

· 流动人口慢性病危险因素调查 ·

中国2012年18~59岁就业流动人口 蔬菜和水果摄入状况分析

张梅 王临虹 邓茜 赵寅君 黄正京 李镒冲 姜勇 王丽敏

【摘要】 目的 了解中国18~59岁就业流动人口蔬菜和水果摄入情况。方法 采用2012年中国慢性病及其危险因素监测流动人口专题调查数据,该调查是在全国31个省(自治区、直辖市)和新疆生产建设兵团170个县(区、团),采用面对面问卷调查方法收集≥18岁流动人口包括蔬菜和水果摄入的相关信息。将其中所有18~59岁就业流动人口共计48 704人作为研究对象。对样本人群进行性别和年龄标化后,按性别、年龄、行业、教育程度等分组分别计算蔬菜、水果人均每日摄入量均值及摄入不足率等指标。**结果** 样本人群日均蔬菜摄入353.7(95%CI:351.3~356.2)g,水果摄入125.1(95%CI:123.4~126.9)g。蔬菜和水果摄入不足率为44.1%(95%CI:43.5%~44.6%),男性和女性分别为46.2%(95%CI:45.5%~47.0%)和41.2%(95%CI:40.3%~42.0%)($\chi^2=82.19, P<0.05$);就职行业间比较,以住宿餐饮从业人员蔬菜和水果摄入不足率最高(46.2%,95%CI:45.0%~47.3%),社会服务业人员最低(42.5%,95%CI:41.4%~43.7%),各行业间差异有统计学意义($\chi^2=15.81, P<0.05$);随着教育水平提高,就业流动人口蔬菜和水果摄入不足率有所下降,各组间差异有统计学意义($\chi^2=22.29, P<0.05$)。**结论** 2012年中国18~59岁就业流动人口中,>40%的人群蔬菜和水果日均摄入量未达到推荐标准,且男性高于女性,以住宿餐饮从业人员摄入不足率最高,但随教育程度提高摄入不足率有所下降。

【关键词】 蔬菜;水果;流动人口;膳食;监测

Fruit and vegetables intake among the Chinese migrant population aged 18 to 59 years old in 2012 Zhang Mei¹, Wang Linhong¹, Deng Qian¹, Zhao Yinjun¹, Huang Zhengjing¹, Li Yichong¹, Jiang Yong², Wang Limin¹. 1 National Center for Chronic and Non-communicable Disease Control and Prevention, Chinese Center for Disease Control and Prevention, Beijing 100050, China; 2 Beijing Tian Tan Hospital, Capital Medical University

Corresponding author: Wang Linhong, Email: linhong@chinawch.org.cn

This work was supported by a grant from the Great Program of Health Reform.

【Abstract】 **Objective** To describe the intake of fruit and vegetables among employed migrant population aged 18 to 59 year-olds in China. **Methods** Data from the Migrant Population Survey related to China Chronic Disease and Risk Factor Surveillance that conducted in 170 counties/districts in 31 provinces, 2012, was used. Information on non-communicable diseases and related risk factors among migrant population were collected through face-to-face questionnaire interview, physical measurement and lab tests. A total of 48 704 subjects aged 18 to 59 years old were included in our study. Sample was standardized by age and sex. Information on average daily fruit and vegetables intake, prevalence of low fruit and vegetables intake, grouped by sex, age, industries, and education level were analyzed. **Results** The average daily intakes of vegetables and fruits were 353.7(95%CI:351.3-356.2)g and 125.1(95%CI:123.4-126.9)g respectively, among the employed migrant population aged 18-59 years old in China. Prevalence of low fruit and vegetables intake was 44.1% (95% CI: 43.5%-44.6%) among employed migrant population, 46.2% (95% CI: 45.5%-47.0%) for males and 41.2% (95% CI: 40.3%-42.0%) for females ($\chi^2=82.19, P<0.05$). Among different professions, the prevalence of low fruit and vegetables intake was the highest among people working in accommodation and restaurants (46.2%, 95% CI: 45.0%-47.3%) while the

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2014.11.005

基金项目:2012年医改重大专项

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(张梅、王临虹、邓茜、赵寅君、黄正京、李镒冲、王丽敏);首都医科大学附属北京天坛医院(姜勇)

通信作者:王临虹, Email: linhong@chinawch.org.cn

lowest seen among those working in social services (42.5%, 95% CI: 41.4%–43.7%, $\chi^2=15.81, P<0.05$). The prevalence of low fruit and vegetables intake showed a decrease along with the increase of education levels ($\chi^2=22.29, P<0.05$). **Conclusion** In 2012, more than 40% of the employed migrant population aged 18 to 59 years old in China had low fruit and vegetables intake. Being male and with low education level were risk factors linked with the higher prevalence of low fruit and vegetables intake.

【Key words】 Vegetables; Fruit; Migrant population; Dietary; Surveillance

蔬菜和水果摄入量过少是死亡高危因素之一^[1]。我国疾病负担研究结果显示,居民16.3%的伤残调整生命年以及30.6%的死亡归因于复合膳食危险因素,而水果低摄入是其中一项最重要的危险因素^[2]。2003年WHO和联合国粮农组织首次建议每人每天应至少摄入400g蔬菜和水果,以预防心脏病、癌症、糖尿病和肥胖等慢性非传染性疾病(慢性病)^[3];2013年WHO又将蔬菜和水果摄入不足(<400g/d)作为慢性病监测指标之一,推荐各国长期动态监测该指标变化^[4]。流动人口是我国不容忽视的一个群体。2012年我国流动人口数量达到2.36亿^[5]。了解该人群蔬菜和水果摄入状况,对衡量我国人群整体状况非常重要。为此本研究利用2012年中国慢性病及其危险因素监测流动人口专题调查资料进行相关研究。

对象与方法

1. 样本人群:来自2012年中国慢性病及其危险因素监测流动人口专题调查,该调查采用按行业分层多阶段整群随机抽样方法,调查对象的选取方法和定义见相关文献^[6]。本研究选取其中年龄18~59周岁人群作为调查对象,有效样本数为48704人。本研究通过中国疾病预防控制中心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:以面对面问卷调查方式,采用包含食物频率表的调查问卷收集人口统计学信息(性别、年龄、职业、文化程度)及蔬菜和水果摄入相关信息。采用本中心自主开发的在线数据录入系统进行问卷录入。所有调查员均经培训并考核合格参与调查。严格执行国家、省和调查点三级质控。国家级督导组和省级督导组分别抽查231份和4378份调查问卷,错误问卷比例均未超过10%。省级督导员抽查1894名调查对象,复核部分问卷问题的准确性和真实性,一致率达到99.5%。所有问卷经过双录入和一致性检验。分析时,所有数据经过清理,剔除性别、年龄等关键分类变量缺失的记录,蔬菜和水果食用频率和食用量等分析变量缺失或出现逻辑错误的记录。

3. 指标及定义:蔬菜和水果指未经特殊加工(如腌、晒、泡制等)的新鲜蔬菜和水果。根据WHO推荐标准,本研究将蔬菜和水果摄入不足定义为日均蔬菜和水果摄入量<400g^[4]。

4. 统计学分析:采用SAS 9.3®软件进行数据清理分析。所有统计分析均采用原国家人口和计划生育委员会2012年流动人口动态监测调查获得的人口数据进行分层调整。采用均数及其95%CI描述蔬菜和水果摄入量。采用蔬菜和水果摄入不足率及其95%CI描述不同人群蔬菜和水果摄入不足状况的流行特征。采用基于设计(复杂抽样)的logistic模型检验蔬菜和水果摄入不足率随年龄和教育水平变化趋势。不同性别、行业间率的比较采用Rao-Scott χ^2 检验。采用基于设计的方差分析比较不同人群蔬菜、水果摄入量均值的差异。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

结 果

1. 样本概况:将人口统计学信息、蔬菜和水果食用频次及食用量数据完整的有效样本48704人纳入分析,其中男性26888人(55.2%),女性21816人(54.8%)。见表1。

表1 样本人群人口学特征

特 征	男性	女性	合计
年龄组(岁)			
18~	9 016(35.4)	7 518(41.6)	16 634(38.1)
30~	6 850(36.1)	5 980(37.5)	12 830(36.7)
40~	7 687(24.4)	6 276(19.9)	13 963(22.5)
50~59	3 335(4.1)	1 942(1.1)	5 277(2.8)
职业			
制造业	4 870(31.7)	3 534(34.5)	8 404(32.9)
批发零售业	3 500(18.1)	4 326(23.0)	7 826(20.2)
住宿餐饮业	3 957(9.2)	4 375(12.3)	8 332(10.6)
社会服务业	3 796(7.9)	4 429(10.3)	8 225(8.9)
建筑业	5 871(10.8)	2 232(2.3)	8 103(7.2)
其他	4 894(22.3)	2 920(17.5)	7 814(20.3)
文化程度			
小学及以下	3 523(11.3)	4 365(16.0)	7 888(13.3)
初中	10 879(39.5)	8 126(38.5)	19 005(39.1)
高中/中专	7 168(27.6)	5 220(24.9)	12 388(26.5)
大专及以上学历	5 318(21.6)	4 105(20.6)	9 423(21.2)
合 计	26 888(100.0)	21 816(100.0)	48 704(100.0)

注:括号外数据为人数,括号内数据为构成比(%)

2. 蔬菜和水果摄入量: 样本人群平均每日摄入蔬菜 353.7 (95% CI: 351.3 ~ 356.2) g。其中男性摄入量高于女性($P < 0.05$); 摄入量随年龄增长而增加, 各年龄组间差异有统计学意义($P < 0.05$); 不同职业人群比较, 以建筑业人群日均摄入蔬菜量最高, 组间差异有统计学意义($P < 0.05$); 摄入量基本随教育水平提高而减少, 组间差异有统计学意义($P < 0.05$)。样本人群平均每日摄入水果 125.1 (95% CI: 123.4 ~ 126.9) g。其中男性摄入量低于女性($P < 0.05$); 摄入量随年龄增长而减少, 各年龄组间差异有统计学意义($P < 0.05$); 不同职业人群比较, 以社会服务业人群日均摄入水果量最高, 组间差异有统计学意义($P < 0.05$); 摄入量随教育水平提高而增加, 组间差异有统计学意义($P < 0.05$) (表2)。

3. 蔬菜和水果摄入不足率: 样本人群蔬菜和水果摄入不足率为 44.1% (95% CI: 43.5% ~ 44.6%), 且男性高于女性($P < 0.05$); 男性蔬菜和水果摄入不足率随年龄增长而下降($P < 0.05$); 不同职业人群比较, 以住宿餐饮业人群摄入不足率最高, 社会服务业人群最低, 组间差异有统计学意义($P < 0.05$); 蔬菜和水果摄入不足率基本随教育程度提高而下降, 组间差异有统计学意义($P < 0.05$) (表3)。

讨 论

本研究利用 2012 年中国慢性病及其危险因素监测流动人口专题调查数据, 对 18 ~ 59 岁就业流动人口的蔬菜和水果摄入量及摄入不足进行分析。结果提示, 该人群 >40% 的人存在蔬菜和水果摄入不足, 且在不同性别、就

表2 2012年我国样本人群蔬菜和水果人均每日摄入量

特征	蔬菜(g)			水果(g)		
	均值(95%CI)	F值	P值	均值(95%CI)	F值	P值
性别		81.78	<0.05		1100.07	<0.05
男	361.9(358.6 ~ 365.2)			104.5(102.4 ~ 106.6)		
女	342.8(339.0 ~ 346.5)			152.9(150.0 ~ 155.8)		
年龄组(岁)		205.62	<0.05		206.07	<0.05
18 ~	339.1(335.1 ~ 343.2)			136.2(133.0 ~ 139.4)		
30 ~	355.4(350.9 ~ 359.9)			125.0(122.1 ~ 128.0)		
40 ~	372.1(367.6 ~ 376.5)			110.2(107.4 ~ 113.0)		
50 ~ 59	383.8(375.8 ~ 391.9)			96.9(91.3 ~ 102.6)		
职业		4.71	<0.05		131.99	<0.05
制造业	351.4(346.4 ~ 356.5)			131.5(127.6 ~ 135.4)		
批发零售业	357.0(351.2 ~ 362.8)			132.8(128.9 ~ 136.6)		
住宿餐饮业	343.0(338.2 ~ 347.9)			122.6(118.9 ~ 126.2)		
社会服务业	347.1(341.5 ~ 352.7)			138.9(135.0 ~ 142.8)		
建筑业	372.9(367.3 ~ 378.6)			94.2(91.0 ~ 97.4)		
其他	356.0(350.2 ~ 361.7)			113.4(109.9 ~ 116.8)		
文化程度		17.14	<0.05		264.63	<0.05
小学及以下	359.9(353.6 ~ 366.2)			106.3(102.2 ~ 110.4)		
初中	355.7(351.5 ~ 359.8)			117.1(114.4 ~ 119.8)		
高中	354.7(350.0 ~ 359.3)			133.9(130.4 ~ 137.4)		
大专及以上学历	345.2(339.9 ~ 350.5)			140.8(136.5 ~ 145.1)		
合计	353.7(351.3 ~ 356.2)			125.1(123.4 ~ 126.9)		

表3 2012年我国样本人群蔬菜和水果摄入不足率

特征	男性		女性		合计	
	人数	摄入不足率(%)	人数	摄入不足率(%)	人数	摄入不足率(%)
年龄组(岁)						
18 ~	4 272	47.4(46.2 ~ 48.6)	3 237	42.0(40.6 ~ 43.4)	7 509	44.9(43.9 ~ 45.8)
30 ~	3 184	46.3(45.0 ~ 47.6)	2 385	40.3(38.9 ~ 41.7)	5 569	43.7(42.7 ~ 44.6)
40 ~	3 449	44.9(43.7 ~ 46.1)	2 542	41.0(39.6 ~ 42.4)	5 991	43.4(42.5 ~ 44.3)
50 ~ 59	1 452	44.0(42.1 ~ 45.8)	801	41.1(38.6 ~ 43.6)	2 253	43.5(41.9 ~ 45.1)
趋势 χ^2 值		21.16		3.27		13.51
P值		<0.05		0.07		<0.05
职业						
制造业	2 203	45.9(44.4 ~ 47.4)	1 500	42.2(40.5 ~ 44.0)	3 703	44.3(43.1 ~ 45.4)
批发零售业	1 624	46.6(44.8 ~ 48.4)	1 709	39.7(38.1 ~ 41.3)	3 333	43.2(42.0 ~ 44.4)
住宿餐饮业	1 887	48.5(46.8 ~ 50.1)	1 922	43.9(42.3 ~ 45.4)	3 809	46.2(45.0 ~ 47.3)
社会服务业	1 744	46.4(44.7 ~ 48.1)	1 733	38.5(37.0 ~ 40.1)	3 477	42.5(41.4 ~ 43.7)
建筑业	2 660	45.6(44.3 ~ 47.0)	921	40.9(38.7 ~ 43.1)	3 581	45.0(43.8 ~ 46.2)
其他	2 239	45.8(44.2 ~ 47.3)	1 180	40.7(38.6 ~ 42.7)	3 419	43.9(42.7 ~ 45.1)
χ^2 值		5.87		20.66		15.81
P值		0.31		<0.05		<0.05
文化程度						
小学及以下	1 608	45.9(44.0 ~ 47.9)	1 935	45.9(44.0 ~ 47.9)	3 543	45.9(44.5 ~ 47.3)
初中	5 078	47.2(46.1 ~ 48.3)	3 425	42.7(41.3 ~ 44.0)	8 503	45.3(44.4 ~ 46.1)
高中	3 274	45.5(44.2 ~ 46.9)	2 061	38.0(36.3 ~ 39.6)	5 335	42.5(41.4 ~ 43.6)
大专及以上学历	2 397	45.6(44.1 ~ 47.2)	1 544	38.5(37.0 ~ 40.1)	3 941	42.7(41.5 ~ 43.9)
趋势 χ^2 值		1.57		38.93		22.29
P值		0.21		<0.05		<0.05
合计	12 357	46.2(45.5 ~ 47.0)	8 965	41.2(40.3 ~ 42.0)	21 322	44.1(43.5 ~ 44.6)

注: 摄入不足率为加权率, 括号内数据为摄入不足率的 95% CI 值; 分性别摄入不足率比较, $\chi^2 = 82.19, P < 0.05$

行业、教育水平人群中存在差异。

有研究表明,食用充足且多样的蔬菜和水果可以降低罹患冠心病、2型糖尿病和某些种类癌症的风险^[7-9]。《中国居民膳食指南》推荐每人每天食用300~500 g蔬菜和200~400 g水果^[10]。但本次调查表明,我国就业流动人口蔬菜摄入平均水平基本达到推荐摄入量的低限,但水果摄入量远未达到最低推荐量(200 g/d)。根据WHO每日蔬菜和水果摄入量推荐标准(400 g),2010年针对我国≥18岁常住居民的慢性病及其危险因素监测结果显示,18~44岁和45~59岁常住居民蔬菜和水果摄入不足率分别为52.8%和50.4%。城乡地区蔬菜和水果摄入不足率分别为46.1%和55.7%^[11]。与之相比,本研究样本人群蔬菜和水果摄入不足率略低于同年龄段常住居民,总体与城市常住居民接近。考虑可能是本次调查对象为就业流动人口,基本居住在城市地区或城乡结合部,因此其蔬菜和水果的可及性及食用习惯更接近城市地区常住居民。

本研究结果还显示不同就业流动人口部分亚组人群人均每日蔬菜和水果摄入量正好相反,女性蔬菜摄入量低于男性,但水果摄入量却高于男性;年轻人蔬菜摄入量低于年长者,而水果摄入量高于年长者;教育水平较低者蔬菜摄入量高于较高者,但水果摄入量低于较高者。然而,蔬菜和水果虽然同样具有低热量、高膳食纤维的特点,但因其具体营养成分的差异,对健康的影响有所不同,并不能完全相互替代。有研究提示在降低癌症、心脏病及其他疾病死亡风险方面,蔬菜优于水果^[12]。因此,在针对流动人口开展慢性病综合干预,宣传膳食宝塔,倡导平衡膳食,灌输营养知识时,要特别强调水果和蔬菜的不同特性,引导和促进流动人口提高自身蔬菜和水果的食用量,并丰富食用的种类。在着力推动提升流动人口整体水果摄入量的同时,关注摄入蔬菜更少的女性人群、年轻人和部分教育水平更高人群。在针对不同行业流动人口开展营养宣教和慢性病相关健康促进时,更应关注低蔬菜摄入量的餐饮服务业人员和低水果摄入量的建筑业人员。此外,也应提高流动人口蔬菜和水果的可及性,比如倡导企业食堂增加蔬菜和水果的供应。通过影响个人行为 and 就餐环境,改善流动人口蔬菜和水果摄入不足状况,帮助其形成合理的膳食模式,从而达到预防该人群慢性病发生和发展。

[本研究是在原卫生部疾病预防控制局和中国疾病预防控制中心领导和支持下开展的专题调查,感谢全国31个省(自治区、直辖

市)和新疆生产建设兵团以及170个调查县(区)的卫生行政部门和疾病预防控制中心参与调查]

参 考 文 献

- [1] WHO. The world health report 2002—reducing risks, promoting healthy life[R]. Geneva: World Health Organization, 2003.
- [2] Yang GH, Wang Y, Zeng YX, et al. Rapid health transition in China, 1990–2010: findings from the Global Burden of Disease Study 2010[J]. Lancet, 2013, 381: 1987–2015.
- [3] WHO/FAO. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases—report of a joint WHO/FAO expert consultation, 28 January–1 February 2002, Geneva, Switzerland (WHO Technical Report Series 916)[R]. Geneva: World Health Organization, 2003.
- [4] WHO. Global action plan for the prevention and control of noncommunicable diseases 2013–2020[R]. Geneva: World Health Organization, 2013.
- [5] Department of Services and Management for Migrant Population, National Health and Family Planning Commission of the PRC. Report on China's migrant population development 2013[M]. Beijing: China Population Press, 2013. (in Chinese)
国家卫生和计划生育委员会流动人口司. 中国流动人口发展报告2013[M]. 北京: 中国人口出版社, 2013.
- [6] Li YC, Zhang M, Jiang Y, et al. Drinking behaviors and patterns among floating population aged 18–59 years old in China, 2012[J]. Chin J Epidemiol, 2014, 35(11): 1186–1191. (in Chinese)
李镒冲, 张梅, 姜勇, 等. 中国2012年18~59岁就业流动人口饮酒现状分析[J]. 中华流行病学杂志, 2014, 35(11): 1186–1191.
- [7] Cooper AJ, Sharp SJ, Lentjes MA, et al. A prospective study of the association between quantity and variety of fruit and vegetable intake and incident type 2 diabetes[J]. Diabetes Care, 2012, 35(6): 1293–1300.
- [8] Marmot M. Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Cancer: a Global Perspective[M]. Washington, DC: American Institute for Cancer Research, 2007.
- [9] He FJ, Nowson CA, Lucas M, et al. Increased consumption of fruit and vegetables is related to a reduced risk of coronary heart disease: meta-analysis of cohort studies[J]. J Hum Hypertens, 2007, 21(9): 717–728.
- [10] Chinese Nutrition Society. Dietary Guidelines for Chinese Residents[M]. Lhasa: The Tibet People's Publishing House, 2007. (in Chinese)
中国营养学会. 中国居民膳食指南[M]. 拉萨: 西藏人民出版社, 2007.
- [11] Yin P, Zhang M, Li YC, et al. Survey of dietary intake of Chinese adults in 2010[J]. Chin J Prev Med, 2012, 46(8): 692–696. (in Chinese)
殷鹏, 张梅, 李镒冲, 等. 2010年我国成年人主要食物摄入状况调查[J]. 中华预防医学杂志, 2012, 46(8): 692–696.
- [12] 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.

(收稿日期:2014-07-31)

(本文编辑:张林东)