

西南地区居民食品烹饪方式和饮食口味现况及其与体质指数的相关性分析

胡志川^{1,2,3,4}, 徐旗^{1,2,3,4}, 姜科^{1,2,3,4}, 李升平⁵, 苏雨⁶, 赵勇^{1,2,3,4,7}

1. 重庆医科大学公共卫生学院, 重庆 400016; 2. 重庆医科大学医学与社会发展研究中心, 重庆 400016;
3. 重庆市新型建设智库公共卫生安全研究中心, 重庆 400016; 4. 川渝区域性营养创新平台, 重庆 400016;
5. 重庆市妇幼保健院(重庆医科大学附属妇女儿童医院); 6. 重庆市九龙坡区疾病预防控制中心;
7. 重庆医科大学附属儿童医院儿童营养与健康重庆市重点实验室, 重庆 400014

摘要:目的 了解西南地区居民烹饪方式和饮食口味及其与体质指数的相关性, 为当地居民营养健康教育及科学饮食提供参考。方法 采用方便抽样法对西南地区 7 948 名居民开展调查, 无序多分类 logistic 回归模型分析体质指数的影响因素。结果 西南地区总体口味偏辛辣和清淡的居民占比最多, 均占 41.1%。以高频率食用炒、炆、爆制(59.2%)和蒸、煮、白灼、炖(51.8%)的食物的居民最多。从西南地区整体来看低频率食用炒、炆、爆制的食物与超重肥胖发生风险降低有关($OR=0.658, 95\%CI: 0.559 \sim 0.775$), 在川渝和贵州地区结果类似。贵州地区低频率食用蒸、煮、白灼、炖的食物与超重肥胖发生风险增加有关($OR=1.411, 95\%CI: 1.025 \sim 1.943$)。在贵州和云南, 口味偏酸与超重肥胖发生风险降低有关(贵州: $OR=0.512, 95\%CI: 0.271 \sim 0.965$; 云南: $OR=0.475, 95\%CI: 0.246 \sim 0.915$)。结论 西南地区居民饮食口味和食品烹饪方式存在地区差异, 且与体质指数相关, 口味偏酸和高频率食用蒸、煮、白灼、炖(煨)的食物是超重肥胖的保护因素, 而高频率食用炒、炆、爆制的食物是超重肥胖的危险因素。后续应在西南地区加强营养科普宣传, 提倡居民合理选择饮食口味和食品的烹饪方式, 改善公众营养健康状况。

关键词: 烹饪; 饮食口味; 体质指数

中图分类号: R151.4 文献标志码: A 文章编号: 1003-8507(2024)11-1975-07

DOI: 10.20043/j.cnki.MPM.202402229

Analysis on the current situation of food cooking style and dietary preferences of residents in southwest China and their correlation with body mass index

HU Zhi-chuan*, XU Qi, JIANG Ke, LI Sheng-ping, SU Yu, ZHAO Yong

*School of Public Health, Chongqing Medical University, Chongqing 400016, China

Abstract: Objective To understand the correlation between food cooking methods, dietary preferences of residents in southwest China, and their body mass index (BMI), providing references for local residents' nutritional health education and scientific dietary choices. **Methods** A convenient sampling method was used to survey 7 948 residents in Southwest China, and an unordered multinomial logistic regression model was employed to analyze the influencing factors of BMI. **Results** The majority of residents in Southwest China preferred slightly spicy and light flavors, each accounting for 41.1%. The fried, sautéed, and stir-fried foods (59.2%) and steamed, boiled, blanched, stewed foods (51.8%) were most frequently consumed by residents. In Southwest China, lower frequency of consuming fried, sautéed, and stir-fried foods was associated with a decreased risk of overweight and obesity ($OR=0.658, 95\%CI: 0.559-0.775$), similar results were found in Sichuan, Chongqing, and Guizhou. In Guizhou, lower frequency of consuming steamed, boiled, blanched, stewed foods was associated with an increased risk of overweight and obesity ($OR=1.411, 95\%CI: 1.025-1.943$). In Guizhou and Yunnan, preference for sour flavors was associated with a reduced risk of overweight and obesity (Guizhou: $OR=0.512, 95\%CI: 0.271-0.965$; Yunnan: $OR=0.475, 95\%CI: 0.246-0.915$). **Conclusion** Dietary preferences and food cooking methods vary among residents in Southwest China and are correlated with BMI. Sour flavors and high frequency of consuming steamed, boiled, blanched, stewed foods are protective factors against overweight and obesity, while frequent consumption of fried, sautéed, and stir-fried foods is a risk factor. It is

基金项目: 中国营养学会-科学普及与传播研究基金(CNS-SCP2020-34)

作者简介: 胡志川(1997-), 男, 硕士在读, 研究方向: 人群营养

通信作者: 赵勇, E-mail: zhaoyong@cqmu.edu.cn

recommended to strengthen nutritional education and promote residents to make informed choices in dietary preferences and cooking methods to improve public nutrition and health.

Keywords: Cooking; Dietary preferences; Body mass index

国民营养状况是健康的基础和社会发展的动力^[1]。根据《中国居民营养与慢性病状况报告(2020年)》,我国慢性病防控和营养改善工作取得积极进展和明显成效,但膳食脂肪供能比持续上升,家庭人均每日烹调用盐和用油量仍远高于推荐值,超过一半的成年居民超重或肥胖(50.7%),营养问题依然形势严峻^[2]。肥胖已成为一种全球性“流行病”,全球人口的平均体质指数(body mass index, BMI)正逐渐增加^[3],而肥胖与饮食行为密接相关,食物制备的知识、技能会影响食物摄入量和体重^[4]。

2017年,国务院办公厅印发的《国民营养计划(2017—2023)》中明确提出“加强对传统烹饪方式的营养化改造,研发健康烹饪模式”的要求^[5]。我国西南地区以炒、煎、烧、焗和麻辣为特色,饮食习惯爱辣、喜酸、偏好复合味^[6],重口味食物往往重油、重盐、高热量^[6],过量摄入油盐糖是多种慢性病的危险因素^[7]。不良饮食行为会引发肥胖、心血管疾病、糖尿病、高血压、癌症等慢性疾病的发生^[8-9]。

目前我国在食品烹饪方式和饮食口味方面的调查研究较少,食品烹饪方式相关研究多为烹饪方式对食品营养成分改变的研究,而饮食口味的调查更多是基于大数据分析,对居民个体的调查研究较少。因此本研究旨在了解西南地区居民各类烹饪方式和饮食口味情况,以及其对体质指数的影响,为西南地区居民营养健康教育及科学饮食提供参考。

1 对象与方法

1.1 对象 调查对象为我国四川省、云南省、贵州省和重庆市 18~75 岁成年人。纳入标准:(1)年龄 18~75 岁;(2)本地居住时间至少 3 年;(3)理解问卷内容。排除标准:(1)知情同意后不愿意配合本次调查;(2)精神和认知障碍。本项目调查对象在调查开始前签署知情同意书,并通过重庆医科大学伦理审查,伦理批准号[2021041]^[10]。

1.2 方法

1.2.1 调查问卷 参考中国营养学会科学普及与传播研究专家组问卷,并添加西南地区饮食条目,经营养学和健康行为学专家的修改建议设计完成。调查内容包括:(1)基本人口学信息:性别、年龄、居住地、民族、文化程度等^[10];(2)食品烹饪方式和饮食口味:不同烹饪方式食品食用频率、饮食口味^[10]。

1.2.2 质量控制 调查员经调查前统一线上培训,经考核合格后上岗。采用纸质版问卷进行调查,完成

调查后开展全面自查。由调查员逐一回收问卷至重庆医科大学,由项目负责人审核,剔除无效问卷后录入^[10]。

1.2.3 变量赋值情况 根据题项设置,饮食口味部分 1 道题,赋值情况:1=清淡;2=偏酸;3=偏甜;4=偏辛辣;5=偏咸。食品烹饪方式共设置 4 道题,赋值情况相同:1=低频率;2=中等频率;3=高频率。BMI 赋值情况:1=消瘦;2=正常体重;3=超重肥胖。

1.2.4 统计学处理 使用 EpiData 3.1 进行数据录入,所有统计学分析均使用 SPSS 21.0 软件完成。BMI 根据问卷中居民自报身高、体重计算, BMI= 体重(kg)/身高的二次方(m²),根据《中国居民肥胖防治专家共识》^[11]及《成人体重判定(WST 428-2013)》^[12]将 BMI 分类如下:(1)消瘦: BMI < 18.5 kg/m²; (2)正常体重: 18.5 kg/m² ≤ BMI < 24 kg/m²; (3)超重: 24 kg/m² ≤ BMI < 28 kg/m²; (4)肥胖: BMI ≥ 28 kg/m², 本研究将超重、肥胖合并分析。采用频数和百分比进行描述性分析。首先利用 χ^2 检验进行单因素检验,剔除未通过显著性检验的变量。将通过显著性检验的变量纳入无序多分类 logistic 回归模型进行分析。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 研究对象基本情况 本次调查共纳入 7 948 名调查对象,平均年龄为 35.49 岁,其中男性占 45.9%,稍低于女性。居住在重庆、四川、贵州、云南的人分别占比 34.9%、19.9%、27.7%、17.5%。居住在城镇、受教育程度为本科及以上、家庭月平均总收入(元)在 5 000~9 999 之间的调查对象占比更高。BMI 为消瘦和超重肥胖的人分别占比 11.6%和 25.3%。见表 1。

2.2 西南地区居民体质指数现况的单因素分析 西南地区居民中男性超重肥胖者占比 32.4%,高于女性。从年龄来看,18~25 岁的人群消瘦者占比最高,为 21.9%,45~60 岁的居民超重肥胖率最高,为 40.0%。职业为自由职业/退休、受教育程度小学及以下、月收入 < 3 000 元、饮食口味偏咸等类别的居民超重肥胖者占比最高。见表 1。

2.3 西南地区居民饮食口味情况 整体上重庆市居民口味清淡的占比更高,占 45.3%。云南省的居民口味偏酸的占比最高,为 8.2%。口味偏甜和偏咸的居民比例分别为 5.1%和 7.9%。西南地区口味偏辛辣的居民占比 41.1%,偏辛辣口味占比最高的地区是贵州省,为 44.8%。见表 2。

表 1 西南地区居民 BMI 现况的单因素分析[n(%)]

Table 1 Univariate analysis of body mass index of residents in southwest China [n(%)]

影响因素		消瘦	正常体重	超重肥胖	χ^2 值	P 值
性别	男	227(6.2)	2 239(61.4)	1 181(32.4)	303.936	<0.001
	女	697(16.2)	2 771(64.4)	833(19.4)		
年龄(岁)	18~24	588(21.9)	1 771(66.1)	322(12.0)	783.993	<0.001
	25~44	248(8.2)	1 972(65.1)	808(26.7)		
	45~59	53(3.0)	998(57.0)	700(40.0)		
	60~75	35(7.2)	269(55.1)	184(37.7)		
民族	汉族	828(11.8)	4 422(62.8)	1 793(25.5)	1.859	0.395
	其他	96(10.6)	588(65.0)	221(24.4)		
居住地	重庆	302(10.9)	1 744(62.8)	729(26.3)	14.185	0.028
	四川	181(11.5)	1 041(66.0)	356(22.6)		
	贵州	285(12.9)	1 353(61.4)	564(25.6)		
	云南	156(11.2)	872(62.6)	365(26.2)		
城乡	农村	354(11.9)	1 874(62.9)	750(25.2)	0.135	0.935
	城镇	546(11.6)	2 966(63.1)	1 190(25.3)		
职业	工人	172(7.6)	1 409(62.3)	681(30.1)	465.804	<0.001
	白领	251(9.7)	1 646(63.5)	696(26.8)		
	自由职业/退休	100(7.8)	740(57.5)	447(34.7)		
	学生	401(22.2)	1 215(67.3)	190(10.5)		
受教育程度	小学及以下	43(5.1)	469(55.4)	335(39.6)	383.799	<0.001
	初中	96(6.0)	939(59.1)	553(34.8)		
	高中/中专/技校	172(11.0)	970(62.0)	423(27.0)		
	大专	149(12.3)	802(66.0)	265(21.8)		
	本科及以上	449(17.2)	1 748(66.8)	419(16.0)		
家庭月平均总收入(元)	<3 000	114(9.1)	752(60.0)	388(30.9)	30.843	<0.001
	3 000~4 999	238(12.0)	1 267(63.9)	477(24.1)		
	5 000~9 999	301(12.6)	1 507(63.2)	575(24.1)		
	≥10 000	252(11.5)	1 407(64.1)	535(24.4)		
饮食口味	清淡	319(9.8)	2 045(62.7)	899(27.6)	66.332	<0.001
	偏酸	40(10.5)	264(69.1)	78(20.4)		
	偏甜	72(17.6)	254(62.3)	82(20.1)		
	偏辛辣	433(13.2)	2 079(63.6)	758(23.2)		
	偏咸	60(9.6)	368(58.9)	197(31.5)		
食用炒、炆、爆制的食物(如炒菜)频率	低频率	134(9.8)	929(68.1)	302(22.1)	22.434	<0.001
	中等频率	226(12.0)	1 196(63.7)	455(24.2)		
	高频率	564(12.0)	2 885(61.3)	1 257(26.7)		
食用蒸、煮、白灼、炖(煨)的食物频率	低频率	134(11.0)	775(63.4)	313(25.6)	12.109	0.017
	中等频率	333(12.8)	1 666(64.0)	606(23.3)		
	高频率	457(11.1)	2 569(62.3)	1 095(26.6)		
食用煎、炸、烤的食物频率	低频率	328(9.1)	2 233(62.1)	1 033(28.7)	67.515	<0.001
	中等频率	338(13.9)	1 561(64.2)	532(21.9)		
	高频率	258(13.4)	1 214(63.2)	448(23.3)		
食用凉拌、生吃的食物频率	低频率	419(11.4)	2 346(63.8)	914(24.8)	7.715	0.103
	中等频率	314(12.5)	1 589(63.0)	619(24.5)		
	高频率	191(10.9)	1 073(61.5)	481(27.6)		

注:城乡、受教育程度、收入存在缺失值。

2.4 西南地区居民食用各类烹饪方式食品情况 西南地区居民高频率食用炒、炆、爆制食物(如炒菜)的人占 59.2%,其中云南省居民高频率食用炒、炆、爆制食物(如炒菜)的人占比最高,为 60.3%。云南省居民高频率食用蒸、煮、白灼、炖(煨)食物的人占比最高,

为 61.2%。西南地区低频率食用煎、炸、烤食物的人占 45.2%,食用煎、炸、烤食物频率最低的地区为重庆市,占 48.7%。西南地区低频率食用凉拌、生吃食物的人占比 46.3%。见表 2。

表 2 西南地区居民饮食口味和食品烹饪方式情况[n(%)]

Table 2 Dietary preferences and food cooking methods of residents in southwest China [n(%)]

口味和食品烹饪食用情况		重庆	四川	贵州	云南	合计	χ^2 值	P 值
饮食口味	清淡	1 256(45.3)	707(44.8)	836(38.0)	464(33.3)	3 263(41.1)	122.393	<0.001
	偏酸	99(3.6)	59(3.7)	110(5.0)	114(8.2)	382(4.8)		
	偏甜	142(5.1)	63(4.0)	114(5.0)	89(6.4)	408(5.1)		
	偏辛辣	1 036(37.3)	634(40.2)	987(44.8)	613(44.0)	3 270(41.1)		
	偏咸	242(8.7)	115(7.3)	155(7.0)	113(8.1)	625(7.9)		
食用炒、炆、爆制的食物(如炒菜)频率	低频率	492(17.7)	241(15.3)	408(18.5)	224(16.1)	1 365(17.2)	14.459	0.025
	中等频率	653(23.5)	412(26.1)	483(21.9)	329(23.6)	1 877(23.6)		
	高频率	1 630(58.7)	925(58.6)	1 311(59.5)	840(60.3)	4 706(59.2)		
食用蒸、煮、白灼、炖(煨)的食物频率	低频率	457(16.5)	244(15.5)	351(15.9)	170(12.2)	1 222(15.4)	60.581	<0.001
	中等频率	934(33.7)	557(35.3)	743(33.7)	371(26.6)	2 605(32.8)		
	高频率	1 384(49.9)	777(49.2)	1 108(50.3)	852(61.2)	4 121(51.8)		
食用煎、炸、烤的食物频率	低频率	1 351(48.7)	780(49.5)	942(42.8)	521(37.4)	3 594(45.2)	85.201	<0.001
	中等频率	812(29.3)	490(31.1)	681(30.9)	448(32.2)	2 431(30.6)		
	高频率	611(22.0)	306(19.4)	579(26.3)	424(30.4)	1 920(24.2)		
食用凉拌、生吃的食物频率	低频率	1 393(50.2)	748(47.4)	984(44.7)	554(39.8)	3 679(46.3)	62.630	<0.001
	中等频率	833(30.0)	528(33.5)	708(32.2)	453(32.5)	2 522(31.7)		
	高频率	548(19.8)	301(19.1)	510(23.2)	386(27.7)	1 745(22.0)		

2.5 西南地区居民 BMI 影响因素的无序多分类 logistic 回归分析 结果显示,在超重肥胖组中,以高频率为对照,低频率和中等频率食用炒、炆、爆制的食物(如炒菜)与超重肥胖风险降低有关。见表 3。

2.6 川渝、贵州、云南地区居民 BMI 影响因素的无序多分类 logistic 回归分析 在川渝地区,以高频率为对照,低频率食用炒、炆、爆制的食物(如炒菜)与超重肥胖风险降低有关。在贵州地区超重肥胖组中,以

饮食口味偏咸为对照,口味偏酸与超重肥胖风险降低有关;以高频率为对照,低频率和中等频率食用炒、炆、爆制的食物(如炒菜)与超重肥胖风险降低有关,低频率食用蒸、煮、白灼、炖(煨)的食物与超重肥胖风险增加有关,低频率食用煎、炸、烤的食物也与超重肥胖风险增加有关。在云南地区,以饮食口味偏咸为对照,口味偏酸与超重肥胖风险降低有关。见表 4。

表 3 西南地区居民 BMI 影响因素的无序多分类 logistic 回归分析

Table 3 Unordered multinomial Logistic regression analysis on the influencing factors of body mass index among residents in southwest China

变量	消瘦				超重肥胖				
	β	Wald	P 值	OR 值(95%CI)	β	Wald	P 值	OR 值(95%CI)	
饮食口味	清淡	0.107	0.426	0.514	1.113(0.807 ~ 1.535)	-0.189	3.308	0.069	0.828(0.675 ~ 1.015)
	偏酸	-0.276	1.431	0.232	0.759(0.483 ~ 1.193)	-0.279	2.840	0.092	0.756(0.547 ~ 1.047)
	偏甜	0.298	2.082	0.149	1.347(0.899 ~ 2.020)	-0.217	1.741	0.187	0.805(0.584 ~ 1.111)
	偏辛辣	-0.019	0.014	0.907	0.981(0.717 ~ 1.344)	-0.124	1.399	0.237	0.883(0.719 ~ 1.085)
	偏咸								
食用炒、炆、爆制的食物(如炒菜)频率	低频率	-0.176	2.248	0.134	0.839(0.666 ~ 1.056)	-0.418	25.255	<0.001	0.658(0.559 ~ 0.775)
	中等频率	-0.001	0	0.990	0.999(0.824 ~ 1.210)	-0.160	4.960	0.026	0.852(0.740 ~ 0.981)
	高频率								
食用蒸、煮、白灼、炖(煨)的食物频率	低频率	0.023	0.039	0.844	1.024(0.811 ~ 1.293)	0.049	0.337	0.562	1.050(0.890 ~ 1.239)
	中等频率	0.032	0.127	0.721	1.032(0.867 ~ 1.229)	-0.055	0.695	0.405	0.946(0.831 ~ 1.077)
	高频率								
食用煎、炸、烤的食物频率	低频率	-0.037	0.123	0.726	0.964(0.785 ~ 1.183)	0.111	2.050	0.152	1.117(0.960 ~ 1.300)
	中等频率	0.145	1.995	0.158	1.156(0.945 ~ 1.413)	-0.020	0.061	0.805	0.980(0.833 ~ 1.152)
	高频率								

注:调整了性别、年龄、居住地、职业、受教育程度、家庭平均月收入(元)等基本人口学特征;以体重正常组为参照组。

表 4 川渝、贵州、云南地区居民 BMI 影响因素的无序多分类 logistic 回归分析[OR 值(95CI)]

Table 4 Unordered multinomial Logistic regression analysis of the influencing factors of BMI of residents in Sichuan-Chongqing, Guizhou, and Yunnan regions

变量		川渝地区		贵州		云南	
		消瘦	超重肥胖	消瘦	超重肥胖	消瘦	超重肥胖
饮食口味	清淡	1.132(0.731 ~ 1.754)	0.939(0.713 ~ 1.239)	1.130(0.576 ~ 2.217)	0.763(0.511 ~ 1.141)	0.924(0.448 ~ 1.909)	0.629(0.386 ~ 1.026)
	偏酸	1.190(0.630 ~ 2.250)	1.170(0.724 ~ 1.889)	0.176(0.053 ~ 0.586)**	0.512(0.271 ~ 0.965)*	0.896(0.382 ~ 2.101)	0.475(0.246 ~ 0.915)*
	偏甜	1.729(0.994 ~ 3.010)	0.943(0.596 ~ 1.493)	1.018(0.440 ~ 2.355)	0.633(0.341 ~ 1.176)	1.032(0.421 ~ 2.527)	0.733(0.368 ~ 1.462)
	偏辛辣	1.194(0.780 ~ 1.827)	1.008(0.759 ~ 1.338)	0.886(0.453 ~ 1.733)	0.818(0.548 ~ 1.219)	0.637(0.314 ~ 1.290)	0.697(0.433 ~ 1.121)
	偏咸						
食用炒、炆、爆制的食物(如炒菜)频率	低频率	0.735(0.523 ~ 1.031)	0.741(0.596 ~ 0.921)**	0.865(0.580 ~ 1.290)	0.408(0.294 ~ 0.567)**	1.023(0.577 ~ 1.813)	0.909(0.608 ~ 1.360)
	中等频率	1.176(0.908 ~ 1.523)	0.905(0.747 ~ 1.096)	0.759(0.526 ~ 1.097)	0.639(0.483 ~ 0.845)**	0.846(0.513 ~ 1.394)	1.047(0.751 ~ 1.462)
	高频率						
食用蒸、煮、白灼、炖(煨)的食物频率	低频率	1.122(0.822 ~ 1.533)	1.011(0.811 ~ 1.260)	0.822(0.519 ~ 1.300)	1.411(1.025 ~ 1.943)*	1.152(0.643 ~ 2.063)	0.783(0.503 ~ 1.220)
	中等频率	1.082(0.850 ~ 1.378)	0.857(0.717 ~ 1.024)	1.008(0.734 ~ 1.383)	1.187(0.928 ~ 1.518)	0.947(0.601 ~ 1.490)	0.892(0.652 ~ 1.221)
	高频率						
食用煎、炸、烤的食物频率	低频率	0.931(0.699 ~ 1.241)	1.044(0.841 ~ 1.295)	1.005(0.691 ~ 1.460)	1.350(1.017 ~ 1.792)*	1.007(0.604 ~ 1.678)	1.044(0.742 ~ 1.470)
	中等频率	1.168(0.877 ~ 1.557)	0.971(0.767 ~ 1.229)	1.160(0.805 ~ 1.670)	1.038(0.767 ~ 1.405)	1.067(0.665 ~ 1.713)	0.923(0.651 ~ 1.307)
	高频率						

注:三个地区均调整了性别、年龄、居住地、职业、受教育程度、家庭平均月收入(元)等基本人口学特征;*P<0.05,**P<0.01;以体重正常组为参照组。

3 讨论

3.1 西南地区居民饮食口味 我国不同地区饮食存在着明显的口味偏好,山西对酸味偏好最高,广东对甜味偏好最高,东南沿海地区偏好清淡口味,我国西部地区普遍嗜辣^[13]。本研究中,西南地区居民饮食口味以偏辛辣和清淡为主,生活在中国西南地区的人们对辣椒尤为喜爱^[14]。此前的研究表明,辛辣食物偏好可以减少糖尿病引起的死亡率,膳食类型和偏好可影响能量摄入和代谢机制^[15],辛辣食物的摄入可能对高血压有益处^[16]。也有研究认为辣食摄入与肥胖风险增加有关^[17]。此外,西南地区居民中,饮食口味清淡的人群占比与偏辛辣的人相当,可能是因为全民健康生活方式行动中“三减三健”专项行动的开展^[18],提高了公众的营养健康认知。贵州和云南地区口味偏酸的居民占比超过川渝地区,极富地方性特色的酸食,构成了独特的地域饮食文化^[19]。重庆地区的居民偏咸口味

的人最多,这可能是因为火锅已经成为重庆人生活的一部分^[20],且重庆小面、江湖菜与重庆地区居民生活紧密相融,这些食物普遍重油重盐。

3.2 西南地区居民食品烹饪方式 蒸煮、油炸和烧烤是世界上最流行的烹饪方法^[21],使用不同烹饪方式加工的食物,在营养成分上也会产生较大差异,这对健康饮食至关重要^[22]。有研究表明“蒸、炒、炸、烧”是中国最主要的烹饪方法,蒸在陕西、云南、天津等十个省市应用频率最高,黑龙江、北京及山东炸居于首位,辽宁、四川、上海地区烧应用更加广泛,广东炒排名第一^[23]。另一项基于华东地区的调查研究表明,该地区居民在家或者在外就餐时总体上相对偏好“炒、煮、炖、蒸”等方式制作的食物,居民日常烹饪方式以水基质为主^[24]。本研究中,西南地区居民高频率食用炒、炆、爆制的食物(如炒菜)和蒸、煮、白灼、炖(煨)的人较多,高频率食用煎、炸、烤的食物的居民较少,反映

较多居民能够掌握良好的烹调方式。长时间爆炒会导致维生素 C 大量流失^[25],清蒸、慢炖等少油、低温的烹饪手法不仅能保留食材的原汁原味,还能减少污染物的产生和废气的排放,尽可能保持食物本身的口感和营养^[26]。因此应加强营养科普宣传,引导居民根据不同食材的特性选择科学合理的烹饪方式^[24]。

3.3 食品烹饪方式和饮食口味对体质指数的影响

从西南地区整体情况来看,低频率和中等频率食用炒、炆、爆制的食物(如炒菜)的食物与超重肥胖风险降低有关,该现象在川渝地区和贵州地区均存在。炒、炆、爆制的食物普遍使用的植物油含有较高的饱和脂肪酸,摄入过多会增加患心脑血管疾病的风险。此外,过多的油脂也会影响人体的血脂、血糖等指标的平衡。追求菜品的香气、咸鲜、酸甜、麻辣等特色,这意味着菜品会使用较多的油脂、糖分、盐和调味料^[26]。高频率的食用可能意味着摄入更多的脂肪,导致更高的超重肥胖风险。

在贵州地区,低频率食用蒸、煮、白灼、炖(煨)的食物与超重肥胖风险增加有关,蒸煮是一种健康烹饪方式,有助于保持食物的营养价值^[27],蒸、煮、白灼、炖(煨)的食物在烹饪过程中所需的油脂更少,而食用频率低可能导致摄入其他能量更高的烹饪方式的食物更多,从而增加超重肥胖风险。我们还发现贵州地区食用食用煎、炸、烤的食物频率低也与超重肥胖风险增加有关,由于饮食和运动相结合的控制措施最有利于超重肥胖人群^[28],因此该现象可能是因为超重肥胖人群控制饮食,减少高能量食物摄入,降低了食用煎、炸、烤的食物频率。

在贵州和云南地区还发现相较于口味偏咸,口味偏酸的居民超重肥胖的风险更低,重盐往往伴着重油,膳食模式中油盐模式是腹型肥胖的危险膳食模式^[29],而贵州地区的酸汤具有维持肠道健康、预防消化道疾病等功能^[30],因此口味偏酸的人群可能在饮食中摄入油脂更少,消化道疾病更少,从而降低超重肥胖风险。

本研究提示口味偏酸和高频率食用蒸、煮、白灼、炖(煨)的食物是超重肥胖的保护因素,而高频率食用炒、炆、爆制的食物(如炒菜)是超重肥胖的危险因素。因此应当提倡居民合理选择饮食口味和食品的烹饪方式,加强营养科普宣传,改善公众营养健康状况。

3.4 研究局限性 首先,本研究采用方便抽样方法,对调查对象代表性有影响。其次,本次调查纳入的研究对象为重庆、四川、云南、贵州四地区居民,各地区调查数量未做到完全均衡。然后,本次调查为横断面调查,无法进行因果推断,将来有必要开展纵向研究,确认因果关系。最后,居民的食品烹饪方式和饮食口

味的调查方式均为居民主观判断,可能会导致存在一定的偏倚。

利益冲突声明 本研究不存在任何利益冲突

参考文献

- [1] 朱成姝,阮梅花,熊燕,等. 2022 年营养健康领域发展态势[J]. 生命科学,2023,35(1):18-24.
Zhu CS, Ruan MH, Xiong Y, et al. Development trend of nutrition and health field in 2022 [J]. Chinese Bulletin of Life Sciences, 2023, 35(1): 18-24.
- [2] 佚名. 中国居民营养与慢性病状况报告(2020 年)[J]. 营养学报,2020,42(6):521.
Anonym. Report on nutrition and chronic diseases of Chinese residents (2020)[J]. Acta Nutrimenta Sinica, 2020, 42(6): 521.
- [3] 佚名. 中国超重 / 肥胖医学营养治疗指南(2021)[J]. 中国医学前沿杂志:电子版,2021,13(11):1-55.
Anonym. Chinese guidelines for medical nutrition treatment of overweight/obesity (2021)[J]. Chinese Journal of Medical Frontier: Electronic Edition, 2021, 13(11): 1-55.
- [4] Arslan S, Tari Selcuk K, Sahin N, et al. The relationship between food and cooking skills, and eating behaviors in People with overweight or obesity [J]. International Journal of Obesity (2005), 2023, 47(1): 60-66.
- [5] 佚名. 国务院办公厅关于印发国民营养计划(2017-2030 年)的通知[J]. 中国食品卫生杂志,2017,29(4):514-518.
Anonym. Notice of the General Office of the State Council on printing and distributing the National nutrition plan (2017-2030)[J]. Chinese Journal of Food Hygiene, 2017, 29(4): 514-518.
- [6] 王万里. 中国饮食文化的地区差异[J]. 地理教学,2012,(18): 6-8.
Wang WL. Regional differences in Chinese food culture [J]. Geography Teaching, 2012, (18): 6-8.
- [7] 李晓凡,门延艳,莫振憾,等. 减盐、减油、减糖现状与工作对策[J]. 食品与药品,2022,24(1):70-73.
Li XF, Men YY, Mo ZH, et al. Current situation and policy for reductions of salt, oil and sugar [J]. Food and Drug, 2022, 24(1): 70-73.
- [8] Van der merwe C, Münch M, Kruger R. Chronotype differences in body composition, dietary intake and eating behavior outcomes: a scoping systematic review [J]. Advances in Nutrition, 2022, 13(6): 2357-2405.
- [9] Zhang Y, Song MY, Yuan C, et al. Unrestrained eating behavior and risk of mortality: A prospective cohort study [J]. Clinical Nutrition, 2021, 40(11): 5419-5429.
- [10] 李升平. 西南地区部分居民饮食知识、态度和行为现状研究[D]. 重庆:重庆医科大学公共卫生与预防医学; 公共卫生, 2022.
Li SP. Study on the current situation of dietary knowledge, attitude and behavior of some residents in Southwest China [D]. Chongqing: Chongqing Medical University, 2022.
- [11] 中国营养学会肥胖防控分会, 中国营养学会临床营养分会, 中华预防医学会行为健康分会, 等. 中国居民肥胖防治专家共识[J]. 中国预防医学杂志,2022,23(5):321-339.
Obesity Prevention and Control Branch of Chinese Nutrition Society,

- Clinical Nutrition Branch of Chinese Nutrition Society, Behavioral Health Branch of Chinese Preventive Medicine Association, et al. Expert consensus on obesity prevention and treatment in China[J]. China Preventive Medicine, 2022, 23(5): 321-339.
- [12] 中华人民共和国国家卫生健康委员会. WST428-2013 成人体重判定[S]. 北京:中国标准出版社,2013.
National Health Commission of the People's Republic of China. WST428-2013 Weight determination in adults [S]. Beijing: Standards Press of China, 2013.
- [13] 许涛,周可钦,多兰地,等. 中国饮食酸甜咸辣口味偏好的地理分布研究[J]. 美食研究,2023,40(4):19-27.
Xu T, Zhou KQ, Duo LD, et al. Research on geographical distribution of sour,sweet,salty and spicy taste preference in Chinese diet [J]. Journal of Researches on Dietetic Science and Culture, 2023, 40(4): 19-27.
- [14] 李杰, 张勇. 西南地区居民辛辣饮食习惯对血压的影响分析 [J]. 保健医学研究与实践,2018,15(1):37-40, 44.
Li J, Zhang Y. Impact of spicy eating habits on blood pressure in Southwest China [J]. Health Medicine Research and Practice, 2018, 15(1): 37-40, 44.
- [15] Zhao ZY, Li M, Li C, et al. Dietary preferences and diabetic risk in China: A large-scale nationwide Internet data-based study [J]. Journal of Diabetes, 2020, 12(4): 270-278.
- [16] Wang M, Huang W, Xu Y. Effects of spicy food consumption on overweight/obesity, hypertension and blood lipids in China: a meta-analysis of cross-sectional studies [J]. Nutrition Journal, 2023, 22(1): 29.
- [17] 常晓宇,吴先萍,陈晓芳,等. 四川省 30~79 岁人群辣食摄入特征及与肥胖的关系 [J]. 中国慢性病预防与控制,2021,29(2):100-105.
Chang XY, Wu XP, Chen XF, et al. Analysis on spicy food intake and its association with obesity in residents (30-79 years old)of Sichuan Province [J]. Chinese Journal of Prevention and Control of Chronic Diseases, 2021, 29(2): 100-105.
- [18] 王静雷,马吉祥,杨一兵,等. 全民健康生活方式行动工作现状分析 [J]. 中国慢性病预防与控制,2019,27(10):724-727, 731.
Wang JL, Ma JX, Yang YB, et al. Analysis on the current work status of China Healthy Lifestyle Action for All [J]. Chinese Journal of Prevention and Control of Chronic Diseases, 2019, 27(10): 724-727, 731.
- [19] 韦玮,王璐瑶. 地域,社会与情感--基于贵州黔南多民族地区酸食的人类学考察 [J]. 青海民族大学学报: 社会科学版, 2022,48(4):64-72.
Wei W, Wang LY. Society and emotion--Based on the anthropological investigation of sour food in the multi-ethnic area of Qiannan,Guizhou Province [J]. Journal of Qinghai Minzu University: Social Sciences, 2022, 48(4): 64-72.
- [20] 邓炜. 饮食人类学视域下的火锅象征研究[D]. 重庆:西南大学,2019.
Deng W. A study on the symbol of hot pot from the perspective of dietetic anthropology[D]. Chongqing: Southwest University, 2019.
- [21] Huang L, Cheng H, Ma S, et al. The exposures and health effects of benzene,toluene and naphthalene for Chinese chefs in multiple cooking styles of kitchens [J]. Environment International, 2021, 156: 106721.
- [22] 杨天意,周晓燕,罗飞,等. 烹饪加工对肉类品质和营养特性影响的研究进展[J]. 美食研究,2022,39(1):44-52.
Yang TY, Zhou XY, Luo F, et al. Research advances in effect of cooking on meat quality and nutrition properties[J]. Culinary Science Journal of Yangzhou University, 2022, 39(1): 44-52.
- [23] 彭斯. 清以来中国菜肴烹饪方法地理研究[D]. 重庆:西南大学,2023.
Peng S. Geographical research on cooking methods of Chinese dishes since Qing Dynasty[D]. Chongqing: Southwest University, 2023.
- [24] 王芙蓉,彭景,马健鹰,等. 烹饪方式偏好的地区差异与变化趋势——基于华东地区的调查数据[J]. 美食研究,2022,39(2): 52-58.
Wang FR, Peng J, Ma JY, et al. Regional differences and changing trends of cooking style preferences:based on survey data in East China[J]. Culinary Science Journal of Yangzhou University, 2022, 39(2): 52-58.
- [25] 乔学彬. 烹饪方法对食物营养成分的影响探讨[J]. 现代食品, 2019(13):109-110.
Qiao XB. Discussion on the influence of cooking methods on the nutritional composition of food[J]. Modern food, 2019(13): 109-110.
- [26] 任炳中. 新时代中式烹饪特点及其营养化研究[J]. 食品安全导刊,2023,(17):129-131.
Ren BZ. Research on the characteristics and nutrition of Chinese cooking in the new era [J]. China Food Safety Magazine, 2023, (17): 129-131.
- [27] 王前进. 烹饪方式对食品营养成分的影响及优化策略[J]. 中国食品工业,2024(3):158-161.
Wang QJ. Effects of cooking methods on food nutrition and its optimization strategy[J]. Food Industry in China, 2024(3): 158-161.
- [28] 王宇,陈旭,王丹彤,等. 2019 年秦皇岛市超重肥胖人群采取体重控制措施及影响因素分析 [J]. 预防医学情报杂志, 2021,37(1):89-95.
Wang Y, Chen X, Wang DT, et al. Weight control measures and influencing factors for overweight and obese People in qinhuangdao city in 2019[J]. Journal of Preventive Medicine Information, 2021, 37(1): 89-95.
- [29] 赵否曦,余丽莎,王艺颖,等. 贵州省居民膳食模式与代谢综合征关系的队列研究[J]. 营养学报,2022,44(3):235-240.
Zhao FX, Yu LS, Wang YY, et al. A cohort study on the relationship between dietary pattern and metabolic syndrome in Guizhou province [J]. Acta Nutrimenta Sinica, 2022, 44(3): 235-240.
- [30] 袁野,李云成,孟凡冰,等. 贵州红酸汤研究进展[J]. 粮食与油脂,2022,35(6):19-23.
Yuan Y, Li YC, Meng FB, et al. Research progress on Guizhou red sour soup[J]. Cereals & Oils, 2022, 35(6): 19-23.

收稿日期:2024-02-15