

本文引文格式:陈凤兰,蒋丽丽. 壮族聚集地常住居民超重、肥胖现状及其与血压、尿酸、糖脂代谢的关系——以武鸣区为例[J]. 右江民族医学院学报, 2024, 46(5): 746-750.

【论著与临床报道】

壮族聚集地常住居民超重、肥胖现状及其与血压、尿酸、糖脂代谢的关系——以武鸣区为例

陈凤兰, 蒋丽丽

(广西医科大学附属武鸣医院, 广西 南宁 530199)

摘要:目的 以广西武鸣区为例,了解壮族聚集地常住居民超重、肥胖的现状,进一步分析BMI水平与高血压、高尿酸血症、高血糖及血脂异常的关系。**方法** 选取2022年1月至2023年10月在广西医科大学附属武鸣医院进行健康体检的5354名武鸣区城乡常住居民作为研究对象,收集身高、体重、血压等基本信息,对空腹血糖(FBG)、尿酸(UA)、三酰甘油(TG)、总胆固醇(T-CHOL)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)和高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)进行检测。采用描述性分析该聚集地常住居民超重、肥胖状况,采用Spearman相关和Logistic回归分析BMI水平与高血压、高尿酸血症、高血糖及血脂异常间的关联。**结果** 该壮族聚集地常住居民的超重、肥胖检出率分别为35.19%、14.06%,男性超重、肥胖检出率高于女性($P < 0.001$),以35~59岁年龄段超重肥胖检出率最高;不同BMI水平常住居民的高血压、高尿酸血症、高血糖和血脂异常的检出率比较,差异均具有统计学意义($P < 0.001$),检出率随着BMI水平的升高而升高;Spearman相关和Logistic回归分析结果显示:壮族聚集地常住居民BMI水平与收缩压(SBP)、舒张压(DBP)、FBG、UA、TG、T-CHOL和LDL-C呈正相关(P 均 < 0.001),与HDL-C呈负相关($P < 0.001$);高血压、高尿酸血症、血脂异常和高血糖的患病风险随着BMI水平的上升而上升(P 均 < 0.001)。**结论** BMI水平与壮族聚集地常住居民的高血压、高尿酸血症、血脂异常和高血糖的患病风险密切相关,应针对高水平BMI聚集地常住居民进行健康生活宣教,提升健康防护意识,以减少慢性疾病发生。

关键词: 壮族聚集地; 超重; 肥胖症; 血压; 尿酸; 糖脂代谢

中图分类号: R589

文献标识码: A

文章编号: 1001-5817(2024)05-0746-05

doi: 10.3969/j.issn.1001-5817.2024.05.016

Status of overweight and obesity and their relationships with blood pressure, uric acid, and glucose and lipid metabolism among permanent residents in Zhuang ethnic group concentrated areas: a case study in Wuming district

CHEN Fenglan, JIANG Lili

(Wuming Hospital of Guangxi Medical University, Nanning 530199, Guangxi, China)

Abstract: **Objective** To investigate the status of overweight and obesity among permanent residents in Zhuang ethnic group concentrated areas, using Wuming district in Guangxi as an example, and further analyze the relationship between body mass index (BMI) levels and hypertension, hyperuricemia, hyperglycemia, and dyslipidemia. **Methods** A total of 5354 permanent residents from both urban and rural areas of Wuming district who underwent health examinations at Wuming Hospital of Guangxi Medical University between January 2022 and October 2023 were selected as study subjects. Basic information such as height, weight, and blood

pressure were collected, while fasting blood glucose (FBG), uric acid (UA), triglycerides (TG), total cholesterol (T-CHOL), low-density lipoprotein cholesterol (LDL-C), and high-density lipoprotein cholesterol (HDL-C) were tested. Descriptive analysis was used to describe the status of overweight and obesity among permanent residents in this area. Spearman correlation and Logistic regression analyses were conducted to explore the relationships between BMI levels and hypertension, hyperuricemia, hyperglycemia, and dyslipidemia.

Results The detection rates of overweight and obesity among permanent residents in this Zhuang ethnic group concentrated area were 35.19% and 14.06%, respectively. The detection rates of overweight and obesity were higher in males than in females ($P < 0.001$), with the highest detection rates in the 35~59 age group. Statistically significant differences were found in the detection rates of hypertension, hyperuricemia, hyperglycemia, and dyslipidemia among permanent residents with different BMI levels ($P < 0.001$), with the detection rates increasing as BMI levels rose. The results of Spearman correlation and Logistic regression analyses showed that BMI levels were positively correlated with systolic blood pressure (SBP), diastolic blood pressure (DBP), FBG, UA, TG, T-CHOL, and LDL-C (all $P < 0.001$) and negatively correlated with HDL-C ($P < 0.001$) among permanent residents in Zhuang ethnic group concentrated areas. The risks of hypertension, hyperuricemia, dyslipidemia, and hyperglycemia increased as BMI levels rose (all $P < 0.001$). **Conclusion** BMI levels are closely related to the risks of hypertension, hyperuricemia, dyslipidemia, and hyperglycemia among permanent residents in Zhuang ethnic group concentrated areas. Health education and promotion should be targeted at permanent residents with high BMI levels in these areas to enhance their awareness of health protection and reduce the incidence of chronic diseases.

Key words: Zhuang ethnic group concentrated areas; overweight; obesity; blood pressure; uric acid; glycolipid metabolism

随着社会经济的快速发展,人群生活方式的改变,我国人群超重肥胖率呈现不断上升趋势。调查报告指出,2012年中国18岁及以上成人超重率为30.10%,肥胖率为11.90%^[1],至2020年,居民超重肥胖问题不断凸显,城乡各年龄组居民超重肥胖率继续上升,有超过一半的成年居民超重或肥胖^[2],预计到2030年,中国成人的超重肥胖率可能达到65.30%^[3]。肥胖不仅是一种独立的慢性疾病,同时也与高血压、2型糖尿病等代谢性疾病有着密切关系^[4]。研究发现,归因于超重肥胖死亡数最多的是心血管疾病,占全部超重肥胖归因死亡的64.97%(4 415/6 795人),同时,超重肥胖也造成了1.39岁的期望寿命损失^[5]。此外,超重肥胖给国家和社会带来了巨大的疾病经济负担。因此,本研究以武鸣壮族聚集地常住居民为研究对象,了解该壮族聚集地人群的超重、肥胖情况,进一步探究BMI水平与高血压、高尿酸血症、高血糖及血脂异常的关系,为少数民族聚集地常住居民的慢性病防治工作提供依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象 本研究经医院医学伦理委员会批准[伦审WM-2024(226)],选取2022年1月至2023年10月在广西医科大学附属武鸣医院进行健康体检的武鸣区城乡常住居民作为研究对象,剔除基本资料和生化指标数据不完整后共纳入5 354名常住居民进行

分析。5 354名研究对象的平均年龄为(40.22 ± 12.63)岁,男性2 971名(55.49%)、女性2 383名(44.51%)。

1.2 检测指标 详细记录研究对象的身高、体重、血压等基本信息;同时抽取研究对象空腹静脉血5 mL,采用全自动化生化仪(贝克曼库尔特,AU5800)进行实验室指标检测。检测的指标包括:三酰甘油(TG)、总胆固醇(T-CHOL)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)、尿酸(UA)、空腹血糖(FBG)等指标。

1.3 诊断标准 根据《中国成人超重和肥胖症预防控制指南》^[6]的判定标准,体质指数(BMI)=体重(kg)/身高(m²),BMI<18.5为体重过低、18.5~23.9为体重正常、24.0~27.9为超重、≥28.0为肥胖。参照《中国高血压防治指南(2018年修订版)》^[7],以收缩压(SBP)≥18.62 kPa或舒张压(DBP)≥11.97 kPa判定为高血压,包括有高血压史服用降压药者。高尿酸血症:男性≥420 mol/L,女生≥360 mol/L。糖尿病:根据《中国2型糖尿病防治指南(2017年版)》^[8]的标准,空腹血糖(FBG)≥7.0 mmol/L,包括有糖尿病史服用降糖药物或注射胰岛素者。血脂异常:根据《中国成人血脂异常防治指南(2016版)》^[9],TG≥2.26 mmol/L为高TG血症,T-CHOL≥6.22 mmol/L为高TC血症,HDL-C≤1.04 mmol/L为低HDL-C血症,LDL-C

≥ 4.14 mmol/L 为高 LDL-C 血症,有以上任一情况者或区/县级以上医院诊断且当前在服用调脂类药物,即可诊断为血脂异常。

1.4 统计学方法 本研究使用 SPSS 23.0 进行分析统计,计量资料用($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用独立样本 t 检验;计数资料组间比较采用 χ^2 检验,用率或比表示。采用 Spearman 相关和 Logistic 回归“输入”方法,分析 BMI 水平分别与高血压、高尿酸血症、高血糖及血脂异常检出率间的关联。所有检验采用双侧检验,以 $\alpha=0.05$ 为检验标准。

2 结果

2.1 广西壮族聚集地常住居民超重、肥胖情况 本次

共有 5 354 名壮族聚集地常住居民参与健康体检,总体超重、肥胖检出率分别为 35.19%、14.06%,其中男性、女性超重肥胖检出率分别为 35.15%、14.10%。在不同性别中,男性的超重、肥胖检出率为 63.35%,女性的超重、肥胖检出率为 31.68%,男性的超重、肥胖检出率高于女性,差异有统计学意义($P < 0.001$)。18~34 岁年龄段常住居民的超重、肥胖检出率为 15.35%,35~59 岁年龄段为 30.11%,60 岁及以上年龄段为 3.79%,35~59 岁年龄段的超重肥胖检出率最高。超重、肥胖检出率在不同年龄段中存在差异($P < 0.001$),如表 1 所示。

表 1 广西壮族聚集地不同性别、年龄常住居民超重、肥胖情况

变量	n	超重	肥胖	χ^2	P
性别				605.057	<0.001
男	2971	1276(42.95)	606(20.40)		
女	2383	608(25.51)	147(6.17)		
年龄/岁				289.647	<0.001
18~34	2191	591(26.97)	231(10.50)		
35~59	2804	1133(40.41)	479(17.08)		
≥ 60	359	160(44.56)	43(11.98)		

注:表内计数资料数据用[$n(\%)$]表示。

2.2 不同 BMI 水平壮族聚集地常住居民的血压、尿酸及糖脂代谢的异常情况 由表 2 可见,在壮族聚集地常住居民中,高血压、高尿酸血症、高血糖和血脂异常的检出率随低体重、正常体重、超重、肥胖而升高;肥胖常住居民的高血压、高尿酸血症、高血糖和血脂异常的检出率是正常体重居民的 4.22 倍、3.05 倍、2.80 倍

和 4.45 倍;超重常住居民的高血压、高尿酸血症、高血糖和血脂异常的检出率是正常体重居民的 2.68 倍、2.07 倍、2.12 倍和 2.35 倍。不同 BMI 水平常住居民的高血压、高尿酸血症、高血糖和血脂异常的检出率比较,差异均具有统计学意义($P < 0.001$)。

表 2 不同 BMI 水平壮族聚集地常住居民的血压、尿酸及糖脂代谢的异常情况分析

变量	n	高血压	高尿酸血症	血脂异常	高血糖
低体重	204	8(3.92)	15(7.35)	11(5.39)	1(0.49)
正常体重	2513	170(6.76)	426(16.95)	504(20.06)	51(2.03)
超重	1884	342(18.15)	664(35.24)	802(42.57)	89(4.72)
肥胖	753	216(28.69)	391(51.93)	424(56.31)	67(8.90)
χ^2		292.493	458.719	527.211	83.692
P		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

注:表内计数资料数据用[$n(\%)$]表示。

2.3 壮族聚集地常住居民的 BMI 水平与血压、血脂、血糖和尿酸的相关性分析 由表 3 可见,Spearman 分析结果显示,壮族聚集地常住居民的 BMI 水平与 SBP、DPB、FBG、UA、TG、T-CHOL 和 LDL-C 呈正相关($P < 0.001$),与 HDL-C 呈负相关($P < 0.001$)。

2.4 BMI 水平与高血压、高尿酸血症及糖脂代谢异常的关系 采用 Logistic 回归“输入”分析,以 BMI 水平

为自变量,高血压、高尿酸血症、血脂异常和高血糖(检出=1,未检出=0)分别各自为因变量,校正性别(男=1,女=2)、年龄,赋值见表 4。结果显示,BMI 水平分别与高血压、高尿酸血症、血脂异常和高血糖的检出率相关($P < 0.001$),随着 BMI 水平的上升,高血压、高尿酸血症、血脂异常和高血糖的患病风险呈现上升趋势,见表 5。

表 3 壮族聚集地常住居民 BMI 水平与血压、血脂、血糖和尿酸的相关性分析

变量	r_s	P
SBP	0.351	<0.001
DBP	0.323	<0.001
TG	0.479	<0.001
T-CHOL	0.248	<0.001
HDL-C	-0.374	<0.001
LDL-C	0.374	<0.001
FBG	0.313	<0.001
UA	0.452	<0.001

表 4 多因素 Logistic 回归分析变量赋值

变量	赋值
性别	男=1,女=2
年龄	连续变量
BMI 水平	连续变量
高血压	检出=1,未检出=0
高血糖	检出=1,未检出=0
血脂异常	检出=1,未检出=0
高尿酸血症	检出=1,未检出=0

表 5 常住居民 BMI 与高血压、高血糖、血脂异常及高尿酸血症的 Logistic 回归分析

因变量	自变量	b	SE	Wald χ^2	P	OR (95% CI)
高血压	性别(男)	0.568	0.099	32.665	<0.001	1.765(1.453~2.145)
	年龄	0.074	0.004	441.348	<0.001	1.077(1.069~1.084)
	BMI	0.168	0.013	174.418	<0.001	1.183(1.154~1.213)
高血糖	性别(男)	0.981	0.190	26.661	<0.001	2.668(1.838~3.873)
	年龄	0.060	0.005	125.673	<0.001	1.062(1.051~1.073)
	BMI	0.141	0.020	52.159	<0.001	1.151(1.108~1.196)
血脂异常	性别(男)	1.030	0.070	216.945	<0.001	2.800(2.442~3.211)
	年龄	0.019	0.003	60.526	<0.001	1.020(1.015~1.025)
	BMI	0.164	0.010	281.336	<0.001	1.179(1.156~1.202)
高尿酸血症	性别(男)	1.048	0.074	200.627	<0.001	2.851(2.466~3.295)
	年龄	-0.004	0.003	2.134	0.144	0.996(0.991~1.001)
	BMI	0.169	0.010	286.217	<0.001	1.184(1.161~1.207)

3 讨论

本研究中,5 354 名壮族聚集地常住居民的超重、肥胖检出率分别为 35.19%、14.06%,明显高于 2012 年全国的成人超重肥胖水平^[1],与 2020 年的全国水平相近^[2]。检出率存在性别差异,男性超重肥胖检出率明显高于女性,分别为 35.15%、14.10%,与国内相关研究结果相同^[10-11]。表明壮族聚集地常住居民的超重肥胖状况较为严重,且男女间分布不平衡,需要引起高度重视,做好合理膳食、均衡营养和适当运动等科普宣传工作,防止发生更为严重的慢性代谢性疾病。此外,本研究也发现,超重肥胖在 35~59 岁年龄段居民中检出率最高。这可能是该年龄段多为家中主要劳动力,承担着家庭经济来源和生活压力,忙于日常工作,导致

体育锻炼时间相对不足而引起超重肥胖。

近年来,代谢性疾病患病率在不断升高,这不仅严重影响着我国居民整体健康水平,而且造成了一定程度的卫生经济负担和卫生资源浪费,有研究发现,超重肥胖也可通过诱导炎症因子表达而使机体处于慢性炎症状态,从而导致多种慢性非传染性疾病的发生^[12-13],尽早发现、诊断和干预是减少其危害的关键措施。本研究结果显示,高血压、高尿酸血症、高血糖和血脂异常的检出率随 BMI 水平的升高而升高,BMI 水平与 SBP、DBP、FBG、UA、TG、TC 和 LDL-C 呈正相关,与 HDL-C 呈负相关。控制混杂因素后,BMI 水平的升高可能与常住居民的高血压、高尿酸血症、血脂异常和高血糖的患病风险密切相关,这与相关研究结果相一

致^[14-17]。可能的机制是: BMI 水平正常人群体内瘦素水平更低, 脂联素水平更高, 前者通过激活肾交感神经而使动脉血压升高, 后者具有保护心血管和调节胰岛素的功能^[18]。而超重肥胖导致的内分泌功能紊乱也会使糖脂代谢异常并大量转运入血, 使机体产生血栓或高血糖^[19-20]。同时, 肥胖也会导致一定程度的胰岛素抵抗, 高胰岛素血症会使机体近端肾小管对 UA 的重吸收增加, 排泄减少, 导致体内 UA 含量增加^[21-22]。

综上所述, 壮族聚集地常住居民的超重肥胖情况较为严重, 且 BMI 水平的高低与高血压、糖尿病和血脂异常等慢性代谢性疾病的患病率密切相关。要尽早针对 BMI 水平过高的常住居民进行长期、主动、连续、规范的健康宣教和干预, 通过改变不良生活方式和饮食习惯, 逐步减少超重肥胖人群, 以期降低慢性代谢性疾病的发病率。本研究为横断面调查数据, 且样本不够大, 对于 BMI 水平与高血压、高血糖等慢性的因果关系仍需要进一步的机制研究。

参考文献:

- [1] 顾景范.《中国居民营养与慢性病状况报告(2015)》解读[J]. 营养学报, 2016, 38(6): 525-529.
- [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] WANG Y F, ZHAO L, GAO L W, et al. Health policy and public health implications of obesity in China[J]. Lancet Diabetes Endocrinol, 2021, 9(7): 446-461.
- [4] KLOP B, ELTE J W F, CABEZAS M C. Dyslipidemia in obesity: mechanisms and potential targets[J]. Nutrients, 2013, 5(4): 1218-1240.
- [5] 曹艳. 青岛市居民归因于超重肥胖的死亡及疾病负担分析[D]. 青岛: 青岛大学, 2018.
- [6] 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, 26(1): 1-4.
- [7] 王增武, 王文. 中国高血压防治指南(2018 年修订版)解读[J]. 中国心血管病研究, 2019, 17(3): 193-197.
- [8] 中华医学会糖尿病学分会. 中国 2 型糖尿病防治指南(2017 年版)[J]. 中华糖尿病杂志, 2018, 10(1): 4-67.
- [9] 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]. 中国循环杂志, 2016, 31(10): 937-953.
- [10] 王宇, 陈旭. 秦皇岛市成年人超重肥胖现状及影响因素

- 分析[J]. 中国慢性病预防与控制, 2019, 27(4): 288-291.
- [11] 司光林, 张雨亭, 郭闻文, 等. 武汉市成年居民超重肥胖流行状况及影响因素[J]. 中国慢性病预防与控制, 2020, 28(1): 42-44.
- [12] SEEMATTER G, BINNERT C, MARTIN J L, et al. Relationship between stress, inflammation and metabolism[J]. Curr Opin Clin Nutri Metab Care, 2004, 7(2): 169-173.
- [13] 姚春莉, 刘媛. 代谢综合征病因及发病机制研究进展[J]. 实用医学杂志, 2008, 24(20): 3453-3454.
- [14] FERENEC B A, GINSBERG H N, GRAHAM I, et al. Low-density lipoproteins cause atherosclerotic cardiovascular disease. 1. evidence from genetic, epidemiologic, and clinical studies. a consensus statement from the european atherosclerosis society consensus panel[J]. Eur Heart J, 2017, 38(32): 2459-2472.
- [15] ESCHE J, KRVP D, MENSINK G B M, et al. Dietary potential renal acid load is positively associated with serum uric acid and odds of hyperuricemia in the german adult population[J]. J Nutr, 2018, 148(1): 49-55.
- [16] 赵红艳, 赵福英, 王国平, 等. 2019—2020 年体检人员超重肥胖及慢性病检出情况分析[J]. 中国初级卫生保健, 2022, 36(10): 58-61.
- [17] 安得英, 米登书, 王彦恒. 兰州铁路局职工超重、肥胖现状及其与血压、血糖、血脂的关系[J]. 中国初级卫生保健, 2023, 37(7): 41-43.
- [18] KANG Y S. Obesity associated hypertension: new insights into mechanism [J]. Electrolyte Blood Press, 2013, 11(2): 46-52.
- [19] 旷南岳, 李辉, 林娟, 等. 新疆生产建设兵团 60699 例成年居民身体质量指数与高血压、糖尿病和血脂异常患病率的相关分析[J]. 安徽医药, 2023, 27(12): 2425-2428.
- [20] 丛守婧, 林海, 郭艳, 等. 中山市成人体质指数和腰围与高血压和糖尿病以及血脂异常的关系[J]. 中国慢性病预防与控制, 2019, 27(7): 533-537.
- [21] 陈新春, 谷小娜, 寇永妹, 等. 唐山市 7~13 岁超重肥胖儿童尿酸水平及影响因素分析[J]. 中国学校卫生, 2020, 41(11): 1695-1698.
- [22] ENOMOTO A, KIMURA H, CHAIROUNG DUA A, et al. Molecular identification of a renal urate-anion exchanger that regulates blood urate levels [J]. Nature, 2002, 417(6887): 447-452.

收稿日期: 2024-03-20; 修回日期: 2024-04-13