

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

黄翠花^a, 陆晔^b, 臧嘉捷^a, 汪正园^a, 周静哲^a, 朱珍妮^a, 邹淑蓉^a

摘要: [目的] 分析1982—2012年经济转型期上海市居民膳食结构的变化趋势, 探索其营养变迁特点。[方法] 本研究分析1982、1992、2002及2010—2012年国家营养调查上海地区的膳食调查数据, 对4次调查的居民膳食结构进行比较。[结果] 1982年至2012年间, 谷类摄入量从502.0 g下降至276.4 g; 畜禽肉类的摄入量从46.2 g上升至110.3 g; 蔬菜摄入量有小幅下降; 水果、乳类摄入量均有所上升。碳水化合物供能比明显下降, 从69.0%下降至46.8%; 而脂肪供能比从19.6%上升至39.0%。[结论] 1982—2012年期间上海市居民营养变迁的特点是膳食结构总体上从谷类食物摄入过多、动物性食物摄入不足, 变为谷类摄入不足、动物性食物摄入过多。

关键词: 膳食结构; 营养变迁; 膳食摄入; 标准人; 能量; 营养素

Nutrition Transition Among Residents in Shanghai: Data Analysis Based on National Nutrition and Health Surveys in 1982–2012 HUANG Cui-hua^a, LU Ye^b, ZANG Jia-jie^a, WANG Zheng-yuan^a, ZHOU Jing-zhe^a, ZHU Zhen-ni^a, ZOU Shu-rong^a (a.Division of Health Risk Factors Monitoring and Control b.Division of Human Resource, Shanghai Municipal Center for Disease Control and Prevention, Shanghai 200336, China). Address correspondence to ZOU Shu-rong, E-mail: zoushurong@scdc.sh.cn • The authors declare they have no actual or potential competing financial interests.

Abstract: [Objective] To describe the changes in dietary structure of residents in Shanghai from 1982 to 2012, a period of rapid economic development, as well as to explore the features of nutrition transition. [Methods] Residents' dietary data for Shanghai retrieved from the China Nutrition and Health Surveys in 1982, 1992, 2002, and 2010–2012 were analyzed for dietary patterns. [Results] From 1982 to 2012, the cereals intake decreased from 502.0 g to 276.4 g; conversely, the meat and poultry intake increased from 46.2 g to 110.3 g; the vegetables intake decreased modestly, while fruits and milk intake increased. The energy proportion contributed from carbohydrate intake decreased from 69.0% to 46.8%, while that from fat intake increased from 19.6% to 39.0%. [Conclusion] Generally, dietary pattern among residents in Shanghai shifted from excessive cereals and insufficient animal food intake to excessive animal food and insufficient cereals intake from 1982 to 2012.

Key Words: dietary structure; nutrition transition; dietary intake; reference man; energy; nutrient

国民营养状况是反映一个国家和地区经济和社会发展、卫生保健水平和人口素质的重要指标。目前包括我国在内的发展中国家均面临着营养缺乏与营养过剩导致的慢性病并存的双重负担。营养变迁(nutrition transition, NT)是指伴随经济发展、人口学以及流行病学变化而导致的人群膳食结构的改变^[1-2]。人口学变迁和流行病学变迁与营养变迁互相影响、互相制约^[3-5]。中国作为经济转型国家的典型, 其营养变迁

模式广受全球营养学家的关注。自建国以来, 中国先后于1959年、1982年、1992年、2002及2010—2012年开展了5次中国居民营养与健康状况调查(China Nutrition and Health Survey, CNHS)。遵循全国统一抽样方法, 上海市参加了上述5次调查, 积累了不同年代居民营养状况的资料^[6-8]。1978年后随着全国改革开放的推进, 上海经济迅速发展, 食物供应系统的变化、超市的发展、快餐的引进等, 对上海市居民的膳食结构产生了很大影响^[9-11]。因此, 了解经济转型期上海市居民膳食结构的变化趋势, 探索其营养变迁模式, 对有关部门制定相关政策、指导居民合理膳食具有重要的现实意义。现根据1982—2012年期间开展的4次中国居民营养与健康状况调查中上海地区的数据, 对居民膳食结构的变化趋势进行分析。

DOI: 10.13213/j.cnki.jeom.2016.15731

[作者简介] 黄翠花(1983—), 女, 硕士, 主管医师; 研究方向: 公共营养; E-mail: huangcuihua@scdc.sh.cn

[通信作者] 邹淑蓉, E-mail: zoushurong@scdc.sh.cn

[作者单位] 上海市疾病预防控制中心 a. 健康危害因素监测与控制所 b. 组织人事处, 上海 200336

1 对象与方法

1.1 调查对象

CNHS上海地区4次调查现场开展的时间分别为1982年、1992年、2002年和2010—2012年的9—12月,均采用多阶段分层整群随机抽样的方法,按照上海市当年经济发展水平及类型以及非农人口比例分为市区和郊区。1982年抽中的区(县)有南市区、闸北区、普陀区、闵行区、奉贤县、南汇县、嘉定县以及16个集体单位(其中南市区、闸北区、普陀区为市区,闵行区、奉贤县、南汇县、嘉定县为郊区),共完成膳食调查8166人;1992年抽中的区(县)有南市区、静安区、普陀区、杨浦区、宝山区、奉贤县、南汇县、嘉定县(其中南市区、静安区、普陀区、杨浦区为市区,宝山区、奉贤县、南汇县、嘉定县为郊区),共完成膳食调查3201人;2002年抽中的区(县)有黄浦区、虹口区、松江区,共完成膳食调查1491人(其中黄浦区和虹口区为市区,松江区为郊区);2010—2012年抽中的区(县)有长宁区、虹口区、青浦区、崇明县(其中长宁区和虹口区为市区,青浦区、崇明县为郊区),共完成膳食调查1655人。

1.2 内容与方法

调查现场均采用3天24小时膳食回顾和3天家庭调味品称重调查的方法。3天24小时膳食回顾:对调查户2岁及以上家庭成员采用询问调查的方式,让被调查者回忆调查前24小时内的进食情况,记录在家和在外吃的所有食物,包括主食、副食、零食、水果、酒、饮料等,连续3天入户询问进食情况,同时记录营养补充剂的消费情况。12岁以下儿童由家长或主要看护人协助完成。调查日包括2个工作日和一个休息日。3天家庭调味品称重调查:采用称重记录法调查家庭3天各种食用油、盐、味精、酱油等主要调味品的消费量。通过3天24小时膳食调查得到居民的各类食物日均摄入量,根据中国食物成分表,获得居民能量和主要营养素的日均摄入量。

1.3 指标定义

1.3.1 标准人 标准人定义为18岁从事轻体力劳动的男性,能量需要10041.6kJ(2400kcal)。

1.3.2 标准人系数 根据《中国居民膳食营养素参考摄入量》的不同人群年龄、性别、劳动强度、生理状况对应的能量推荐摄入量除以2400kcal,即为标准人系数,便于各年代时间的横向比较。

1.3.3 每标准人日摄入量 膳食、能量和营养素折算成每标准人日摄入量表示。每标准人日摄入量:日均

摄入量/标准人系数。

1.4 统计学分析

本研究采用SAS 9.3进行统计分析。不同年份的居民食物、能量和营养素摄入量折算成每标准人日摄入量直接进行比较。

2 结果

2.1 食物与营养素摄入量变化趋势

2.1.1 各类食物摄入量变化趋势 图1显示,从1982年到2012年,上海市居民每标准人日谷类摄入量从502.0g下降至276.4g;每标准人日畜禽肉类摄入量从46.2g上升至110.3g;每标准人日蔬菜类摄入量从325.0g下降至271.9g;每标准人日水果类摄入量从9.1g上升至68.8g;每标准人日乳类及其制品摄入量从7.1g上升至92.8g;每标准人日蛋类摄入量从16.7g上升至34.9g;每标准人日烹调油摄入量从23.1g上升至40.0g;每标准人日食盐摄入量从13.7g下降至8.4g。

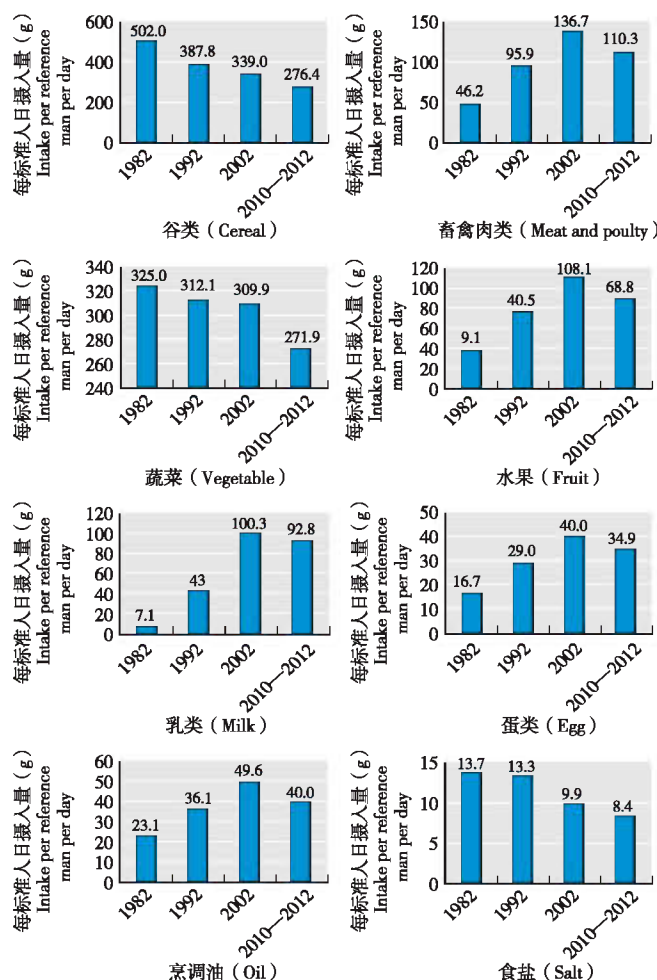


图1 1982—2012年上海市居民各类食物摄入量变化趋势

Figure 1 Trends on foods intake among residents in Shanghai from 1982 to 2012

2.1.2 能量与主要营养素摄入状况 表1显示,从1982年到2012年,上海市居民平均每标准人日能量摄入量为10 255.0 kJ(2 451 kcal)下降至8 514.4 kJ(2 035 kcal),1982—2002年能量摄入基本持平,2010—2012年下降;碳水化合物摄入量从417.4 g/每标准人日下降至236.6 g/每标准人日;脂肪摄入量从53.6 g/每标准人日上升至88.9 g/每标准人日;蛋白质摄入量从70.0 g/每标准人日上升至72.9 g/每标准人日。

表1 1982—2012年上海市居民能量与主要营养素
每标准人日摄入量变化趋势

Table 1 Trends on energy and macronutrients intakes among
residents in Shanghai from 1982 to 2012

能量与营养素 Energy and nutrient	1982年	1992年	2002年	2010—2012年
能量(Energy, kJ)	10255.0	9928.6	10388.9	8514.4
蛋白质(Protein, g)	70.0	77.5	89.3	72.9
脂肪(Fat, g)	53.6	76.0	99.5	88.9
碳水化合物(Carbohydrate, g)	417.4	342.2	303.5	236.6

2.2 膳食结构

2.2.1 能量的食物来源和营养素来源 表2可见,从1982到2012年,上海市居民能量的食物来源,谷类比例下降近一半,从72.3%下降至37.1%。与之相反,能量来源于动物性食物和纯热能食物比例上升,分别由6.6%、11.1%上升至24.0%、19.6%。

表2 1982—2012年上海市居民能量的食物来源(%)变化

Table 2 Trends on energy source from food among residents in
Shanghai from 1982 to 2012

食物种类(Food Category)	1982年	1992年	2002年	2010—2012年
谷类(Cereal)	72.3	57.3	42.4	37.1
豆类(Legume)	4.2	2.1	2.9	3.0
薯类(Tubers)	1.6	0.6	0.7	1.5
动物性食物(Animal source food)	6.6	16.4	23.8	24.0
纯热能食物(Pure energy food)	11.1	15.1	17.9	19.6
其他(Other)	3.9	8.5	12.3	14.8

表3显示,从1982到2012年,上海市居民能量的营养来源,碳水化合物的比例从69.0%下降至46.8%。从高于WHO推荐55%~65%的标准到低于推荐标准。相反,能量来源于脂肪的比例上升近一倍,从19.6%上升至39.0%,从低于WHO推荐的20%~30%的标准到高于该标准。

2.2.2 蛋白质和脂肪的食物来源 表4显示,从1982到2012年,上海市居民摄入蛋白质来源于谷类的比例下降近一半,从60.6%下降至26.8%。与之相反,蛋

白质来源于动物性食物的比例上升,由15.5%上升至46.8%。上海市居民摄入脂肪来源于动物性食物的比例上升,从24.1%上升至39.2%。与之相反,脂肪来源于植物性食物的比例下降,由75.8%下降至60.8%。

表3 1982—2012年上海市居民能量的营养来源(%)变化

Table 3 Trends on energy source from nutrients among residents
in Shanghai from 1982 to 2012

营养素 Nutrients	1982年	1992年	2002年	2010—2012年	WHO推荐标准 WHO recommendation
碳水化合物 Carbohydrate	69.0	59.0	48.1	46.8	55~65
蛋白质 Protein	11.4	13.1	15.9	14.5	11~15
脂肪 Fat	19.6	27.9	36.0	39.0	20~30

表4 1982—2012年上海市居民蛋白质和脂肪的食物来源(%)变化

Table 4 Trends on protein and fat source from food among
residents in Shanghai from 1982 to 2012

食物种类(Food item)	1982年	1992年	2002年	2010—2012年
蛋白质食物来源(Protein source from food)				
谷类(Cereal)	60.6	42.9	26.8	26.8
豆类及其制品(Legume)	14.5	5.4	6.6	7.3
动物性食物(Animal source food)	15.5	36.0	50.6	46.8
其他(Other)	9.4	15.7	16.0	19.1
脂肪食物来源(Fat source from food)				
动物性食物(Animal source food)	24.1	36.4	38.6	39.2
植物性食物(Vegetable source food)	75.8	63.6	61.5	60.8

3 讨论

自改革开放以来,中国共开展了4次全国营养调查,在抽样上根据经济发展水平和类型均均衡抽取一定比例的市区和郊区,膳食调查方法均采用了3天24小时膳食回顾,在结果处理上均折算成每标准人日摄入量,因此4次营养调查的结果具有可比性和科学性。《柳叶刀》最新刊出文章指出,2013年中国前10位与死亡最相关的因素中有4个为营养因素,通过研究经济快速增长期居民营养变迁的模式,可及时发现存在的营养问题,提出可操作的干预措施,从而提高居民的期望寿命。

本研究显示,1982—2012年期间上海市居民的膳食结构总体上从谷类食物摄入过多、动物性食物摄入不足的膳食模式变迁为谷类摄入不足、动物性食物摄入过多的膳食模式。可能原因为经济快速发展,居民收入增加,购买力增加以及洋快餐的引进等对居民的食物消费偏好有一定影响,增加了动物性食物消费的可及性。水果和奶类摄入量虽然一直处于上升状态,

但仍远低于中国营养学会推广的膳食宝塔推荐量。进一步分析2010—2012年膳食调查数据发现,约59.5%的居民消费水果,45.0%的居民消费奶类。这两类食物的消费率低导致了总体摄入水平远低于目前膳食指南推荐水平。因此,有必要通过健康教育及营养政策干预提高这两类食物的消费率。居民食盐摄入量一直呈下降趋势,烹调油摄入量于2002年之前直线上升,之后有小幅下降。营养健康教育大力推广,特别是近10年健康教育宣传渠道多样化,通过提高居民合理用油的知晓率来改变烹饪过多用油的行为,可能部分解释2010年油盐摄入量出现的拐点。此外我们膳食调查方法中用到的调味品称重法只能计算家庭就餐调味品摄入量,对外出就餐无法计算,2011年度上海餐饮行业消费趋势报告显示,外出就餐已成为上海市民稳定的日常行为,平均每周两次以上外出就餐率为66%,比2010年增长近两成。外出就餐频率增加,势必会低估调味品的摄入量。

根据1982—2002年《上海统计年鉴》上海市城市和农村居民家庭年平均每人主要食物消费量的数据^[12],与历年全国居民营养调查上海居民主要食物摄入量变化趋势比较,发现两者数据在主要食物消费变化趋势上一致。本研究分析采用营养学通用的每标准人日为单位,上海市历年统计年鉴数据是以平均每人每年为单位,然而两者在各类食物摄入变化趋势上总体是一致的,说明本研究结果的可靠性。本研究还发现郊区无论是上升趋势还是下降幅度均快于城区,这可能与国家惠农政策的实施,农村居民生活水平的提高,以及城市化进程有关。这也提示我们要重点加强郊区居民的营养健康教育,引导其膳食结构往正确方向发展。

综上,1982—2012年间上海市居民膳食结构总体呈谷类食物摄入过多至不足,动物性食物摄入量从不足至过多的变化。

·作者声明本文无实际或潜在的利益冲突。

参考文献

[1] Popkin BM, Keyou G, Zhai F, et al. The nutrition transition in China: a cross-sectional analysis[J]. Eur J Clin Nutr, 1993,

47(5): 333-346.

[2] Popkin BM. Synthesis and implications: China's nutrition transition in the context of changes across other low- and middle-income countries[J]. Obes Rev, 2014, 15(S1): 60-67.

[3] The World Bank. Shaping the future: a long-term perspective of people and job mobility for the Middle East and North Africa [EB/OL]. [2015-10-12]. <http://go.worldbank.org>.

[4] White MJ. Moving migration into Century 21[J]. Revue Quetelet, 2013, 1(1): 7-31.

[5] United Nations Children's Fund, World Health Organization, The World Bank Group, United Nations. Levels and trends in child mortality: estimates developed by the UN inter-agency group for child mortality estimation [EB/OL]. [2015-10-12]. http://www.childinfo.org/files/Child_Mortality_Report_2013.pdf.

[6] 吴其乐,王慧安,吉佩川,等.上海市1992年居民营养调查[J].上海预防医学,1995,7(S): 5-7.

[7] 刘弘,郭常义,高围激,等.2002年上海市居民营养与健康状况调查[J].环境与职业医学,2006,23(6): 457-460, 465.

[8] 邹淑蓉,施爱珍,高围激,等.上海市居民膳食结构变化趋势分析[J].上海预防医学,2006,18(7): 311-314, 318.

[9] Hawkes C. Promoting healthy diets and tackling obesity and diet-related chronic diseases: what are the agricultural policy levers?[J]. Food Nutr Bull, 2007, 28(S2): S312-S322.

[10] Farina EMMQ. Consolidation, multinationalisation, and competition in Brazil: impacts on horticulture and dairy products systems[J]. Dev Policy Rev, 2002, 20(4): 441-457.

[11] Schipmann C, Qaim M. Modern food retailers and traditional markets in developing countries: comparing quality, prices, and competition strategies in Thailand[J]. Appl Econ Perspect Policy, 2011, 33(3): 345-362.

[12] 上海市统计局.上海市统计年鉴(2003, 2013)[EB/OL]. <http://www.stats-sh.gov.cn/data/release.xhtml>.

(收稿日期: 2015-12-18)

(英文编辑: 汪源; 编辑: 洪琪; 校对: 丁瑾瑜)