

· 论 著 ·

江苏省 35~75 岁居民肥胖和中心性肥胖现况调查

张伟伟¹, 吴同浩², 马进², 董建梅¹, 李伟伟¹, 秦绪成¹, 马昭君¹, 苏健³, 崔岚³, 周金意³, 覃玉³

1.连云港市疾病预防控制中心, 江苏 连云港 210003; 2.东海县疾病预防控制中心; 3.江苏省疾病预防控制中心

摘要: **目的** 了解江苏省 35~75 岁居民超重、肥胖和中心性肥胖现状及影响因素。**方法** 于 2015—2017 年在江苏省 6 个心血管病高危人群早期筛查与综合干预项目县(市、区)选择 83 530 名 35~75 岁常住居民, 进行问卷调查和体格检查, 内容包括基本情况、生活行为方式、疾病史、身高、体重和腰围等; 采用二水平 Logistic 回归模型分析超重、肥胖和中心性肥胖的影响因素。**结果** 有效调查 83 393 人, 有效率为 99.84%。江苏省 35~75 岁人群超重率为 43.35%, 标化率为 35.90%; 肥胖率为 20.02%, 标化率为 19.48%; 中心性肥胖率为 59.93%, 标化率为 57.03%。二水平 Logistic 回归分析结果显示, 女性 ($OR=0.822$, 95% CI : 0.786~0.859; $OR=0.900$, 95% CI : 0.851~0.952; $OR=1.130$, 95% CI : 1.083~1.179)、年龄 45~75 岁 (OR : 1.120~1.731, 95% CI : 1.102~1.881)、高中及以上学历 (OR : 0.767~0.902, 95% CI : 0.721~0.943)、城市居民 (OR : 1.530~2.077, 95% CI : 1.284~3.007)、吸烟 (OR : 0.724~0.855, 95% CI : 0.678~0.898)、饮酒 (OR : 1.125~1.179, 95% CI : 1.076~1.235)、高血压 (OR : 1.884~3.461, 95% CI : 1.821~3.613)、糖尿病 (OR : 1.363~1.758, 95% CI : 1.305~1.851)、血脂异常 (OR : 1.478~1.870, 95% CI : 1.429~1.851) 均与超重、肥胖和中心性肥胖存在统计关联。**结论** 江苏省 35~75 岁居民超重、肥胖、中心性肥胖的标化率分别为 35.90%, 19.48% 和 57.03%, 性别、年龄、学历、居住地、吸烟、饮酒、高血压、糖尿病和血脂异常均与超重、肥胖和中心性肥胖有关。

关键词: 超重; 肥胖; 中心性肥胖

中图分类号: R195.4 文献标识码: A 文章编号: 2096-5087 (2019) 09-0886-06

Cross-sectional study on obesity and central obesity among 35-75 year-old people in Jiangsu Province

ZHANG Wei-wei*, WU Tong-hao, MA Jin, DONG Jian-mei, LI Wei-wei, QIN Xu-cheng, MA Zhao-jun, SU Jian, CUI Lan, ZHOU Jin-yi, QIN Yu

*Lianyungang Center for Disease Control and Prevention, Lianyungang, Jiangsu 210003, China

Abstract: Objective To investigate the prevalence and related factors of obesity and central obesity among 35-75 year-old population in Jiangsu Province. **Methods** During 2015-2017, 83 530 eligible subjects aged 35-75 years from six study sites of Jiangsu Province were interviewed and examined. The data of demography, lifestyles, disease history, height, weight and waistline were collected. Logistic regression analysis was conducted for the influencing factors for obesity and central obesity. **Results** A total of 83 393 residents completed the study, with a response rate of 99.84%. The prevalence of overweight, obesity and central obesity was 43.35% (standardized rate: 35.90%), 20.02% (19.48%) and 59.93% (57.03%). The results of multivariate logistic regression analysis showed that females ($OR=0.822$, 95% CI : 0.786-0.859; $OR=0.900$, 95% CI : 0.851-0.952; $OR=1.130$, 95% CI : 1.083-1.179), 45-75 years old (OR : 1.120-1.731, 95% CI : 1.102-1.881), graduating from high school or above (OR : 0.767-0.902, 95% CI : 0.721-0.943), living in urban areas (OR : 1.530-2.077, 95% CI : 1.284-3.007), smoking (OR : 0.724-0.855, 95% CI : 0.678-0.898), drinking (OR : 1.125-1.179, 95% CI : 1.076-1.235), hypertension (OR : 1.884-3.461, 95% CI : 1.821-3.613), diabetes (OR : 1.363-1.758, 95% CI : 1.305-1.851), dyslipidemia (OR : 1.478-1.870, 95% CI : 1.429-1.851) were associated with overweight, obesity and central obesity. **Conclusion** The standardized prevalence rates of overweight, obesity and central obesity among 35-75 year-old population in

DOI: 10.19485/j.cnki.issn2096-5087.2019.09.006

基金项目: 中央财政转移支付地方卫生计生服务项目

作者简介: 张伟伟, 硕士, 主管医师, 主要从事慢性病的防控工作

通信作者: 覃玉, E-mail: qinyu@jscdc.cn

Jiangsu Province are 35.90%, 19.48% and 57.03%, respectively. Gender, age, education, residence, smoking, drinking, hypertension, diabetes and dyslipidemia are related factors.

Key words: Overweight; Obesity; Central obesity

超重和肥胖是引发心脑血管疾病、糖尿病、高血压和恶性肿瘤等慢性非传染性疾病的重要危险因素^[1]。近年来,随着人们的生活方式和饮食习惯的变化,超重和肥胖患病率快速上升,并呈现年轻化趋势和地区差异,已成为严重危害健康的社会公共卫生问题^[2]。2010年全国调查显示,35~64岁人群超重率为38.8%,肥胖率为20.0%^[3]。2013年江苏省调查显示,江苏省18岁以上居民超重率为33.7%,肥胖率为13.0%,中心性肥胖率为28.9%^[4]。目前有关江苏省≥35岁人群超重和肥胖情况的报道较少,于2015—2017年对江苏省6个心血管高危人群早期筛查项目点的83 393名35~75岁居民进行调查,分析江苏省超重和肥胖的流行状况及其危险因素,为防制超重和肥胖提供依据。现将结果报道如下。

1 对象与方法

1.1 对象 于2015年9月在江苏省徐州市贾汪区、苏州市常熟市、南通市海安市、连云港市东海县、常州市和淮安市辖区开展心血管病高危人群早期筛查与综合干预项目,共34个社区卫生服务中心/乡镇卫生院作为项目承担单位,覆盖220个社区/村。以社区/村为单位选取35~75岁自愿参加的常住居民为研究对象,并签署知情同意书。该项目通过国家心血管病中心伦理委员会审查。

1.2 方法 采用统一的调查方案、调查手册和调查问卷开展现场调查,调查人员经过统一培训和质控。调查分为问卷调查和体格检查,问卷内容包括基本情况、吸烟史、疾病史和用药史等,体格检查项目包括身高、体重、腰围和血压。采用身高体重仪测量身高和体重,测量时穿轻便衣服,脱去鞋帽,身高和体重读数分别精确到0.1 cm和0.1 kg。采用软皮尺测量腰围,测量部位为髂前上嵴和第12肋下缘连线的中点水平,读数精确到1 cm。采用电子血压监测仪(欧姆龙HBP-1300)测量2次右上臂血压,每次测量间隔1 min,取平均值;若2次收缩压读数差异>10 mm Hg,则进行第3次测量,取后2次测量结果平均值。采集空腹静脉血,用快速血糖仪(百捷PD-G001-2)检测空腹血糖,用快速测脂仪(卡迪克Cardiocheck PA)检测总胆固醇、三酰甘油、高密度脂蛋白胆固醇和低密度脂蛋白胆固醇。

1.3 诊断标准和定义 根据《中国成人超重和肥胖症预防控制指南》^[5], $24 \text{ kg/m}^2 \leq \text{BMI} < 28 \text{ kg/m}^2$ 为超重, $\text{BMI} \geq 28 \text{ kg/m}^2$ 为肥胖。中心性肥胖:男性腰围 $\geq 85 \text{ cm}$,女性腰围 $\geq 80 \text{ cm}$ 。根据《中国高血压防治指南(2018年修订版)》^[6],高血压定义为收缩压/舒张压 $\geq 140/90 \text{ mm Hg}$ 或调查前已确诊为高血压。根据《中国2型糖尿病防治指南(2017年版)》^[7]:空腹血糖 $\geq 7.0 \text{ mmol/L}$ 或调查前已确诊为糖尿病。根据《中国成人血脂异常防治指南(2016年修订版)》^[8],血脂异常定义为总胆固醇 $\geq 5.2 \text{ mmol/L}$,或低密度脂蛋白胆固醇 $\geq 3.4 \text{ mmol/L}$,或高密度脂蛋白胆固醇 $< 1.0 \text{ mmol/L}$,或三酰甘油 $\geq 1.7 \text{ mmol/L}$,或研究对象自述服用降血脂药物。吸烟:调查时存在吸烟行为。饮酒:调查时存在饮酒行为,不包括以前饮酒而目前不饮酒者。

1.4 统计分析 按照全国2010年标准人口对超重率、肥胖率和中心性肥胖率进行性别、年龄标化。采用SPSS 23.0软件统计分析,定量资料采用均数 \pm 标准差($\bar{x} \pm s$)描述,组间比较采用 t 检验;定性资料采用相对数描述,组间比较采用 χ^2 检验。调查资料来自6个县(市、区)的18家单位,分布可能存在内部聚集性,为减小随机误差,采用SAS 9.4软件建立二水平Logistic回归模型(以调查对象个体为第一水平,调查对象所属调查承担单位为第二水平)分析肥胖和中心性肥胖的影响因素。检验水准为 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 基本情况 调查83 530人,有效83 393人,有效率为99.84%。调查对象平均年龄为 (56.96 ± 9.53) 岁。男性31 269人,占37.50%;女性52 124人,占62.50%。学历为高中及以上14 196人,占17.02%;初中及以下69 197人,占82.77%。吸烟16 061人,占19.26%;饮酒21 408人,占25.67%;高血压47 006例,占56.37%;糖尿病15 729例,占18.86%;血脂异常30 995例,占37.17%;

2.2 35~75岁居民超重率、肥胖率和中心性肥胖率 35~75岁居民超重率为43.35%(95%CI: 43.01%~43.69%),标化率为35.90%;肥胖率为20.02%(95%CI: 19.75%~20.29%),标化率为19.48%;中心性肥胖率为59.93%(95%CI: 59.72%~60.38%),

标化率为 57.03%。男性超重率高于女性 ($P < 0.05$), 女性肥胖率和中心性肥胖率均高于男性 ($P < 0.05$)。不同年龄组居民超重率、肥胖率、中心性肥胖率差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。高中及以上学历居民肥胖率、中心性肥胖率均低于初中及以下学历居民 ($P < 0.05$)。城市居民超重率、肥胖率、中心性肥胖率均高于农村 ($P < 0.05$)。家庭年收入 ≥ 5 万元居民超重率和肥胖率均低于家庭年收入 < 5 万元居民 ($P < 0.05$), 而中心性肥胖率高于家庭年收入 < 5 万元

居民 ($P < 0.05$)。吸烟居民肥胖率、中心性肥胖率均低于不吸烟居民 ($P < 0.05$)。饮酒居民超重率、肥胖率、中心性肥胖率均高于不饮酒居民 ($P < 0.05$)。高血压、糖尿病、血脂异常患者超重率、肥胖率、中心性肥胖率均高于未患相应疾病者 ($P < 0.05$)。见表 1。同时检出超重或肥胖和中心性肥胖 42 388 例, 占 50.83%。Pearson 相关分析显示, BMI 与腰围存在正相关关系 ($r=0.642, P < 0.001$)。

表 1 江苏省 35~75 岁居民超重、肥胖和中心性肥胖情况

项目	调查人数	超重		肥胖		中心性肥胖				
		人数 (%)	χ^2 值	P 值	人数 (%)	χ^2 值	P 值			
性别			67.771	<0.001		10.377	<0.001		29.505	<0.001
男	31 269	14 127 (45.18)			6 079 (19.44)			18 364 (58.73)		
女	52 124	22 028 (42.26)			10 614 (20.36)			31 615 (60.65)		
年龄 (岁)			164.774	<0.001		106.649	<0.001		1 010.882	<0.001
35~	9 091	3 389 (37.28)			1 467 (16.14)			4 211 (46.32)		
45~	26 126	11 412 (43.68)			5 228 (20.01)			15 142 (57.96)		
55~	27 230	12 227 (44.90)			5 747 (21.11)			17 280 (63.46)		
65~75	20 946	9 127 (43.57)			4 251 (20.30)			13 346 (63.72)		
学历			0.819	0.366		134.504	<0.001		106.801	<0.001
初中及以下	69 197	30 049 (43.43)			14 355 (20.75)			42 024 (60.73)		
高中及以上	14 196	6 106 (43.01)			2 338 (16.47)			7 955 (56.04)		
家庭年收入 (万元)			10.952	0.001		130.619	<0.001		14.383	<0.001
≥ 5	25 040	10 639 (42.49)			4 407 (17.60)			15 498 (61.89)		
< 5	58 353	25 516 (43.73)			12 286 (21.05)			34 481 (59.09)		
居住地 ^a			54.098	<0.001		26.209	<0.001		896.120	<0.001
城市	41 553	18 666 (44.92)			8 617 (20.74)			27 169 (65.38)		
农村	41 840	17 489 (41.80)			8 022 (19.17)			22 810 (54.52)		
吸烟 ^a			0.272	0.602		59.686	<0.001		95.438	<0.001
是	16 061	6 934 (43.17)			2 863 (17.83)			9 086 (56.57)		
否	67 311	29 213 (43.40)			13 826 (20.54)			40 882 (60.74)		
饮酒			49.670	<0.001		4.303	0.038		14.596	<0.001
是	21 408	9 722 (45.41)			4 390 (20.51)			13 058 (61.00)		
否	61 985	26 433 (42.64)			12 303 (19.85)			36 921 (59.56)		
高血压 ^a			278.110	<0.001		2 322.612	<0.001		3 195.215	<0.001
是	47 006	21 536 (45.82)			12 171 (25.89)			32 126 (68.34)		
否	36 387	14 592 (40.10)			4 522 (12.43)			17 853 (49.06)		
糖尿病 ^a			51.941	<0.001		530.058	<0.001		993.868	<0.001
是	15 729	7 223 (45.92)			4 190 (26.64)			11 166 (70.99)		
否	67 659	28 931 (42.76)			12 502 (18.48)			38 811 (57.36)		
血脂异常			156.128	<0.001		753.368	<0.001		1 346.369	<0.001
是	30 995	14 302 (46.14)			7 737 (24.96)			21 086 (68.03)		
否	52 398	21 853 (41.71)			8 956 (17.09)			28 893 (55.14)		
合计	83 393	36 155 (43.35)			16 693 (20.02)			49 979 (59.93)		

注: a 表示数据有缺失。

2.3 超重、肥胖影响因素的二水平 Logistic 回归分析

以 BMI 分类 (0= 正常, 1= 超重, 2= 肥胖) 为应变量, 以性别、年龄、学历、家庭年收入、居住地、吸烟、饮酒、高血压、糖尿病和血脂异常等为自变量, 以调查对象个体为第一水平, 调查对象所属调查承担单位为第二水平, 拟合无解释变量的二水平 Logistic 回归零模型, 得到 $\sigma_{\mu 0}^2=0.283, P < 0.001$, 表示调查对象的差异在调查承担单位水平上存在聚集现

象, 进一步引入解释变量拟合二水平 Logistic 回归模型。结果显示, 女性、高中及以上学历、城市居民、年龄 45~ < 65 岁、家庭年收入 ≥ 5 万元、吸烟、饮酒、高血压、糖尿病和血脂异常与超重存在统计关联; 女性、高中及以上学历、城市居民、年龄 55~ 75 岁、吸烟、饮酒、高血压、糖尿病和血脂异常与肥胖存在统计关联。见表 2。

表2 江苏省35~75岁居民超重、肥胖影响因素的二水平 Logistic 回归分析

应变变量	自变量	参照组	β	S_e	t 值	P 值	OR 值	95%CI
超重	性别							
	女	男	-0.197	0.023	-8.596	<0.001	0.822	0.786~0.859
	年龄(岁)							
	45~	35~	0.344	0.045	7.558	<0.001	1.410	1.290~1.542
	55~		0.201	0.046	4.351	<0.001	1.223	1.117~1.339
	65~75		-0.002	0.051	-0.039	0.969	0.998	0.903~1.104
	学历							
	高中及以上	初中及以下	-0.120	0.024	-5.034	<0.001	0.886	0.846~0.929
	居住地							
	城市	农村	0.425	0.089	4.759	<0.001	1.530	1.284~1.823
	吸烟							
	是	否	-0.255	0.026	-9.849	<0.001	0.775	0.737~0.815
	饮酒							
	是	否	0.118	0.023	5.175	<0.001	1.125	1.076~1.177
	高血压							
	是	否	0.633	0.017	36.809	<0.001	1.884	1.821~1.949
糖尿病								
是	否	0.310	0.022	13.964	<0.001	1.363	1.305~1.424	
血脂异常								
是	否	0.390	0.017	22.783	<0.001	1.478	1.429~1.528	
家庭年收入(万元)								
≥ 5	<5	0.053	0.022	2.463	0.014	1.055	1.011~1.100	
肥胖	性别							
	女	男	-0.105	0.029	-3.654	<0.001	0.900	0.851~0.952
	年龄(岁)							
	45~	35~	0.092	0.061	1.501	0.133	1.096	0.972~1.236
	55~		0.155	0.062	2.362	0.013	1.120	1.102~1.141
	65~75		0.419	0.068	6.167	<0.001	1.302	1.231~1.324
	学历							
	高中及以上	初中及以下	-0.265	0.032	-8.356	<0.001	0.767	0.721~0.816
	居住地							
	城市	农村	0.609	0.168	3.632	<0.001	1.839	1.324~2.555
	吸烟							
	是	否	-0.324	0.033	-9.751	<0.001	0.724	0.678~0.772
	饮酒							
	是	否	0.154	0.029	5.320	<0.001	1.167	1.102~1.235
	高血压							
	是	否	1.241	0.023	54.186	<0.001	3.461	3.309~3.613
糖尿病								
是	否	0.564	0.026	21.485	<0.001	1.758	1.670~1.851	
血脂异常								
是	否	0.626	0.021	29.578	<0.001	1.870	1.794~1.851	

2.4 中心性肥胖影响因素的二水平 Logistic 回归分析

以中心性肥胖 (0= 正常, 1= 中心性肥胖) 为应变变量, 以性别、年龄、学历、家庭年收入、居住地、吸烟、饮酒、高血压、糖尿病和血脂异常等为自变量, 以调查对象个体为第一水平, 调查对象所属调查承担单位为第二水平, 拟合无解释变量的二水平 Logistic 回归零模型, 得到 $\sigma_{\omega}^2=0.391$, $P<0.001$, 表示调查对象的差异在调查承担单位水平上存在聚集现象, 进一步引入解释变量拟合二水平 Logistic 回归模型。结果显示, 女性、城市居民、年龄 45~75 岁、高中及以上学历、吸烟、饮酒、高血压、糖尿病和血脂异常与中心性肥胖存在统计关联。见表 3。

3 讨论

调查结果显示, 江苏省 35~75 岁人群标化超重率为 35.90%, 标化肥胖率为 19.48%。北京、上海、温州、杭州等地成年人超重率在 32%~40% 之间, 肥胖率在 12%~20% 之间 [9-12], 本研究结果基本在范围内, 但较苏健等 [13] 报道的 2010 年江苏省成人肥胖率 13.7% 明显上升, 提示肥胖人群应作为江苏省今后心血管病防制的重点人群。

调查显示, 女性中心性肥胖率高于男性, 且中心性肥胖率随年龄增长而有升高趋势, 这与河南省研究结果 [14] 一致。低学历人群的超重率、肥胖率和中

表3 江苏省35~75岁居民中心性肥胖影响因素的二水平 Logistic 回归分析

自变量	参照组	β	S_e	t 值	P 值	OR 值	95%CI
性别							
女	男	0.122	0.022	5.644	<0.001	1.130	1.083 ~ 1.179
年龄 (岁)							
45 ~	35 ~	0.548	0.043	12.880	<0.001	1.731	1.592 ~ 1.881
55 ~		0.546	0.043	12.593	<0.001	1.726	1.585 ~ 1.878
65 ~ 75		0.468	0.048	9.660	<0.001	1.596	1.452 ~ 1.755
学历							
高中及以上	初中及以下	-0.103	0.023	-4.510	<0.001	0.902	0.863 ~ 0.943
居住地							
城市	农村	0.731	0.189	3.868	<0.001	2.077	1.434 ~ 3.007
吸烟							
是	否	-0.156	0.025	-6.329	<0.001	0.855	0.815 ~ 0.898
饮酒							
是	否	0.164	0.022	7.547	<0.001	1.179	1.129 ~ 1.230
高血压							
是	否	0.750	0.016	45.713	<0.001	2.116	2.049 ~ 2.185
糖尿病							
是	否	0.498	0.021	23.468	<0.001	1.646	1.579 ~ 1.716
血脂异常							
是	否	0.478	0.016	29.322	<0.001	1.613	1.562 ~ 1.666

心性肥胖率较高,与广东省珠海市研究结果^[15]一致,可能与高学历人群一般有良好的自我保健和体重控制意识有关。

2015年北方(以北京为代表)、西南(以重庆为代表)地区调查数据显示,超重率和肥胖率均呈现北方地区高于西南地区,城市高于农村的趋势^[16],与本研究结果一致。相关研究指出,与2002年相比,2010年农村地区超重率和肥胖率大幅度上升,未来可能超过城市^[15]。本研究还发现城市和农村的超重率、肥胖率差距相对较小。江苏省的城市化进程较快,2012—2016年全省城镇化率由63.0%提高到67.7%,农村居民体力活动减少,饮食营养改善,但健康教育力度仍旧相对薄弱,这些因素可能共同导致了农村居民超重率和肥胖率的上升。

高血压、糖尿病和血脂异常均与超重、肥胖和中心性肥胖有关,与既往研究报道^[17-18]一致,某种程度上超重、肥胖和中心性肥胖会导致高血压、糖尿病、血脂异常等慢性病的发生,但由于本研究为横断面调查,尚不能判断这些因素之间的因果关系。

本调查人群中兼有全身性肥胖和中心性肥胖的比例为50.83%,BMI和腰围之间存在一定的相关性,与其他研究结论^[11]一致。中心性肥胖者中BMI正常者占15.19%,今后在制定肥胖干预策略时,可对

综合BMI和腰围两项指标筛查出来的高危人群进行针对性干预。

随着人民生活水平的提高和生活方式的改变,肥胖问题已成为全世界关注的健康问题。不良生活方式和行为是导致肥胖的重要原因,迫切需要制定控制肥胖的干预措施,加强健康教育和体育锻炼,减少肥胖相关慢性病的发生。此外,本研究为观察性抽样调查,研究人群并未采用代表性概率抽样方法,参与调查的人群年龄结构偏大,男性少于女性,也会一定程度上影响超重率和肥胖率。

参考文献

- [1] 王醴湘,吕筠,郭彧,等.中国慢性病前瞻性研究:10个项目地区成年人超重/肥胖现状分析[J].中华流行病学杂志,2015,36(11):1190-1194.
- [2] 戴慧芬,厉彩霞.义乌市健康体检人群超重和肥胖情况分析[J].预防医学,2018,30(6):631-632.
- [3] 王增武,郝光,王馨,等.我国中年人群超重/肥胖现状及心血管危险因素聚集分析[J].中华流行病学杂志,2014,35(4):354-358.
- [4] 江苏省疾病预防控制中心.江苏省慢性病及其危险因素监测报告[R].2013.
- [5] 中华人民共和国卫生部疾病控制司.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.

(下转第896页)