R]. Geneva: World Health Organization, 2013.

[7] World Cancer Research Fund and American Institute for Cancer Research. Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Cancer: a Global Perspective [M]. Washington DC: AICR, 2007.

[8] Armstrong T, Bull F. Development of the World Health Organization global physical activity questionnaire (GPAQ) [J]. J Public Health, 2006, 14 (2) : 66-70. DOI: 10.1007/s10389-006-0024-x.

[9] Li YC, Yang L, Wang LM, et al. Burden of hypertension in China: a nationally representative survey of 174 621 adults [J]. Int J Cardiol, 2017, 227: 516-523. DOI: 10.1016/j.ijcard.2016.10.110.

[10] Heeringa SG, West BT, Berglund PA. Applied survey data analysis

- [M]. Boca Raton: CRC Press, 2010: 29-31.
- [11] 国家卫生计生委. 中国居民营养与慢性病状况报告(2015 年) [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2015: 55-56.
- National Health and Family Planning Commission of the Disease Prevention and Control Bureau. Report on the Status of Nutrition and Chronic Diseases in China (2015) [M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2015: 55-56.
- [12] 张荣, 张云君, 甫尔哈提·吾守尔, 等. 2013—2014 年新疆维吾尔自治区成年居民血脂异常流行状况及其相关因素[J]. 中华预防医学杂志, 2018, 52(11): 1152-1157. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-9624.2018.11.011.
- Zhang R, Zhang YJ, Fuerhati W, et al. Analysis on epidemiological characteristics and related factors of dyslipidemia among adult residents of Xinjiang Uygur Autonomous Region during 2013-2014 [J]. Chin J Prev Med, 2018, 52(11): 1152-1157. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-9624.2018.11.011.
- [13] 张琦, 李潇, 孙威风, 等. 甘肃省成人血脂异常患病率及其危险因素调查[J]. 解放军医学杂志, 2018, 43(10): 882-889.
- Zhang Q, Li X, Sun WF, et al. Prevalence of dyslipidemia and associated risk factors in adults in Gansu province [J]. Med J Chin People's Liberat Army, 2018, 43(10): 882-889.
- [14] 靳雅男, 张银娥, 马芳, 等. 宁夏部分地区居民血脂异常患病率及其影响因素分析[J]. 中国慢性病预防与控制, 2018, 26(2): 114-117. DOI: 10.16386/j.cjpcd.issn.1004-6194.2018.02.009.
- Jin YN, Zhang YE, Ma F, et al. Prevalence and associated risk factors of dyslipidemia among residents in parts of Ningxia [J]. Chin J Prev Contr Chron Dis, 2018, 26(2): 114-117. DOI: 10.16386/j.cjpcd.issn.1004-6194.2018.02.009.
- [15] 刘涛, 郭生琼, 郭敏, 等. 贵州省成年居民血脂异常患病现状及危险因素分析[J]. 中国公共卫生, 2017, 33(1): 88-91. DOI: 10.11847/zgggws2017-33-01-22.
- Liu T, Guo SQ, Guo M, et al. Prevalence and risk factors of dyslipidemia among adult residents in Guizhou province [J]. Chin J Public Health, 2017, 33(1): 88-91. DOI: 10.11847/zgggws2017-33-01-22.
- [16] 张高辉, 陈希, 郭晓雷, 等. 2013 年山东省 18 岁以上成年居民血脂异常状况及危险因素分析[J]. 中国慢性病预防与控制, 2017, 25(2): 111-114. DOI: 10.16386/j.cjpcd.issn.1004-6194.2017.02.009.
- Zhang GH, Chen X, Guo XL, et al. Analysis of prevalence and risk factors of dyslipidemia among ≥ 18 adult residents in Shandong province in 2013 [J]. Chin J Prev Contr Chron Dis, 2017, 25(2): 111-114. DOI: 10.16386/j.cjpcd.issn.1004-6194.2017.02.009.
- [17] Wang S, Xu L, Jonas JB, et al. Prevalence and associated factors of dyslipidemia in the adult Chinese population [J]. PLoS One, 2011, 6(3): e17326. DOI: 10.1371/journal.pone.0017326.
- [18] Li YR, Zhao LY, Yu DM, et al. The prevalence and risk factors of dyslipidemia in different diabetic progression stages among middle-aged and elderly populations in China [J]. PLoS One, 2018, 13(10): e0205709. DOI: 10.1371/journal.pone.0205709.
- [19] Wakabayashi I. Frequency of heavy alcohol drinking and risk of metabolic syndrome in middle-aged men [J]. Alcohol Clin Exp Res, 2014, 38(6): 1689-1696. DOI: 10.1111/acer.12425.
- [20] Després JP, Lemieux I. Abdominal obesity and metabolic syndrome [J]. Nature, 2006, 444(7121): 881-887. DOI: 10.1038/nature05488.
- [21] 高孟, 傅世英, 李莹, 等. 正常体重指数成年人中心性肥胖对代谢综合征其他组分聚集性的影响[J]. 中华流行病学杂志, 2012, 33(5): 460-463. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2012.05.003.
- Gao M, Fu SY, Li Y, et al. Influence of central obesity on clustering of other risk variables on metabolic syndrome among adults with normal body mass index [J]. Chin J Epidemiol, 2012, 33(5): 460-463. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2012.05.003.
- [22] Kaysen GA. Association between inflammation and malnutrition as risk factors of cardiovascular disease [J]. Blood Purif, 2006, 24(1): 51-55. DOI: 10.1159/000089437.
- [23] Tall AR. CETP inhibitors to increase HDL cholesterol levels [J]. N Engl J Med, 2007, 356(13): 1304-1316. DOI: 10.1056/NEJMe078029.

(收稿日期: 2019-05-05)

(本文编辑: 万玉立)