

文章编号: 1000-8020(2019)05-0700-06

·论著·

1991—2015年中国九省(自治区)老年居民
膳食能量及宏量营养素摄入状况王柳森¹ 张兵¹ 王惠君¹ 杜文雯¹ 张继国¹ 王志宏¹¹ 中国疾病预防控制中心营养与健康所 北京 100050达能营养中心
DANONE INSTITUTE CHINA
青年科学工作者论坛
Young Scientists' Forum

摘要:目的 分析中国九省(自治区)60岁及以上老年人能量及宏量营养素摄入的变化趋势。方法 利用“中国健康与营养调查”1991—2015年九轮随访调查中的膳食数据,采用多阶段分层整群随机抽样方法抽取60岁及以上的老年人作为研究对象。采用连续3天24小时膳食回顾法和家庭称重记账法(食用油和调味品)收集膳食资料,借助食物成分表将食物消费量转换成能量及各类营养素摄入量。结果 2015年中国九省(自治区)老年人能量摄入量为1706.8 kcal/d,蛋白质、脂肪和碳水化合物化合物的平均摄入量分别为52.2、61.4和219.3 g/d,其供能比分别为12.3%、33.3%和53.0%。与1991年相比,能量、蛋白质、碳水化合物摄入量分别下降了352.3 kcal/d、11.5 g/d和89.8 g/d。脂肪供能比上升了9.0%,碳水化合物的供能比下降了8.7%,蛋白质供能比无明显变化趋势。2015年,老年人蛋白质、碳水化合物摄入量均存在城乡差异,高收入老年人的蛋白质和脂肪摄入量较高,碳水化合物摄入量则较低。谷类食物、其他食物、食用油分别为能量、蛋白质、脂肪的主要来源。结论 中国九省(自治区)老年人需要适当增加能量摄入,降低脂肪摄入。通过食物替代的方法,指导农村及低收入的老年人选择更加经济和可及性更好的食物,满足自身营养需求,并应关注城市和高收入老年人动物性食物摄入过多可能导致的血脂变化。

关键词: 老年人 营养素 膳食调查

中图分类号: R153.3 R151.43

文献标志码: A

Intakes of energy and macronutrient among the elderly in nine provinces
(autonomous region), China during 1991–2015Wang Liusen¹, Zhang Bing¹, Wang Huijun¹, Du Wenwen¹, Zhang Jiguo¹, Wang Zhihong¹¹ Institute for Nutrition and Health, Chinese Center for Disease Control and Prevention, Beijing 100050, China

ABSTRACT: OBJECTIVE To analysis the status and trend of energy and macronutrient intake among elderly aged 60 and older years old in nine provinces (autonomous region) of China. **METHODS** The data of China Health and Nutrition Survey from 1991 to 2015 were used, which elderly ≥ 60 years old were selected as the subjects. The 3-consecutive day 24-hour dietary recall was used to collect information on food intake, the condiment intake was collected by weighting and bookkeeping method. Food consumption was converted into energy and various nutrient intakes by food composition table. **RESULTS** The intakes of energy was 1706.8 kcal/d, protein, fat

基金项目: 国家财政项目“中国居民营养状况变迁的队列研究”(No. 13103110700015005); 中国食品科学技术学会食品科技基金—雅培食品营养与安全专项科研基金(No. CAJJ-001)

作者简介: 王柳森,男,硕士,研究方向: 公共营养, E-mail: wangliusen1993@163.com

通信作者: 王志宏,女,博士,研究员,研究方向: 公共营养, E-mail: wangzh@nih.chinacdc.cn

and carbohydrates was 52.2 g/d, 61.4 g/d and 219.3 g/d respectively in 2015. The percentage of energy from protein, fat and carbohydrates was 12.3%, 33.3% and 53.0% respectively. Compared with 1991, the intake of energy, protein, carbohydrate decreased 352.3 kcal/d, 11.5 g/d and 89.8 g/d respectively. The percentage of energy from fat increased 9.0 percentage points, carbohydrates decreased 8.7 percentage points and protein was not changing. In 2015, the intakes of protein and carbohydrates had urban-rural differences. The elderly at the high income level had high intakes of protein and fat, the carbohydrates intake at low level. The main source of energy, protein and fat is grain, other food and edible oil respectively. **CONCLUSION** The elderly of Chinese nine provinces(autonomous region) need to increase energy consumption, reduce the fat intake. We should guide rural and low-income elderly people to choose more economical and accessible food to meet their nutritional needs through food substitution. Focus on changes in blood lipids that may result from excessive intake of animal food in urban and high-income elderly people

KEY WORDS: elderly, nutrient, dietary survey

2016 年末我国 65 周岁及以上老年人口达 1.5 亿^[1], 老年人的膳食营养状况不仅关系到个人家庭, 同时也关系到我国的医疗负担, 健康老龄化是新时期医疗卫生领域发展的重大主题之一。能量及宏量营养素的摄入与老年人的肥胖、虚弱状态及其他慢性病的发生与发展都息息相关^[2-5]。了解我国现阶段老年人的宏量营养素摄入水平, 对于其合理膳食的指导以及相关疾病的预防有重要的意义。

近年来老年人能量及宏量营养素摄入量及趋势的研究较少, 本研究拟利用“中国健康与营养调查”数据, 分析 1991—2015 年我国九省(自治区) 60 岁及以上老年人能量及宏量营养素摄入状况及变化趋势, 为老年膳食提供建议, 为慢性病的预防及政策制定提供依据。

1 对象与方法

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合作的“中国健康与营养调查”纵向追踪研究, 该项目在 1989 年启动, 至今已开展了 10 轮随访, 在黑龙江(1997 年开始参加)、辽宁(1997 年末参加)、山东、江苏、河南、湖南、湖北、广西及贵州共 9 个省(自治区)进行, 采用多阶段分层整群随机抽样方法, 以县城居委会、城市居委会、村和郊区村作为基本调查点, 每个调查点随机抽取 20 户, 户内所有家庭成员均作为调查对象, 2011 年增加了北京、上海、重庆 3 个直辖市, 2015 年增加了陕西、云南、浙江三省, 具体抽样方法、调查方案和内容见参文

献^[6-9]。为了研究一定人群中食物摄入的长期变化趋势, 且 1989 年只调查了 18~45 岁人群, 本研究选择 1991—2015 年间 9 轮随访调查的九省(自治区) 60 岁以上老年人群进行分析。

该项目通过中国疾病预防控制中心营养与健康所伦理审查委员会审查, 所有调查对象在调查之前均签署了知情同意书。

1.2 研究对象

本研究选择每一轮调查中 60 岁及以上老年人作为研究对象。删除人口学信息缺失(年龄、性别、收入、城乡)和膳食数据缺失及能量摄入异常^[10](男性能量摄入高于 6000 kcal 或低于 800 kcal; 女性能量摄入高于 4000 kcal 或低于 600 kcal)者后, 60 岁及以上老年人数分别为 1991 年 1338 人、1993 年 1381 人、1997 年 1624 人、2000 年 1854 人、2004 年 2110 人、2006 年 2307 人、2009 年 2599 人、2011 年 2775 人、2015 年 3128 人。

1.3 能量及宏量营养素摄入评价方法

采用连续 3 天 24 小时膳食回顾法收集个人每日食物摄入状况, 采用家庭称重记账法收集 3 天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例分配到个人。借助食物成分表^[11]中的食物营养素数据, 将收集到的食物消费量转换成能量及各类营养素摄入量。

1.4 统计学分析

应用 SAS 9.3 软件进行数据的清理和分析。1991—2015 年的营养素摄入量的平均水平用中位数表示, 采用 Dwass-Steel-Critchlow-Fligner 秩和检验对不同年份营养素摄入量、营养素及食物供能比、蛋白质及脂肪食物来源进行两两比较, 结合

差异性比较结果和中位数变化判断增减趋势; 2015 年不同特征老年人营养素摄入及食物供能比、蛋白质及脂肪食物来源的差异采用秩和检验(性别、年龄、城乡)和两两比较(收入水平)检验。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 基本信息

自 1991 年至 2015 年,我国九省(自治区)中 60 岁以上老年人不断增加,性别比较为均衡。其年龄、地区、收入及城乡分布详见表 1。

表 1 1991—2015 年中国九省(自治区)老年人的人口学特征 [$n(r/\%)$]

类别	1991 年	1993 年	1997 年	2000 年	2004 年	2006 年	2009 年	2011 年	2015 年
性别									
男	632(47.2)	648(46.9)	751(46.2)	856(46.2)	1001(47.4)	1085(47.0)	1228(47.3)	1314(47.4)	1499(47.9)
女	706(52.8)	733(53.1)	873(53.8)	998(53.8)	1109(52.6)	1222(53.0)	1371(52.8)	1461(52.7)	1629(52.1)
年龄/岁									
60~69	857(64.1)	897(65.0)	1021(62.9)	1139(61.4)	1214(57.5)	1322(57.3)	1493(57.5)	1614(58.2)	1857(59.4)
≥ 70	481(36.0)	484(35.1)	603(37.1)	715(38.6)	896(42.5)	985(42.7)	1106(42.6)	1161(41.8)	1271(40.6)
收入水平 ⁽¹⁾									
低	446(1206.6)	460(1187.7)	539(1338.2)	617(1260.0)	703(1835.9)	769(1890.2)	866(3083.3)	925(3195.7)	1042(3334.5)
中	446(2791.3)	461(2815.8)	544(3144.8)	619(4296.8)	703(5550.0)	769(5627.0)	867(9230.8)	926(11053.2)	1043(14275.4)
高	446(5014.2)	460(5912.5)	541(6388.2)	618(9416.7)	704(13331.5)	769(14964.3)	866(21274.8)	924(25946.1)	1043(33056.6)
城乡									
农村	698(52.2)	749(54.2)	904(55.7)	1027(55.4)	1244(59.0)	1419(61.5)	1670(64.3)	1812(65.3)	2113(67.6)
城市	640(47.8)	632(45.8)	720(44.3)	827(44.6)	866(41.0)	888(38.5)	929(35.7)	963(34.7)	1015(32.5)
合计	1338(100.0)	1381(100.0)	1624(100.0)	1854(100.0)	2110(100.0)	2307(100.0)	2599(100.0)	2775(100.0)	3128(100.0)

注:(1)收入水平()内为中位数

2.2 能量及宏量营养素摄入趋势

2.2.1 能量 2015 年我国九省(自治区)老年人能量的平均摄入量为 1706.8kcal/d,其中男性 1690.4 kcal/d,女性 1722.2 kcal/d,低年龄段老年人能量摄入量明显高于高年龄段,不同性别、收入水平和城乡老年人的能量摄入无显著差异(表 2)。1991—2006 年老年人的能量摄入量无明显的变化趋势,自 2006 年之后出现了明显的下降,2015 年较 2006 年平均每日能量摄入减少了 283.9 kcal(表 3)。

表 2 2015 年中国九省(自治区)不同特征老年人能量及宏量营养素每日摄入量(中位数)

特征	能量/kcal	蛋白质/g	脂肪/g	碳水化合物/g
性别				
男	1690.4 ^a	51.5 ^a	61.0 ^a	221.6 ^a
女	1722.2 ^a	52.6 ^a	61.5 ^a	217.0 ^a
年龄/岁				
60~69	1775.9 ^a	54.6 ^a	64.3 ^a	228.8 ^a
≥ 70	1587.9 ^b	48.3 ^b	56.3 ^b	203.5 ^b
收入水平				
低	1691.3 ^a	48.7 ^a	56.8 ^b	226.3 ^a
中	1702.2 ^a	51.6 ^b	63.5 ^a	215.3 ^b
高	1729.8 ^a	57.2 ^c	63.0 ^a	218.5 ^{ab}
城乡				
农村	1712.1 ^a	50.7 ^a	60.6 ^a	222.6 ^a
城市	1696.7 ^a	55.0 ^b	63.4 ^b	213.3 ^b

注:不同字母表示相应数字差异有统计学意义

表 3 1991—2015 年中国九省(自治区)老年人能量及宏量营养素每日摄入量(中位数)

年份	能量/kcal	蛋白质/g	脂肪/g	碳水化合物/g
1991	2059.1 ^a	63.7 ^{ab}	52.4 ^{ab}	309.1 ^a
1993	2012.4 ^a	61.7 ^a	53.4 ^a	303.2 ^a
1997	2008.1 ^a	59.8 ^{bc}	56.4 ^b	295.7 ^a
2000	1984.3 ^{ab}	57.4 ^d	63.9 ^{cde}	273.3 ^b
2004	2005.0 ^a	59.3 ^{cd}	58.2	280.1 ^b
2006	1990.7 ^a	57.8 ^{cd}	65.7 ^{cd}	259.7
2009	1936.9 ^b	57.4 ^d	67.8 ^d	252.2
2011	1814.2	53.5	66.2 ^d	236.1
2015	1706.8	52.2	61.4 ^e	219.3

注:不同字母表示相应数字差异有统计学意义

2.2.2 蛋白质 2015 年中国九省(自治区)老年人蛋白质的平均摄入量为 52.2 g/d,其中男性 51.5 g/d,女性 52.6 g/d,低年龄段老年人蛋白质摄入量较高,城市高于农村,随着收入水平的增加蛋白质的摄入水平不断增高(表 2)。总体来看,蛋白质摄入量自 1991 年不断下降(表 3)。

2.2.3 脂肪 2015 年我国九省老年人脂肪的平均摄入量为 61.4 g/d,其中男性 61.0 g/d,女性 61.5 g/d。低年龄组摄入量高于高年龄组,低收入老年人摄入量低于中高收入人群(表 2)。自 1991 年整体摄入量有所上升,但 2011 年开始下降,2015 年已经回到了 2000 年的摄入水平(表 3)。

2.2.4 碳水化合物 2015 年中国九省(自治区)

老年人碳水化合物的平均摄入量为 219.3 g/d,其中男性 221.6 g/d,女性 217.0 g/d,低年龄组高于高年龄组,低收入人群摄入量高于中、高收入人群,农村高于城市(表 2)。自 1997—2015 年其摄入量呈持续下降趋势(表 3)。

2.3 能量及宏量营养素的食物来源

2.3.1 能量的营养素来源 2015 年中国九省(自治区) 老年人蛋白质、脂肪及碳水化合物的供

能比分别为 12.3%、33.3%和 53.0%,城市老年人的蛋白质供能比高于农村人群,随着收入水平的提高,蛋白质供能比也有所升高(表 4)。城市老年人的碳水化合物供能比则低于城市人群。

与 1991 年相比,老年人脂肪供能比上升了 9.0%,碳水化合物的供能比下降了 8.7%,蛋白质供能比在 1993 年下降后在 2015 年恢复至该水平(表 5)。

表 4 2015 年我国九省(自治区) 不同特征老年人能量及宏量营养素来源(中位数)

能量及营养素来源	性别		年龄		收入水平			城乡	
	男	女	60~69 岁	≥70 岁	低	中	高	农村	城市
能量的营养素来源									
蛋白质供能比	12.1 ^a	12.3 ^a	12.3 ^a	12.2 ^a	11.5 ^a	12.2 ^b	13.1 ^c	11.9 ^a	12.9 ^b
脂肪供能比	32.9 ^a	33.8 ^a	33.3 ^a	33.4 ^a	31.0 ^b	34.9 ^a	34.0 ^a	32.7 ^a	34.7 ^b
碳水化合物供能比	53.3 ^a	52.7 ^a	52.8 ^a	53.2 ^a	55.7 ^b	52.1 ^a	51.5 ^a	53.9 ^a	51.3 ^b
能量的食物来源									
谷类食物	47.5 ^a	46.7 ^a	47.5 ^a	46.5 ^a	53.2 ^a	46.8 ^b	43.1 ^c	49.6 ^a	43.0 ^b
豆类食物	1.7 ^a	1.8 ^a	1.9 ^a	1.4 ^b	1.2 ^b	2.0 ^a	2.1 ^a	1.7 ^a	1.8 ^a
薯类食物	0.0 ^a	0.0 ^a	0.4 ^a	0.0 ^b	0.0 ^a	0.0 ^a	1.0 ^b	0.0 ^a	0.2 ^a
动物性食物	14.0 ^a	14.6 ^a	14.1 ^a	14.5 ^a	11.4 ^a	14.4 ^b	16.4 ^c	12.5 ^a	17.4 ^b
其他食物	28.2 ^a	28.3 ^a	28.1 ^a	28.3 ^a	25.0 ^a	28.6 ^b	30.8 ^c	26.9 ^a	30.6 ^b
蛋白质的食物来源									
豆类食物	5.9 ^a	5.7 ^a	6.2 ^a	4.8 ^b	4.0 ^a	6.4 ^b	6.6 ^b	5.8 ^a	5.7 ^a
动物性食物	28.9 ^a	30.5 ^a	29.8 ^a	29.8 ^a	24.1 ^a	29.6 ^b	34.1 ^c	26.6 ^a	35.2 ^b
其他食物	58.3 ^a	57.2 ^a	57.5 ^a	58.1 ^a	64.8 ^a	56.8 ^b	53.2 ^c	60.1 ^a	53.9 ^b
脂肪的食物来源									
食用油	48.8 ^a	49.7 ^a	50.1 ^a	47.9 ^b	52.5 ^a	50.6 ^b	44.8 ^c	52.4 ^a	43.2 ^b
动物性食物	29.3 ^a	28.4 ^a	28.4 ^a	29.7 ^a	24.0 ^a	27.8 ^b	32.2 ^c	26.4 ^a	33.0 ^b
植物性食物	14.8 ^a	14.7 ^a	14.8 ^a	14.7 ^a	13.6 ^a	14.4 ^b	16.3 ^b	14.1 ^a	16.4 ^b

注: 不同字母表示相应数字差异有统计学意义

表 5 1991—2015 年中国九省(自治区) 老年人不同年份能量及宏量营养素来源(中位数)

能量及营养素来源	1991 年	1993 年	1997 年	2000 年	2004 年	2006 年	2009 年	2011 年	2015 年
能量的营养素来源									
蛋白质供能比	12.3 ^a	12.4 ^a	11.8 ^b	11.6 ^b	12.0 ^{de}	11.8 ^b	11.9 ^{bd}	11.7 ^b	12.3 ^{ac}
脂肪供能比	24.3 ^a	24.7 ^a	26.7 ^b	30.7 ^d	28.0 ^b	31.2 ^d	31.8	33.7 ^e	33.3 ^e
碳水化合物供能比	61.7 ^a	61.4 ^a	60.3 ^{ab}	55.9	58.8 ^b	54.5	53.5 ^c	53.1 ^c	53.0 ^c
能量的食物来源									
谷类食物	65.8 ^a	65.5 ^a	61.5	56.9 ^b	59.4	55.8 ^b	52.6	48.9 ^c	47.0 ^c
豆类食物	1.2 ^a	0.9 ^a	1.6 ^{ab}	1.6 ^{ab}	1.4 ^{ab}	1.2 ^{ab}	1.6 ^{ab}	1.4 ^{ab}	1.7 ^b
薯类食物	0.0 ^a	0.0 ^{ab}	0.0 ^{bc}	0.0 ^{cd}	0.0 ^{de}	0.0 ^{de}	0.0 ^{ef}	0.0 ^f	0.0
动物性食物	9.4 ^a	10.9 ^{ab}	10.9 ^b	12.7 ^c	11.2 ^b	12.9 ^c	13.8 ^d	13.0 ^{cd}	14.3 ^d
其他食物	17.5 ^a	17.5 ^a	20.1 ^b	22.9 ^c	21.4 ^b	24.0 ^c	26.0	30.1	28.3
蛋白质的食物来源									
豆类食物	4.2 ^a	3.0 ^a	5.6 ^a	5.5 ^a	5.1 ^{bc}	4.3 ^c	5.5 ^{bc}	4.9 ^c	5.8 ^b
动物性食物	17.7	20.9 ^a	23.1 ^{ab}	27.0 ^{cd}	25.0 ^{bc}	28.0 ^{de}	28.6 ^c	29.2 ^e	29.8 ^e
其他食物	69.7 ^a	67.8 ^a	64.5	61.8	63.3	61.6	60.1	60.4	57.7
脂肪的食物来源									
食用油	52.4 ^{ac}	48.7 ^b	53.8 ^{ade}	53.5 ^{ae}	51.0 ^{bc}	53.3 ^{afe}	51.3 ^{bedf}	54.0 ^e	49.2 ^{bc}
动物性食物	25.4 ^a	28.7 ^{abc}	27.5 ^{ab}	28.9 ^{bcd}	27.0 ^{bc}	27.9 ^{bc}	29.8 ^c	26.2 ^{abd}	28.8 ^c
植物性食物	23.1 ^a	14.9 ^{ab}	13.9 ^{bc}	12.0	14.7 ^{bd}	13.1 ^c	13.8 ^{cd}	14.3 ^{cd}	14.7 ^{bd}

注: 不同字母表示相应数字差异有统计学意义

2.3.2 能量的食物来源 2015 年中国九省(自治区)老年人膳食能量的主要来源为谷类(47.0%)、其他来源(28.3%)、动物性食物(14.3%)。农村老年人的能量来源中谷物的比例高于城市,但动物性能量来源的比例要低于城市。随着收入水平的增高,谷类能量来源的能量比例减少,动物性食物来源的能量比例则不断增加(表4)。

1991—2015 年谷类来源的能量所占的比例持续下降了 18.8 个百分点,动物性食物及其他食物来源的能量比例则逐年增高,与 1991 年相比,2015 年分别增加了 4.9 个百分点和 10.8 个百分点(表5)。

2.3.3 蛋白质的食物来源 2015 年中国九省(自治区)老年人蛋白质的食物来源中豆类、动物性食物及其他食物分别占 5.8%、28.3% 和 57.7%。农村老年人动物性蛋白质来源低于城市,其他来源蛋白质高于城市。随着收入水平的增高,动物性蛋白质的比例不断上升,其他来源蛋白质则随之下降(表4)。豆类蛋白来源所占比例每 10 年出现一次上升波动,有些许上升。动物性食物来源蛋白质不断增加,相对的其他食物所提供蛋白质不断下降(表5)。

2.3.4 脂肪的食物来源 2015 年中国九省(自治区)老年人脂肪来源主要为食用油(49.2%),之后分别是动物性食物(28.8%)和植物性食物(14.7%)。随收入水平的提高,食用油来源脂肪不断减少,而动物性来源脂肪随之增加,且二者在城乡中也存在差异(表4)。自 1991—2015 年食用油脂肪来源上下波动但无明显变化趋势,动物性食物来源脂肪一直较为平稳,植物性食物脂肪有些许降低但自 2006—2015 年无明显变化(表5)。

3 讨论

我国九省(自治区)老年人的总能量摄入较低,其供能比结构较为理想,但脂肪供能比较高,碳水化合物供能比相对较低,膳食能量摄入以谷类为主,其他食物为辅。碳水化合物不论是摄入量还是供能比均呈现下降的趋势,而脂肪供能比则呈上升趋势。蛋白质供能比、能量、蛋白质及脂肪的动物性食物来源在城乡、收入水平中均存在明显差异。

我国九省(自治区)老年人其能量摄入较少,年龄是主要的影响因素,随着年龄增大,咀嚼能力和消化功能及食欲的下降,加之体力活动的减少,

致使老年人食物摄入减少,总能量摄入下降。我国的膳食习惯以及能量供给以谷类为主,近 20 年老年人谷类能量来源的摄入下降可能是老年人能量摄入不足的原因之一,但为了提高能量摄入盲目提倡碳水化合物摄入并不可取,过多的摄入同样会导致甘油三酯增高以及代谢综合征发病率升高^[12],目前我国九省老年人中碳水化合物的供能比尚符合老年膳食指南的推荐标准,建议维持现状,通过少食多餐,适当健康零食补充能量的摄入,在一定程度上降低脂肪的摄入。

城乡和收入水平是影响我国九省(自治区)老年人供能结构、蛋白质及脂肪食物来源的主要因素,城市和高收入老年人的蛋白质供能比及动物性食物的蛋白质、脂肪和能量来源比例均较高。2015 年我国九省(自治区)老年人动物性食物和豆类来源蛋白质来源不足 50%,老年人消化能力的下降,优质蛋白质更易于吸收利用,以往得研究发现老年人能量及宏量营养素的摄入与城市化水平和社会经济因素有关^[13],说明老年人蛋白质的摄入状况受到了经济水平和食物可及性的限制,农村和低收入的老人的蛋白质供能比相对较低,考虑可以选择大豆及其制品,同样可以摄入优质蛋白质,研究表明大豆蛋白相比牛奶蛋白摄入能够有效调节人体肠道菌群,有利于降低总胆固醇和低密度脂蛋白胆固醇浓度^[14]。

我国九省(自治区)老年人需要降低脂肪摄入,通过食物替代的方法,指导农村及低收入的老人在选择更加经济和可及性更好的食物,满足自身营养需求,并应关注城市和高收入老年人动物性食物摄入过多可能导致的血脂变化。

参考文献

- [1] 中华人民共和国国家统计局. 中国统计年鉴[M]. 北京: 中国统计出版社, 2017.
- [2] SOUZA R J D, SWAIN J F, APPEL L J, et al. Alternatives for macronutrient intake and chronic disease: a comparison of the OmniHeart diets with popular diets and with dietary recommendations [J]. Am J Clin Nutr, 2008, 88(1): 1-11.
- [3] OKAZAKI K, YAZAWA D, GOTO M, et al. Effects of macronutrient intake on thigh muscle mass during home-based walking training in middle-aged and older women [J]. Scand J Med Sci Sports, 2013, 23(5): e286-e292.
- [4] XU X, BYLES J E, SHI Z, et al. Evaluation of older Chinese people's macronutrient intake status: results from the China Health and Nutrition Survey [J]. Br J

- Nutr, 2015, 113(1): 1-13.
- [5] GUALLAR-CASTILLON P, SANDOVAL-ANSAUSTI H, PÉREZ-TASIGCHANA R F, et al. Macronutrients intake and incident frailty in the elderly: a prospective cohort study in Spain [J]. *Circulation*, 2015, 131: 312.
- [6] 翟凤英. 中国居民膳食结构与营养状况变迁的追踪研究: 中国营养学会公共营养分会学术研讨会暨中国居民膳食与营养状况变迁, 2005 [C]. 北京: 中国营养学会公共营养分会, 2005.
- [7] POPKIN B M, 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.
- [8] 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.
- [9] 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.
- [10] 王志宏, 张兵, 王惠君, 等. 中国成年人红肉摄入量对体重指数、体重及超重危险性影响的多水平纵向研究 [J]. *中华流行病学杂志*, 2013, 34(7): 661-667.
- [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] HA K, KIM K, CHUN O K, et al. Differential association of dietary carbohydrate intake with metabolic syndrome in the US and Korean adults: data from the 2007–2012 NHANES and KNHANES [J]. *Eur J Clin Nutr*, 2018, 72(6): 848-860.
- [13] XU X, E. BYLES J, SHI Z, et al. Evaluation of older Chinese people's macronutrient intake status: results from the China Health and Nutrition Survey [J]. *Br J Nutr*, 2015, 113(1): 159-171.
- [14] BUTTEIGER D N, HIBBERD A A, MCGRAW N J, et al. Soy protein compared with milk protein in a western diet increases gut microbial diversity and reduces serum lipids in golden syrian hamsters [J]. *J Nutr*, 2016, 146(4): 697-705.

收稿日期: 2018-09-11

文章编号: 1000-8020(2019)05-0705-06

• 调查报告 •

2017—2018年上海市糖尿病患者糖化血红蛋白控制状况及影响因素

陈丽丽¹ 傅华¹ 贾英男¹ 程旻娜² 吴菲² 顾海雁³ 钱孝琳³ 向芳⁴ 胡志昊⁴ 严青华²

1 复旦大学公共卫生学院预防医学与健康教育教研室, 上海 200032; 2 上海市疾病预防控制中心慢性病与伤害防治所, 上海 200336; 3 上海市徐汇区疾病预防控制中心慢病防治科, 上海 200237; 4 上海市嘉定区疾病预防控制中心慢性病防治科, 上海 201800

摘要: 目的 了解上海市社区糖尿病患者病情控制状况及影响因素。方法 于2017年9月至2018年2月, 采用目的抽样的方法从上海市徐汇区与嘉定区招募610名2型糖尿病(T2DM)患者, 年龄(61.9±5.8)岁, 其中61~65岁(225人)占总人数36.9%, 男女性别比为1:1.7。采用自制的调查问卷对患者的服药依从性、吸烟、饮酒、身体活动等进行调查, 测量患者的身高、体重、腰围并检测血糖、糖化血红蛋白(HbA1c)等指标。并对可能的影响因素进行Logistic回归分析。结果 糖化血红蛋白总体控制率52.0%, 血糖控制率38.9%。职工医保或其他医保(OR=1.934, 95%CI 1.281~2.920)是HbA1c控制达标的保护因素, 病程长(OR=0.374和0.195, 95%CI 0.284~0.861)是糖尿病患者HbA1c达标的危险因素。结论 上海市社区糖尿病患者HbA1c达标率低, 提高居民医保患者、病程长患者的HbA1c控制状况尤为重要, 患者的服药依从性及生活方式干预有待进一步改善。

基金项目: 上海市公共卫生体系建设三年行动计划(No.GWIV-3.2); 上海市第四轮公共卫生三年行动计划慢病重点学科项目(No.15GWZK0801)

作者简介: 陈丽丽, 女, 硕士, 研究方向: 慢病防治, E-mail: cllili17@163.com

通信作者: 严青华, 女, 主管医师, 研究方向: 慢病防治, E-mail: yanqinghua@sdc.sh.cn