

• 调查报告 • doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2015.27.020

基于“泰州健康人群跟踪调查队列”的生活满意度与肥胖的关联研究*

吴迪¹,李轶^{1#},刘足云¹,黄佳频¹,袁子宇²,张娟²,陈兴栋^{2,3},杨亚军^{1,2},金力^{1,2},王笑峰^{1,2△}

(1. 复旦大学现代人类学教育部重点实验室,上海 200438;2. 复旦大学泰州健康科学研究,江苏泰州 225300;3. 瑞典卡罗琳斯卡医学院 999027)

[摘要] **目的** 本研究以“泰州健康人群跟踪调查队列”(TZL)为研究对象,首次分别从男性和女性群体中探索生活满意度与肥胖之间的关联。**方法** 采用频率和百分比对生活满意度进行描述,使用 χ^2 检验对不同组生活满意度进行趋势检验,运用 Logistic 回归探索男女群体中肥胖与生活满意度之间的关联。**结果** 从体质量指数(BMI)角度来衡量肥胖时,对于男性群体,3 个模型中除了偏瘦组不显著外,其他两组生活满意度均显著高于正常组($P < 0.05$);而女性群体偏瘦组生活满意度显著低于正常组($P < 0.05$);超重组生活满意度显著高于正常组($P < 0.05$),但在模型 2 和 3 中,加入年龄和家庭年总收入调整变量后,差异无统计学意义($P > 0.05$)。从腰围角度来衡量肥胖时,在男性群体中,3 个模型中肥胖组的生活满意度显著高于正常组($P < 0.05$);女性群体中,3 个模型中肥胖组与正常组的生活满意度差异均无统计学意义($P > 0.05$)。从腰臀比角度来衡量肥胖时,在男性群体中,肥胖组的生活满意度均显著高于正常组($P < 0.05$);而在女性群体中,3 个模型中肥胖组与正常组的生活满意度差异均无统计学意义($P > 0.05$)。**结论** 在中国大型泰州人群健康跟踪队列中,男性群体中生活满意度与肥胖正向关联,符合“Jolly fat”假设;而女性群体中未发现生活满意度与肥胖程度具有显著关联。

[关键词] 生活满意度;肥胖;体质量指数;腰围;腰臀比

[中图分类号] R229

[文献标识码] A

[文章编号] 1671-8348(2015)27-3808-04

Taizhou Longitudinal Study based association study between life satisfaction and obesity*

Wu Di¹, Li Yi^{1#}, Liu Zuyun¹, Huang Jiapin¹, Yuan Ziyu², Zhang Juan²,
Chen Xingdong^{2,3}, Yang Yajun^{1,2}, Jin Li^{1,2△}, Wang Xiaofeng^{1,2△}

(1. Ministry of Education Key Laboratory of Contemporary Anthropology, Fudan University, Shanghai 200438, China; 2. Taizhou Health Science Research Institute, Fudan University, Taizhou, Jiangsu 225300, China; 3. Medical College of Karolinska Institutet, Sweden 999027, Sweden)

[Abstract] **Objective** To explore the association between life satisfaction(LS) and obesity in both Chinese male and female population based on "Taizhou Longitudinal Study"(TZL). **Methods** Life satisfaction was described by frequency and percentage, tested by trend Chi-square tests and used logistic regression to explore the association between LS and obesity in both male and female population. **Results** If we used body mass index(BMI) to measure obesity, for the male population, except underweight group the LS of the other two groups were significantly higher than normal group in model 1-3($P < 0.05$). For the female population, the slightly thin group's LS was significantly less than normal group($P < 0.05$); the overweight group's LS was significantly more than normal group($P < 0.05$), while the difference was not significant after adding age and annual family income for adjustment in model 2-3($P > 0.05$). If we used waist circumference(WC) to measure obesity, for the male population, obesity groups' LS was significantly higher than normal group in model 1-3($P < 0.05$); however, for the female population, there was no significant difference between obesity and normal group($P > 0.05$). If we used waist-hip ratio(WHR) to measure obesity, for the male population, obesity group's LS was significantly higher than normal group in model 1-3($P < 0.05$); for the female population, there was no significant difference between obesity and normal group in model 1-3($P > 0.05$). **Conclusion** In Chinese TZL, LS is positively associated with obesity for the male population, which accords with Jolly fat's hypothesis; while there is no significant association between LS and obesity for the female population.

[Key words] life satisfaction; obesity; body mass index; waist circumference; waist-hip ratio

生活满意度(life satisfaction, LS),是认知评价个人整体生活及重要生活领域满意程度的重要心理指标,在许多研究中被证实与死亡率相关^[1-2],如 Bowling 等^[2]研究表明 LS 是死亡率的保护因素。肥胖是重要的公共卫生问题,会引起人群高血压、糖尿病等慢性病患病率的提升^[3]。但是,肥胖与心理健康

的关系,仍然是众说纷纭^[4]。Dong 等^[4]研究发现极端肥胖人群与高水平抑郁有关, Crisp 等^[5]研究结果支持“Jolly fat”假设^[6],即肥胖以及相关饮食习惯能够保护人们免于焦虑和抑郁。LS 和肥胖之间的关系已经引起了国内外学者的广泛研究兴趣^[7-8]。因此,本研究以“泰州健康人群跟踪调查队列”

* 基金项目:国家科技支撑项目(2011BAI09B00);国家杰出青年科学基金资助项目(30625016);国家自然科学基金资助项目(30890034)。

作者简介:吴迪(1989-),硕士,主要从事老年医学研究。 # 共同第一作者,李轶(1989-),硕士,主要从事生物信息学、生物统计学、统计遗传学方面的研究。 △ 通讯作者, E-mail: xiaofengautomatic@gmail.com。

(TZL)^[9]为研究对象,首次在中国泰州健康人群中,探索肥胖与 LS 之间的关联。

1 资料与方法

1.1 一般资料 TZL 是大规模人群前瞻性流行病学研究的科研平台及示范基地,目标人群为泰州市全市城镇 20 万居民。由复旦大学、北京大学、国家人类基因组南方研究中心、江苏省疾病预防控制中心和泰州市疾病预防控制中心等单位的研究者发起和参与。

本研究采用 TZL 基线调查数据,数据收集时间为 2012 年 3 月至 2013 年 12 月。调查地点集中于泰州市海陵区莲花社区以及泰兴市根思乡、姚王乡。调查对象共 22 338 名,男 8 636 名,女 13 702 名,年龄 35~65 岁,应答率为 65.1%。其中,21 449 名研究对象的 LS、体质量指数(BMI)、腰围、腰臀比及相关信息完整,其中男 8 218 名,女 13 231 名,年龄(51.23±8.01)岁,见表 1、2。

1.2 研究过程 所有调查员均经过专业培训,问卷内容包括社会人口学特征、家庭和社会经济地位、吸烟史、饮酒史、睡眠及情绪状况、体格检查等 13 部分。所有调查均采用录音形式。每个参与者或其 1 个直系亲属签署知情同意书。本研究通过了复旦大学伦理委员会批准。

1.3 测量工具 LS:由一项单一问题组成,即“您对您目前生活状况的满意程度如何?”答案按照满意程度由低到高(1~5 分)分别为非常不满意、不满意、既不觉得满意,也没有觉得不满意、满意、非常满意 5 个等级。

BMI:常用于衡量人体胖瘦程度,根据 WHO 制定的亚洲人群 BMI 标准,将 BMI 分为 4 类:偏瘦(BMI<18.5 kg/m²),正常(BMI 18.5~24.0 kg/m²),超体质量(BMI 24.0~28.0 kg/m²),肥胖(BMI>28.0 kg/m²)。

腰围(WC):采用软尺测量(cm),根据 2010 年中国心脏大会代谢综合征防治高层论坛的标准,将腰围标准分为以下两类:男性,正常(≤90 cm),肥胖(>90 cm);女性,正常(≤85

cm),肥胖(>85 cm)。

腰臀比(WHR):采用软尺测量,腰臀比分类标准为:男性,正常(WHR<0.85),超体质量(WHR 0.85~0.89),偏胖(WHR 0.90~0.94),肥胖(WHR>0.95);女性,正常(WHR<0.75),超体质量(WHR 0.75~0.79),偏胖(WHR 0.80~0.84),肥胖(WHR>0.85)。中国人群常用的中心型肥胖的评价标准为:男性,正常(WHR≤0.9),肥胖(WHR>0.9);女性,正常(WHR≤0.8),肥胖(WHR>0.8)。

1.4 统计学处理 首先,对 LS 进行两样本 K-S 正态性检验,然后采用频率和百分比对 LS 进行描述,并使用 χ^2 检验对不同组别 LS 进行趋势检验。为检验肥胖人群是否比正常人群的 LS 水平高,将 LS 分为 2 类(LS<4 时取 0;LS≥4 时取 1),运用 Logistic 回归分析。探索男女群体肥胖与 LS 之间的关联,模型 1 为基本回归模型,模型 2 为加入年龄后的回归模型;模型 3 为在模型 2 的基础上加入去年家庭总收入后的回归模型。所有统计分析均采用 SPSS19.0 统计分析软件,双侧检验($\alpha=0.05$),以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

在 Logistic 回归分析中,以 BMI、WC、WHR 的正常组为基准,分别观察 LS 随肥胖程度增加的变化情况,见表 3、4。从 BMI 角度来衡量肥胖时,对于男性群体,BMI 4 组 LS 趋势检验显著,3 个模型中除了偏瘦组不显著外,超体质量和肥胖组 LS 均显著高于正常组。女性群体中,偏瘦组 LS 显著低于正常组,超重组 LS 显著高于正常组,但是在模型 2 和 3 中,加入年龄和去年家庭年总收入调整变量后,这一差异无统计学意义($P>0.05$)。从 WC 角度来衡量肥胖时,在男性群体中,3 个模型中肥胖组的 LS 显著高于正常组。在女性群体中,3 个模型中肥胖组与正常组的 LS 差异均无统计学意义($P>0.05$)。从 WHR 角度来衡量肥胖时,在男性群体中,肥胖组的 LS 均显著高于正常组。而在女性群体中,3 个模型中肥胖组与正常组的 LS 差异均无统计学意义($P>0.05$)。

表 1 基线人群 LS 与肥胖指标描述

项目	组别	LS=1	LS=2	LS=3	LS=4	LS=5	分组合计	项目合计	
性别	男	9	310	1 377	6 323	199	8 218	21 449	
	女	14	477	1 978	10 480	282	13 231		
BMI(kg/m ²)	<18.5	0	15	49	202	6	272	21 449	
	18.5~24.0	13	363	1 519	7 179	185	9 259		
	24.0~28.0	8	309	1 341	7 062	215	8 935		
	>28.0	2	100	446	2 360	75	2 983		
年龄(岁)	35~44	6	211	857	4 049	94	5 217	21 449	
	45~54	8	318	1 272	5 756	142	7 496		
	55~64	9	258	1 226	6 998	245	8 736		
WC(cm)	男	≤90	9	245	1 049	4 578	137	6 018	8 218
		>90	0	65	328	1 745	62	2 200	
	女	≤85	9	352	1 462	7 549	209	9 581	13 231
		>85	5	125	516	2 931	73	3 650	

续表 1 基线人群 LS 与肥胖指标描述

项目	组别	LS=1	LS=2	LS=3	LS=4	LS=5	分组合计	项目合计	
WHR	男	≤0.9	7	187	822	3 593	103	4 712	8 218
		>0.9	2	123	555	2 730	96	3 506	
女	≤0.8	6	108	452	2 339	71	2 976	13 231	
	>0.8	8	369	1 526	8 141	211	10 255		

表 2 各指标描述性统计分析

项目	组别	男性[n(%)]		P	项目	女性[n(%)]		P (χ^2 检验)
		0(LS<4)	1(LS≥4)			0(LS<4)	1(LS≥4)	
BMI(kg/m ²)	<18.5	20 (1.2)	86 (1.3)	<0.01	<18.5	44(1.8)	122(1.1)	<0.05
	18.5~24.0	766 (45.2)	2 655(40.7)		18.5~24.0	1 129(45.7)	4 709(43.8)	
	24.0~28.0	700(41.3)	2 855(43.8)		24.0~28.0	958(38.8)	4 422(41.1)	
	≥28.0	210 (12.4)	926 (14.2)		≥28.0	338(13.7)	1 509(14.0)	
WC(cm)	≤90	1 303(76.8)	4 715(72.3)	<0.001	≤85	1 823(73.8)	7 758(72.1)	0.08
	>90	393(23.2)	1 807(27.7)		>85	646(26.2)	3 004(27.9)	
WHR	≤0.9	1 016(59.9)	3 696(56.7)	<0.05	≤0.8	566(22.9)	2 410(22.4)	0.57
	>0.9	680(40.1)	2 826(43.3)		>0.8	1 903(77.1)	8 352(77.6)	

表 3 LS 与基线男性人群 BMI、WC、WHR 的 Logistic 回归分析

项目	组别	模型 1 ^a		P (趋势检验)	模型 2 ^b		P (趋势检验)	模型 3 ^c		P (趋势检验)
		OR	95%CI		OR	95%CI		OR	95%CI	
BMI(kg/m ²)	18.5~24.0									
	<18.5	1.24	0.76~2.03	<0.001	1.24	0.76~2.04	<0.001	1.26	0.77~2.07	<0.001
	24.0~28.0	1.18 ^d	1.05~1.32		1.19 ^d	1.06~1.34		1.19 ^d	1.06~1.33	
	>28.0	1.27 ^d	1.07~1.51		1.33 ^e	1.12~1.57		1.32 ^e	1.12~1.57	
WC(cm)	≤90			<0.001			<0.001			<0.001
	>90	1.27 ^e	1.12~1.44		1.28 ^e	1.13~1.45		1.27 ^e	1.12~1.44	
WHR	≤0.9			<0.05			<0.05			<0.05
	>0.9	1.14 ^f	1.03~1.27		1.13 ^f	1.01~1.26		1.12 ^f	1.00~1.25	

^a:模型 1,未加入变量;^b:模型 2,加入年龄变量;^c:模型 3,加入去年家庭总收入变量。^d: $P<0.01$;^e: $P<0.001$;^f: $P<0.05$ 。

表 4 LS 与基线女性人群 BMI、WC、WHR 的 Logistic 回归分析

项目	组别	模型 1 ^a		P (趋势检验)	模型 2 ^b		P (趋势检验)	模型 3 ^c		P (趋势检验)
		OR	95%CI		OR	95%CI		OR	95%CI	
BMI(kg/m ²)	18.5~24.0									
	<18.5	0.67 ^d	0.47~0.94	0.06	0.66 ^d	0.46~0.93	0.12	0.66 ^d	0.46~0.93	0.10
	24.0~28.0	1.11 ^d	1.01~1.22		1.09	0.99~1.20		1.09	0.99~1.20	
	≥28.0	1.07	0.94~1.23		1.05	0.92~1.20		1.06	0.95~1.21	
WC(cm)	≤85			0.08			0.28			0.08
	>85	1.09	0.99~1.21		1.06	0.96~1.17		1.06	0.96~1.17	
WHR	≤0.8									
	>0.8	1.03	0.93~1.14	0.57	0.98	0.88~1.09	0.75	0.99	0.89~1.11	0.91

^a:模型 1,未加入变量;^b:模型 2,加入年龄变量;^c:模型 3,加入去年家庭总收入变量。^d: $P<0.05$ 。

对于趋势检验,男性群体中,BMI、WC、WHR 的各组 LS 趋势检验均显著($P < 0.05$);而女性群体中,BMI、WC、WHR 的各组 LS 趋势检验均不显著($P > 0.05$)。

3 讨论

大量研究已经为探索肥胖与心理健康的关系做出了巨大贡献^[5-6,10],其中“Jolly fat”假设,即肥胖以及相关饮食习惯能够保护人们免于焦虑和抑郁的研究结论引起了学者们的广泛关注。

本研究结果表明,男性人群的 LS 与 BMI、WC、WHR 在 3 个模型中均有显著关联,且符合“Jolly Fat”假设^[6,11]。但是这一关联在女性中并没有观察到,这一结果与一些相关研究结果相似^[11]。

在男性中,男性 LS 随 BMI、WC、WHR 提升而上升的原因之一在于,心情低落会降低食欲,从而会导致男性体质量降低^[6]。此外,中国传统文化认为,微胖为财富和幸运的象征,从而产生心理的满足感^[12]。在男性组中,收入水平对其 LS 也会产生一定的影响,这与一些经济学家的研究结果是一致的^[13-14]。在女性组中,肥胖女性在脱离肥胖的过程中多会经历节食,从而造成更多压力,反而会使 LS 降低^[11,15]。此外,通过社会比较,肥胖女性对于自己体型的认知和情感体验较正常和消瘦者都更消极,也更可能通过节食和药物减肥^[16]。

本研究的优势分为以下几点:(1)本研究是大规模人群前瞻性流行病学研究,确保了研究结果的可靠性。(2)本研究的研究对象年龄范围较广(35~65岁),更加全面地探索了肥胖与 LS 的关联。(3)本研究分别针对女性和男性群体进行比较研究,避免了性别这一混杂因素的影响,更清晰地反映了肥胖对于男性和女性 LS 的不同影响。最后,本研究的肥胖指标包括 BMI、WC 和 WHR,从多个角度验证本研究得出结论的合理性。此外,肥胖与心理健康对于亚洲人群的研究还没有清晰的结论^[11],本研究为中国人群的研究增添了新的研究角度。但是,本研究仍存在一定局限性,如其他可能影响肥胖与 LS 关联的社会因素如遗传、社会经济状况、健康状况等并没有被完全考虑。

总之,本文基于 TZL 探索了 LS 与肥胖(BMI、WC、WHR)的关联。在男性群体中,LS 与肥胖呈正相关,符合“Jolly fat”假设;而女性群体中未发现 LS 与肥胖程度具有显著关联。这一结论为进一步探索中国人群 LS 与肥胖关联研究提供了一定的参考价值。

参考文献

[1] Lacruz ME, Emeny RT, Baumert J, et al. Prospective association between self-reported Life satisfaction and mortality: Results from the MONICA/KORA Augsburg S3 survey cohort study [J]. BMC Public Health, 2011, 11(1):579.

[2] Bowling A, Grundy E. Differentials in mortality up to 20 years after baseline interview among older People in East London and Essex [J]. Age Ageing, 2009, 38(1):51-55.

[3] Dong C, Sanchez LE, Price RA. Relationship of obesity to depression: a family-based study [J]. Int J Obes, 2004, 28(6):790-795.

[4] Kearns K, Dee A, Fitzgerald AP, et al. Chronic disease burden associated with overweight and obesity in Ireland: the effects of a small BMI reduction at population level [J]. BMC Public Health, 2014, 14(1):143.

[5] Crisp AH, McGuinness B. Jolly fat: relation between obesity and psychoneurosis in general population [J]. BMJ, 1976, 1(6000):7-9.

[6] Roberts RE, Strawbridge WJ, Deleger S, et al. Are the fat more jolly [J]. Ann Behav Med, 2002, 24(3):169-180.

[7] Ball K, Crawford D, Kenardy J. Longitudinal relationships among overweight, Life satisfaction, and aspirations in young women [J]. Obes Res, 2004, 12(6):1019-1030.

[8] Strine TW, Chapman DP, Balluz LS, et al. The associations between Life satisfaction and health-related quality of Life, chronic illness, and health behaviors among US community-dwelling adults [J]. J Community Health, 2008, 33(1):40-50.

[9] Wang XF, Lu M, Qian J, et al. Rationales, design and recruitment of the Taizhou Longitudinal Study [J]. BMC Public Health, 2009, 9(1):223.

[10] Mcelroy SL, Kotwal R, Malhotra S, et al. Are mood disorders and obesity related? A review for the mental health professional [J]. J Clin Psychiatry, 2004, 65(5):634-651.

[11] Han C, Jo SA, Seo JA, et al. Adiposity parameters and cognitive function in the elderly: application of “Jolly Fat” hypothesis to cognition [J]. Arch Gerontol Geriatr, 2009, 49(2):e133-138.

[12] Ho RC, Niti M, Kua EH, et al. Body mass index, waist circumference, waist-hip ratio and depressive symptoms in Chinese elderly: a population-based study [J]. Int J Geriatr Psychiatry, 2008, 23(4):401-408.

[13] Ball R, Chernova K. Absolute income, relative income, and happiness [J]. Soc Indic Res, 2008, 88(3):497-529.

[14] Chang WC. Climbing up the social ladders: identity, relative income, and subjective well-being [J]. Soc Indic Res, 2013, 113(1):513-535.

[15] Ogbeide SA, Neumann CA, Sandoval BE, et al. Gender differences between body weight and psychological well-being during young adulthood: a brief report [J]. The New School Psychology Bulletin, 2010, 8(1):111.

[16] 陈红,羊晓莹,翟理红,等.不同年龄段女性负面身体自我状况及相关因素 [J]. 中国心理卫生杂志, 2007, 21(8):531-534.