

中国成年人健康生活方式状况分析

祝楠波¹ 周密¹ 余灿清¹ 郭彧² 卞铮² 谭云龙² 裴培² 陈君石³ 陈铮鸣⁴
吕筠¹ 李立明¹ 代表中国慢性病前瞻性研究项目协作组

¹北京大学公共卫生学院流行病与卫生统计学系,北京 100191; ²中国医学科学院,北京 100730; ³国家食品安全风险评估中心,北京 100022; ⁴英国牛津大学临床与流行病学研究中心纳菲尔德人群健康系,OX3 7LF

通信作者:吕筠, Email:lvjun@bjmu.edu.cn

【摘要】 目的 描述中国慢性病前瞻性研究(CKB)队列人群的健康生活方式状况及其三间分布。方法 CKB项目于2004—2008年在全国10个地区募集30~79岁队列成员并完成基线调查,于2013—2014年随机抽取5%的队列成员进行了第2次重复调查。本研究剔除调查当时自报患有冠心病、脑卒中和恶性肿瘤的个体,分别纳入参加基线和重复调查的487 198名和22 604名研究对象。健康的生活方式定义为当前不吸烟、不过量饮酒、健康的饮食习惯、积极体力活动、BMI 18.5~23.9 kg/m²、腰围男性<85 cm/女性<80 cm;每符合一项计1分,合计即为健康生活方式得分,分值范围为0~6分。结果 基线调查时,上述健康生活方式因素(除积极体力活动外)的比例依次为70.6%、92.6%、8.7%、52.6%和59.0%。全部研究对象的健康生活方式得分均值为(3.1±1.2)分,81.4%的研究对象同时具有2~4项健康的生活方式因素,6种生活方式因素均健康的比例为0.7%。女性、较年轻者、农村人群和高文化程度者的生活方式相对更健康;相比于城乡差异,项目地区间的差异更加明显。利用重复调查数据发现,随着年龄增长,人群总体的健康生活方式水平略有下降。结论 成年人人群中多种慢性病相关生活方式均健康的比例极低,健康生活方式水平存在人群和地区差异。

【关键词】 健康生活方式; 慢性病; 人群分布; 地区分布

基金项目:国家重点研发计划精准医学研究重点专项(2016YFC0900500, 2016YFC0900501, 2016YFC0900504); 国家自然科学基金(81390540, 81390544, 81390541); 香港Kadoorie Charitable 基金; 英国 Wellcome Trust(202922/Z/16/Z, 088158/Z/09/Z, 104085/Z/14/Z)

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2019.02.003

Prevalence of 'healthy lifestyle' in Chinese adults

Zhu Nanbo¹, Zhou Mi¹, Yu Canqing¹, Guo Yu², Bian Zheng², Tan Yunlong², Pei Pei², Chen Junshi³, Chen Zhengming⁴, Lyu Jun¹, Li Liming¹, for the China Kadoorie Biobank Collaborative Group

¹Department of Epidemiology and Biostatistics, School of Public Health, Peking University, Beijing 100191, China; ²Chinese Academy of Medical Sciences, Beijing 100730, China; ³China National Center for Food Safety Risk Assessment, Beijing 100022, China; ⁴Clinical Trial Service Unit and Epidemiological Studies Unit, Nuffield Department of Population Health, University of Oxford, Oxford OX3 7LF, UK

Corresponding author: Lyu Jun, Email: lvjun@bjmu.edu.cn

【Abstract】 Objective To examine the prevalence of 'healthy lifestyle' from data extracted from the China Kadoorie Biobank (CKB) of 0.5 million adults from ten areas across China. **Methods** After excluding participants with self-reported histories of coronary heart disease, stroke or cancer, a total of 487 198 participants at baseline (2004–2008) and 22 604 participants at second survey (2013–2014), were included for analysis. 'Healthy lifestyle' was defined as having the following characteristics: a) never smoking or having stopped smoking for reasons other than illness; b) alcohol drinking <25 g/day (men)/<15 g/day (women); c) diet rich in vegetables, fruits, legumes and fish, but low in red meat; d) upper quarter of the physical activity level; e) body mass index of 18.5–23.9 kg/m² and waist circumference <85 cm (men)/80 cm (women). We calculated the healthy lifestyle scores (HLS) by counting the number of all the healthy lifestyle factors, with a range from 0 to 6. **Results** At baseline, prevalence rates of the above five healthy lifestyles (except physical activity) were 70.6%, 92.6%, 8.7%, 52.6% and 59.0%, respectively, with the mean HLS being 3.1±1.2. Most participants (81.4%) had

2-4 healthy components, while only 0.7% (0.2% in men and 1.0% in women) of all the participants had all six healthy lifestyles. Participants who were women, at younger age, with more schooling and rural residents, were more likely to adhere to the healthy lifestyle. After ten years, the mean HLS showed a slight decrease. **Conclusion** The prevalence of optimal lifestyles in Chinese adults appeared extremely low. Levels of 'healthy lifestyle' varied greatly among those populations with different socio-demographic characteristics across the ten areas in China.

【Key words】 Healthy lifestyle; Chronic disease; Population distribution; Regional distribution

Fund programs: National Key Research and Development Program of China (2016YFC0900500, 2016YFC0900501, 2016YFC0900504); National Natural Science Foundation of China (81390540, 81390544, 81390541); Kadoorie Charitable Foundation in Hong Kong; Wellcome Trust in the UK (202922/Z/16/Z, 088158/Z/09/Z, 104085/Z/14/Z)

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2019.02.003

2016年全球总死亡人数约为5 470万人,其中因慢性病导致的死亡占72.3%^[1]。吸烟、过量饮酒、不健康饮食、少体力活动是影响慢性病发生、发展的主要行为危险因素^[2]。不同于性别、年龄和遗传等影响因素,生活方式属于可改变的因素。来自随机对照试验的证据表明生活方式干预能够降低高血压、糖尿病的发生风险^[3-4]。前瞻性队列研究的结果亦显示,坚持健康的生活方式能够显著降低冠心病、脑卒中、恶性肿瘤和糖尿病等慢性病的发病或死亡风险;且个体具有的健康生活方式数量越多,风险越低^[5-7]。已有的中国人群慢性病危险因素研究报告多按单一危险因素进行描述分析^[8-10],较少整合多种生活方式进行综合描述分析^[11-12],尤其是不同特征人群中多种生活方式组合的分布情况。本研究旨在利用中国慢性病前瞻性研究(China Kadoorie Biobank, CKB)的基线调查数据描述项目人群中各类生活方式特征和生活方式组合的分布情况;并利用第2次重复调查数据,观察相隔近10年的时间内生活方式的变化情况。

对象与方法

1. 研究对象:CKB项目于2004—2008年在全国10个项目地区开展基线调查,包括5个城市地区和5个农村地区。为简化表述且方便识别,以城市名称表示城市项目点,以省份名称表示农村项目点。基线调查完成后,项目每隔4~5年随机抽取约5%的队列成员进行重复调查,于2013—2014年开展了第2次重复调查。有关项目的详细介绍参见文献[13-15]。经校正年龄错误,并排除30~79岁范围之外的研究对象,共512 713名研究对象拥有完整基线调查数据,其中25 041名研究对象参加了第2次重复调查且拥有完整的调查数据。基线调查数据分析时,剔除自报患有冠心病($n=15\ 472$)、脑卒中($n=8\ 884$)、恶性肿瘤($n=2\ 577$)以及BMI缺失

($n=2$)的研究对象;第2次重复调查数据分析时,剔除调查当时自报患有上述重大疾病($n=2\ 437$)的研究对象。最终分别纳入487 198人和22 604人进行分析。

2. 研究内容和定义:通过问卷调查获得研究对象的一般人口社会学信息(性别、年龄、文化程度、家庭年收入)、生活方式特征(吸烟、饮酒、饮食、体力活动)。身高、体重、腰围(waist circumference, WC)等指标由经过统一培训的调查员采用统一工具测量。计算BMI为体重(kg)/身高(m)²。

依据美国心脏协会(American Heart Association, AHA)提出的“理想的心血管健康”应具有4种健康行为/状态,即不吸烟、BMI $<25\text{ kg/m}^2$ 、达到推荐的体力活动水平、符合当前膳食指南推荐的健康饮食习惯^[16],同时参考CKB项目已有的研究结果^[6-7],本研究分析的生活方式因素包括吸烟、饮酒、饮食、体力活动和体格状态。其中,体格状态是对个体饮食与运动相关的能量平衡的综合评价。

各类生活方式因素的分组:①吸烟:分为从不吸烟、非因病戒烟和当前吸烟(含因病戒烟)。②饮酒:分为非每周饮酒、每周饮酒、每日饮酒;每日饮酒量进一步根据《中国居民膳食指南》分为适量饮酒(酒精量:男性 $<25\text{ g/d}$ 、女性 $<15\text{ g/d}$)和过量饮酒(男性 $\geq 25\text{ g/d}$ 、女性 $\geq 15\text{ g/d}$)^[17]。③饮食:参考膳食指南推荐和本研究人群的分布情况,根据5类食物的摄入频率计算得分,包括每天摄入蔬菜、每天摄入水果、经常摄入豆类($\geq 4\text{ d/周}$)、每周摄入鱼类($\geq 1\text{ d/周}$)、限制红肉摄入($<7\text{ d/周}$)。每符合一条计1分,分值范围为0~5分。④体力活动:根据男、女性体力活动水平(代谢当量-h/d)的四分位数分别进行分组。⑤体格状态:参考中国成人体重判定标准^[18],按BMI(kg/m^2)分为体重过低($<18.5\text{ kg/m}^2$)、体重正常($18.5\sim 23.9\text{ kg/m}^2$)、超重($24.0\sim 27.9\text{ kg/m}^2$)和肥胖($\geq 28.0\text{ kg/m}^2$);按WC(cm)分为无中心性肥胖(男 $<85.0\text{ cm}$,女 $<80.0\text{ cm}$)、中心性肥胖前期(男

85.0~89.9 cm,女80.0~84.9 cm)和中心性肥胖(男 \geq 90.0 cm,女 \geq 85.0 cm)。

健康生活方式定义:①当前不吸烟:从不吸烟和已戒烟(因病戒烟除外);②不过量饮酒:非每日饮酒和每日适量饮酒;③健康的饮食习惯:膳食得分 \geq 4分;④积极体力活动:体力活动水平位于同性别人群的前25%;⑤健康体重: BMI=18.5~23.9 kg/m²;⑥健康体脂:男性 WC<85.0 cm,女性 WC<80.0 cm。符合定义赋值为1,不符合则赋值为0,相加得到健康生活方式得分,分值范围为0~6分,分值越高表明生活方式越健康。

3. 统计学分析:采用非条件 logistic 回归或线性回归,描述基线调查时各类生活方式特征和健康生活方式得分的人群(性别、年龄、文化程度)和地区(城乡、10个项目地区)分布。模型调整年龄、性别、文化程度和10个项目地区,报告调整后的构成比或均数。利用第2次重复调查数据重复上述分析,观察生活方式的变化情况,其中积极体力活动的界值采用基线标准。数据分析使用 Stata 15.0 软件,使用双侧检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

1. 一般情况:基线调查纳入分析 487 198 人,年龄(51.5 \pm 10.5)岁,男性占 40.9%,农村人群占 56.9%。研究对象的基本特征见表 1,男、女性研究对象的年龄、城乡和文化程度的分布差异有统计学意义($P<0.001$)。

表1 CKB项目研究对象的基本特征

基本特征	基线调查			第2次重复调查		
	男性	女性	合计	男性	女性	合计
人数	199 241	287 957	487 198	8 612	13 992	22 604
年龄(岁, $\bar{x}\pm s$)	52.3 \pm 10.8	51.0 \pm 10.3	51.5 \pm 10.5	59.6 \pm 10.3	58.4 \pm 9.9	58.9 \pm 10.1
农村(%)	57.4	56.5	56.9	57.9	58.5	58.3
文化程度(%)						
小学及以下	42.2	56.8	50.8	42.8	58.9	52.8
初、高中	50.2	38.9	43.5	49.4	37.0	41.7
大专及以上学历	7.6	4.3	5.7	7.8	4.1	5.5

2. 基线调查时生活方式因素流行情况:基线分析人群中,各类生活方式健康的比例分别为:70.6%当前不吸烟、92.6%不过量饮酒、8.7%具有健康的饮食习惯、52.6% BMI 处于正常范围、59.0% WC 处于正常范围。相比而言,男性、低年龄组、农村地区和低文化程度人群表现出较高的吸烟率,且饮食习惯较不健康;男性、城市地区和低文化程度人群的过量

饮酒率相对较高;高年龄组、城市地区和高文化程度人群的体力活动水平较低;女性、高年龄组、城市地区和低文化程度人群的肥胖率更高。见表 2。

3. 基线调查时健康生活方式得分分布:全部研究对象的健康生活方式得分为(3.1 \pm 1.2)分;2~4分者占 81.4%,所有生活方式均健康者仅占 0.7%。参照 AHA 提出的 4 项健康行为/状态及其 BMI 判定标准,队列人群中同时具备这 4 项健康生活方式的比例为 1.0%。不同特征人群相比,女性、低年龄组、农村地区和高文化程度人群的生活方式相对更健康(表 3)。健康生活方式得分在不同项目地区间也存在一定的差异。男性中,浙江省和甘肃省项目点的健康生活方式均分最高(3.0分),青岛市最低(2.1分);女性中,浙江省项目点的健康生活方式均分最高(3.9分),河南省最低(3.0分)(图 1)。

4. 生活方式因素的变化情况:第 2 次重复调查纳入分析 22 604 人,年龄(58.9 \pm 10.1)岁,男性占 38.1%,农村人群占 58.3%。不同特征人群间,各类生活方式特征和健康生活方式得分的分布规律与基线调查基本一致(结果未展示)。与基线调查相比,第 2 次重复调查时,男性当前不吸烟的比例上升。男、女性中,健康饮食的比例略有上升,而体力活动水平、健康体重和体脂的比例均下降。总的来说,第 2 次重复调查时,男、女性的生活方式都趋于更不健康,健康生活方式得分均值有所降低,分别为 2.5 分和 3.1 分(表 4)。本研究也分析了先后参加 2 次调查的研究对象的生活方式变化情况,与前述的结果差异较小。

讨 论

本研究利用覆盖我国 10 个地区的 CKB 人群队列的基线调查数据,分析了不同人口社会学特征及不同地区人群中各类生活方式因素及生活方式组合的分布情况。结果发现,CKB 人群中 6 种生活方式因素均健康者的比例极低,多数人同时具有 2~4 项健康的生活方式因素。健康生活方式水平存在人群和地区差异。相隔近 10 年,随着队列成员的衰老,健康生活方式水平有所降低。值得一提的是,本研究剔除了调查当时患有主要慢性病的个体,因此反映的是相对健康的成年人的生活方式特征。

CKB 项目基线调查时仅有 <1% 的调查对象能在 6 种慢性病相关的重要生活方式因素上保持健康状态。国内外现有研究也表明人群中多种生活方式均维持健康的比例极低。2003—2006 年美国国

表2 基线不同特征人群生活方式因素的流行情况

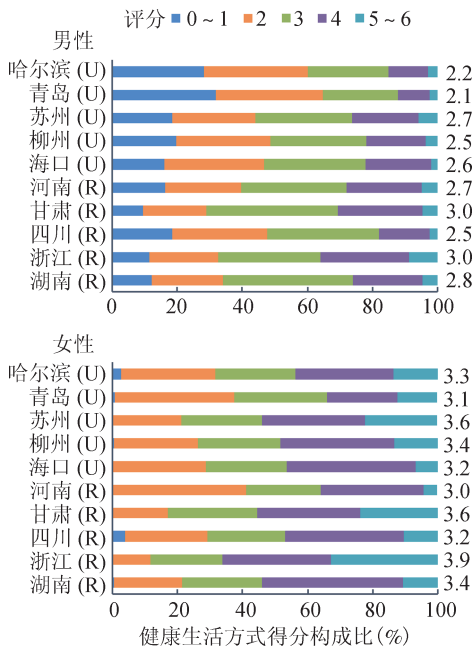
生活方式	合计	性别			年龄组(岁)				地区			文化程度					
		男	女	P值	<45	45~	≥60	P值 ^a	P值 ^b	城市	农村	P值	小学及以下	初、高中	大专及以上	P值 ^c	P值 ^d
吸烟状况																	
当前不吸烟	70.6	30.9	97.4	<0.001	71.2	69.8	71.6	<0.001	<0.001	71.9	69.7	<0.001	68.5	71.2	79.7	<0.001	<0.001
因病戒烟	2.6	5.6	0.4	<0.001	1.1	2.3	4.8	<0.001	<0.001	2.6	2.6	<0.001	2.8	2.5	1.8	0.849	0.264
当前吸烟	26.8	63.5	2.2		27.7	27.9	23.6			25.5	27.7		28.7	26.3	18.5		
饮酒状况																	
非每周饮酒	84.9	65.7	97.9	<0.001	84.5	83.9	87.5	<0.001	0.001	82.5	86.7	<0.001	84.6	85.0	87.5	<0.001	<0.001
每周饮酒	5.9	12.8	1.1	<0.001	8.0	5.9	3.3	<0.001	<0.001	6.6	5.3	0.562	5.1	6.1	7.7	<0.001	<0.001
每日适量饮酒	1.8	3.8	0.3	<0.001	1.1	1.7	2.6	0.006	<0.001	2.6	1.1	<0.001	1.7	1.9	1.4	<0.001	<0.001
每日过量饮酒	7.4	17.7	0.7		6.4	8.5	6.6			8.3	6.9		8.6	7.0	3.4		
膳食得分																	
0~	9.2	11.0	8.0		10.1	9.0	8.2			7.2	10.6		10.1	8.6	6.1		
2~	82.1	82.5	81.5	<0.001	82.5	82.2	81.0	<0.001	<0.001	79.6	85.0	<0.001	84.3	80.6	77.7	<0.001	<0.001
4~	8.7	6.5	10.5	<0.001	7.4	8.8	10.8	<0.001	<0.001	13.2	4.4	<0.001	5.6	10.8	16.2	<0.001	<0.001
体力活动																	
<P ₂₅	25.0	23.8	25.9		13.0	22.2	47.7			27.8	22.9		24.2	26.7	19.4		
P ₂₅ ~	25.3	24.1	26.1	0.003	21.2	26.8	28.5	<0.001	<0.001	26.2	24.7	<0.001	23.9	24.7	40.7	<0.001	<0.001
P ₅₀ ~	24.9	25.6	24.3	<0.001	29.1	26.4	15.5	<0.001	<0.001	23.1	26.3	<0.001	24.7	24.6	29.7	<0.001	<0.001
≥P ₇₅	24.8	26.5	23.7	<0.001	36.7	24.6	8.3	<0.001	<0.001	22.9	26.1	<0.001	27.2	24.0	10.2	<0.001	<0.001
BMI(kg/m²)																	
<18.5	4.4	4.5	4.3	<0.001	3.7	3.4	7.1	<0.001	<0.001	3.2	5.4	<0.001	4.6	4.1	3.7	0.024	0.469
18.5~	52.6	54.7	51.1	<0.001	55.8	50.5	52.0	<0.001	<0.001	46.5	57.2	<0.001	52.1	53.0	53.3	<0.001	<0.001
24.0~	32.8	32.1	33.4	<0.001	31.0	35.2	31.1	0.129	0.133	37.2	29.4	<0.001	32.2	33.3	34.4	<0.001	<0.001
≥28.0	10.2	8.7	11.2		9.5	10.9	9.8			13.1	8.0		11.1	9.6	8.6		
WC(cm)																	
男<85.0,女<80.0	59.0	63.0	56.3	<0.001	65.5	56.2	55.3	<0.001	<0.001	52.3	64.2	<0.001	58.6	59.4	59.2	<0.001	<0.001
男85.0~ ,女80.0~	17.6	15.9	18.7	0.350	16.2	18.6	17.5	<0.001	<0.001	19.3	16.2	<0.001	16.8	18.2	18.9	<0.001	<0.001
男≥90.0,女≥85.0	23.4	21.1	25.0		18.3	25.2	27.2			28.4	19.6		24.6	22.4	21.9		

注:合计列报告为未调整的构成比(%)或均值,其余均报告调整年龄、性别、文化程度和10个地区的构成比(%) ;多分类 logistic 回归分析时,生活方式因素分别以当前吸烟、每日过量饮酒、膳食得分0~分、体力活动水平<P₂₅、BMI≥28.0 kg/m²、男性WC≥90.0 cm/女性≥85.0 cm为对照组,男性、<45岁、城市和小学及以下组为对照组;^a45~岁组与<45岁组比较;^b≥60岁组与<45岁组比较;^c初、高中组与小学及以下组比较;^d大专及以上组与小学及以下组比较

表3 基线不同特征人群健康生活方式得分的分布(构成比,%)

健康生活方式得分	合计	性别			年龄组(岁)				文化程度				
		男	女	OR值(95%CI)	<45	45~	≥60	OR值(95%CI) ^a	OR值(95%CI) ^b	城市	农村	OR值(95%CI) ^c	OR值(95%CI) ^d
0	1.1	2.7	0.1	0.02(0.02~0.03)	1.0	1.3	1.0	1.29(1.20~1.38)	0.92(0.84~1.00)				
1	6.7	14.9	0.9	0.07(0.07~0.08)	6.3	6.9	6.8	1.08(1.05~1.12)	1.00(0.97~1.04)				
2	25.4	25.9	25.1	1.22(1.20~1.24)	19.5	27.3	30.2	1.30(1.27~1.32)	1.31(1.28~1.34)				
3	27.8	32.3	24.8	1.00	25.8	28.0	30.9	1.00	1.00				
4	28.2	19.8	34.0	2.30(2.26~2.34)	31.3	27.1	26.2	0.77(0.76~0.78)	0.67(0.65~0.68)				
5	10.1	4.2	14.1	4.93(4.80~5.07)	14.9	8.9	4.7	0.51(0.50~0.52)	0.24(0.23~0.24)				
6	0.7	0.2	1.0	8.16(7.32~9.10)	1.2	0.5	0.2	0.38(0.35~0.41)	0.09(0.07~0.11)				
平均分	3.1	2.6	3.4	-	3.3	3.0	2.9	-	-				
健康生活方式得分	地区			文化程度									
	城市	农村	OR值(95%CI)	小学及以下	初、高中	大专及以上	OR值(95%CI) ^c	OR值(95%CI) ^d					
0	1.6	0.8	0.42(0.39~0.44)	1.2	1.2	0.7	1.03(0.96~1.11)	0.61(0.54~0.70)					
1	8.1	5.5	0.60(0.58~0.62)	6.5	6.9	6.3	1.10(1.06~1.14)	1.08(1.03~1.15)					
2	27.6	23.7	0.79(0.78~0.81)	26.8	24.2	22.4	0.94(0.93~0.96)	0.97(0.93~1.01)					
3	26.5	28.8	1.00	28.6	27.2	24.5	1.00	1.00					
4	25.5	30.3	1.11(1.09~1.13)	27.1	28.8	33.6	1.13(1.11~1.15)	1.49(1.43~1.55)					
5	9.7	10.4	1.02(0.99~1.04)	9.3	10.9	11.9	1.26(1.23~1.30)	1.59(1.50~1.68)					
6	1.0	0.5	0.44(0.41~0.48)	0.5	0.8	0.6	1.76(1.61~1.93)	1.53(1.29~1.82)					
平均分	3.0	3.2	-	3.0	3.1	3.2	-	-					

注:合计列报告为未调整的构成比(%)或均值,其余均报告调整年龄、性别、文化程度和10个地区的构成比(%)或均值;多分类 logistic 回归分析时,健康生活方式得分以3分为参考类别,男性、<45岁、城市和小学及以下组为对照组;^a45~岁组与<45岁组比较;^b≥60岁组与<45岁组比较;^c初、高中组与小学及以下组比较;^d大专及以上组与小学及以下组比较



注:U为城市项目点;R为农村项目点;右侧数值为各地区健康生活方式得分的均值,已调整年龄、文化程度的构成比(%)和均值

图1 基线10个CKB项目地区研究对象的健康生活方式得分

表4 第2次重复调查时研究对象的健康生活方式比例及得分分布

项目	合计	男性	女性	OR值(95%CI)
健康生活方式(%)				
当前不吸烟	76.5	39.4	98.2	100.77(87.60 ~ 115.92)
不过量饮酒	92.7	81.7	99.2	29.76(24.50 ~ 36.16)
健康饮食	10.9	8.3	12.7	1.69(1.53 ~ 1.86)
积极体力活动	18.6	21.9	16.8	0.69(0.64 ~ 0.74)
健康体重	46.7	47.6	46.1	0.94(0.89 ~ 1.00)
健康体脂	40.7	45.9	37.5	0.70(0.66 ~ 0.74)
生活方式得分(%)				
0	1.4	3.6	<0.1	0.01(0.00 ~ 0.02)
1	7.6	19.0	0.8	0.04(0.03 ~ 0.05)
2	32.5	29.6	34.1	1.10(1.02 ~ 1.19)
3	28.3	27.7	28.4	1.00
4	23.1	16.2	27.4	1.67(1.53 ~ 1.81)
5	6.6	3.7	8.5	2.30(2.00 ~ 2.64)
6	0.5	0.2	0.8	5.17(2.86 ~ 9.35)
平均分	2.9	2.5	3.1	-

注:以男性为对照组;多分类logistic回归分析时,健康生活方式得分以3分为对照组

家健康与营养调查(National Health and Nutrition Examination Survey, NHANES)结果显示,成年人中同时具备不吸烟、健康饮食、积极体力活动及正常体脂等健康生活方式的比例为2.7%^[19]。2010年中国慢性病监测组分析了全国162个疾病监测点的监测数据,结果显示我国≥20岁成年人中同时具备AHA提出的4种健康行为/状态的比例为0.7%^[20]。若同样考虑这4类生活方式,本研究对应的比例为1.0%。

虽然本研究人群的性别、年龄等构成与其存在差异,但按不同特征分层的分析结果也较为接近,各组人群中的健康比例均处于极低水平。

本研究发现综合的健康生活方式得分存在人群和地区差异。总体而言,女性、低年龄组、农村人群和高文化程度者的生活方式相对更健康,与其他研究结果基本一致^[20-21]。但是,不同特征的人群又有其突出的不健康生活方式问题。例如,男性易出现吸烟和过量饮酒,女性易出现肥胖;城市地区多低体力活动水平和肥胖,农村地区为不良饮食习惯;低文化程度者的吸烟、过量饮酒和不良饮食习惯较多,高文化程度者体力活动水平较低。另外,健康生活方式得分在不同地区间的差异比城乡差异更明显;本研究中,城市人群平均得分比农村低不到10%,而得分最低的项目地区与最高地区间可相差近30%。总的来说,不同特征人群对生活方式的选择受到众多因素的影响,如所在地区的文化、信仰与习俗,地理环境、气候与物产等以及个体的文化程度、收入水平等。

利用重复调查数据,本研究发现近10年的时间内人群的生活方式因素发生了一些变化。随着年龄增长,总体健康生活方式水平略有下降;主要表现为队列人群的体力活动水平下降,以及维持健康体重和体脂的比例下降,其中尤以中心性肥胖率的增幅更为显著。研究显示,多数人成年后体重和腰围呈持续上升趋势,体重的增长持续至50~55岁^[22-23];随后,体重相对稳定但腰围仍会增长^[24]。美国青年人冠状动脉危险因素研究(Coronary Artery Risk Development in Young Adults, CARDIA)也发现,随访的20年间,许多研究对象的生活方式发生改变,生活方式恶化者多于改善者^[25]。荷兰队列研究显示,基线调查时生活方式健康者中,近半数的人未能一直保持^[26]。这些研究结果均提示坚持健康的生活方式并非易事。

本研究的优势包括样本量大,人群覆盖我国10个地区,个体信息采集较为全面,可对多种生活方式进行描述,并且可利用重复调查数据观察约10年间生活方式的变化情况。本研究存在局限性。吸烟、饮酒、饮食、体力活动等行为特征通过调查对象自报获得,可能存在信息偏倚。CKB项目基线调查仅询问各食物组的摄入频率,未获取摄入量信息。项目对体力活动的调查难以对应现行推荐的成年人体力活动标准,故本研究中关于积极体力活动的定义存在一定局限性。本研究对多个健康生活方式因素进行简单计数,未考虑各因素对主要慢性

病风险影响的权重,健康生活方式得分不能完全反映未来疾病的相对风险。此外,CKB项目作为前瞻性队列研究,项目点和人群的选择并未采用概率抽样方法。罹患重大疾病者可能会因病改变生活方式,为了排除这种影响,我们的分析人群剔除了自报患有重大疾病者。因此,本研究的结果仅展示CKB长期存活的相对健康者中多种生活方式组合的分布情况及其长期变化。

本研究通过分析CKB项目覆盖中国10个地区近50万人的调查数据,发现成年人中多种慢性病相关生活方式均健康的比例极低,且生活方式状况存在人群和地区差异。CKB已有研究发现,个体坚持的健康生活方式因素越多,未来发生缺血性心脏病、缺血性脑卒中和2型糖尿病的风险越低^[6-7]。通过综合性的干预措施,提升人们对健康生活方式重要性的认识,并促使其积极转变并长期坚持健康的生活方式,对于我国的慢性病防控具有十分重要的意义。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

志谢 感谢所有参加CKB项目的队列成员和各项目地区的现场调查队调查员。感谢项目管理委员会、国家项目办公室、牛津协作中心和10个项目地区办公室的工作人员

参 考 文 献

- [1] GBD 2016 Causes of Death Collaborators. Global, regional, and national age-sex specific mortality for 264 causes of death, 1980–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016[J]. *Lancet*, 2017, 390(10100): 1151–1210. DOI: 10.1016/S0140-6736(17)32152-9.
- [2] World Health Organization. Major NCDs and their risk factors [EB/OL]. (2016-04-07) [2018-04-09]. <http://www.who.int/ncds/introduction/en/>.
- [3] Elmer PJ, Obarzanek E, Vollmer WM, et al. Effects of comprehensive lifestyle modification on diet, weight, physical fitness, and blood pressure control: 18-month results of a randomized trial[J]. *Ann Intern Med*, 2006, 144(7): 485–495. DOI: 10.7326/0003-4819-144-7-200604040-00007.
- [4] Diabetes Prevention Program Research Group. 10-year follow-up of diabetes incidence and weight loss in the diabetes prevention program outcomes study[J]. *Lancet*, 2009, 374(9702): 1677–1686. DOI: 10.1016/S0140-6736(09)61457-4.
- [5] van Dam RM, Li T, Spiegelman D, et al. Combined impact of lifestyle factors on mortality: prospective cohort study in US women[J]. *BMJ*, 2008, 337:a1440. DOI: 10.1136/bmj.a1440.
- [6] Lv J, Yu CQ, Guo Y, et al. Adherence to healthy lifestyle and cardiovascular diseases in the Chinese population[J]. *J Am Coll Cardiol*, 2017, 69(9): 1116–1125. DOI: 10.1016/j.jacc.2016.11.076.
- [7] Lv J, Yu CQ, Guo Y, et al. Adherence to a healthy lifestyle and the risk of type 2 diabetes in Chinese adults[J]. *Int J Epidemiol*, 2017, 46(5): 1410–1420. DOI: 10.1093/ije/dyx074.
- [8] 梁晓峰. 2015中国成人烟草调查报告[M]. 北京:人民卫生出版社, 2016.
Liang XF. China adult tobacco survey report[M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2016.
- [9] 中国疾病预防控制中心. 中国慢性病及其危险因素监测报告-2010[M]. 北京:军事医学科学出版社, 2012.
Chinese Center for Disease and Prevention. Report on chronic disease risk factor surveillance in China[M]. Beijing: Military Medical Science Press, 2012.
- [10] 国家卫生计生委. 中国居民营养与慢性病状况报告-2015年[M]. 北京:人民卫生出版社, 2015.
The Chinese National Health and Family Planning Commission. Report on Chinese residents' nutrition and chronic disease status [M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2015.
- [11] Kim S, Popkin BM, Siega-Riz AM, et al. A cross-national comparison of lifestyle between China and the United States, using a comprehensive cross-national measurement tool of the healthfulness of lifestyles: the Lifestyle Index [J]. *Prev Med*, 2004, 38(2): 160–171. DOI: 10.1016/j.ypmed.2003.09.028.
- [12] Li YC, Zhang M, Jiang Y, et al. Co-variations and clustering of chronic disease behavioral risk factors in China: China Chronic Disease and Risk Factor Surveillance, 2007[J]. *PLoS One*, 2012, 7(3): e33881. DOI: 10.1371/journal.pone.0033881.
- [13] Chen ZM, Lee LM, Chen JS, et al. Cohort profile: the Kadoorie study of chronic disease in China (KSCDC)[J]. *Int J Epidemiol*, 2005, 34(6): 1243–1249. DOI: 10.1093/ije/dyi174.
- [14] Chen ZM, Chen JS, Collins R, et al. China Kadoorie Biobank of 0.5 million people: survey methods, baseline characteristics and long-term follow-up[J]. *Int J Epidemiol*, 2011, 40(6): 1652–1666. DOI: 10.1093/ije/dyr120.
- [15] 李立明, 吕筠, 郭晓, 等. 中国慢性病前瞻性研究: 研究方法和调查对象的基线特征[J]. *中华流行病学杂志*, 2012, 33(3): 249–255. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2012.03.001.
Li LM, Lyu J, Guo Y, et al. The China Kadoorie Biobank: related methodology and baseline characteristics of the participants[J]. *Chin J Epidemiol*, 2012, 33(3): 249–255. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2012.03.001.
- [16] Lloyd-Jones DM, Hong YL, Labarthe D, et al. Defining and setting national goals for cardiovascular health promotion and disease reduction: the American Heart Association's strategic Impact Goal through 2020 and beyond[J]. *Circulation*, 2010, 121(4): 586–613. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.109.192703.
- [17] 中国营养学会. 中国居民膳食指南(2016)[M]. 北京:人民卫生出版社, 2016.
Chinese Nutrition Society. The Chinese dietary guidelines [M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2016.
- [18] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会. WS/T 428–2013 成人体重判定[S]. 北京:中国标准出版社, 2013.
National Health and Family Planning Commission of the People's Republic of China. WS/T 428–2013 Criteria of weight for adults [S]. Beijing: Standards Press of China, 2013.
- [19] Loprinzi PD, Branscum A, Hanks J, et al. Healthy lifestyle characteristics and their joint association with cardiovascular disease biomarkers in US adults[J]. *Mayo Clin Proc*, 2016, 91(4): 432–442. DOI: 10.1016/j.mayocp.2016.01.009.
- [20] Bi YF, Jiang Y, He J, et al. Status of cardiovascular health in Chinese adults[J]. *J Am Coll Cardiol*, 2015, 65(10): 1013–1025. DOI: 10.1016/j.jacc.2014.12.044.
- [21] Chang Y, Guo XF, Chen YT, et al. Prevalence and metrics distribution of ideal cardiovascular health: a population-based, cross-sectional study in Rural China[J]. *Heart Lung Circ*, 2016, 25(10): 982–992. DOI: 10.1016/j.hlc.2016.02.007.
- [22] Williamson DF. Descriptive epidemiology of body weight and weight change in U.S. adults[J]. *Ann Intern Med*, 1993, 119(7 Pt 2): 646–649. DOI: 10.7326/0003-4819-119-7_Part_2-199310011-00004.
- [23] Matsushita Y, Takahashi Y, Mizoue T, et al. Overweight and obesity trends among Japanese adults: a 10-year follow-up of the JPHC Study[J]. *Int J Obes (Lond)*, 2008, 32(12): 1861–1867. DOI: 10.1038/ijo.2008.188.
- [24] Arabshahi S, Lahmann PH, Williams GM, et al. Predictors of change in weight and waist circumference: 15-year longitudinal study in Australian adults[J]. *Eur J Clin Nutr*, 2014, 68(3): 309–315. DOI: 10.1038/ejcn.2013.260.
- [25] Spring B, Moller AC, Colangelo LA, et al. Healthy lifestyle change and subclinical atherosclerosis in young adults: coronary artery risk development in young Adults (CARDIA) study[J]. *Circulation*, 2014, 130(1): 10–17. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.113.005445.
- [26] Hulsege G, Looman M, Smit HA, et al. Lifestyle changes in young adulthood and middle age and risk of cardiovascular disease and all-cause mortality: the doetinchem cohort study[J]. *J Am Heart Assoc*, 2016, 5(1): e002432. DOI: 10.1161/JAHA.115.002432.

(收稿日期:2018-05-18)

(本文编辑:李银鸽)