

# 2010年我国≥60岁老年人超重/肥胖流行特征

张梅 姜勇 李镒冲 王丽敏 赵文华

**【摘要】** 目的 了解我国≥60岁老年人超重/肥胖流行特征。方法 利用2010年中国慢病监测收集的相关信息,将项目中所有年龄≥60岁的19 882人作为研究对象。对样本进行复杂加权后,按性别及年龄、城乡、地区、教育程度、经济收入等分组分别计算BMI均值、百分位数、超重率和肥胖率。结果 我国≥60岁老年人平均BMI为 $23.8 \pm 3.6 \text{ kg/m}^2$ ;超重率为32.1%,男、女性分别为31.0%和33.3% ( $\chi^2=15.23, P<0.05$ ),城市和农村分别为38.3%和29.1% ( $\chi^2=29.05, P<0.05$ );肥胖率为12.4%,男、女性分别为9.3%和15.3% ( $\chi^2=152.75, P<0.05$ ),城市和农村分别为16.5%和10.3% ( $\chi^2=20.67, P<0.05$ )。随教育水平升高,老年人超重率和肥胖率均上升,各组间差异具有统计学意义 ( $P<0.05$ )。家庭经济收入较高老年人群的超重率和肥胖率均高于家庭经济收入较低的老年人群,各组间差异具有统计学意义 ( $P<0.05$ )。按照WHO对超重和肥胖的定义,我国≥60岁老年人中超重者 ( $25 \text{ kg/m}^2 \leq \text{BMI} < 30 \text{ kg/m}^2$ ) 比例为29.3%,肥胖者 ( $\text{BMI} \geq 30 \text{ kg/m}^2$ ) 比例为5.3%。结论 2010年我国≥60岁老年人中,有接近一半的人体重超过正常标准。老年人平均BMI、超重率及肥胖率均为女性高于男性、城市高于农村、随年龄增长而下降,随教育程度及家庭经济收入增加而上升。

**【关键词】** 超重;肥胖;老年人;体重指数

**Prevalence of overweight and obesity among Chinese elderly aged 60 and above in 2010** Zhang Mei<sup>1</sup>, Jiang Yong<sup>1</sup>, Li Yichong<sup>1</sup>, Wang Limin<sup>1</sup>, Zhao Wenhua<sup>2</sup>. 1 National Center for Chronic and Non-communicable Disease Control and Prevention, Chinese Center for Disease Control and Prevention, Beijing 100050, China; 2 Chinese Center for Disease Control and Prevention  
Corresponding author: Zhao Wenhua, Email: whzhao@ilsichina.org

This work was supported by a grant from the Central to Local Fiscal Transfer Payment Program of China.

**【Abstract】** **Objective** To describe the prevalence on overweight and obesity among Chinese elderly aged 60 and above. **Methods** Data from China Chronic Disease Surveillance in 2010 was gathered and information on 19 882 subjects aged 60 and over was analyzed. Sample was weighted to represent the population of Chinese elderly. The mean and percentiles of BMI, prevalence of overweight and obesity grouped by sex, age, urban and rural areas, geographic location, education level and household income were analyzed. **Results** The mean BMI was  $(23.8 \pm 3.6) \text{ kg/m}^2$  among the Chinese elderly. The overall prevalence of overweight was 32.1% among the Chinese elderly, with 31.0% among males and 33.3% among females ( $\chi^2=15.23, P<0.05$ ), 38.3% in urban areas and 29.1% in rural areas ( $\chi^2=29.05, P<0.05$ ). The overall prevalence of obesity was 12.4% among Chinese elderly, with 9.3% among males and 15.3% among females ( $\chi^2=152.75, P<0.05$ ), 16.5% in urban areas and 10.3% in rural areas ( $\chi^2=20.67, P<0.05$ ). Compared with those with lower income or lower education level, the prevalence rates of both overweight and obesity were higher in elderly with higher household income or higher education level. According the WHO definitions on overweight and obesity, the prevalence rates of overweight and obesity among Chinese elderly were 29.3% ( $25 \text{ kg/m}^2 \leq \text{BMI} < 30 \text{ kg/m}^2$ ) and 5.3% ( $\text{BMI} \geq 30 \text{ kg/m}^2$ ), respectively. **Conclusion** Approximately, 50% of the Chinese elderly showed abnormal high body mass index. The profiles of body weight among Chinese elderly were characterized by the mean of BMI and the higher prevalence rates of overweight and obesity seen in women than in men, higher in urban than in rural areas. The prevalence rates of overweight and obesity decreased with age but increased with household income and education level.

**【Key words】** Overweight; Obesity; Elderly; Body mass index

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2014.04.005

基金项目:中央财政转移支付地方项目

作者单位:100050北京,中国疾病预防控制中心慢性非传染性疾病预防控制中心(张梅、姜勇、李镒冲、王丽敏);中国疾病预防控制中心(赵文华)

通信作者:赵文华, Email: whzhao@ilsichina.org

肥胖是心脑血管疾病、糖尿病、某些癌症(如乳腺癌、结肠癌)的独立危险因素之一<sup>[1]</sup>。近年来我国成年人超重和肥胖率呈上升趋势<sup>[2,3]</sup>。2010 年我国 ≥60 岁老龄人口占总人口数的 13.3%。研究显示,我国老年人超重和肥胖率均超过成年人平均水平<sup>[4]</sup>。为了解我国 ≥60 岁老年人超重和肥胖的流行特征,本研究对 2010 年中国慢病监测项目相关资料进行分析。

### 对象与方法

1. 研究对象:2010 年中国慢病监测项目采用多阶段分层整群随机抽样的方法,在全国疾病监测系统(DSPs)<sup>[5]</sup>的 161 个监测点及新疆生产建设兵团农二师抽取部分 ≥18 岁常住居民(在调查地居住 > 6 个月)作为调查对象。采用面对面问卷调查收集人群吸烟、饮酒、膳食和身体活动等慢性病主要危险因素及高血压、糖尿病、血脂异常等主要慢性病的相关信息、测量身高及体重,总体设计、抽样方法及调查内容见文献[6]。项目通过中国疾病预防控制中心伦理审查委员会审查,所有调查对象在调查之前均签署知情同意书。本研究选取 2010 年中国慢病监测项目中所有年龄在 ≥60 岁的调查对象作为研究对象,有效样本 19 882 人。数据经过清理,剔除性别、年龄等关键分类变量缺失的记录以及身高、体重、WC 以及 BMI 等分析变量缺失或出现逻辑错误的记录。

2. 统计学分析:采用  $\bar{x} \pm s$  和百分位数描述 BMI 的分布状况。通过超重率和肥胖率描述不同人群超重和肥胖状况的流行特征。参考《中国成人超重和肥胖症预防控制指南》<sup>[7]</sup>对不同体重状况进行分类和定义(中国标准),超重为  $24 \text{ kg/m}^2 \leq \text{BMI} < 28 \text{ kg/m}^2$ ;肥胖为  $\text{BMI} \geq 28 \text{ kg/m}^2$ 。为了与其他国家老年人群的超重和肥胖流行状况进行比较,计算符合 WHO 定义的超重 ( $25 \text{ kg/m}^2 \leq \text{BMI} < 30 \text{ kg/m}^2$ ) 率和肥胖 ( $\text{BMI} \geq 30 \text{ kg/m}^2$ ) 率<sup>[1]</sup>。采用 EpiInfo 3.5.1 软件对调查问卷进行录入。利用 SAS 9.3 软件进行数据清理和分析。为了提高估计精度,使调查结果能较好地反映总人群的水平,所有统计学分析均采用复杂加权进行调整。按照 2010 年中国慢病监测的抽样方案计算抽样权重,并采用 2010 年全国第六次人口普查的人口数据计算事后分层权重,以两个权重的乘积作为样本个体的最终权重。具体方法参见文献[8]。流行率标准误的估计采用泰勒级数法,并考虑初级抽样单元的有限总体校正。不同人群间率

的比较采用基于抽样设计校正的 Rao-Scott  $\chi^2$  检验。采用方差分析比较不同人群 BMI 均值的差异。检验水准  $\alpha = 0.05$ 。

### 结 果

1. 基本特征:共计 19 882 例人口统计学信息、身高、体重数据完整的有效样本纳入分析。其中,男性 9 472 人(占 47.6%),女性 10 410 人(占 52.4%);城市 8 253 人(占 41.5%),农村 11 629 人(占 58.5%),见表 1。

表 1 调查样本人口学特征

特 征	男性 (n=9 472)	女性 (n=10 410)	合计 (n=19 882)
年龄(岁)			
60 ~	3 638(38.4)	4 031(38.7)	7 669(38.6)
65 ~	2 421(25.6)	2 665(25.6)	5 086(25.6)
70 ~	1 852(19.6)	1 924(18.5)	3 776(19.0)
≥75	1 561(16.5)	1 790(17.2)	3 351(16.9)
城乡			
城市	3 752(39.6)	4 501(43.2)	8 253(41.5)
农村	5 720(60.4)	5 909(56.8)	11 629(58.5)
地区			
东部	3 652(38.5)	3 977(38.2)	7 629(38.4)
中部	2 819(29.8)	3 100(29.8)	5 919(29.8)
西部	3 001(31.7)	3 333(32.0)	6 334(31.9)
教育程度			
小学以下	3 396(35.9)	6 217(59.7)	9 613(48.4)
小学	2 653(28.0)	2 002(19.2)	4 655(23.4)
初中	2 152(22.7)	1 374(13.2)	3 526(17.7)
高中	1 561(13.4)	817(7.8)	2 088(10.5)
家庭人均年收入(元)			
<3 000	2 158(22.8)	2 273(21.8)	4 431(22.3)
3 000 ~	1 811(19.1)	1 871(18.0)	3 682(18.5)
6 000 ~	1 287(13.6)	1 399(13.4)	2 686(13.5)
10 000 ~	1 452(15.3)	1 521(14.6)	2 973(15.0)
≥16 670	1 362(14.4)	1 404(13.5)	2 766(13.9)
拒绝回答	1 402(14.8)	1 942(18.7)	3 344(16.8)

注:括号外数据为人数,括号内数据为构成比(%)

### 2. 中国标准:

(1) BMI:我国 ≥60 岁老年人平均 BMI 为  $(23.8 \pm 3.6) \text{ kg/m}^2$ ,其中男性略低于女性( $P < 0.05$ ),城市略高于农村( $P < 0.05$ )。BMI 随年龄增长逐渐降低,不同年龄组差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )。平均 BMI 随家庭人均年收入增长而上升,组间差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )。老年人群 BMI 中位数为  $23.5 \text{ kg/m}^2$ , $P_{95}$  为  $30.1 \text{ kg/m}^2$ ,见表 2。

(2) 超重率:经复杂加权后,我国 ≥60 岁老年人超重率为 32.1%(95%CI: 30.6% ~ 33.7%),城市高于农村,女性高于男性,年龄越大,超重率越低,差异具

表2 2010年我国≥60岁老年人平均BMI(kg/m<sup>2</sup>)及百分位数分布情况

特征	$\bar{x} \pm s$	F值	P值	百分位数					
				P <sub>5</sub>	P <sub>25</sub>	P <sub>50</sub>	P <sub>75</sub>	P <sub>95</sub>	
性别		199.45	<0.05						
男性	23.4±3.4			18.4	21.0	23.1	25.6	29.2	
女性	24.1±3.9			18.4	21.4	23.9	26.6	30.8	
年龄(岁)		176.85	<0.05						
60~	24.2±3.6			18.8	21.6	23.9	26.5	30.5	
65~	23.9±3.7			18.5	21.4	23.6	26.2	30.2	
70~	23.7±3.7			18.2	21.0	23.4	26.0	30.1	
≥75	23.2±3.6			17.8	20.6	22.8	25.5	29.3	
城乡		597.70	<0.05						
城市	24.6±3.6			19.0	22.1	24.4	26.9	30.8	
农村	23.4±3.7			18.2	20.8	23.0	25.6	29.7	
地区		109.50	<0.05						
东部	24.1±3.7			18.5	21.4	23.8	26.4	30.5	
中部	23.7±3.6			18.4	21.1	23.4	26.0	30.1	
西部	23.4±3.5			18.2	20.8	23.1	25.7	29.5	
教育程度		416.70	<0.05						
小学以下	23.3±3.6			18.0	20.7	22.9	25.6	29.8	
小学	23.8±3.5			18.6	21.4	23.6	26.1	30.0	
初中	24.6±3.7			19.0	22.1	24.3	26.9	31.0	
高中	24.8±3.5			19.4	22.5	24.5	26.9	30.5	
家庭人均年收入(元)		6.90	<0.05						
<3 000	23.3±3.5			18.2	20.7	22.8	25.5	29.6	
3 000~	23.5±3.6			18.3	20.9	23.2	25.8	30.0	
6 000~	23.9±3.5			18.6	21.4	23.6	26.2	29.9	
10 000~	24.6±3.6			19.2	22.1	24.4	26.8	30.6	
≥16 670	25.0±3.5			19.7	22.7	24.7	27.2	31.0	
拒绝回答	23.4±3.8			17.8	20.6	23.0	25.7	30.0	
合计	23.8±3.6			18.4	21.1	23.5	26.1	30.1	

有统计学意义( $P < 0.05$ )。不同教育程度组比较,超重率随教育程度的升高而上升,组间差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )。不同收入组比较,收入越高,超重率越高,组间差异具有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表3。

(3)肥胖率:经复杂加权后,我国≥60岁老年人肥胖率为12.4%(95%CI: 11.1%~13.6%),城市高于农村,女性高于男性,年龄越大,肥胖率越低,差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )。不同地区比较,以东部地区最高,西部地区最低,组间差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )。不同教育程度组比较,肥胖率随教育程度的升高而上升,组间差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )。不同家庭收入组比较,收入越高,肥胖率越高,组间差异具有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表4。

3. WHO标准:我国≥60岁老年人超重者比例为29.3%(男性为26.6%,女性为31.9%),肥胖者比例为5.3%(男性为3.4%,女性为7.1%)。超重或肥

胖者比例合计为34.6%(男性为30.0%,女性为38.9%)。

## 讨 论

本研究结果显示,我国老年人中近50%的人超重或肥胖。不同性别、城乡、地区、教育程度和收入老年人的超重率和肥胖率存在差异。

与2002年相比,本研究结果显示,≥60岁老年男性和女性的平均BMI、超重率和肥胖率均有所上升<sup>[9]</sup>。尤其值得注意的是,与2002年相比,城市和农村地区老年人超重和肥胖率的差距在缩小,提示农村地区老年人的超重率和肥胖率上升速度加快<sup>[4]</sup>。本研究结果显示,我国老年女性超重率和肥胖率均明显高于男性,与杨泽等<sup>[10]</sup>对部分城市老年人的调查结果一致,也与美国老年人的情况相似<sup>[11]</sup>。随教育程度的升高,老年人超重率和肥胖率均上升,尤以老年男性人群变化更为明显。家庭收入越高的老年人超重率和肥胖率均高于低收入人群。采用WHO对超重和肥胖的定义,将我国老年人超重和肥胖情况与美国等发达国家比较发现,我国老年人群中超重和肥胖者比例明显低于美国和英国<sup>[11,12]</sup>,与韩国相近<sup>[13]</sup>。

过多能量摄入和较低能量消耗是导致肥胖的重要原因。张伋等<sup>[14]</sup>研究显示,1991—2009年的18年间,我国9省区50~79岁人群中,大城市和县城居民的能量摄入随时间缓慢下降,而郊区和农村居民的能量摄入则缓慢上升,城乡差距逐渐减弱。城乡人群膳食的脂肪供能比逐年上升,膳食结构趋向于能量密度增高。Monda等<sup>[15]</sup>的研究指出,1991—2001年间我国成年人超重和肥胖率的显著上升,伴随着职业活动和家务劳动中的能量消耗均明显下降,增加职业和家务劳动对于降低体重有独立效应。本研究结果显示,教育程度和家庭收入较高的老年人超重和肥胖者比例更高。而随着我国居民整体经济收入的增长和教育程度的上升,这些群体的规模将显著扩大。随着我国城镇化步伐的加快,农村地区老年人的经济水平在提升,同时生活方式向城市人群靠近。但该人群的健康素养特别慢性病防控相关知识的知晓情况总体低于城市老年人<sup>[16]</sup>,并且缺乏合理膳食和体育锻炼意识和环境。可能正是这些综合因素导致近年来我国农村老年人超重和肥胖者比例显著上升。老年女性是肥胖防治关注的另一个群体。科技发展和城市化不仅使职业活动中的许多身体活动被机械设备取代,生活当中多数由女性承担

表 3 2010 年我国 ≥60 岁老年人超重状况

特 征	男性		女性		合计	
	人数	超重率(%)	人数	超重率(%)	人数	超重率(%)
年龄(岁)						
60 ~	1 245	33.2(31.2 ~ 35.2)	1 485	36.7(34.5 ~ 38.9)	2 730	34.9(33.2 ~ 36.6)
65 ~	775	31.5(29.3 ~ 33.8)	942	33.9(31.5 ~ 36.3)	1 717	32.7(30.9 ~ 34.5)
70 ~	557	28.7(25.6 ~ 31.9)	657	33.7(30.7 ~ 36.6)	1 214	31.2(28.7 ~ 33.7)
≥75	462	28.9(25.4 ~ 32.4)	548	28.6(25.6 ~ 31.5)	1 010	28.7(26.3 ~ 31.2)
χ <sup>2</sup> 值	9.28		29.40		33.70	
P值	<0.05		<0.05		<0.05	
城乡						
城市	1 443	37.0(33.7 ~ 40.2)	1 809	39.5(36.8 ~ 42.3)	3 252	38.3(35.4 ~ 41.2)
农村	1 596	28.1(26.2 ~ 29.9)	1 823	30.2(27.9 ~ 32.4)	3 419	29.1(27.2 ~ 31.0)
χ <sup>2</sup> 值	23.70		27.53		29.05	
P值	<0.05		<0.05		<0.05	
地区						
东部	1 259	33.6(31.0 ~ 36.3)	1 394	33.6(30.7 ~ 36.5)	2 653	33.6(31.0 ~ 36.2)
中部	949	30.9(28.3 ~ 33.5)	1 138	33.2(30.3 ~ 36.0)	2 087	32.0(29.5 ~ 34.6)
西部	831	27.1(24.2 ~ 30.0)	1 100	33.0(29.7 ~ 36.4)	1 931	30.1(27.1 ~ 33.1)
χ <sup>2</sup> 值	11.72		0.07		3.30	
P值	<0.05		0.96		0.19	
教育程度						
小学以下	872	25.6(23.1 ~ 28.1)	1 955	30.8(28.8 ~ 32.8)	2 827	28.9(27.0 ~ 30.8)
小学	851	30.9(28.2 ~ 33.7)	759	36.4(33.4 ~ 39.5)	1 610	33.1(30.6 ~ 35.5)
初中	788	35.3(32.7 ~ 38.0)	573	39.9(36.5 ~ 43.3)	1 361	36.8(34.4 ~ 39.2)
高中及以上	528	40.8(37.1 ~ 44.5)	345	40.7(37.5 ~ 43.8)	873	40.7(38.1 ~ 43.4)
χ <sup>2</sup> 值	62.10		54.94		81.42	
P值	<0.05		<0.05		<0.05	
家庭人均年收入(元)						
<3 000	530	25.6(22.7 ~ 28.5)	684	29.7(26.2 ~ 33.1)	1 214	27.6(24.9 ~ 30.4)
3 000 ~	516	28.3(25.8 ~ 30.7)	613	32.8(29.7 ~ 35.8)	1 129	30.5(28.3 ~ 32.7)
6 000 ~	435	32.6(28.7 ~ 36.6)	536	34.0(30.6 ~ 37.4)	971	33.3(30.7 ~ 36.0)
10 000 ~	565	38.2(35.0 ~ 41.4)	607	39.1(35.8 ~ 42.4)	1 172	38.6(36.2 ~ 41.1)
≥16 670	590	40.5(36.8 ~ 44.2)	583	40.9(36.8 ~ 44.9)	1 173	40.7(37.2 ~ 44.1)
拒绝回答	403	27.9(24.7 ~ 31.2)	609	29.9(27.3 ~ 32.4)	1 012	29.0(26.6 ~ 31.4)
χ <sup>2</sup> 值	75.05		43.61		94.12	
P值	<0.05		<0.05		<0.05	
合计	3 039	31.0(29.4 ~ 32.6)	3 632	33.3(31.5 ~ 35.0)	6 671	32.1(30.6 ~ 33.7)

注:括号内数据为超重率的95%CI值;男女超重率比较,χ<sup>2</sup>=15.23, P<0.05

的家务劳动也由自动化的设备所取代。这在一定程度上降低了女性活动频率且减轻了活动强度。同时,随着年龄的增长,人体内脂肪的含量和位置均会发生改变。主要表现为内脏脂肪的增加,大腿等部位脂肪减少。甚至对于体重比较稳定的老年人,其腹部脂肪也可能持续累积<sup>[17,18]</sup>。由此增加了老年人罹患心脑血管疾病的风险。而对于老年女性,上述变化更为明显。同时伴随更年期体内雌激素的降低,骨量的减少,肥胖的风险相应增加<sup>[19]</sup>。肥胖老年女性从而很有可能有着更多的内脏脂肪和更高的心血管疾病风险。

[感谢原卫生部疾病预防控制局、中国疾病预防控制中心、中国

31个省(自治区、直辖市)和新疆生产建设兵团以及162个监测点的卫生行政部门和疾病预防控制中心的支持;感谢所有调查队员所付出的努力;感谢所有调查对象的配合与支持]

参 考 文 献

[1] World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic: report of a WHO consultation [J]. World Health Organ Tech Rep Ser, 2000, 894: 1-253.

[2] Ma GS, Li YP, Wu YF, et al. The prevalence of body overweight and obesity and its changes among Chinese people during 1992 to 2002 [J]. Chin J Prev Med, 2005, 39(5): 311-315. (in Chinese)  
马冠生,李艳平,武阳丰,等. 1992至2002年间中国居民超重和肥胖率的变化[J]. 中华预防医学杂志, 2005, 39(5): 311-315.

[3] Li XY, Jiang Y, Hu N, et al. Prevalence and characteristic of overweight and obesity among adults in China, 2010 [J]. Chin J Prev Med, 2012, 46(8): 683-686. (in Chinese)  
李晓燕,姜勇,胡楠,等. 2010年我国成年人超重及肥胖流行特征[J]. 中华预防医学杂志, 2012, 46(8): 683-686.

[4] Wu YF, Ma GS, Hu YH, et al. The current prevalence status of body overweight and obesity in China: data from the China National Nutrition Health Survey [J]. Chin J Prev Med, 2005, 39(5): 316-320. (in Chinese)  
武阳丰,马冠生,胡永华,等. 中国居民的超重和肥胖流行现状[J]. 中华预防医学杂志, 2005, 39(5): 316-320.

[5] Zhou MG, Jiang Y, Huang ZJ, et al. Adjustment and representativeness evaluation of national disease surveillance points system [J]. Dis Surveil, 2010, 25(3): 239-244. (in Chinese)  
周脉耕,姜勇,黄正京,等. 全国疾病监测点系统的调整与代表性评价[J]. 疾病监测, 2010, 25(3): 239-244.

[6] National Project Working Group of China Chronic Disease Surveillance (2010). China chronic disease surveillance (2010) protocol [J]. Chin J Prev Med, 2012, 46(5): 477-479. (in Chinese)  
中国慢病监测(2010)项目国家项目工作组. 中国慢病监测(2010)的总体方案[J]. 中华预防医学杂志, 2012, 46(5): 477-479.

[7] Bureau of Disease Control and Prevention, Ministry of Health of People's Republic of China. Overweight and Obesity Prevention and Control Guideline for Chinese Adults [M]. Beijing: People's

表 4 2010 年我国 ≥60 岁老年人肥胖状况

特 征	男性		女性		合计	
	人数	肥胖率(%)	人数	肥胖率(%)	人数	肥胖率(%)
<b>年龄(岁)</b>						
60 ~	398	10.7(9.3 ~ 12.1)	748	17.6(15.5 ~ 19.8)	1 146	14.1(12.4 ~ 15.8)
65 ~	260	9.9(8.3 ~ 11.5)	475	16.7(14.7 ~ 18.7)	735	13.3(11.8 ~ 14.8)
70 ~	175	8.9(7.1 ~ 10.6)	329	16.2(14.2 ~ 18.2)	504	12.6(10.9 ~ 14.2)
≥75	130	7.1(5.4 ~ 8.8)	230	10.7(8.7 ~ 12.7)	360	9.1(7.6 ~ 10.5)
χ <sup>2</sup> 值	13.76		52.45		45.1	
P 值	<0.05		<0.05		<0.05	
<b>城乡</b>						
城市	530	13.9(11.8 ~ 15.9)	919	19.0(16.0 ~ 22.0)	1 449	16.5(14.1 ~ 18.9)
农村	433	7.2(6.0 ~ 8.3)	863	13.4(11.5 ~ 15.3)	1 296	10.3(8.9 ~ 11.8)
χ <sup>2</sup> 值	34.66		10.71		20.67	
P 值	<0.05		<0.05		<0.05	
<b>地区</b>						
东部	409	10.6(9.0 ~ 12.3)	782	17.5(14.4 ~ 20.7)	1 191	14.2(11.9 ~ 16.5)
中部	309	9.2(7.4 ~ 11.0)	535	14.7(12.1 ~ 17.2)	844	12.0(9.9 ~ 14.1)
西部	245	7.6(5.9 ~ 9.4)	465	12.4(10.7 ~ 14.1)	710	10.0(8.5 ~ 11.6)
χ <sup>2</sup> 值	5.88		8.51		8.69	
P 值	<0.05		<0.05		<0.05	
<b>教育程度</b>						
小学以下	214	5.3(4.3 ~ 6.4)	904	13.2(11.5 ~ 14.9)	1 118	10.4(9.1 ~ 11.7)
小学	245	8.7(7.3 ~ 10.2)	411	18.1(15.2 ~ 20.9)	656	12.4(10.6 ~ 14.1)
初中	297	14.2(12.0 ~ 16.4)	318	21.9(19.0 ~ 24.8)	615	16.7(14.9 ~ 18.6)
高中及以上	207	15.1(12.8 ~ 17.4)	149	18.7(15.2 ~ 20.9)	356	16.4(14.2 ~ 18.6)
χ <sup>2</sup> 值	118.43		48.53		82.72	
P 值	<0.05		<0.05		<0.05	
<b>家庭人均年收入(元)</b>						
<3 000	141	6.8(4.9 ~ 8.6)	332	13.6(11.4 ~ 15.9)	473	10.2(8.4 ~ 12.0)
3 000 ~	126	6.2(4.8 ~ 7.6)	303	14.8(12.6 ~ 17.0)	429	10.4(8.9 ~ 12.0)
6 000 ~	159	11.0(9.1 ~ 12.9)	236	13.8(11.5 ~ 16.1)	395	12.4(10.8 ~ 14.0)
10 000 ~	189	13.0(10.5 ~ 15.5)	312	18.8(15.9 ~ 21.7)	501	15.8(13.7 ~ 17.9)
≥16 670	219	16.2(14.1 ~ 18.3)	301	20.3(16.8 ~ 23.9)	520	18.2(15.8 ~ 20.6)
拒绝回答	129	7.6(5.8 ~ 9.3)	298	13.4(10.4 ~ 16.3)	427	10.8(8.7 ~ 12.9)
χ <sup>2</sup> 值	89.92		27.49		70.25	
P 值	<0.05		<0.05		<0.05	
合计	963	9.3(8.3 ~ 10.3)	1 782	15.3(13.7 ~ 16.8)	2 745	12.4(11.4 ~ 13.6)

注:括号内数据为肥胖率的 95%CI 值; 男女肥胖率比较,  $\chi^2=152.75, P<0.05$

Health Publishing House, 2006. (in Chinese)

中华人民共和国卫生部疾病预防控制司. 中国成人超重和肥胖症预防控制指南[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2006.

[8] Hu N, Jiang Y, Li YC. Data weighting methods for China chronic disease surveillance (2010)[J]. Chin J Health Stat, 2012, 29(3): 424-426. (in Chinese)

胡楠, 姜勇, 李镛冲. 中国慢病监测(2010)数据加权方法[J]. 中国卫生统计, 2012, 29(3): 424-426.

[9] Yang XG, Zhai FY. Report on China National Nutrition and Health Survey 2002: Physical and Nutritional Status in Chinese adults[M]. Beijing: People's Health Publishing House 2006. (in Chinese)

杨晓光, 翟凤英. 中国居民营养与健康状况调查报告之三: 2002 年居民体质与营养状况[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2006.

[10] Yang Z, Zheng H, Yu PL, et al. Obesity among elderly in urban areas in China[J]. Chin J Geriatric Care, 2004, 2(1): 24-27. (in

Chinese)

杨泽, 郑宏, 于普林, 等. 我国部分城市老年人肥胖现状研究[J]. 中国老年保健医学, 2004, 2(1): 24-27.

[11] Katherine MF, Margaret DC, Brian KK, et al. Prevalence of obesity and trends in the distribution of body mass index among US adults, 1999-2010 [J]. JAMA, 2012, 307(5): 491-497.

[12] Zaninotto P, Head J, Stamatakis E, et al. Trends in obesity among adults in England from 1993 to 2004 by age and social class and projections of prevalence to 2012 [J]. J Epidemiol Community Health, 2009, 63: 140-146.

[13] San YR, Seok WP, Dae JK, et al. Gender disparity in the secular trends for obesity prevalence in Korea: analyses based on the KNHANES 1998-2009 [J]. Korean J Intern Med, 2013, 28: 29-34.

[14] Zhang J, Zhang B, Wang HJ, et al. Trends in the energy intake among Chinese aged 50-79 years in nine provinces [J]. Acta Nutr Sinica, 2011, 33(4): 335-339. (in Chinese)

张俊, 张兵, 王慧君, 等. 1991-2009 年中国九省区居民膳食营养素摄入状况及变化趋势(三) 50-79 岁居民膳食能量摄入状况及变化趋势[J]. 营养学报, 2011, 33(4): 335-339.

[15] Monda KL, Adair LS, Zhai F, et al. Longitudinal relationships between occupational and domestic physical activity patterns and body weight in China[J]. Eur J Clin Nutr, 2008, 62: 1318-1325.

[16] Qian XB, Li JH, Zhang XM, et al. Awareness of health literacy among residents in urban and rural areas in Jilin province [J]. Chin J Gerontol, 2013, 33(10): 2334-2336. (in Chinese)

钱晓波, 李晶华, 张秀敏, 等. 吉林省城乡居民健康素养相关问题知晓率的比较[J]. 中国老年学杂志, 2013, 33(10): 2334-2336.

[17] Beaufriere B, Morio B. Fat and protein redistribution with aging: metabolic considerations [J]. Eur J Clin Nutr, 2000, 54: S48-S53.

[18] Zamboni M, Zoico E, Scartezzini T, et al. Body composition changes in stable-weight elderly subjects: the effect of sex [J]. Aging Clin Exp Res, 2003, 15: 321-327.

[19] Tchernof A, Poehlman ET. Effects of the menopause transition on bodyfatness and body fat distribution [J]. Obes Res, 1998, 6: 246-254.

(收稿日期: 2014-02-12)

(本文编辑: 万玉立)