

# 上海市 2012—2014 年居民膳食营养状况及季节特征研究

朱珍妮 臧嘉捷 汪正园 邹淑蓉 贾晓东 郭常义 马立芳 许东 吴凡

200336 上海市预防医学研究院居民膳食与健康状况监测项目组(朱珍妮、吴凡);  
200336 上海市疾病预防控制中心居民膳食与健康状况监测项目组(臧嘉捷、汪正园、  
邹淑蓉、贾晓东、郭常义、吴凡); 200011 上海市黄浦区疾病预防控制中心食品与营养科(马立芳); 200237 上海市徐汇区疾病预防控制中心公共卫生科(许东)

通信作者:吴凡, Email:wufan@smhb.gov.cn

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2018.07.004

**【摘要】** 目的 了解上海市居民膳食营养状况及季节特征。方法 分别在 2012—2014 年间 4 个不同季节对上海市代表性样本人群进行追踪调查,采用连续 3 d 24 h 膳食回顾询问法辅以家庭调味品称重法收集食物摄入信息。依据中国食物成分表计算能量及产能营养素摄入。结果 2012—2014 年上海市居民全年平均每标准人日粮谷类摄入量 191.09 g,蔬菜 250.69 g,水果 107.23 g,动物性食物 223.53 g,乳及乳制品 96.39 g,大豆及其制品 11.19 g,烹调油 36.54 g,烹调盐 7.57 g,不同季节食物消费差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。平均每标准人日能量摄入量 2 048.70 kcal,碳水化合物 241.04 g,蛋白质 82.35 g,脂肪 85.99 g,脂肪提供能量百分比 37.99%。季节、年龄、地区和收入是膳食结构的影响因素( $P < 0.05$ )。结论 上海市居民能量摄入满足需求,脂肪能量摄入比例较高,膳食结构欠合理。烹调油、盐摄入量低于国家大城市平均水平但仍高于推荐量,应继续开展针对性营养干预。膳食摄入存在季节特征,夏季膳食摄入更合理,相关研究需考虑季节因素影响。

**【关键词】** 食物消费; 能量及营养素摄入; 季节特征

**基金项目:** 国家自然科学基金(81602851); 上海市卫生和计划生育委员会科研课题(201740073); 上海市第四轮公共卫生三年行动计划慢病重点学科项目(15GWZK0801); 上海市第四轮公共卫生三年行动计划(GWIV-27.1); 上海市卫生计生系统优秀青年医学人才培养计划(2017YQ043)

**Dietary pattern and its seasonal characteristic in residents of Shanghai, 2012–2014** Zhu Zhenni, Zang Jiajie, Wang Zhengyuan, Zou Shurong, Jia Xiaodong, Guo Changyi, Ma Lifang, Xu Dong, Wu Fan Study Group of Shanghai Diet and Health Survey, Shanghai Institutes of Preventive Medicine, Shanghai 200336, China (Zhu ZN, Wu F); Study Group of Shanghai Diet and Health Survey, Shanghai Municipal Center for Disease Control and Prevention, Shanghai 200336, China (Zang JJ, Wang ZY, Zou SR, Jia XD, Guo CY, Wu F); Department of Nutrition and Food Safety, Huangpu District Center for Disease Control and Prevention, Shanghai 200011, China (Ma LF); Department of Public Health, Xuhui District Center for Disease Control and Prevention, Shanghai 200237, China (Xu D)

Corresponding author: Wu Fan, Email: wufan@smhb.gov.cn

**【Abstract】 Objective** To analyze dietary pattern and its seasonal characteristic in residents of Shanghai. **Methods** A representative sample was surveyed and followed up in four different seasons during 2012–2014. Information of food consumption was collected by 3-day 24-hour dietary recall and condiments weighing method. The intake of energy and macronutrients were calculated according to the Chinese Food Composition Table. **Results** Annual average daily intake was 191.09 g for grain, 250.69 g for vegetable, 107.23 g for fruit, 223.53 g for animal food, 96.39 g for dairy products, 11.19 g for soy bean and its product, 36.54 g for cooking oil, and 7.57 g for salt. Significant differences were observed in food consumption among different seasons ( $P < 0.05$ ). Annual average daily intake of energy was 2 048.70 kcal, carbohydrates was 241.04 g, protein was 82.35 g, fat was 85.99 g and proportion of energy contributed by fat was 37.99%. Different seasons, age, residential areas, and income were influence factors for food consumption ( $P < 0.05$ ). **Conclusions** Energy intake was

adequate in residents of Shanghai. Unhealthy dietary pattern, including high proportion of fat and consumption of cooking oil and salt (lower than average intake of large cities, but higher than recommendation), was observed. It is necessary to take appropriate nutrition intervention, and future researches on dietary intake should consider seasonal influences.

**【Key words】** Food consumption; Energy and nutrients intake; Seasonality

**Fund programs:** National Natural Science Foundation of China (81602851); Research Project of Shanghai Municipal Commission of Health and Family Planning (201740073); The 4<sup>th</sup> Round Three-year Action Plan on Public Health, Shanghai, China (15GWZK0801); The 4<sup>th</sup> Round Three-year Public Health Program (GW IV -27.1); Municipal Human Resources Development Program for Outstanding Young Talents in Medical and Health Science in Shanghai (2017YQ043)

居民良好的营养状况既是经济发展的基础,也是社会发展的重要目标。了解居民的膳食营养现状及存在的问题,可以探索膳食与疾病(如心血管疾病、肿瘤、MS等)的相关性,推动公共卫生政策的制定。建国以来,上海市参加过5次全国营养调查(监测),所调查的对象为全国统一抽样后的样本,结果缺乏地区代表性。如果研究者将1年中某一季节的调查数据代表全年平均水平,忽略季节因素对膳食营养的影响,可能使研究结果产生偏倚<sup>[1]</sup>。了解代表性的地区居民膳食营养状况及季节特征,可促进地区性营养健康政策更有效地制定和实施。本文拟利用2012—2014年期间4个不同季节对上海市代表性抽样人群开展的膳食调查数据,分析上海市居民膳食营养状况及不同季节的变化特征。

## 对象与方法

1. 调查对象和抽样方法:采用多阶段分层随机抽样方法,在上海市 $\geq 15$ 岁常住居民(调查前1年内在上海市居住时间累计超过6个月)中抽取代表性样本。按照 $\alpha = 0.05$ ,容许误差15%,考虑拒访率20%和失访率20%,计算最小样本量为1 858人。先采用比例概率抽样法(PPS)在上海市所有中心城区、城郊结合、远郊3类地区中共抽取54个街道/乡镇,再从抽中街道/乡镇中各抽取3个居委会/行政村;之后采用简单随机抽样法从抽中居委会/行政村中各抽取1个居民小组,再将抽中居民小组 $\geq 15$ 岁人群按15~44、45~59、 $\geq 60$ 岁分组,每组抽取2男、2女,共12人,理论样本量为1 944人。本次调查通过上海市CDC伦理审查会审批,所有调查对象均签署知情同意书。

2. 调查方法:采用连续3 d 24 h膳食回顾询问法调查所有摄入食物量,采用家庭食物称重法调查家庭调味品消费量<sup>[2]</sup>。分别在2012年4—5月(春季)、2012年9—10月(秋季)、2013年7—8月(夏季)及2013年12月至2014年1月(冬季)4个不同季节对样本人群开展现场调查。对居民平均食物消费量、能

量及产能营养素摄入量以及膳食结构进行分析,食物按照《中国食物成分表》进行分类<sup>[3-4]</sup>,重量以可食部计,并计算能量及产能营养素的摄入量,营养素补充剂及药物来源的能量及产能营养素未计入。结果以每标准人日摄入量表述(标准人是指18岁从事轻体力活动的成年男子,每日能量需求量为2 250 kcal)<sup>[5]</sup>。

3. 指标定义:体格状况采用中国成年人超重肥胖的划分界限,根据BMI( $\text{kg}/\text{m}^2$ )划分为低体重( $\text{BMI} < 18.5$ )、正常( $18.5 \leq \text{BMI} < 24.0$ )、超重( $24.0 \leq \text{BMI} < 28.0$ )和肥胖( $\text{BMI} \geq 28.0$ )<sup>[6]</sup>。收入以人均年收入 $< 30\ 000$ 元为低于平均水平,30 000~元为平均水平, $\geq 60\ 000$ 元为高于平均水平。

4. 统计学分析:采用SAS 9.2软件进行分析。根据“2010年第六次全国人口普查”上海市人口构成对样本调查结果进行加权调整。加权综合考虑抽样设计权重,分层调整权重及无应答调整权重。抽样设计权重综合4个抽样阶段各抽样单位的权重,调整权重和无应答调整权重按样本的性别、年龄进行分层。摄入量及膳食结构数据描述采用基于复杂抽样数据分析过程,结果代表上海市 $\geq 15$ 岁常住居民平均水平<sup>[7]</sup>;不同季节摄入量差异分析采用重复测量数据方差比较,剔除缺失值。季节、年龄、性别、地区等因素与脂肪提供能量百分比关系采用基于复杂抽样的线性回归分析。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 结 果

1. 基本情况:春季共调查1 526人,夏季1 621人,秋季1 631人,冬季1 605人,完成全部4个季度调查的为1 431人,3个季度调查的为190人,2个季度调查的为58人,1个季度调查的为39人(表1)。

2. 食物消费及季节特征:2012—2014年上海市居民全年平均每标准人日粮谷类摄入量191.09 g(米及其制品123.64 g、面及其制品60.83 g、杂粮6.46 g),蔬菜250.69 g,水果107.23 g,大豆及其制品11.19 g,其他豆类12.98 g,动物性食物223.53 g(畜禽

表 1 样本人群基本情况构成比(%)

基本特征	春季 (n=1 526)	夏季 (n=1 621)	秋季 (n=1 631)	冬季 (n=1 605)
性别				
男	49.9	49.3	49.6	49.4
女	50.1	50.7	50.4	50.6
年龄组(岁)				
15~	29.4	29.1	29.2	28.0
45~	34.7	33.2	34.5	33.0
≥60	35.9	37.7	36.3	39.0
地区				
中心城	46.8	48.4	48.6	49.0
城郊结合	24.7	24.7	24.4	24.2
远郊	28.5	26.9	27.0	26.8
收入				
高于平均水平	7.4	7.9	7.6	7.8
平均水平	30.7	31.7	31.8	31.9
低于平均水平	57.4	54.6	54.6	54.2
无应答	4.5	5.8	6.0	6.1
受教育年限(年)				
≤6	24.9	23.2	23.7	23.0
7~	29.8	29.8	29.5	29.7
10~	24.1	24.0	24.0	24.3
>12	21.2	23.0	22.8	23.0
锻炼				
是	24.7	25.0	24.7	24.7
否	75.3	75.0	75.3	75.3
体格状况				
低体重	4.2	4.4	4.4	4.4
正常	52.2	54.9	53.5	54.3
超重	32.0	31.0	31.6	31.5
肥胖	11.6	9.7	10.5	9.8

精外,不同季节居民的各类食品消费差异有统计学意义( $P<0.05$ )。春季的米及其制品、其他豆类、烹调油消费高;夏季的杂粮、蔬菜、水果、蛋及其制品消费高、大豆及其制品、烹调油消费低;秋季及冬季的畜禽肉消费高、其他豆类消费低(表2)。

3. 能量及产能营养素摄入情况和季节特征: 2012—2014年上海市居民全年平均每标准日能量摄入量2 048.70 kcal,碳水化合物241.04 g,蛋白质82.35 g,脂肪 85.99 g,脂肪提供能量百分比37.99%。除蛋白质摄入量外,不同季节居民的每日能量和产能营养素摄入量差异有统计学意义( $P<0.05$ )。春季能量、碳水化合物摄入多,夏季能量、脂肪摄入少,秋冬季脂肪摄入多,秋冬季脂肪提供的能量百分比高(表3)。

4. 脂肪提供能量百分比的影响因素:单因素分析结果显示,不同季节脂肪提供能量百分比不同( $P<0.05$ ),秋冬季脂肪提供能量百分比高于春季;年龄、地区、收入是脂肪提供能量百分比的影响因素。多因素分析结果显示,季节仍是脂肪提供能量百分比的影响因素,与单因素分析结果接近;年龄、地区、收入仍是影响因素,45~和≥60岁组比15~岁组脂肪提供能量百分比少,远郊地区居民比城市中心地区脂肪提供能量百分比更多,中高收入群体比低收入群体脂肪提供能量百分比更少(表4)。

## 讨 论

肉121.67 g、蛋及其制品40.50 g、水产品60.46 g),乳及乳制品96.39 g,烹调油36.54 g,烹调盐7.57g。除味

上海市居民膳食结构与2010—2012年中国居

表 2 2012—2014年上海市居民全年平均及4个不同季节平均每日食物摄入量(g/标准日)<sup>a</sup>

类别	春季		夏季		秋季		冬季		F值	P值
	$\bar{x}$	95%CI	$\bar{x}$	95%CI	$\bar{x}$	95%CI	$\bar{x}$	95%CI		
粮谷类	213.66	202.39~224.93	188.39	181.07~195.71	182.28	173.74~190.82	180.05	171.59~188.50	5.24	0.002
米及其制品	146.89	135.88~157.90	114.97	108.61~121.33	117.79	110.64~124.94	114.91	107.38~122.43	11.20	<0.001
面及其制品	62.04	57.59~66.50	61.80	56.97~66.62	58.28	53.77~62.80	61.18	56.63~65.73	1.19	0.311
杂粮	4.73	3.19~6.26	11.31	8.68~13.95	5.83	4.04~7.62	3.96	1.65~6.27	36.11	<0.001
薯类	14.82	13.07~16.56	14.54	12.59~16.50	12.69	10.80~14.57	16.09	13.90~18.27	4.97	0.002
蔬菜	249.16	238.21~260.10	272.20	260.04~284.36	231.91	220.73~243.08	249.48	237.72~261.25	38.75	<0.001
水果	74.68	68.49~80.88	181.84	165.80~197.89	83.25	76.04~90.46	89.14	81.11~97.18	301.34	<0.001
大豆及其制品	12.24	10.79~13.69	9.39	8.39~10.38	10.85	9.62~12.08	12.29	10.86~13.73	13.17	<0.001
其他豆类	37.94	31.92~43.95	9.84	7.76~11.92	2.95	2.15~3.76	1.19	0.75~1.64	238.97	<0.001
动物性食物	210.74	203.67~217.82	225.28	218.87~231.69	224.83	217.01~232.65	233.25	226.18~240.31	10.64	<0.001
畜禽肉	112.51	106.88~118.15	114.66	110.27~119.06	125.47	119.50~131.44	134.01	129.53~138.49	14.97	<0.001
蛋及其制品	41.52	39.27~43.78	46.12	43.35~48.89	36.88	34.55~39.21	37.49	35.03~39.96	24.88	<0.001
水产品	55.98	51.67~60.29	63.94	59.08~68.81	61.75	57.27~66.22	60.19	54.88~65.51	10.62	<0.001
乳及乳制品	87.05	78.92~95.18	99.62	89.34~109.90	99.07	86.44~111.69	99.83	88.05~111.60	6.50	<0.001
烹调油	39.08	36.97~41.18	33.37	31.26~35.48	37.45	33.96~40.93	36.28	33.74~38.81	8.44	<0.001
烹调盐	7.73	7.32~8.13	7.32	6.82~7.83	7.18	6.67~7.68	8.05	7.57~8.52	6.52	<0.001
味精	2.57	2.36~2.79	2.41	2.16~2.66	2.36	2.11~2.61	2.52	2.25~2.79	1.84	0.139
酱油	12.25	11.05~13.45	11.05	10.10~12.01	11.02	10.10~11.95	12.23	11.04~13.42	2.91	0.035

注:<sup>a</sup>标准人为18岁从事轻体力活动的成年男子,能量需要量为2 250 kcal(以《中国居民膳食营养素参考摄入量》2013版为标准折算)

表3 2012—2014年上海市居民全年平均及4个不同季节平均每日能量和产能营养素摄入情况(g/标准人日)<sup>a</sup>

特征	能量(kcal) $\bar{x}$ (95%CI)	碳水化合物(g) $\bar{x}$ (95%CI)	蛋白质(g) $\bar{x}$ (95%CI)	脂肪(g) $\bar{x}$ (95%CI)	脂肪提供能量百分比 <sup>b</sup> (%)
春季	2 138.16(2 065.67 ~ 2 210.66)	264.03(252.61 ~ 275.45)	81.84(78.63 ~ 85.05)	85.98(82.67 ~ 89.29)	36.66(35.91 ~ 37.42)
夏季	1 964.05(1 905.41 ~ 2 022.69)	234.52(224.87 ~ 244.18)	82.17(78.21 ~ 86.13)	79.37(76.63 ~ 82.11)	36.54(35.69 ~ 37.39)
秋季	2 084.59(2 000.33 ~ 2 168.86)	240.52(229.05 ~ 251.99)	83.28(77.32 ~ 89.24)	90.33(85.95 ~ 94.71)	39.37(38.49 ~ 40.24)
冬季	2 007.98(1 946.62 ~ 2 069.34)	225.07(216.85 ~ 233.28)	82.10(78.58 ~ 85.63)	88.26(84.89 ~ 91.63)	39.38(38.52 ~ 40.25)
F值	12.06	18.40	1.75	20.04	28.53
P值	<0.001	<0.001	0.168	<0.001	<0.001

注:<sup>a</sup>标准人为18岁从事轻体力活动的成年男子,能量需要量为2 250 kcal(以《中国居民膳食营养素参考摄入量》2013版为标准折算);<sup>b</sup>表示脂肪提供的能量占全部能量摄入的百分比

表4 2012—2014年上海市居民脂肪提供能量百分比的影响因素

影响因素	脂肪提供能量百分比(%)		单因素模型				多因素模型			
	$\bar{x}$	95%CI	$\beta$ 值	95%CI	t值	P值	$\beta$ 值	95%CI	t值	P值
性别										
女	38.24	37.60 ~ 38.87	0.00				0.00			
男	38.19	37.58 ~ 38.79	0.05	-0.83 ~ -0.93	0.11	0.912	0.03	-0.86 ~ 0.92	0.07	0.943
年龄组(岁)										
15 ~	38.94	38.26 ~ 39.61	0.00				0.00			
45 ~	37.84	37.22 ~ 38.46	-1.10	-2.01 ~ -0.18	-2.35	0.019 <sup>a</sup>	-1.31	-2.25 ~ -0.36	-2.72	0.007 <sup>a</sup>
≥60	36.09	35.50 ~ 36.69	-2.84	-3.75 ~ -1.94	-6.18	<0.001 <sup>a</sup>	-3.44	-4.49 ~ -2.38	-6.40	<0.001 <sup>a</sup>
地区										
中心城	37.59	37.03 ~ 38.14	0.00				0.00			
城郊结合	37.88	37.00 ~ 38.77	0.29	-0.75 ~ 1.34	0.55	0.580	0.20	-0.85 ~ 1.24	0.37	0.714
远郊	42.47	41.65 ~ 43.28	4.88	3.89 ~ 5.87	9.68	<0.001 <sup>a</sup>	4.30	3.22 ~ 5.38	7.82	<0.001 <sup>a</sup>
收入										
低于平均水平	38.97	38.34 ~ 39.59	0.00				0.00			
平均水平	37.59	36.86 ~ 38.31	-1.38	-2.32 ~ -0.45	-2.92	0.004 <sup>a</sup>	-1.14	-2.09 ~ -0.18	-2.34	0.020 <sup>a</sup>
高于平均水平	36.90	35.30 ~ 38.49	-2.08	-3.78 ~ -0.37	-2.39	0.017 <sup>a</sup>	-1.77	-3.47 ~ -0.07	-2.05	0.041 <sup>a</sup>
受教育年限	38.21	37.77 ~ 38.65	-0.03	-0.14 ~ 0.07	-0.63	0.531	-0.06	-0.19 ~ 0.06	-0.98	0.327
锻炼										
否	38.14	37.66 ~ 38.63	0.00				0.00			
是	38.32	37.38 ~ 39.26	0.21	-0.82 ~ 1.24	0.41	0.683	0.55	-0.46 ~ 1.55	1.07	0.286
体格状况										
低体重	38.80	37.71 ~ 39.89	0.84	-0.45 ~ 2.12	1.28	0.201	0.51	-0.79 ~ 1.81	0.77	0.441
正常	37.96	37.29 ~ 38.64	0.00				0.00			
超重	38.36	37.62 ~ 39.11	0.40	-0.61 ~ 1.41	0.78	0.438	0.62	-0.36 ~ 1.61	1.24	0.214
肥胖	37.51	36.32 ~ 38.70	-0.45	-1.82 ~ 0.92	-0.64	0.520	-0.07	-1.39 ~ 1.26	-0.10	0.920
季节										
春	36.66	35.91 ~ 37.42	0.00				0.00			
夏	36.54	35.69 ~ 37.39	-0.95	-2.16 ~ 0.26	-1.54	0.124	-1.00	-2.21 ~ 0.20	-1.63	0.104
秋	39.37	38.49 ~ 40.24	1.88	0.64 ~ 3.12	2.98	0.003 <sup>a</sup>	1.90	0.69 ~ 3.12	3.07	0.002 <sup>a</sup>
冬	39.38	38.52 ~ 40.25	2.08	0.82 ~ 3.33	3.25	0.001 <sup>a</sup>	2.18	0.93 ~ 3.43	3.43	0.001 <sup>a</sup>

注: $\beta$ 值为各组相对于参照组( $\beta=0.00$ )脂肪提供能量百分比的差值;<sup>a</sup>差异有统计学意义( $P<0.05$ )

民营养与健康状况监测结果中大城市水平(国家大城市水平)接近,而烹调油、盐摄入明显低于国家大城市水平和以往上海市其他调查的数据<sup>[8]</sup>,可能与上海市近10年来在全市控油控盐健康促进行动有关<sup>[9]</sup>,但居民烹调油、盐摄入量仍高于推荐水平<sup>[5]</sup>。与国家大城市水平比较,上海市居民全年平均粮谷类、蔬菜、烹调油、盐摄入分别低28.1%、16.8%、10.2%、14.9%,水果、其他豆类、水产品分别高22.7%、224.5%、59.1%,畜禽肉、蛋类摄入量相仿<sup>[10]</sup>。与《中

国居民膳食指南2016科普版》推荐摄入量比较,上海市居民粮谷类、蔬菜、水果、水产品、乳及乳制品分别低30.5%、44.3%、64.3%、19.4%、67.9%,畜禽肉高62.2%<sup>[11]</sup>。

上海市居民全年平均能量摄入满足需求,摄入量接近国家大城市水平。与国家大城市水平相比,上海市居民碳水化合物和蛋白质摄入量分别低7.9%,脂肪高16.4%;碳水化合物提供能量百分比低3.8%,蛋白质、脂肪提供能量百分比分别高13.2%、

2.1%<sup>[10]</sup>。与《中国居民膳食指南 2016 科普版》推荐摄入量比较,能量摄入在推荐值±10%范围内,脂肪提供能量百分比超过推荐的范围上限 26.6%<sup>[11]</sup>。与《中国食物与营养发展纲要(2014—2020 年)》中要求达到的合理膳食目标比较<sup>[12]</sup>,上海市居民膳食结构仍欠合理,主要表现为植物性食物少、动物性食物多,膳食中脂肪比例高,这可能是近年来上海市居民超重及肥胖呈上升趋势的危险因素<sup>[13]</sup>。有研究提示,摄入过多动物红肉可增加心血管疾病、癌症等死亡风险,而增加蔬菜水果摄入可降低此类风险<sup>[14-15]</sup>。上海市应开展适宜的营养干预及宣传,引导居民调整膳食结构,增加植物性食物、减少动物性食物摄入,降低膳食中的脂肪比例,持续开展控油控盐健康促进行动,进一步降低烹调油、盐的摄入量。

上海市居民膳食摄入呈现季节特征,与国际上关于季节与膳食摄入的研究结果并不一致<sup>[16-20]</sup>。本研究发现居民膳食摄入存在季节特征。相较其他季节,夏季居民摄入较多蔬菜、水果,烹调油、盐,脂肪提供能量百分比比较少,夏季膳食结构更趋近合理。春季其他豆类摄入量明显高于其他季节,可能与上海地区季节性特色食物蚕豆在春季大量上市供应,居民普遍选择并食用有关。能量及产能营养素方面,春夏季倾向摄入较多碳水化合物,秋冬季倾向摄入较多脂肪。膳食营养摄入的季节特征可能是适应机体在不同季节环境下引起的营养需求变化,相关研究可给予关注。在研究人群食物及营养素摄入与健康关系时,应将季节作为影响因素纳入考虑。

本研究结果显示,年龄大、中心/城郊结合地区、高收入人群膳食结构更合理,脂肪提供能量百分比比较低,而控制膳食中脂肪摄入有利于减少体重和预防慢性疾病发生<sup>[21]</sup>。营养促进政策及策略应较多关注上海市年轻、远郊地区、低收入等弱势群体,在营养健康信息普及及食物可及性上给予较多关注,对弱势群体可适当提供食物供应优惠或补助政策,促进全社会共同享有营养健康的权利。

本次调查在上海市范围内对代表性样本人群调查并追踪,采用复杂抽样的加权方法对调查结果进行调整,获得可代表上海市≥15 岁常住人口的膳食营养状况,了解了人群膳食营养状况的季节特征。由于数据局限,与 2010—2012 年中国居民营养与健康状况监测结果中大城市水平比较仅为点估计的直接比较,未经统计学检验,可能存在偏倚。本研究发发现膳食摄入呈现季节特征,但其与健康的关系需要更深入的研究。

志谢 感谢上海市 16 个区相关部门的大力支持;感谢来自上海市 16 个区的调查工作组及来自各区 CDC 和社区卫生服务中心的调查员

利益冲突 无

## 参 考 文 献

- [1] Shahar DR, Yerushalmi N, Lubin F, et al. Seasonal variations in dietary intake affect the consistency of dietary assessment [J]. *Eur J Epidemiol*, 2001, 17(2): 129-133. DOI: 10.1023/A:1017542928978.
- [2] 葛可佑. 中国营养科学全书[M]. 北京:人民卫生出版社,2004: 1275-1283.  
Ge KY. An overview of nutrition sciences[M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2004: 1275-1283.
- [3] 杨月欣. 中国食物成分表 2002[M]. 北京:北京大学医学出版社,2002.  
Yang YX. China food composition 2002 [M]. Beijing: Peking University Medical Press, 2002.
- [4] 杨月欣. 中国食物成分表 2004[M]. 北京:北京大学医学出版社,2004.  
Yang YX. China food composition 2004 [M]. Beijing: Peking University Medical Press, 2004.
- [5] 中国营养学会. 中国居民膳食营养素参考摄入量(2013 版) [M]. 北京:科学出版社,2014: 83-97.  
Chinese Nutrition Society. Chinese dietary reference intake (2013) [M]. Beijing: Science Press, 2014: 83-97.
- [6] 中国肥胖问题工作组数据汇总分析协作组. 我国成人体重指数和腰围对相关疾病危险因素异常的预测价值:适宜体重指数和腰围切点的研究[J]. *中华流行病学杂志*, 2002, 23(1): 5-10. DOI: 10.3760/j.issn.0254-6450.2002.01.003.  
Cooperative Meta-analysis Group of China Obesity Task Force. Predictive values of body mass index and waist circumference to risk factors of related diseases in Chinese adult population [J]. *Chin J Epidemiol*, 2002, 23(1): 5-10. DOI: 10.3760/j.issn.0254-6450.2002.01.003.
- [7] 刘建华, 金水高. 复杂抽样调查总体特征量及其方差的估计 [J]. *中国卫生统计*, 2008, 25(4): 377-379. DOI: 10.3969/j.issn.1002-3674.2008.04.012.  
Liu JH, Jin SG. Estimation of population quantities and their variances in complex sample survey [J]. *Chin J Health Stat*, 2008, 25(4): 377-379. DOI: 10.3969/j.issn.1002-3674.2008.04.012.
- [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]. *上海预防医学杂志*, 2006, 18(7): 311-314, 319. DOI: 10.3969/j.issn.1004-9231.2006.07.001.  
Zou SR, Shi AZ, Gao WW, et al. The changing trend of the dietary patterns in Shanghai residents [J]. *Shanghai J Prev Med*, 2006, 18(7): 311-314, 319. DOI: 10.3969/j.issn.1004-9231.2006.07.001.
- [9] 汪源, 施燕, 吴春晓, 等. 上海市全民控盐干预效果评价——居民用盐量的变化 [J]. *环境与职业医学*, 2015, 32(1): 38-42, 46. DOI: 10.13213/j.cnki.jeom.2015.14385.  
Wang Y, Shi Y, Wu CX, et al. Evaluation on a mass campaign for salt control in Shanghai: change in salt consumption [J]. *J Environ Occup Med*, 2015, 32(1): 38-42, 46. DOI: 10.13213/j.cnki.jeom.2015.14385.
- [10] 常继乐, 王宇. 中国居民营养与健康状况监测 2010—2013 年综合报告 [M]. 北京:北京大学医学出版社, 2016: 33-41.  
Chang JL, Wang Y. 2010-2013 Report of Chinese nutrition and health survey [M]. Beijing: Peking University Medical Press, 2016: 33-41.
- [11] 中国营养学会. 中国居民膳食指南 2016 科普版 [M]. 北京:人

- 民卫生出版社, 2016: 11-270.  
Chinese Nutrition Society. Chinese dietary guidelines (2016) [M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2016: 11-270.
- [12] 上海市人民政府办公厅. 上海市人民政府办公厅印发关于本市贯彻《中国食物与营养发展纲要(2014—2020年)》实施意见的通知 [EB/OL]. (2015-06-11) [2017-12-01]. <http://www.shanghai.gov.cn/nw2/nw2314/nw2319/nw12344/u26aw44050.html>.  
The General Office of Shanghai Municipal People's Government. The general office of Shanghai Municipal People's government issued the notice on the implementation of China's Food and Nutrition Development (2014-2020) [DB/OL]. (2015-06-11) [2017-12-01]. <http://www.shanghai.gov.cn/nw2/nw2314/nw2319/nw12344/u26aw44050.html>.
- [13] 徐继英, 姚海宏, 严青华, 等. 上海市15岁以上人群超重率和肥胖率的现状及发展趋势[J]. 中国慢性病预防与控制, 2014, 22(2): 170-173.  
Xu JY, Yao HH, Yan QH, et al. The present status and development trend of overweight and obesity in residents ( $\geq 15$  years old) of Shanghai [J]. Chin J Prev Control Chron Non-Commun Dis, 2014, 22(2): 170-173.
- [14] Wang X, Ouyang YY, Liu J, et al. Fruit and vegetable consumption and mortality from all causes, cardiovascular disease, and cancer: systematic review and dose-response Meta-analysis of prospective cohort studies [J]. BMJ, 2014, 349: g4490. DOI: 10.1136/bmj.g4490.
- [15] Wang X, Lin XY, Ouyang YY, et al. Red and processed meat consumption and mortality: dose-response Meta-analysis of prospective cohort studies [J]. Public Health Nutr, 2016, 19(5): 893-905. DOI: 10.1017/S1368980015002062.
- [16] Tokudome Y, Imaeda N, Nagaya T, et al. Daily, weekly, seasonal, within-and between-individual variation in nutrient intake according to four season consecutive 7 day weighed diet records in Japanese female dietitians [J]. J Epidemiol, 2002, 12(2): 85-92. DOI: doi.org/10.2188/jea.12.85.
- [17] Rossato SL, Olinto MTA, Henn RL, et al. Seasonal effect on nutrient intake in adults living in Southern Brazil [J]. Cad Saúde Pública, 2010, 26(11): 2177-2187. DOI: 10.1590/S0102-311X2010001100019.
- [18] Prasad M, Lumia M, Erkkola M, et al. Diet composition of pregnant Finnish women: changes over time and across seasons [J]. Public Health Nutr, 2010, 13(6A): 939-946. DOI: 10.1017/S1368980010001138.
- [19] van Staveren WA, Deurenberg P, Burema J, et al. Seasonal variation in food intake, pattern of physical activity and change in body weight in a group of young adult Dutch women consuming self-selected diets [J]. Int J Obesity, 1986, 10(2): 133-145.
- [20] Costa AF, Yokoo EM, dos Anjos LA, et al. Seasonal variation of food intake of adults from Niterói, Rio de Janeiro, Brazil [J]. Rev Bras Epidemiol, 2013, 16(2): 513-524. DOI: 10.1590/S1415-790X2013000200025.
- [21] Hooper L, Abdelhamid A, Moore HJ, et al. Effect of reducing total fat intake on body weight: systematic review and Meta-analysis of randomised controlled trials and cohort studies [J]. BMJ, 2012, 345: e7666. DOI: 10.1136/bmj.e7666.

(收稿日期: 2018-01-29)

(本文编辑: 李银鸽)

## · 会议通知 ·

## 第九届全国中青年流行病学工作者学术会议暨公共卫生理论与实践培训班征文通知

由中华预防医学会流行病学分会主办, 中华流行病学杂志编委会协办, 安徽医科大学公共卫生学院承办的第九届全国中青年流行病学工作者学术会议暨公共卫生理论与实践培训班, 定于2018年10月19—22日在安徽省合肥市召开。届时流行病学界同仁们将就我国流行病学领域的研究成果和进展做广泛交流和深入讨论, 会议将邀请我国流行病学界知名专家作专题报告。欢迎从事流行病学科研、教学和疾病预防控制工作的广大同仁踊跃投稿并积极参会。会议征文要求: 流行病学及其各分支领域、疾病预防控制领域的科研成果与实践经验; 流行病学教学的研究成果与经验交流; 国内外流行病学研究进展等。①文稿不应涉及版权, 未在国内外公开发表, 文责自负; ②论著、综述类文章字数一般不超过4000字(含图表、摘要、参考文献等); ③文稿须有中英文摘要和关键词, 论著类文稿摘要包括: 目的、方法、结果、结论, 综述类文稿摘要包括: 背景、数据来源、结果、结论; ④作者姓名在文题下按顺序依次排列, 集体署名文章须明确该文稿的负责人(通信作者); ⑤参考文献及文稿格式参照《中华流行病学杂志》稿约要求(<http://chinaepi.icdc.cn>); ⑥文稿用word软件编辑, 请在首页标题处注明作者姓名、单位、通信地址、邮编、联系电话及Email等信息。投稿方式: 征文一律采用电子版。文稿以附件形式发至: [epidemiology2018@126.com](mailto:epidemiology2018@126.com); 请在电子邮件标题中注明“会议征文—作者姓名”字样。投稿过程中如有问题, 请与安徽医科大学公共卫生学院联系。联系人: 李宝珠、潘海峰; 电话: 15905602981, 13865972319。地址: 安徽省合肥市梅山路81号, 邮编: 230032。投稿截止日期: 2018年8月31日, 逾期不予受理。中华预防医学会流行病学分会和中华流行病学杂志编委会将组织专家对征文进行评审, 评选出的优秀论文将陆续在《中华流行病学杂志》上发表, 投稿论文将以摘要或列题形式纳入会议论文汇编。