

文章编号: 1000-8020(2019) 01-0028-06

·中国健康与营养调查·

2015年中国15省(自治区、直辖市)60岁及以上居民烹调油和烹调盐消费状况

姜红如¹ 王惠君¹ 苏畅¹ 杜文雯¹ 贾小芳¹ 王志宏¹
张继国¹ 黄绯绯¹ 欧阳一非¹ 汪云¹ 李丽¹ 张兵¹

¹ 中国疾病预防控制中心营养与健康所 北京 100050



摘要:目的 了解2015年中国15省(自治区、直辖市)60岁及以上老年居民烹调油和烹调盐的消费状况。方法 2015年“中国居民营养状况变迁的队列研究”采用多阶段分层整群随机抽样法,本研究选取具有完整膳食数据的60岁及以上的老年居民(共4897人)作为研究对象,分析不同性别、年龄、受教育程度、家庭人均收入水平、居住地特征和地域老年居民的烹调油和烹调盐消费量。膳食调查采用个人连续3 d 24 h膳食回顾法,结合家庭称重法。根据家庭成员的膳食能量比估算每个家庭成员烹调油和盐等调味品的分配比例,并进一步计算每个家庭成员的烹调油和盐等调味品消费量。结果 研究人群烹调油消费量P50为29.81 g/d;烹调盐消费量P50为7.84 g/d。男性、60~69岁、受教育程度初中及以下者、农村居民烹调油和烹调盐的消费量相对较高;南方居民烹调油的消费量相对较高;中、低家庭人均收入者及北方居民烹调盐的消费量相对较高。29.24%的老年居民烹调油消费量低于推荐量,59.71%的老年居民则超过推荐量;烹调盐消费量超过推荐量的老年居民比例则高达77.64%。老年居民对《中国居民膳食指南》的知晓率为22.36%。结论 中国15省(自治区、直辖市)60岁及以上老年居民烹调油和烹调盐消费量总体偏高,营养健康知识有待于进一步提高。

关键词: 烹调油 烹调盐 老年人

中图分类号: R151.42 R153.2 R155.1

文献标志码: A

Cooking oil and salt consumption among the Chinese aged 60 and above in 15 provinces(autonomous regions and municipalities) in 2015

Jiang Hongru¹, Wang Huijun¹, Su Chang¹, Du Wenwen¹, Jia Xiaofang¹, Wang Zhihong¹,
Zhang Jiguo¹, Huang Feifei¹, Ouyang Yifei¹, Wang Yun¹, Li Li¹, Zhang Bing¹

¹ National Institute for Nutrition and Health, Chinese Center for Disease Control and Prevention, Beijing 100050, China

ABSTRACT: OBJECTIVE To analyze the cooking oil and salt consumption among the Chinese elderly aged 60 years old and above in 2015. **METHODS** A multistage, random cluster design was employed in China Nutritional Transition Cohort Study 2015 to select a stratified probability sample. A total of 4897 participants aged 60 years old and above were included in the analysis. Cooking oil and salt consumption was described among different genders, age groups, educational levels, income levels, residence areas and regions. Dietary data were collected by three consecutive 24 hour

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: 姜红如,女,硕士,助理研究员,研究方向: 公共营养, E-mail: jianghr@nih.chinacdc.cn

通信作者: 张兵,男,博士,教授,研究方向: 公共营养, E-mail: zhangb327@aliyun.com

recalls and weighting method, and consumption of cooking oil, salt and other flavorings were calculated based on dietary energy ratio of the family. **RESULTS** The median of cooking oil and salt consumption was 29.81 g/d and 7.84 g/d, respectively. Males, aged 60-69, lower educated and living in rural area, consumed more cooking oil and salt. The southern residents consumed cooking oil at higher levels. The elderly with lower household income per capita and northern residents, consumed cooking salt at higher levels. The rate of the elderly who consumed more cooking oil and salt than recommended were 59.71% and 77.64%, respectively. The rate of the elderly who consumed less cooking oil than recommended were 29.24%. 22.36% of the elderly heard of Dietary Guidelines for Chinese. **CONCLUSION** The elderly consumed cooking oil and salt at high level, and we need to publicize the knowledge of nutrition to lower the consumption in the near future.

KEY WORDS: cooking oil, cooking salt, the elderly

烹调油和烹调盐作为烹饪中最基本的材料,与人类健康密切相关。油脂是三大功能营养素之一,但摄入过多的油脂可增加肥胖的发病风险。食盐是人体钠摄入的主要来源之一,提供重要的无机元素钠,同时也是碘强化的重要载体;但过高的盐消费不仅是高血压的重要独立风险因子之一,还可增加心血管病、脑卒中和胃癌等疾病的发病风险^[1-2]。更有研究提示,钠摄入对绝经期妇女的钙稳态和骨更新有不利影响,并且与骨密度和年龄相关的骨质流失有关^[3]。

老年人是各种慢性疾病的高发人群,这与其各类食物的摄入状况密切相关。本研究旨在利用 2015 年“中国居民营养状况变迁的队列研究”项目的调查数据,了解我国 15 省(自治区、直辖市)老年居民烹调油和烹调盐的消费状况、分布特征,以及老年居民对《中国居民膳食指南》的知晓状况。为指导老年人的油、盐消费提供数据,为我国相关部门制定减油、减盐政策提供科学依据。

1 材料与方法

1.1 资料来源

本文数据来自于中国疾病预防控制中心营养与健康所承担的国家财政项目“中国居民营养状况变迁的队列研究”。该项目是以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”项目为基础开展的追踪研究。首轮调查开始于 1989 年,每 2~4 年随访一次,至 2015 年共进行了 10 轮调查,覆盖黑龙江、辽宁、江苏、山东、河南、湖北、湖南、广西、贵州、北京、上海、重庆、陕西、浙江、云南 15 省(自治区、直辖市),其中陕西、浙江、云南为 2015 年新加入队列的省份。调查采用多阶段分层整群随机

抽样,在每个省(自治区、直辖市)选取 2 个城市和 4 个县;在每个选中的城市点随机选择 2 个街道居委会和 2 个郊区村;每个选中的县选择 1 个县政府所在地居委会和 3 个自然村;每个调查点(居委会/村)随机选取 20 户家庭,调查户内的所有家庭成员均为调查对象。调查内容包括住户调查、体格测量、膳食调查和社区调查等部分。

所有调查资料均通过北卡罗来纳大学和中国疾病预防控制中心营养与健康所伦理审查委员会批准,所有调查对象均签署了知情同意书。

为了保证历次追踪调查数据质量,CHNS 项目严格按照既定的质量控制规范执行。采用统一培训、统一调查方法和调查表格,并确定质量控制员,负责现场及调查全过程的质量控制。具体抽样方法、调查方案和内容详见文献[4-5]。

1.2 研究对象

本研究选取 2015 年在我国 15 省(自治区、直辖市)调查的 60 岁及以上的老年居民作为研究对象,剔除基本人口学信息缺失者、膳食调查数据缺失者和每日能量摄入异常者(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)。

1.3 调查方法

膳食调查采用个人连续 3 d 24 h 膳食回顾法,结合家庭称重记账法。调查员统一培训并合格后,开展连续 3 d 入户调查。食物消费数据结合《中国食物成分表》^[6]计算平均每日能量摄入量,根据家庭成员的膳食能量比估算每个家庭成员烹调油和盐等调味品的分配比例,并进一步计算每个家庭成员烹调油和盐等调味品的消费量。本研究中烹调盐总量包括食盐以及酱油、醋、酱等调味品中盐的量。酱油、醋、酱等调味品中盐量是根据

其所含钠的量推算。本研究中的某食物消费人群为在调查的 3 d 中任意 1 天消费某食物的人群, 某食物消费率为某食物消费人群占调查人群的百分率。《中国居民膳食指南》知晓状况, 通过询问个人是否知晓膳食指南或平衡膳食宝塔获得。

1.4 分组标准

研究对象按照年龄分为 60~69 岁和 70 岁及以上两组; 按受教育程度分为小学毕业及以下、初中毕业、高中毕业及以上三组; 按家庭人均收入等分为低、中、高三级; 按居住地特征分为城市、郊区、城镇、农村四类地区。按地域分为北方和南方。

WS/T 556—2017《老年人膳食指导》^[7]推荐老年人平均每日烹调油食用量控制在 20 g~25 g, 每日食盐摄入量不超过 5 g。因此, 烹调油消费量分为 <20 g、20~25 g、>25 g 三组; 烹调盐消费量分为 <5 g 和 ≥5 g 两组。

1.5 统计学分析

用 SAS 9.4 完成数据清理、分析。老年居民烹调油和烹调盐消费量呈偏态分布, 因此用百分位数 P50(P25, P75) 表示; 老年居民不同种类烹调油的全人群消费量中位数为 0, 故用 P50(P25,

P75) 和 P95 表示全人群消费量。利用 Kruskal-Wallis 秩和检验分析烹调油和烹调盐消费量的组间差异, 利用 Nemenyi 检验进行组内多重比较。利用卡方检验进行不同特征老年居民烹调油和烹调盐消费量与推荐摄入量的比较。P<0.05 判断差异有统计学意义。

2 结果

2.1 不同特征老年居民烹调油和烹调盐消费量

由表 1 可见, 本研究共纳入 4897 名老年居民作为研究对象。

研究人群烹调油消费量在不同性别、年龄、受教育程度、居住地特征和地域方面均存在差异, 差异有统计学意义(P<0.05), 不同家庭人均收入水平人群间无显著差异。男性、60~69 岁组、受教育程度在初中及以下者、农村地区居民和南方居民烹调油消费量较高。

研究人群烹调盐消费量在各不同特征水平间均存在差异, 差异有统计学意义(P<0.05); 男性、60~69 岁组、受教育程度在初中及以下者、中低家庭人均收入者、农村地区居民、北方居民烹调盐消费量较高。

表 1 2015 年中国 15 省(自治区、直辖市) 60 岁及以上居民烹调油和烹调盐消费量⁽¹⁾

变量	n(r/%)	烹调油消费量/(g/d)			烹调盐消费量/(g/d)		
		P50(P25 ,P75)	χ^2 值	P 值 ⁽²⁾	P50(P25 ,P75)	χ^2 值	P 值 ⁽²⁾
性别							
男	2323(47. 44)	31. 94(19. 55 ,52. 11)	44. 23	<0.001	8. 41(5. 69 ,12. 62)	42. 80	<0.001
女	2574(52. 56)	27. 79(16. 67 ,44. 45)			7. 42(4. 98 ,11. 20)		
年龄/岁							
60~69	3119(63. 69)	31. 45(19. 14 ,51. 59)	43. 00	<0.001	8. 13(5. 51 ,12. 32)	27. 31	<0.001
≥70	1778(36. 31)	27. 29(16. 00 ,42. 78)			7. 40(4. 95 ,11. 31)		
受教育程度							
小学及以下	2775(56. 67)	31. 33(18. 55 ,50. 67) ^a	34. 70	<0.001	8. 06(5. 33 ,12. 37) ^a	17. 70	0. 001
初中	1117(22. 81)	29. 60(18. 39 ,47. 20) ^a			7. 86(5. 42 ,11. 99) ^a		
高中及以上	1005(20. 52)	25. 65(16. 34 ,42. 18) ^b			7. 33(5. 00 ,10. 90) ^b		
收入水平							
低	1632(33. 33)	30. 32(18. 14 ,48. 84)	3. 69	0. 158	7. 90(5. 46 ,12. 41) ^a	7. 87	0. 020
中	1631(33. 31)	30. 73(18. 12 ,49. 48)			8. 04(5. 24 ,11. 96) ^a		
高	1634(33. 37)	28. 66(17. 69 ,46. 05)			7. 63(5. 10 ,11. 40) ^b		
居住地							
城市	1336(27. 28)	25. 36(14. 76 ,40. 94) ^c	114. 44	<0.001	6. 94(4. 77 ,10. 12) ^c	90. 24	<0.001
郊区	720(14. 70)	31. 93(18. 85 ,54. 62) ^a			7. 79(5. 10 ,12. 30) ^b		
县城	755(15. 42)	27. 08(17. 93 ,44. 18) ^b			8. 04(5. 71 ,11. 76) ^{ab}		
农村	2086(42. 60)	33. 33(20. 63 ,51. 97) ^a			8. 57(5. 69 ,13. 06) ^a		
地域							
北方	1736(35. 45)	28. 76(17. 22 ,45. 66)	8. 33	0. 004	8. 40(5. 72 ,12. 68)	25. 73	<0.001
南方	3161(64. 55)	30. 25(18. 37 ,49. 65)			7. 57(5. 09 ,11. 39)		
合计	4897(100. 00)	29. 81(18. 00 ,47. 99)			7. 84(5. 27 ,11. 81)		

注: (1) 字母相同代表两组间差异无统计学意义, Nemenyi 检验; (2) Kruskal-Wallis 秩和检验

2.2 老年居民不同种类烹调油和烹调盐的消费率及消费量

由表 2 可见,研究人群中动物油的消费率为 14.23%,消费人群的消费量 P50 为 15.40 g/d,动

物油的消费种类以猪油为主。植物油的消费率为 95.28%,消费量 P50 为 27.40 g/d;消费人群的消费量 P50 为 28.52 g/d。按照消费率排序,菜籽油、花生油和豆油是消费率位于前 3 位的植物油。

表 2 2015 年中国 15 省(自治区、直辖市) 60 岁及以上老年居民不同种类烹调油消费率及消费量

变量	n	消费率/%	全人群消费量/(g/d)		消费人群消费量/(g/d)
			P50(P25, P75)	P95	P50(P25, P75)
烹调油	4839	98.82	29.81(18.00, 47.99)	94.20	30.08(18.39, 48.26)
动物油	697	14.23	0.00(0.00, 0.00)	23.22	15.40(7.39, 29.09)
猪油	695	14.19	0.00(0.00, 0.00)	23.22	15.48(7.40, 29.57)
其他	2	0.04	0.00(0.00, 0.00)	0.00	4.61(3.18, 6.04)
植物油	4666	95.28	27.40(15.50, 44.63)	88.68	28.52(17.38, 45.77)
菜籽油	1421	29.02	0.00(0.00, 0.00)	55.78	27.93(15.77, 46.33)
花生油	909	18.56	0.00(0.00, 0.00)	45.34	26.69(16.54, 39.71)
豆油	906	18.50	0.00(0.00, 0.00)	38.08	27.39(16.94, 47.03)
混合油	583	11.91	0.00(0.00, 0.00)	29.28	23.08(7.51, 41.56)
色拉油	363	7.41	0.00(0.00, 0.00)	19.98	26.48(16.13, 45.45)
其他	1372	28.02	0.00(0.00, 0.91)	35.46	12.30(2.23, 27.90)

由表 3 可见,研究人群中食盐消费率为 98.77%,全人群消费量 P50 为 6.37 g/d,消费人群消费量 P50 为 6.42 g/d。酱油的消费率为 84.09%,在全人群中提供的盐消费量 P50 为

0.71 g/d,在消费人群中提供的盐消费量 P50 为 0.92 g/d。其他调味料的消费率为 64.22%,在全人群中提供的盐消费量 P50 为 0.03 g/d,在消费人群中提供的盐消费量 P50 为 0.21 g/d。

表 3 2015 年 15 省(自治区、直辖市) 60 岁及以上居民不同种类烹调盐的消费率及消费量

变量	n	消费率/%	全人群消费量/(g/d)		消费人群消费量/(g/d)
			P50(P25, P75)	P95	P50(P25, P75)
烹调盐	4897	100.00	7.84(5.27, 11.81)	23.99	7.84(5.27, 11.81)
食盐	4837	98.77	6.37(4.18, 9.79)	20.27	6.42(4.26, 9.87)
酱油中的盐	4118	84.09	0.71(0.22, 1.57)	4.24	0.92(0.43, 1.82)
其他调味品中的盐	3145	64.22	0.03(0.00, 0.43)	2.13	0.21(0.04, 0.83)

2.3 不同特征老年居民烹调油和烹调盐消费量与推荐摄入量的比较

由表 4 可见,以 WS/T 556—2017《老年人膳食指南》推荐的烹调油摄入量 20~25 g 为标准,29.24%的老年居民烹调油消费量低于推荐量,11.05%的老年居民在推荐范围内,59.71%的老年居民超过推荐量。不同性别、年龄、受教育程度、居住地特征老年居民的烹调油消费水平存在差异,差异有统计学意义($P < 0.05$)。

以 WS/T 556—2017《老年人膳食指南》推荐的烹调盐摄入量 5 g 为标准,22.36%的老年居民烹调盐消费量在推荐范围内,77.64%的老年居民超过推荐量。各不同特征水平间老年居民的烹调盐消费水平都存在差异,差异有统计学意义($P < 0.05$)。

2.4 老年居民中国居民膳食指南知晓状况与烹调油和烹调盐的消费量

由表 5 可见,老年居民对《中国居民膳食指

南》的知晓率为 22.36%。膳食指南知晓组的烹调油和烹调盐消费量均低于不知晓组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。

3 讨论

我国的《国民营养计划》(2017—2030)^[8]指出,到 2030 年居民营养健康知识知晓率提高 20%,全国人均每日食盐摄入量降低 20%,居民超重、肥胖增长速度放缓;开展老年人营养状况改善行动以及以“三减三健”为重点的专项行动。实施减油减盐策略,有助于降低我国居民,尤其是中老年居民的慢性病发病风险,保持健康生活。

全国数据显示,1992—2012 年烹调油消费量呈上升趋势^[9],2010—2012 年烹调油平均消费量为 42.1 g/d^[10],2015 年 15 省区 18~59 岁成年居民的烹调油消费量 P50 是 33.10 g/d^[11]。本研究中老年居民的烹调油消费量 P50 为 29.81 g/d,与全国 2010—2012 年平均消费量以及 15 省区成

表 4 2015 年 15 省(自治区、直辖市) 60 岁及以上居民烹调油和烹调盐消费量与推荐摄入量的比较

变量	[n(r/%)]									
	烹调油比例					烹调盐比例				
	<20 g	20~25 g	>25 g	χ^2 值	P 值	≤ 5 g	>5 g	χ^2 值	P 值	
性别										
男	600(25. 83)	235(10. 12)	1488(64. 06)	35. 0562	<0.001	441(18. 98)	1882(81. 02)	29. 0237	<0.001	
女	832(32. 32)	306(11. 89)	1436(55. 79)			654(25. 41)	1920(74. 59)			
年龄/岁										
60~69	834(26. 74)	349(11. 19)	1936(62. 07)	26. 5825	<0.001	639(20. 49)	2480(79. 51)	17. 3644	<0.001	
≥ 70	598(33. 63)	192(10. 80)	988(55. 57)			456(25. 65)	1322(74. 35)			
受教育程度										
小学及以下	769(27. 71)	277(9. 98)	1729(62. 31)	35. 0562	<0.001	616(22. 20)	2159(77. 80)	6. 4428	0. 040	
初中	318(28. 47)	122(10. 92)	677(60. 61)			228(20. 41)	889(79. 59)			
高中及以上	345(34. 33)	142(14. 13)	518(51. 54)			251(24. 98)	754(75. 02)			
收入水平										
低	472(28. 92)	168(10. 29)	992(60. 78)	5. 4343	0. 246	330(20. 22)	1302(79. 78)	6. 6443	0. 0361	
中	467(28. 63)	174(10. 67)	990(60. 70)			377(23. 11)	1254(76. 89)			
高	493(30. 17)	199(12. 18)	942(57. 65)			388(23. 75)	1246(76. 25)			
居住地										
城市	507(37. 95)	156(11. 68)	673(50. 37)	115. 4749	<0.001	369(27. 62)	967(72. 38)	35. 7231	<0.001	
郊区	196(27. 22)	68(9. 44)	456(63. 33)			172(23. 89)	548(76. 11)			
县城	233(30. 86)	114(15. 10)	408(54. 04)			150(19. 87)	605(80. 13)			
农村	496(23. 78)	203(9. 73)	1387(66. 49)			404(19. 37)	1682(80. 63)			
地域										
北方	528(30. 41)	206(11. 87)	1002(57. 72)	4. 6817	0. 096	343(19. 76)	1393(80. 24)	10. 4928	0. 001	
南方	904(28. 60)	335(10. 60)	1922(60. 80)			752(23. 79)	2409(76. 21)			
合计	1432(29. 24)	541(11. 05)	2924(59. 71)			1095(22. 36)	3802(77. 64)			

表 5 2015 年 15 省(自治区、直辖市) 60 岁及以上居民中国居民膳食指南知晓状况与烹调油和烹调盐的消费量

变量	n(r/%)	烹调油消费量/(g/d)			烹调盐消费量/(g/d)		
		P50(P25 ,P75)	χ^2 值	P 值	P50(P25 ,P75)	χ^2 值	P 值
不知道	3802(77. 64)	31. 05(18. 56 ,50. 07)	42. 33	<0.001	8. 07(5. 39 ,12. 31)	28. 97	<0.001
知道	1095(22. 36)	25. 93(15. 51 ,41. 63)			7. 22(4. 99 ,10. 26)		
合计	4897(100. 00)	29. 81(18. 00 ,47. 99)			7. 84(5. 27 ,11. 81)		

年居民消费量相比明显偏低。本研究显示,仅有 11. 05% 老年居民的烹调油消费量在推荐范围内,在烹调油消费方面,摄入过高和过低的风险同时存在。油脂是人体必需脂肪酸和维生素 E 的重要来源,尽管过高的油脂摄入有肥胖的风险,且减少动物脂肪摄入量可改善胰岛素抵抗^[12];但油脂摄入对于提供必需脂肪酸以及促进脂溶性维生素的吸收又有着重要的作用。因此,对老年人开展膳食指导时既要强调饮食清淡、少油少盐,还要防止老年人过度解读,摄入过低。

全国数据显示,1992—2012 年烹调盐的消费量也呈下降趋势。2010—2012 年 60 岁及以上老年人单纯食盐平均消费量为 8. 8 g/d^[13]。本研究显示 2015 年我国 15 省(自治区、直辖市)老年居民食盐消费量 P50 为 6. 37 g/d,与 2010—2012 年全国老年居民平均食盐摄入量相比下降,差异有

统计学意义。但老年居民烹调盐消费量超出 5 g 的比例高达 77. 64%,烹调盐依然处于高消费水平。鉴于盐和钠过高可增加多种慢性疾病的风险,减盐行动仍需进一步加强。

此外,本研究中老年居民对于《中国居民膳食指南》的知晓率仅为 22. 36%,侧面反映了老年居民的营养健康知识仍待提高。膳食指南知晓组烹调油、盐的消费量显著低于不知晓组,在很大程度上表明营养宣教仍很有利于降低老年居民烹调油、盐消费。

过高的烹调油、盐消费与多种慢性非传染性疾病的发生密切相关。鉴于我国老年居民慢性病高发,烹调油、盐均处于高消费水平,相关部门应继续开展全国性的减盐、减油相关行动,加强营养健康知识宣教,开展老年人膳食指导,普及健康生活方式。

(下转第 40 页)

- [14] MICHA R, KHATIBZADEH S, SHI P, et al. Global, regional, and national consumption levels of dietary fats and oils in 1990 and 2010: a systematic analysis including 266 country-specific nutrition surveys [J]. *BMJ*, 2014, 348: g2272.
- [15] GRUNDY S M. Does dietary cholesterol matter [J]. *Curr Atheroscler Rep*, 2016, 18: 68.
- [16] LINSEISEN J, WELCH A. A, OCKE M, et al. Dietary fat intake in the European prospective investigation into cancer and nutrition: results from the 24-h dietary recalls [J]. *Eur J Clin Nutr*, 2009, 63 (Suppl 4): S61-S80.
- [17] 苏畅, 贾小芳, 王志宏, 等. 我国成年居民膳食胆固醇摄入量与血清总胆固醇水平关系的研究 [J]. *中华流行病学杂志*, 2015, 36(8): 842-845.
- [18] 宋杰, 何晶晶, 房爱萍, 等. 中国九个地区成年居民膳食与血清总胆固醇水平的关系 [J]. *中华心血管病杂志*, 2017, 45(3): 235-242.
- [19] WEGGEMANS R M, ZOCC P L, KATAN M B. Dietary cholesterol from eggs increases the ratio of total cholesterol to high-density lipoprotein cholesterol in humans: a meta analysis [J]. *Am J Clin Nutr*, 2001, 73(5): 885-891.
- [20] 王军波, 肖颖, 闫少芳, 等. 膳食脂质对中老年高胆固醇血症患者血清胆固醇的影响 [J]. *卫生研究*, 2000, 29(3): 162-164.
- [21] 李莹, 陈志红, 周北凡, 等. 血脂和脂蛋白水平对我国中年人群缺血性心血管病事件的预测作用 [J]. *中华心血管病杂志*, 2004, 32(7): 643-647.
- [22] TMMBO P R, SHIMAKAWA T. Tolerable upper intake levels for transfat, saturated fat, and cholesterol [J]. *Nutr Rev*, 2011, 69(5): 270-278.
- [23] 苏畅, 王惠君, 王志宏, 等. 1991~2009年中国九省区中老年居民膳食脂肪与胆固醇摄入状况及变化趋势 [J]. *卫生研究*, 2013, 42(1): 77-82.

收稿日期: 2018-09-10

(上接第 32 页)

本研究存在一定的局限性, 主要为: 随着经济水平提高, 预包装食品种类增加, 外卖订餐服务普及、以及餐饮业的迅猛发展, 预包装食品消费和在外就餐人群的比例逐年上升。根据家庭称重记账法获取的家庭烹调油和盐等调味品消费量数据来计算个人烹调油、盐的消费量, 存在消费量低估问题。

参考文献

- [1] 中国营养学会. 食物与健康—科学证据共识(2016) [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2016: 303-332.
- [2] WHO. Guideline: sodium intake for adults and children [R]. Geneva: WHO, 2012: 11-19.
- [3] PRENTICE A. Diet nutrition and the prevention of chronic diseases [J]. *Public Health Nutr*, 2004, 19(4): 564-571.
- [4] ZHANG B, ZHAI F Y, DU S F, et al. The China health and nutrition survey, 1989-2011 [J]. *Obes Rev*, 2014, 15(Suppl 1): 2-7.
- [5] POPKIN B M, DU S F, ZHAI F Y, 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.
- [6] 王竹, 杨月欣, 潘兴昌. 中国食物成分表 [M]. 北京: 北京大学医学出版社, 2009: 4-191.
- [7] 国家卫生和计划生育委员会. 老年人膳食指导: WS/T—2017 [S]. 北京: 中国标准出版社, 2017.
- [8] 国务院办公厅. 国务院办公厅关于印发国民营养计划(2017—2030年)的通知 [EB/OL]. 2017-07-13 [2017-10-10]. http://www.gov.cn/zhengce/content/2017-07/13/content_5210134.htm.
- [9] 赵丽云, 房玥辉, 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.
- [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: 38.
- [11] 姜红如, 张伋, 苏畅, 等. 2015年中国十五省(区、市) 18~59岁成年居民烹调油和盐消费状况 [J]. *营养学报*, 2018, 40(1): 27-31.
- [12] KODAMA S, SAITO K, TGNAKA S, et al. Influence of fat and carbohydrate proportions on the metabolic profile in patients with type 2 diabetes: a Meta-analysis [J]. *Diabetes Care*, 2009, 32(5): 959-965.
- [13] 宋鹏坤, 李裕倩, 贾珊珊, 等. 2010—2012年中国 60岁及以上老年居民食盐摄入状况分析 [J]. *卫生研究*, 2016, 45(5): 714-717.

收稿日期: 2018-09-10