

调查研究

2011年北京市顺义区居民膳食营养摄入状况调查

陈东宛¹, 李勇¹, 李永进²

(1. 北京大学公共卫生学院, 北京 100083; 2. 顺义区疾病预防控制中心, 北京 101300)

摘要:目的 调查2011年北京市顺义区居民膳食营养摄入状况。方法 采用分层整群抽样的方法,按全区经济发展程度和地理位置分为城区、经济发达农村、经济欠发达农村三层。每层随机选取两个社区或乡村,在每个社区或乡村随机选取463户1761人作为研究对象,研究每个调查户所有成员食物消费、营养素摄入以及营养素的来源情况。结果 顺义区居民谷类、豆类、蛋类、蔬菜摄入较合理,水果、奶类和鱼虾类食物摄入偏低,分别为建议摄入量的50%、17%和13%。肉类、油和盐的摄入量偏高,分别超出推荐值的2%、88%和78%。能量摄入下降趋势明显,维生素A、B₁、B₂、钙的摄入量占推荐摄入量(RNI)的百分比偏低,分别为72.3%、64.3%、57.1%和50%,脂肪供能比偏高,蛋白质质量有待提高。结论 北京市顺义区居民部分营养素摄入不足,需优化膳食结构。

关键词:营养调查;膳食结构;食物来源;营养素

中图分类号:R151.4⁺2;TS201.4 文献标识码:A 文章编号:1004-8456(2013)06-0540-05

The status of dietary nutrients intake of the Shunyi District, Beijing, China residents in 2011

CHEN Dong-wan, LI Yong, LI Yong-jin

(School of Public Health, Peking University, Beijing 100083, China)

Abstract: Objective To investigate the status of dietary nutrients intake of the Shunyi residents in 2011. **Methods** Using stratified cluster sampling method, Shunyi District was divided into urban area, developed rural area and underdeveloped rural area, according to the level of economic development and geographical location. Two communities or villages were randomly selected from each type of areas. 463 households and 1 761 research objects were selected from every community or village randomly. Food consumption, dietary nutrients intake and food sources of nutrition of all members of each household were recorded. **Results** The consumption of grain, soy, eggs and vegetable was at the reasonable level, but the intake of fruit, milk and fishery products was lower, only reached the recommended intake of 50%, 17% and 13%. Animal products, edible oil and salt exceeded the recommended values 2%, 88% and 78%. The decrease of energy was obvious. The intake of vitamin A, B₁, B₂ and calcium was lower than the recommended values, reaching the recommended intake of 72.3%, 64.3%, 57.1% and 50%. The excess of energy from fat and the quality of protein needed to improve. **Conclusion** Unreasonable food consumption, diet pattern and deficient intake of some micronutrients might be the important factors influencing the health of Shunyi residents.

Key words: Nutrition survey; dietary pattern; food sources; nutrients

居民合理的膳食营养摄入是维持人的生命和健康的重要物质基础,而国民良好的营养和健康状况是社会经济发展的主要物质基础。因此,各国通过一系列营养保健工作制度的制定,对国民营养和健康进行监测,并采取相应的营养干预措施,这也是一些发达国家普遍采取的公共营养策略。美国

卫生部于1974年开设和实施综合性儿童保健营养干预项目;日本自1952年起,每年进行膳食调查,每5年进行人体营养状况调查并据此修订营养需要量标准,每10年进行营养相关疾病调查^[1]。我国于1959年、1982年、1992年和2002年分别开展了四次全国性营养调查工作,旨在了解不同地区、年龄和性别人群的能量和营养素摄取情况;了解与能量和营养素摄入不足、过剩等有关营养问题的分布和严重程度;探索营养相关疾病病因和干预策略;预测膳食结构变迁及其发展趋势;提供权威性营养与健康数据;为国家或地区制定营养政策提供信息。

近10年来,我国经济和社会发生巨大改变,居民膳食结构和健康状况也相应变化,因此,2010年

收稿日期:2013-08-30

基金项目:卫生部专项基金资助项目(2001DEA30035);科技部重大专项基金资助项目(2003DIA6N008)

作者简介:陈东宛 男 主治医师 研究方向为营养与食品卫生
E-mail:cdw69429040@163.com

通讯作者:李勇 男 研究员 研究方向为营养与疾病
E-mail:liyong@bjmu.edu.cn

起中国建立了国家营养监测制度,对居民的膳食、营养及慢性病进行动态监测,这些举措对于了解和改善公众的营养与健康状况意义重大。2011年由国家科技部和卫生部联合组织了第五次“中国居民营养与健康状况调查”。顺义区作为北京市选取的两个调查点之一。通过该地区的调查,为科学评价当前居民的膳食营养摄入现状,为制定营养干预相关政策和疾病防治措施提供参考。

1 对象与方法

1.1 调查对象

本次调查于2011年9~11月间进行,调查采用分层整群抽样方法,按全区经济发展程度和地理位置分为城区、经济发达农村、经济欠发达农村三层,每层随机抽取1个街道办(镇),每个街道办(镇)随机抽取两个社区(村)。每个社区(村)随机选取调查户。在取得知情同意的情况下,对抽中调查户中的所有成员进行入户调查。

本次调查对象为年龄在12个月以上,顺义区常住户籍居民,同时对调查对象进行知情同意后开始调查。样本计算公式采用 $n = \frac{u_{\alpha}^2 p(1-p)}{\delta^2}$,其中 α 取0.01, δ 为2%;根据2009年北京市糖尿病的患病率水平, p 取8.6%。根据上述参数取值,计算样本 $n=1\ 308$ 人。实际调查涉及全区463户1 761人,其中男性853人,女性908人;城区658人,农村1 103人。城区人群分别来自建新北区第一社区和怡馨家园第二社区,两社区户籍人口分别为3 203人和3 965人,从中各抽取363人和295人作为调查对象,抽样比例分别为11.3%、7.4%。农村人群来自马坡镇的马卷村和衙门村,以及张镇的西营村和驻马庄,户籍人口分别为1 494、1 832、401和1 149人。从中分别抽取马卷村252人、衙门村281人、西营村265人和驻马庄305人组成农村组调查对象,抽样比例分别为16.9%、15.3%、66.1%和26.5%。

1.2 调查方法

1.2.1 调查内容

在所有调查点采用称重法连续3 d收集调味品和(或)食物消费量,记录用餐人日数。按居民年龄、性别、生理状况以及劳动强度,折算为平均每标准人日食物,查阅食物成分表2002版^[2]、2004版^[3]计算其能量及各种营养素的摄入量。

1.2.2 质量控制

卫生部疾病预防控制局委托中国疾病预防控制中心营养与食品安全所制定质量控制考核方案,对监测点开展现场调查能力、实验室检测能力验

证、比对及考核。由中国疾病预防控制中心营养与食品安全所组织相应的培训工作,对相关人员进行现场调查方法、检测等技术培训。各级监测项目组负责组织相应现场工作的检查与督导。

1.3 数据整理及统计分析

调查表经过顺义区疾病预防控制中心初审、复审后上交北京市疾病预防控制中心,数据由北京市疾病预防控制中心通过Surveycraft软件进行统一录入,录入时发现调查表中的缺项、错项或逻辑等错误退回进行修正后重新录入,以保证调查结果真实、可信。同时在样本足够的基础上,对无法进行修复和核实的数据进行删除。调查数据采用SPSS 13.0统计软件进行分析。营养素摄入情况,依据食物成分表2002版^[2]、2004版^[3]相关内容,通过Excel计算得到。

2 结果

2.1 食物消费情况

2011年顺义区居民谷类、豆类、蛋类、蔬菜摄入量达到中国居民膳食宝塔推荐摄入量,但谷类和蔬菜摄入水平均呈逐年下降趋势,其中蔬菜摄入量仅略高于膳食宝塔推荐摄入量下限。水果、奶类、水产品摄入量明显不足,水果摄入量不到每标准人日建议摄入量的50%,奶类和水产品与推荐值差距更远,仅相当于推荐值的17%和13%。而肉类、食用油和盐则摄入过高,分别超出推荐值的2%、88%和78%。2011年顺义区人均每日各类食物消耗与区内2002年调查情况比较发现,除豆类、水果和奶类消耗增加外,其余各类食品均消耗降低,其中水产品 and 薯类降低最多分别为51.9%和50.5%。豆类和奶类消耗增加最多,分别为288.3%和159.5%,见表1。

表1 顺义区居民主要食物摄入量变化趋势(g/标准人日)
Table 1 The food consumption of residents in Shunyi District

食物类别	1989	2002	2011
粮谷	465.3	391.3	360.7
薯类	—	53.3	26.4
豆及豆制品	20.2	15.4	59.8
蔬菜	519.3	430.2	309.5
水果	83.7	71.5	125.1
畜禽肉	59.1	106.2	76.2
奶及奶制品	2.4	19.5	50.6
蛋类	32.2	52.8	40.2
鱼虾类	5.4	21.0	10.1
食用油	36.6	55.1	46.9
食盐	14.5	14.2	10.7

注:标准人为18岁轻体力活动男子;—表示未检测;表内1989年、2002年数据来源参考文献[4]

2011年顺义区城乡居民膳食摄入情况比较显

示,城市与农村对谷类、豆类、蔬菜、水果和水产品的摄入量相当。但在肉、蛋、奶几类食品城市居民摄入量明显高过农村,其中分别增加 30.7%、42.5% 和 299.2%。农村人群在食用油和盐的消耗超过城市,分别增加 29.3% 和 64%,见表 2。

表 2 2011 年顺义区城乡居民食物摄入量比较(g/标准人日)

Table 2 The food consumption by urban and rural population in Shunyi District in 2011

食物类别	城市	农村
米及其制品	126.2	113.3
面及其制品	181.0	249.3
其他谷类	19.3	17.4
薯类	28.3	25.6
干豆类	3.6	2.6
豆制品	57.0	57.1
深色蔬菜	159.4	174.1
浅色蔬菜	143.6	140.4
腌菜	0.7	0.8
水果	135.5	120.6
坚果	8.9	7.6
畜禽类	90.7	69.4
奶及其制品	101.4	25.4
蛋及其制品	52.6	36.9
鱼虾类	8.6	11.0
植物油	39.1	50.6
动物油	0.1	0.1
糖、淀粉	2.1	2.0
食盐	7.5	12.3
酱油	11.0	18.0

注:标准人为 18 岁轻体力活动男子

2.2 主要营养素摄入情况

2011 年顺义区居民能量摄入量与全区 1989 年、2002 年调查的能量摄入水平相比下降趋势明显。能量摄入低于平均需要量 EAR 的人数比例为 81.1%,其中城市为 31.2%,农村为 50%。各年龄阶段均存在能量摄入不足的情况,男性达到 EAR 的人数比例仅为 19.5%,女性为 18.3%,27% 左右的男性或女性能量摄入低于 EAR 的 60%。蛋白质摄入量与区内前两次调查情况比较有所下降,达到推荐摄入量 RNI 的 83.7%,城市与农村摄入水平相当。维生素 A、B₁、B₂ 摄入量分别达到推荐摄入量 RNI 的 72.3%、64.3% 和 57.1%,维生素 A 城市人群的摄入量高于农村,三种营养素摄入与本区 1989 年、2002 年调查情况比较显示变化趋势稳定。钙摄入量仅达到推荐摄入量 RNI 的 50%,与区内 1989 年、2002 年调查情况比较呈下降趋势,城市居民摄入水平高过农村。铁的摄入量达到适宜摄入量 AI 水平,城市与农村摄入水平相当。男性铁摄入量达到 AI 的人数比例为 62.6%,女性为 89.8%。不同年龄段铁的摄入量存在差异,其中青少年人群铁的摄入量较低尤其是男性,39.9% 的男性青少年铁摄入量低于 AI 的 80%,其中 17.5% 的人低于 AI 的 60%,详见表 3~6。

表 3 顺义区居民主要营养素摄入量变化趋势(每标准人日)

Table 3 The average nutrients intake of residents in Shunyi District

营养素类别	1989	2002	2011	营养素类别	1989	2002	2011	营养素类别	1989	2002	2011
能量/kJ	10 117	11 104	7 812	维生素 C/mg	112.7	129.6	94.3	维生素 B ₁ /mg	1.9	1.13	0.9
蛋白质/g	69.4	79.9	62.8	尼克酸/mg	14.6	17.9	13.5	维生素 B ₂ /mg	0.7	0.9	0.8
脂肪/g	71.7	106.6	65.7	维生素 A/ μ g	605.6	552.7	578.4	钙/mg	456.1	537.9	400.0

注:标准人为 18 岁轻体力活动男子;表内 1989 年、2002 年数据来源参考文献[4]

表 4 2011 年顺义区城乡居民营养素摄入情况比较(每标准人日)

Table 4 The average nutrients intake by urban and rural population in Shunyi District in 2011

地区	营养素类别										
	能量 /kJ	蛋白质 /g	脂肪 /g	膳食纤维 /g	视黄醇当量 / μ g	硫胺素 /mg	核黄素 /mg	抗坏血酸 /mg	钙 /mg	铁 /mg	磷 /mg
城市	7 618.4	64.0	65.7	11.7	608.2	0.9	0.9	107.0	444.3	19.5	981.6
农村	7 952.3	62.6	66.0	12.5	566.6	0.9	0.8	88.4	380.0	20.0	963.4

注:标准人为 18 岁轻体力活动男子

2.3 膳食结构

本次调查顺义区居民能量来源结果显示,作为能量的食物来源构成以谷类膳食为主,谷类供能比低于 2002 年全国水平,但高于 2002 年北京市 45.5% 的水平^[5]。动物性食物和纯热能食物供能比相对增大,均高过 2002 年全国水平。其中纯热能食物供能构成也高于 2002 年北京市 18.4% 的水平,详见表 7。

能量的营养素来源蛋白质、脂肪和碳水化合物供能比分别为 13.5%、31.6% 和 53.9%。脂肪供能比超过 WHO 推荐的 30% 上限。而在蛋白质构成当中,鱼、肉、蛋、奶和大豆等优质蛋白质占总蛋白质比例仅为 39.8%,远低于 60%~70% 的合理范围。

3 讨论

在全国第五次营养调查背景下,开展的本次顺

表5 2011年顺义区不同性别不同年龄组人群能量摄入量占EAR百分比分布

Table 5 Average daily Intake of energy and percentage of subjects who do reach the EAR by age, sex in 2011

性别	年龄	能量摄入量占EAR百分比/%			
		<60%	60%~80%	80%~100%	>100%
男	2~12	22.4(32/143)	30.8(44/143)	25.2(36/143)	21.7(31/143)
	13~19	43.4(62/143)	30.1(43/143)	17.5(25/143)	9.1(13/143)
	20~39	41.6(57/137)	35.0(48/137)	10.9(15/137)	12.4(17/137)
	40~59	24.2(58/240)	37.9(91/240)	22.9(55/240)	15.0(36/240)
	≥60	11.6(22/190)	24.7(47/190)	27.4(52/190)	36.3(69/190)
	合计	27.1(231/853)	32.0(273/853)	21.5(183/853)	19.5(166/853)
女	2~12	21.9(32/146)	28.1(41/146)	23.3(34/146)	26.7(39/146)
	13~19	34.0(49/144)	34.7(50/144)	20.8(30/144)	10.4(15/144)
	20~39	42.0(63/150)	30.0(45/150)	18.7(28/150)	9.3(14/150)
	40~59	22.3(59/265)	33.6(89/265)	27.2(72/265)	17.0(45/265)
	≥60	22.7(46/203)	24.6(50/203)	26.6(54/203)	26.1(53/203)
	合计	27.4(249/908)	30.3(275/908)	24.0(218/908)	18.3(166/908)

表6 2011年顺义区不同性别不同年龄组人群铁摄入量占AI百分比分布

Table 6 Average daily Intake of Iron and percentage of subjects who do reach the AI by age, sex in 2011

性别	年龄	铁摄入量占AI百分比/%			
		<60%	60%~80%	80%~100%	>100%
男	2~12	7.0(10/143)	18.2(26/143)	15.4(22/143)	59.4(85/143)
	13~19	17.5(25/143)	22.4(32/143)	24.5(35/143)	35.7(51/143)
	20~39	3.6(5/137)	13.1(18/137)	19.7(27/137)	63.5(87/137)
	40~59	4.2(10/240)	5.4(13/240)	17.5(42/240)	72.9(175/240)
	≥60	3.2(6/190)	11.1(21/190)	14.2(27/190)	71.6(136/190)
	合计	6.6(56/853)	12.9(110/853)	17.9(153/853)	62.6(534/853)
女	2~12	2.1(3/146)	0.7(1/146)	1.4(2/146)	95.9(140/146)
	13~19	4.2(6/144)	4.2(6/144)	8.3(12/144)	83.3(120/144)
	20~39	3.3(5/150)	2.7(4/150)	7.3(11/150)	86.7(130/150)
	40~59	1.5(4/265)	3.4(9/265)	4.2(11/265)	90.9(241/265)
	≥60	3.0(6/203)	2.5(5/203)	3.9(8/203)	90.6(184/203)
	合计	2.6(24/908)	2.8(25/908)	4.8(44/908)	89.8(815/908)

表7 顺义区居民能量食物来源构成

Table 7 Food sources of energy

能量食物来源	构成比/%	
	2002年(全国)	2011年顺义
谷类	57.9	52.9
薯类	2.0	1.3
豆类	2.6	2.5
动物性食物	12.7	19.4
纯热能食物	17.2	23.8

顺义区居民膳食营养调查工作,全面分析区内居民近10年间膳食营养状况及变化趋势。调查结果显示,顺义区居民近10年来膳食营养状况得到明显改善,但营养缺乏与营养失衡的双重挑战仍然存在。

首先,部分食物消费构成不合理的情况仍然存在。作为传统膳食主体的谷类及薯类食物,摄入量呈逐年下降趋势。与1989年摄入水平比较已降低22.5%,达到2002年全国每标准人日谷类及薯类摄入量^[6]的85.8%。水果和奶类的摄入近几年虽有较大提升,但仍远未达到膳食宝塔推荐摄入量,同时这也是全国普遍存在的问题。相同问题也反应在鱼虾类的摄入上,顺义区居民鱼虾类摄入量较

1989年有所增加,但低于2002年调查的摄入量和2002年全国水平,同时各年均远低于膳食宝塔推荐摄入量,城市和农村无太大差异。因此应适当改善肉食结构,多食用鱼、禽肉,减少猪肉摄入。全国食用油主要是植物油的摄入量呈逐年递增的趋势,顺义区居民食用油摄入量远高于全国,处于较高水平,也高于中国居民膳食指南要求的30g限量上限。盐的摄入量近年来虽有所下降,但离6g限量标准仍存在一定距离。农村居民油、盐的摄入量远高于城市,说明城市居民在此方面健康意识更高,清淡少盐饮食观念更为普及。

其次,顺义区居民能量摄入量呈逐年下降趋势,这与我国居民在经济转型期大环境下的膳食特点相符。在过去的50年里,中国的膳食变迁经历了大约3个时期。1985年以前,由吃不饱向能吃饱转变,这时的特征是各种食物(包括谷类、蔬菜、动物性食品)的摄入量都在增加,总能量也在增加。1985—1990年属于第二个阶段,膳食开始向多样化转变,总能量和谷类不再增加,转而开始下降,动物性食品继续增加,其中禽、蛋、奶的比重也在增加。