

福建省成人高血压、糖尿病和血脂异常 共病现状及影响因素

黄婧如¹, 常华靖², 林晨晗³, 林黛茜⁴, 潘恂^{5,6,7,8}, 龚瑾^{5,6,7,8}, 许昌声⁶, 陈纯娴⁴, 谢良地^{5,6,7,8}, 韩英^{5,6,7,8}

1. 福建中医药大学中西医结合学院, 福建 福州 350122; 2. 福建医科大学公共卫生学院; 3. 福建省福清市医院全科医学科; 4. 福建医科大学附属第一医院综合病房一科; 5. 福建医科大学附属第一医院滨海院区国家区域医疗中心老年科; 6. 福建省高血压研究所; 7. 福建省老年高血压疾病临床研究中心; 8. 国家老年疾病临床医学研究中心福建分中心

摘要: 目的 了解福建省成人高血压、糖尿病、血脂异常共病现状及影响因素, 为“三高”共管制定防治策略提供科学依据。方法 基于“中国居民心血管病及其危险因素监测项目(2020)”的福建省数据, 采取多阶段分层随机抽样方法抽取福建省年龄 ≥ 18 岁居民9666人为调查对象, 通过问卷调查收集个人基本信息、生活行为方式、疾病史和用药史情况, 体格检查收集身高、体重、体脂、腰围、血压测量数据, 实验室检查收集空腹血糖、总胆固醇、甘油三酯、高密度脂蛋白胆固醇、低密度脂蛋白胆固醇检测数据。基于SPSS 23.0软件使用 χ^2 检验或趋势 χ^2 检验分析不同特征人群共病情况的组间差异, 采用多因素无序多分类logistic回归分析“三高”共病的影响因素。结果 福建省成人高血压、糖尿病、血脂异常标化患病率分别为34.6%、7.3%和31.7%。在2种及3种疾病共患模式中, 以高血压合并血脂异常共病率最高(标化率为12.7%), 其次为“三高”共患和高血压合并糖尿病(标化率分别为2.9%和2.0%), 糖尿病合并血脂异常的共病率最低(标化率为1.3%)。多因素logistic回归分析结果显示, 男性(*OR*值分别为2.173、2.496、2.049)、年龄(与18~44岁组相比, 45~59岁组*OR*值分别为2.217、3.723、4.780, 60岁及以上组的*OR*值分别为4.773、10.720、23.311)、已婚/再婚/同居(与未婚相比, *OR*值分别为1.504、2.175、2.967)、离异/丧偶/分居(与未婚相比, *OR*值分别为1.757、2.625、3.458)、中心性肥胖(*OR*分别为1.457、2.061、3.109)、超重肥胖(与体重指数正常相比, 超重*OR*值分别为1.803、2.643、3.454, 肥胖*OR*值分别为3.043、5.048、6.752)及身体活动不足(*OR*值分别为1.114、1.154、1.356)与患1、2和3种疾病的风险呈正相关(均 $P < 0.05$)。此外, 饮酒者共患“三高”的风险较高, 其*OR*值为1.465($P < 0.05$)。结论 福建省成人“三高”共病情况较常见, 对男性、中老年、已婚或同居及其他婚姻状况(离异、丧偶、分居等)、饮酒、肥胖和身体活动不足等重点人群, 应采用多病共管模式, 提升管理效果。

关键词: 高血压; 糖尿病; 血脂异常; 共病; 影响因素

Prevalence and influencing factors of comorbidity of hypertension, diabetes and dyslipidemia among adults in Fujian Province

HUANG Jingru¹, CHANG Huajing², LIN Chenhan³, LIN Daixi⁴, PAN Min^{5,6,7,8}, GONG Jin^{5,6,7,8}, XU Changsheng⁶, CHEN Chunxian⁴, XIE Liangdi^{5,6,7,8}, HAN Ying^{5,6,7,8}

1. College of Integrated Chinese and Western Medicine, Fujian University of Traditional Chinese Medicine, Fuzhou Fujian 350122, China; 2. School of Public Health, Fujian Medical University; 3. Department of General Medicine, Fuqing City Hospital, Fujian Province; 4. First Department of General Ward, First Affiliated Hospital of Fujian Medical University; 5. Department of Geriatrics of the National Regional Medical Center, Binhai Hospital District of the First Affiliated Hospital of Fujian Medical University; 6. Fujian Institute of Hypertension; 7. Fujian Provincial Clinical Research Center for Geriatric Disorders of Hypertension; 8. Fujian Subcenter of National Clinical Research Center for Geriatric Disorders

Abstract: Objective To investigate the current comorbidity situation of hypertension, diabetes, and dyslipidemia and influencing factors in adults of Fujian province, and to provide a scientific basis for "co-management of the three diseases".

Methods Based on the Fujian Province data from the "China Residents Cardiovascular Disease and Risk Factors

doi: 10.16439/j.issn.1673-7245.2024-0413

基金项目: 福建省自然科学基金(2022J01677); 福建省财政补助卫生专项(BPB-HY2021); 2024年福建省大学生创新创业训练计划项目(S202410393024)

通信作者: 谢良地, E-mail: ldxie@hotmail.com; 韩英, E-mail: hyhanying@aliyun.com(黄婧如, 常华靖并列第一作者)

Surveillance Project (2020)", a multi-stage stratified random sampling method was used to select 9 666 residents aged ≥ 18 years as the survey subjects. Data were collected through questionnaires (demographics, lifestyle and behaviors, disease history, and medication history), physical examinations (height, weight, body fat, waist circumference, blood pressure), and laboratory tests (fasting blood glucose, total cholesterol, triglycerides, high density lipoprotein cholesterol, low density lipoprotein cholesterol). Chi-square or trend chi-square tests were used to analyze the differences in comorbidities among people with different characteristics, and multivariate unordered multinomial logistic regression analysis was applied to identify influencing factors of comorbidity status of hypertension, diabetes, and dyslipidemia. **Results** The age-standardized prevalences of hypertension, diabetes, and dyslipidemia were 34.6%, 7.3%, and 31.7%, respectively. Among the comorbidity patterns of two and three diseases, the prevalence of hypertension combined with dyslipidemia was the highest (standardized prevalence was 12.7%). The standardized prevalences of three diseases and hypertension combined with diabetes were 2.9% and 2.0%, respectively. The prevalence of diabetes combined with dyslipidemia was the lowest (the standardized prevalence was 1.3%). Multinomial logistic regression analysis showed that male (*ORs* were 2.173, 2.496 and 2.049, respectively), age (compared with the 18–44 years old group, the *ORs* for the 45–59 years old group were 2.217, 3.723 and 4.780, and for the ≥ 60 years old group were 4.773, 10.720 and 23.311, respectively), married/remarried/cohabiting (compared with unmarried, *ORs* were 1.504, 2.175 and 2.967, respectively), divorced/widowed/separated (compared with unmarried, *ORs* were 1.757, 2.625 and 3.458, respectively), central obesity (*ORs* were 1.457, 2.061 and 3.109, respectively), overweight or obese (compared with normal body mass index, *ORs* for overweight were 1.803, 2.643 and 3.454; *ORs* for obese were 3.043, 5.048 and 6.752, respectively), and insufficient physical activity (*ORs* were 1.114, 1.154, and 1.356, respectively) were all positively associated with the comorbidity of 1, 2 and 3 diseases ($P < 0.05$). In addition, current alcohol drinkers had a higher risk of developing the "three highs", with an *OR* of 1.465 ($P < 0.05$). **Conclusions** The comorbidity of hypertension, diabetes, and dyslipidemia is common among adults in Fujian Province. It is necessary to strengthen the "co-management of three diseases" in key populations such as male, middle-aged and elderly, married or cohabiting individuals, and those with other marital statuses (divorced, widowed, separated, etc.), as well as those who are overweight, obese, and physically inactive. The multimorbidity management approach should be applied to improve management outcomes.

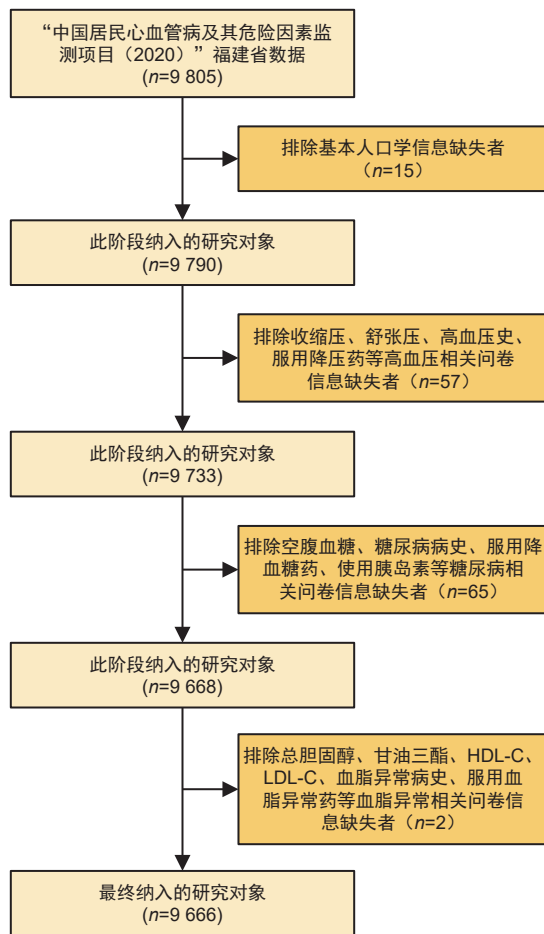
Keywords: hypertension; diabetes; dyslipidemia; comorbidity; influencing factors

慢性非传染性疾病 (non-communicable diseases, NCDs) 简称慢性病, 已成为当前全球的重大公共卫生问题与人群主要死因^[1]。多项研究显示, 我国慢性病共病问题日渐突出^[2-3]。相比单一慢性病, 慢性病共病已被证实会引起更大的健康损害, 不仅增大了慢性病防治管理的难度和复杂性, 还给患者、家庭及社会带来了沉重的负担。高血压、糖尿病和血脂异常统称为“三高”, 是心血管疾病发病和死亡的 3 项主要危险因素。由于多种慢性病间存在着复杂的病因学联系, 因此高血压、糖尿病、血脂异常在个体中有明显的聚集倾向, 形成“两高”甚至“三高”并存现象。当“三高”并存时, 疾病之间相互影响并产生协同作用, 会诱发和加速动脉粥样硬化、血管内皮功能异常、炎症过程和靶器官损害, 进一步增加心血管事件的风险及不良预后的发生率^[4]。近期国内一项前瞻性研究发现, 与单纯患高血压、糖尿病者相比较, 基线时心血管危险因素的聚集增加了主要心血管事件的发生风险^[5]。与单纯高血压患者相比, 合并血脂异常、糖尿病和“三高”共存的患者发生心血管事件的危险比分别为 1.21、2.07 和 2.20^[6]。为了遏制和逆转我国心血管疾病患病率和死亡率的上升趋势, 对“三高”进行综合管理和治疗具有良好的健康效益和经济效益。

本研究基于 2020 年福建省心血管病及其危险因素监测项目, 了解福建省成人高血压、糖尿病及血脂异常患病及共患情况, 进一步分析相关影响因素, 为福建省“三高”共管提供基线数据, 并为制定相关疾病防治策略提供流行病学依据。

1 对象与方法

1.1 对象 本研究数据来源于“中国居民心血管病及其危险因素监测项目(2020)”的福建省数据。根据行政区划、人口分布、经济水平等因素, 采用分层多阶段随机抽样的方法, 在福建省随机抽取了 8 个监测点, 包括 3 个区监测点与 5 个县/县级市监测点。每个监测点抽取 2 个乡镇/街道, 每个乡镇/街道抽取 3 个村/居委会, 每个村/居委会抽取在该地区居住 6 个月以上的 18 岁及以上居民。按性别及年龄段每个监测点抽取 1 200 人, 最终实际调查人数为 9 805 人。根据相关纳入排除标准, 最终纳入分析的共 9 666 人, 有效率为 98.58%(图 1)。具体纳入排除标准详细情况见已发表的文献[7]。本研究经中国医学科学院阜外心血管病医院伦理委员会批准(NO.2020-1360), 所有调查对象均已签署知情同意书。



注: HDL-C 为高密度脂蛋白胆固醇; LDL-C 为低密度脂蛋白胆固醇。

图 1 研究对象筛选流程图

1.2 方法 采用统一标准化问卷,由经统一培训并考核上岗的调查员进行面对面调查,内容包括个人基本信息、生活行为方式、疾病史和用药史等。体格检查包括身高、体重、体脂、腰围、血压等的测量。身高使用长度为 2.0 m、最小刻度为 0.1 cm 的苏宏 BT-24 身高计进行测量;体重、体脂使用 InBody H20B 人体成分分析仪进行测量,体重秤功能计量精确到 0.1 kg,最大称量为 150 kg;腰围使用同一品牌、同一型号、长度为 1.5 m、宽度为 1 cm、最小刻度为 0.1 cm 的腰围尺进行测量,测量时要求被测者空腹,排空膀胱,去掉厚重外衣,露出腹部皮肤,腹部放松并正常呼吸,不要收腹或屏气;血压采用欧姆龙电子血压计 HBP-1120U 进行测量,精确到 1 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa),被测者测量前安静休息 5 min,统一测量右上臂,记录 3 次测量值,要求 3 次测量值中任意 2 次收缩压或舒张压的读数相差不超过 10 mmHg,取 3 次平均值为个体的血压值。实验室检查包括空腹血糖、总胆固醇、甘油三酯、高密度脂蛋白胆固醇(high density lipoprotein cholesterol, HDL-C)、低密度脂蛋白胆固醇(low density lipoprotein cholesterol, LDL-C)等。检测仪器均为贝克曼 AU680,采用葡萄糖氧化酶法检测空腹血糖,采用酶法检测总

胆固醇和甘油三酯,采用直接法检测 HDL-C 和 LDL-C。

1.3 相关定义

1.3.1 高血压^[8] 平均收缩压 ≥ 140 mmHg 和/或平均舒张压 ≥ 90 mmHg 者,或自报既往确诊高血压史者,或过去 2 周内服用降压药物者。

1.3.2 糖尿病^[9] 空腹血糖 ≥ 7.0 mmol/L,或自报既往确诊糖尿病病史者,或正在服用降血糖药/使用胰岛素者。

1.3.3 血脂异常^[10] 参照《中国血脂管理指南(2023 年)》,符合以下任何 1 个条件即为血脂异常:总胆固醇 ≥ 6.22 mmol/L、甘油三酯 ≥ 2.26 mmol/L、HDL-C < 1.04 mmol/L、LDL-C ≥ 4.14 mmol/L,或自报既往确诊血脂异常者,或正在服用调脂药。

1.3.4 中心性肥胖^[11] 男性腰围 ≥ 90 cm 者或女性腰围 ≥ 85 cm。

1.3.5 体重指数分组^[11] 参照《中国成人超重和肥胖预防控制指南(2021)》,体重指数 < 18.5 kg/m² 为偏瘦,18.5~24.0 kg/m² 为体重正常,24.0~28.0 kg/m² 为超重, ≥ 28.0 kg/m² 为肥胖。

1.3.6 吸烟状况 根据“您最近 30 天的吸烟情况?”和“您过去是否吸烟?”两个问题的回答将吸烟状况划分为三类,即:从不吸烟、过去吸烟但现在不吸、现在吸烟。

1.3.7 饮酒状况 根据“您最近 30 天的饮酒情况?”和“您过去是否饮酒?”两个问题的回答将饮酒状况划分为三类,即:从不饮酒、过去饮酒但现在不饮、现在饮酒。

1.3.8 身体活动不足^[12] 过去 1 个月内每周进行中等强度及以上体力活动至少 5 d、每天至少 30 min 者为身体活动充足,否则定义为身体活动不足。

1.4 质量控制 成立质量控制工作组,按照项目质量控制工作规范及方法,对调查全过程进行质量控制。调查前对所有参与调查人员进行统一培训和考核,问卷调查、体格检查、血样操作及保存严格按照调查方案进行。调查中,质控员现场审核问卷的有效性和逻辑性,确认无误后回收问卷。数据采用 EpiData 3.1 软件双人交叉录入,并进行比对。对于存在缺失、逻辑错误的的数据,由统计专业人员通过与原始数据及调查对象进行核对、确认及改正。

1.5 统计学方法 使用 SPSS 23.0 软件进行统计分析。根据调查设计所得个体权重,基于 2020 年福建省第 7 次全国人口普查数据,按照年龄和性别构成对“三高”患病及共病率进行标化。分类变量采用频数和构成比或率表示,组间比较采用 χ^2 检验或趋势 χ^2 检验。由于本研究不符合平行线检验,不满足多因素有序多分类 logistic 回归分析的条件,故采用多因素无序多分类 logistic 回归模型分析,以“三高”共病情况为因变量,以性别、年龄、城乡、文化程度、婚姻状况、中心性

肥胖、体重指数、家庭人均年收入、吸烟状况、饮酒状况、身体活动、每日静态行为时间和每日睡眠时间为自变量,研究“三高”共病的相关影响因素。采用双侧检验,检验水准为 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 基线特征 本研究共纳入 9 666 人,其中男性

4 736 人(49.0%),女性 4 930 人(51.0%); 18~44、45~59、60 岁及以上年龄组分别占 54.3%、24.6%、21.0%; 城市 3 585 人(37.1%),农村 6 081 人(62.9%); 小学及以下、初中、高中/中专和大专及以上文化程度分别占 29.7%、23.3%、18.6% 和 28.4%; 婚姻状况为未婚的有 2 158 人(22.3%),已婚/再婚/同居的有 6 951 人(71.9%),离异/丧偶/分居的有 557 人(5.8%)。见表 1。

表 1 研究对象基本特征 [例(%)]

人群	例数	年龄(岁)			城乡		婚姻状况		
		18~44	45~59	60岁及以上	城市	农村	未婚	已婚/再婚/同居	离异/丧偶/分居
男性	4 736	2 611(55.1)	1 130(23.9)	995(21.0)	1 766(37.3)	2 970(62.7)	1 232(26.0)	3 331(70.3)	173(3.7)
女性	4 930	2 642(53.6)	1 249(25.3)	1 039(21.1)	1 819(36.9)	3 111(63.1)	926(18.8)	3 620(73.4)	384(7.8)
总人群	9 666	5 253(54.3)	2 379(24.6)	2 034(21.0)	3 585(37.1)	6 081(62.9)	2 158(22.3)	6 951(71.9)	557(5.8)
χ^2 值			3.195			0.159		131.495	
P值			0.020			0.690		<0.001	

人群	文化程度				体重指数分组			
	小学及以下	初中	高中/中专	大专及以上	体重正常	偏瘦	超重	肥胖
男性	1 052(22.2)	1 305(27.6)	1 093(23.1)	1 286(27.2)	2 169(45.8)	249(5.3)	1 651(34.9)	667(14.1)
女性	1 821(36.9)	947(19.2)	705(14.3)	1 457(29.6)	2 743(55.6)	331(6.7)	1 365(27.7)	491(10.0)
总人群	2 873(29.7)	2 252(23.3)	1 798(18.6)	2 743(28.4)	4 912(50.8)	580(6.0)	3 016(31.2)	1 158(12.0)
χ^2 值			353.383				128.697	
P值			<0.001				<0.001	

人群	中心性肥胖		家庭人均年收入(万元)					
	否	是	<1	1~<2	2~<3	3~<5	5~<10	≥10
男性	3 518(74.3)	1 218(25.7)	534(11.3)	989(20.9)	1 100(23.2)	902(19.0)	747(15.8)	464(9.8)
女性	3 926(79.6)	1 004(20.4)	625(12.7)	1 112(22.6)	1 104(22.4)	988(20.0)	755(15.3)	346(7.0)
总人群	7 444(77.0)	2 222(23.0)	1 159(12.0)	2 101(21.7)	2 204(22.8)	1 890(19.6)	1 502(15.5)	810(8.4)
χ^2 值		39.095				31.618		
P值		<0.001				<0.001		

人群	吸烟状况			饮酒状况			身体活动不足	
	从不吸	过去吸现在不吸	现在吸	从不饮	过去饮现在不饮	现在饮	否	是
男性	2 288(48.3)	337(7.1)	2 111(44.6)	2 396(50.6)	719(15.2)	1 621(34.2)	2 387(50.4)	2 349(49.6)
女性	4 822(97.8)	24(0.5)	84(1.7)	4 134(83.9)	437(8.9)	359(7.3)	2 968(60.2)	1 962(39.8)
总人群	7 110(73.6)	361(3.7)	2 195(22.7)	6 530(67.6)	1 156(12.0)	1 980(20.5)	5 355(55.4)	4 311(44.6)
χ^2 值		3 043.689			1 332.381		93.922	
P值		<0.001			<0.001		<0.001	

人群	每日静态行为时间			每日睡眠时间		
	<3 h	3~<6 h	≥6 h	<7 h	7~8 h	>8 h
男性	1 465(30.9)	1 884(39.8)	1 387(29.3)	1 511(31.9)	2 241(47.3)	984(20.8)
女性	1 792(36.3)	1 882(38.2)	1 256(25.5)	1 772(35.9)	2 243(45.5)	915(18.6)
总人群	3 257(33.7)	3 766(39.0)	2 643(27.3)	3 283(34.0)	4 484(46.4)	1 899(19.6)
χ^2 值		35.445			19.372	
P值		<0.001			<0.001	

2.2 高血压、糖尿病、血脂异常患病及共病情况 福建省成年人人群高血压、血脂异常和糖尿病的患病率分别为 34.2%、30.4% 和 7.3%,经标化后分别为 34.6%、31.7% 和 7.3%。高血压、糖尿病和血脂异常患者中有

一半以上的患者合并患有其他 1 或 2 种疾病。其中,糖尿病患者虽人数较少但合并其他疾病占比最高,糖尿病共患高血压和/或血脂异常者高达 84.6%,44.4% 的糖尿病患者合并患有 1 种其他疾病,40.2% 的糖尿

病患者合并患有其他2种疾病。见图2。

在2种及3种疾病共患模式中,以高血压合并血脂异常共病率最高,为12.1%,标化共病率为12.7%;其次为“三高”共患和高血压合并糖尿病,“三高”共病率及标化共病率均为2.9%,高血压合并糖尿病共病率为2.1%,标化共病率为2.0%;糖尿病合并血脂异常的共病率最低,为1.1%,标化后为1.3%。

以上4种组合共病率均随年龄、体重指数的增长呈上升趋势,随文化程度的提高呈下降趋势,离异/丧偶/分居、中心性肥胖成年人群的共病率相对更高。高血压合并糖尿病的共病率随着家庭人均年收入、每日静态行为时间、每日睡眠时间的增长呈下降趋势,现在不饮酒者患病率较低。高血压合并血脂异常的患病率随着每日静态行为时间、每日睡眠时间的增长呈下降趋势,男性、农村、现在饮酒的成年人群患病率更高,家庭人均年收入为3万~<5万元、从不吸烟的成年人群患病率较低。男性、过去或现在吸烟的成年人群糖尿病合并血脂异常的患病率较高。高血压、糖尿病和血脂异常“三高”共患的患病率还随家庭人均年收入、每日静态行为时间、每日睡眠时间的增长呈下降

趋势,过去或现在吸烟的成年人群的患病率更高(均 $P<0.05$)。见表2。

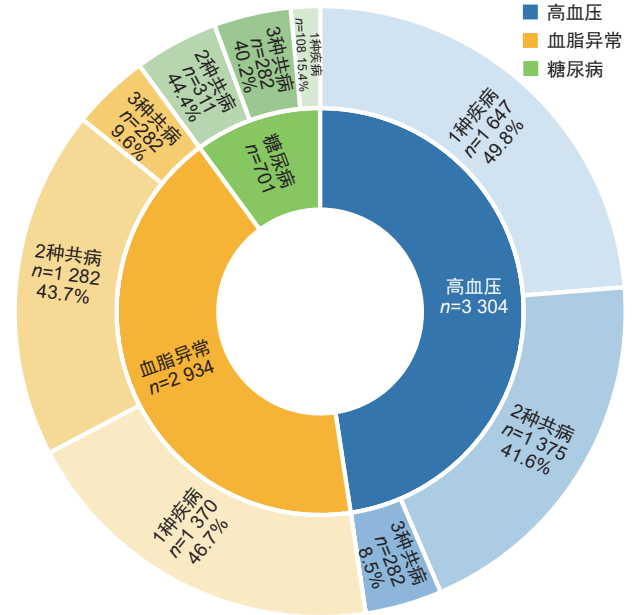


图2 福建省成人高血压、糖尿病和血脂异常患病及共病构成比

表2 2020年福建省成人高血压、糖尿病和血脂异常患病及共病情况 [例(%)]

特征	例数	未患病	高血压	糖尿病	血脂异常	高血压合并糖尿病	高血压合并血脂异常	糖尿病合并血脂异常	高血压、糖尿病和血脂异常
性别									
男	6 953	1 913(40.4)	1 883(39.8)	371(7.8)	1 753(37.0)	96(2.0)	717(15.1)	69(1.5)	151(3.2)
女	6 527	2 862(58.1)	1 421(28.8)	330(6.7)	1 181(24.0)	106(2.2)	456(9.2)	40(0.8)	131(2.7)
χ^2 值		301.381	128.401	4.666	194.859	0.179	78.588	9.029	2.406
P值		<0.001	<0.001	0.031	<0.001	0.672	<0.001	0.003	0.121
年龄(岁)									
18~44	6 135	3 545(67.5)	832(15.8)	136(2.6)	1 204(22.9)	17(0.3)	317(6.0)	38(0.7)	46(0.9)
45~59	3 627	861(36.2)	1 050(44.1)	212(8.9)	920(38.7)	51(2.1)	414(17.4)	39(1.6)	80(3.4)
60岁及以上	3 718	369(18.1)	1 422(69.9)	353(17.4)	810(39.8)	134(6.6)	442(21.7)	32(1.6)	156(7.7)
趋势 χ^2 值		3 019.611	3 805.133	935.654	562.033	576.403	802.914	40.432	442.916
P值		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
城乡									
城市	4 970	1 818(50.7)	1 138(31.7)	285(7.9)	1 096(30.6)	80(2.2)	389(10.9)	45(1.3)	119(3.3)
农村	8 510	2 957(48.6)	2 166(35.6)	416(6.8)	1 838(30.2)	122(2.0)	784(12.9)	64(1.1)	163(2.7)
χ^2 值		3.920	15.059	4.122	0.128	0.559	8.819	0.832	3.250
P值		0.048	<0.001	0.042	0.720	0.455	0.003	0.362	0.071
文化程度									
小学及以下	4 708	826(28.8)	1 646(57.3)	345(12.0)	1 044(36.3)	121(4.2)	545(19.0)	40(1.4)	141(4.9)
初中	3 215	1 042(46.3)	782(34.7)	176(7.8)	770(34.2)	43(1.9)	298(13.2)	31(1.4)	73(3.2)
高中/中专	2 350	1 010(56.2)	460(25.6)	107(6.0)	518(28.8)	23(1.3)	168(9.3)	22(1.2)	42(2.3)
大专及以上	3 207	1 897(69.2)	416(15.2)	73(2.7)	602(21.9)	15(0.5)	162(5.9)	16(0.6)	26(0.9)
趋势 χ^2 值		1 711.059	2 134.927	348.675	300.184	194.111	452.153	18.829	146.399
P值		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
婚姻状况									
未婚	2 386	1 599(74.1)	281(13.0)	35(1.6)	362(16.8)	7(0.3)	82(3.8)	10(0.5)	10(0.5)
已婚/再婚/同居	10 148	3 024(43.5)	2 691(38.7)	589(8.5)	2 364(34.0)	167(2.4)	984(14.2)	92(1.3)	237(3.4)
离异/丧偶/分居	946	152(27.3)	332(59.6)	77(13.8)	208(37.3)	28(5.0)	107(19.2)	7(1.3)	35(6.3)
χ^2 值		732.144	652.980	152.887	245.037	59.678	193.391	11.016	74.114
P值		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.004	<0.001

续表 2

特征	例数	未患病	高血压	糖尿病	血脂异常	高血压合并糖尿病	高血压合并血脂异常	糖尿病合并血脂异常	高血压、糖尿病和血脂异常
中心性肥胖									
否	9 509	4 241(57.0)	2 047(27.5)	382(5.1)	1 867(25.1)	117(1.6)	665(8.9)	69(0.9)	121(1.6)
是	3 971	534(24.0)	1 257(56.6)	319(14.4)	1 067(48.0)	85(3.8)	508(22.9)	40(1.8)	161(7.2)
χ^2 值		742.787	642.855	216.492	425.941	42.476	311.367	11.704	190.841
P值		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	<0.001
体重指数分组									
体重正常	6 122	2 929(59.6)	1 282(26.1)	249(5.1)	1 092(22.2)	80(1.6)	380(7.7)	40(0.8)	70(1.4)
偏瘦	629	465(80.2)	77(13.3)	12(2.1)	52(9.0)	4(0.7)	13(2.2)	3(0.5)	3(0.5)
超重	4 717	1 098(36.4)	1 309(43.4)	295(9.8)	1 232(40.8)	79(2.6)	524(17.4)	45(1.5)	135(4.5)
肥胖	2 012	283(24.4)	636(54.9)	145(12.5)	558(48.2)	39(3.4)	256(22.1)	21(1.8)	74(6.4)
趋势 χ^2 值		1 865.427	1 207.384	264.055	1 206.114	42.035	667.990	32.422	236.039
P值		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
家庭人均年收入(万元)									
<1	1 881	398(34.3)	618(53.3)	149(12.9)	388(33.5)	54(4.7)	194(16.7)	14(1.2)	66(5.7)
1~<2	3 002	976(46.5)	811(38.6)	153(7.3)	647(30.8)	43(2.0)	279(13.3)	22(1.0)	71(3.4)
2~<3	3 016	1 097(49.8)	732(33.2)	143(6.5)	662(30.0)	40(1.8)	270(12.3)	24(1.1)	48(2.2)
3~<5	2 484	1 028(54.4)	512(27.1)	128(6.8)	544(28.8)	30(1.6)	168(8.9)	24(1.3)	50(2.6)
5~<10	2 002	831(55.3)	409(27.2)	86(5.7)	442(29.4)	23(1.5)	163(10.9)	16(1.1)	32(2.1)
≥10	1 095	445(54.9)	222(27.4)	42(5.2)	251(31.0)	12(1.5)	99(12.2)	9(1.1)	15(1.9)
趋势 χ^2 值		283.908	533.394	97.148	13.016	62.676	78.848	3.862	73.267
P值		<0.001	<0.001	<0.001	0.023	<0.001	<0.001	0.569	<0.001
吸烟状况									
从不吸	9 542	3 882(54.6)	2 186(30.7)	470(6.6)	1 881(26.5)	150(2.1)	727(10.2)	60(0.8)	186(2.6)
过去吸现在不吸	588	104(28.8)	183(50.7)	44(12.2)	153(42.4)	12(3.3)	65(18.0)	8(2.2)	19(5.3)
现在吸	3 350	789(35.9)	935(42.6)	187(8.5)	900(41.0)	40(1.8)	381(17.4)	41(1.9)	77(3.5)
χ^2 值		297.087	150.149	22.671	193.545	3.469	92.143	19.758	11.996
P值		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.176	<0.001	<0.001	0.002
饮酒状况									
从不饮	8 988	3 341(51.2)	2 159(33.1)	489(7.5)	1 866(28.6)	150(2.3)	722(11.1)	69(1.1)	192(2.9)
过去饮现在不饮	1 528	611(52.9)	348(30.1)	61(5.3)	334(28.9)	13(1.1)	127(11.0)	10(0.9)	24(2.1)
现在饮	2 964	823(41.6)	797(40.3)	151(7.6)	734(37.1)	39(2.0)	324(16.4)	30(1.5)	66(3.3)
χ^2 值		62.265	44.614	7.660	53.189	6.775	41.757	3.677	4.110
P值		<0.001	<0.001	0.022	<0.001	0.034	<0.001	0.159	0.128
身体活动不足									
否	7 508	2 581(48.2)	1 850(34.5)	407(7.6)	1 669(31.2)	119(2.2)	661(12.3)	70(1.3)	151(2.8)
是	5 972	2 194(50.9)	1 454(33.7)	294(6.8)	1 265(29.3)	83(1.9)	512(11.9)	39(0.9)	131(3.0)
χ^2 值		6.940	0.713	2.164	3.757	1.029	0.489	3.471	0.404
P值		0.008	0.398	0.141	0.053	0.310	0.485	0.062	0.525
每日静态行为时间									
<3 h	4 860	1 356(41.6)	1 367(42.0)	282(8.7)	1 111(34.1)	85(2.6)	502(15.4)	42(1.3)	115(3.5)
3~<6 h	5 214	1 872(49.7)	1 226(32.6)	277(7.4)	1 170(31.1)	79(2.1)	438(11.6)	42(1.1)	110(2.9)
≥6 h	3 406	1 547(58.5)	711(26.9)	142(5.4)	653(24.7)	38(1.4)	233(8.8)	25(0.9)	57(2.2)
趋势 χ^2 值		301.926	277.004	43.277	122.780	16.516	119.320	5.394	15.506
P值		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.067	<0.001
每日睡眠时间									
<7 h	5 023	1 318(40.1)	1 433(43.6)	311(9.5)	1 157(35.2)	100(3.0)	532(16.2)	40(1.2)	132(4.0)
7~8 h	6 001	2 375(53.0)	1 376(30.7)	286(6.4)	1 263(28.2)	75(1.7)	463(10.3)	48(1.1)	115(2.6)
>8 h	2 456	1 082(57.0)	495(26.1)	104(5.5)	514(27.1)	27(1.4)	178(9.4)	21(1.1)	35(1.8)
趋势 χ^2 值		244.595	304.728	55.786	75.211	33.268	109.366	0.480	39.071
P值		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.787	<0.001
合计		4 775	3 304	701	2 934	202	1 173	109	282

2.3 不同共病类型影响因素多分类 logistic 回归分析 分别以不同患病种数(单纯患 1 种疾病、2 种疾病共患和 3 种疾病共患)为因变量(以均未患人群为参照)进行无序多分类 logistic 回归分析。结果显示,男

性、年龄、已婚/再婚/同居、离异/丧偶/分居、中心性肥胖、超重肥胖及身体活动不足人群患 1、2 和 3 种疾病的风险均较高;文化程度为初中及以上者患 1 种和 2 种疾病的风险降低;现在饮酒者患 2 种及 3 种疾病的

风险增加;农村居民患2种疾病的风险增加,而睡眠7~8 h者患2种疾病的风险降低(均 $P < 0.05$),见表3。

3 讨论

本研究对福建省18岁及以上人群的“三高”共患情况及其影响因素进行探讨。结果显示,福建省成年居民高血压标准化患病率为34.6%,高于2018年全国高血压水平(27.5%)^[8],低于2017—2020年福建省10地区高血压标准化患病率(36.7%)^[13];血脂异常标准化患病率为31.7%,低于2016年中国血脂异常患病率(40.4%)^[14]及2017—2020年福建省血脂异常率(36.4%)^[15];糖尿病标准化患病率为7.3%,低于2015—2017年全国糖尿病调查数据(11.2%)^[9]及2017—2020年福建省2型糖尿病患病率(18.5%)^[16]。整体看来,福建省的慢性病防控工作已取得一定的成效,“三高”患病率整体呈下降趋势。此外,福建省3种疾病的标化共病率为2.9%,低于2021—2023年江苏省35~75岁居民(7.3%)^[17]、2019—2023年天津市35~75岁居民(6.59%)^[18]、2017—

2018年南京市年龄 ≥ 18 岁成年人(4.11%)^[19]及2013—2014年湖南省年龄 ≥ 30 岁成年人(4.09%)的共病率^[20],但略高于新疆维吾尔自治区克拉玛依市35~75岁居民(2.50%)^[21]、2013—2018年中国西北地区(2.33%)^[22]和2019—2020年重庆市35~75岁居民(2.04%)的共病率^[23]。本研究推测,不同地区的人口结构、经济发展程度和饮食习惯等差异可能是导致“三高”共病率差异的原因。福建省地处东南沿海地区,常年为暖热湿润的亚热带季风气候,适宜进行户外运动;同时,福建地区以闽菜闻名,饮食较为清淡、少盐,以海鲜及其制品为主,这可能是福建省“三高”共病率低于北方大部分地区的原因之一。本研究还发现,在“两高”共患模式中,高血压合并血脂异常是最主要的共病模式,标化患病率为12.7%,高于南京的9.49%^[19],但低于江苏省的25.3%^[17]。糖尿病患者中共病占比最多,与既往研究一致^[17-19]。上述结果表明,福建省的慢性病防控存在一定的优势,但“三高”共管力度仍有待加强,同时应重点对糖尿病患者加强高血压、血脂异常等其他慢性病的筛查和预防。

表3 高血压、糖尿病、血脂异常患病情况影响因素的多水平模型分析($n=9\ 666$)

特征	分层	患1种疾病				
		B	SE	Wald χ^2 值	OR(95%CI)	P值
性别(参照=女性)	男性	0.776	0.066	137.163	2.173(1.908~2.474)	<0.001
年龄(参照=18~44岁)	45~59岁	0.796	0.070	127.513	2.217(1.931~2.545)	<0.001
	60岁及以上	1.563	0.094	274.300	4.773(3.967~5.742)	<0.001
城乡(参照=城市)	农村	0.072	0.056	1.661	1.075(0.963~1.199)	0.197
文化程度(参照=小学及以下)	初中	-0.273	0.080	11.501	0.761(0.650~0.891)	0.001
	高中/中专	-0.350	0.091	14.827	0.705(0.590~0.842)	<0.001
	大专及以上	-0.509	0.094	29.116	0.601(0.500~0.723)	<0.001
婚姻状况(参照=未婚)	已婚/再婚/同居	0.408	0.076	29.225	1.504(1.297~1.744)	<0.001
	离异/丧偶/分居	0.564	0.140	16.246	1.757(1.336~2.311)	<0.001
中心性肥胖(参照=否)	是	0.376	0.080	21.931	1.457(1.245~1.706)	<0.001
体重指数分组(参照=体重正常)	偏瘦	-0.794	0.131	36.966	0.452(0.350~0.584)	<0.001
	超重	0.589	0.062	91.090	1.803(1.597~2.035)	<0.001
	肥胖	1.113	0.106	110.885	3.043(2.474~3.743)	<0.001
家庭人均年收入(万元)(参照= <1)	1~ <2	-0.042	0.098	0.186	0.959(0.791~1.161)	0.666
	2~ <3	-0.002	0.099	0.001	0.998(0.822~1.211)	0.982
	3~ <5	0.022	0.103	0.046	1.022(0.835~1.251)	0.830
	5~ <10	-0.011	0.109	0.011	0.989(0.799~1.224)	0.917
	≥ 10	-0.030	0.125	0.058	0.970(0.759~1.241)	0.810
吸烟状况(参照=从不吸)	过去吸现在不吸	-0.017	0.150	0.013	0.983(0.732~1.320)	0.910
	现在吸	0.083	0.076	1.179	1.086(0.936~1.261)	0.278
饮酒状况(参照=从不饮)	过去饮现在不饮	-0.028	0.082	0.118	0.972(0.827~1.143)	0.731
	现在饮	0.112	0.072	2.414	1.119(0.971~1.289)	0.120
身体活动不足(参照=否)	是	0.108	0.054	3.945	1.114(1.001~1.239)	0.047
每日静态行为时间(参照= <3 h)	3~ <6 h	-0.012	0.063	0.037	0.988(0.874~1.117)	0.847
	≥ 6 h	-0.161	0.072	4.952	0.851(0.738~0.981)	0.026
每日睡眠时间(参照= <7 h)	7~8 h	-0.055	0.062	0.793	0.947(0.839~1.068)	0.373
	>8 h	-0.001	0.078	<0.001	0.999(0.858~1.163)	0.991

续表 3

特征	分层	患2种疾病				
		<i>B</i>	<i>SE</i>	Wald χ^2 值	OR(95%CI)	<i>P</i> 值
性别(参照=女性)	男性	0.915	0.092	99.060	2.496(2.085~2.989)	<0.001
年龄(参照=18~44岁)	45~59岁	1.315	0.096	185.917	3.723(3.082~4.497)	<0.001
	60岁及以上	2.372	0.119	394.045	10.720(8.482~13.549)	<0.001
城乡(参照=城市)	农村	0.180	0.075	5.761	1.197(1.034~1.386)	0.016
文化程度(参照=小学及以下)	初中	-0.255	0.100	6.480	0.775(0.637~0.943)	0.011
	高中/中专	-0.379	0.119	10.203	0.684(0.542~0.864)	0.001
	大专及以上	-0.591	0.132	20.091	0.554(0.428~0.717)	<0.001
婚姻状况(参照=未婚)	已婚/再婚/同居	0.777	0.130	35.915	2.175(1.687~2.804)	<0.001
	离异/丧偶/分居	0.965	0.189	26.088	2.625(1.813~3.802)	<0.001
中心性肥胖(参照=否)	是	0.723	0.096	57.031	2.061(1.708~2.486)	<0.001
体重指数分组(参照=体重正常)	偏瘦	-1.275	0.249	26.312	0.279(0.172~0.455)	<0.001
	超重	0.972	0.083	135.623	2.643(2.244~3.113)	<0.001
	肥胖	1.619	0.130	155.235	5.048(3.913~6.512)	<0.001
家庭人均年收入(万元)(参照=<1)	1~<2	-0.130	0.120	1.175	0.878(0.694~1.111)	0.278
	2~<3	-0.094	0.123	0.585	0.910(0.716~1.158)	0.444
	3~<5	-0.228	0.133	2.945	0.796(0.614~1.033)	0.086
	5~<10	<0.001	0.139	<0.001	1.000(0.762~1.313)	1.000
	≥10	0.143	0.160	0.803	1.154(0.844~1.578)	0.370
吸烟状况(参照=从不吸)	过去吸现在不吸	-0.102	0.182	0.318	0.903(0.632~1.288)	0.573
	现在吸	0.137	0.097	1.971	1.147(0.947~1.388)	0.160
饮酒状况(参照=从不饮)	过去饮现在不饮	-0.083	0.116	0.510	0.920(0.733~1.156)	0.475
	现在饮	0.396	0.093	18.158	1.485(1.238~1.782)	<0.001
身体活动不足(参照=否)	是	0.143	0.072	3.936	1.154(1.002~1.328)	0.047
每日静态行为时间(参照=<3 h)	3~<6 h	-0.082	0.081	1.036	0.921(0.786~1.079)	0.309
	≥6 h	-0.281	0.097	8.309	0.755(0.624~0.914)	0.004
每日睡眠时间(参照=<7 h)	7~8 h	-0.234	0.080	8.557	0.792(0.677~0.926)	0.003
	>8 h	-0.113	0.105	1.167	0.893(0.728~1.096)	0.280

特征	分层	患3种疾病				
		<i>B</i>	<i>SE</i>	Wald χ^2 值	OR(95%CI)	<i>P</i> 值
性别(参照=女性)	男性	0.717	0.181	15.792	2.049(1.439~2.919)	<0.001
年龄(参照=18~44岁)	45~59岁	1.564	0.215	53.027	4.780(3.137~7.283)	<0.001
	60岁及以上	3.149	0.234	181.599	23.311(14.745~36.852)	<0.001
城乡(参照=城市)	农村	-0.122	0.140	0.755	0.885(0.673~1.165)	0.385
文化程度(参照=小学及以下)	初中	0.100	0.182	0.303	1.105(0.774~1.578)	0.582
	高中/中专	0.075	0.220	0.116	1.078(0.700~1.661)	0.733
	大专及以上	-0.317	0.283	1.250	0.729(0.418~1.269)	0.264
婚姻状况(参照=未婚)	已婚/再婚/同居	1.088	0.358	9.228	2.967(1.471~5.986)	0.002
	离异/丧偶/分居	1.241	0.419	8.762	3.458(1.521~7.864)	0.003
中心性肥胖(参照=否)	是	1.134	0.169	45.028	3.109(2.232~4.330)	<0.001
体重指数分组(参照=体重正常)	偏瘦	-1.253	0.601	4.347	0.286(0.088~0.928)	0.037
	超重	1.239	0.175	50.193	3.454(2.451~4.867)	<0.001
	肥胖	1.910	0.232	67.692	6.752(4.284~10.642)	<0.001
家庭人均年收入(万元)(参照=<1)	1~<2	-0.235	0.201	1.364	0.791(0.533~1.173)	0.243
	2~<3	-0.645	0.223	8.362	0.525(0.339~0.812)	0.004
	3~<5	-0.382	0.228	2.809	0.682(0.436~1.067)	0.094
	5~<10	-0.489	0.257	3.624	0.613(0.370~1.015)	0.057
	≥10	-0.471	0.326	2.085	0.624(0.330~1.183)	0.149
吸烟状况(参照=从不吸)	过去吸现在不吸	-0.012	0.303	0.002	0.988(0.545~1.790)	0.968
	现在吸	0.111	0.188	0.351	1.118(0.774~1.614)	0.554
饮酒状况(参照=从不饮)	过去饮现在不饮	-0.250	0.241	1.077	0.779(0.486~1.249)	0.299
	现在饮	0.382	0.179	4.562	1.465(1.032~2.081)	0.033
身体活动不足(参照=否)	是	0.304	0.135	5.110	1.356(1.041~1.765)	0.024
每日静态行为时间(参照=<3 h)	3~<6 h	-0.012	0.150	0.007	0.988(0.735~1.327)	0.935
	≥6 h	-0.151	0.187	0.651	0.860(0.597~1.240)	0.420
每日睡眠时间(参照=<7 h)	7~8 h	-0.103	0.149	0.476	0.902(0.674~1.208)	0.490
	>8 h	-0.174	0.212	0.671	0.840(0.554~1.274)	0.413

既往研究已明确指出,男性在高血压、糖尿病及高脂血症的患病率方面显著高于女性^[24]。本项研究通过多因素分析进一步揭示,男性患1、2及3种疾病的风险均高于女性。这种性别差异的原因一方面与男女生活方式的差异有关:已有研究表明,男性在慢性病危险因素暴露平均项数上多于女性,且在烟酒行为管理上的依从性低于女性,这些因素共同增加了男性患高血压、糖尿病及血脂异常的风险^[24];另一方面,雌激素水平也可能是性别差异的重要因素:研究表明,雌激素可以通过调节脂质代谢、增强一氧化氮合酶活性、促进血管舒张、刺激血管内皮细胞生长以及抑制平滑肌细胞增殖等机制^[25],对心血管系统发挥保护作用,进而降低“三高”的患病风险。多项研究已证实,慢性病及其共病的发病率随着年龄的增长而上升^[26-27]。本研究中年龄是对共病患病风险影响最大的因素,“三高”患病及共病的风险均随着年龄的增长而升高,与既往研究结果相一致^[19]。究其原因,一方面与年龄增长导致心血管系统的结构和功能发生改变有关,如动脉和小动脉管壁增厚、管腔轻微扩张,管壁中弹性物质的减少等,这些变化均可能增加高血压的风险^[28]。另一方面,由于中老年人群的体能下降,其社交活动和身体活动水平也有所降低,可能导致他们更倾向于久坐的生活方式,从而减少能量消耗,影响胰岛素活性,进而增加糖尿病和血脂异常的风险^[29]。此外,年龄的增长带来的吸烟、饮酒等不良生活习惯的累积效应也可增加慢性病的患病风险。

目前,有关婚姻状况对“三高”共病风险的影响尚不明确。多项研究显示,婚姻状况与高血压、糖尿病等慢性病患病风险之间的关联存在性别差异^[30-31]。一项涉及50万中国人的大型研究发现,与无伴侣者相比较,有伴侣的男性高血压患病风险及死亡风险均更低,而在女性中未发现这种关联^[32]。来自韩国基因组和流行病学的调查发现,在男性中离婚与高血压呈正相关,而在女性中已婚与高血压呈正相关^[33];与未婚女性相比,已婚、分居、离婚或丧偶的女性高血压患病风险均高于男性^[34]。这些研究结果提示,男性在婚姻中获得的生存优势可能高于女性。然而,也有研究显示,与未婚受试者相比,已婚受试者(尤其男性)患高血压的可能性更高^[35]。这些差异可能与不同地区的社会文化背景、研究方法的多样性以及个体的生活方式差异有关。此外,婚姻状况与2型糖尿病的发病率也存在相关。一项美国研究发现,离婚/分居的男性和丧偶的女性糖尿病死亡风险更高^[36],即使在体重显著增加的情况下,保持已婚状态的人患糖尿病的可能性也低于离婚的人^[37]。本次研究发现,未婚者共病的患病风险更低,与许昊等^[19]的结果一致。上述研究显

示,婚姻状况与心血管疾病存在一定的关联,但结论并不完全一致。其原因可能为婚姻并不是导致疾病的独立或直接原因,该关联受到社会、心理及生理等因素的潜在影响;此外,婚姻质量、社会经济因素以及生活方式行为等也可能在其中发挥作用。因此,婚姻与共病的关系仍待于深入研究。肥胖流行已经成为危害全球和我国公共卫生的严重健康问题。肥胖患者往往也表现出胰岛素抵抗、高胰岛素血症、典型的动脉粥样硬化、血脂异常及血压增加的症状^[38],本研究显示中心性肥胖和超重肥胖人群患1、2和3种疾病的风险均较高。与既往研究结果一致^[39],本研究也发现身体活动不足者“三高”患病及共病的风险增加,适度的运动不仅可以降低体重和脂肪堆积,还可以促进胰岛素的分泌^[40],调节胆固醇代谢并改善血管内皮功能^[41],从而降低慢性病患病。因此,可从控制体重入手,将其作为预防和管理“三高”疾病的关键措施,通过健康饮食、规律运动和改善生活方式,有效减轻人群肥胖问题,进而降低患“三高”的风险。此外,本研究结果显示,与从不饮酒者相比,现在饮酒者的“三高”共病的风险增高。长期过量饮酒或偶尔大量饮酒均会严重影响健康已成为共识。一项饮酒与心血管评分的研究发现,与不饮酒者相比,重度饮酒者收缩血压、空腹血糖、总胆固醇及LDL-C更高^[42]。上述结果提示在“三高”共管中,倡导合理膳食、适量运动、戒烟限酒、心理平衡等健康生活方式具有重要的现实意义。

本研究依托“中国居民心血管病及其危险因素监测项目(2020)”的数据,质量控制措施严格,样本量较大,数据代表性较好,较好地反映了福建省成人“三高”共病的现况特征和影响因素情况。但本研究仍存在一定的局限性。首先,数据来源于横断面调查,无法进行因果推断,“三高”共病的影响因素还有待于前瞻性队列研究确定;其次,本研究中部分信息是通过询问受访者既往相关信息获得,可能存在一定的回忆偏倚。未来的研究应采用更客观的指标,如可穿戴设备监测或生物标志物,来量化体力活动水平和其他相关变量,提高数据的准确性和可靠性。

综上所述,福建省成人“三高”共病情况较为常见,且存在多个共同的危险因素。针对这一现状,建议应重点关注高危人群,如男性、中老年人、已婚或同居及其他婚姻状况者(离异、丧偶、分居等)、饮酒者、肥胖者以及缺乏身体活动者,开展具有针对性的健康管理和干预措施以降低其“三高”共病风险。具体而言,对于男性和中老年群体,应加强健康教育,强调定期体检的重要性,并提供健康饮食和适量运动的指导,以降低慢性病风险;对于离异、丧偶、分居等婚姻状况的人群,应提供心理支持和社会交往机会,以减轻心理压力

和孤独感;对于饮酒、肥胖和缺乏身体活动者,应实施具体的健康促进计划,包括营养咨询、体重管理计划和定期体育锻炼指导。此外,对于已诊断为“三高”共病的患者,应及时纳入健康管理,建议进行全面的心血管风险评估,并根据评估结果制定个性化的管理计划,包括设定具体的血压、血糖和/或血脂控制目标值,确定启动药物治疗的最佳时机,并根据患者的反应和耐受性调整药物剂量、优化治疗方案。同时,提倡多学科团队合作,为患者提供包括生活方式干预、药物治疗和心理支持在内的综合管理,以最大程度地降低患者发生心血管事件的风险,并提高他们的生活质量。

本主题国内外已有的结论

- 与单一慢性病相比,高血压、糖尿病、血脂异常“三高”共病已被证实会产生协同作用并引起更大的健康损害,已成为国内外重大公共卫生问题。

本文特色与见解

- 在多种慢性病共病的模式中,以高血压合并血脂异常共病率最高,其次为“三高”共患和高血压合并糖尿病,糖尿病合并血脂异常的共病率最低。

- 糖尿病患者虽人数较少但合并其他疾病占比最高,糖尿病患者中共患高血压和/或血脂异常者高达84.6%,其中,44.4%的糖尿病患者合并患有1种疾病,40.2%的糖尿病患者合并患有其他2种疾病。

- 应将男性、中老年、非未婚者、饮酒、肥胖和身体活动不足者等作为“三高”重点人群进行多病共管,提升管理效果。

参考文献

- [1] GBD 2021 Forecasting Collaborators. Burden of disease scenarios for 204 countries and territories, 2022-2050: a forecasting analysis for the Global Burden of Disease Study 2021 [J]. *Lancet*, 2024, 403(10440): 2204-2256.
- [2] 程杨杨,曹志,侯洁,等.中国中老年人群慢性病现状调查与共病关联分析[J].*中华疾病控制杂志*,2019,23(6):625-629.
- [3] 徐莉,葛晶,于鹏,等.中国老年人慢性病及共病模式变化研究:基于中国健康与养老追踪调查数据[J].*中国全科医学*,2024,27(11):1296-1302.
- [4] “三高”共管规范化诊疗中国专家共识(2023版)专家组.“三高”共管规范化诊疗中国专家共识(2023版)[J].*中华心血管病杂志(网络版)*,2023,6(1):1-11.
- [5] 张明,刘杰,涂青云,等.危险因素聚集性与主要心脑血管事件发生风险的前瞻性队列研究[J].*江苏预防医学*,2021,32(6):649-653.
- [6] Chen SC, Tseng CH. Dyslipidemia, kidney disease, and cardiovascular disease in diabetic patients [J]. *Rev Diabet Stud*, 2013, 10(2-3): 88-100.
- [7] 常华靖,林晨晗,黄婧如,等.基于健康生态学模型的福建省居民高血压患病的影响因素[J].*中华高血压杂志(中英文)*,2024,32(9):859-869.
- [8] 中国高血压防治指南修订委员会,高血压联盟(中国),中国医疗保健国际交流促进会高血压病学分会,等.中国高血压防治指南(2024年修订版)[J].*中华高血压杂志(中英文)*,2024,32(7):603-700.
- [9] 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)(上)[J].*中国实用内科杂志*,2021,41(8):668-695.
- [10] 王增武,刘静,李建军,等.中国血脂管理指南(2023年)[J].*中国循环杂志*,2023,38(3):237-271.
- [11] 《中国成人超重和肥胖预防控制指南》修订委员会.中国成人超重和肥胖预防控制指南2021[M].北京:人民卫生出版社,2021:13-14.
- [12] 中华人民共和国卫生部疾病预防控制局编著.中国成人身体活动指南[M].北京:人民卫生出版社,2011:10.
- [13] 杨泽,方欣,林修全,等.福建省10地区居民高血压患病、知晓、治疗和控制情况分析[J].*中国慢性病预防与控制*,2022,30(2):97-101,106.
- [14] 诸骏仁,高润霖,赵水平,等.中国成人血脂异常防治指南(2016年修订版)[J].*中华心血管病杂志*,2016,44(10):833-853.
- [15] 章叶发,李晓庆,方欣,等.福建省成年人血脂异常的知晓、治疗和控制率分析[J].*预防医学论坛*,2021,27(12):892-896.
- [16] 胡祥炬,吴惠娜,陈铁晖,等.福建省部分地区35~75岁居民糖尿病知晓、治疗和控制现状及影响因素分析[J].*中国慢性病预防与控制*,2022,30(5):356-360.
- [17] 吴洵,苏健,杜文聪,等.江苏省中老年人群高血压、糖尿病和血脂异常共病现状及影响因素研究[J].*中华流行病学杂志*,2024,45(8):1134-1142.
- [18] 王凤华,魏茂提,杨宁,等.天津市35~75岁居民高血压、糖尿病和血脂异常共病现状及影响因素分析[J].*中华流行病学杂志*,2024,45(9):1224-1232.
- [19] 许昊,陈一佳,吴洁,等.南京市成人高血压、糖尿病和血脂异常共病现状及影响因素分析[J].*中国慢性病预防与控制*,2023,31(7):539-544.
- [20] 吴梦怡,胡劲松,黄霜,等.湖南省30岁及以上社区居民高血压、糖尿病、高血脂共病的影响因素分析[J].*预防医学*,2021,33(2):157-161.
- [21] 郑帅印,李富业,谢尔瓦妮古丽·阿卜力米提,等.克拉玛依市35~75岁体检人群高血压、糖尿病、血脂异常调查[J].*预防医学*,2022,34(3):232-239.
- [22] Qiu L, Wang W, Sa R, et al. Prevalence and risk factors of hypertension, diabetes, and dyslipidemia among adults in Northwest China [J]. *Int J Hypertens*, 2021, 2021: 5528007.
- [23] 陈晓明,周义芬,王杨凤,等.重庆市两主城区居民高血压、糖尿病、血脂异常患病及共病的影响因素[J].*江苏预防医学*,2022,33(6):640-643.
- [24] 张浩.社区高血压患者治疗依从性影响因素研究[D].沈阳中国医科大学,2021.
- [25] Pérez-López FR, Chedraui P, Gilbert JJ, et al. Cardiovascular risk in menopausal women and prevalent related co-morbid conditions: facing the post-Women's Health Initiative era [J]. *Fertil Steril*, 2009, 92(4): 1171-1186.
- [26] 徐小兵,李迪,孙扬,等.中国城乡老年人慢性病共病及其影响因素的差异性研究[J].*中国慢性病预防与控制*,2023,31(6):427-432.
- [27] 刘冬阳,黄昕彤,赖晋锋,等.中国中老年人慢性病共病流行趋势研究[J].*中国慢性病预防与控制*,2024,32(4):244-249.
- [28] 中国老年医学学会高血压分会,北京高血压防治协会,国家老年疾病临床医学研究中心(中国人民解放军总医院,首都医科大学宣武医院).中国老年高血压管理指南2023[J].*中华高血压杂志*,2023,31(6):508-538.
- [29] 邢贤晋,王健,高天,等.我国老年人日常生活活动能力与慢性病共病和抑郁症状的关系分析[J].*医学与社会*,2023,36(8):123-128.

- [30] Tuoyire DA, Ayetey H. Gender differences in the association between marital status and hypertension in Ghana[J]. *J Biosoc Sci*, 2019, 51(3): 313-334.
- [31] Ramezankhani A, Azizi F, Hadaegh F. Associations of marital status with diabetes, hypertension, cardiovascular disease and all-cause mortality: a long term follow-up study[J]. *PLoS One*, 2019, 14(4): e0215593.
- [32] Xiao M, Li A, Wang Y, et al. A wide landscape of morbidity and mortality risk associated with marital status in 0.5 million Chinese men and women: a prospective cohort study[J]. *Lancet Reg Health West Pac*, 2023, 42: 100948.
- [33] Son M, Heo YJ, Hyun HJ, et al. Effects of marital status and income on hypertension: the Korean genome and epidemiology study (KoGES)[J]. *J Prev Med Public Health*, 2022, 55(6): 506-519.
- [34] Segawa HK, Uematsu H, Dorji N, et al. Gender with marital status, cultural differences, and vulnerability to hypertension: findings from the national survey for noncommunicable disease risk factors and mental health using WHO STEPS in Bhutan[J]. *PLoS One*, 2021, 16(8): e0256811.
- [35] Li K, Ma X, Yuan L, et al. Age differences in the association between marital status and hypertension: a population-based study[J]. *J Hum Hypertens*, 2022, 36(7): 670-680.
- [36] Kposowa AJ, Aly Ezzat D, Breault K. Diabetes mellitus and marital status: evidence from the national longitudinal mortality study on the effect of marital dissolution and the death of a spouse[J]. *Int J Gen Med*, 2021, 14: 1881-1888.
- [37] de Oliveira CM, Viater Tureck L, Alvares D, et al. Relationship between marital status and incidence of type 2 diabetes mellitus in a Brazilian rural population: the Baependi heart study[J]. *PLoS One*, 2020, 15(8): e0236869.
- [38] Piché ME, Tchernof A, Després JP. Obesity phenotypes, diabetes, and cardiovascular diseases[J]. *Circ Res*, 2020, 126(11): 1477-1500.
- [39] 于宁, 张梅, 张笑, 等. 中国中老年居民高血压、糖尿病和血脂异常共病现状及影响因素研究[J]. *中华流行病学杂志*, 2023, 44(2): 196-204.
- [40] Colberg SR, Sigal RJ, Fernhall B, et al. Exercise and type 2 diabetes: the American College of Sports Medicine and the American Diabetes Association: joint position statement[J]. *Diabetes Care*, 2010, 33(12): e147-e167.
- [41] Bai H, Sun J, Du G, et al. Association of moderate aerobic exercise and rho-associated kinase 2 concentration in subjects with dyslipidemia[J]. *Arch Med Sci*, 2017, 13(4): 807-812.
- [42] Maugeri A, Hlinomaz O, Agodi A, et al. Is drinking alcohol really linked to cardiovascular health? Evidence from the Kardiovize 2030 project[J]. *Nutrients*, 2020, 12(9): 2848.

收稿日期: 2024-11-20 责任编辑: 陈小明

• 简 讯 •

钙卫蛋白预测动脉粥样硬化性心血管疾病风险及机制研究

Zuo Y, NaveenKumar SK, Navaz S, Liang W, Sugur K, Kmetova K, Ayers CR, Kluge L, Chong E, Shah AM, Rohatgi A, Berry JD, Knight JS, de Lemos JA. Epidemiological and translational study of calprotectin and atherosclerotic cardiovascular disease. *JAMA Cardiol*, 10(7): 718-727.

固有免疫,特别是中性粒细胞活化,在动脉粥样硬化性心血管疾病(atherosclerotic cardiovascular disease, ASCVD)发病中发挥了重要作用,而作为中性粒细胞活化标志物的钙卫蛋白,其作为ASCVD生物标志物在多种族人群中的潜力需要进一步研究。本文在一个多样化的人群队列中研究循环钙卫蛋白与ASCVD之间的前瞻性关联,同时在体外探索钙卫蛋白对ASCVD的机制作用。研究人员采集达拉斯心脏研究第二阶段的2412例参与者的血浆,检测血浆钙卫蛋白水平。血浆采集后中位随访时间为8年。校正已知心血管风险因素以及高敏C反应蛋白(high-sensitivity C-reactive protein, hsCRP)、氨基末端脑利钠肽前体(N-terminal pro-brain natriuretic peptide, NT-proBNP)和高敏心肌肌钙蛋白T(high-sensitivity cardiac troponin T, hs-cTnT),采用Cox比例风险模型评估钙卫蛋白与未来ASCVD事件(定义为首次非致死性心肌梗死、非致死性脑卒中、冠状动脉血运重建

或心源性死亡)的关联性。结果:钙卫蛋白水平升高与高龄、男性、非洲裔、高血压、糖尿病和吸烟史相关。钙卫蛋白水平高的个体糖化血红蛋白、极低密度脂蛋白胆固醇和甘油三酯较高,高密度脂蛋白胆固醇和胆固醇外排能力较低。对数转换后钙卫蛋白水平与8年内ASCVD事件风险升高相关(log钙卫蛋白增加1个单位, $HR=1.98$, $95\%CI 1.54\sim 2.53$)。校正ASCVD既往传统危险因素后($HR=1.61$, $95\%CI 1.22\sim 2.13$)以及校正hsCRP、NT-proBNP和hs-cTnT后($HR=1.43$, $95\%CI 1.04\sim 1.96$),此关联仍有统计学意义。钙卫蛋白与冠状动脉钙化评分呈正相关($P<0.001$)。体外研究提示,钙卫蛋白损伤冠状动脉内皮完整性,减少一氧化氮产生,促进内皮细胞向间质细胞转变,为ASCVD进展提供了潜在机制。结论:独立于传统和现代心血管风险因素,钙卫蛋白可能作为ASCVD的一种信息生物标志物,但其临床应用有待进一步评估。

袁源(译), 郑武洪(审校)