

1991—2011年中国9省(自治区)农民食物摄入变化趋势

王柳森¹, 郭春雷¹, 张一平², 张继国¹, 杜文雯¹, 王志宏¹

摘要:

[目的] 描述我国9省(自治区)18~65岁成年农民食物消费现状及变化趋势。

[方法] 采用分层多阶段整群随机抽样的方法,利用“中国健康与营养调查”1991—2011年间8轮随访数据,选择18~65岁农民作为研究对象。膳食调查采用“连续3天24小时”回顾询问法调查居民摄入的所有食物和称重记账法调查调味品消费量。分析各类食物消费量的变化趋势,并与2016版中国居民平衡膳食宝塔的食物推荐摄入量进行比较。

[结果] 2011年,农民平均每日谷薯类、蔬菜、水果、肉类、蛋类、水产品、奶及奶制品、大豆及坚果、食用油、食盐摄入量分别为555.7、338.5、80.4、63.5、28.5、20.4、2.3、22.1、40.5、10.0g;与1991年相比,2011年谷薯类、蔬菜、食盐和腌制蔬菜平均每日摄入量分别减少60.7、26.5、4.9、6.3g,呈下降趋势;面粉及其制品、水果、肉类、食用油摄入量分别增加29.1、75.0、17.5、8.4g,呈增加趋势。2011年,谷薯类、蔬菜、水果、肉类、水产品、蛋类平均每日摄入量满足推荐值的比例分别为25.62%、36.93%、10.54%、21.54%、10.28%、11.78%。

[结论] 1991—2011年,农民膳食质量总体有所提高,但农民膳食模式仍偏离“平衡膳食”模式。

关键词: 成年人; 农民; 营养调查; 食物消费; 膳食

引用: 王柳森, 郭春雷, 张一平, 等. 1991—2011年中国9省(自治区)农民食物摄入变化趋势[J]. 环境与职业医学, 2018, 35(6): 495-499. DOI: 10.13213/j.cnki.jeom.2018.17666

Food consumption trends of farmers from 9 provinces (autonomous regions) in China in 1991–2011
WANG Liu-sen¹, GUO Chun-lei¹, ZHANG Yi-ping², ZHANG Ji-guo¹, DU Wen-wen¹, WANG Zhi-hong¹
(1.National Institute for Nutrition and Health, Chinese Center for Diseases Control and Prevention, Beijing 100050, China; 2.Chinese Center for Diseases Control and Prevention, Beijing 102206, China). Address correspondence to WANG Zhi-hong, E-mail: wangzh@ninh.chinacdc.cn · The authors declare they have no actual or potential competing financial interests.

Abstract:

[Objective] To describe the status quo and trends of food consumption of adult farmers at the age of 18-65 years from 9 provinces (autonomous regions) in China.

[Methods] The data of 8 rounds of follow-up visits of China Health and Nutrition Survey from 1991 to 2011 were used. The farmers aged 18-65 years were selected as study subjects by stratified multi-stage cluster random sampling method. Information on food intake and condiment intake was collected by 3-day 24-hour dietary recall and weight method. The changes of various food consumption were analyzed, and compared with the recommended intakes of the dietary pagoda for Chinese residents (2016).

[Results] In 2011, the farmers' average daily intakes of cereals and tubers, vegetables, fruits, meat, eggs, aquatic products, milk and dairy products, beans and nuts, edible oil, and salt were 555.7, 338.5, 80.4, 63.5, 28.5, 20.4, 2.3, 22.1, 40.5, and 10.0g, respectively. Compared with the data of 1991, the average daily intake of cereals and tubers, vegetables, salt, and salted vegetables decreased by 60.7, 26.5, 4.9, and 6.3 g, respectively, in 2011, showing a downward trend over time; the average daily intakes of flour and its products, fruits, meat, and edible oils increased by 29.1, 75.0, 17.5, and 8.4 g, respectively, in 2011, showing an upward trend over time. In 2011, the proportion of farmers whose intakes of cereals and tubers, vegetables, fruits, meat, aquatic products, and eggs met the recommended value of balance diet pagoda were 25.62%, 36.93%, 10.54%, 21.54%, 10.28%, and 11.78%, respectively.

[Conclusion] From 1991 to 2011, Chinese farmers' general dietary quality is improved, but their dietary pattern still deviates

·作者声明本文无实际或潜在的利益冲突。

[作者简介] 王柳森(1993—), 男, 学士; 研究方向: 公共营养; E-mail: wangliusen1993@163.com

[通信作者] 王志宏, E-mail: wangzh@ninh.chinacdc.cn

[作者单位] 1. 中国疾病预防控制中心营养与健康所, 北京 100050; 2. 中国疾病预防控制中心, 北京 102206

from the “balanced diet”.

Keywords: adult; farmer; nutrition survey; food consumption; diet

Citation: WANG Liu-sen, GUO Chun-lei, ZHANG Yi-ping, et al. Food consumption trends of farmers from 9 provinces (autonomous regions) in China in 1991–2011[J]. Journal of Environmental and Occupational Medicine, 2018, 35(6): 495-499. DOI: 10.13213/j.cnki.jeom.2018.17666

当前,我国经济社会发展正处在“四化同步”推进的关键阶段,农民收入水平明显提高,消费方式显著变化,消费结构加速升级,对食物的消费观念也在进行转变^[1]。为及时了解农民膳食营养和健康的现状,本研究拟利用“中国健康与营养调查”项目追踪调查数据,对1991—2011年我国成年农民食物消费现状及变化趋势进行描述,并针对农民饮食习惯中存在的一些问题提出相应的建议。

1 材料与方法

1.1 资料来源

本研究数据来自中国疾病预防控制中心营养与健康所和美国北卡罗来纳大学人口中心合作开展的长期纵向追踪项目“中国健康与营养调查”(1991—2011)。该项目采用分层多阶段整群随机抽样,在黑龙江(1997年开始参加)、辽宁(1997年未参加)、山东、江苏、河南、湖南、湖北、广西及贵州共9个省(自治区)进行,分层分阶段抽取城市居委会和郊区村以及县城居委会和村作为基本抽样调查点,在抽取的每一个调查点中随机抽取20户,将户内的所有家庭成员作为调查对象,每轮调查尽可能追踪相同的调查户及户内成员,具体抽样方法、调查方案和内容见参考文献^[2-5]。

1.2 研究对象

本次研究对象包括在1991、1993、1997、2000、2004、2006、2009、2011年8轮追踪调查中至少参加过2次调查的18~65岁成年人,删除孕妇或乳母的当年观测值、人口学信息缺失和膳食数据缺失者,并将每日能量摄入异常(男性:能量摄入高于25 115 kJ或低于3 349 kJ;女性:能量摄入高于16 743 kJ或低于2 512 kJ)和每日胆固醇摄入高于1 000 mg的观测值作为异常值剔除。从中抽取18~65岁职业为“农民”者作为研究对象,各轮中的选取人数依次为3 374、3 734、3 834、3 915、2 265、2 307、2 326、1 936人。

1.3 调查方法

采用“连续3天24小时”回顾询问法调查居民摄

入的所有食物,并以家庭为单位采用称重记账法收集3 d的食用油和调味品消费量,将家庭食用油和调味品消费量按家庭中个人能量消费比分配到个人,膳食调查及研究所得结果为个人实际摄入量。

1.4 统计学分析

应用SAS 9.2软件进行数据的清理和分析。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

1991—2011年我国9省(自治区)所有调查农民、男性农民、女性农民的平均每日食物摄入量分别见表1~3。

2.1 食物消费情况

2011年,我国9省(自治区)农民平均每日谷薯类摄入量为555.7 g,其中大米及其制品282.5 g、面粉及其制品188.9 g、薯类51.9 g。2011年,大米及其制品在谷薯类摄入量中占比为50.84%,而1991年,谷薯类食物消费以大米及其制品为主,占谷薯类摄入量的57.35%。

2011年,农民平均每日蔬菜摄入量为338.5 g,深色蔬菜在总蔬菜摄入中占比23.52%。水果每日摄入量为80.4 g。平均每日肉类摄入量为63.5 g,猪肉作为畜肉的主要来源,其平均摄入量为46.0 g,占比88.97%。每日水产品类、蛋类、奶及奶制品平均摄入量分别为20.4、28.5、2.3 g。食用油、调味品、腌制蔬菜和糕点类消费情况详见表1~3。

2.2 趋势分析

2.2.1 摄入量呈下降趋势的食物 1991—2011年,我国9省(自治区)农民谷薯类食物摄入量虽有波动,但整体呈下降趋势,与1991年相比,2011年下降9.85%,其中大米及其制品的摄入量明显下降,降幅达20.08%。与1991年相比,2011年男性农民蔬菜摄入量下降23.6 g,女性农民下降29.2 g;整体摄入水平呈下降趋势。从1991年到2011年我国9省(自治区)农民的食盐摄入量减少了4.9 g,其中男性农民减少4.8 g,女性农民减少5.0 g。1991年农民每日腌制蔬菜的摄入量为14.3 g,2011年为8.0 g,整体有所下降。

表1 1991—2011年我国9省(自治区)农民平均每日食物摄入量(g/d)

食物	1991年	1993年	1997年	2000年	2004年	2006年	2009年	2011年
谷薯类*	616.4	598.8	616.3	529.4	582.8	558.0	517.2	555.7
大米及其制品*	353.5	325.6	330.4	296.5	302.3	276.9	258.2	282.5
面粉及其制品*	159.8	179.6	194.6	165.3	199.2	206.6	187.2	188.9
其他谷物*	47.4	42.6	34.5	25.6	28.9	19.0	22.3	29.8
薯类*	51.6	46.5	51.9	39.7	46.7	52.0	47.1	51.9
杂豆类*	4.1	4.6	4.9	2.3	5.8	3.6	2.8	2.6
蔬菜*	365.0	391.1	349.5	376.5	419.9	396.2	361.3	338.5
深色蔬菜	100.3	90.5	90.0	91.6	106.1	103.4	105.0	79.6
浅色蔬菜*	264.7	300.6	259.5	284.9	313.8	292.8	256.3	258.9
水果*	5.4	5.5	10.7	11.2	13.7	41.9	39.1	80.4
肉类*	46.0	50.0	44.5	54.2	53.6	63.0	71.0	63.5
畜肉*	40.8	45.4	38.3	47.1	45.6	54.9	58.6	51.7
禽肉*	5.2	4.6	6.2	7.1	8.0	8.1	12.4	11.9
水产品*	13.9	14.4	18.1	17.3	21.8	22.7	23.5	20.4
蛋类*	7.2	7.6	15.1	19.8	16.8	25.6	27.0	28.5
奶及奶制品*	0.1	0.1	0.4	0.6	1.6	1.9	1.5	2.3
大豆及坚果*	21.4	20.8	20.9	20.5	23.5	20.8	20.5	22.1
大豆*	15.0	14.1	13.5	15.1	14.5	14.9	14.5	15.2
坚果*	2.2	2.1	2.5	3.1	3.2	2.4	3.2	4.2
食用油*	32.1	29.1	37.2	40.6	34.8	41.4	39.8	40.5
植物油*	19.5	19.2	28.3	30.8	26.8	32.6	32.7	36.2
动物油*	12.6	9.9	8.9	9.8	8.0	8.8	7.1	4.2
食盐*	14.9	13.1	12.9	13.4	10.6	10.6	9.0	10.0
酱油*	1.4	0.9	4.9	1.4	0.6	1.2	1.1	0.9
酱*	9.0	8.7	9.8	11.6	10.5	8.2	8.8	8.2
腌制蔬菜*	14.3	13.8	12.1	9.4	6.2	5.5	7.3	8.0
糕点类*	1.8	1.0	1.7	1.9	4.8	9.1	5.4	11.7
糖*	3.7	3.1	5.0	5.6	5.2	5.4	2.8	5.2
酒类	0.4	0.3	0.4	0.3	0.4	0.4	0.3	0.3

[注]a: 非参数Kruskal-Wallis秩和检验, 1991年、2000年和2011年摄入量差异有统计学意义, $P < 0.05$ 。

表2 1991—2011年我国9省(自治区)男性农民平均每日食物摄入量(g/d)

食物	1991年	1993年	1997年	2000年	2004年	2006年	2009年	2011年
谷薯类*	642.0	630.7	671.4	573.0	634.5	612.8	563.2	619.3
大米及其制品*	378.0	347.9	355.9	317.8	326.6	293.4	277.3	320.1
面粉及其制品*	157.8	185.1	216.9	185.4	222.1	238.2	210.8	213.9
其他谷物*	49.9	44.7	37.5	27.6	30.0	20.2	22.4	28.0
薯类*	51.9	48.0	56.2	39.9	50.2	57.3	50.0	54.7
杂豆类*	4.3	5.0	4.9	2.3	5.5	3.7	2.7	2.5
蔬菜*	380.4	408.1	364.6	391.9	435.7	415.5	371.3	356.8
深色蔬菜	104.8	92.6	90.3	91.9	108.9	104.7	104.2	81.9
浅色蔬菜*	275.5	315.5	274.2	300.0	326.7	310.7	267.1	275.0
水果*	5.0	5.6	10.9	10.8	10.7	41.7	36.2	87.1
肉类*	52.5	55.5	48.0	57.7	59.5	65.7	77.7	72.7
畜肉*	46.4	50.5	41.8	50.7	50.5	57.4	64.7	59.3
禽肉*	6.1	4.9	6.2	7.0	9.1	8.3	13.0	13.4
水产品*	14.5	14.4	18.7	16.7	23.0	23.5	23.9	22.3
蛋类*	7.4	7.9	15.6	20.5	17.5	26.4	28.2	30.4
奶及奶制品*	0.1	0.1	0.3	0.7	1.7	0.7	0.7	3.3
大豆及坚果*	23.2	22.4	22.3	21.7	24.8	21.8	22.1	23.4
大豆*	16.4	14.7	14.4	16.1	15.7	15.6	15.9	16.6
坚果*	2.4	2.7	2.9	3.3	3.6	2.5	3.4	4.3

续表2

食物	1991年	1993年	1997年	2000年	2004年	2006年	2009年	2011年
食用油*	34.1	31.1	40.3	43.5	36.4	45.2	42.6	44.3
植物油*	20.0	20.5	30.6	33.6	28.0	36.0	34.9	39.8
动物油*	14.2	10.6	9.8	9.9	8.3	9.2	7.7	4.5
食盐*	15.6	13.9	13.8	14.3	11.4	11.1	9.5	10.8
酱油*	1.3	1.0	5.5	1.6	0.7	1.3	1.3	1.1
酱*	9.2	9.4	10.5	12.4	11.1	8.5	9.3	9.0
腌制蔬菜*	13.9	14.5	12.1	9.3	5.7	5.5	6.8	8.7
糕点类*	2.0	1.2	1.9	2.1	4.1	8.8	5.2	12.9
糖*	4.0	3.1	5.0	6.1	5.6	6.2	3.2	6.3
酒类	0.7	0.6	0.7	0.6	0.7	0.7	0.6	0.6

[注]a: 非参数Kruskal-Wallis秩和检验, 1991年、2000年和2011年摄入量差异有统计学意义, $P < 0.05$ 。

表3 1991—2011年我国9省(自治区)女性农民平均每日食物摄入量(g/d)

食物	1991年	1993年	1997年	2000年	2004年	2006年	2009年	2011年
谷薯类*	594.4	572.2	563.7	488.2	533.2	505.8	473.3	501.0
大米及其制品*	332.5	306.9	306.1	276.3	279.0	261.1	239.9	250.1
面粉及其制品*	161.5	175.0	173.3	146.2	177.1	176.4	164.7	167.5
其他谷物*	45.2	40.7	31.7	23.8	27.8	17.8	22.1	31.3
薯类*	51.3	45.2	47.7	39.5	43.3	46.9	44.2	49.4
杂豆类*	4.0	4.3	4.9	2.3	6.0	3.5	2.8	2.7
蔬菜*	351.9	376.9	335.0	362.0	404.7	377.9	351.8	322.7
深色蔬菜	96.5	88.7	89.6	91.3	103.3	102.2	105.8	77.7
浅色蔬菜*	255.4	288.2	245.4	270.7	301.4	275.7	246.0	245.0
水果*	5.8	5.3	10.6	11.6	16.6	42.1	41.9	74.5
肉类*	40.4	45.5	41.2	50.8	48.0	60.4	64.6	55.7
畜肉*	35.9	41.2	34.9	43.7	41.0	52.5	52.8	45.2
禽肉*	4.5	4.3	6.3	7.2	7.0	7.8	11.8	10.5
水产品*	13.4	14.4	17.5	17.8	20.6	21.9	23.1	18.7
蛋类*	7.0	7.4	14.7	19.1	16.2	24.8	25.8	26.8
奶及奶制品*	0.1	0.2	0.5	0.6	1.5	3.2	2.2	1.5
大豆及坚果*	19.8	19.4	19.7	19.4	22.2	19.8	18.9	20.9
大豆*	13.8	13.5	12.5	14.2	13.4	14.1	13.1	13.9
坚果*	2.0	1.6	2.2	2.9	2.8	2.2	3.0	4.2
食用油*	30.4	27.5	34.2	37.9	33.2	37.8	37.0	37.2
植物油*	19.1	18.2	26.2	28.1	25.6	29.3	30.5	33.2
动物油*	11.3	9.3	8.0	9.8	7.6	8.5	6.5	4.0
食盐*	14.3	12.5	12.0	12.6	9.9	10.2	8.5	9.3
酱油*	1.4	0.8	4.3	1.2	0.6	1.1	1.0	0.8
酱*	8.8	8.2	9.1	10.8	9.9	7.9	8.3	7.4
腌制蔬菜*	14.6	13.3	12.1	9.5	6.7	5.5	7.8	7.4
糕点类*	1.7	0.9	1.5	1.8	5.5	9.4	5.6	10.6
糖*	3.5	3.2	5.0	5.1	4.8	4.6	2.5	4.3
酒类	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1

[注]a: 非参数Kruskal-Wallis秩和检验, 1991年、2000年和2011年摄入量差异有统计学意义, $P < 0.05$ 。

2.2.2 摄入量呈增长趋势的食物 随着谷薯类食物中大米及其制品摄入量的下降, 我国9省(自治区)农民面粉及其制品的摄入量则有缓慢上升趋势, 2011年比1991年增加了18.21%, 造成谷薯类食物摄入结构的变化, 薯类保持平缓的波动, 其整体摄入水平呈上升

趋势。我国9省(自治区)农民的水果摄入量有十分明显的增长,与1991年相比,2011年水果的摄入量增加了近14倍,其中男性农民增加82.1g,女性农民增加68.7g;与2000年相比,也增加了近6倍。我国9省(自治区)农民的肉类摄入量有所增加,从1991年到2011年增加了17.5g,其中畜肉增加10.9g,禽肉增加6.7g。与1991年相比,2011年蛋类摄入水平增加了2.96倍,其中男性增加了3.11倍,女性增加了2.83倍;比2000年增加了43.94%,其中男性增加了48.29%,女性增加了40.31%。我国9省(自治区)农民摄入植物油的增长带动了食用油的生长,植物油摄入量占食用油摄入量的比例从1991年的60.75%到2000年的75.86%,再到2011年的89.38%,不断增加。我国9省(自治区)农民的奶及奶制品摄入量一直处于相对较低水平,2011年仅比1991年增加了2.2g。同样,大豆及坚果类食物也是一直处于较低水平且变化较小。

2.2.3 摄入量平缓不变的食物 虽然从1991年到2011年蔬菜摄入有所下降,但深色蔬菜所占比例在这20年内一直停留在20%~30%之间。猪肉的摄入量在畜肉摄入量中所占比例从1991年的87.01%,到2000年的88.11%,再到2011年的89.97%,变化幅度不大。

2.3 各类食物摄入量与膳食指南推荐摄入量比较

与2016版中国居民平衡膳食宝塔的食物推荐摄入量^[6]相比,2011年我国9省(自治区)农民谷薯类摄入充足,甚至有70.87%的农民摄入量高于推荐值,其中男性农民摄入量高于推荐值的比例高达79.55%,

女性农民达63.40%。2011年,薯类的摄入量低于推荐值的比例超过50%,男女之间无差异;47.73%的农民蔬菜类摄入量低于推荐摄入量,并且深色蔬菜摄入量所占比例为23.52%(79.6/338.5);水果摄入量低于推荐量的比例高达84.14%;肉类摄入量低于推荐量的农民占47.11%;水产品低于推荐量的比例占80.06%,蛋类占69.32%;每日奶及奶制品平均摄入量仅为推荐量的0.77%,低于推荐量的比例高达99.85%;大豆及坚果类低于推荐量的比例为71.59%;平均食用油摄入量比推荐量(30g/d)高35.00%,其中约有60.18%农民每日食用油摄入量大于30g,并且男性食用油摄入量高于推荐量的比例比女性高16.30%;平均每日食用盐摄入量(10g)比推荐用盐量(6g)高4g,70.82%的农民每日食盐摄入量超过6g,同样,男性食盐摄入量高于推荐量的比例比女性高11.67%,腌制蔬菜的摄入也会增加食盐摄入。

2011年食物摄入量与推荐值的比较,整体膳食模式依旧存在问题。2011年,谷薯类总摄入量高于推荐值的比例较1991年有所减少,其中薯类低于推荐值的比例减少,整体构成仍需改善;蔬菜类并无明显变化,水果类满足推荐量的人群增加了10%,有着明显提高;肉类满足推荐值的比例和高于推荐值比例均有所增加;水产品与蛋类低于推荐值的比例都有所减少;奶及奶制品的摄入量低于推荐值的状态没有改善;食用油摄入量高于推荐值的比例有所增加,而食盐摄入量高于推荐值的比例有所下降。见表4。

表4 1991年和2011年我国9省(自治区)农民每日食物平均消费量与推荐量比较(%)

类别	推荐量* (g/d)	1991年			2011年			2011年女性农民			2011年男性农民		
		低于推荐量的比例	满足推荐量的比例	高于推荐量的比例	低于推荐量的比例	满足推荐量的比例	高于推荐量的比例	低于推荐量的比例	满足推荐量的比例	高于推荐量的比例	低于推荐量的比例	满足推荐量的比例	高于推荐量的比例
谷薯类	250~400	4.31 ^a	9.03	86.66	3.51	25.62	70.87	5.00 ^b	31.60	63.40	1.79	18.66	79.55
薯类	10~100	76.38 ^a	8.44	15.18	61.62	18.90	19.47	61.77	20.37	17.87	61.45	17.21	21.34
蔬菜	300~500	41.32 ^a	37.60	21.08	47.73	36.93	15.34	51.78 ^b	34.97	13.26	43.02	39.22	17.77
水果	200~350	99.44 ^a	0.54	0.03	84.14	10.54	5.32	86.17 ^b	9.41	4.42	81.79	11.84	6.37
肉类	40~75	61.65 ^a	15.40	22.95	47.11	21.54	31.35	50.62 ^b	22.38	26.99	43.02	20.56	36.42
水产品	40~75	86.90 ^a	6.91	6.19	80.06	10.28	9.66	80.98	10.28	8.74	78.99	10.28	10.73
蛋类	40~50	94.56 ^a	2.12	3.32	69.32	11.78	18.90	70.70	11.82	17.48	67.71	11.73	20.56
奶及奶制品	300	100.00 ^a	0.00	0.00	99.85	0.15	0.00	100.00	0.00	0.00	99.66	0.34	0.00
大豆及坚果	25~35	72.63	7.15	20.22	71.59	7.70	20.71	72.33	7.40	20.27	70.73	8.04	21.23
食用油	25~30	46.25 ^a	11.06	42.69	27.89	11.93	60.18	33.62 ^b	13.74	52.64	21.23	9.83	68.94
食盐	<6	0.00 ^a	15.27	84.73	0.00	29.18	70.82	0.00 ^b	34.58	65.42	0.00	22.91	77.09

[注]*: 2016版中国居民平衡膳食宝塔的食物推荐摄入量。a: 与2011年相比, P<0.05。b: 与男性相比, P<0.05。

3 讨论

与2006年我国9省(自治区)居民的食物消费状况^[7-8]相比,本调查中农民谷薯类的摄入量较高,蔬菜、肉类、蛋类较低,反映出农民的膳食水平整体较

差,呈高碳水化合物、低蔬菜、低优质蛋白的模式,可能与经济水平和可及性的限制有关;另外,本研究选取职业为“农民”的研究对象,与调查中的农村居民仍有所区别。需要注意的是,即使是在2011年,奶及奶

制品的摄入量与2006年成人摄入量的11.8g^[9]也相差甚多,说明农民的奶及奶制品摄入存在严重问题。奶类能够为人体提供优质蛋白质、钙和维生素B₂,农民作为重体力劳动者,钙的足量摄入可以帮助强健骨骼,优质的蛋白质也可以用来构建肌肉组织,因此该人群十分需要摄入足量的奶类。结果显示,不仅应对目标人群开展营养指导,政府和市场也需提高奶及奶制品的可及性。

与1992—2012年中国城乡居民食物消费变化趋势^[10]相比,本研究中各类食物摄入量的变化趋势与监测结果近乎一致,其中大豆与坚果类食物摄入在我国城乡居民中呈现先增后减的趋势,而在农民人群中该类食物摄入一直保持较低的水平。考虑到大豆的可及性较好,而且大豆与坚果类食物摄入中大豆类占主要部分,说明可能是农民营养意识不足影响了该类食物的正常摄入。

1991—2011年,农民膳食质量总体有所提高,但仍存在一些问题。农民谷薯类摄入量明显下降,表明日常饮食中其他种类食物的摄入增加,食物的多样化水平有所提高^[7];谷薯类摄入量水平比推荐量多,虽然农民作为高强度体力活动人群需要更多的能量来源,但是消耗情况和摄入水平是否合理需要进一步分析;水果摄入量明显增加,可提供更多的维生素、膳食纤维和植物化学物质摄入来源^[6];作为高强度体力劳动人群,肉类摄入量的明显增加将为其提供更多的蛋白质,而蛋类和水产品类食物的摄入量增加则意味着更多的优质蛋白质来源,猪肉作为畜肉的主要来源,其脂肪含量比其他类别畜肉高^[11],是否会对农民的脂肪摄入水平产生影响还需进一步研究;动物油摄入量明显降低,植物油逐渐成为食用油的主要来源,改善了农民不饱和脂肪酸和饱和脂肪酸的摄入比例;腌制蔬菜摄入水平的下降,提示新鲜蔬菜的来源得以保障。

本研究显示,农民膳食模式偏离推荐的“平衡膳食”。2011年其他谷物类和杂豆类摄入量比1991年降低,其他谷物富含膳食纤维、B族维生素等,杂豆类中富含赖氨酸,都是精制谷类主食的良好补充^[6],可见生活水平的提升使得中国农民主食结构“城市化”的趋势尤为明显。在蔬菜摄入量中,深色蔬菜的比例不足,水果和奶类以及水产品摄入量仍远低于推荐量,食盐和食用油摄入量过高,腌制蔬菜的摄入不仅会增加食盐的摄入,还伴随着硝酸盐和亚硝酸盐的摄入,其会增加消化道肿瘤的发病风险^[12]。

因此,应加强宣传2016版中国居民膳食指南及平衡膳食宝塔,对农民的谷物摄入结构进行科学指导,提倡农民增加水果蔬菜和奶及奶制品的摄入量,减少食盐和食用油的摄入量,以防控慢性病发生,优化农民的膳食模式。

参考文献

- [1]本刊编辑部.《中国食物与营养发展纲要(2014—2020年)》发布实施[J].农村·农业·农民(B版),2014(2):4-5.
- [2]“中国健康与营养调查”项目组.1989—2009年中国九省区居民膳食营养素摄入状况及变化趋势(一)健康与营养调查项目总体方案[J].营养学报,2011,33(3):234-236.
- [3]张兵,王惠君,杜文雯,等.队列研究的进展及其对中国健康与营养调查的启示[J].中华预防医学杂志,2011,45(4):295-298.
- [4]POPKIN BM, DU S, ZHAI F, et al. Cohort profile: the China health and nutrition survey-monitoring and understanding socio-economic and health change in China, 1989–2011[J]. Int J Epidemiol, 2010, 39(6):1435-1440.
- [5]翟凤英.中国居民膳食结构与营养状况变迁的追踪研究[C]//中国营养学会公共营养分会第六届学术研讨会暨中国居民膳食与营养状况变迁论文集.大连:中国营养学会公共营养分会,2005.
- [6]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.
- [7]苏畅,张兵,王惠君,等.1989—2006年中国九省(区)居民谷类食物消费状况及变化趋势[J].中华预防医学杂志,2011,45(9):798-801.
- [8]张兵,王惠君,杜文雯,等.1989—2006年中国九省(区)居民食物消费状况[J].中华预防医学杂志,2011,45(4):330-334.
- [9]刘爱东,张兵,杜文雯,等.中国九省区18~44岁成人奶类摄入状况及变化趋势(1991—2006)[C]//中国营养学会公共营养分会第十次会议公共营养研究进展学术研讨会资料汇编.杭州:中国营养学会公共营养分会,2010.
- [10]赵丽云,房玥晖,何宇纳,等.1992—2012年中国城乡居民食物消费变化趋势[J].卫生研究,2016,45(4):522-526.
- [11]杨月欣,王光亚,潘兴昌.中国食物成分表[M].北京:北京大学医学出版社,2009.
- [12]张晓峰,裴广军,徐志勇,等.食管癌发病危险因素的Meta分析[J].现代预防医学,2009,36(5):819-822.

(收稿日期:2017-11-07;录用日期:2018-02-24)

(英文编辑:汪源;编辑:汪源;校对:丁瑾瑜)