

调查研究

广西壮族人群慢性病共病影响因素和模式分析*

唐静梅¹, 刘 鑫¹, 莫秋燕², 刘颖春^{2,3}, 黄东萍¹, 刘 顺¹, 曾小云¹, 仇小强¹, 余红平^{1,2,3,4,5,△}, 温秋萍^{1,2,△}

(1. 广西医科大学公共卫生学院, 南宁 530021; 2. 广西医科大学附属肿瘤医院, 南宁 530021; 3. 广西壮族自治区卫生健康委员会肿瘤分子医学重点(培育)实验室, 南宁 530021; 4. 区域性高发肿瘤早期防治研究教育部重点实验室(广西医科大学), 南宁 530021; 5. 广西区域性高发肿瘤早期防治研究重点实验室, 南宁 530021)

摘要 **目的:**了解广西地区35~74岁壮族人群慢性病共病的患病情况及影响因素,为有针对性地进行慢性病管理与防控提供依据。**方法:**本研究数据源于“广西少数民族自然人群慢性病前瞻性队列研究”项目。该项目于2017—2019年对广西壮族自治区内35~74岁壮族人群采用方便抽样的方法进行调查。调查内容为包括了社会人口学特征、生活方式等信息在内的问卷调查、体格检查和血生化检测。采用多因素非条件logistic回归分析法分析慢性病共病的影响因素,用优势分析法计算影响因素对慢性病共病患病贡献度,关联规则分析通过Apriori算法来完成,用于分析共病模式,并绘制共病网络图。**结果:**12 411例35~74岁壮族人群中患有慢性病患者7 806例,共病患者3 178例,慢性病共病率为25.61%。多因素非条件logistic回归分析结果显示,男性($OR=2.24$, 95% $CI=2.02\sim 2.49$)、45~59岁($OR=1.91$, 95% $CI=1.68\sim 2.17$)、 ≥ 60 岁($OR=3.11$, 95% $CI=2.72\sim 3.56$)、饮酒($OR=1.37$, 95% $CI=1.23\sim 1.53$)、饮茶($OR=1.21$, 95% $CI=1.08\sim 1.36$)及超重或肥胖($OR=3.00$, 95% $CI=2.75\sim 3.28$)与慢性病共病高风险相关,而体力劳动工作者较非体力劳动者慢性病共病风险更低($OR=0.85$, 95% $CI=0.77\sim 0.94$)。优势分析结果显示,对共病患病影响排前3位的因素分别为超重或肥胖(46.17%)、 ≥ 60 岁(18.21%)、男性(21.74%)。在共病网络中,高血压患病率最高,处于中心的最大节点,关联规则分析筛选出9种强关联的共病模式,其中置信度和提升度最高的二元和三元模式均包含糖尿病。**结论:**广西地区壮族人群的慢性病共病影响因素主要涉及个体特征及生活行为因素,相关医疗卫生机构应根据不同群体特征加强慢性病共病高危人群的不良生活行为因素干预,并对慢性病共病防治进行规范化管理,提高人群健康水平。

关键词 慢性病共病; 壮族; 患病情况; 影响因素

中图分类号:R195.4 **文献标志码:**A **文章编号:**1005-930X(2023)12-2084-09

DOI:10.16190/j.cnki.45-1211/r.2023.12.023

Analysis of the influencing factors and patterns of comorbidity among the Zhuang population in Guangxi

Tang Jingmei¹, Liu Xin¹, Mo Qiuyan², Liu Yingchun^{2,3}, Huang Dongping¹, Liu Shun¹, Zeng Xiaoyun¹, Qiu Xiaoqiang¹, Yu Hongping^{1,2,3,4,5}, Wen Qiuping^{1,2}. (1. School of Public Health, Guangxi Medical University, Nanning 530021, China; 2. Guangxi Medical University Cancer Hospital, Nanning 530021, China; 3. Key Cultivated Laboratory of Cancer Molecular Medicine, Health Commission of Guangxi Zhuang Autonomous Region, Nanning 530021, China; 4. Key Laboratory of Early Prevention and Treatment for Regional High Frequency Tumor [Gaugxi Medical University], Ministry of Education, Nanning 530021, China; 5. Guangxi Key Laboratory of

Early Prevention and Treatment for Regional High Frequency Tumor, Nanning 530021, China)

Abstract Objective: To understand the prevalence and influencing factors of comorbidity among Zhuang population aged 35-74 in Guangxi and provide a basis for targeted management, prevention, and control of chronic diseases. **Methods:** Data of the present study were sourced from “Prospective

* 基金项目:国家重点研发计划资助项目

(No.2017YFC0907103);广西自然科学基金重点项目

(No.2018GXNSFDA050012);广西壮族自治区卫生健

康委员会肿瘤分子医学重点(培育)实验室资助项目

(No.ZPTJ2020001);上海吴孟超医学科技基金会资

助项目(No.JJHXM-2019042)

△通信作者,余红平,E-mail:yuhongping@stu.gxmu.edu.cn;

温秋萍,E-mail:wenqiuping@stu.gxmu.edu.cn

收稿日期:2023-11-15

Cohort Study of Chronic Diseases in Guangxi Ethnic Minority Natural Population” project, which conducted a survey on Zhuang population aged 35-74 in Guangxi Zhuang Autonomous Region from 2017 to 2019 by a convenient sampling method. The survey included questionnaire investigation (e.g., demographic characteristics and lifestyle), physical examination, and blood biochemical testing. Multivariable unconditional logistic regression analysis was used to analyze the influencing factors of comorbidity, and dominance analysis was used to estimate the contribution of influencing factors to the prevalence of comorbidity. Association rule analysis was performed by Apriori algorithm to analyze comorbidity patterns and generate the comorbidity network. **Results:** There were 7,806 patients with chronic diseases and 3,178 patients with comorbidity among 12,411 Zhuang population aged 35-74. The rate of comorbidity was 25.61%. Multivariable unconditional logistic regression analysis showed that men ($OR=2.24$, 95% $CI=2.02-2.49$), 45-59 years old ($OR=1.91$, 95% $CI=1.68-2.17$), ≥ 60 years old ($OR=3.11$, 95% $CI=2.72-3.56$), drinking alcohol ($OR=1.37$, 95% $CI=1.23-1.53$), drinking tea ($OR=1.21$, 95% $CI=1.08-1.36$), and overweight or obesity ($OR=3.00$, 95% $CI=2.75-3.28$) were associated with higher risk of comorbidity, while manual labor workers had a lower risk of comorbidity than non-manual workers ($OR=0.85$, 95% $CI=0.77-0.94$). The results of advantage analysis showed that the top three influencing factors of comorbidity were overweight or obesity (46.17%), ≥ 60 years old (18.21%) and male (21.74%). Hypertension had the highest prevalence and caught the largest node in the center of the comorbidity network. Association rule analysis screened nine strongly associated comorbidity patterns, among which the association rules of binary and ternary patterns with the highest confidence and lift were all including diabetes. **Conclusion:** The influencing factors of comorbidity among the Zhuang population in Guangxi mainly involve individual characteristics and lifestyle. Medical and health institutions should strengthen intervention on unhealthy lifestyle among high-risk population with comorbidity based on different characteristics, and standardize the prevention and treatment of comorbidity to improve the health level of the population.

Keywords comorbidity; Zhuang nationality; prevalence; influencing factor

慢性病已经成为威胁我国乃至全世界居民健康的主要因素^[1]。2019年我国因慢性病导致的死亡占总死亡88.5%^[2]。随着慢性病患者生存期的不断延长,加之人们生活方式的改变,使慢性病患者率不断增加,同时,罹患多种慢性病,即慢性病共病的问题日益突出^[3]。慢性病共病是指在同一个体中同时存在2种及以上慢性病或健康问题^[4]。中国城市社区居民的慢性病共病患率为24.7%^[5],其中老年人群为慢性病共病的主要易感群体,共病率达49.4%^[6],但近年来慢性病共病患者群体已逐渐趋于年轻化^[7],防控情况不容乐观。共病不仅会增加慢性病诊治的困难,延长治疗住院的时间、增加个人医疗费用和死亡风险,也会加速卫生资源消耗^[8]。但目前我国对疾病临床治疗主要以单一的慢性病为主,对慢性病共病研究仍较少,共病的流行病学特征也尚未明确,因此探索慢性病共病现状以及影响因素对共病的防治管理具有重大意义。壮族是我国人口最多的少数民族,广西是壮族人口的主要聚集地区,广西地区因慢性病导致的死亡人数占全区总死亡人数的84.19%^[9]。其中糖尿病、高血

压、高脂血症、高尿酸血症为常见的慢性病,也是常见的共病组合性疾病^[10]。本研究拟对广西地区35~74岁壮族人群开展慢性病共病现状及影响因素分析,以期当地慢性病防控提供基于共病视角的理论依据,以便进一步改进对慢性病患者的健康管理策略。

1 对象与方法

1.1 对象

本研究数据源于“广西少数民族自然人群慢性病前瞻性队列研究”项目的基线调查数据,该项目采用方便抽样的方法,于2017~2019年分别招募职业人群、城镇人群和农村人群开展研究。选取柳州钢铁集团总公司和平果铝业公司(职业人群为主)、柳州市人民医院和工人医院体检科(职业人群为主)、南宁市良庆区(城镇和农村人群为主)作为研究现场,以现场公开招募的形式招募研究对象,该慢性病前瞻性队列基线总样本量为1.5万人^[11]。研究对象纳入标准:①年龄:35~74岁;②籍贯为广

西,民族为壮族。排除标准:①不配合问卷调查或实验室检测资料不全者;②体格检查数据不合常理及相关生化指标数据缺失。本研究最终共纳入12 411例研究对象。本研究通过了广西医科大学伦理委员会的审查(编号:20170206-1),所有研究对象均签署知情同意书。

1.2 方法

(1)问卷调查:由经过统一培训并考核的调查人员采用“广西少数民族自然人群慢性病前瞻性队列”统一编制的调查问卷对研究对象进行面对面询问调查,并将问卷上传至研究平台统一管理。主要内容包括人口统计学信息(年龄、性别、家庭收入、工作性质、文化程度、婚姻状况等),研究对象的生活方式(吸烟史、饮酒史、饮茶史等),研究对象的个人疾病史(被乡/区级或以上医院医生诊断患有高血压、糖尿病、冠心病、中风、高尿酸血症等疾病)。(2)体格检查:由南宁市三甲医院的专业技术人员采用统一标准测量身高、体重、血压等体格检查指标,并计算体质指数(体重(kg)/身高²(m))。(3)实验室检查:采集研究对象5 mL空腹静脉血,5 mL清晨空腹中段尿,送至南宁金域医学检测所进行尿酸(UA)、空腹血糖(FBG)、总胆固醇(TC)、甘油三酯(TG)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)等血生化指标的检测。本研究参考国际疾病分类(ICD-10)应用指导手册划分的慢性病种类,选取队列基线数据中有检测指标结果、在问卷中进行了疾病史调查的慢性病,并排除基线调查中患病率<1%的慢性病,最终纳入高血压(I10)、高尿酸血症(E78.5)、糖尿病(E14)、高脂血症(E79.0)4种慢性病。

1.3 诊断标准及相关定义

(1)慢性病共病:本研究中同时患有≥2种慢性病(高血压、高尿酸血症、糖尿病、高脂血症)为慢性病共病。(2)高血压:参照《中国高血压防治指南(2018年修订版)》^[12]及问卷调查情况,符合以下条件之一则诊断为高血压:①在未使用降压药物的情况下,收缩压≥18.62 kPa和(或)舒张压≥11.97 kPa;②自我报告患高血压且正在服用降压药物。(3)糖尿病:参照《中国2型糖尿病防治指南(2020年版)》^[13]及问卷调查情况,符合下列条件之一则诊断为糖尿病:①空腹血糖≥7.0 mmol/L;②既往已被乡/区级或以上的医院诊断为糖尿病。(4)高尿酸血症:参照《中国高尿酸血症与痛风诊疗指南(2019)》^[14]及

问卷调查情况,符合下列条件之一则诊断为高尿酸血症:①空腹血尿酸水平>420 μmol/L;②自我报告被乡/区级或以上的医院诊断为高尿酸血症。(5)高脂血症:参照《中国成人血脂异常防治指南(2016年修订版)》^[15]及问卷调查情况,符合下列条件之一则诊断为高脂血症:TC≥6.2 mmol/L,HDL-C<1.0 mmol/L,LDL-C≥4.1 mmol/L,TG≥2.3 mmol/L。(6)根据《中国成人超重和肥胖症预防与控制指南》^[16]:体质指数<18.5 kg/m²为偏瘦,18.5~23.9 kg/m²为正常,24.0~27.9 kg/m²为超重,≥28.0 kg/m²为肥胖。

1.4 统计学方法

采用R 4.1.3软件进行统计学分析。计量资料采用均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,计数资料采用率(%)表示,组间比较采用 χ^2 检验,采用多因素非条件logistic回归进行慢性病共病患病影响因素分析, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。采用优势分析法计算各影响因素对共病患病的贡献度^[17],该过程通过Stata 16.0软件实现。采用SPSS modeler 18.0软件建立共病数据流,通过Apriori算法计算关联规则,研究共病模式,使用支持度、置信度和提升度作为评价指标。支持度指的是A和B同时出现的概率,体现A和B同时出现的频率;置信度指A出现的前提下,B出现的条件概率,衡量关联规则的可靠程度,置信度越高关联规则越可信;提升度是指在已知出现A的情况下出现B的概率与在任意条件下出现B的概率之比,反映了关联规则中A与B的相关性,当提升度>1且越高时,表示A→B的正相关性越高^[18]。本研究将支持度>1%,置信度>50%和提升度>1设为筛选强关联的标准,最大前项数设为2。用Ge-Phi0.1.0软件对慢性病共病进行网络可视化。

2 结果

2.1 一般情况

本研究共纳入12 411例研究对象,平均(54.21±10.54)岁,其中男6 018例,平均(52.94±10.59)岁,女6 393例,平均(55.40±10.36)岁;婚姻状况以已婚为主(98.74%),家庭年收入≥3万元比重较高(46.92%),见表1。

2.2 慢性病患者及共病现况

12 411例广西壮族居民中有7 806例患有慢性病,慢性病患者率为62.90%,其中高血压、高脂血症、高尿酸血症、糖尿病的患病率分别为36.69%、35.72%、17.26%、5.87%。7 806例慢性病患者中有

3 178例患有慢性病共病,共病患病率为25.61%;患1种、2种、3种和4种慢性病病的分别有4 628例、2 384、716例和78例。不同性别、年龄段、工作性质、家庭年收入、吸烟情况、饮酒情况、饮茶情况、体质质量指数的人群之间共病率均存在差异($P<0.01$),见表1。

表1 广西不同特征壮族人群慢性病共病现况比较

因素	调查对象 $n(\%)$	共病人数	共病率/%	χ^2	P
性别				303.74	<0.001
女	6 393(51.51)	1 213	18.97		
男	6 018(48.49)	1 965	32.65		
年龄/岁				220.48	<0.001
35~44	2 700(21.75)	430	15.93		
45~59	5 376(43.32)	1 369	25.47		
60~74	4 335(34.93)	1 379	31.81		
文化程度				1.25	0.263
文盲	1 606(12.94)	430	26.77		
小学及以上	10 805(87.06)	2 748	25.43		
工作性质				32.84	<0.001
非体力劳动	2 815(22.68)	838	29.77		
体力劳动	9 596(77.31)	2 340	24.39		
婚姻状态				3.11	0.078
未婚	156(1.26)	50	32.05		
已婚(包括离异、丧偶)	12 255(98.74)	3 128	25.52		
家庭年收入/元				6.65	0.036
<1万	2 331(18.78)	628	26.94		
1万~3万	4 257(34.30)	1 120	26.31		
≥3万	5 823(46.92)	1 430	24.56		
吸烟				64.11	<0.001
否	9 252(74.55)	2 199	23.77		
是	3 159(25.45)	979	30.99		
饮酒				129.97	<0.001
否	10 257(82.64)	2 416	23.55		
是	2 154(17.36)	762	35.38		
饮茶				46.04	<0.001
否	10 606(85.46)	2 599	24.51		
是	1 805(14.54)	579	32.08		
体质量指数				571.18	<0.001
偏瘦或正常	7 057(56.86)	1 231	17.44		
超重或肥胖	5 354(43.14)	1 947	36.37		

2.3 慢性病共病影响因素的多因素 logistic 回归分析

以是否共病作为因变量(0=非共病,1=共病),将单因素分析中有统计学意义的变量作为自变量纳入多因素非条件 logistic 回归。结果显示,与女性、年龄为35~44岁、不饮酒、不饮茶、体质量指数为偏瘦或正常的人群相比,特征为男性($OR=2.24$,

$P<0.001$)、年龄45~59岁($OR=1.91$, $P<0.001$)、年龄≥60岁($OR=3.11$, $P<0.001$)、饮酒($OR=1.37$, $P<0.001$)、饮茶($OR=1.21$, $P=0.001$)、以及超重或肥胖($OR=3.00$, $P<0.001$)的人群慢性病共病风险显著升高;而从事体力劳动工作与从事非体力劳动工作的人群相比,其慢性病共病风险则降低($OR=0.85$, $P=0.002$),见表2。

表2 慢性病共病患病的影响因素的多因素 logistic 回归分析

特征	分类	β	SE	Wald χ^2	OR(95% CI)	P
性别	女性				1.00	
	男性	0.81	0.05	219.98	2.24(2.02~2.49)	<0.001
年龄/岁	35~44				1.00	
	45~59	0.65	0.06	100.39	1.91(1.68~2.17)	<0.001
	≥60	1.13	0.07	295.49	3.11(2.72~3.56)	<0.001
工作性质	非体力劳动				1.00	
	体力劳动	-0.16	0.05	9.61	0.85(0.77~0.94)	0.002
家庭年收入/元	<1万				1.00	
	1万~3万	0.01	0.06	0.02	1.01(0.89~1.14)	0.887
	≥3万	-0.12	0.06	3.55	0.89(0.79~1.01)	0.060
吸烟情况	否				1.00	
	是	-0.05	0.06	0.77	0.95(0.85~1.06)	0.381
饮酒情况	否				1.00	
	是	0.32	0.06	31.69	1.37(1.23~1.53)	<0.001
饮茶情况	否				1.00	
	是	0.19	0.06	10.39	1.21(1.08~1.36)	0.001
体质量指数	偏瘦或正常				1.00	
	超重或肥胖	1.10	0.04	603.20	3.00(2.75~3.28)	<0.001

2.4 影响因素对慢性病共病患病贡献度大小的优势分析

对多因素非条件 logistic 回归分析筛选出的慢性病共病影响因素进行优势分析,结果显示,超重或肥胖(46.17%)对慢性病共病患病影响占比最大,其余影响因素对慢性病共病患病贡献占比大小依次为男性(21.74%)、年龄≥60岁(18.21%)、饮酒(6.19%)、年龄45~59岁(4.24%)、饮茶(1.94%)、体力劳动(1.51%),总贡献度(R^2)为0.0921,见表3。

表3 共病影响因素的优势分析结果

影响因素	贡献度/ R^2	贡献占比/%
超重或肥胖	0.0425	46.17
男性	0.0200	21.74
≥60岁	0.0168	18.21
饮酒	0.0057	6.19
45~59岁	0.0039	4.24
饮茶	0.0018	1.94
体力劳动	0.0014	1.51

2.5 共病网络图

绘制慢性病共病网络图,见图1。每个节点代表一种慢性病,当同时患有两种慢性病时,则用线

连接点,节点越大说明该病患病率越高,线条越粗说明慢性病之间共病率越高。在共病网络中,高血压患病率最高,处于中心的最大节点,高血压、高脂血症和高尿酸血症之间的连线较粗,说明这3种慢性病之间的共患率较高,其中最常见的二元共病组合为高血压和高脂血症。

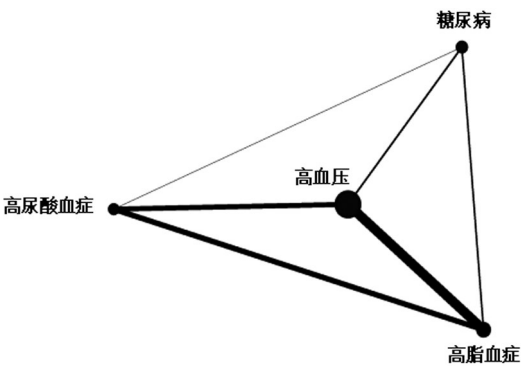


图1 慢性共病网络分析图

2.6 慢性病共病模式关联规则分析

根据设置的筛选标准,共产生9条强关联规则,其中3条为二元模式关联规则,6条是三元模式关联规则,见表4。在9条关联规则中,支持度最高的是高尿酸血症+高脂血症(17.26%);置信度最高的是

糖尿病+高尿酸血症+高血压(68.94%),提升度最高的是糖尿病+高尿酸血症+高脂血症(1.90%)。其中包含糖尿病的关联规则均有较高的置信度和提升度。

表4 二元、三元共病模式关联规则分析结果

前项	后项	支持度/%	置信度/%	提升度/%
糖尿病	高血压	5.87	58.79	1.60
糖尿病	高脂血症	5.87	54.53	1.53
高尿酸血症	高脂血症	17.26	50.89	1.43
糖尿病+高尿酸血症	高血压	1.30	68.94	1.88
糖尿病+高尿酸血症	高脂血症	1.30	67.70	1.90
糖尿病+高脂血症	高血压	3.20	62.97	1.72
糖尿病+高血压	高脂血症	3.45	58.41	1.64
高尿酸血症+高血压	高脂血症	8.32	54.02	1.51
高尿酸血症+高脂血症	高血压	8.78	51.20	1.40

3 讨 论

伴随着我国居民生活水平的提高,饮食习惯结构的改变,高血压、高脂血症、高尿酸血症、糖尿病等慢性病患者率逐年升高^[9]。本研究基于“广西少数民族自然人群慢性病前瞻性队列研究”项目的基线调查数据,分析了研究对象的高血压、高脂血症、高尿酸血症、糖尿病4种慢性病和慢性病共病的流行状况以及共病的影响因素。结果发现,广西地区35~74岁壮族人群慢性病患者率为62.90%,高于刘恒等^[20]报道的陕西省成年人慢性病患者率(31.5%)和伍甜甜等^[21]报道的湖南省成年人慢性病患者率(50.84%),低于颜玮等^[22]调查的江西省居民的慢性病患者率(68.85%)。目前国内关于慢性病共病的研究主要还是以老年人群为主,北京社区65岁以上的老年人共病发生率为57.0%^[23];陕西省18岁以上的成年人共病患者率为10.7%,35~44岁人群为6.8%^[20];赖锦佳等^[24]研究显示,我国45岁以上中老年人的共病患者率为55.76%,其中45~59岁人群为44.42%,60~74岁人群为63.87%。在本研究中,总体研究对象以及35~44岁、45~59岁、60~74岁人群的共病患者率依次为25.61%、15.93%、25.47%和31.81%,与全国和其他省市的存在差异,这可能与研究对象的年龄、地域不同、慢性病种类和数量不同有关。

多因素分析结果发现,男性患共病的风险是女性的2.24倍,与吴梦怡等^[25]和刘恒等^[20]的研究一致,这种差异产生的原因目前仍不清楚,可能与生物因

素、社会文化、或行为生活方式等有关^[26]。本研究结果显示,随着年龄增高,慢性病共病的风险升高,与以往研究结果一致^[27]。慢性病是全生命周期危险因素逐渐累积的结果,衰老的发生随着年龄的增长而增加,并与多种慢性疾病有关^[28]。但本研究结果显示,35~44岁和45~59岁人群的慢性病共病率分别达到15.93%和25.47%,对中年人乃至青年人的共病预防应引起重视。

据报道,饮酒是慢性病共病的危险因素,酒精通过影响神经、体液或使心肌增厚、血流减缓而引起血压升高、血脂黏稠,是多种慢性疾病的共同病因,并因此增加了慢性病共病的患病风险^[29],本研究的结果也印证了这一点。此外,本研究结果显示,体力劳动工作人群患共病的风险更低,与已报道的研究结论一致^[30]。由于工作环境的转变,非体力劳动的工作者久坐现象更为普遍,Cao等^[31]发现,坐姿时间超过6 h/d与12种慢性非传染性疾病的风险增加有关,缺乏体力劳动和久坐已被证实为现代人代谢疾病和心血管疾病的危险因素^[32-33],减少久坐行为或增加适度锻炼,对慢性病的预防尤为重要。本研究中,饮茶行为与慢性病共病患病高风险相关,与胡志昊等^[34]研究结果一致:饮茶与患糖尿病、高脂血症和脂肪肝高风险相关。然而,也有研究认为饮茶能够降低心血管疾病的发病风险^[35]。但因为茶叶品种繁多,成分差异不明,且茶的浓度、茶叶的农药残留、饮茶量和频次都可能对饮茶者健康产生不同的影响,所以还需要更全面的研究设计来探讨饮茶对慢性病共病的影响。

本研究的多因素和优势分析发现,超重肥胖是慢性病共病的危险因素并且对其贡献度最大。Kivimaki等^[36]在研究肥胖与共病的关系中发现,与体重正常人群相比,肥胖人群发生共病的风险是前者的12.4倍,而且肥胖者的体质量指数越高,今后发生共病的风险也越高。我国的一项研究也证明,超重或肥胖者发生共病的可能性是体质量指数正常人群的两倍以上^[37]。提示体质量指数可以作为慢病患者监测和预防共病发生的重要指标。

进一步通过绘制共病网络图发现,研究对象的共病患者链条以高血压为中心聚集,最常见的慢性病共病组合为高血压+高脂血症,这与赵叶茂^[38]研究四川省老年人慢性病共病模式的结果一致。关联规则分析显示关联性最强的二元模式是糖尿病+高血压,与刘丹妮等^[39]对上海市社区老年人共病关联

规则分析得出的结果一致。置信度和提升度较高的二元和三元模式关联规则均包含糖尿病,因此要注重对糖尿病的筛查和预防。2010~2012年,美国对全国104家医院25 817例2型糖尿病患者的横断面调查研究显示,糖尿病患者合并有高脂血症、高血压中1种或2种的占72%。与单纯糖尿病患者相比,合并血脂异常、高血压的糖尿病患者心血管疾病风险高6倍^[40],说明高血糖、高血脂、高血压的合病或并病极大增加心血管疾病的发生风险。关联规则提示这几种疾病会伴随发生,要注重筛查和监测是否已经患有共病相关疾病或者具有其危险因素,做到早发现、早预防、早诊治。关联规则分析结果发现,支持度、置信度和提升度最高的共病模式不同,可见部分慢性病的共病率与关联强度不一致,较高的共病率可能在一定程度上是由于疾病本身的高发性造成的^[41]。

本研究仍存在一些局限性:第一,这是基于广西少数民族自然人群慢性病前瞻性队列基线数据进行的横断面研究,可能存在回忆性偏倚。同时,横断面研究无法确定疾病和暴露之间的因果关系,病因机制仍有待进一步探索。第二,本研究只纳入了高血压、高尿酸血症、糖尿病和高脂血症4种慢性病,因此慢性病和慢性病共患病率可能会被低估。第三,本研究糖尿病的诊断标准仅参考空腹血糖和既往史,可能一定程度上低估了糖尿病的患病率。

综上所述,广西地区壮族人群的慢性病共病影响因素主要涉及个体特征及生活行为因素,高血压为本研究慢性病的核心病种,置信度和提升度较高的共病模式均包含糖尿病。相关部门应着重培养居民健康观念与传播自我保健知识,引导居民形成良好的行为生活习惯,降低慢性病的发病风险。对已患慢性病的人群,应加强对具有共病危险因素者的健康干预,延缓共病的发生。在防治过程中,可将重点集中在关联性较强和关联风险较高的共病疾病上。同时,应关注年轻群体,做好慢性病监测和规范化管理。

参考文献:

- [1] BENZIGER C P, ROTH G A, MORAN A E. The global burden of disease study and the preventable burden of NCD[J]. *Global heart*, 2016, 11(4): 393-397.
- [2] 中国居民营养与慢性病状况报告(2020年)[J]. *营养学* 报, 2020, 42(6): 521.
- [3] 王丽敏, 陈志华, 张 梅, 等. 中国老年人群慢性病患病状况和疾病负担研究[J]. *中华流行病学杂志*, 2019, 40(3): 277-283.
- [4] WHO. Global status report on noncommunicable diseases. 2014[EB/OL]. (2014-10-26)[2023-10-12].
- [5] WANG S B, D'ARCY C, YU Y Q, et al. Prevalence and patterns of multimorbidity in northeastern China: a cross-sectional study[J]. *Public health*, 2015, 129(11): 1539-1546.
- [6] GU J Y, CHAO J Q, CHEN W J, et al. Multimorbidity in the community-dwelling elderly in urban China[J]. *Archives of gerontology and geriatrics*, 2017, 68: 62-67.
- [7] 赵春艳, 张国峰, 张建明, 等. 北京市通州区25岁及以上人群糖尿病、高血压、高血脂共病现状及影响因素研究[J]. *医学动物防制*, 2022, 38(8): 719-722, 726.
- [8] ZHAO C Y, ZHANG G F, ZHANG J M, et al. Study on the situation and influencing factors of comorbidity of diabetes, hypertension, hyperlipidemia among residents aged 25 and above in Tongzhou District, Beijing[J]. *Journal of medical pest control*, 2022, 38(8): 719-722, 726.
- [9] 朱佩媛, 雷 方, 乔 彬, 等. 2019年成都市金牛区老年人慢性病共病现况及其影响因素研究[J]. *预防医学情报杂志*, 2023, 39(1): 84-92.
- [10] ZHU P Y, LEI F, QIAO B, et al. Comorbidity of chronic diseases and its influencing factors among the elderly in Jinniu District of Chengdu City in 2019[J]. *Journal of preventive medicine information*, 2023, 39(1): 84-92.
- [11] 陆伟江, 杨 进. 广西慢性病综合防控示范区建设的实践与探索[J]. *中国慢性病预防与控制*, 2021, 29(11): 853-856.
- [12] LU W J, YANG J. Practice and exploration on the construction of Guangxi demonstration zone for comprehensive prevention and control of chronic diseases[J]. *Chinese journal of prevention and control of chronic diseases*, 2021, 29(11): 853-856.
- [13] 徐小伟, 宁观华, 柏立辉. 高血压并高尿酸血症与2型糖尿病的相关性研究[J]. *中国城乡企业卫生*, 2021, 36(7): 151-152.
- [14] XU X W, NING G H, BAI L H. Correlation between hypertension complicated with hyperuricemia and type 2 diabetes mellitus[J]. *Chinese journal of urban and rural enterprise hygiene*, 2021, 36(7): 151-152.

- [11] ZHONG L X, LIU S, QIU X Q, et al. High prevalence of hyperuricemia and associated factors among Zhuang adults: a cross-sectional study based on the ethnic minority population cohort in the southwestern China[J]. *International journal of environmental research and public health*, 2022, 19(23): 16040.
- [12] 中国高血压防治指南修订委员会, 高血压联盟(中国, 中华医学会心血管病学分会中国医师协会高血压专业委员会, 等. 中国高血压防治指南(2018年修订版)[J]. *中国心血管杂志*, 2019, 24(1): 24-56.
- WRITING GROUP OF 2018 CHINESE GUIDELINES FOR THE MANAGEMENT OF HYPERTENSION, CHINESE HYPERTENSION LEAGUE, CHINESE SOCIETY OF CARDIOLOGY, CHINESE MEDICAL DOCTOR ASSOCIATION HYPERTENSION COMMITTEE. ET AL. 2018 Chinese guidelines for the management of hypertension[J]. *Chinese journal of cardiovascular medicine*, 2019, 24(1): 24-56.
- [13] 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)[J]. *中华内分泌代谢杂志*, 2021, 37(4): 311-398.
- CHINESE DIABETES SOCIETY. Guideline for the prevention and treatment of type 2 diabetes mellitus in China (2020 edition)[J]. *Chinese journal of endocrinology and metabolism*, 2021, 37(4): 311-398.
- [14] 中华医学会内分泌学分会. 中国高尿酸血症与痛风诊疗指南(2019)[J]. *中华内分泌代谢杂志*, 2020, 36(1): 1-13.
- ENDOCRINOLOGY BRANCH OF CHINESE MEDICAL ASSOCIATION. Guideline for the diagnosis and management of hyperuricemia and gout in China (2019)[J]. *Chinese journal of endocrinology and metabolism*, 2020, 36(1): 1-13.
- [15] 中国成人血脂异常防治指南修订联合委员会. 中国成人血脂异常防治指南(2016年修订版)[J]. *中华全科医师杂志*, 2017, 16(1): 15-35.
- JOINT COMMITTEE ON REVISION OF GUIDELINES FOR PREVENTION AND TREATMENT OF ADULT DYSLIPIDEMIA IN CHINA. Guidelines for prevention and treatment of dyslipidemia in adults in China (revised in 2016)[J]. *Chinese journal of general practitioners*, 2017, 16(1): 15-35.
- [16] 中国肥胖问题工作组. 中国成人超重和肥胖症预防与控制指南(节录)[J]. *营养学报*, 2004, (1): 1-4.
- CHINA OBESITY WORKING GROUP. Guidelines for the prevention and control of overweight and obesity in Chinese adults (Excerpt)[J]. *Acta nutrimenta sinica*, 2004, (1): 1-4.
- [17] SHOU Y Y, SMITHSON M. Evaluating predictors of dispersion: a comparison of dominance analysis and Bayesian model averaging[J]. *Psychometrika*, 2015, 80(1): 236-256.
- [18] 马春芳, 汤 榕, 杨晓花, 等. 基于健康社会决定因素的宁夏中老年人慢性病共病的影响因素研究[J]. *中国全科医学*, 2024, 27(4): 447-453.
- MA C F, TANG R, YANG X H, et al. Influencing factors of multimorbidity among middle-aged and elderly people in Ningxia based on social determinants of health[J]. *Chinese general practice*, 2024, 27(4): 447-453.
- [19] 任静林, 李红娟. 1998—2018年我国居民慢性病患者率趋势与人群差异分析[J]. *卫生经济研究*, 2022, 39(6): 30-33.
- REN J L, LI H J. Trends and population differences of chronic disease prevalence from 1998 to 2018[J]. *Health economics research*, 2022, 39(6): 30-33.
- [20] 刘 恒, 马 尧, 黄 浩, 等. 陕西成年人慢性病共病现状及其影响因素和共病模式研究[J]. *西安交通大学学报(医学版)*, 2023, 44(3): 473-480.
- LIU H, MA J, HUANG H, et al. Prevalence, associated factors and patterns of multimorbidity of non-communicable diseases among adults in Shaanxi Province[J]. *Journal of Xi'an Jiaotong university (medical sciences)*, 2023, 44(3): 473-480.
- [21] 伍甜甜, 朱 娥, 虞建英, 等. 湖南省成年居民慢性病患病现状及影响因素分析[J]. *预防医学*, 2022, 34(11): 1145-1149, 1155.
- WU T T, ZHU E, YU J Y, et al. Current prevalence and influencing factors of chronic diseases among adult residents in Hunan Province[J]. *Preventive medicine*, 2022, 34(11): 1145-1149, 1155.
- [22] 颜 玮. 江西省常住居民常见慢性病及其危险因素流行现状和干预策略研究[R]. 江西省疾病预防控制中心, 2021-08-13.
- YAN W. A study on the prevalence and intervention strategies of common chronic diseases and their risk factors among permanent residents in Jiangxi Province[R]. Jiangxi province, Jiangxi provincial center for disease control and prevention, 2021-08-13.
- [23] 张可可, 朱鸣雷, 刘晓红, 等. 北京部分社区老年人共病及老年综合征调查分析[J]. *中国实用内科杂志*, 2016, 36(5): 419-421.
- ZHANG K K, ZHU M L, LIU X H, et al. Investigation of multimorbidity and geriatric syndromes in the elder people in Beijing communities[J]. *Chinese journal of practical internal medicine*, 2016, 36(5): 419-421.
- [24] 赖锦佳, 黄咏琪, 黄奕敏, 等. 我国中老年人慢性病共病与健康相关行为的关联性分析[J]. *现代预防医学*, 2023, 50(15): 2804-2810.
- LAI J J, HUANG Y Q, HUANG Y M, et al. Analysis of the relationship between chronic comorbidities and health-related behaviors among the middle-aged and elderly in

- China[J]. Modern preventive medicine, 2023, 50 (15): 2804-2810.
- [25] 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(2): 157-161.
- WU M Y, HU J S, HUANG S, et al. Prevalence and comorbidity factors of hypertension, diabetes and hyperlipidemia among community residents aged 30 years or over in Hunan Province[J]. Preventive medicine, 2021 (2): 157-161.
- [26] 耿 叶, 介 万, 张思佳, 等. 慢性病共病流行现状及防治的研究进展[J]. 中国慢性病预防与控制, 2023, 31(1): 71-75.
- GENG Y, JIE W, ZHANG S J, et al. Research progress on epidemic status and prevention of chronic diseases comorbidity[J]. Chinese journal of prevention and control of chronic diseases, 2023, 31(1): 71-75.
- [27] KEETILE M, NAVANEETHAM K, LETAMO G. Prevalence and correlates of multimorbidity among adults in Botswana: a cross-sectional study[J]. PLoS One, 2020, 15(9): e0239334.
- [28] BURCH J B, AUGUSTINE A D, FRIEDEN L A, et al. Advances in geroscience: impact on healthspan and chronic disease[J]. The journals of gerontology: series A, 2014, 69(Suppl_1): S1-S3.
- [29] CORTEZ-PINTO H, GOUVEIA M, DOS SANTOS PINHEIRO L, et al. The burden of disease and the cost of illness attributable to alcohol drinking—results of a national study[J]. Alcoholism, clinical and experimental research, 2010, 34(8): 1442-1449.
- [30] RUEGSEGER G N, BOOTH F W. Health benefits of exercise[J]. Cold Spring Harbor perspectives in medicine, 2018, 8(7): a029694.
- [31] CAO Z, XU C J, ZHANG P J, et al. Associations of sedentary time and physical activity with adverse health conditions: outcome-wide analyses using isotemporal substitution model[J]. Eclinicalmedicine, 2022, 48: 101424.
- [32] CARTER S, HARTMAN Y, HOLDER S, et al. Sedentary behavior and cardiovascular disease risk: mediating mechanisms[J]. Exercise and sport sciences reviews, 2017, 45(2): 80-86.
- [33] BELLETTIERE J, LAMONTE M J, EVENSON K R, et al. Sedentary behavior and cardiovascular disease in older women: the objective physical activity and cardiovascular health (OPACH) study[J]. Circulation, 2019, 139 (8): 1036-1046.
- [34] 胡志昊, 王 娜, 刘 星, 等. 饮茶与常见慢性疾病及生化指标的相关性研究[J]. 中国慢性病预防与控制, 2021, 29(11): 847-850.
- HU Z H, WANG N, LIU X, et al. Study on the correlation between drinking tea and common chronic diseases and biochemical indexes[J]. Chinese journal of prevention and control of chronic diseases, 2021, 29(11): 847-850.
- [35] CHEN Y C, ZHANG Y, YANG H X, et al. Association of coffee and tea consumption with cardiovascular disease, chronic respiratory disease, and their comorbidity[J]. Molecular nutrition & food research, 2022, 66 (24): e2200419.
- [36] KIVIMÄKI M, STRANDBERG T, PENTTI J, et al. Body-mass index and risk of obesity-related complex multimorbidity: an observational multicohort study[J]. The lancet diabetes & endocrinology, 2022, 10(4): 253-263.
- [37] ZHANG J, XU L Z, LI J J, et al. Association between obesity-related anthropometric indices and multimorbidity among older adults in Shandong, China: a cross-sectional study[J]. BMJ open, 2020, 10(5): e036664.
- [38] 赵叶茂. 四川省老年人慢性病共病模式及其相关因素研究[D]. 成都: 成都医学院, 2022.
- ZHAO Y M. Study on the comorbidity model of chronic diseases among the elderly in Sichuan Province and its related factors[D]. Chengdu: Chengdu medical college, 2022.
- [39] 刘丹妮, 郑 杨, 刘晓侠, 等. 上海市社区老年居民主要慢性病共病流行情况[J]. 江苏预防医学, 2023, 34(1): 24-27.
- LIU D N, ZHENG Y, LIU X X, et al. Prevalence of comorbidity in chronic diseases among the elderly community residents in Shanghai[J]. Jiangsu journal of preventive medicine, 2023, 34(1): 24-27.
- [40] JI L, HU D, PAN C, et al. Primacy of the 3B approach to control risk factors for cardiovascular disease in type 2 diabetes patients[J]. The American journal of medicine, 2013, 126(10): 925.
- [41] 徐小兵, 李 迪, 孙 扬, 等. 基于关联规则的中国老年人慢性病共病分析[J]. 中国慢性病预防与控制, 2021, 29(11): 808-812.
- XU X B, LI D, SUN Y, et al. Analysis of chronic diseases comorbidity among the elderly in China based on association rules[J]. Chinese journal of prevention and control of chronic diseases, 2021, 29(11): 808-812.

本文引用格式:

唐静梅, 刘 鑫, 莫秋燕, 等. 广西壮族人群慢性病共病影响因素和模式分析[J]. 广西医科大学学报, 2023, 40(12): 2084-2092. DOI: 10.16190/j.cnki.45-1211/r.2023.12.023

TANG J M, LIU X, MO Q Y, et al. Analysis of the influencing factors and patterns of comorbidity among the Zhuang population in Guangxi[J]. Journal of Guangxi medical university, 2023, 40(12): 2084-2092. DOI: 10.16190/j.cnki.45-1211/r.2023.12.023