

· 国家慢性病示范区第三方评估 ·

国家慢性病综合防控示范区居民蔬菜水果摄入情况及影响因素分析

李娟娟 靳荣荣 张娟 李晋磊 马帅 苏夏雯 邓桂娟 边峰 曲翌敏
韩允瑞 江宇

100730 北京, 中国医学科学院/北京协和医学院公共卫生学院

通信作者: 江宇, Email: jiangyu@pumc.edu.cn

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2018.04.005

【摘要】 目的 了解国家慢性病综合防控示范区(示范区)居民蔬菜水果摄入情况,探索影响示范区居民蔬菜和水果摄入的主要因素。**方法** 采用多阶段整群随机抽样的方法,于2016年11—12月对抽取的10个示范区4 000名 ≥ 18 岁常住居民进行入户调查,使用问卷收集示范区居民人口社会学特征、健康相关行为养成等信息。**结果** 有效问卷为3 891份,72.1%的示范区居民每天摄入蔬菜;53.6%的居民每天摄入水果。知晓示范区活动的居民蔬菜和水果摄入充足的比例分别是不知道者的3.017倍(95%CI: 2.426~3.753)和1.261倍(95%CI: 1.007~1.580)。参与示范区活动程度高的居民蔬菜摄入充足率($\chi^2=83.942, P<0.001$)较高。居民参与示范区活动程度越高,水果摄入充足比例也越高(中:OR=1.431, 95%CI: 1.210~1.694;高:OR=1.573, 95%CI: 1.315~1.882)。**结论** 示范区创建提高了居民蔬菜和水果摄入充足率,在示范区开展的相关活动利于居民健康生活方式的养成。

【关键词】 国家慢性病综合防控示范区;居民;蔬菜;水果;摄入情况

基金项目:国家卫生和计划生育委员会委托项目

Study on consumption of vegetables and fruits and related influencing factors among residents from the National Demonstration Areas for Comprehensive Prevention and Control of Non-communicable Diseases Li Juanjuan, Jin Rongrong, Zhang Juan, Li Jinlei, Ma Shuai, Su Xiawen, Deng Guijuan, Bian Feng, Qu Yimin, Han Yunrui, Jiang Yu
School of Public Health, Chinese Academy of Medical Sciences and Peking Union Medical College, Beijing 100730, China

Corresponding author: Jiang Yu, Email: jiangyu@pumc.edu.cn

【Abstract】 Objective To investigate the consumption of vegetables and fruits and related influencing factors among residents from the National Demonstration Areas of Comprehensive Prevention and Control of Non-communicable Diseases. **Methods** From November to December, 2016, a total of 4 000 residents, aged 18 or above, from ten Demonstration Areas, were selected as participants for this study by multi-stage cluster random sampling method. Information on vegetables, fruits consumption and related influencing factors was collected via questionnaire. **Results** A total of 3 891 residents were involved in the final analysis. Daily consumption of vegetables and fruits accounted for 72.1% and 53.6% of the residents under study. The residents who were aware of the National Demonstration Areas activities were more willing to have adequate intake of vegetables (OR=3.017, 95% CI: 2.426-3.753) and fruits (OR=1.261, 95% CI: 1.007-1.580). Residents with higher degree of participation activities of the demonstration areas were more likely to have adequate fruits intake (high degree: OR=1.431, 95% CI: 1.210-1.694; medium degree: OR=1.573, 95% CI: 1.315-1.882). **Conclusions** The implementation of the National Demonstration Areas for Comprehensive Prevention and Control of Non-communicable Diseases has improved the adequate vegetables and fruits intake among residents. Relevant activities carried out in the Demonstration Areas appeared conducive to the healthy lifestyle of the residents.

【Key words】 National Demonstration Areas for Comprehensive Prevention and Control of Non-communicable Diseases; Residents; Vegetables; Fruits; Daily consumption

Fund program: National Health and Family Planning Commission Project

2016年全球疾病负担研究(GBD)结果表明,全球约1/5的死亡与不健康饮食有关。不良的饮食习惯,主要表现为水果和全谷物摄入量较低及高盐饮食,成为仅次于吸烟导致过早死亡的第二大高危因素^[1]。水果摄入不足也是导致人口死亡的主要危险因素之一^[2]。研究证明增加蔬菜和水果摄入能显著降低人群总死亡率^[3-5]。本研究通过对抽取的10个国家慢性病综合防控示范区(示范区)居民蔬菜水果摄入情况进行调查,旨在了解示范区居民蔬菜水果摄入情况,探索影响示范区居民蔬菜和水果摄入的主要因素,为今后开展居民合理膳食指导提供参考。

对象与方法

1. 调查对象:采用多阶段整群随机抽样的方法,于2016年11—12月对抽取的10个示范区≥18岁常住居民进行入户调查,拟调查4 000人。具体抽样方法见参考文献^[6]。所有研究对象均签署知情同意书。

2. 调查方法:由经过培训的调查员对符合标准的研究对象进行入户问卷调查。调查内容包括一般人口社会学信息(性别、年龄、文化程度、居住地等),既往慢性病史,健康知识及生活方式(吸烟、饮酒、饮食习惯等),自报高血压、糖尿病患病情况等。饮食习惯部分重点调查了示范区居民过去7 d摄入新鲜蔬菜和水果的频率。

3. 指标定义:采用Green社会经济地位(socioeconomic status, SES)综合评价方法^[7],即Green评分=(调查对象文化程度分×0.5+职业分×0.3+家庭年收入分×0.3)。①蔬菜摄入充足率:≥18岁人群中,摄入新鲜蔬菜(不包括腌、晒、泡制等)≥1次/d者占有所有调查人群的比例。②水果摄入充足率:≥18岁人群中,摄入新鲜水果(不包括罐头、果脯等加工后的水果)≥1次/d者占有所有调查人群比例。③参与示范区活动程度:按照调查对象对慢性病示范区参与活动频率进行评分(经常=2分,有时=1分,从没有=0分,满分为40分),将居民参与情况划分为低、中、高三等级(不超过 $P_{33.3}$ 为低,超过 $P_{66.6}$ 为高)。④慢性病防治知识知晓:调查对象慢性病防治知识得分达到满分的80%及以上判定为基本具备慢性病防治知识。慢性病防治知识知晓率:调查对象中基本具备慢性病防治知识的比例。

4. 统计学分析:采用SPSS 21.0软件进行数据处理与统计学分析,对计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 进行描述,计数资料采用率和构成比等

进行描述,计数资料的比较采用Pearson χ^2 检验。采用二分类非条件logistic回归模型进行多因素分析计算调整OR值及其95%CI。调整年龄、性别、地区分布、婚姻状况、社会经济状况、自报健康状况、慢性病防治知识知晓情况。以 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

结 果

1. 示范区居民一般情况:剔除不合格问卷,信息完整并纳入分析的3 891名示范区居民中,男性占47.3%,女性占52.7%;年龄(53.12 ± 16.53)岁;初中及以下学历者2 086人(53.6%);城市人口2 489人(64.0%);糖尿病患者378人(9.7%);血脂异常260人(6.7%);脑卒中77人(2.0%);冠心病212人(5.4%);高血压1 033人(26.5%);慢性呼吸系统疾病95人(2.4%);恶性肿瘤47人(1.2%);59.3%(2 309人)自报健康状况较好。

2. 蔬菜摄入情况及影响因素:72.1%(2 807人)的示范区居民每天摄入蔬菜,其中,27.0%每天摄入1次,38.6%每天摄入2次,6.6%每天摄入3次(表1)。婚姻状况、社会经济地位、自报健康状况、慢性病防治知识知晓情况、示范区活动知晓及参与情况,均与示范区居民蔬菜摄入相关,且差异有统计学意义。其中,参与示范区活动程度高的居民较高的蔬菜摄入充足率($\chi^2 = 83.942, P < 0.001$)(表2)。在控制了年龄、婚姻状况、自报健康状况等因素后,知晓示范区活动的居民蔬菜摄入充足的比例是不知道者的3.017倍(95%CI:2.426~3.753);知晓慢性病防治知识的居民较高的蔬菜摄入充足的比例(OR=4.170, 95%CI:3.366~5.167);社会经济地位越高,居民蔬菜摄入充足的比例也越高(高:OR=1.621, 95%CI:1.344~1.954;中:OR=1.463, 95%CI:1.213~1.764)。见表2。

3. 水果摄入情况及影响因素:53.6%(2 084人)的居民每天摄入水果,其中,38.8%每天摄入1次,11.4%每天摄入2次,3.3%每天摄入3次(表1)。性别、年龄、城乡分布、婚姻状况、社会经济地位、自报健康状况、慢性病防治知识知晓情况、示范区活动知晓及参与情况,均与示范区居民水果摄入相关,且差异有统计学意义(表2)。在控制了年龄、性别、地区分布、

表1 示范区居民蔬菜水果摄入频率(%)

使用频率	几乎不吃	1~3次/周	4~6次/周	1次/d	2次/d	3次/d
蔬菜摄入	61(1.6)	311(8.0)	712(18.3)	1 049(27.0)	1 500(38.6)	258(6.6)
水果摄入	230(5.9)	794(20.4)	783(20.1)	1 511(38.8)	445(11.4)	128(3.3)

表 2 示范区 3 891 名居民蔬菜摄入充足情况及影响因素分析

变 量	人数(%)	蔬菜摄入充足人数(%)	χ^2 值	P 值	OR 值(95%CI)
性别			0.920	0.337	-
男	1 840(47.3)	1 314(71.4)			
女	2 051(52.7)	1 493(72.8)			
年龄组(岁)			0.203	0.904	-
18~	1 232(31.7)	883(71.7)			
45~	1 139(29.3)	825(72.4)			
60~	1 520(39.1)	1 099(72.3)			
城乡			1.153	0.283	-
城市	2 489(64.0)	1 810(72.7)			
乡村	1 402(36.0)	997(71.1)			
婚姻状况			12.090	0.001 ^a	
未婚/丧偶/离异/其他	749(19.2)	502(67.0)			1.000
已婚	3 142(80.8)	2 305(73.4)			1.421(1.180 ~ 1.710)
社会经济地位			108.707	<0.001 ^a	
低	1 275(33.6)	787(61.7)			1.000
中	1 186(31.3)	898(75.7)			1.463(1.213 ~ 1.764)
高	1 331(35.1)	1 053(79.1)			1.621(1.344 ~ 1.954)
自报健康状况			19.919	<0.001 ^a	-
较好	2 309(59.3)	1 727(74.8)			
一般	1 264(32.5)	864(68.4)			
较差	318(8.2)	216(67.9)			
高血压			0.150	0.698	-
是	1 033(26.5)	750(72.6)			
否	2 858(73.5)	2 057(72)			
糖尿病			1.263	0.261	-
是	378(9.7)	282(74.6)			
否	3 513(90.3)	2 525(71.9)			
慢性病防治知识知晓情况			251.594	<0.001 ^a	
否	2 763(71.0)	1 792(64.9)			1.000
是	1 128(29.0)	1 015(90.0)			4.170(3.366 ~ 5.167)
示范区活动知晓情况			200.503	<0.001 ^a	
否	460(11.8)	204(44.3)			1.000
是	3 431(88.2)	2 603(75.9)			3.017(2.426 ~ 3.753)
参与示范区活动程度			83.942	<0.001 ^a	-
低	1 342(34.5)	856(63.8)			
中	1 247(32.0)	914(73.3)			
高	1 302(33.5)	1 037(79.6)			

注：^a差异有统计学意义

自报健康状况等因素后,知晓慢性病防治知识的居民水果摄入充足的比例是不知晓者的 1.526 倍(95%CI: 1.299 ~ 1.792);知晓示范区活动的居民水果摄入充足的比例较高(OR=1.261, 95%CI: 1.007 ~ 1.580);居民参与示范区活动程度越高,水果摄入充足比例也越高(中:OR=1.431, 95%CI: 1.210 ~ 1.694;高:OR=1.573, 95%CI: 1.315 ~ 1.882);SES 越高,居民水果摄入充足的比例也越高(高:OR=2.974, 95%CI: 2.513 ~ 3.520;中:OR=2.057, 95%CI: 1.737 ~ 2.435)。见表 3。

讨 论

居民膳食结构中蔬菜水果摄入严重不足,会导

致高血压、脑卒中等心脑血管疾病的发生^[8-10],国内外队列研究均提出增加蔬菜和水果的摄入可以降低高血压的发病率^[11-12]。蔡璨等^[13]研究发现蔬菜水果的摄入量与改善老年人的认知功能水平之间存在相关性。居民摄入充足的蔬菜和水果对今后的健康状况起着至关重要的作用。中国居民膳食指南(2016)提倡餐餐有蔬菜,推荐每天摄入 300 ~ 500 g,深色蔬菜应占每天摄入蔬菜总量的 1/2。天天吃水果,推荐每天摄入 200 ~ 350 g 的新鲜水果^[14]。示范区创建的活动内容如健康教育和健康促进、全民健康生活方式行动等,利用大众媒体和社区宣传栏定期宣传慢性病防治相关信息;宣传蔬菜和水果摄入,限盐限油等,普及营养知识。引导居民合理选择食品,促进膳

表3 示范区3 891名居民水果摄入充足情况及影响因素分析

变 量	人数(%)	水果摄入充足人数(%)	χ^2 值	P值	OR值(95%CI)
性别			20.600	<0.001 ^a	
男	1 840(47.3)	915(49.7)			1.000
女	2 051(52.7)	1 169(57.0)			1.458(1.273 ~ 1.670)
年龄组(岁)			31.957	<0.001 ^a	-
18~	1 232(31.7)	735(59.7)			
45~	1 139(29.3)	609(53.5)			
60~	1 520(39.1)	740(48.7)			
城乡			39.530	<0.001 ^a	-
城市	2 489(64.0)	1 427(57.3)			
乡村	1 402(36.0)	657(46.9)			
婚姻状况			16.065	<0.001 ^a	
未婚/丧偶/离异/其他	749(19.2)	352(47.0)			1.000
已婚	3 142(80.8)	1 732(55.1)			1.368(1.154 ~ 1.621)
社会经济地位			228.974	<0.001 ^a	
低	1 275(33.6)	470(36.9)			1.000
中	1 186(31.3)	683(57.6)			2.057(1.737 ~ 2.435)
高	1 331(35.1)	874(65.7)			2.974(2.513 ~ 3.520)
自报健康状况			27.811	<0.001 ^a	-
较好	2 309(59.3)	1 306(56.6)			
一般	1 264(32.5)	643(50.9)			
较差	318(8.2)	135(42.5)			
高血压			3.121	0.077	-
是	1 033(26.5)	529(51.2)			
否	2 858(73.5)	1 555(54.4)			
糖尿病			1.827	0.176	-
是	378(9.7)	190(50.3)			
否	3 513(90.3)	1 894(53.9)			
慢性病防治知识知晓情况			85.937	<0.001 ^a	
否	2 763(71.0)	1 349(48.8)			1.000
是	1 128(29.0)	735(65.2)			1.526(1.299 ~ 1.792)
示范区活动知晓情况			64.029	<0.001 ^a	
否	460(11.8)	166(8.0)			1.000
是	3 431(88.2)	1 918(92.0)			1.261(1.007 ~ 1.580)
参与示范区活动程度			97.809	<0.001 ^a	
低	1 342(34.5)	578(43.1)			1.000
中	1 247(32.0)	703(56.4)			1.431(1.210 ~ 1.694)
高	1 302(33.5)	803(61.7)			1.573(1.315 ~ 1.882)

注:^a差异有统计学意义

食营养平衡。有研究表明蔬菜和水果虽然都具有高膳食纤维低热量的特点,但二者在营养成分上也存在差异。蔬菜和水果对健康的影响不同,不能完全互相替代^[15-16]。宣传膳食相关知识、提倡平衡膳食时要强调水果和蔬菜的不同特性,同时注重蔬菜和水果摄入的多样化。应有针对性地开展多元化的慢性病防治相关的健康促进活动,帮助居民养成良好的饮食习惯和健康生活方式。

本次调查结果显示,72.1%的示范区居民每天摄入蔬菜,53.6%的居民每天摄入水果,高于中国慢性病前瞻性项目研究结果:18.0%的居民每天摄入水果^[9]。肖应婷等^[17]研究指出2011年中国9省(自治区)18~44岁人群水果摄入率为48.0%。张梅等^[15]

研究结果显示2012年18~59岁就业流动人口中40%的人存在蔬菜和水果摄入不足。郭玉琳等^[16]研究发现湖北省部分城市成年人蔬菜、水果摄入不足率分别为29.74%、82.54%。与该类研究结果相比,示范区居民的蔬菜水果摄入充足的比例均较高。本研究结果表明女性、18~44岁年龄组以及城市居民水果摄入充足的比例均较高,今后在引导示范区居民进一步增加蔬菜和水果的摄入量时,尤其是提高男性及中老年人水果的摄入量。

在控制了年龄、地区等多因素后,参与示范区活动程度越高,居民蔬菜水果摄入充足率也越高;知晓慢性病防治知识及示范区活动的居民蔬菜水果摄入充足的比例高于不知晓者。这提示示范区建设开展

的健康教育和健康促进、全民健康生活方式等项目活动成效已显,对居民养成良好的饮食习惯起到了促进作用。示范区创建较好地提高了居民健康行为养成。

本研究为横断面调查,揭示了示范区建设活动对居民蔬菜和水果摄入的促进作用,但就居民蔬菜和水果摄入量不同对健康的影响尚需进一步开展队列研究加以证实。本研究不足之处仅调查了示范区居民摄入蔬菜和水果的频率,未对居民蔬菜水果摄入量的信息及非示范区的情况进行调查,样本中老年人所占比例相对较高,所得结果有一定局限性。

利益冲突 无

参 考 文 献

- [1] GBD 2016 Mortality Collaborators. Global, regional, and national under-5 mortality, adult mortality, age-specific mortality, and life expectancy, 1970–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016 [J]. *Lancet*, 2017, 390(10100):1084–1150. DOI: 10.1016/S0140-6736(17)31833-0.
- [2] Lim SS, Vos T, Flaxman AD, et al. A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990–2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010 [J]. *Lancet*, 2012, 380(9859):2224–2260. DOI: 10.1016/S0140-6736(12)61766-8.
- [3] Wang X, Ouyang YY, 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*, 2014, 349: g4490. DOI: 10.1136/bmj.g4490.
- [4] Oyebo O, Gordon-Dseagu V, Walker A, et al. Fruit and vegetable consumption and all-cause, cancer and CVD mortality: analysis of Health Survey for England data [J]. *J Epidemiol Community Health*, 2014, 68 (9) : 856–862. DOI: 10.1136/jech-2013-203500.
- [5] Zhang XL, Shu XO, Xiang YB, et al. Cruciferous vegetable consumption is associated with a reduced risk of total and cardiovascular disease mortality [J]. *Am J Clin Nutr*, 2011, 94 (1):240–246. DOI: 10.3945/ajcn.110.009340.
- [6] 张娟, 靳荣荣, 李娟娟, 等. 国家慢性病综合防控示范区实施效果研究[J]. *中华流行病学杂志*, 2018, 39(4):394–400. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2018.04.002.
Zhang J, Jin RR, Li JJ, et al. Study on the Effectiveness of implementation: the National Demonstration Areas for Comprehensive Prevention and Control of Non-communicable Diseases [J]. *Chin J Epidemiol*, 2018, 39 (4) : 394–400. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2018.04.002.
- [7] Green LW. Manual for scoring socioeconomic status for research on health behavior. [J]. *Public Health Reports*, 1970, 85 (9) : 815–827.
- [8] Crowe FL, Roddam AW, Key TJ, et al. Fruit and vegetable intake and mortality from ischaemic heart disease: results from the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC)-Heart study [J]. *Eur Heart J*, 2011, 32(10):1235–1243. DOI: 10.1093/eurheartj/ehq465.
- [9] Du HD, Li LM, Bennett D, et al. Fresh Fruit Consumption and Major Cardiovascular Disease in China [J]. *N Eng J Med*, 2016, 374(14):1332–1343. DOI: 10.1056/NEJMoa1501451.
- [10] Hu D, Huang JQ, Wang YC, et al. Fruits and vegetables consumption and risk of stroke: a meta-analysis of prospective cohort studies [J]. *Stroke*, 2014, 45(6):1613–1619. DOI: 10.1161/STROKEAHA.114.004836.
- [11] 陈佳, 陆凯, 王历, 等. 蔬菜水果摄入量对我国成人高血压发病率影响的队列研究[J]. *重庆医学*, 2017, 46(14):1959–1962. DOI: 10.3969/j.issn.1671-8348.2017.14.029.
Chen J, Lu K, Wang L, et al. Effect of vegetables and fruits consumption in preventing hypertension: a prospective study in China [J]. *Chongqing Med*, 2017, 46 (14) : 1959–1962. DOI: 10.3969/j.issn.1671-8348.
- [12] Borgi L, Muraki I, Satija A, et al. Fruit and vegetable consumption and the incidence of hypertension in three prospective cohort studies [J]. *Hypertension*, 2016, 67(2):288–293. DOI: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.115.06497.
- [13] 蔡璨, 王思思, 刘璐鑫, 等. 水果和蔬菜摄入与老年人认知功能关系[J]. *中国公共卫生*, 2016, 32(9):1163–1167. DOI: 10.11847/zgggws2016-32-09-08.
Cai C, Wang SS, Liu LX, et al. Correlation between fruit and vegetable intake and cognitive function in the elderly [J]. *Chin J Public Health*. 2016, 32 (9) : 1163–1167. DOI: 10.11847/zgggws2016-32-09-08.
- [14] 杨月欣, 张环美. 《中国居民膳食指南(2016)》简介[J]. *营养学报*, 2016, 38(3):209–217. DOI: 10.13325/j.cnki.acta.nutr.sin.2016.03.002.
Yang YX, Zhang HM. A profile of Chinese dietary guidelines (2016) [J]. *Acta Nutr Sin*, 2016, 38(3):209–217. DOI: 10.13325/j.cnki.acta.nutr.sin.2016.03.002.
- [15] 张梅, 王临虹, 邓茜, 等. 中国2012年18~59岁就业流动人口蔬菜和水果摄入状况分析[J]. *中华流行病学杂志*, 2014, 35(11):1198–1201. DOI: 10.3760/cam.j.issn.0254-6450.2014.11.005.
Zhang M, Wang LH, Deng Q, et al. Fruit and vegetables intake among the Chinese migrant population aged 18 to 59 years old in 2012 [J]. *Chin J Epidemiol*, 2014, 35 (11) : 1198–1201. DOI: 10.3760/cam.j.issn.0254-6450.2014.11.005.
- [16] 郭玉琳, 谭晓东, 刘羽中, 等. 湖北部分城市成年人水果蔬菜摄入情况及影响因素[J]. *公共卫生与预防医学*, 2016, 27(5):82–85. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-9624.2016.03.006.
Guo YL, Tang XD, Liu YZ, et al. Analysis of influencing factors of fruits and vegetables intake among adult in section cities of Hubei [J]. *J Pub Health and Prev Med*, 2016, 27 (5) : 82–85. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-9624.2016.03.006.
- [17] 肖应婷, 苏畅, 欧阳一非, 等. 中国9省(自治区)1991–2011年18~44岁人群蔬菜水果摄入状况及变化趋势[J]. *中华流行病学杂志*, 2015, 36(3):232–236. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2015.03.009.
Xiao YT, Su C, Ouyang YF, et al. Trends of vegetables and fruits consumption among Chinese adults aged 18 to 44 years old from 1991 to 2011 [J]. *Chin J Epidemiol*, 2015, 36(3):232–236. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.

(收稿日期:2017-10-27)

(本文编辑:李银鸽)