

文章编号: 1000-8020(2018)01-0032-06

·中国居民营养与健康状况监测·

2010—2012年中国普通农村45岁及以上 居民低体重率及影响因素



满青青 庞邵杰 王慧 李裕倩 李丽祥 王京钟¹

中国疾病预防控制中心营养与健康所 北京 100050

摘要:目的 了解中国普通农村老年人低体重率并探讨其影响因素。方法 以2010—2012年中国居民营养与健康状况监测普通农村中25 464名年龄在45岁及以上的人群为研究对象来探讨低体重率,对545名低体重者按照1:2匹配体重正常者来探讨低体重的影响因素。调查内容包括膳食调查、体格检测、身体活动、生活方式及社会经济等因素。结果 中国普通农村中老年人低体重率为5.27%,其中男性为5.52%,女性为5.05%。随着年龄的增加中老年人低体重率有增长趋势($P < 0.01$)。低体重中老年人在能量、总蛋白质、优质蛋白质、脂肪以及水果的摄入量低于体重正常的中老年人($P < 0.05$),而吸烟和饮酒的比例则高于体重正常者($P < 0.05$)。多因素条件 Logistic 回归结果显示,总蛋白质、水果、蔬菜的摄入是中国普通农村中老年人低体重的保护因素,而不良的生活方式如吸烟是中老年人低体重的危险因素。结论 中国普通农村中老年人低体重率处于较高水平,提倡中老年人增加高蛋白质食物、蔬菜和水果的摄入,戒烟限酒,防止低体重的发生。

关键词: 中老年人 低体重 膳食 生活方式

中图分类号: R153.3 R151.4 R181.37

文献标志码: A

Prevalence and risk factors of low body weight among 45 years old and over residents in general rural areas in 2010 – 2012 in China

Man Qingqing , Pang Shaojie , Wang Hui , Li Yuqian , Li Lixiang , Wang Jingzhong

National Institute for Nutrition and Health , Chinese Center for Disease Control and Prevention ,
Beijing 100050 , China

Abstract: Objective To know the prevalence of low body weight among middle-aged and elderly people in general rural areas of China and investigate the influence factors. **Methods** A total of 25 464 participants who were 45 years old and above from 2010 – 2012 China National Nutrition and Health Surveillance as subjects to investigate the prevalence of low body weight. For 545 low body weight participants , we performed a 1:2 case-control study to investigate the influence factors. The content of survey included 3-consecutive days-24-hour dietary recall , physical examinations , physical activity and social economic factor. **Results** The prevalence of low body weight among middle-aged and elderly people was 5.27% , 5.52% for male and 5.05% for female. The prevalence of low body weight increased with the age ($P < 0.01$) . The daily intake of energy , total proteins , high quality proteins , fat and fruits were lower in low body weight than normal

基金项目: 国家卫生计生委疾控局医改重大专项 [中国居民营养与健康状况监测(2010—2013年)]

作者简介: 满青青,女,研究方向: 营养与健康, E-mail: qqm0327@163.com

¹ 通信作者: 王京钟,男,研究员,研究方向: 营养与健康

body weight among middle-aged and elderly people ($P < 0.01$), however, the consumption of smoking and alcohol were higher in low body weight than normal body weight ($P < 0.01$). Multivariate conditional Logistic regression analysis showed that the daily intake of total proteins, vegetables and fruits were protective factors and unhealthy lifestyle such as smoking were risk factors among low body weight people. **Conclusion** The prevalence of low body weight at a higher level among middle-aged and elderly people in general rural areas of China. It is necessary to promote the middle-aged and elderly people to increase the consumption of high-protein foods, vegetables and fruits, quit smoking and control drinking.

Key words: middle-aged and elderly people, low body weight, dietary, lifestyle

随着我国经济、文化水平及人们生活水平的不断提高,人口老龄化已成为我国面临的重大公共卫生问题。2010 年第六次人口普查结果显示,中国内地 60 岁及以上的老年人口占总人口的比重已经超过 13%,预计到 21 世纪中叶,中国老龄化水平将超过总人口的 30%^[1],我国农村人口在总人口中占有较大的比例,且农村中老年人文化程度较低,医疗保健水平较低,收入较少且不稳定,所以应该给予农村中老年人更广泛的关注。

健康是身体、心理和社会方面的完好状态。身体健康是基础,显得尤为重要。体质指数(body mass index, BMI)是最简单的衡量身体健康的指标。成人 BMI 低于 18.5 属于低体重且被认为是慢性营养不良^[2]。低体重是中老年人脑卒中发病与死亡的高危因素^[3],也是中老年人发生骨质疏松症或骨量减少的独立危险因素^[4]。低体重同时可增加中老年人贫血、营养缺乏性神经病变、感染等一系列疾病的发生风险^[5]。

本文利用 2010—2012 年中国居民营养与健康状况监测数据,分析中国普通农村老年人低体重率并探讨其影响因素,以提高中国普通农村中老年人的健康从而减轻国家疾病负担。

1 对象与方法

1.1 数据来源

数据来源于 2010—2012 年中国居民营养与健康状况监测,本次监测采用多阶段分层与人口成比例的整群随机抽样方法,将全国内地所有县级行政单位分为 4 类地区,即大城市、中小城市、普通农村、贫困农村,抽取 150 个县级单位作为监测点,包括 34 个大城市、41 个中小城市、45 个普通农村、30 个贫困农村,此次监测经中国疾病预防控制中心营养与食品安全所伦理委员会审核通过(批号:2013-018),所有调查对象均签署知情同意书。

1.2 调查对象

本研究以 2010—2012 年中国居民营养与健康状况监测中普通农村年龄在 45 岁及以上的中老年人群为研究对象,共纳入 25 464 名研究对象来探讨中国普通农村中老年人低体重率,在计算时以 2010 年全国人口进行了标化和权重调整。对 545 名低体重的调查对象按 1:2 匹配体重正常者($N = 1090$ 名),匹配的因素为性别、年龄(± 2 岁)和地区,探讨影响中国普通农村中年老年人低体重的影响因素。

1.3 调查方法

本研究以体质指数作为低体重评价标准: $BMI = \text{体重}(\text{kg}) / \text{身高}(\text{m})^2$, $BMI < 18.5$ 者为低体重, $18.5 \leq BMI < 24$ 者为正常体重^[2]。

分别采用身高计和电子体重秤测量身高和体重,各调查点使用的身高计和体重秤要求是同一品牌和同一型号,并经质检部门检验合格。身高测量要求被测者脱去鞋、帽、外衣,女性解开发辫。取立正姿势,站立于踏板上,收腹挺胸,两臂自然下垂,脚跟靠拢,脚尖分开约 60° 。脚跟、臀部和两肩胛角间三点同时接触立柱,头部保持正立。以厘米为单位,记录到小数点后一位。体重测量要求被测者脱去鞋、帽子及外套,仅穿单层衣服。取出随身携带的物品,平静站立于体重秤上,两脚左右对称,身体直立,双臂自然下垂,头部直立,双眼平视。待体重秤显示读数并开始闪烁后,调查员记录读数。

1.4 调查内容

本次调查内容包括问卷调查、膳食调查和体格检查。问卷调查主要包括:(1)一般状况:年龄、性别、婚姻状况、教育等人口统计学资料;(2)生活习惯:吸烟、饮酒、静坐时间、锻炼等。对吸烟史、饮酒史、锻炼定义如下^[6]:

吸烟史:现在吸烟是指调查前 30 天内有吸烟行为,每天吸烟或者间断的有吸烟行为都算是现

在吸烟;不吸烟者指从不吸烟或累积吸烟 6 个月以下。饮酒史:饮酒是指调查前一年内平均每月饮酒 1 次以上;不饮酒指从不饮酒或每月平均饮酒少于 1 次。锻炼:锻炼是指每周至少有 3 天且每天大于 30 分钟的中等强度以上的身体活动。

静坐时间包括工作时坐着状态的时间和闲暇时如阅读、使用电脑、看电视等的时间的总和。

人均收入是指家庭年人均收入,其值 = 家庭总收入/家庭人口数。家庭总收入是指家庭有经济收入的所有成员的收入总和,包括工资、其他现金、实物和各种代金券、卡等。

膳食调查采用 3 天 24 h 膳食回顾询问调查结合称重法,以家庭入户的方式,由经过统一培训的调查对象在连续 3 天内采取面对面询问的方式完成个人 24 h 食物消费量的记录。具体方法详见文献 [7]。根据《中国食物成分表(第二版)》计算每人每种食物蛋白质、脂肪、碳水化合物及能量的摄入情况。畜禽肉、海产品、鸡蛋、牛奶等动物性食物及大豆类食物中的蛋白质定义为优质蛋白质。

1.5 质量控制

2010—2012 年中国居民营养与健康状况监测在全国范围内实施了项目培训,统一了问卷调查、膳食调查与体格检查的方法,并在实施过程中

表 1 2010—2012 年中国普通农村 45 岁及以上居民低体重率的年龄别性别分布

年龄/岁	男		女		合计	
	N	n(r/%)	N	n(r/%)	N	n(r/%)
45~59	6372	81(3.33)	8122	109(3.44)	14494	190(3.39)
60~74	4481	121(7.02)	4702	119(6.58)	9183	240(6.80) ⁽¹⁾
≥75	891	69(16.72) ⁽³⁾	896	46(11.27)	1787	115(13.71) ^(1,2)
合计	11744	271(5.52)	13720	274(5.05)	25464	545(5.27)

注:(1)与 45~59 岁组比较 $P < 0.01$; (2)与 60~74 岁组比较 $P < 0.01$; (3)与女性组相比 $P = 0.025$

2.2 单因素分析低体重的影响因素

由表 2 可见,中国普通农村低体重中老年人在能量、总蛋白质、优质蛋白质、脂肪以及水果的摄入量低于体重正常的中老年人($P < 0.05$),而在吸烟和饮酒的比例高于体重正常者($P < 0.05$)。

单因素条件 Logistic 回归结果显示影响中国普通农村中老年人低体重的因素有摄入食物的总能量、食物的蛋白质、优质蛋白质、碳水化合物、脂肪、水果以及吸烟和饮酒(表 3)。

2.3 多因素分析低体重的影响因素

多因素条件 Logistic 回归结果显示,总蛋白质、水果、蔬菜的摄入是中国普通农村中老年人低体重的保护因素,而不良的生活方式如吸烟和饮

进行了严格的质量控制,数据可靠,结果可信。

1.6 统计学方法

采用统一编制的“中国居民营养与健康状况监测系统平台”进行数据录入。数据清理与分析采用 SAS 9.14 统计软件。计量资料以均数 \pm 标准差($\bar{x} \pm s$)或中位数(第一四分位数,第三四分位数) [median (P25, P75)] 进行统计描述,计数资料采用率(%) 进行描述。两组均数的比较采用 Wilcoxon 配对秩检验,计数资料的比较采用 χ^2 检验。采用条件 Logistic 回归筛选影响中国普通农村中老年人低体重的危险因素。统计分析取双侧检验,显著性检验水准取 $\alpha = 0.05$ 。

2 结果

2.1 中国普通农村中老年人低体重率

中国普通农村中老年人低体重率为 5.27%,其中男性为 5.52%,女性为 5.05%;45~59 岁中年人低体重率为 3.39%,60~74 岁老年人低体重率为 6.80%, ≥ 75 岁老年人低体重率为 13.71%。随着年龄的增加中老年人低体重率有增长趋势($P < 0.01$)。 ≥ 75 岁老年人低体重率男性高于女性($P = 0.025$)。低体重率以 2010 年全国人口进行了标化和权重调整(表 1)。

酒是中老年人低体重的危险因素(表 4)。

3 讨论

随着经济社会发展,无论是在发达国家还是发展中国家人口老龄化问题已成为突出的社会问题。中国中老年人群整体健康水平与世界其他国家相比仍属中等偏下水平。因此对中老年人营养状况的研究越来越显示出其重要性。本研究发现中国普通农村中老年人低体重率处于较高水平且随着年龄的增加有增长趋势。

中老年人群是慢性疾病高发的重点人群,平衡的膳食结构是维护中老年人健康的重要基础,如果中老年人膳食结构不合理,可直接影响中老年人的健康状况和生活质量。中老年人应该保证

表 2 2010—2012 年中国普通农村 45 岁及以上居民低体重与正常体重人群食物、营养素摄入及生活方式的比较

变量	低体重 (n = 545)	正常体重 (n = 1090)	P 值
总蛋白质 [M(P25 , P75)]/g	50.92 (40.02 , 66.59)	54.28 (41.93 , 72.18)	0.001
优质蛋白质 [M(P25 , P75)]/g	15.73 (7.92 , 27.24)	18.54 (8.80 , 30.47)	0.006
碳水化合物 [M(P25 , P75)]/g	272.69 (207.76 , 345.30)	277.09 (215.39 , 349.48)	0.104
脂肪 [M(P25 , P75)]/g	75.01 (51.49 , 104.80)	81.27 (56.60 , 111.76)	0.001
能量 [M(P25 , P75)]/kcal	1826.28 (1528.32 , 2369.62)	1934.58 (1539.30 , 2385.99)	0.011
蔬菜 [M(P25 , P75)]/g	218.23 (143.03 , 316.67)	207.95 (137.13 , 312.50)	0.134
水果 ($\bar{x} \pm s$) /g	21.33 \pm 51.81	31.57 \pm 76.10	0.005
静坐时间 ($\bar{x} \pm s$) /h	2.54 \pm 1.50	2.49 \pm 1.44	0.464
饮酒 [n(r/%)]			0.044
否	402 (73.76)	858 (78.72)	
是	143 (26.24)	232 (21.28)	
吸烟 [n(r/%)]			0.029
否	341 (62.57)	741 (67.98)	
是	204 (37.43)	349 (32.02)	
锻炼 [n(r/%)]			0.142
否	11 (2.02)	36 (3.31)	
是	534 (97.98)	1053 (96.69)	
婚姻状况 [n(r/%)]			0.523
已婚	466 (85.50)	915 (83.94)	
离婚	3 (0.55)	11 (1.01)	
丧偶	76 (13.94)	164 (15.05)	
教育 [n(r/%)]			0.116
小学	134 (24.59)	231 (21.19)	
高中	411 (75.41)	855 (78.44)	
大学	0 (0.00)	4 (0.37)	
人均收入 [n(r/%)]			0.434
<15000 元	467 (85.69)	927 (85.12)	
15000 ~ 29999 元	71 (13.03)	138 (12.67)	
\geq 30000 元	7 (1.28)	24 (2.20)	

表 3 单因素条件 Logistic 回归分析影响中国普通农村 45 岁及以上人群低体重的危险因素

变量	OR(95% CI) 值	P 值
总蛋白质	0.987 (0.981 ~ 0.993)	<0.001
优质蛋白	0.989 (0.981 ~ 0.996)	0.004
碳水化合物	0.999 (0.998 ~ 1.000)	0.020
脂肪	0.995 (0.992 ~ 0.998)	0.001
能量	0.998 (0.997 ~ 0.999)	<0.001
蔬菜	1.001 (1.000 ~ 1.001)	0.209
水果	0.997 (0.994 ~ 0.999)	0.002
静坐时间	1.025 (0.955 ~ 1.100)	0.496
饮酒		
否	1	
是	1.412 (1.047 ~ 1.905)	0.024
吸烟		
否	1	
是	1.454 (1.107 ~ 1.910)	0.007
锻炼		
否	1	
是	0.605 (0.306 ~ 1.197)	0.149
婚姻状况		
已婚	1	
离婚	0.880 (0.623 ~ 1.242)	0.466
丧偶	1.703 (0.442 ~ 6.563)	0.438

表 4 多因素条件 Logistic 前进逐步回归筛选影响中国普通农村 45 岁及以上人群低体重的危险因素

变量	OR(95% CI) 值	P 值
总蛋白质	0.985 (0.977 ~ 0.993)	<0.001
水果	0.995 (0.993 ~ 0.998)	<0.001
蔬菜	0.999 (0.998 ~ 1.000)	0.016
吸烟		
否	1	
是	1.652 (1.186 ~ 2.303)	0.003
饮酒		
否	1	
是	1.505 (1.350 ~ 1.729)	<0.001

合理的膳食,以适应机体的需要。本研究发现中国普通农村 60 ~ 75 岁老年人低体重率为 6.80% ,75 岁以上老年人低体重率为 13.71%。有研究报告,日本及瑞士老年人群低体重率均为 1%^[8-9],爱尔兰老年人群低体重率为 3%^[10]。我国中老年人群低体重率明显高于日本、瑞士及爱尔兰等国家^[9]。本研究还发现中国普通农村中老年人低体重率随着年龄的增加而增高,其中男

性高于女性。低体重营养不良的年龄与性别差异与其他研究相符^[5,11]。

本研究结果表明低体重中老年人其膳食摄入的总能量、蛋白质尤其是优质蛋白质,以及蔬菜和水果的摄入低于体重正常人群,而具有吸烟和饮酒等不良生活方式的比例高于体重正常人群。中老年人随年龄增加,机体代谢降低从而导致肌肉等组织逐渐萎缩,中老年人机体容易出现负氮平衡,而且由于中老年人肝、肾功能减低,中老年人对脂肪的分解和排泄功能减退,应增加能量、蛋白质脂肪的摄入以减少中老年人低体重的发生。蔬菜和水果摄入可以显著降低多种慢性疾病的发病风险^[12-13]。中老年人充足的蔬菜、水果摄入量对其健康状况有着至关重要的影响。同时研究表明中老年人增加新鲜蔬菜和水果摄入可以对骨密度(尤其是脊椎和股骨颈)有积极促进作用^[14]。最近研究表明,增加蔬菜和水果摄入能有效地降低人群全因死亡率^[15]。本研究发现低体重的中老年人蔬菜和水果的摄入量明显低于正常体重的老年人。不健康的生活方式如吸烟和饮酒是慢性病发生、发展的主要行为危险因素^[16]。研究还发现吸烟和饮酒的老年人相比较不吸烟和饮酒的老年人更容易发生骨密度降低,增加骨质疏松的风险性^[17-18]。本研究中发现吸烟和饮酒中老年人相对于不吸烟饮酒的中老年人更容易发生低体重。低体重的老年人对于正常体重的老年人更容易在住院期间发生恶病质,从而增加老年人死亡率^[19-20]。因此可以通过开展针对中老年人的健康教育,对中老年人的生活习惯进行干预,通过有效干预以避免低体重的发生,提高中老年人生活质量。

多项研究表明适量饮酒或地中海饮酒模式可降低老年人有害性跌倒的发生及心脑血管疾病的发生^[21-22]。本研究中并没有对中老年人的饮酒量进行量化讨论,这是本研究的一个局限性。

综上所述,中国普通农村中老年人低体重率处于较高水平,应加强对中老年人,特别是高龄老年人的营养改善,提倡中老年人增加高蛋白质食物、蔬菜和水果的摄入,倡导健康的生活方式,戒烟限酒,防止低体重的发生。

参考文献

- [1] KINSELLK, HE W. An aging world: 2008 [R]. US Census Bureau International Population Reports, 2009: 95.
- [2] 葛可佑. 中国营养科学 [M]. 北京: 人民卫生出版社 2004.

- [3] HAMATANI Y, OGAWA H, UOZUMI R, et al. Low body weight is associated with the incidence of stroke in atrial fibrillation patients—insight from the fushimi AF registry [J]. *Circulation*, 2015 (79): 1009-1017.
- [4] JIANG Y, ZHANG Y, JIN M, et al. Aged-related changes in body composition and association between body composition with bone mass density by body mass index in Chinese Han Men over 50-year-old [J]. *PloS one* 2015, 10: e0130400.
- [5] 王卓群, 张梅, 赵艳芳, 等. 中国老年人群低体重营养不良发生率及 20 年变化趋势 [J]. *疾病监测* 2014(29): 6477-6480.
- [6] YANG W, XIAO J, YANG Z, et al. Serum lipids and lipoproteins in Chinese men and women [J]. *Circulation* 2012, 125: 2212-2221.
- [7] 于冬梅, 何宇纳, 郭齐雅, 等. 2002—2012 年中国居民能量营养素摄入状况及变化趋势 [J]. *卫生研究*, 2016, 45(4): 527-533.
- [8] SUGIYAMA M, SHIMIZU R, WAKAKI Y, et al. Protein energy malnutrition in the elderly nation-wide study [J]. *Eiyo Hyouka To Tiryoku*, 2000, 17(4): 69-78.
- [9] CORISH C A, KENNEDY N P. Anthropometric measurements from a cross-sectional survey of Irish free-living elderly subjects with smoothed centile curves [J]. *Br J Nutr*, 2003, 89: 137-145.
- [10] GUIGOZ Y, LAUQUE S, VELLAS B J. Identifying the elderly at risk for malnutrition. The Mini Nutritional Assessment [J]. *Clin Geriatric Med* 2003 (18): 737-757.
- [11] CHEN W, JIANG H, LI Z N, et al. The research and comparative analysis on the incidence of Nutritional risk and nutritional support in elderly hospitalized patients [C]. Beijing: Elderly Nutrition Branch of the Chinese Nutrition Society, 2010.
- [12] HARDING A H, WAREHAM N J, BINGHAM S A, et al. Plasma vitamin C level, fruit and vegetable consumption, and the risk of new-onset type 2 diabetes mellitus: the European prospective investigation of cancer—Norfolk prospective study [J]. *Arch Int Med* 2008, 168: 1493-1499.
- [13] BUCHNER F L, BUENO-DE-MESQUITA H B, ROS M M, et al. Consumption of vegetables and fruit and the risk of bladder cancer in the European prospective investigation into cancer and nutrition [J]. *Int J Cancer*, 2009, 125: 2643-2651.

(下转第 50 页)

- 龄婴幼儿喂养状况调查[J]. 卫生研究, 2011, 40(3): 327-330.
- [7] 周岚, 曾果, 芮溧, 等. 2011年中国西南地区婴幼儿辅食添加频率评价[J]. 中华预防医学杂志, 2013, 47(1): 23-26.
- [8] 张亚果, 冉域辰, 李薇, 等. 婴儿辅食添加与生长发育情况分析[J]. 中国儿童保健杂志, 2012, 20(2): 163-166.
- [9] 王春霞, 高美哲, 陈红. 辅食添加与喂养行为对7岁以下儿童营养健康状况影响调查[J]. 中国妇幼保健, 2014, 29(32): 5294-5295.
- [10] 张亚钦, 李辉, 夏秀兰. 中国九市婴幼儿辅食喂养状况分析[J]. 中国儿童保健杂志, 2008(3): 268-270.
- [11] 刘爽, 李骏, 龚晨睿, 等. 湖北省农村地区2岁以下婴幼儿喂养状况[J]. 中华预防医学杂志, 2014, 48(8): 705-709.
- [12] 富振英, 何武. 婴幼儿生长发育与辅食添加的关系[J]. 卫生研究, 2000, 29(5): 279-282.
- [13] 湖南省统计局. 《湖南省儿童发展规划(2011—2015年)》终期监测统计评估报告[EB/OL]. [2016-07-01]. http://www.hunan.gov.cn/2015xxgk/szfzcbm_8834/tjbm_6941/tjgbzb/201608/t20160809_3138818.html.
- [14] 刘浩, 房少华, 忽丽莎, 等. 云南省15种特有少数民族和汉族农村婴幼儿喂养方式及辅食添加情况调查[J]. 中国妇幼保健, 2013, 28(36): 6025-6028.
- [15] VICTOR R, BAINES S K, AGHO K E, et al. Factors associated with inappropriate complementary feeding practices among children aged 6-23 months in Tanzania [J]. *Matern Child Nutr*, 2014, 10(4): 545-561.
- [16] SENARATH U, DIBLEY M J. Complementary feeding practices in South Asia: analyses of recent national survey data by the South Asia Infant Feeding Research Network [J]. *Matern Child Nutr*, 2012, 8(Suppl1): 5-10.

收稿日期: 2016-12-08

(上接第36页)

- [14] PRYNNE C J, MISHRA G D, O'CONNELL M A, et al. Fruit and vegetable intakes and bone mineral status: a cross sectional study in 5 age and sex cohorts [J]. *Am J Clin Nutr*, 2006, 83: 1420-1428.
- [15] WANG X, OUYANG Y, LIU J, et al. Fruit and vegetable consumption and mortality from all causes, cardiovascular disease, and cancer: systematic review and dose-response meta-analysis of prospective cohort studies [J]. *BMJ (Clinical research ed)*, 2014, 349: g4490.
- [16] 王国强. 中国居民营养与慢性病状况报告[R/OL]. [2015-06-30]. <http://www.nhfpc.gov.cn/xcs/s3574/201506/6b4c0f873c174ace9f57f11fd4f6f8d9.shtml>.
- [17] 杨舒婷. 老年人生活方式及营养状况与骨密度的关联性观察[J]. 中国医药指南, 2016, 14(6): 134-135.
- [18] 王小华, 王宇强, 陈长香, 等. 吸烟、饮酒、喝绿茶等生活习惯对老年人骨质疏松的影响[J]. 中国骨质疏松杂志, 2015(10): 1187-1190.
- [19] WITASSEK F, SCHWENKLENKS M, ERNE P, et al. Impact of body mass index on mortality in Swiss hospital patients with ST-elevation myocardial infarction: does an obesity paradox exist? [J]. *Swiss Med Weekly*, 2014, 144: 13986.
- [20] O'BRIEN E C, FOSBOL E L, PENG S A, et al. Association of body mass index and long-term outcomes in older patients with non-ST-segment-elevation myocardial infarction: results from the CRUSADE registry [J]. *Circul Cardiovas Quality Outcomes* 2014 (7): 102-109.
- [21] HERNANDEZ-HERNANDEZ A, GEA A, RUIZ-CANELA M, et al. Mediterranean alcohol-drinking pattern and the incidence of cardiovascular disease and cardiovascular mortality: the sun project [J]. *Nutrients*, 2015 (7): 9116-9126.
- [22] ORTOLA R, GARCIA-ESQUINAS E, GALAN I, et al. Patterns of alcohol consumption and risk of falls in older adults: a prospective cohort study [J]. *Osteoporos Int*, 2017(3): 1-10.

收稿日期: 2017-03-01