

· 调查报告与分析 ·

2010 — 2012 年中国居民膳食结构状况*



琚腊红, 于冬梅, 房红芸, 郭齐雅, 许晓丽, 赵丽云

【摘要】目的 分析 2010 — 2012 年中国不同地区居民膳食结构状况。**方法** 2010 年 8 月 — 2012 年 12 月, 采用多阶段分层与人口成比例整群随机抽样方法, 在全国 31 个省份 150 个监测点开展中国居民营养与健康状况监测调查, 采用连续 3 d 24 h 膳食回顾法和调味品称重法进行膳食调查, 依据中国食物成分表计算标准人日的能量、三大营养素的摄入量 and 膳食结构比例。**结果** 2010 — 2012 年中国居民平均每标准人日膳食能量摄入量为 2 172.1 kcal (9 079.4 KJ), 碳水化合物为 300.8 g, 蛋白质为 64.5 g, 脂肪为 79.9 g。膳食能量的 53.1% 来源于谷类, 17.3% 和 15.0% 来源于食用油和动物性食物。碳水化合物供能比例为 55.0%, 脂肪供能比例为 32.9%, 蛋白质供能比例为 12.1%。蛋白质的食物来源中谷类食物占 47.3%, 动物性食物和大豆类食物占 36.1%。脂肪的食物来源中植物性食物占 64.1%, 动物性食物占 35.9%。大城市居民的谷类和碳水化合物的供能比均不足 50%, 中小城市居民的谷类食物供能比不足 50%, 大城市、中小城市和普通农村居民的脂肪供能比均超过了 30%, 2010 — 2012 年中国居民的动物性食物、食用油和糖的供能比上升。**结论** 2010 — 2012 年中国居民的膳食构成是以谷类和植物性食物为主, 但不同地区居民有高热能、高脂肪和高糖摄入而接近西方膳食模式的趋势, 建议在中国传统膳食结构基础上优化膳食结构, 对于不同地区制定分类指导策略。

【关键词】 营养与健康监测; 膳食结构; 状况

中图分类号: R 151.4+2 文献标志码: A 文章编号: 1001-0580(2018)10-1373-04 DOI: 10.11847/zggws1116952

Dietary patterns among Chinese residents, 2010 – 2012

JU La-hong, YU Dong-mei, FANG Hong-yun, et al (*Department of Nutrition Surveillance, National Institute for Nutrition and Health, Chinese Center for Disease Control and Prevention, Beijing 100050, China*)

【Abstract】 Objective To analyze dietary patterns of Chinese residents living in different areas during the period from 2010 to 2012. **Methods** The data were collected in the National Nutrition and Health Survey conducted among the residents aged \geq two years recruited at 150 surveillance sites in 31 provinces, autonomous regions, and municipalities across China between August 2010 and December 2012. Multistage and proportion to population size cluster random sampling and three consecutive 24-hour recalls combined with condiment weighing were adopted in the survey. The dietary energy, carbohydrate, protein, and fat intake, and proportion of dietary pattern among the participants were analyzed based on the China Food Composition Table. **Results** Among the participants, the average dietary intake per reference man per day was 2 172.1 kcal for energy, 300.8 grams (g) for carbohydrate, 64.5 g for protein, and 79.9 g for fat, respectively, during the 3-year period. The proportion of dietary energy intake via consumption of cereals, edible oil, and animal-based food were 53.1%, 17.3%, and 15.0%. Of the total energy supply for the participants, 55.0%, 32.9% and 12.1% were contributed to the intake of carbohydrate, fat, and protein. Of the protein intake, 47.3% was from cereals and 36.1% from animal-based food and soybean products. For the fat intake, 64.1% was from vegetable food and 35.9% from animal food. The proportion of energy supply contributed to intakes of cereal and carbohydrate was less than 50.0% for the participants in large cities and the proportion contributed to the intake of cereals was less than 50.0% for the participants in medium- and small-sized cities. The proportion of energy supply from fat intake was more than 30% for both the urban residents and residents in common rural regions. The proportion of energy supply from the intakes of animal food and edible oil increased among the Chinese residents during the period. **Conclusion** The dietary intakes were mainly cereals and vegetable food among Chinese residents between 2010 – 2012 but there is a tendency of having a western-like dietary pattern with high intakes of energy, fat, and sugar among the residents in various regions. The results suggest that Chinese traditional diet-based healthy dietary pattern should be promoted among the residents and guidance for healthy diet should be given to the residents of various regions specifically.

【Key words】 nutrition and health surveillance; dietary pattern; status

居民的膳食结构和营养状况是反应一个地区经济发展的重要内容, 是政府了解民情、制定相关政策不可缺少的指标^[1], 随着国民营养计划(2017 — 2030 年)的发布以及“三减三健”专项行动的开展^[2],

科学合理的膳食结构已成为人们日益关注的健康膳食营养目标。膳食结构又称膳食模式, 是指膳食中各类食物的数量及其在膳食中所占的比例^[3]。近年来随着经济的发展和人们生活水平的不断提高,

* 基金项目: 国家卫生计生委(原卫生部)医改重大项目[中国居民营养与健康监测(2010 — 2013 年)]

作者单位: 中国疾病预防控制中心营养与健康所营养监测室, 北京 100050

作者简介: 琚腊红(1978-), 女, 安徽桐城人, 副主任医师, 硕士, 研究方向: 营养监测与流行病学。

通信作者: 赵丽云, E-mail: liyun1964@vip.sina.com

数字出版日期: 2018 - 02 - 26 18:08

数字出版地址: <http://kns.cnki.net/kcms/detail/21.1234.R.20180226.1808.024.html>

人群的膳食结构正在发生变化^[4-6]。本研究利用“2010—2012 年中国居民营养与健康状况监测”调查数据,分析 2010—2012 年中国不同地区居民膳食结构状况,为引导居民平衡膳食、优化膳食结构提供科学依据。

1 资料与方法

1.1 资料来源 资料来自 2010—2012 年中国居民营养与健康状况监测数据。2010—2012 年调查采用多阶段分层与人口成比例整群随机抽样方法,按经济发展水平及类型将全国所有县级行政单位(包括县、县级市、区)分为大城市、中小城市、普通农村和贫困农村四类^[7]开展中国居民营养与健康状况监测调查。膳食调查对象为 2010—2012 年中国居民营养与健康状况监测中 ≥ 2 岁的中国居民,调查样本量为 62 857 人,城市 30 556 人(大城市 14 017 人,中小城市 16 539 人),农村 32 301 人(普通农村 19 910 人,贫困农村 12 391 人)。本项目已通过伦理审查会审批(批号:2013-018),研究对象均签署知情同意书。

1.2 方法 膳食调查^[7]采用连续 3 d 24 h 膳食回顾法。由经过统一培训调查员进行入户调查,采用面对面询问的方式,连续收集被调查者 3 d(2 个工作日、1 个休息日)在家和在外的所有饮食情况,完成 24 h 膳食回顾表,详细记录所有摄入食物的食物名称、食物摄入量等信息。家庭食用油和调味品采用称重法^[7],采用食物称重记录法调查家庭连续 3 d 各种食用油、盐、味精等主要调味品的摄入量。依据中国食物成分表 2004 版^[8]、2009 版^[9]中每种食物的营养素含量和能量,参照中国居民膳食营养素参考摄入量(2000 版)^[10]计算标准人日的能量、三大营养素的摄入量和膳食结构比例。能量和三大营养素的摄入量参考国家统计局公布的 2009 年人口数据进行了复杂抽样加权处理。标准人是指 18 岁从事轻体力活动的成年男子,能力需要量为 2 400 kcal (1 kcal = 4.2 KJ),每个个体按照能量需要量除以 2 400 kcal,获得每个个体的标准人系数,食物及营养素摄入量除以标准人系数,即获得折合标准人的食物和营养素摄入量^[10]。

1.3 统计分析 采用统一建立的中国居民营养与健康状况监测数据录入平台进行调查数据录入,数据的清理与分析采用 SAS 9.1 软件,主要分析方法为频数、平均数、构成比等描述性统计方法进行分析。

2 结果

2.1 膳食能量和三大营养素摄入量(表 1)

2010—2012 年中国居民平均每标准人日膳食能量

摄入量为 2 172.1 kcal(9 079.4 KJ),三大营养素中碳水化合物为 300.8 g,蛋白质为 64.5 g,脂肪为 79.9 g。膳食能量和三大营养素摄入量存在地区差异,膳食能量和碳水化合物摄入量于农村高于城市,贫困农村的膳食能量和碳水化合物摄入量最高,分别为 2 335.9 kcal(9 764.1 KJ)和 365.7 g;中小城市最低,分别为 2 038.2 kcal(8 519.7 KJ)和 260.8 g。蛋白质和脂肪摄入量是城市高于农村,大城市的蛋白质和脂肪摄入量最高,分别为 74.1 g 和 89.6 g;贫困农村最低,分别为 61.0 g 和 70.9 g。

表 1 2010—2012 年中国不同地区居民能量和三大营养素摄入量(每标准人日)

地区		能量 (Kcal)	能量 (KJ)	碳水化合物 (g)	蛋白质 (g)	脂肪 (g)
城市	大城市	2 140.8	8 948.5	262.9	74.1	89.6
	中小城市	2 038.2	8 519.7	260.8	64.0	82.9
	城市小计	2 052.6	8 579.9	261.1	65.4	83.8
农村	普通农村	2 264.2	9 464.4	326.7	64.8	78.6
	贫困农村	2 335.9	9 764.1	365.7	61.0	70.9
	农村小计	2 286.4	9 557.2	338.8	63.6	76.2
合计		2 172.1	9 079.4	300.8	64.5	79.9

2.2 膳食构成

2.2.1 膳食能量的食物来源构成(表 2) 2010—2012 年中国居民膳食能量的主要食物来源于谷类,占总能量的 53.1%,其次是食用油和动物性食物,分别占总能量的 17.3% 和 15.0%。膳食能量的食物来源构成存在地区差异,城市居民膳食能量来源于谷类的比例(47.1%)低于农村居民(58.8%),尤其是大城市和中小城市居民的谷类食物供能比例低于 50%;而来源于动物性食物和食用油的比,城市居民均高于农村居民。

表 2 2010—2012 年中国不同地区居民膳食能量的食物来源构成(%)

地区		谷类	食用油	动物性食物	薯类杂豆类	大豆类	酒	糖	其他
城市	大城市	42.0	16.7	21.3	1.9	2.3	0.5	0.7	14.6
	中小城市	48.0	18.8	17.0	1.7	2.1	0.6	0.5	11.3
	城市小计	47.1	18.5	17.6	1.8	2.1	0.6	0.5	11.8
农村	普通农村	56.8	16.2	13.8	1.9	1.5	0.6	0.3	8.0
	贫困农村	63.2	15.9	9.6	2.6	1.2	0.5	1.0	6.0
	农村小计	58.8	16.1	12.5	2.1	1.4	0.5	0.2	8.4
合计		53.1	17.3	15.0	2.0	1.8	0.6	0.4	9.8

2.2.2 膳食能量的营养素来源构成(表 3) 2010—2012 年中国居民膳食能量的营养素来源主要为碳水化合物,提供的膳食能量比例为 55.0%,其次为脂肪和蛋白质,分别为 32.9% 和 12.1%。膳食能量

的营养素来源存在地区差异,城市居民膳食能量来源于碳水化合物的比例(51.0%)低于农村居民(59.1%),尤其大城市居民的碳水化合物供能比例不足50%;而来源于蛋白质和脂肪的比例,城市居民高于农村居民,大城市、中小城市、普通农村居民的脂肪供能比例均超过30%。

表3 2010—2012年中国不同地区居民膳食能量的营养素来源构成(%)

地区		碳水化合物	蛋白质	脂肪
城市	大城市	48.8	14.0	37.2
	中小城市	51.4	12.7	35.9
	城市小计	51.0	12.9	36.1
农村	普通农村	57.6	11.5	30.9
	贫困农村	62.1	10.6	27.3
	农村小计	59.1	11.2	29.7
合计		55.0	12.1	32.9

2.2.3 蛋白质的食物来源构成(表4) 2010—2012年中国居民摄入蛋白质的食物来源中,主要来源于谷类食物占47.3%,30.7%来源于动物性食物,5.4%来源于大豆类食物。蛋白质的食物来源存在地区差异,其中城市居民摄入蛋白质的食物来源于谷类的比例(39.7%)低于农村居民(54.6%);而来源于动物性食物和大豆类的比例城市居民(42.5%)高于农村居民(29.9%)。来源于动物性食物和大豆类的比例大城市最高48.7%,贫困农村最低23.7%。

表4 2010—2012年中国城乡居民蛋白质的食物来源构成(%)

地区		谷类	动物性食物	大豆类	其他
城市	大城市	32.3	42.4	6.3	19.0
	中小城市	40.9	35.2	6.3	17.6
	城市小计	39.7	36.2	6.3	17.8
农村	普通农村	51.1	27.8	4.6	16.4
	贫困农村	62.5	19.6	4.1	13.8
	农村小计	54.6	25.4	4.5	15.5
合计		47.3	30.7	5.4	16.6

2.2.4 脂肪的食物来源构成 2010—2012年中国居民摄入脂肪的食物来源主要为植物性食物,占64.1%,动物性食物占35.9%。城乡居民摄入脂肪的食物来源存在地区差异,膳食脂肪来源为动物性食物的比例中,农村居民(37.4%)高于城市居民(34.3%),但大城市居民来源于动物性食物的比例最高,达38.2%,普通农村、贫困农村、中小城市依次为37.9%、37.4%、33.7%。

3 讨论

中国传统的膳食结构以谷类为主,动物性食物为补充^[11]。本研究对2010—2012年中国居民营养与健康状况监测数据进行分析,结果显示,中国居民膳食能量主要来源于谷类(供能比53.1%),膳食能量的营养素主要来源为碳水化合物(供能比55.0%),蛋白质的食物来源主要是谷类食物占47.3%,脂肪的食物来源主要是植物性食物占64.1%,提示中国居民的膳食构成总体上仍是以谷类和植物性食物为主。

经济水平是影响美国、西欧及中国大城市人群的膳食结构的主要因素^[12]。本研究按经济发展水平及类型将全国分为大城市、中小城市、普通农村和贫困农村四类。研究发现,大城市居民的谷类和碳水化合物的供能比均不足50%,中小城市居民的谷类食物供能比不足50%,但大城市、中小城市居民和普通农村的脂肪供能比,已超出WHO和中国膳食指南的脂肪供能比例的推荐值30%^[3,13],与2002年^[14]全国营养膳食调查数据比较,2010—2012年中国居民的动物性食物、食用油和糖的供能比在上升,提示中国居民,尤其大城市居民的膳食结构正在发生变化,逐渐在偏离谷类为主的传统膳食模式,而转向以动物性食物及油脂等纯热能食物为主的高能量、高脂肪、高蛋白质的西方膳食模式。

2010—2012年中国居民膳食能量和三大营养素摄入量基本满足要求^[15]。与中国食物与营养发展纲要(2014—2020年)中的2020年目标相比^[16],不同地区能量摄入量基本达到要求,蛋白质摄入量还有一定的差距,只有大城市的蛋白质摄入量74.1g比较接近目标值。大城市和中小城市居民的谷类食物供能比低于目标值50%,大城市、中小城市和普通农村居民的脂肪供能比都超过了目标值30%,来源于优质蛋白质的比例只有大城市居民超过了目标值45%,而贫困农村只有23.7%,是目标值的一半。提示不同地区的膳食构成有地区差异。

综上所述,2010—2012年中国居民的膳食构成仍是以谷类和植物性食物为主,但不同地区居民有高热能、高脂肪和高糖摄入而接近西方膳食模式的趋势。膳食结构的“西化”是造成中国居民糖尿病和高血压发病率逐渐升高的首要原因^[17],许多研究发现膳食结构与人类慢性非传染性疾病,尤其是与肿瘤和心血管疾病的发病及死亡密切相关^[18-21]。膳食结构变化对于慢性病的发生和发展有着关键意义^[22],中国传统的膳食结构具有高碳水化合物、

高膳食纤维、低脂肪和低能量密度的特点^[17],符合发达国家及中国健康膳食指南推荐的内容^[23]。因此,建议在中国传统膳食结构基础上优化膳食结构,对于不同经济水平的地区居民出现的高热能、高脂肪和高糖的膳食结构变化趋势制定分类宣教策略,以期早日达到中国食物与营养发展纲要(2014—2020年)中的目标。

志谢 全国31省、自治区、直辖市相关部门的大力支持;各省工作队及150个调查点项目工作队的调查队员;广大调查对象的理解和支持;国家工作队全体工作人员的辛勤劳动

参考文献

- [1] 逢增昌,陈晓荣,汪韶杰,等.青岛市居民膳食结构和营养状况调查[J].中国公共卫生,2006,22(1):91-92.
- [2] 国务院办公厅.国民营养计划(2017—2030年)[Z].2017-06-30.
- [3] 中国营养学会.中国居民膳食指南[M].北京:人民卫生出版社,2016:11.
- [4] 张永慧,马文军,谢慧妍,等.广东省城乡居民1982—2002年膳食结构和模式变化趋势研究[J].华南预防医学,2010,36(6):1-5.
- [5] 张强,万青青,刘志涛,等.云南城乡居民营养素摄入状况及膳食结构分析[J].中国公共卫生,2016,32(5):661-663.
- [6] 黄翠花,陆晔,臧嘉捷,等.上海市居民营养变迁特点:基于1982—2012年国家营养调查数据的分析[J].环境与职业医学,2016,33(9):845-848.
- [7] 赵丽云,马冠生,朴建华,等.2010—2012中国居民营养与健康状况监测总体方案[J].中华预防医学杂志,2016,50(3):204-207.
- [8] 杨月欣,王光亚,潘兴昌.中国食物成分表[M].2004.北京:北京大学医学出版社,2005.
- [9] 杨月欣.中国食物成分表[M].2009.北京:北京大学医学出版社,2009.
- [10] 中国营养学会.中国居民膳食营养素参考摄入量[M].北京:中国轻工业出版社,2000:19-57.
- [11] 赵霖,鲍善芬.中华民族传统膳食结构的特点和优势[J].中国食品学报,2004,4:1-6.
- [12] 高兴岗,李霞,王文亮,等.人类膳食结构的变迁及其影响因素[J].农产品加工·学刊,2009,163(2):64-66.
- [13] World Health Organization. World Health Organization healthy diet factsheet number 394[EB/OL].2017. www.who.int/mediacentre/factsheets/fs394/en/ (accessed Aug 19, 2017).
- [14] 王陇德.中国居民健康营养与健康状况调查报告之——2002综合报告[R].北京:人民卫生出版社,2005:22.
- [15] 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.
- [16] 国务院办公厅.中国食物与营养发展纲要(2014—2020年)[Z].2014-01-28.
- [17] 杜树发,吕冰,王志宏,等.中国居民膳食的变迁[J].卫生研究,2001,30(4):221-225.
- [18] 常改,李静,潘怡,等.天津成人膳食结构及与慢性病的不关系分析[J].现代预防医学,2009,36(11):2125-2127.
- [19] 刘爱东.中国九省居民膳食模式及与高血压的不关系研究(1997—2009)[D].北京:中国疾病预防控制中心,2011.
- [20] Samieri C, Sun Qi, Townsend MK, et al. The association between dietary patterns at midlife and health in aging: an observational study[J]. Ann Intern Med, 2013, 159(9): 584-591.
- [21] Zhang W, Xiang YB, Li HL, et al. Vegetable-based dietary pattern and liver cancer risk: results from the Shanghai women's and men's health studies[J]. Cancer Sci, 2013, 104(10): 1353-1361.
- [22] 赵文华,施小明,张娟,等.全民健康生活方式行动的实施方案与科学证据[J].中国慢性疾病预防与控制,2013,21(3):257-259.
- [23] 李里特.传统主食战略地位和发展研究[J].河南工业大学学报:社会科学版,2012,8(2):9-15.

收稿日期:2017-10-09

(张翠编校)