

百色市壮族中老年人脂肪分布特点^①

韦荣耀,黄秀峰^②,李海,唐汉庆,林朝文,宾晓芸,周庆辉,王金花,何兰凤

(右江民族医学院人类学研究所,广西 百色 533000 E-mail:gxweirongyao@sina.com)

摘要: **目的** 测量百色市壮族中老年人身体各部分脂肪含量,探讨百色市壮族中老年人的脂肪分布特点与规律,为少数民族人群改善健康提供科学依据。**方法** 随机抽取三代均为壮族的百色市壮族健康中老年人作为研究对象,共选取625名(男性248名,女性377名)。应用体成分分析仪,对所有受试者进行检测,计算去脂体重、脂肪总量、体脂率、内脏脂肪等级;计算左上肢、左下肢、右上肢、右下肢、躯干脂肪量和左上肢、左下肢、右上肢、右下肢和躯干脂肪率。**结果** 去脂体重、脂肪总量、体脂率同年龄段男性与女性比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$ 或 $P < 0.01$);内脏脂肪等级同年龄段男性与女性比较,50岁~和60岁~组差异有统计学意义($P < 0.05$),其余均无统计学意义($P > 0.05$);壮族中老年人身体各部体脂量及体脂率同年龄段男、女性比较,除50岁~、70岁~、75岁~组躯干体脂量外,差异均有统计学意义($P < 0.05$ 或 $P < 0.01$)。**结论** 百色市壮族中老年人的脂肪分布和年龄变化存在性别差异。建议内脏脂肪等级超标的人群合理膳食,加强体育锻炼以预防疾病的发生。

关键词: 壮族;中年人;老年人;脂肪

中图分类号: R589 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-5817(2014)01-0001-03
doi:10.3969/j.issn.1001-5817.2014.01.001

The fat distribution characteristics of Zhuang middle-aged and older adults in Baise

Wei Rongyao, Huang Xiufeng, Li Hai, Tang Hanqing, Lin Chaowen,
Bin Xiaoyun, Zhou Qinghui, Wang Jinhua, He Lanfeng

(Institute of Anthropology, Youjiang Medical University for Nationalities,
Baise 533000, Guangxi, China E-mail:gxweirongyao@sina.com)

Abstract: **Objective** To obtain the fat base value and the fat distribution characteristics of Zhuang middle-aged and older adults in Baise, so as to provide a scientific basis for improving the health of ethnic minority population. **Methods** We randomly selected 625 healthy middle-aged and older adults whose parents and grandparents are Zhuang nationality in Baise (248 males, 377 females). The total fat, fat-free mass, visceral fat level and the total body fat ratio, as well as the fat content and fat ratio of left upper limb, left lower limb, right upper limb, right lower limb and trunk were measured by using a Body Composition Analyzer. **Results**

Compared of the fat-free mass, total fat and body fat rate between males and females at the same age, there were statistically significant differences ($P < 0.05$ or $P < 0.01$). Compared of visceral fat level between males and females, at groups ≥ 50 and ≥ 60 years, there was statistically significant difference ($P < 0.05$), and the rest had no statistically significant differences ($P > 0.05$). Compared of parts of body fat mass and rate between males and females, except trunk body fat mass in males and females of ≥ 50 and ≥ 70 years groups, there were statistically significant differences in other parts of body fat mass and rate in Zhuang middle-aged and older adults ($P < 0.05$ or $P < 0.01$). **Conclusion** The fat distribution of Zhuang middle-aged and older adults in Baise has differences in gender and age. The data suggest that people with the excess visceral fat level should be on rational diet and strengthen physical exercise to prevent disease.

Key words: Zhuang nationality; middle age; aged; fat

人体组成学属于人体生物学的范畴,其主要通过对人体内诸多组分的含量与分布、组分间的数量规律、体内外各种因素对诸多组分含量与分布的影响的研究,探讨人体成分及其与健康疾病的关系。准确地测量人体成分,对于评价人群的营养

状况,而且对于肥胖、代谢综合征、2型糖尿病等疾病的诊断和评估有重要价值^[1]。我国在人体组成方面的研究起步时间不长,对少数民族人群的研究较少。一个地区65岁以上老人占总人口的7%,即该地区视为进入老龄化社会。第六次全国人

① 基金项目:国家自然科学基金资助项目(No. 81260071),广西自然科学基金项目(2012GXNSFAA053171)

② 通讯作者, E-mail: hxflw@163.com

口普查显示,我国 65 岁以上老人占总人口 8.92%,壮族 65 岁以上老年人占壮族总人口 8.76%,可见,我国及壮族人群已进入老龄化社会^[2]。老年人是疾病的高发人群,老年人身心健康受到全社会的关注,是科技工作者不可推卸的责任。本研究以百色市壮族中老年人作为研究对象,运用生物电阻抗法,研究百色市壮族中老年人脂肪分布的特点,以期为少数民族人群改善健康提供科学依据,为人体组成学研究积累资料。

1 对象与方法

1.1 研究对象 2013 年 9~11 月,随机整群抽取百色市祥州镇新洲村、汪甸乡 625 名三代均为壮族,身体健康中老年人作为研究对象,其中男性 248 名,女性 377 名,5 岁为一年龄组,分为 50 岁~、55 岁~、60 岁~、65 岁~、70 岁~及 75 岁以上 6 个年龄组,男女共 12 个组。

1.2 方法

1.2.1 体成分测量 利用日本产 TANITA,MC-180 人体成分分析仪测定体成分。测定前受试者排空尿液,安静状态下,裸足立于测试仪上,双足的前脚掌和后脚跟分别踏在仪器的足部电极上,双手握住手部电极,拇指、手心及其余 4 指分别与相应电极点接触;身体放松,上肢自然下垂,通过无痛电流,测定身体对电流的阻抗,得出去脂体重、脂肪总量、体脂率、内脏脂肪等级;左上肢、左下肢、右上肢、右下肢和躯干脂肪量,左上

肢、左下肢、右上肢、右下肢和躯干脂肪率等测定指标。

1.2.2 统计学分析 体成分分析软件导出测量数据,应用 SPSS 16.0 统计学软件分析。对数据进行描述性统计分析、独立样本 *t* 检验等统计学处理,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 百色市壮族中老年人身高、体质量、总体脂含量 百色市壮族中老年人身高、体质量、去脂体重、脂肪总量、体脂率、内脏脂肪含量测量结果见表 1。身高、体质量、去脂体重、脂肪总量、体脂率同年龄段男性与女性比较,差异均有统计学意义 ($P < 0.05$ 或 $P < 0.01$)。内脏脂肪等级同年龄段男性与女性比较,50 岁~和 60 岁~组差异有统计学意义 ($P < 0.05$),其余均无统计学意义 ($P > 0.05$)。

2.2 百色市壮族中老年人身体各部体脂量及体脂率 百色市壮族中老年人左上肢脂肪量、右上肢脂肪量、左下肢脂肪量、右下肢脂肪量、躯干脂肪量及各部体脂率的测定结果见表 2,各部位脂肪含量年龄变化见图 1~6。壮族中老年人身体各部体脂量及体脂率同年龄组男、女性比较,除 50 岁~、70 岁~和 75 岁~组躯干体脂量外,差异均有统计学意义 ($P < 0.05$ 或 $P < 0.01$)。

表 1 百色市壮族中老年人身高、体质量、总体脂含量测量结果 ($\bar{x} \pm s$)

性别	年龄(岁)	<i>n</i>	身高(cm)	体质量(kg)	去脂体重(kg)	脂肪总量(kg)	体脂率(%)	内脏脂肪等级
男	50~	37	161.18±3.89 ^b	60.14±8.11 ^b	48.74±4.13 ^b	11.43±4.81 ^a	18.30±6.01 ^b	5.92±3.71 ^a
	55~	38	159.54±5.29 ^b	56.99±8.49 ^b	46.82±5.49 ^b	10.21±4.33 ^b	17.36±5.52 ^b	6.71±3.61
	60~	48	158.16±6.11 ^b	56.09±8.68 ^b	46.20±5.07 ^b	9.90±4.48 ^b	16.94±5.78 ^b	7.98±3.38 ^a
	65~	60	158.25±5.79 ^b	53.43±7.92 ^b	43.81±4.94 ^b	9.64±4.12 ^b	17.49±5.35 ^b	8.22±3.49
	70~	40	158.02±5.17 ^b	55.01±8.57 ^b	43.52±3.09 ^b	11.52±4.69 ^a	20.33±5.83 ^b	8.85±3.64
	75~	25	153.36±7.46 ^b	49.23±9.59 ^a	39.51±5.77 ^b	9.72±5.00 ^a	18.87±6.79 ^b	8.08±3.02
女	50~	31	152.44±4.53	50.98±6.27	36.79±2.58	14.20±4.38	27.29±5.43	7.90±3.27
	55~	77	150.66±5.47	51.05±7.81	36.22±3.25	14.85±5.56	28.22±6.76	7.05±3.19
	60~	88	148.86±4.59	50.50±7.36	35.37±3.30	15.16±4.91	29.33±5.72	6.67±2.92
	65~	53	147.33±4.99	48.20±7.66	33.84±3.14	14.38±5.55	28.92±7.09	7.79±3.02
	70~	66	145.61±4.72	47.28±8.13	33.14±3.07	14.15±5.88	28.78±7.52	8.60±3.67
	75~	62	144.56±7.09	44.86±7.63	31.92±3.76	12.98±5.41	27.97±7.55	8.23±4.08

注:男 vs 女,a: $P < 0.05$,b: $P < 0.01$

表 2 百色市壮族中老年人身体各部体脂量及体脂率 ($\bar{x} \pm s$)

性别	年龄(岁)	<i>n</i>	左上肢		右上肢		左下肢		右下肢		躯干	
			体脂量(kg)	体脂率(%)	体脂量(kg)	体脂率(%)	体脂量(kg)	体脂率(%)	体脂量(kg)	体脂率(%)	体脂量(kg)	体脂率(%)
男	50~	37	0.45±0.18 ^a	13.76±4.96 ^b	0.42±0.17 ^b	12.78±4.71 ^b	2.07±0.72 ^b	19.09±4.51 ^b	2.10±0.75 ^b	18.98±4.52 ^b	6.49±3.06	18.73±7.28 ^b
	55~	38	0.40±0.16 ^b	12.96±4.38 ^b	0.38±0.16 ^b	12.16±4.25 ^b	1.82±0.66 ^b	18.27±4.24 ^b	1.84±0.69 ^b	18.23±4.39 ^b	5.88±2.76 ^b	17.62±6.64 ^b
	60~	48	0.38±0.16 ^b	12.67±4.63 ^b	0.36±0.16 ^b	12.07±4.30 ^b	1.71±0.65 ^b	17.82±4.67 ^b	1.75±0.66 ^b	17.86±4.51 ^b	5.79±2.93 ^b	17.17±6.86 ^b
	65~	60	0.38±0.15 ^b	13.58±4.34 ^b	0.37±0.15 ^b	12.86±4.03 ^b	1.61±0.59 ^b	17.80±4.23 ^b	1.63±0.60 ^b	17.82±4.15 ^b	5.77±2.68 ^b	18.02±6.35 ^b
	70~	40	0.46±0.17 ^a	16.13±4.56 ^b	0.44±0.17 ^a	15.08±4.13 ^b	1.82±0.71 ^b	19.80±4.51 ^b	1.81±0.70 ^b	19.36±4.47 ^b	7.11±3.00	21.52±6.95 ^b
	75~	25	0.38±0.21 ^a	14.86±5.50 ^b	0.37±0.19 ^a	14.10±5.03 ^b	1.47±0.76 ^b	18.42±5.71 ^b	1.47±0.75 ^b	17.84±5.42 ^b	6.16±3.16	19.96±7.84 ^b
女	50~	31	0.57±0.22	23.66±6.21	0.55±0.22	23.39±6.24	2.82±0.56	31.10±3.36	2.86±0.56	31.15±3.47	7.49±2.86	25.45±6.86
	55~	77	0.61±0.31	24.33±8.09	0.61±2.30	23.56±7.62	2.80±0.71	31.75±4.53	2.87±0.72	31.88±4.29	8.07±3.59	26.65±8.21
	60~	88	0.62±0.68	25.55±6.96	0.62±0.68	24.68±6.86	2.72±0.60	32.37±3.73	2.78±0.62	32.51±3.69	8.53±3.20	28.17±6.86
	65~	53	0.57±0.28	25.44±7.69	0.58±0.28	24.76±7.22	2.55±0.64	32.20±4.94	2.61±0.69	32.23±5.18	8.16±3.73	27.55±8.45
	70~	66	0.58±0.32	25.03±9.39	0.57±0.32	23.91±9.08	2.46±0.73	32.13±4.64	2.52±0.76	32.11±4.71	8.12±3.83	27.56±9.00
	75~	62	0.51±0.28	23.76±9.68	0.50±0.28	23.14±8.58	2.19±0.64	31.78±4.97	2.25±0.67	31.63±5.04	7.62±3.60	26.72±8.73

注:男 vs 女,a: $P < 0.05$,b: $P < 0.01$

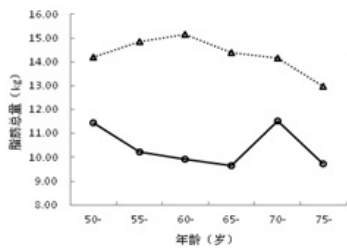


图 1 壮族中老年人脂肪总量年龄变化

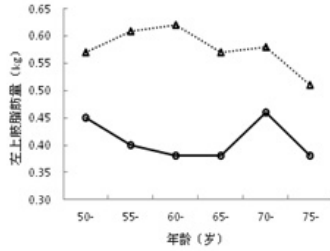


图 2 壮族中老年人左上肢脂肪量年龄变化

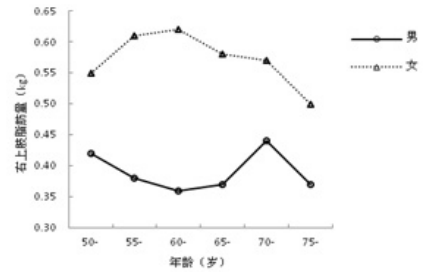


图 3 壮族中老年人右上肢脂肪量年龄变化

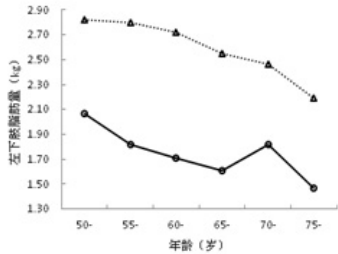


图 4 壮族中老年人左下肢脂肪量年龄变化

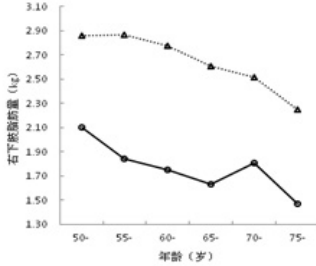


图 5 壮族中老年人右下肢脂肪量年龄变化

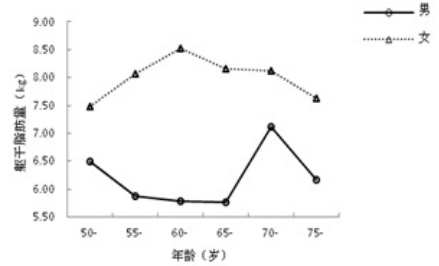


图 6 壮族中老年人躯干脂肪量年龄变化

3 讨论

3.1 脂肪分布的性别间差异 人体成分组成受性别、年龄、激素、膳食、遗传等影响。女性脂肪组织主要分布在骨盆周围,即髂嵴、大腿外侧、下腹部等部位,而男性脂肪则主要分布在上腹部、腰部,脂肪组织分布具有性别差异。本研究结果显示,壮族中老年人脂肪总量、左上肢脂肪量、左下肢脂肪量、右上肢脂肪量、右下肢脂肪量、躯干脂肪量(除 50 岁~、70 岁~和 75 岁~组外)均有性别差异;脂肪总量、左上肢脂肪量、左下肢脂肪量、右上肢脂肪量、右下肢脂肪量、躯干脂肪量表现为女性大于男性,与有关报道相符^[3];内脏脂肪等级,男性除 60 岁~和 70 岁~组高于女性外,其它年龄段女性均高于男性,与张海龙等^[3]的报道不一,笔者认为,其可能的原因为壮族中老年人有就餐饮酒的习惯,以及男性作为家庭的主要劳动力,其运动较女性多有关。

3.2 脂肪分布的年龄变化趋势 我国老年人的体脂含量随年龄而增加的变化不明显^[4]。王岩等^[5]的研究表明,老年男性体脂含量从 50 岁时的 27% 增加到 80 岁时的 28%;老年女性从 30% 增加到 32%。国外研究结果则认为,体脂含量在 50~60 岁时达到峰值,且较稳定或平均没有变化,60 岁以后体脂含量逐渐降低^[6]。本研究结果显示,壮族中老年人,体脂含量均低于王岩等的报道;男性体脂含量 70 岁最高,身体各部体脂量变化,均随年龄增加逐渐下降至 65 岁后上升,70 岁达最高后下降的变化趋势,75 岁年龄组体脂含量降低,考虑可能是样本量较小造成,应进一步增加样本量,以解决此方面问题;女性 60 岁组最高,身体各部体脂量变化,下肢脂肪量随年龄增加而逐渐降低,其它各部均随年龄增加至 60 岁达最高,而后呈下降的变化趋势。壮族中老年人脂肪分布的年龄变化趋势与有关报道既有相同也有自身的特点,这可能与地区饮食、风俗习惯和遗传有关。但壮族中老年人人体脂随年龄增加的变化均不明显。Weta IW 等^[7]的研究表明,身体脂肪分布与总胆固醇、低密度脂蛋白胆固醇和甘油三酯血清脂质浓度之间具有相关性。有学者的研究证实,腹部内脏脂肪堆积抑制 β 细胞分泌胰岛,形成胰岛素抵抗,与 2 型糖尿病关系密切^[8];梨型身材的人,因为堆积在髋部或臀部的脂肪细胞会释放出比较多的“脂联素”,能够预防动脉阻塞,降低患心脏病概率^[9]。生活方式因素与脂肪分布也有一定的关系,如何识别脂肪沉积的变化显得非常重要^[10]。随着人民生活水平的提高,膳食结构与生活习惯正发生改变,即使整体 BMI 标准达标,如果内脏脂肪堆积,也是隐性肥胖,建议在饮食和生活习惯方面预防疾病的发生,如饮食上少精多粗,少吃肥肉和油

炸品,烹饪上以蒸、煮、烫、炖的方式为主;每天喝一杯普洱、荷叶等植物瘦素为主要原料的茶,快速分解内脏脂肪,消除便秘,利尿以预防老年疾病;适量运动保证身体“收支平衡”;改变长期静坐、经常熬夜等不良生活和工作习惯。

参考文献:

- [1] Siobhan L, Cian O, Rhoda S, et al. A comparison of dual energy X-ray absorptiometry and bioelectrical impedance analysis to measure total and segmental body composition in healthy young adults[J]. Eur J Appl Physiol, 2012, 112 (2): 589-595.
- [2] 国务院人口普查办公室/国家统计局人口和就业统计司. 中国 2010 年人口普查资料[M]. 北京: 中国统计出版社, 2012.
- [3] 张海龙, 席焕久, 李文慧, 等. 利用生物电阻抗法分析辽宁汉族成人脂肪分布特点[J]. 解剖学报, 2012, 43(6): 850-854.
- [4] 王自勉. 人体组学[M]. 北京: 高等教育出版社, 2008: 332.
- [5] 王岩, 刘文, 袁林, 等. 省直机关中老年干部营养调查[J]. 河南职工医学院学报, 2005, 17(6): 362-363.
- [6] Mott JW, Wang J, Thornton JC, et al. Relation between body fat and age in 4 ethnic groups[J]. Am J Clin Nutr, 1999, 69(5): 1007-1013.
- [7] Weta IW, Sayogo S, Lukito W, et al. Body fat distribution and lipids profile of elderly in southern Jakarta[J]. Asia Pac J Clin Nutr, 2000, 9(4): 256-63.
- [8] 任晨曦, 张婕, 徐佰慧, 等. 中年人内脏脂肪含量与 2 型糖尿病的相关性研究[J]. 临床内科杂志, 2012, 29(7): 469-471.
- [9] Kathryn A, Britton MD. Body Fat Distribution, Incident Cardiovascular Disease, Cancer, and All-Cause Mortality[J]. JACC, 2013, 62(10): 921-925.
- [10] Ezekwe KA, Adegboye AR, Gamborg M, et al. Associations between Initial change in physical activity level and Subsequent Change in Regional Body Fat Distributions [J]. Obes Facts, 2013, 6(6): 552-560.

收稿日期: 2014-01-15