

中国成年人体重指数与生命质量的关系研究

邓茜 姜勇 王丽敏

【摘要】 目的 探讨中国成年人BMI与生命质量的关系。方法 纳入2010年中国慢性病及其危险因素监测的所有调查对象共83 347名。应用问卷收集调查对象的年龄、性别、相关疾病患病情况等信息。并使用WHO生存质量测定简表(QOL-BREF)测定其生命质量。测量体重和身高,计算BMI。采用秩和检验比较不同BMI分组的人群生命质量的差异;用多元logistic回归模型检验不同性别人群BMI与生命质量的关系。**结果** 83 347名调查对象中,与体重正常组相比,体重过轻、超重和肥胖组的生理维度得分均较低;超重组的心理和环境维度的得分高于其他3组;社会关系维度的得分以肥胖组最高,体重过轻组得分最低,差异均有统计学意义($P < 0.000 1$)。体重过轻男性的生理($OR = 1.38, 95\% CI: 1.12 \sim 1.70$)、心理($OR = 1.29, 95\% CI: 1.08 \sim 1.54$)、社会关系($OR = 1.26, 95\% CI: 1.08 \sim 1.47$)和环境($OR = 1.37, 95\% CI: 1.12 \sim 1.67$)4个维度的生命质量受损的危险度明显增加。超重和肥胖组男性的生理($OR = 0.88, 95\% CI: 0.82 \sim 0.94$; $OR = 0.90, 95\% CI: 0.82 \sim 0.98$)、心理($OR = 0.88, 95\% CI: 0.83 \sim 0.94$; $OR = 0.83, 95\% CI: 0.77 \sim 0.90$)、社会关系($OR = 0.89, 95\% CI: 0.84 \sim 0.94$; $OR = 0.78, 95\% CI: 0.71 \sim 0.85$)和环境($OR = 0.85, 95\% CI: 0.80 \sim 0.92$; $OR = 0.79, 95\% CI: 0.73 \sim 0.86$)维度的生命质量受损的危险度降低。超重组女性的社会关系($OR = 0.92, 95\% CI: 0.85 \sim 0.98$)和环境维度($OR = 0.91, 95\% CI: 0.80 \sim 0.92$)的生命质量受损的危险度显著降低。而肥胖女性社会关系维度的危险度也显著降低($OR = 0.86, 95\% CI: 0.78 \sim 0.95$)。**结论** BMI分组不同的人群各个维度的生命质量不同,男性体重过轻组4个维度的生命质量均较差,男性超重和肥胖组各个维度生命质量均较好,女性超重组的社会关系和环境维度生命质量较好,女性肥胖组社会关系维度生命质量较好。

【关键词】 体重指数; 生命质量; 性别

Association between body mass index and quality of life in Chinese adults Deng Qian, Jiang Yong, Wang Limin. National Center for Chronic and Non-communicable Disease Control and Prevention, Chinese Center for Disease Control and Prevention, Beijing 100050, China

Corresponding author: Wang Limin, Email: wlm65@126.com

This work was supported by a grant from the National Major Public Health Program of China.

【Abstract】 Objective To assess the relationship between body mass index and quality of life (QOL) in Chinese adults. **Methods** 83 347 subjects from database of 2010 Chronic Non-communicable Disease and Risk Factor Surveillance in China were included in this study. Questionnaire was used to collect general information and health status. WHO QOL-BREF was adopted as an instrument to measure the quality of life among all the subjects. Weight and height of each subject were measured, and then body mass index (BMI) was calculated. Kruskal-Wallis test was used to compare QOL from different BMI classifications. Multiple logistic regression analysis was used to assess the association of QOL with BMI in different sex. **Results** Among 83 347 subjects, when compared with normal weight adults, their QOL scores were relatively low for those underweight, overweight and obese adults. Scores of psychological and environment domains in the overweight adult groups were higher than other groups. The highest score of social relationship domain was for obese group and the lowest score was seen in the underweight group. Differences on the above said groups were significant ($P < 0.000 1$). When compared to normal weight adults,

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2014.05.019

基金项目: 国家重大公共卫生项目

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

通信作者: 王丽敏, Email: wlm65@126.com

after adjusting for other factors, *OR* impaired QOLs in physical ($OR=1.38$, 95% *CI*: 1.12–1.70), mental ($OR=1.29$, 95% *CI*: 1.08–1.54), social relationship and ($OR=1.26$, 95% *CI*: 1.08–1.47) and environment domains ($OR=1.37$, 95% *CI*: 1.12–1.67) all increased among men in the underweight group. However, *ORs* of impaired QOL in physical ($OR=0.88$, 95% *CI*: 0.82–0.94; $OR=0.90$, 95% *CI*: 0.82–0.98), psychological ($OR=0.88$, 95% *CI*: 0.83–0.94; $OR=0.83$, 95% *CI*: 0.77–0.90), social relationship ($OR=0.89$, 95% *CI*: 0.84–0.94; $OR=0.78$, 95% *CI*: 0.71–0.85) and environment domains ($OR=0.85$, 95% *CI*: 0.80–0.92; $OR=0.79$, 95% *CI*: 0.73–0.86) decreased among both overweight and obese men, respectively. For women, *ORs* of impaired QOL in social relationship ($OR=0.92$, 95% *CI*: 0.85–0.98) and environment domains ($OR=0.91$, 95% *CI*: 0.80–0.92) both decreased in the overweight group. And the *ORs* decreased also in impaired QOL in social relationship domain ($OR=0.86$, 95% *CI*: 0.78–0.95) for obese women. **Conclusion** QOLs of the four domains were different for adults with different BMI classification. Underweight men showed poor QOL on these four domains while overweight and obese men had better QOLs. For women, overweight group had better QOLs in both relationship and environment domains but obese women had better relationship QOL.

【Key words】 Body mass index; Quality of life; Gender

研究表明,肥胖、超重和体重过轻人群生命质量较低^[1,2],体重对生命质量的影响不仅体现在生理功能上^[3],也体现在心理健康上^[4]。本研究对中国人群 BMI 与生命质量的关系进行探讨。

对象与方法

1. 研究对象:2010 年在国家疾病监测点系统的 161 个监测县(区)及新疆建设兵团中采用多阶段分层整群随机方法抽取监测点地区 ≥ 18 岁的常住(在该地区居住 > 6 个月)居民进行调查。调查对象如为孕妇或因痴呆、聋哑等健康原因不能接受调查则应予以置换。同时考虑到慢性病相关危险因素在家庭中具有聚集性的特点,每个家庭只抽取 1 名符合条件的调查对象。调查设计、抽样方法和调查对象纳入标准参见文献[5]。本次调查由中国疾病预防控制中心(CDC)伦理审查委员会审查,所有调查对象均签署知情同意书。

2. 研究方法:

(1) 问卷调查:采用面对面询问的方式,记录年龄、性别、吸烟、饮酒、身体活动、健康状况以及高血压、糖尿病等慢性病患病及控制情况。对生命质量的评估使用 WHO 生存质量测定简表(QOL-BREF)^[6],包括生理、心理、社会关系和环境共 4 个维度,26 个问题条目。各个维度的得分越高生存质量越好。问卷如有 20% 的数据缺失则作废;如果 1 个维度中有不超过 2 个问题缺失,则以该维度中其他问题的平均分代替;如果 1 个维度中有 > 2 个问题缺失,就不再计算该领域的得分(社会关系维度的计算除外,该维度仅允许不超过 1 个问题缺失)。

(2) 身高和体重测量:清晨空腹采用无锡衡器厂有限公司的 TZG 型身高坐高计(最小刻度为 0.1 cm)测量身高、使用东莞百利达健康器材有限公司

HD-317 型健康秤(精确到 0.1 kg)测量重量。

调查过程的各个关键环节均制定相应的质量控制方案,建立国家级、省级和监测县(区)三级人员负责实施和督导网络。现场调查员均经过国家级统一培训并考核通过。

3. BMI 分类:根据现场测量的结果对调查对象的 BMI 进行计算。根据文献[7],以 $BMI < 18.5 \text{ kg/m}^2$ 为体重过轻, $18.5 \text{ kg/m}^2 \leq BMI < 24 \text{ kg/m}^2$ 为体重正常, $24 \text{ kg/m}^2 \leq BMI < 28 \text{ kg/m}^2$ 为超重, $BMI \geq 28 \text{ kg/m}^2$ 为肥胖。

4. 统计学分析:统一使用 EpiData 3.0 软件录入调查问卷。使用 SAS 9.3 软件对数据进行分析。对不同性别、年龄、教育程度、婚姻状况、城乡和地域(东、中、西部)调查样本的例数和经复杂加权后的构成进行描述性分析,加权方法参见文献[8]。城乡及地域(东部、中部和西部)的划分与国家统计局一致,具体划分方法见文献。根据量表测量结果估计不同 BMI 组不同维度的生存质量得分的均数和标准差,由于得分为非正态分布,采用 Kruskal-Wallis 秩和检验比较组间差异。以 4 个维度得分的平均分为截断,得分低于平均分的认为是该维度的生命质量受损^[1]。有 1 个维度的生命质量受损,则认为调查对象有生命质量受损。以生命质量受损变量(1=是,0=否)作为因变量,体重状况作为自变量(1=体重过轻,2=体重正常,3=超重,4=肥胖),运用基于多阶段复杂抽样设计的多元 logistic 回归模型,在模型中纳入了年龄、城乡、地区、婚姻状况、教育程度和慢性病患病史等因素,以排除其影响,探讨 BMI 和生命质量的关系。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

结 果

1. 基本特征:纳入分析的有效样本为 83 347 人,

其中男性 37 740 人,占 45.3%,女性 45 577 人,占 54.7%;平均年龄为(43.8±0.3)岁;农村人口多于城市;东、中、西部地区分别占 34.3%、30.8%和 34.8%;调查对象 90%以上文化程度为高中及以下;已婚或同居人口为主(68 450, 82.1%);体重过轻的 3 181 例(3.82%),超重和肥胖的分别为 27 023 例(32.42%)和 10 944 例(13.13%)。体重正常组人口最多,为 42 199 例(50.63%),见表 1。调查人群中 59 394 人(71.26%)生命质量受损,其中男性 26 215 人,女性 33 179 人。环境维度生命质量受损率最高,为 56.77%(47 314),男性和女性环境维度生命质量受损率分别为 55.64%(21 017)和 57.70%(26 297)。

2. 不同体重人群生命质量受损情况:与体重正常组相比,体重过轻、超重和肥胖组的生理维度得分均较低,肥胖组得分最低;超重组的心理和环境维度的得分高于其他 3 组;社会关系维度的得分以肥胖组最高,体重过轻组得分最低,差异有统计学意义(均 $P < 0.000 1$)。在男性人群中发现有类似的现象,女性除了环境维度外,其他维度得分差异均有统计学意义(表 2)。

3. 生命质量影响因素的 logistic 回归分析: logistic 回归模型变量赋值见表 3,排除年龄、文化程

度、婚姻状况和慢病等影响因素,与体重正常的男性相比,体重过轻组男性生理($OR=1.38, 95\% CI: 1.12 \sim 1.70$)、心理($OR=1.29, 95\% CI: 1.08 \sim 1.54$)、社会关系($OR=1.26, 95\% CI: 1.08 \sim 1.47$)和环境($OR=1.37, 95\% CI: 1.12 \sim 1.67$)4 个维度的生命质量受损的危险度增加。超重和肥胖组男性生理($OR=0.88, 95\% CI: 0.82 \sim 0.94$; $OR=0.90, 95\% CI: 0.82 \sim 0.98$)、心理($OR=0.88, 95\% CI: 0.83 \sim 0.94$; $OR=0.83, 95\% CI: 0.77 \sim 0.90$)、社会关系($OR=0.89, 95\% CI: 0.84 \sim 0.94$; $OR=0.78, 95\% CI: 0.71 \sim 0.85$)和环境($OR=0.85, 95\% CI: 0.80 \sim 0.92$; $OR=0.79, 95\% CI: 0.73 \sim 0.86$)4 个维度的生命质量受损的危险度降低。

与体重正常女性相比,体重超重组女性的社会关系($OR=0.92, 95\% CI: 0.85 \sim 0.98$)和环境维度($OR=0.91, 95\% CI: 0.80 \sim 0.92$)的生命质量受损危险度降低。而肥胖组女性的社会关系维度的危险度降低($OR=0.86, 95\% CI: 0.78 \sim 0.95$)。其他维度的生命质量与 BMI 关系的分析中没有发现有意义的结果(表 4)。

讨 论

本研究发现不同 BMI 组人群各个维度的生命

表 1 调查对象人口学特征分布情况

变 量	人数	体重过轻	体重正常	超重	肥胖
性别					
男	37 740	1 376(3.64)	19 314(51.14)	12 441(32.94)	4 639(12.28)
女	45 577	1 805(3.96)	22 885(50.21)	14 582(31.99)	6 305(13.83)
年龄(岁)					
18~	35 777	1 759(4.92)	20 097(56.17)	10 014(27.99)	3 907(10.92)
45~	29 545	634(2.15)	13 536(45.81)	10 865(36.77)	4 510(10.92)
≥60	18 025	788(4.37)	8 566(47.52)	6 144(34.09)	2 527(14.02)
城乡					
农村	49 820	2 061(4.14)	26 645(53.48)	15 191(30.49)	5 923(11.89)
城市	33 527	1 120(3.34)	15 554(46.39)	11 832(35.29)	5 021(14.98)
地区					
东部	28 590	993(3.47)	13 515(47.27)	9 820(34.35)	4 262(14.91)
中部	25 701	863(3.36)	12 705(49.43)	8 686(33.80)	3 447(13.41)
西部	29 056	1 325(4.56)	15 979(54.99)	8 517(29.31)	3 235(11.13)
文化程度					
小学及以下	35 689	1 477(4.14)	18 667(52.30)	11 062(31.00)	4 483(12.56)
初中和高中	40 673	1 412(3.47)	20 094(49.40)	13 620(33.49)	5 547(13.64)
大专及以上	6 985	292(4.18)	3 438(49.22)	2 341(33.51)	914(13.09)
婚姻状况					
单身	6 832	668(9.78)	4 417(64.65)	1 284(18.79)	463(6.78)
已婚/同居	68 450	2 151(3.14)	33 806(49.39)	23 100(33.75)	9 393(13.72)
离婚/丧偶/分居	8 065	362(4.49)	3 976(49.30)	2 639(32.72)	1 088(13.49)
合 计	83 347	3 181(3.82)	42 199(50.63)	27 023(32.42)	10 944(13.13)

注:括号外数据为人数,括号内数据为构成比(%),构成比为经过复杂加权计算后的结果

表 2 2010 年中国成年人各维度生命质量得分($\bar{x} \pm s$)及生命质量受损情况

BMI 组	调查人数	受损人数 及百分比(%)	维 度				χ^2 值(P 值)
			体重过轻	体重正常	超重	肥胖	
合计	83 347	59 394(68.27)					
生理		37 651(41.75)	73.78±0.54	74.21±0.35	73.83±0.34	73.36±0.35	43.28(<0.000 1)
心理		38 298(43.56)	65.83±0.65	66.65±0.46	66.80±0.39	66.56±0.44	24.68(<0.000 1)
社会关系		33 231(38.66)	64.74±0.57	65.54±0.49	66.07±0.43	66.40±0.42	41.72(<0.000 1)
环境		47 314(54.56)	55.70±0.80	56.30±0.58	56.97±0.49	57.27±0.50	91.01(<0.000 1)
男性	37 740	26 215(66.26)					
生理		15 911(38.69)	73.26±0.78	74.70±0.37	75.40±0.34	75.86±0.41	57.03(<0.000 1)
心理		16 558(41.31)	65.50±0.88	67.00±0.47	68.06±0.40	68.55±0.52	101.06(<0.000 1)
社会关系		14 541(37.22)	63.94±0.78	65.69±0.48	67.06±0.42	68.00±0.46	150.13(<0.000 1)
环境		21 017(53.15)	54.86±0.98	56.35±0.58	57.91±0.49	59.10±0.60	191.41(<0.000 1)
女性	45 577	33 179(70.33)					
生理		21 740(44.91)	74.23±0.55	73.71±0.36	72.10±0.36	70.79±0.35	171.35(<0.000 1)
心理		21 740(45.89)	66.12±0.63	66.31±0.47	65.41±0.40	64.51±0.44	27.80(<0.000 1)
社会关系		18 690(40.15)	65.43±0.54	65.38±0.52	64.98±0.46	64.76±0.46	12.47(0.01)
环境		26 297(56.01)	56.44±0.80	56.24±0.60	55.93±0.51	55.38±0.49	4.58(0.21)

表 3 多元 logistic 回归模型变量赋值

变 量	赋 值	纳入模型方式
性别	1=男, 2=女	原始数据
年龄(岁)	1=18~ , 2=45~ , 3=60~	哑变量(参照=1)
城乡	1=农村, 2=城市	原始数据
地区	1=东部, 2=中部, 3=西部	哑变量(参照=1)
文化程度	1=小学及以下, 2=初中或高中, 3=大专及以上	哑变量(参照=1)
婚姻状况	1=单身, 2=已婚/同居, 3=离婚/丧偶/分居	哑变量(参照=2)
慢性病	1=是, 2=否	原始数据
体重状况	1=体重过轻, 2=体重正常, 3=超重, 4=肥胖	哑变量(参照=2)

表 4 2010 年中国成年人不同 BMI 组生命质量受损情况

BMI 组	生理	心理	社会关系	环境
男性				
体重过轻	1.38(1.12~1.70)	1.29(1.08~1.54)	1.26(1.08~1.47)	1.37(1.12~1.67)
超重	0.88(0.82~0.94)	0.88(0.83~0.94)	0.89(0.84~0.94)	0.85(0.80~0.92)
肥胖	0.90(0.82~0.98)	0.83(0.77~0.90)	0.78(0.71~0.85)	0.79(0.73~0.86)
女性				
体重过轻	1.09(0.95~1.23)	1.13(0.98~1.31)	1.09(0.95~1.25)	1.01(0.86~1.20)
超重	0.98(0.90~1.06)	0.94(0.88~1.01)	0.92(0.85~0.98)	0.91(0.85~0.98)
肥胖	1.00(0.90~1.12)	0.99(0.89~1.10)	0.86(0.78~0.95)	0.95(0.84~1.07)

注: 括号外数据为 OR 值, 括号内数据为 95%CI, 均经复杂加权计算, logistic 回归模型中纳入年龄、城乡、地区、婚姻状况、文化程度和慢性病患者史

质量存在差异, 且受生命质量维度和性别的影响, 这与国内外的研究结果一致^[1,2,9]。

结果同时提示, 与正常体重的男性相比, 体重过轻男性的 4 个维度生命质量受损危险度均增加, 提示有必要关注体重过轻带来的影响。既往研究显示, 体重过轻往往与营养不良和免疫力低下相关^[10], 同时消瘦常常伴随肌肉和骨骼问题, 从而间接影响人体的躯体活动, 这可能是导致体重过轻对男性生理维度影响的主要原因。男性体重过轻和受损的精

神层面(包括心理、社会关系和环境)生命质量的关系与 Dey 等^[11]及 Hopman 等^[12]的报道类似, 考虑到精神层面的评分可能与社会经济条件和个人的心理状况相关, 这种结果可能是由于消瘦与通常认为的男性的理想形态即肌肉发达的形象不符^[13], 同时有研究发现体重过轻的人群在角色限制方面存在问题, 这些都可能对精神层面生命质量受损。但是消瘦对女性躯体活动的影响不明显。

本研究还发现, 超重和肥胖组男性的生理、心理、社会关系和环境维度的生命质量均要好于体重正常组, 在女性人群中也发现超重组女性社会关系和环境维度生命质量受损的危险度显著降低, 甚至肥胖女性的社会关系维度的生命质量也要好于体重正常的。但在西方发表的文献往往报道的是超重和肥胖损害个体的生命质量^[2], 仅 Huang 等^[14]在台湾

人群中发现了类似的现象, 这可能是由于东西方文化背景的差异。在亚洲国家, 尤其是在中国文化中, 体重的增加意味着权利和财富^[15], 这可能使个体精神层面的生命质量受益。在生理维度上, 本研究还提示超重甚至是肥胖本身可能并不导致生理维度生命质量的受损, 所以在控制了慢性疾病后没有发现对女性生理维度生命质量的影响, 在男性甚至表现出了有益的影响。

本研究存在不足。首先作为横断面研究不能探

讨BMI和生命质量之间的因果关系。即无法排除有可能是因为生命质量导致生活习惯的改变,从而影响了BMI。当然其他队列研究的结果可以支持本研究结果;另外运用量表对生命质量进行测定可能会受到调查员询问调查技术和调查环境的影响,但是本次研究的调查者都是经过了严格的培训并考核通过的专业技术人员,同时实施了严格的质量控制和督导,最大化的降低了外界因素对结果的影响。

[感谢全国162个监测点区(县)近3000名现场工作人员的辛勤工作,感谢调查对象的理解和支持,感谢李镒冲助理研究员在资料分析中给予建议]

参 考 文 献

- [1] Zhu YB, Luo XX, Wang Q. Study on the relationship between body mass index and health-related quality of life in middle-aged or older Chinese adults[J]. Chin J Epidemiol, 2009, 30(7): 687-691. (in Chinese)
朱燕波, 骆晓霞, 王琦. 中国9省市中老年人BMI与健康相关生命质量的关系[J]. 中华流行病学杂志, 2009, 30(7): 687-691.
- [2] Soltoft F, Hammer M, Kragh N. The association of body mass index and health-related quality of life in the general population: data from the 2003 Health Survey of England[J]. Qual Life Res, 2009, 18(10): 1293-1299.
- [3] Tsiros MD, Olds T, Buckley JD, et al. Health-related quality of life in obese children and adolescents[J]. Int J Obes (Lond), 2009, 33(4): 387-400.
- [4] Pinhas-Hamiel O, Singer S, Pilpel N, et al. Health-related quality of life among children and adolescents: associations with obesity[J]. Int J Obes (Lond), 2006, 30(2): 267-273.
- [5] Zhao WH, Ning G, Working group on China Non-communicable and Chronic Disease Surveillance (2010). The contents and methods of Chronic Disease Surveillance 2010[J]. Chin J Prev Med, 2012, 46(7): 477-479. (in Chinese)
赵文华, 宁光. 中国慢病监测(2010)项目国家项目工作组. 2010年中国慢性病监测项目的内容与方法[J]. 中华预防医学杂志, 2012, 46(7): 477-479.
- [6] Hao YT, Fang JQ. The introduce and usage of WHOQOL instrument in Chinese[J]. Modern Rehabil, 2000, 4(8): 1127-1130. (in Chinese)
郝元涛, 方积乾. WHO生存质量测定量表中文版介绍及其使用说明[J]. 现代康复, 2000, 4(8): 1127-1130.
- [7] Working group on obesity in China, Department of Disease Control, Ministry of Health. The Guidelines for Prevention and Control of Overweight and Obesity [M]. Beijing: People's Medical 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, et al. The weight methods of chronic disease surveillance 2010[J]. Chin J Health Statistics, 2012, 29(3): 424-426. (in Chinese)
胡楠, 姜勇, 李镒冲, 等. 2010年中国慢病监测数据加权方法[J]. 中国卫生统计, 2012, 29(3): 424-426.
- [9] Bonsergent E, Benic-Bi J, Baumann C, et al. Effect of gender on the association between weight status and health-related quality of life in adolescents[J]. BMC Public Health, 2012, 12: 997-1004.
- [10] Shang L, Xu YY, Du XH. Geographic difference of nutrition status in Chinese youth[J]. Chin J Public Health, 2003, 19(10): 1163-1165. (in Chinese)
尚磊, 徐勇勇, 杜晓晗. 我国男性青年营养状况的地区差异[J]. 中国公共卫生, 2003, 19(10): 1163-1165.
- [11] Dey M, Gmel G, Mohler-Kuo M. Body mass index and health-related quality of life among young Swiss men[J]. BMC Public Health, 2013, 13(1): 1028.
- [12] Hopman WM, Beger C, Joseph L, et al. The association between body mass index and health-related quality of life: data from CaMos, a stratified population study[J]. Qual Life Res, 2007, 16(10): 1595-1603.
- [13] Grossbard JR, Neighbors C, Larimer ME. Perceived norms for thinness and muscularity among college: what do men and women really want?[J]. Eat Behav, 2011, 12(3): 192-199.
- [14] Huang IC, Frangakis C, Wu AW. The relationship of excess body weight and health-related quality of life: evidence from a population study in Taiwan[J]. Int J Obes (Lond), 2006, 30(8): 1250-1259.
- [15] Li ZB, Ho SY, Chan WM, et al. Obesity and depressive symptoms in Chinese elderly[J]. Int J Geriatr Psychiatry, 2004, 19(1): 68-74.

(收稿日期:2013-11-21)

(本文编辑:万玉立)