

本文引文格式:杨益东,宾晓芸,黄秀峰,等.百色市汉族中老年人人体成分分析[J].
右江民族医学院学报,2022,44(4):486-492.

【论著与临床报道】

百色市汉族中老年人人体成分分析

杨益东¹,宾晓芸¹,黄秀峰¹,蒙明虑²

- (1. 右江民族医学院基础医学院,广西 百色 533000;
2. 右江民族医学院公共卫生与管理学院,广西 百色 533000)

摘要:目的 测量百色市汉族中老年人身体成分的特点及肥胖发生率,为改善中老年人健康提供科学依据。方法 随机抽取344名(男性135名,女性209名)百色市汉族健康中老年人,年龄40~79岁。测量身高、体重,应用生物电阻抗法测定人体成分。用SPSS 24.0软件进行统计分析。结果 百色市汉族中老年人人体成分男女性别间存在差异,其中身高、体重、去脂体重、肌肉量、推定骨量、身体水分、蛋白质量随年龄增长而降低且男性高于女性($P < 0.01$);腰臀比男性 $>$ 女性($P < 0.01$);脂肪量、皮下脂肪含量、体脂率正好相反,女性 $>$ 男性($P < 0.01$);体重指数男女间差异无统计学意义($P > 0.05$)。男性BMI法超重和肥胖总体检出率分别是27.41%和12.59%,BFP法超重和肥胖总体检出率分别是19.26%和9.63%;女性BMI法超重和肥胖总体检出率分别是30.62%和3.83%,BFP法超重和肥胖总体检出率分别是34.45%和41.15%。体脂率法男总体检出率差异有统计学意义($P < 0.01$),体重指数与脂肪含量、身体水分呈正相关,和推荐骨量呈负相关。结论 百色市汉族女性中老年人超重、肥胖发生率较高,存在健康风险,需及早进行干预,采取有关措施保护中老年人健康。

关键词:汉族;体成分;中老年

中图分类号:R348 文献标识码:A 文章编号:1001-5817(2022)04-0486-07

doi:10.3969/j.issn.1001-5817.2022.04.003

Analysis of body composition in middle-aged and elderly people of Han nationality in Baise

Yang Yidong¹, Bin Xiaoyun¹, Huang Xiufeng¹, Meng Minglyu²

- (1. School of Basic Medicine, Youjiang Medical University for Nationalities, Baise 533000, Guangxi, China;
2. School of Public Health and Management, Youjiang Medical University for Nationalities, Baise 533000, Guangxi, China)

Abstract: **Objective** To evaluate the characteristics of body composition and the incidence of obesity in middle-aged and elderly people of Han nationality in Baise, so as to provide scientific basis for improving the health of middle-aged and older people. **Methods** This study randomly selected a total of 344 healthy middle-aged and elderly Han people (135 males and 209 females, aged 40~79 years). Their height, weight and body composition were measured by the method of bioelectrical impedance. The software SPSS 24.0 was used for statistical analysis. **Results** There were differences in body composition between males and females of the middle-aged and elderly Han people of Baise. Their height, weight, fat-free weight, muscle mass, presumptive bone mass, body moisture and protein mass decreased with age and these indicators of males were higher than those females ($P < 0.01$). The waist-hip ratio of males was higher than that of female ($P < 0.01$). However,

基金项目:国家自然科学基金项目(32060208);百色市科学研究与技术开发计划项目(百科字[2021]23号);百色市科学研究与技术开发计划项目(百科字[2019]54号)

第一作者简介:杨益东(1988-),男,本科,助理实验师,研究方向:体质人类学,E-mail:yangyidong123@126.com

通讯作者简介:宾晓芸(1979-),女,博士,教授,硕士研究生导师,研究方向:分子人类学,E-mail:bxy889@163.com

the females had higher fat content, subcutaneous fat content and body fat percentage than the males ($P < 0.01$). There was no significant difference in BMI between males and females ($P > 0.05$). In males, the total positive rate of overweight and that of obesity were 27.41% and 12.59% in the detection by BMI method, but 19.26% and 9.63%, respectively, in the detection by BFP method. In females, the above two indexes were 30.62% and 3.83%, respectively, by BMI method, but 34.45% and 41.15%, respectively by BFP method. For males, there was statistical difference in the overall positive rates in the detection by BFP method ($P < 0.01$). BMI was positively correlated with fat content and body water, and negatively correlated with recommended bone mass. **Conclusion** The incidence of overweight and obesity in middle-aged and elderly women of Han nationality in Baise is high, with health risks. Early intervention and relevant measures should be implemented to protect the health of middle-aged and elderly.

Key words: Han nationality; body composition; middle-aged and elderly

中国已经进入人口老龄化快速发展的阶段,第七次人口普查显示,60岁及以上人口占18.70%,其中65岁及以上人口占13.50%^[1]。随着社会进步,人类的生活方式和劳动强度有了很大的改变,中老年人的慢性疾病高发,其中超重、肥胖问题备受关注。中国居民营养与慢性病状况报告(2020年)显示各年龄组居民超重、肥胖率继续上升,有超过一半的成年居民超重或肥胖^[2]。超重或肥胖的危害在于与各种慢性病发生有关,包括糖尿病、高血压、脑卒中、冠状动脉疾病、呼吸系统疾病、阻塞性睡眠呼吸暂停等^[3]。体成分能够反映人体各物质的比例,比例的均衡稳定和健康息息相关。用生物电阻抗法测量中老年人人体成分,来预防疾病越来越受到关注。生物电阻抗法具有简便、快速、准确等优点,普遍被中老年人接受。有学者对京族、毛南族、仫佬族^[4]、壮族^[5]中老年人进行体成分研究,汉族中甘肃^[6-7]也有学者进行了研究,但百色市汉族中老年人人体成分研究少见报道。本研究对百色市汉族中老年人进行体成分测量,分析其体成分特点,用体重指数和体脂率两种方法测算超重、肥胖发生率,为百色市中老年人健康提供参考依据。

1 对象和方法

1.1 研究对象 以广西百色市田阳县的3代为汉族的人群为研究对象,在知情同意的情况下,整群抽取年龄为40~79岁,身体健康的汉族中老年人344人,其中男性135人,平均年龄(59.58±10.65)岁,女性209人,平均年龄(60.43±10.78)岁。每10岁为一个年龄组,共分为4组,男性与女性共8个组。

1.2 研究方法

1.2.1 身体参数测定 受试者的身高和体重在平静和空腹状态下,赤足、单衣按照席焕久,陈昭《人体测量方法》进行测量^[8]。体重指数(body mass index, BMI)=体重(kg)/身高(m²)。按照中国成人超重和肥胖症预防与控制指南^[9],BMI<18.5 kg/m²为体重过低,

18.5 kg/m²≤BMI<24 kg/m²为正常体重,24 kg/m²≤BMI<28 kg/m²为超重,BMI≥28 kg/m²为肥胖。

1.2.2 体成分测量 采用生物电阻抗法(日本TANITA, MC-180)测量体成分指标。输入受试者的身高,让测试者单衣并需去除身上的金属(体内也不能有内置金属),赤足站在体成分仪的足部电极板上,按照提示握住手部电极,双臂自然下垂于身体两侧,身体放松,低电流通过身体,经测算身体各部的电流阻抗,换算成各种成分指标,得到测试者的体成分数据。结果存贮于计算机内。选取其中的身高、体重、体重指数、去脂体重、脂肪量、肌肉量、推定骨量、蛋白质量、身体水分、皮下脂肪含量、体脂率(body fat percentage, BFP)、腰臀比等指标进行分析。按照日本TANITA公司推荐标准:男性,体脂率<14%为体重过低,14%≤体脂率<21%为正常体重,21%≤体脂率<25%为超重,体脂率≥25%为肥胖;女性,体脂率<17%为体重过低,17%≤体脂率<24%为正常体重,24%≤体脂率<30%为超重,体脂率≥30%为肥胖。

1.3 统计学方法 导出体成分仪测量数据,用SPSS 24.0统计学软件进行统计分析,定量资料采用($\bar{x} \pm s$)表示,用方差分析,两两比较采用SNK检验,率的比较用 χ^2 检验,对体重指数与体成分相关指标进行多重线性回归分析等统计学处理。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 百色市汉族男性中老年人人体成分各指标测量结果 从表1可知百色市汉族男性中老年脂肪量、体脂率差异无统计学意义($P > 0.05$),其余各项指标年龄组之间差异有统计学意义($P < 0.01$)。

2.2 百色市汉族女性中老年人人体成分测量结果 从表2可知,百色市汉族女性中老年身高、体重、去脂体重、肌肉量、推定骨量、身体水分、皮下脂肪含量年龄组间有差异。

表1 百色市汉族男性中老年体成分测量结果

身体成分	40~	50~	60~	70~	F	P
	(n=28)	(n=35)	(n=43)	(n=29)		
身高/cm	165.04±4.95	160.38±6.53 ^a	158.62±7.29 ^b	158.89±5.86 ^b	6.627	<0.001
体重/kg	68.10±9.56	61.63±12.84	56.38±10.91 ^b	55.82±9.73 ^b	8.330	<0.001
体重指数/(kg·m ⁻²)	24.95±2.88	23.76±3.76	22.31±3.32 ^b	22.04±3.45 ^b	4.935	0.003
去脂体重/kg	55.20±5.23	50.65±7.34 ^a	47.13±6.66 ^b	45.40±5.85 ^b	13.617	<0.001
脂肪量/kg	12.93±5.32	11.00±6.19	9.28±5.37 ^a	10.44±5.47	2.448	0.067
肌肉量/kg	52.33±4.98	48.02±6.96 ^a	44.66±6.33 ^b	43.00±5.56 ^b	13.670	<0.001
推定骨量/kg	2.87±0.25	2.63±0.38 ^a	2.47±0.33 ^b	2.39±0.29 ^b	12.498	<0.001
身体水分/kg	39.85±4.82	36.64±5.75 ^a	34.31±5.29 ^b	32.20±4.87 ^b	11.544	<0.001
蛋白质量/kg	12.54±1.81	11.42±1.93	10.37±2.17 ^b	10.85±2.09 ^b	6.965	<0.001
皮下脂肪含量/kg	10.83±4.09	9.16±4.78	7.69±4.21 ^b	8.38±4.06	3.184	0.026
体脂率/%	18.39±5.48	16.66±6.53	15.45±7.01	17.79±6.94	1.368	0.256
腰臀比	0.95±0.04	0.94±0.06	0.90±0.07 ^b	0.88±0.07 ^b	8.232	<0.001

注:①表内计量资料数据以($\bar{x}\pm s$)表示;②与40~岁组比较,a: $P<0.05$,b: $P<0.01$ 。

表2 百色市汉族女性中老年体成分测量结果

身体成分	40~	50~	60~	70~	F	P
	(n=39)	(n=56)	(n=59)	(n=55)		
身高/cm	152.22±5.43	150.58±4.22	148.57±5.85 ^b	147.24±5.75 ^b	7.974	<0.001
体重/kg	54.11±7.72	54.09±8.23	49.23±7.93 ^b	47.68±7.55 ^b	9.145	<0.001
体重指数/(kg·m ⁻²)	23.29±2.81	23.78±3.15	22.30±3.44	21.92±2.87	4.157	0.007
去脂体重/kg	38.99±3.75	37.57±3.02	35.73±3.19 ^b	34.03±3.52 ^b	20.056	<0.001
脂肪量/kg	15.14±4.98	16.54±6.08	13.52±6.26	13.67±5.30	3.395	0.019
肌肉量/kg	36.75±3.42	35.44±2.76	33.76±2.92 ^b	32.21±3.22 ^b	20.082	<0.001
推定骨量/kg	2.24±0.33	2.13±0.26	1.97±0.27 ^b	1.82±0.31 ^b	19.750	<0.001
身体水分/kg	29.30±3.28	28.27±2.88	26.58±2.64 ^b	25.06±2.68 ^b	21.027	<0.001
蛋白质量/kg	7.47±1.05	7.20±0.89	7.21±1.09	7.19±1.26	0.661	0.577
皮下脂肪含量/kg	13.53±4.19	14.46±4.91	11.84±4.97	11.79±4.19	4.432	0.005
体脂率/%	27.20±6.49	29.58±7.19	26.40±8.04	27.78±7.21	1.904	0.130
腰臀比	0.87±0.04	0.89±0.04	0.88±0.04	0.90±0.05 ^b	4.069	0.008

注:①表内计量资料数据以($\bar{x}\pm s$)表示;②与40~岁组比较,a: $P<0.05$,b: $P<0.01$ 。

2.3 百色市汉族中老年人身体成分各指标性别差异
对百色市汉族中老年人身体成分各指标进行对比分析发现,除体重指数差异无统计学意义外,其余各指标差异有统计学意义($P<0.01$),其中身高、体重、去脂体

重、肌肉量、推定骨量、身体水分、蛋白质量、腰臀比男性大于女性,而脂肪量、皮下脂肪量、体脂率女性均大于男性。见表3和图1~6。

表3 百色市汉族中老年男、女性体成分检测结果比较

身体成分	男(n=135)	女(n=209)	t	P
身高/cm	160.47±6.75	149.44±5.62	15.774	<0.001
体重/kg	60.06±11.82	51.03±8.33	7.717	<0.001
体重指数/(kg·m ⁻²)	23.18±3.53	22.78±3.17	1.074	0.284
去脂体重/kg	49.35±7.27	36.39±3.78	19.123	<0.001
脂肪量/kg	10.73±5.70	14.67±5.84	-6.166	<0.001
肌肉量/kg	46.77±6.91	34.36±3.45	19.362	<0.001
推定骨量/kg	2.58±0.36	2.02±0.33	14.714	<0.001
身体水分/kg	35.61±5.82	27.14±3.23	15.441	<0.001
蛋白质量/kg	11.20±2.15	7.25±1.08	19.793	<0.001
皮下脂肪含量/kg	8.87±4.42	12.83±4.73	-7.780	<0.001
体脂率/%	16.87±6.61	27.76±7.37	-13.925	<0.001
腰臀比	0.92±0.07	0.88±0.04	5.209	<0.001

注:表内计量资料数据以($\bar{x}\pm s$)表示。

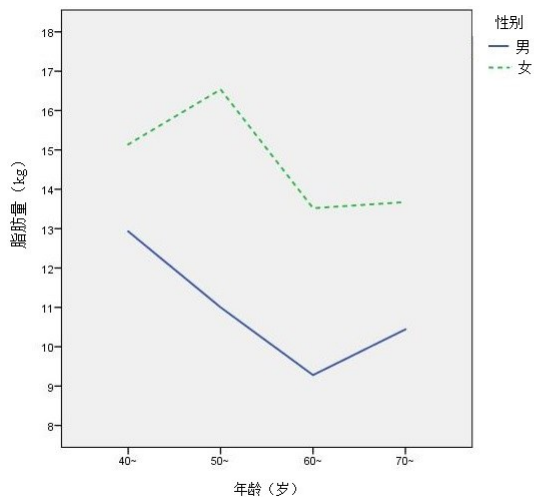


图 1 百色市汉族中老年脂肪量随年龄变化趋势

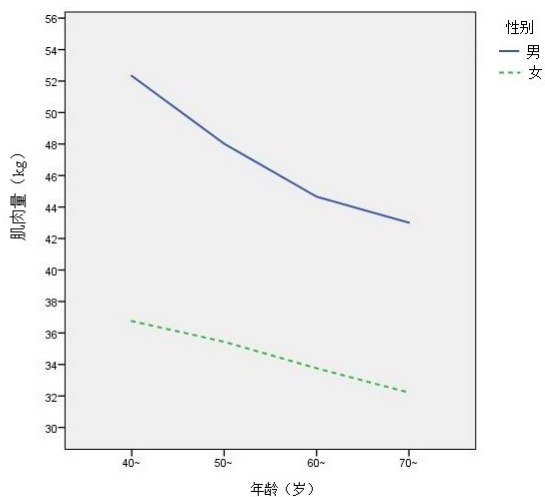


图 2 百色市汉族中老年肌肉量随年龄变化趋势

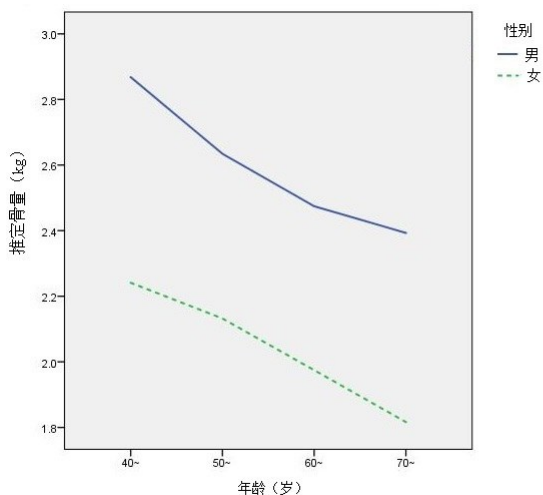


图 3 百色市汉族中老年推定骨量随年龄变化趋势

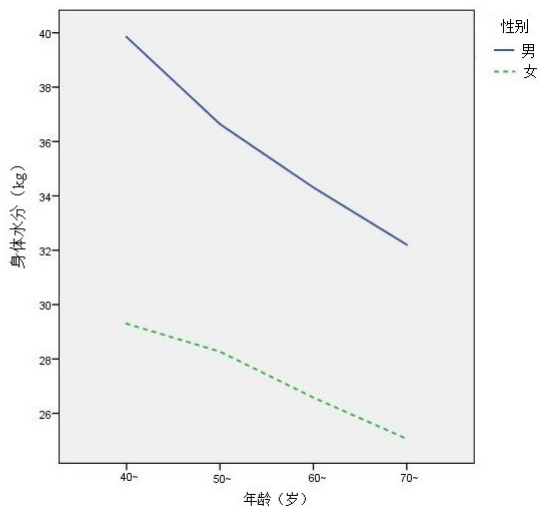


图 4 百色市汉族中老年身体水分随年龄变化趋势

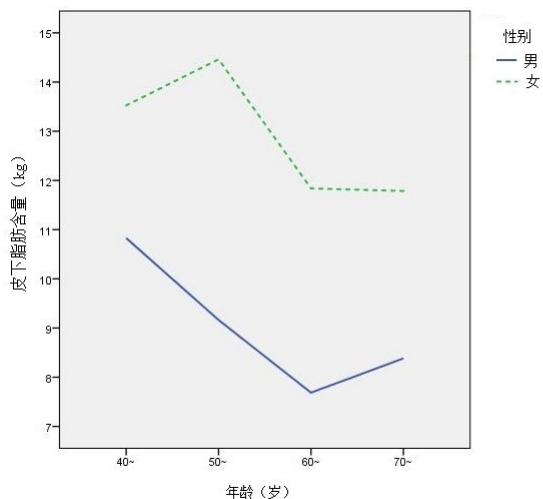


图 5 百色市汉族中老年皮下脂肪含量随年龄变化趋势

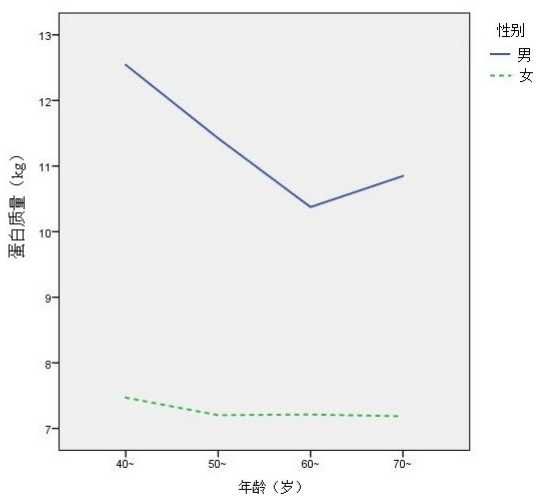


图 6 百色市汉族中老年蛋白质量随年龄变化趋势

2.4 百色市汉族中老年男、女超重、肥胖检出率结果
 从表 4 和表 5 可知, 男性超重检出率用 BMI 法判

定, 检出率随年龄增长先减后增, 40~组检出率最高为 39.29%, 总体检出率为 27.41%, 用 BFP 法判定, 检出

率随年龄增长而降低,总体检出率为 19.26%;肥胖检出率用 BMI 法判定,检出率随年龄增长先增后减,在 50~组检出率最高为 22.86%,总体检出率为 12.59%,用 BFP 法判定,检出率先增后减再增,总体检出率为 9.63%。女性超重检出率用 BMI 指标判定,检出率随年龄增长而降低,总体检出率为 30.62%,用 BFP 法判定,检出率随年龄增长先增后减再增,总体检出率为 34.45%;肥胖检出率用 BMI 法,随年龄变化,先增后减,总体检出率为 3.83%;用 BFP 法,随年龄变

化先降后增,总体检出率为 41.15%。超重检出率用 BMI 法男女总体检出率差异无统计学意义($P > 0.05$),BFP 法男女总体检出率差异有统计学意义($P < 0.01$);肥胖检出率用 BMI 法男女总体检出率差异有统计学意义($P < 0.01$),用 BFP 法男女总体检出率差异有统计学意义($P < 0.01$)。男性的 BFP 法超重和肥胖的检出率均比 BMI 法低,女性的 BFP 法超重和肥胖的总体检出率均比 BMI 法要高。

表4 百色市汉族男、女2种方法超重检出率

年龄	BMI 法		χ^2	P	BFP 法		χ^2	P
	男	女			男	女		
40~	11(39.29)	17(43.59)	0.124	0.725	8(28.57)	10(25.64)	0.071	0.790
50~	7(20.00)	24(42.86)	5.010	0.025	5(14.29)	17(30.36)	3.035	0.081
60~	12(27.91)	12(20.34)	0.792	0.374	9(20.93)	22(37.29)	3.146	0.076
70~	7(24.14)	11(20.00)	0.193	0.660	4(13.80)	23(41.82)	6.837	0.009
合计	37(27.41)	64(30.62)	0.409	0.523	26(19.26)	72(34.45)	9.290	0.002

注:表内计数资料数据用[n(%)]表示。

表5 百色市汉族男、女2种方法肥胖检出率

年龄	BMI 法		χ^2	P	BFP 法		χ^2	P
	男	女			男	女		
40~	6(21.43)	1(2.56)	4.347	0.037 ^a	3(10.71)	18(46.15)	9.513	0.002
50~	8(22.86)	3(5.36)	4.670	0.031 ^a	5(14.29)	29(51.79)	12.942	<0.001
60~	2(4.65)	3(5.08)	0.000	1.000 ^a	2(4.65)	20(33.90)	12.577	<0.001
70~	1(3.45)	1(1.82)	0.000	1.000 ^a	3(10.34)	19(34.55)	5.753	0.016
合计	17(12.59)	8(3.83)	9.350	0.002	13(9.63)	86(41.15)	39.753	<0.001

注:①表内计数资料数据用[n(%)]表示;②a表示采用连续校正 χ^2 检验结果。

2.5 体重指数和体成分的多重线性回归分析结果

以体重指数为因变量,以年龄、肌肉量、脂肪量、身体水分、蛋白质、推定骨量为自变量进行多重线性回归分析。结果显示脂肪量、身体水分是影响体重指数的主要因子。见表6。

表6 体重指数和体成分的多重线性回归分析

自变量	b	SE	β	t	P
常量	10.655	0.278		38.264	<0.001
脂肪量	0.447	0.009	0.821	50.753	<0.001
推定骨量	-3.217	0.394	-0.423	-8.165	<0.001
身体水分	0.447	0.028	0.816	15.958	<0.001

3 讨论

人体成分是指体内肌肉、骨骼、脂肪、蛋白质、水和矿物质等各种成分的含量及比例,能反映人体内部结构比例特征的指标,可用于判断身体的状态。运用

生物电阻抗法测定人体成分,分析体成分的各指标,推测人体可能存在的风险,越来越受到重视。中国居民超重、肥胖率持续上升,中老年人群基数大,超重或肥胖与多种慢性病发生相关,关注中老年人超重、肥胖率,并及时采取有效的干预措施,有重要的意义。本研究对百色市汉族中老年人进行体成分测量,分析其体成分特点,用体重指数和体脂率两种方法测算超重、肥胖率,用多重线性回归分析对体重指数的影响因素进行分析。

3.1 百色市汉族中老年体成分随年龄的变化规律及性别差异 本研究显示,百色市汉族中老年人体成分男女性别间存在差异,其中身高、体重、去脂体重、肌肉量、推定骨量、身体水分、蛋白质随年龄增长而降低且男性高于女性;腰臀比男性大于女性;脂肪量、皮下脂肪含量、体脂率正好相反,女性大于男性;体重指数男女间差异无统计学意义。男女性别的差异与罗笑薇等^[10]研究基本一致。但与宾晓芸等^[11]研究除腰臀比

不同之外,其余体成分指标结果类似,其研究的壮族腰臀比男女比较无统计学意义。男性不同年龄组间比较显示身高、体重、去脂体重、肌肉、身体水分、蛋白质量、腰臀比均随年龄增长而降低;脂肪含量和体脂率年龄组间差异无统计学意义。这与甘肃汉族男性的类似^[7],但腰臀比40~60岁组比甘肃汉族男性的大,身体水分40~组比甘肃汉族男性的大;其余指标均比甘肃的小,特别是脂肪量、皮下脂肪量、体脂率相差较大。百色市汉族男性与甘肃汉族男性的这些差异可能与气候、饮食习惯有关,百色市右江区位于右江河谷,常年气温较高,气候湿热,经济较落后,甘肃地区纬度较高,气温较低,且喜食牛羊肉。与广西毛南族^[10]、百色市壮族男性比较,百色市汉族男性各体成分指标均略高,但总体上一致,可能与生活的气候环境和生活方式较接近有关。男性的体重、去脂体重、肌肉量、推荐骨量、身体水分在40岁起开始减少,到60~年龄段大幅减少,可能会出现钙流失的现象^[12],甚至可能出现骨质疏松症。女性不同年龄组间比较显示身高、体重、去脂体重、肌肉量、身体水分、腰臀比均随年龄增大而降低,与甘肃汉族女性类似^[7];百色市汉族女性的脂肪量和皮下脂肪量随年龄增长先升高后降低,而甘肃汉族女性随年龄增长而增加,造成的差异可能与气候和饮食有关;宾晓芸等^[11]研究类似,其峰值均出现在50~岁年龄段。上述指标年龄组间差异有统计学意义;而蛋白质量和体脂率年龄组间差异无统计学意义。

体成分的组成及分布受遗传、性别、年龄、环境、气候、经济条件、饮食习惯等因素影响。增龄对体成分各指标的影响受到大多数学者的认可,随着年龄的增长机体代谢减慢、劳动强度降低、饮食减少、消化吸收能力降低等有关。本研究男女性脂肪量、皮下脂肪量和体脂率在70~岁组升高,肌肉量、推定骨量明显降低,可能在这一年龄组,由于年龄比较高,骨的钙量减少、活动减少等引起脂肪量增加。本研究不足之处样本量不够大且男女性各年龄组的样本量比例不一致,可能会对结果有一定的影响。

3.2 百色市汉族中老年人超重、肥胖检出率 肥胖(obesity)是体内脂肪堆积过多或分布异常一种状态,由遗传、环境、社会、生活行为方式等诸多因素相互作用引起^[13]。超重、肥胖问题在全球范围内快速蔓延,我国有超过一半的成年居民体重超重或肥胖^[2]。中国超重/肥胖医学营养治疗指南(2021)指出:肥胖能引发多种疾病发病的风险,并增加早期死亡的风险,肥胖还会造成不必要的医疗开支,给家庭和社会带来巨大的经济负担^[3]。因此对中老年人进行体成分测量,并测算超重、肥胖非常必要。

从研究结果可知,男性超重和肥胖总体检测率,

BMI法均高于BFP法;而女性超重和肥胖总体检测率,BMI法均低于BFP法。BFP法男女超重和肥胖总体检出率女性显著高于男性,差异有统计学意义。有学者^[14-15]指出BMI无法区分出腹型肥胖,不能仅以BMI作为中老年人肥胖评价标准,BMI虽然考虑到身高和体重的因素,但由于体重是肌肉量和脂肪量、身体水分、蛋白质量、推定骨量等组成,不能体现脂肪量增加,其他指标量减少的情况,不能真实地反映脂肪的分布和积蓄情况。采用BFP来测量能更早的发现超重和肥胖的情况,建议使用BFP法测量超重、肥胖率。女性的脂肪量、皮下脂肪含量、体脂率等都高于男性,这与用BFP法计算超重、肥胖率的结果相符。BFP法女性中老年人超重、肥胖检出率显著高于男性,可能与男性作为家庭的主要劳动力,劳动强度大,而女性劳动强度低,激素水平不同有关。与百色市壮族^[16]比较,汉族的体脂率高于壮族,可能与遗传和饮食等有关。百色汉族女性中老年人超重、肥胖率(分别是34.45%、41.15%)较高,存在健康风险。肥胖是脂肪分布不均或积蓄的动态状态,可以早发现、早干预,防止其进一步发展。

3.3 百色市汉族中老年人体重指数与体成分指标多重线性回归分析 对体重指数与年龄、肌肉量、脂肪量、身体水分、蛋白质量、推定骨量进行多重线性回归分析,其结果显示,脂肪量和身体水分对体重指数正相关,而推定骨量成负相关,脂肪量和身体水分起主要的影响作用。女性脂肪含量较男性高,女性身体水分较男性低,而推定骨量又较男性低,总体上造成相互抵消的情况,用体重指数来衡量超重和肥胖并不全面,这也是造成男女体重指数没有差异的原因之一。脂肪的堆积或分布是引起肥胖的最直接原因,身体水分是机体代谢的重要物质,身体水分含量高可能进行的合成代谢高,体重也相应的升高。骨量反映机体的骨健康情况,骨密度与骨量存在正相关性^[11],而适当的体育锻炼可提高骨量,对健康也有促进作用。

本研究不足之处在于缺乏体力劳动、膳食情况、生活方式等方面的资料,今后增加这方面资料的收集,并进一步研究女性检出率偏高的原因并采取干预措施。适当的体育运动有利于骨量储备和增长^[7],可提高身体的健康状况,并能降低超重、肥胖的发生率。对超重、肥胖者采取同时实施多种生活方式干预策略,包含饮食管理、体育锻炼和行为干预,对减重可以取到较好的效果^[3]。目前肥胖的治疗^[17]有饮食干预、运动干预、药物以及手术,运动是首选的干预及治疗方式,但个体差异大及运动依从性差。还有研究者^[18]认为超重肥胖和正常体重人群肠道菌群是存在差异的,可以通过改善肠道菌群来达到减重的效果,研究显示双歧

杆菌属、乳杆菌属、肠球菌属为减轻体重的保护因素, 可以适当的补充含有这些肠道菌群的饮料, 为减重提供了新的思路。

参考文献:

- [1] 国家统计局, 国务院第七次全国人口普查领导小组办公室. 第七次全国人口普查公报(第五号)——人口年龄构成情况[J]. 中国统计, 2021(5):10-11.
- [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] 中国超重/肥胖医学营养治疗指南(2021)[J]. 中国医学前沿杂志(电子版), 2021, 13(11):1-55.
- [4] 陈兴才. 广西少数民族中老年人骨质疏松性少肌性肥胖与高血压的关联性研究[D]. 南宁: 广西医科大学, 2019.
- [5] 周敏, 宁宁, 黄秀峰, 等. 广西壮族中老年人人体成分与营养知识、态度和行为调查[J]. 饮食保健, 2021(46):286-288.
- [6] 杨秀琳, 海向军, 马力扬, 等. 甘肃汉族成人骨强度及其与体成分的关系[J]. 解剖学报, 2020, 51(6):940-944.
- [7] 咪力·波拉提别克. 甘肃省汉族成人人体成分特征研究[D]. 兰州: 西北民族大学, 2018.
- [8] 席焕久, 陈昭. 人体测量方法[M]. 北京: 科学出版社, 2010:159-160.
- [9] 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.

- [10] 罗笑薇, 冯航, 邓琼英, 等. 广西毛南族群体体成分与血脂和尿酸的相关性[J]. 解剖学报, 2022, 53(1):114-119.
- [11] 宾晓芸, 黄秀峰, 周庆辉, 等. 百色壮族中老年人骨密度和体成分的特点及其相关性分析[J]. 中国骨质疏松杂志, 2016, 22(2):183-188, 206.
- [12] 于会新, 李咏兰, 郑连斌, 等. 中国少数民族体成分的变化[J]. 人类学报, 2022, 41(1):36-50.
- [13] BHUPATHIRAJU S N, HU F B. Epidemiology of obesity and diabetes and their cardiovascular complications [J]. Circ Res, 2016, 118(11):1723-1735.
- [14] 台朋岗, 王盛书, 王建华, 等. 肥胖相关测量学指标及老年人群肥胖的测量研究进展[J]. 解放军医学院学报, 2022, 43(2):227-230.
- [15] 梅慧娟, 李静, 许圆圆, 等. 台州市 40 岁及以上人群肥胖及影响因素分析[J]. 预防医学, 2020, 32(2):139-143.
- [16] 杨天乐, 黄秀峰, 蒙玥, 等. 广西百色市壮族成人皮褶厚度的研究[J]. 右江民族医学院学报, 2022, 44(1):20-24.
- [17] 刘江龙, 陈莹, 甘敏, 等. 肥胖症量化运动处方的制定和实施[J]. 右江民族医学院学报, 2021, 43(3):392-398.
- [18] 刘莹, 谭寅凤, 张金月, 等. 超重肥胖和正常体重人群肠道菌群的差异分析[J]. 中国临床研究, 2022, 35(1):21-24.

收稿日期:2022-04-17;修回日期:2022-06-17

(上接第 485 页)

- [22] O'DONNELL L C, DRUHAN L J, AVALOS B R. Molecular characterization and expression analysis of leucine-rich alpha2-glycoprotein, a novel marker of granulocytic differentiation[J]. J Leukoc Biol, 2002, 72(3):478-485.
- [23] LIU C H, TEO M H F, PEK S L T, et al. A multifunctional role of Leucine-rich- α 2 glycoprotein 1 in cutaneous wound healing under normal and diabetic conditions [J]. Diabetes, 2020, 69(11):2467-2480.
- [24] GONG F C, JI R, WANG Y M, et al. Identification of potential biomarkers and immune features of sepsis using bioinformatics analysis[J]. Mediat Inflamm, 2020, 2020:3432587.
- [25] MIAO Y H, WANG M H, CAI X J, et al. Leucine rich alpha-2-glycoprotein 1 (Lrg1) silencing protects against sepsis-mediated brain injury by inhibiting transforming growth factor beta1 (TGF β 1)/SMAD signaling pathway [J]. Bioengineered, 2022, 13(3):7316-7327.
- [26] SHIREY K A, BLANCO J C G, VOGEL S N. Targeting TLR4 Signaling to Blunt Viral-Mediated Acute Lung Injury[J]. Front Immunol, 2021, 12:705080.
- [27] HOYLE G W. Neurotrophins and lung disease[J]. Cytokine Growth Factor Rev, 2003, 14(6):551-558.
- [28] ABOUDOUNYA M M, HEADS R J. COVID-19 and

toll-like receptor 4 (TLR4): SARS-CoV-2 may bind and activate TLR4 to increase ACE2 expression, facilitating entry and causing hyperinflammation [J]. Mediat Inflamm, 2021, 2021:8874339.

- [29] JIANG D H, LIANG J R, FAN J, et al. Regulation of lung injury and repair by Toll-like receptors and hyaluronan[J]. Nat Med, 2005, 11(11):1173-1179.
- [30] KUZMICH N N, SIVAK K V, CHUBAREV V N, et al. TLR4 signaling pathway modulators as potential therapeutics in inflammation and sepsis[J]. Vaccines (Basel), 2017, 5(4):34.
- [31] SMITH J A, STALLONS L J, COLLIER J B, et al. Suppression of mitochondrial biogenesis through toll-like receptor 4-dependent mitogen-activated protein kinase kinase/extracellular signal-regulated kinase signaling in endotoxin-induced acute kidney injury[J]. J Pharmacol Exp Ther, 2015, 352(2):346-357.
- [32] 郭卫东. 不同病情程度脓毒症患者血清 TLR4、APN 水平变化的临床意义[J]. 医学检验与临床, 2021, 32(3):15-17, 5.
- [33] 江磊. 脓毒症患者血小板 TLR4 表达变化与血小板活化的关系及对预后的影响研究[J]. 中国医学前沿杂志(电子版), 2015, 7(9):76-79.

收稿日期:2022-05-12;修回日期:2022-06-08