

盘龙区9岁及以上社区居民膳食营养素摄入状况分析

赵江, 万蓉*, 万青青, 张强, 刘志涛, 李娟娟, 阮元

(云南省疾病预防控制中心, 昆明 650022)

摘要: **目的** 了解2010年昆明市盘龙区9岁及以上社区居民膳食营养素摄入状况。**方法** 采用整群随机抽样的方法抽取180户共334人进行膳食调查。膳食调查采用连续3天24小时回顾询问法调查居民所有摄入食物。**结果** 2010年, 盘龙区社区居民膳食营养素摄入状况较2002年全国平均水平有较大变化, 居民膳食组成每标准人日能量摄入量、维生素E总量、镁和钠等的摄入量较2002年有所减少, 蛋白质、脂肪、维生素A、硫胺素、核黄素、钙、钾、磷等的摄入量较2002年有所增加。蛋类、鱼虾贝壳类、豆类及其制品、乳及其制品摄入不足, 均低于《中国居民膳食指南》(2007)推荐摄入量要求, 油脂类食物和食盐的摄入量均高于《中国居民膳食指南》推荐摄入量要求。**结论** 盘龙区社区居民膳食结构有所改善但仍不尽合理, 应广泛开展营养宣教和干预工作, 促进居民形成健康的食物消费行为, 提高其营养与健康状况。

关键词: 膳食营养; 膳食摄入; 摄入状况; 营养素

Analysis on the dietary nutrition intake status among the community residents aged 9 and above in Panlong district of Yunnan province

ZHAO Jiang, WAN Rong*, WAN Qing-Qing, ZHANG Qiang, LIU Zhi-Tao, LI Juan-Juan, RUAN Yuan

(Yunnan Provincial Center for Disease Control and Prevention, Kunming 650022, China)

ABSTRACT: Objective To learn the dietary nutrition intake status among the community residents aged 9 and above in Panlong district of Yunnan in 2010. **Methods** Totally 180 households including 334 subjects were used to collect dietary information by the multistage stratified cluster and random sampling method. A 24-hour dietary recall method for 3 consecutive days was used to collect information on food intake. **Results** Compared to 2002, the dietary nutrition intake status among the community residents have been great changes in 2010. The dietary composition and levels of energy, the total vitamin E, magnesium and sodium per person each day respectively have been decreased. However, the dietary composition and levels of protein, fat, vitamin A, vitamin B₁, vitamin B₂, calcium, potassium and phosphorus per person each day respectively have been increased. There were insufficient average intakes of eggs, fish and shrimp, legume and dairy. There were lower average daily intakes than the requirement of Chinese dietary guideline (2007) for the consumption of it. However, there were higher average daily intakes than the requirement of Chinese dietary guideline (2007) for the consumption of oil and salt. **Conclusion** Eventhough the dietary pattern of the community residents in Panlong has been improved,

基金项目: 2010年“中国居民营养与健康状况监测”项目

Fund: Supported by the Fund of the Nutrition and Health Status among the Chinese Population in 2010

*通讯作者: 万蓉, 医学学士, 主任医师, 主要研究方向为营养与食品卫生。E-mail: wanrong.53@sina.com

*Corresponding author: WAN Rong, Bachelor of Medicine, Doctor, Yunnan Provincial Center for Disease Control and Prevention, Kunming 650022, China. E-mail: wanrong.53@sina.com

and it is still not very much reasonable. Nutritional education and intervention are needed to promote healthy eating behavior and to improve the nutritional status and health condition.

KEY WORDS: dietary nutrition; dietary intake; trends of dietary; nutrient

随着社会经济的不断发展和人民生活水平的不断提高,盘龙区居民的膳食营养状况也随之发生了变化。研究表明,膳食营养对健康的影响是长期的^[1],不合理的膳食结构和模式是导致慢性疾病发生的主要原因^[2]。合理膳食是人体健康的基础,如果长期摄取某种营养素不足或过多就可能发生营养缺乏或过多的危害^[3]。自2002年近10年是我国居民食物结构迅速变化和营养水平不断提高的重要时期,2010年国家决定将10年开展一次的中国居民营养与健康状况调查的方式变为常规性营养监测^[4],2010年国家将昆明市盘龙区作为营养调查点之一,为了解昆明市盘龙区9岁及以上社区居民膳食营养素摄入状况,笔者利用2010年中国居民营养与健康状况调查的部分数据,分析昆明市盘龙区9岁及以上居民膳食营养素摄入情况。

1 材料与方法

1.1 数据来源

数据来源于2010年“中国居民营养与健康状况监测”项目的一部分,该项目的研究目的是分析和发现存在的营养健康问题及相关危险因素,建立国民营养与健康状况监测体系和信息数据库,为政府部门制定营养与健康相关政策提供基础信息。

1.2 抽样方法与样本量确定

采用多阶段分层与人口成比例的整群随机抽样的方法,在昆明市盘龙区调查点随机抽取180户9岁及以上家庭成员共335人,进行膳食回顾调查。

1.3 调查方法与内容

1.3.1 方法

采用问卷调查的方法,依据《2010年中国居民营养与健康状况调查工作手册》(以下简称《手册》)进行操作。本次共发放335份问卷,回收有效问卷334份,有效率为99.7%。

1.3.2 内容

对调查户9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 h内的进食情况,记

录在家和在外的所有食物,包括主食、副食、零食、水果和饮料等,连续3天入户询问进食情况进行膳食回顾调查。将问卷中的食物进行量化,根据《中国食物成分表2002》和《中国食物成分表2004》进行食物编码^[5-6]。营养素摄入量^[5]:应用个人每日所有事物的摄入数据库结合食物成分表数据库计算,将有具体食物编码和食物数量的数据导入软件,算出学生膳食中各种营养素的摄入量。

1.4 统计学分析

数据录入采用国家统一的数据录入程序,用SPSS 17.0统计软件分析儿童膳食中各种营养素的摄入量,采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,进行 t 检验或单因素方差分析,检验标准 $P < 0.05$ 。

1.5 结果评价

将调查结果计算得到居民每标准人日营养素平均摄入量,分别与2002年我国居民膳食调查结果^[7]、2007年中国营养学会制定的《中国居民膳食指南》^[8]推荐量和2000年《中国居民膳食营养素参考摄入量》^[9]进行比较。

2 结果

本次调查覆盖了盘龙区6个街道/居委会的180户9~83岁家庭居民334人,其中男149人(占44.6%)、女185人(占55.4%),平均年龄 49.8 ± 15.7 岁;9~17岁13人(占3.9%);18~59岁227人(占68.0%);60~69岁56人(占16.8%);70~78岁31人(占9.3%);80~83岁7人(占2.0%)。

2.1 居民食物摄入状况

见表1~表4。

2.2 居民能量及主要营养素摄入状况

见表5~表7。

2.3 居民膳食能量、蛋白质和脂肪的来源

2.3.1 能量的营养素来源和食物来源 见表8。

2.3.2 蛋白质、脂肪的食物来源 见表9。

表1 盘龙区居民谷类及制品、干豆及其制品、蛋类、乳类食物每标准人日平均摄入量($\bar{x} \pm s$)
Table 1 The dietary composition and levels of cereals, legume, eggs and dairy per person each day respectively

组别	谷类及制品(g/d)			干豆及其制品(g/d)		蛋类及制品(g/d)	乳及其制品(g/d)
	米及其制品	面及其制品	其他谷类	干豆	豆制品	蛋类	奶及其制品
性别							
男	419.1±213.2	120.1±104.8	9.0±24.4	10.3±22.7	10.3±15.7	27.3±42.3	50.8±98.7
女	342.6±172.4	81.3±70.8	10.8±32.0	9.9±23.8	7.9±13.3	15.1±19.6	52.2±91.2
P	0.009*	0.001*	0.30	0.887	0.062	0.000*	0.826
年龄							
9~17	299.6±107.8	171.9±177.5	22.4±64.5	1.2±3.1	20.9±34.5	56.7±105.8	90.5±182.9
18~59	408.1±200.3	85.0±77.3	8.4±26.0	8.5±19.3	9.0±14.0	17.3±23.1	37.2±74.9
60~69	327.7±172.0	121.1±87.6	11.8±31.2	17.3±37.0	6.2±9.5	20.8±26.3	74.7±113.7
70~78	291.0±173.3	126.9±103.9	14.7±22.9	10.5±20.6	9.5±10.9	29.0±32.0	95.2±114.5
80~83	275.4±185.0	97.5±78.5	4.3±11.4	15.8±25.7	7.3±8.5	17.5±21.8	67.0±84.7
P	0.001*	0.000*	0.349	0.069	0.026*	0.000*	0.001*
合计	376.8±195.1	98.6±89.6	10.0±23.3	10.1±23.3	9.0±14.5	20.5±32.3	51.6±94.5
2002年*	238	140	24	4	12	24	27
城市*	218	132	16	3	13	33	66
推荐量*	250~400			30~50		25~50	300

注: 2002 年*指我国居民平均每标准人日摄入量^[7], 城市*指 2002 年我国城市居民平均每标准人日摄入量^[7], 推荐量*指《中国居民膳食指南》(2007)推荐摄入量^[8], *P < 0.05

表2 盘龙区居民蔬菜及制品、水果及其制品、坚果及种子类、菌藻类、饮料类食物每标准人日平均摄入量($\bar{x} \pm s$)
Table 2 The dietary composition and levels of vegetables, fruits, nut, edible fungi and beverages per person each day respectively

组别	蔬菜类及制品(g/d)			水果及其制品(g/d)	坚果及种子类(g/d)	菌藻类(g/d)	饮料(g/d)
	深色蔬菜	浅色蔬菜	腌菜	水果	坚果	菌类	冷饮
性别							
男	108.9±110.8	230.9±195.7	1.7±5.3	50.1±94.3	2.7±9.0	43.7±59.0	4.6±32.9
女	103.3±93.4	200.4±147.3	1.9±5.0	71.2±102.8	3.1±9.5	37.7±51.9	3.2±19.4
P	0.084	0.126	0.690	0.090	0.440	0.058	0.312
年龄							
9~17	100.3±162.0	279.9±470.5	2.8±7.7	61.2±89.8	0.1±0.4	70.7±87.3	19.5±53.5
18~59	112.7±96.5	210.2±155.8	1.8±5.1	64.1±106.7	3.1±10.0	44.2±55.7	4.5±29.0
60~69	90.1±113.2	220.6±118.6	1.4±4.3	55.6±82.9	3.2±9.3	25.7±43.4	0.3±1.7
70~78	91.7±88.3	200.3±132.9	1.6±5.0	68.1±86.8	2.3±6.0	30.8±50.9	0.0±0.0
80~83	79.3±72.6	219.5±191.8	3.3±8.6	10.4±19.4	0.0±0.0	22.4±35.2	0.0±0.0
P	0.477	0.678	0.817	0.679	0.703	0.030*	0.157
合计	105.8±101.4	214.0±171.0	1.8±5.1	61.8±99.5	2.9±9.3	40.4±55.2	3.8±26.2
2002年*	91	185	10	45	4	-	-
城市*	88	164	8	69	5	-	-
推荐量*	300~500			200~400	-	-	-

注: 2002 年*指我国居民平均每标准人日摄入量^[7], 城市*指 2002 年我国城市居民平均每标准人日摄入量^[7], 推荐量*指《中国居民膳食指南》(2007)推荐摄入量^[8], *P < 0.05

表3 盘龙区居民畜肉类及制品、禽肉类、鱼虾贝壳类、油脂类食物每标准人日平均摄入量($\bar{x} \pm s$)
Table 3 The dietary composition and levels of meat, fish and shrimp, and oil per person each day respectively

组别	畜肉类及制品(g/d)			禽肉类(g/d)	鱼虾贝壳类(g/d)	油脂类(g/d)	
	猪肉	其他畜肉类	内脏	禽肉	鱼虾类	植物油	动物油
性别							
男	103.1±105.7	35.7±71.3	5.1±13.6	20.7±46.5	22.9±42.4	37.4±37.2	3.5±8.5
女	82.0±75.9	27.2±52.6	4.7±22.1	16.5±28.8	16.9±36.0	32.0±35.2	5.5±17.3
P	0.064	0.038*	0.998	0.043*	0.052	0.279	0.035*
年龄							
9~17	141.4±185.6	73.8±150.0	1.8±4.9	54.2±117.5	23.3±31.5	34.9±26.0	2.4±7.6
18~59	99.6±91.9	35.9±62.7	6.4±22.1	20.0±33.7	21.0±44.0	34.9±36.9	6.2±16.7
60~69	77.0±62.5	13.0±21.7	2.3±9.4	10.3±17.7	12.8±23.2	37.3±42.3	1.2±3.2
70~78	48.6±48.2	13.4±23.1	0.6±3.0	7.9±15.7	19.3±27.0	25.4±20.0	0.8±2.5
80~83	35.3±36.7	14.3±37.8	0.0±0.0	9.2±15.8	22.4±24.2	35.1±34.8	0.8±2.5
P	0.002*	0.003*	0.296	0.001*	0.711	0.681	0.064
合计	91.4±90.9	31.0±61.7	4.9±18.8	18.4±37.7	19.6±39.0	34.4±36.2	4.6±14.1
2002年*	51	9	5	79	30	33	9
城市*	60	16	6	105	45	40	4
推荐量*	50~75			50~100		25~30	

注: 2002 年*指我国居民平均每标准人日摄入量^[7], 城市*指 2002 年我国城市居民平均每标准人日摄入量^[7], 推荐量*指《中国居民膳食指南》(2007)推荐摄入量^[8], *P<0.05

表4 盘龙区居民调味品、糕点、糖果类食物每标准人日平均摄入量($\bar{x} \pm s$)
Table 4 The dietary composition and levels of flavouring, the cake and pastry food, and candy per person each day respectively

组别	调味品类(g/d)						糕点、糖果类(g/d)		
	盐	酱类	酱油	鸡精	味精	其他	糕点	糖和淀粉	糖果
性别									
男	9.5±10.8	8.0±14.8	0.5±2.1	0.5±1.5	1.5E±3.2E	6.4±17.0	7.1±23.1	7.3±14.9	16.4±55.0
女	8.1±9.0	7.5±13.5	0.4±1.9	0.4±1.2	1.3E±3.9E	8.0±23.7	8.0±24.4	5.6±12.6	9.3±28.7
P	0.195	0.931	0.350	0.206	0.474	0.245	0.624	0.035	0.003
年龄									
9~17	6.7±9.5	8.5±11.1	0.6±1.4	2.1±3.6	1.2E±2.7E	14.5±26.2	23.1±47.4	7.4±15.3	43.9±137.8
18~59	9.4±10.7	7.2±9.8	0.4±2.1	0.4±1.1	1.5E±2.9E	6.2±20.8	5.8±20.5	6.3±14.4	13.4±38.0
60~69	8.2±8.0	11.2±27.0	0.5±1.9	0.4±1.0	1.9E±6.4E	6.5 ±17.6	5.8±20.5	5.0±10.7	8.8±23.6
70~78	6.9±7.7	5.8±6.1	0.4±2.1	0.7±1.6	1.9E±6.4E	8.9±16.5	19.2±36.1	8.5±13.3	1.2±6.4
80~83	4.4±2.2	2.4±2.0	0.0±0.0	0.4±0.5	3.3E±4.9E	29.5±42.9	0.0±0.0	6.3±12.2	3.3±8.6
P	0.389	0.260	0.973	0.000*	0.323	0.036*	0.004*	0.851	0.038*
合计	8.8±9.9	7.7±14.0	0.4±1.9	0.5±1.3	1.4E±3.6E	7.3±21.0	7.6±23.8	6.3±13.7	12.5±42.6
2002年*	12	-	9	-	-	-	-	4	-
城市*	11	-	11	-	-	-	-	5	-
推荐量*	6	-	-	-	-	-	-	-	-

注: 2002年*指我国居民平均每标准人日摄入量^[7], 城市*指2002年我国城市居民平均每标准人日摄入量^[7], 推荐量*指《中国居民膳食指南》(2007)推荐摄入量^[8], *P<0.05

表5 盘龙区居民能量、膳食纤维、灰分及部分微量元素每标准人日平均摄入量($\bar{x} \pm s$)

Table 5 The dietary composition and levels of energy, dietary fiber, and some of trace elements per person each day respectively

组别	能量 (Kcal/d)	蛋白质 (g/d)	脂肪 (g/d)	胆固醇 (mg/d)	膳食纤维 (g/d)	灰分 (g/d)	碳水化合物 (g/d)	铜 (mg/d)	锰 (mg/d)
性别									
男	2198.5±1045.3	79.2±49.8	90.6±64.6	328.5±356.0	13.2±8.8	22.5±14.4	262.6±102.3	1.8±1.2	6.0±2.6
女	1770.7±727.6	63.2±28.9	76.0±48.5	243.3±178.9	11.9±7.0	19.2±11.4	213.6±85.5	1.6±1.0	4.9±1.9
P	0.047*	0.028*	0.064	0.022*	0.361	0.083	0.067	0.776	0.023*
年龄									
9~17	2675.2±2518.0	107±135.0	124±134.0	562.6±995.8	14.0±14.2	24.2±28.0	290.2±217.0	2.2±2.2	6.4±5.6
18~59	1996.7±824.2	72.0±32.2	85.7±53.6	289.4±198.2	12.4±7.7	21.3±12.9	233.6±89.7	1.7±1.0	5.3±2.1
60~69	1862.3±640.9	64.5±29.3	74.8±48.6	219.8±172.2	13.2±8.4	20.3±10.1	239.3±80.0	1.7±1.2	5.7±2.3
70~78	1673.6±572.8	57.0±19.9	59.7±26.6	240.0±211.8	11.6±5.4	17.0±8.1	231.1±93.0	1.6±0.9	5.2±1.8
80~83	1538.1±553.5	54.0±18.1	68.2±33.6	173.7±126.4	10.9±4.2	14.0±3.9	182.5±74.9	1.6±0.4	4.9±2.6
P	0.008*	0.002*	0.006*	0.001*	0.798	0.204	0.161	0.539	0.369
合计	1960.9±909.0	70.4±40.6	82.5±56.6	281.3±275.3	12.5±7.9	20.7±12.9	235.5±96.3	1.7±1.1	5.4±2.3
2002年*	2250	65.9	76.2	-	12.0	-	321.2	2.2	6.8
城市*	2134	69.0	85.5	-	11.1	-	268.3	2.3	5.9
推荐量*	2400	80	-	-	-	-		2.0	3.5

注: 2002 年*指我国居民平均每标准人日摄入量^[7], 城市*指 2002 年我国城市居民平均每标准人日摄入量^[7], 推荐量*指中国营养学会(2000)推荐的中国居民膳食营养素每人每日摄入量^[9], *P<0.05

表6 盘龙区居民维生素每标准人日平均摄入量($\bar{x} \pm s$)

Table 6 The dietary composition and levels of vitamin per person each day respectively

组别	维生素A视黄醇当量(μg/d)	胡萝卜素(μg/d)	视黄醇(μg/d)	维生素E总量(mg/d)	硫胺素(mg/d)	核黄素(mg/d)	维生素C(mg/d)	尼克酸(mg/d)	α维生素E(mg/d)
性别									
男	570.5±589.1	2177.9±2364.5	203.5±448.6	32.0±23.8	1.1±0.6	1.0±0.6	108.2±78.9	21.9±12.5	9.7±7.8
女	554.9±741.4	1990.7±1891.7	221.6±685.2	27.9±23.3	0.9±0.4	0.8±0.4	101.2±82.9	17.6±7.6	9.0±7.9
P	0.923	0.024*	0.283	0.159	0.049*	0.098	0.128	0.009*	0.979
年龄									
9~17	481.7±612.9	1653.5±1770.8	207.4±365.8	33.9±20.8	1.3±1.2	1.3±1.8	101.1±116.8	26.5±31.0	10.±6.3
18~59	622.8±757.3	2175.1±2120.2	258.2±700.0	30.0±24.3	1.0±0.5	0.9±0.4	109.8±84.7	20.6±8.6	9.6±7.6
60~69	457.1±466.3	2050.5±2410.1	106.3±189.4	30.3±25.7	1.0±0.5	0.9±0.4	95.0±64.0	17.3±8.2	9.±10.6
70~78	401.0±340.0	1726.3±1831.5	116.3±101.9	26.4±16.7	0.8±0.3	0.8±0.3	86.2±54.1	14.1±4.9	7.7±4.3
80~83	287.2±131.8	1316.5±666.9	67.3±43.5	23.3±15.1	0.9±0.2	0.7±0.3	88.7±90.8	12.8±3.9	5.9±3.5
P	0.180	0.598	0.354	0.813	0.026*	0.032*	0.456	0.000*	0.537
合计	561.9±676.8	2074.2±2114.5	213.6±590.7	29.7±23.6	1.0±0.5	0.9±0.5	104.3±80.7	19.5±10.3	9.3±7.9
2002年*	469.2	-	151.1	35.6	1.0	0.8	88.4	14.7	8.2
城市*	547.2	-	223.6	37.3	1.0	0.9	88.2		8.3
推荐量*	800	-	-	14	1.4	1.4	100	14	-

注: 2002年*指我国居民平均每标准人日摄入量^[7], 城市*指2002年我国城市居民平均每标准人日摄入量^[7], 推荐量*指中国营养学会(2000)推荐的中国居民膳食营养素每人每日摄入量^[9], *P<0.05

表7 盘龙区居民常量及微量元素每标准人日平均摄入量($\bar{x} \pm s$)
Table 7 The dietary composition and levels of trace elements per person each day respectively

组别	钙 (mg/d)	磷 (mg/d)	钾 (mg/d)	钠 (mg/d)	镁 (mg/d)	铁 (mg/d)	锌 (mg/d)	硒 (mg/d)
性别								
男	438.6±384.1	1147.4±610.9	1957.8±1267.3	5346.1±4696.5	305.1±155.8	25.9±12.0	13.7±7.7	50.9±39.6
女	374.6±208.6	915.8±374.5	915.8±374.5	4635.2±3907.5	256.9±115.0	21.5±8.9	11.1±5.0	38.6±23.1
P	0.187	0.022*	0.072	0.158	0.179	0.107	0.018*	0.011*
年龄								
9~17	661.7±1154.1	1399±1645.6	2503.9±3246.6	5095.8±6126.9	356.1±378.1	31.2±27.5	16.6±19.9	67.8±87.3
18~59	385.3±203.2	1017.7±401.3	1786.0±863.4	5220.0±4503.6	275.7±115.8	23.8±9.3	12.7±5.6	45.4±30.7
60~69	408.8±216.0	1012.7±438.6	1775.9±1008.3	4753.9±3618.9	290.6±140.1	22.7±10.3	11.1±4.5	38.6±18.4
70~78	416.6±206.7	923.5±328.5	1591.5±602.5	3848.0±3086.2	254.4±86.9	20.0±6.5	10.0±3.2	36.4±15.1
80~83	392.0±184.1	823.2±332.4	1543.7±570.2	2712.0±855.6	224.9±95.4	20.1±8.5	8.8±3.0	37.3±20.0
P	0.033*	0.050*	0.115	0.291	0.149	0.021*	0.006*	0.024*
合计	403.1±301.7	1018.9±507.6	1789.1±1056.9	4957.1±4292.7	278.3±136.8	23.5±10.6	12.3±6.5	44.1±32.1
2002年*	388.8	978.8	1700.0	6268.2	308.8	23.2	11.3	39.9
城市*	438.6	973.2	1722.4	6007.7	291.8	23.7	11.5	46.5
推荐量*	800	700	2000	2200	350	15	15	50

注: 2002年*指我国居民平均每标准人日摄入量^[7], 城市*指2002年我国城市居民平均每标准人日摄入量^[7], 推荐量*指中国营养学会(2000) 推荐的中国居民膳食营养素每人每日摄入量^[9], *P<0.05

表8 盘龙区居民膳食能量营养素来源和食物来源($\bar{x} \pm s$)
Table 8 Nutrient sources of energy per capita and food sources of energy per capita

组别	能量的营养素来源(%)				能量的食物来源(%)				
	蛋白质	脂肪	碳水化合物	谷类	豆类	薯类	动物性食物	纯热能食物	其他食物
性别									
男	14.5±3.3	35.1±12.0	50.2±12.2	43.7±14.2	3.8±5.0	1.6±2.2	22.7±11.7	15.7±11.9	12.8±9.8
女	14.6±3.7	36.9±12.4	49.7±11.9	41.2±13.8	3.9±5.5	1.9±2.7	23.2±11.8	16.3±12.9	13.4±9.2
P	0.310	0.480	0.633	0.632	0.477	0.316	0.862	0.420	0.361
年龄									
9~17	15.2±4.1	39.4±10.8	46.5±10.7	40.4±11.6	2.9±3.7	2.2±2.3	25.5±9.8	15.4±12.0	13.6±8.0
18~59	14.8±3.6	36.9±12.1	48.7±11.8	41.4±14.0	3.5±4.6	2.0±2.5	24.3±11.9	15.6±12.3	13.2±10.3
60~69	14.0±3.5	34.4±13.3	53.1±13.0	44.9±15.5	5.0±7.2	1.2±2.4	20.0±11.1	17.0±13.6	12.0±7.2
70~78	13.9±2.9	31.7±11.5	55.4±11.0	43.9±12.5	4.9±6.3	1.5±2.2	18.8±9.7	16.5±11.5	14.4±7.9
80~83	14.3±1.7	39.2±9.3	47.9±8.2	41.0±13.3	4.5±5.3	1.3±2.1	19.1±16.2	20.1±12.7	14.0±6.3
P	0.408	0.116	0.007*	0.460	0.264	0.256	0.019*	0.854	0.827
合计	14.6±3.6	36.1±12.2	49.9±12.0	42.2±14.0	3.9±5.3	1.8±2.5	23.0±11.8	16.0±12.4	13.1±9.4
2002年*	11.8	29.6		57.9	2.6	2.0	12.6	17.3	7.6
城市*	13.1	35.0		48.5	2.7	1.4	17.6	19.2	10.5

注: 2002年*指我国居民平均每标准人日摄入量^[7], 城市*指2002年我国城市居民平均每标准人日摄入量^[7], *P<0.05

表9 盘龙区居民膳食营养素蛋白质、脂肪的食物来源($\bar{x} \pm s$)
Table 9 Food sources of protein per capita and food sources of fat per capita

组别	蛋白质的食物来源(%)				脂肪的食物来源(%)	
	谷类	豆类	动物性食物	其他食物	动物性食物	植物性食物
性别						
男	33.1±13.6	8.3±9.6	42.9±16.1	15.8±9.0	43.7±22.5	56.3±22.5
女	31.6±13.6	8.6±10.3	42.5±15.3	17.3±9.1	43.3±21.7	56.7±21.7
<i>P</i>	0.645	0.248	0.417	0.396	0.576	0.576
年龄						
9~17	29.8±11.4	6.3±7.6	48.5±11.2	15.4±6.5	43.3±15.4	56.7±15.4
18~59	31.0±13.0	8.0±8.9	45.0±15.3	16.2±9.2	45.0±21.3	55.1±21.3
60~69	36.5±16.4	9.6±12.1	36.5±14.5	17.5±8.7	41.3±24.7	58.7±24.7
70~78	34.7±12.7	11.1±12.1	36.9±15.9	17.2±9.0	38.6±21.8	61.4±21.8
80~83	32.6±8.6	12.6±15.1	33.9±18.7	20.9±12.4	34.7±31.2	65.3±31.2
<i>P</i>	0.068	0.210	0.000*	0.598	0.382	0.382
合计	32.3±13.6	8.5±10.0	42.7±15.6	16.6±9.1	43.5±22.0	56.5±22.0
2002年*	52.0	7.5	25.1	15.3	39.2	60.8
城市*	40.7	7.3	35.8	16.3	36.2	63.8

注: 2002年*指我国居民平均每标准人日摄入量^[7], 城市*指2002年我国城市居民平均每标准人日摄入量^[7], **P* < 0.05

2.4 不同性别居民膳食与营养素摄入状况比较

由表 1~9 可见, 盘龙区居民男性的能量、蛋白质、胆固醇、胡萝卜素、硫胺素、尼克酸、磷、锌、硒、锰摄入量均高于女性(*P* < 0.05), 而男性和女性的脂肪、膳食纤维、灰分、碳水化合物、维生素 A、视黄醇、维生素 E、核黄素、维生素 C、 α 维生素 E、铜、钙、钾、钠、镁和铁等的摄入量以及居民膳食能量供能比和膳食蛋白质、脂肪营养素食物来源均无显著性差异(*P* > 0.05)。

3 讨 论

我国传统膳食的特点是低脂肪、低能量, 高碳水化合物和高膳食纤维^[10]。随着我国经济的发展和人民生活水平的不断提高, 我国城乡居民的膳食结构发生了明显的变化。我国居民在获得充足食物的同时, 膳食结构发生明显变化, 逐步远离了大多数经济发达国家试图改变或避免的膳食结构^[11]。近 10 年来, 盘龙区社区居民膳食与营养素摄入状况也发生了较大变化。

3.1 膳食结构改变, 食物的摄入不合理

本调查显示, 2010 年, 盘龙区 9 岁及以上居民谷类及制品每日平均摄入量为 485.4 g 高于《中国居民膳食指南》(2007 年)推荐摄入量^[8] 250~400 g, 也高于 2002 年^[7]全国平均水平 402.1 g; 动物性食物摄入量为 185.8 g 在《中国居民膳食指南》(2007 年)推荐摄入量^[8] 125~225 g 的范围, 高于 2002 年^[7]的 132.0 g; 豆类及其制品 19.1 g 高于 2002 年^[7]的 16.0 g, 但是远低于《中国居民膳食指南》(2007 年)推荐摄入量^[8] 大豆及制品 30~50 g; 蔬菜及制品 321.6 g 高于 2002 年的 276.1 g, 也在《中国居民膳食指南》(2007 年)推荐摄入量^[8] 蔬菜 300~500 g 范围。但是, 蛋类 20.5 g 和鱼虾贝壳类 19.6 g 均低于 2002 年^[7]的 23.7 g 和 29.6 g, 也低于《中国居民膳食指南》(2007 年)推荐摄入量^[8] 蛋类 25~50 g 和鱼虾类 50~100 g; 乳及其制品 50.6 g 高于 2002 年(26.5 g)的 1.9 倍, 但是远低于《中国居民膳食指南》(2007 年)推荐摄入量^[8] 奶类奶制品 300 g, 相差近 6 倍; 油脂类食物 39.0 g 低于 2002 年的 41.6 g, 但是仍高于在《中国居民膳食指南》(2007

年)推荐摄入量^[8]烹调油不超过 25 g 或 30 g; 盐 8.8 g 低于 2002 年的 12.0 g, 但仍高于《中国居民膳食指南》(2007 年)推荐摄入量食盐不超过 6 g。以上状况可能与居民膳食结构改变有关。

3.2 能量、营养素摄入不平衡

2010 年, 盘龙区居民每标准人日能量摄入为 1960.9 kcal, 碳水化合物 235.5 g/d 分别较 2002 年^[8]我国居民的 2250.0 kcal 和 321.2 g/d 有所减少, 低于中国营养学会(2000)推荐的中国居民膳食营养素每人每日摄入量^[9]能量 2400 kcal; 蛋白质摄入为 70.4 g/d, 脂肪摄入为 82.5 g/d 分别较 2002 年我国居民的 76.2 g/d 和 65.9 g/d 有所增加, 蛋白质低于中国营养学会(2000)推荐的中国居民膳食营养素每人每日摄入量^[9]80 g; 维生素 A 视黄醇当量 561.9 μg /d、硫胺素 1.0 mg/d、核黄素 0.9 mg/d 和维生素 C 104.3 mg/d 分别较 2002 年我国居民的 469.2 μg /d、0.8 mg/d、0.8 mg/d 和 88.4 mg/d 有所增加, 但维生素 A、硫胺素和核黄素均低于中国营养学会(2000)推荐的中国居民膳食营养素每人每日摄入量^[9]。维生素 E 总量 29.7 mg/d 较 2002 年的 35.6 mg/d 有所减少, 硫胺素与 2002 年比较无变化, 均为 1.0 mg/d; 常量元素钙 403.1 mg/d、钾 1789.1 mg/d、磷 1018.9 mg/d 分别较 2002 年^[8]的 388.8 mg/d、1700.1 mg/d 和 978.8 mg/d 增加, 而镁 278.3 mg/d、钠 4957.1 mg/d 分别较 2002 年的 308.8 mg/d、6268.2 mg/d 有所减少, 微量元素铁 23.5 mg/d、锌 12.3 mg/d、硒 44.1 mg/d 分别较 2002 年的 23.2 mg/d、11.3 mg/d 和 39.9 mg/d 有所增加。但是, 钙、钾、镁、锌和硒均低于(2000)推荐的中国居民膳食营养素每人每日摄入量^[9]。以上变化趋势的存在可能与居民缺乏营养知识有关。

3.3 膳食能量、蛋白质和脂肪的来源有所变化

盘龙区居民谷类食物提供的能量占总能量的 42.2%, 低于 2002 年^[7]我国居民谷类食物提供的能量占总能量的 58%; 能量来源于动物性食物的比例为 23.0%, 高于 2002 年^[7]的 13%。盘龙区居民蛋白质和脂肪提供能量比例分别为 14.6%和 36.1%, 均高于 2002 年^[7]我国居民蛋白质提供能量比例 12%和脂肪提供能量比例 30%。盘龙区居民膳食蛋白质 32.3%来源于谷类, 低于 2002 年^[7]的 52.0%; 8.5%来源于豆类, 略高于 2002 年的 8.0%; 42.7%来源于动物性食物, 高于 2002 年的 25%; 16.6%来源于其他食物, 略高于

2002 年的 15%。盘龙区居民平均来源于动物性食物的脂肪为 43.5%, 略高于 2002 年的 39%。以上现象的存在与居民的饮食习惯不同有关。

综上所述, 自 2010 年 10 年以来盘龙区社区居民膳食营养素摄入状况较 2002 年全国平均水平有较大变化。但是, 盘龙区社区居民膳食结构仍不尽合理, 应广泛开展营养宣教和干预工作, 促进居民形成健康的食物消费行为, 提高其营养与健康状况。

参考文献

- [1] 范轶欧, 胡小琪, 何宇纳, 等. 中国成年居民营养素日常摄入量的研究[J]. 营养学报, 2011, 33(4): 376-384.
Fan YO, Hu XQ, He YN, *et al.* Study on usual nutrients intake among adult residents in china [J]. Acta Nutrimenta Sinica, 2011, 33(4): 376-384.
- [2] Kant AK. Dietary patterns: biomarkers and chronic disease risk [J]. Appl Physiol Nutr Metab, 2010, 35: 199-206.
- [3] 范轶欧, 刘爱玲, 何宇纳, 等. 中国成年居民营养素摄入状况的评价[J]. 营养学报, 2012, 34(1): 15-19.
Fan YO, Liu AL, He YN, *et al.* Assessment of nutrient adequacy of adult residents in china [J]. Acta Nutrimenta Sinica, 2012, 34(1): 15-19.
- [4] 陈瑞英, 胡金妹, 黄久红, 等. 2010 年泰州市高港区居民营养与健康状况监测分析[J]. 中华预防医学杂志, 2013, 14(2): 140-144.
Chen RY, Hu JM, Huang JH, *et al.* The nutrition and health status of residents in Gaogang district of Tai Zhou in 2010 [J]. Chin Prev Med, 2013, 14(2): 140-144.
- [5] 杨月欣, 王光亚, 潘兴昌. 中国食物成分表 2004[M]. 北京: 北京大学医学出版社, 2004.
Yang YX, Wang GY, Pan XC. The Composition of Chinese Foods in 2004 edition[M]. Beijing: Beijing Medical University Press, 2004.
- [6] 孙长颢, 孙秀发, 凌文华, 等. 营养与食品卫生学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2007: 54-55.
Sun CJ, Sun XF, Ling WH, *et al.* Nutrition and food hygiene[M]. Beijing: People's Medical Press, 2007: 54-55.
- [7] 翟凤英, 杨晓光主编. 中国居民营养与健康状况调查报告之二—2002 膳食与营养素摄入状况[R]. 人民卫生出版社, 2006.
Zhai FY, Yang XG. A description on the Chinese National Nutrition and Health Survey in 2002. The dietary nutrition intake status among the Chinese population[R]. People's Medical Press, 2006.
- [8] 中国营养学会编著. 中国居民膳食指南(2007)[M]. 西藏: 西藏出版社出版, 2008.

China Nutrition Society. Chinese dietary guideline(2007)[M]. Xi-zang: Xizang Press, 2008.

- [9] 营养学报编辑部. 中国居民膳食营养素参考摄入量[J]. 营养学报, 2000, 23(3): 193-197.

Acta Nutrimenta Sinica Edition. Chinese Dietary Reference Intakes [J]. Acta Nutrimenta Sinica, 2000, 23 (3): 193-197.

- [10] 张录, 王朝旭, 王红宇, 等. 2001 ~ 2010 年黑龙江省城乡居民膳食结构的调查分析[J]. 卫生研究, 2012, 41(5): 830-832.

Zhang L, Wang CX, Wang HY, *et al.* Survey and analysis on the dietary Pattern among the Chinese population in Heilongjiang province in 2001~2010[J]. J Hyg Res, 2012, 41(5): 830-832.

- [11] Shufa D, Tom AM, Fengying Z, *et al.* Rapid income growth adversely affects diet quality in China particularly for the poor![J]. Soc Sci Med, 2004, 59: 1505-1515.

(责任编辑: 赵静)

作者简介



赵江, 男, 主管医师, 主要研究方向为疾病预防控制。

E-mail: ylienf@126.com



万蓉, 主要研究方向营养与食品卫生
XXXXXXXXXX。

E-mail: wanrong.53@sina.com