

# 2011年和2014年贵阳市某城区中老年人群肥胖及中心性肥胖患病情况分析\*

唐振普, 徐淑静\*\*, 时立新, 张巧, 彭年春, 胡颖

(贵州医科大学附院 内分泌与代谢病科, 贵州 贵阳 550004)

**[摘要]** **目的:** 分析贵阳市云岩区40岁及以上人群肥胖及中心性肥胖患病情况的动态变化。**方法:** 2011年采用整群抽样法抽取常住贵阳市云岩区40岁及以上居民共10 140人作为调查对象,并在2014年对该人群再次进行相关调查,对两次现况调查资料均完整的7 193名调查对象在不同性别、各年龄段、不同教育背景下肥胖及中心性肥胖率进行对比分析。**结果:** 两次现况调查资料均完整的7 193人中,2011年肥胖率11.1%、中心性肥胖率39.4%,2014年肥胖率12.6%、中心性肥胖率56.4%,与2011年相比明显增高,差异有统计学意义( $P < 0.01$ );男性中心性肥胖率在2014年较2011年明显增高(41.9% vs. 35.5%,  $P < 0.01$ ),女性肥胖率及中心性肥胖率在2014年较2011年均明显增高(12.5% vs. 11.1%, 61.7% vs. 41.5%,  $P < 0.05$ ,  $P < 0.01$ );在进行年龄分层比较中,男性在40~49岁年龄段肥胖及中心性肥胖率较高;女性在40~49岁年龄段肥胖、中心性肥胖率较低,在70岁以上年龄段最高,且女性在2011年和2014年肥胖及中心性肥胖率均随年龄增长而增加( $P < 0.01$ );随着调查对象受教育程度提高,肥胖及中心性肥胖率降低,不同文化程度人群在2014年调查时中心性肥胖率明显增加。**结论:** 2014年贵阳市云岩区40岁及以上人群肥胖及中心性肥胖率较2011年明显增加;中心性肥胖率增加尤为显著,尤其在女性人群中。

**[关键词]** 老年人; 体质量; 腰围; 肥胖; 中心性肥胖

**[中图分类号]** R589.2 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1000-2707(2019)05-0578-05

**DOI:**10.19367/j.cnki.1000-2707.2019.05.016

## Study on the Change Trend of Obesity and Central Obesity among People over 40 Years Old in Guiyang City

TANG Zhenpu, XU Shujing, SHI Lixin, ZHANG Qiao, PENG Nianchun, HU Ying  
(Guizhou Medical University, Guiyang 550004, Guizhou, China)

**[Abstract]** **Objective:** To investigate the dynamic changes of obesity and central obesity (also called abdominal obesity) among people over 40 years old in Guiyang City. **Methods:** In 2011, a total of 10 140 residents over 40 years old who lived in Guiyang City were selected by random cluster sampling method. In 2014 we followed up the survey and collected 7 193 respondents. The rates of obesity and central obesity of these 7 193 respondents were analyzed and compared based on gender, age (40~49 years old, 50~59 years old, 60~69 years old,  $\geq 70$  years old) and educational levels. **Results:** In 2011, the obesity rate and central obesity rate were 11.1% and 39.4% respectively. The obesity rates were 11.4% for male and 11.1% for female, and the central obesity rates were 33.5% for male and 41.5% for female, respectively. In 2014, the obesity rate and central obesity rate were 12.6% and 56.4%. The obesity rates were 12.8% for male and 12.5% for female, and the central obesity rates were 56.4% for male and 61.7% for female, respectively. The obesity and central obesity rates were

\*[基金项目] 贵州省省长资金临床应用课题专项研究基金(黔省专合字2012-100号)

\*\*通信作者 E-mail: jx. xushujing@qq.com

网络出版时间:2019-05-28 网络出版地址: <http://kns.cnki.net/kcms/detail/52.1164.R.20190528.0228.016.html>

significantly higher in 2014 than those in 2011 ( $P < 0.05$ ). In the age-stratified comparison, male had the highest obesity rate in the 40 ~ 49 age group, while female had the lowest obesity and central obesity in the 40 ~ 49 age group, but the highest obesity and central obesity in the over 70 years old group. The female obesity rate and central obesity rate increased from 2011 to 2014. The obesity rate and central obesity rate were lower in the higher educational level of the subjects than those in the lower educational level of the subjects. The prevalence of central obesity increased significantly ( $P < 0.05$ ). **Conclusion:** The prevalence of obesity and central obesity in people over 40 years old in Guiyang has increased with time, and the prevalence of central obesity has increased significantly, especially in the female population.

[**Key words**] elderly people; body mass index; waist circumference; obesity; central obesity

肥胖症是一种由多因素引起的慢性代谢性疾病,是 2 型糖尿病、心脑血管疾病和多种肿瘤的主要危险因素<sup>[1]</sup>。随着社会经济发展、膳食结构改变、体力活动减少,成人肥胖及中心性肥胖率逐年升高。在 1992 - 2010 年,我国 18 岁以上成人肥胖率从 3.3% 上升到 12.0%, 年均增长率 6% 以上<sup>[2]</sup>。在 1993 - 2011 年,我国成人中心性肥胖率从 18.6% 上升到 44.0%, 其中女性中心性肥胖率更是达到 51.7%<sup>[3]</sup>。作为中国西部地区的贵州省,近年来社会经济快速发展、人民生活方式快速转变,肥胖及中心性肥胖率快速增长,目前虽有关于贵州省肥胖和中心性肥胖率的相关调查<sup>[4-5]</sup>,但调查人群数量相对较小,且尚未见贵阳地区肥胖患病情况的动态观察报道。本研究于 2011 年和 2014 年进行两次调查,比较贵阳市云岩区 40 岁及以上人群肥胖和中心性肥胖率,动态观察该人群的体质量变化情况,以期为贵阳市中老年人群肥胖症的防治提供依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象

于 2011 年 5 ~ 10 月采用整群抽样法,抽取常住贵阳市云岩区 40 岁及以上社区居民 10 140 人作为调查对象,进行问卷调查及体格检查,资料信息齐全者 10 017 人,并于 2014 年 7 ~ 12 月对上述人群再次进行相关调查,调查方法与 2011 年相同,删除资料不全、失访者 2 744 人及死亡的 80 人,两次现况调查资料均完整者 7 193 人,所有调查对象均签署知情同意书。

1.2 研究方法

由培训合格的内分泌专科医生使用统一设计的问卷调查表进行调查。体格检查:(1)测量身高和体质量于清晨进行,受试者空腹、排空大小便、脱

鞋帽、穿单衣裤测量,各指标同时测量 2 次取平均值,体质量指数(BMI) = 体质量(kg)/身高( $m^2$ );(2)腰围测量,受试者取站立位、放松腹部、平静呼吸时取髂前上棘和第 12 肋下缘连线中点水平。根据 BMI 和腰围将调查人群分为肥胖组和中心性肥胖组,根据受试者文化程度分组,以 10 岁为一龄段进行年龄分层。

1.3 诊断标准

根据 2017 年《中国 2 型糖尿病防治指南》以 BMI 值  $\geq 28 \text{ kg/m}^2$  为肥胖,以男性腰围  $\geq 90 \text{ cm}$ 、女性腰围  $\geq 85 \text{ cm}$  为中心性肥胖<sup>[6]</sup>。

1.4 统计学方法

使用 Excel 表双人双录入数据库,使用 SPSS 17.0 统计软件进行分析,以 2010 年全国人口数据为标准计算标化率,计数资料用率比较,单因素分析使用  $\chi^2$  检验,以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 肥胖及中心性肥胖患病情况

在 2011 年和 2014 年两次现况调查资料均完整的 7 193 人中,男性 1 911 人、占 26.6%,女性 5 282 人、占 73.4%。2011 年肥胖人数 797 名、肥胖率 11.1%,2014 年肥胖人数 905 名、肥胖率 12.6%,与 2011 年相比差异有统计学意义( $P < 0.01$ );新增肥胖人数 108 名,3 年肥胖累积发病率 1.50%。2011 年中心性肥胖人数 2 833 名、中心性肥胖率 39.4%,2014 年中心性肥胖人数 4 059 名、中心性肥胖率 56.4%,差异有统计学意义( $P < 0.01$ );新增中心性肥胖人数 1 226 名,3 年中心性肥胖累积发病率 17.04%。见表 1。

2.2 不同性别肥胖及中心性肥胖患病情况

在两次现况调查资料均完整的 7 193 人中,男

性 1 911 名,2011 年及 2014 年肥胖率分别为 11.4%和 12.8%,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),新增男性肥胖人数 27 人,3 年肥胖累积发病率 1.41%;中心性肥胖率分别为 33.5%和 41.9%,差异有统计学意义( $P<0.01$ ),新增男性中心性肥胖人数 160 人,3 年中心性肥胖累积发病率 8.37%。女性

5 282 人,2011 年及 2014 年肥胖率分别为 11.1%和 12.5%,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),新增女性肥胖人数 81 人,3 年肥胖累积发病率 1.53%;中心性肥胖率分别为 41.5%和 61.7%,差异有统计学意义( $P<0.01$ ),新增女性中心性肥胖人数 1 066 人,3 年中心性肥胖累积发病率 20.18%。见表 1。

表 1 2011 年和 2014 年贵阳市某城区不同性别调查人群肥胖及中心性肥胖率( $n, \%$ )  
Tab.1 The obesity rate and the central obesity rate of surveyed people in 2011 and 2014

项目	肥胖( $n, \%$ )		$\chi^2$	$P$	中心性肥胖( $n, \%$ )		$\chi^2$	$P$
	2011 年	2014 年			2011 年	2014 年		
男	217(11.4)	244(12.8)	1.767	0.184	641(33.5)	801(41.9)	307.845	0.000
女	580(11.1)	661(12.5)	4.944	0.026	2 192(41.5)	3 258(61.7)	431.632	0.000
总数	797(11.1)	905(12.6)	7.723	0.005	2 833(39.4)	4 059(56.4)	416.347	0.000

2.3 不同性别不同年龄段人群肥胖和中心性肥胖患病情况

男性在 40~49 岁年龄段肥胖及中心性肥胖率较高,除 70 岁以上年龄段外,其余各年龄段中心性肥胖率 2014 年与 2011 年相比均明显增加( $P<$

0.05)。女性在 40~49 岁年龄段肥胖及中心性肥胖率相对较低,在 70 岁以上年龄段最高;各年龄段中心性肥胖率 2014 年与 2011 年相比均明显增加,且女性肥胖及中心性肥胖率在 2011 年和 2014 年均随年龄段增加而增加( $P<0.01$ )。见表 2。

表 2 2011 年和 2014 年贵阳市某城区不同性别及年龄段调查对象肥胖及中心性肥胖率( $n, \%$ )  
Tab.2 The obesity rate and the central obesity rate of surveyed people in different age groups in 2011 and 2014

项目	肥胖人数( $n, \%$ )		$\chi^2$	$P$	中心性肥胖人数( $n, \%$ )		$\chi^2$	$P$
	2011 年	2014 年			2011 年	2014 年		
男(岁)								
40~49	22(12.9)	15(20.5)	2.347	0.126	58(34.1)	37(50.7)	5.887	0.015
50~59	77(12.5)	58(12.8)	0.022	0.883	201(34.1)	204(45.0)	12.821	0.000
60~69	87(10.3)	116(12.8)	2.683	0.101	274(32.5)	372(41.0)	13.592	0.000
≥70	31(11.1)	55(11.6)	0.042	0.837	108(36.4)	188(39.5)	0.759	0.384
$\chi^2$	2.137	4.602			0.928	5.593		
$P$	0.541	0.202			0.817	0.132		
女(岁)								
40~49	81(10.1)	32 (9.4)	0.127	0.722	274(34.2)	167(49.3)	22.761	0.000
50~59	221 (9.2)	217(10.6)	2.441	0.118	914(37.9)	1153(56.5)	153.447	0.000
60~69	206(13.0)	287(13.7)	0.384	0.536	757(47.6)	1358(64.7)	108.361	0.000
≥70	72(15.0)	125(15.7)	0.114	0.736	247(51.5)	580(72.7)	59.638	0.000
$\chi^2$	23.001	19.337			74.621	94.442		
$P$	0.000	0.000			0.000	0.000		

2.4 不同文化背景人群肥胖及中心性肥胖患病情况

两次现况调查结果均显示随着调查人群文化程度提高,其肥胖及中心性肥胖率降低( $P<0.01$ );高中或中专及以下文化程度人群在 2014 年肥胖率无明显增加( $P>0.05$ ),而大专及以上学历文化程度人群肥胖率明显增加( $P<0.01$ );除小学文化程度人群外,其余各文化程度人群在 2014 年中心

性肥胖率均明显增加( $P<0.01$ )。见表 3。

3 讨论

随着生活方式转变、饮食习惯改变,肥胖及中心性肥胖率在发达国家和发展中国家均呈现出增长趋势,我国成为世界上肥胖发生率上升速度最快的国家<sup>[7]</sup>。在 2004-2010 年,6 年间我国成人肥

表 3 2011 年与 2014 年贵阳市某城区不同文化背景人群肥胖及中心性肥胖率(*n*,%)

Tab. 3 The obesity rate and the central obesity rate of surveyed people at different levels of education							
项目	文化背景					$\chi^2$	$P$
	文盲、半文盲	小学	初中	高中或中专	大专或以上		
肥胖( $n, \%$ )							
2011 年	43(23.4)	131(17.6)	343(11.7)	176 (8.5)	104 (8.3)	85.100	0.000
2014 年	40(21.9)	141(19.0)	389(13.3)	190 (9.1)	145(11.6)	67.251	0.000
$\chi^2$	0.120	0.484	3.430	0.468	7.606		
$P$	0.729	0.487	0.064	0.494	0.006		
中心性肥胖( $n, \%$ )							
2011 年	106(57.6)	372(50.1)	1 187(40.5)	762(36.7)	406(32.8)	95.580	0.000
2014 年	131(71.6)	508(68.6)	1 691(57.7)	1 113(53.5)	616(48.9)	99.975	0.000
$\chi^2$	7.834	2.291	173.387	118.491	66.940		
$P$	0.005	0.127	0.000	0.000	0.000		

胖年均增长率高达 9%，到 2010 年肥胖率达到 12.0%。我国东、中、西部地区的肥胖率分别为 13.4%、11.9%、10.0%<sup>[2]</sup>。东部地区江苏省老年人群肥胖率为 13.5%，中部地区安徽省 40 岁以上人群肥胖率为 12.0%，西部地区甘肃省兰州市 40 岁以上人群肥胖率为 10.4%<sup>[2]</sup>，西南地区 40 岁以上人群肥胖率为 11.4%<sup>[8]</sup>，北方地区吉林省成人肥胖率为 14.6%<sup>[2]</sup>。贵州省深居我国西部内陆，在 2011 年张森等<sup>[4]</sup>相关调查指出贵阳市 20 岁以上成人肥胖率为 11.69%，略低于同期全国平均水平(12.0%)<sup>[2]</sup>。而本研究以 40 岁及以上人群作为调查对象，以 2010 年全国人口数为标准计算标化率，标化前贵阳市云岩区 40 岁及以上人群肥胖率为 11.30%，标化后肥胖率为 10.9%，与上述报道的西南地区 and 兰州市的肥胖率相似。与东部地区江苏省及中部地区安徽省相比，贵阳市云岩区肥胖率低于上述地区，这可能与上述地区经济发展水平高于贵州，以及当地居民生活方式、饮食习惯、膳食结构发生极大改变有关。相较于北方城市，贵阳市云岩区肥胖率明显低于吉林省，这除与北方地区经济发展水平相关外，可能还与北方地区居民饮食多以荤腥为主有关。相关调查指出，在 2011 - 2015 年我国 40 岁以上人群肥胖率从 11.5% 上升到 13.0%<sup>[9]</sup>。本研究通过 2011 年和 2014 年两次现况调查，发现贵阳市云岩区 40 岁及以上人群肥胖率在 2011 年为 11.1%，到 2014 年达到 12.6%，接近全国平均水平。

以男性腰围≥85 cm、女性腰围≥80 cm 作为中心性肥胖诊断切点，我国 18 岁以上成人中心性肥胖率从 2002 年的 25.7%，增长到 2004 年的 36.1%，再到 2011 年的 44.0%，中心性肥胖率年

均增长 6% 以上<sup>[3]</sup>。2009 年西南地区重庆市 18 岁以上成人中心性肥胖率为 29.66%<sup>[10]</sup>，2010 年东部地区江苏省 18 岁以上成人中心性肥胖率为 46.2%<sup>[11]</sup>，2012 年中部地区河南省 15 ~ 74 岁居民中心性肥胖率为 47.34%<sup>[12]</sup>，2013 年贵阳市云岩区 18 岁以上成人中心性肥胖率为 37.2%<sup>[5]</sup>。而以男性腰围≥90 cm、女性腰围≥85 cm 作为中心性肥胖诊断切点的甘肃省 2013 年 20 ~ 74 岁成人中心性肥胖率为 34.5%<sup>[13]</sup>。各地区中心性肥胖率差异显著可能与各地区采用的诊断标准及调查人群的年龄不同等因素有关。目前我国大量有关中心性肥胖患病情况的调查均以 2003 年《中国成人超重与肥胖症预防控制指南》<sup>[14]</sup>推荐的男性腰围≥85 cm、女性腰围≥80 cm 作为中心性肥胖诊断切点值。随着研究的深入以及对中心性肥胖的进一步认识，在 2007 年《中国成人血脂异常防治指南》<sup>[15]</sup>及 2017 年《中国 2 型糖尿病防治指南》<sup>[6]</sup>提出了新的中心性肥胖诊断标准：男性腰围≥90 cm、女性腰围≥85 cm。逐步开始以新的诊断标准去研究中心性肥胖患病情况。本研究以新的腰围诊断标准为切点，发现贵阳市云岩区 40 岁及以上人群中心性肥胖率在 2011 年为 39.4%，到 2014 年达 56.4%，3 年内新增中心性肥胖人数 1 226 名，3 年中心性肥胖累积发病率 17.0%，中心性肥胖率快速增长。值得注意的是，本研究所使用的中心性肥胖诊断切点值要高于其他大部分地区，由此可见，贵阳市云岩区 40 岁及以上人群中心性肥胖患病情况可能比数据所反映的更加严重，这提示与 BMI 相比，中心性肥胖在贵阳市云岩区还没有得到足够重视。

增龄是导致肥胖及中心性肥胖患病率增加的

原因之一。翟屹等<sup>[16]</sup>指出我国部分城市老年人群肥胖及中心性肥胖率随年龄增长而增加,男性在 40~49 岁年龄段中心性肥胖率最高;女性在 60~69 岁年龄段最高。本研究结果显示贵阳市云岩区 40 岁及以上人群肥胖及中心性肥胖率在 2014 年较 2011 年明显增高;女性在两次调查中肥胖及中心性肥胖率均随年龄段增加而增加,且在 2014 年各年龄段中心性肥胖率均较 2011 年同年龄段显著升高。男性除 70 岁以上年龄段外,其余各年龄段中心性肥胖率在 2014 年也较 2011 年显著升高,且在 40~49 岁年龄段增高最明显,与上述研究结果一致。究其原因可能与女性在围绝经期及绝经后体内雌、孕激素水平下降有关;男性在 40 岁以后雄激素水平也开始下降,而睾酮水平与内脏脂肪呈负相关,低睾酮水平可导致机体肥胖及胰岛素抵抗<sup>[17]</sup>。因此,随着年龄增长,体内性激素的质和量改变导致了肥胖及中心性肥胖患病率的增高。值得注意的是,本调查男性在 40~49 岁年龄段肥胖率较高,而女性在该年龄段肥胖及中心性肥胖率却相对较低,这可能与该年龄段男性社会应酬多,工作、精神压力大,而同年龄段的女性则更加注重外观等因素相关。相比之下,女性更易于将过量能量转化为脂肪储存起来,男女性在性激素上的差异可能导致女性比男性更容易发生肥胖及中心性肥胖<sup>[18]</sup>。

在研究不同教育背景下肥胖症的患病情况时,两次调查结果均呈现出随着调查人群文化程度提高,肥胖及中心性肥胖率降低的现象,与刘小蓉<sup>[8]</sup>等相关研究一致。这可能与文化程度高的人群重视自身健康状况,容易获得健康保健知识,也有条件去选择健康食物,参加更多健康活动有关。但值得注意的是,本研究除小学文化程度人群外,其余文化程度人群中心性肥胖率在 2014 年较 2011 年明显增加,且大专或以上人群肥胖及中心性肥胖率显著增加,这可能与经济快速发展,高学历人群工作和生活压力增大,运动时间减少或运动强度降低,以及与受教育程度高的人群以脑力劳动为主等有关。

综上所述,在 2011 年和 2014 年两次现况调查显示,贵阳市云岩区 40 岁及以上人群肥胖和中心性肥胖率增高,尤其中心性肥胖率在不同性别、不同年龄段以及不同文化程度人群中显著增加,在女性人群中增加更为显著。同样针对本研究人群,相关研究结果也显示,随着腰围增加,贵阳市云岩区

40 岁及以上人群的血脂异常、2 型糖尿病及心脑血管疾病的患病风险也明显增加<sup>[19-20]</sup>。相关部门应采取综合措施,运用健康知识宣教与相关医疗措施,以社区为平台,积极开展肥胖症的防治工作。

## 4 参考文献

- [1] BASTIEN M, POIRIER P, LEMIEUX I, et al. Overview of epidemiology and contribution of obesity to cardiovascular disease [J]. Prog Cardiovasc Dis, 2014, 56 (4): 386-381.
- [2] 姜勇. 我国成人超重肥胖流行现状、变化趋势及健康危害研究 [D]. 北京: 中国疾病预防控制中心, 2013.
- [3] 杨欣丽, 王惠君. 成人中心型肥胖的流行趋势及其影响因素 [J]. 中国健康教育, 2014, 30 (7): 634-636.
- [4] 张森, 彭年春, 时立新, 等. 贵阳市成人超重和肥胖的发生率及其影响因素 [J]. 中国糖尿病杂志, 2012, 20 (9): 654-656.
- [5] 张江萍, 李鹏华, 王艳, 等. 贵阳市云岩区成人超重和肥胖的流行病学特征分析 [J]. 贵州医药, 2013, 37 (7): 656-657.
- [6] 中华医学会糖尿病学分会. 中国 2 型糖尿病防治指南 (2017 版) [J]. 中国实用内科杂志, 2018, 38 (4): 292-344.
- [7] QIU J Y, HOU X H, JIA W P. Epidemic characteristics of overweight, obesity and abdominal obesity in Chinese adult population [J]. Chin J Mult Organ Dis Elderly, 2014, 13 (11): 1311-1315.
- [8] 刘小蓉, 黄晓波, 刘剑雄, 等. 西南地区中老年人群超重及肥胖流行状况与影响因素分析 [J]. 重庆医学, 2016, 45 (8): 1056-1058.
- [9] 宋孟娜, 程潇, 孔静霞, 等. 我国中老年人超重、肥胖变化情况及影响因素分析 [J]. 中华疾病控制杂志, 2018, 22 (8): 804-808.
- [10] 石凯, 张玲, 伍亚舟, 等. 重庆社区居民中心性肥胖患病率及其影响因素分析 [J]. 中国健康教育, 2013, 29 (6): 524-526.
- [11] 苏健, 向全永, 吕淑荣, 等. 江苏省成人中心型肥胖与心血管疾病危险因素及其聚集性的关系 [J]. 中华心血管病杂志, 2015, 43 (6): 548-553.
- [12] 李建彬, 周刚, 冯石献, 等. 河南省居民超重和肥胖流行特征 [J]. 郑州大学学报, 2014, (5): 744-748.
- [13] 樊成伟. 甘肃省超重、全身性肥胖和腹型肥胖流行情况及其危险因素分析 [D]. 兰州: 甘肃中医药大学, 2016.
- [14] 中国肥胖问题工作组. 中国成人超重与肥胖症预防与控制指南 (节录) [J]. 营养学报, 2013, 37 (7): 656-657.

(下转第 586 页)