

· 流行病学研究 ·

山西省公众家庭食品处理风险行为及影响因素分析*



张晓琳, 陆姣, 刘灿, 程景民

【摘要】目的 了解山西省公众家庭食品处理风险行为及其影响因素, 为提高公众家庭食品处理行为的规范性、防控家庭食源性疾病提供有针对性的建议。**方法** 采用多阶段分层随机抽样方法, 于 2017 年 12 月—2018 年 3 月对山西省 11 个地级市中的 60 个调查点总计 3 500 名公众开展问卷调查。**结果** 受访者家庭食品处理行为均分为 (116.05 ± 12.10) 分 (满分为 150 分), 其中“用肥皂/洗手液和干净的水洗手”均分最高为 (4.65 ± 1.10) 分, “剩菜不重复加热, 加热过一次的剩菜没有吃完, 就必须倒掉”均分最低为 (3.06 ± 0.82) 分; 单因素分析结果显示, 不同年龄、文化程度、常住地、职业类型、家庭人均月收入的受访者家庭食品处理行为评分差异有统计学意义 ($P < 0.001$); 多元线性回归分析结果表明, 影响公众家庭食品处理行为的首要因素为常住地 ($|\beta_x| = 1.599, P < 0.001$), 其次为文化程度 ($|\beta_x| = 0.773, P = 0.011$)、年龄 ($|\beta_x| = 0.667, P < 0.001$)、家庭人均月收入 ($|\beta_x| = 0.480, P = 0.004$)。**结论** 针对家庭食品处理风险行为, 应强调清洁, 杜绝交叉污染, 妥善处理剩饭菜, 推广使用食物温度计; 针对农村居民和低学历、低收入、年龄小的高风险群体开展有针对性的食品安全操作知识宣教。

【关键词】 家庭食品处理风险行为; 风险人群; 影响因素

中图分类号: R 155.3 文献标志码: A 文章编号: 1001-0580(2019)06-0716-05 DOI: 10.11847/zgggws1120313

Risk behaviors in home food processing and their influencing factors among residents in Shanxi province

ZHANG Xiao-lin, LU Jiao, LIU Can, et al (Department of Health Management, School of Management, Shanxi Medical University, Taiyuan, Shanxi Province 030001, China)

【Abstract】Objective To examine the prevalence and influencing factors of food hygiene related risk behaviors in home food processing among residents in Shanxi province and to provide targeted recommendations for improving home food processing to control food-borne diseases in home settings. **Methods** We conduct a questionnaire survey among 3 500 community residents selected with stratified multistage random sampling at 60 study sites in 11 prefecture-level cities in Shanxi province from December 2017 to March 2018. **Results** For the 3 283 respondents with valid information, the mean overall score for correct home food processing behavior was 116.05 ± 12.10 to a full score of 150, with the highest average domain score of 4.65 ± 1.10 for washing hands with soap or sanitizer and clean water and the lowest of 3.06 ± 0.82 for discarding residual leftovers having been reheated. Univariate analyses indicated that the respondents' scores for home food processing behaviors differed significantly by age, education level, registered permanent residence, and monthly household income per capita ($P < 0.001$ for all). Multivariate linear regression analysis results revealed that the major factors influencing the respondents' home food processing behavior included registered permanent residence ($|\beta_x| = 1.599, P < 0.001$), education level ($|\beta_x| = 0.773, P = 0.011$), age ($|\beta_x| = 0.667, P < 0.001$), and monthly household income per capita ($|\beta_x| = 0.480, P = 0.004$). **Conclusion** Targeted food safety education focusing on clean processing, preventing cross-contamination, and handling leftovers properly should be carried out among community residents, especially among those living in rural area, with low education, having low income, and at young ages.

【Key words】 risk behavior in home food processing; high-risk population; influencing factor

2015 年 10 月 1 日施行的《中华人民共和国食品安全法》定义“食源性疾病”为食品中致病因素进入人体引起的感染性、中毒性等疾病。据世界卫生组织 (World Health Organization, WHO) 估计, 全球每年约有 6 亿人 (几乎每 10 人中就有 1 人) 因食用受污染的食品而患病。食源性疾病每年造成约 42 万人死亡, 伤残调整生命年达 3 300 万年^[1]。无论在发达国家还是在发展中国家, 食源性疾病均为

公共卫生需要优先解决的问题。大量食源性疾病调查表明, 各国 50%~87% 的食源性疾病均发生在家庭中^[2]。全国食物中毒事件情况通报显示, 2012 年我国暴发家庭食源性疾病 383 起, 占全国食源性疾病报告总数的 41.8%^[3]。2015 年发生在家庭的食物中毒事件报告起数和死亡人数最多, 分别占全年食物中毒事件总报告起数和总死亡人数的 46.7% 和 85.1%^[4]。国内外专家学者大多进行食源性疾

* 基金项目: 国家食品药品监督管理总局委托项目“食品安全风险预警模型构建研究 (2016)”

作者单位: 山西医科大学管理学院卫生管理教研室, 山西太原 030001

作者简介: 张晓琳 (1993-), 女, 山东泰安人, 硕士在读, 研究方向: 卫生管理与政策研究。

通信作者: 程景民, E-mail: 72-87@163.com

数字出版日期: 2018-11-01 20:26

数字出版地址: <http://kns.cnki.net/kcms/detail/21.1234.R.20181101.2026.012.html>

的流行现状、疾病负担研究,鲜少关注家庭食品处理风险行为与食源性疾病之间的相关性。在我国,家庭环境下的食品安全研究近几年刚刚起步,且相关文献较少。在此背景下,有必要开展家庭食品处理行为评价研究,从而辨识出家庭食品处理的风险人群、风险行为及影响因素,为降低家庭食源性疾病发生的可能性、保障家庭食品安全提供参考依据。鉴于家庭食品安全在全食品安全链中的重要地位,本文以家庭食品处理行为为研究对象,采用多阶段分层随机抽样方法,于2017年12月—2018年3月对山西省11个地级市、60个调查点共计3500名公众的家庭食品处理行为进行了调查研究。

1 对象与方法

1.1 对象 根据山西省统计局公布的数据,2016年底山西省总人口为3681.64万人。按照0.8%的抽样比例,拟从山西省共抽取2945人的样本量。按照回收合格率85%校正得到样本量为3465人,精确至百位,最终全省应调查的样本量为3500人。调查采用多阶段分层随机抽样的方法确定研究对象。为保证样本分布的广泛性,第一阶段按照区域经济发展水平,将山西省的11个地级市划分为好、中、差三级,从中随机抽取6个地级市;第二阶段,同样按照经济发展水平将抽取的6个地级市中的县/区/县级市划分为好、中、差三级,共随机抽取60个调查点进行问卷调查;第三阶段,将每个调查点的研究对象划分为城镇居民和农村居民两类,按照该地农村/城镇人口比例,每个调查点平均调查58~60人。此次调查共发放问卷3500份,收回3385份(96.7%);经过问卷筛查与数据清洗,得到有效问卷3283份(93.8%)。

1.2 方法 参考国内外相关文献,结合我国家庭食品处理的实际情况,自行设计调查问卷。问卷内容分为两部分:(1)受访者个人信息:包括性别、年龄、职业、婚姻状况、家庭人均月收入等社会学变量。(2)公众对家庭食品处理行为的自我评价:包括食物清洁与准备行为、食物烹饪加工行为、食物冷藏行为、剩饭菜处理行为4个类别共30道题。答案根据李克特量表(Likert Scale)划分为“每次”“经常”“不确定”“偶尔”“从不”5个选项,分别赋值为5、4、3、2、1分。受访者结合自身情况进行答题,最后计算总得分即为公众的家庭食品处理行为评分。问卷满分150分经信效度检验,Cronbach's $\alpha = 0.77$,KMO = 0.89,问卷信效度较好,样本数据具有代表性。

1.3 统计分析 采用Epi Data 3.1软件进行双人双录并进行一致性检验,导出为EXCEL格式进行数据清洗。使用SPSS 21.0对数据进行统计描述、独立样本 t 检验、方差分析、多元线性回归分析,检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

2 结果

2.1 受访者基本信息 在3283位受访者中,男性1428人(43.5%),女性1855人(56.5%);年龄分布以21~40岁(1233人,37.6%)和<20岁(1139人,34.7%)为主;婚姻状况以未婚(1749人,53.3%)和已婚(1453人,44.3%)为主;文化程度以大学/大专(1510人,46%)、中学/中专(956人,29.1%)为主;常住地:城镇1818人(55.4%),农村1465人(44.6%);职业类型以学生(1403人,42.7%)、自由职业(590人,18.0%)为主;居住情况以与家人同住(2675人,81.5%),与朋友、同事或同学同住(361人,11.0%)为主;家庭人均月收入以1501~4000元(1360人,41.4%)、501~1500元(960人,29.2%)为主;恩格尔系数以40%~49%(1094人,33.3%)、30%~39%(903人,27.5%)为主。

2.2 家庭食品处理行为得分(表1) 参考已有调查成果,针对清洁、隔离、烹调、冷冻4个食品处理环节中存在的风险行为,就问卷中列出的30种家庭食品处理行为对受访者进行调查。本次调查显示,山西省公众的家庭食品处理行为得分为(116.05±12.10)分。其中“用肥皂/洗手液和干净的水洗手”“准备食物时,接触生肉及不洁工具后洗手”均分较高,分别为(4.65±1.10)、(4.58±0.80)分;“剩菜不重复加热,加热过一次的剩菜没有吃完,就必须倒掉”“使用食物温度计判断食品做熟的程度”“切肉或菜时,用不同的刀具、砧板或每次都清洗后再用”均分较低,分别为(3.06±0.82)、(3.46±1.20)、(3.47±1.14)分。

2.3 家庭食品处理行为单因素分析(表2) 以公众的家庭食品处理行为得分为因变量,性别、年龄、婚姻状况、职业类型等10个因素作为自变量,进行 t 检验或方差分析发现,不同年龄、文化程度、常住地、职业类型、家庭人均月收入的受访者家庭食品处理行为评分差异有统计学意义($P < 0.05$)。

2.4 家庭食品处理行为的多元线性回归分析(表3) 以上述分析中具有统计学意义的指标,不同年龄、文化程度、常住地、职业类型、家庭人均月收入5个指标作为自变量,公众家庭食品处理行为得分作为因变量,按照 $\alpha_{\text{入}} \leq 0.05$ 、 $\alpha_{\text{出}} \geq 0.10$ 的标准,采用Stepwise法筛选变量,进行逐步回归分析,最终进入模型的有:常住地、家庭人均月收入、文化程度、年龄4个变量。因此拟合家庭食品处理行为影响因素的方程为:家庭食品处理行为 = 35.269 - 1.599 × 常住地 + 0.480 × 家庭人均月收入 + 0.773 × 文化程度 + 0.667 × 年龄。分析结果显示,影响公众家庭食品处理行为的首要因素为常住地,其次为文化程度、年龄、家庭人均月收入。模型经方差检验, $F = 38.103$, $P < 0.001$, $R^2 = 0.63$,模型中引入的变量对公众的家庭食品处理行为的解释率为63%。

表 1 家庭食品处理行为得分

类别	题项	得分
清洁与准备行为	用肥皂/洗手液和干净的水洗手	4.65 ± 1.10
	准备食物时, 接触生肉及不洁工具后洗手	4.58 ± 0.80
	准备食物时, 休息或打电话后洗手	3.98 ± 0.92
	用清洁液和干净的水清洗菜板	3.99 ± 1.08
	用干净的流动水清洗食材和盛放食物的器皿	3.64 ± 1.16
	切肉或菜时, 用不同的刀具、砧板或每次都清洗后再用	3.47 ± 1.14
	每次使用前/后对刀具、砧板进行清洁	3.69 ± 1.14
	每次使用前/后清洗厨房清洁用海绵和抹布	3.65 ± 1.24
	1 个月彻底将厨房清扫 1 次	3.80 ± 1.16
	烹饪与加工行为	使用食物温度计判断食品做熟的程度
烹饪食物时, 将大块的食物分割成小块保证食物熟透		4.01 ± 1.05
烹饪食物时, 通过搅拌、转动等方式让食物的各部分都充分加热		4.36 ± 0.66
肉类、蛋类、豆类和水产品能烧熟煮透		4.09 ± 0.82
烹调鸡蛋至其完全凝固		3.92 ± 0.91
烹饪好的肉类无血水		3.69 ± 1.08
冷藏行为	生、熟食分开保存	3.75 ± 1.04
	直接入口的冷饮与冻肉不放在一起保存	3.84 ± 1.02
	在冰箱/冰柜中存放时, 将生肉与其他食物分隔开	3.64 ± 0.65
	存放原料、半成品和成品菜的容器不混用	4.13 ± 0.81
	及时冷藏剩饭菜和易腐烂的食物	4.06 ± 0.67
	在两个小时之内将买回的生肉存入冰箱	3.86 ± 1.13
	以有盖的容器贮存食物	3.79 ± 1.25
	在冰箱冷藏室里解冻生肉	3.66 ± 0.99
剩饭菜处理行为	把生肉、生海鲜、生鸡蛋与其他食物分开存放	3.85 ± 1.54
	把买来的大块生肉切割成小块密封好后, 放进冰箱	3.88 ± 1.06
	剩饭菜放入冰箱时, 使用保鲜膜或带盖的容器冷藏	3.76 ± 1.07
	剩饭菜在冰箱冷藏不超过 3 天	3.59 ± 1.20
	剩饭菜在常温下存放不超过 2 小时	3.66 ± 1.42
	冰箱里存放的剩菜, 彻底加热后再食用	4.06 ± 1.28
	剩菜不重复加热, 加热过一次的剩菜没有吃完, 就必须倒掉	3.06 ± 0.82

表 2 家庭食品处理行为单因素分析

变量		$\bar{x} \pm s$	F/t 值	P 值
性别	男	115.67 ± 12.56	-4.169	0.384
	女	116.34 ± 11.72		
年龄(岁)	≤ 19	115.28 ± 12.09	6.477	< 0.001
	20 ~	116.52 ± 12.01		
	40 ~	116.16 ± 12.22		
	60 ~	113.90 ± 12.04		
	≥ 81	91.00 ± 0.00		
婚姻状况	未婚	115.89 ± 12.05	5.135	0.502
	已婚	116.36 ± 12.20		
	离异	113.789 ± 10.91		
	丧偶	113.66 ± 11.50		
文化程度	初中及以下	115.20 ± 12.39	14.137	< 0.001
	高中/中专	115.33 ± 12.40		
	大学/大专	116.98 ± 11.70		
	硕士及以上	114.83 ± 12.09		

续表 2

变量		$\bar{x} \pm s$	F/t 值	P 值
常住地	城镇	116.74 ± 11.28	9.531	< 0.001
	农村	115.19 ± 12.99		
职业类型	政府或事业单位	116.45 ± 11.35	7.197	< 0.001
	从事家务劳动	114.68 ± 11.99		
	非食品企业或公司	116.06 ± 11.30		
	自由职业者	116.63 ± 12.39		
	农林牧渔种养殖业	114.41 ± 12.89		
	学生	115.92 ± 12.15		
	食品加工及餐饮行业	114.59 ± 12.89		
	其他	117.67 ± 12.25		
	其他	117.67 ± 12.25		
居住情况	独居	115.91 ± 12.40	0.853	0.465
	与家人或亲戚同住	116.16 ± 12.19		
	与朋友、同事或同学同住	115.24 ± 11.18		
	其他	116.20 ± 12.63		
家庭人均月收入(元)	< 500	115.23 ± 11.76	12.211	< 0.001
	500 ~	115.97 ± 12.60		
	1 500 ~	115.84 ± 11.83		
	4 000 ~	117.63 ± 11.98		
	6 500 ~	116.18 ± 11.99		
	≥ 10 000	117.13 ± 12.49		
恩格尔系数	≥ 60 %	116.73 ± 11.84	1.101	0.354
	50 % ~	115.65 ± 11.71		
	40 % ~	115.66 ± 11.99		
	30 % ~	115.94 ± 12.43		
	< 30 %	117.28 ± 12.27		

表 3 家庭食品处理行为影响因素多元线性回归分析

自变量	β	S_{β}	β'	t 值	P 值
常量	35.269	0.759		46.463	< 0.001
常住地	- 1.599	0.240	- 0.121	- 6.677	< 0.001
家庭人均月收入	0.480	0.109	0.080	4.423	0.004
文化程度	0.773	0.151	0.098	5.123	0.011
年龄	0.667	0.144	0.086	4.625	< 0.001

注: 常量 $R^2 = 0.63$, $F = 38.103$, $P < 0.001$ 。

3 讨论

家庭食品安全是食品安全的重要组成部分, 公众的食品处理行为是否安全直接决定了整个家庭的饮食是否健康安全, 较多食源性疾病是由于未对食品进行适当的制备或不当操作造成的^[5]。全球关于食源性疾病的调查表明, 有关存贮、温度控制、烹调、防止污染和交叉污染基本教育的重要性没有得到消费者的重视和了解^[6], 家庭食品处理者缺乏相关的食品安全知识是导致家庭食源性疾病的重要原因。

本研究结果显示, 山西省公众的家庭食品处理

行为得分为(116.05 ± 12.10)分, 满分 150 分。其中“用肥皂/洗手液和干净的水洗手”“准备食物时, 接触生肉及不洁工具后洗手”均分较高, 但仍有很大的改进空间。WHO“食品安全 5 要点”中第一要点就是“保持清洁”, 即“接触食物前要洗手, 准备食品期间也要经常洗手”“清洁和消毒适用于准备食品的所有场合”。WHO 推荐的“准备食品的七项标准原则”也指出, 接触生肉后, 必须用热水、洗手液(或洗洁精、香皂)彻底洗手, 再去接触碗筷或其他食品。

本研究中, “剩菜不重复加热, 加热过一次的剩菜没有吃完, 就必须倒掉”得分均分最低, 剩饭菜处理不当是家庭食品处理过程中的一个重要的风险

行为特征,这与陆姣等^[7]的研究结果一致。在我国,受传统的节约思维和长久以来形成的生活习惯的影响,很多家庭不舍得把剩饭菜倒掉,加热过的剩饭菜一次性吃不完会反复加热,有些剩饭菜甚至会连续加热两到三次才会全部吃完。剩饭菜中的硝酸盐在某些细菌的作用下会被还原成亚硝酸盐,亚硝酸盐在人体内与蛋白质类物质结合,可生成致癌性的亚硝胺类物质,危害人体健康^[8]。根据 WHO 推荐的“准备食品的七项标准原则”,剩饭菜必须在 2 个小时内放进冰箱。再次食用剩饭菜前必须高温加热,且只能加热一次,若加热过一次的剩菜还没有吃完,就必须倒掉。

本研究结果还显示,受访者“使用食物温度计判断食品做熟的程度”均分较低。充分、完全的加热可以杀死绝大部分的致病微生物,是保障家庭食品安全的最后一道“保险”,烹调食物达到 70℃ 的温度有助于确保安全食用^[9]。与西方国家相比,我国公众几乎没有或少有生食肉类、海鲜的饮食习惯。但是在烹饪食物的过程中,尤其是在判断食物的做熟程度时,公众仍存在较多的危险行为。例如,家庭食物加工者通常依据自身烹饪经验和食物色泽、口感来判断食物加热、做熟的程度,食物温度计在中国家庭的普及率和使用率并不高。提示应在中国家庭推广使用食物温度计,引导食物加工者通过使用食物温度计来判断食品做熟的程度。“切肉或菜时用不同的菜板或每次都清洗后再用”得分均分较低,由菜板引起的交叉污染也是家庭食品处理过程中的一个重要的风险行为特征,这与 Parra^[10]、Ravishankar 等^[11]的研究结果一致。加拿大食品检验局(Canadian Food Inspection Agency, CFIA)在 2009 年推荐先用热水和洗涤剂清洗菜板,然后使用消毒液进行消毒,这样的清洗方式可以有效防止交叉污染^[12]。

多元线性回归分析结果显示,影响公众家庭食品处理行为的首要因素为常住地,其次为文化程度、年龄、家庭人均月收入。因此,农村居民、文化程度较低、年龄较小、低收入的群体是家庭食品安全的潜在高风险人群,这与 Moreb 等^[13]的研究结果一致,也印证了白丽^[2]等提出的“农村、低收入、受教育程度较低的消费者需要被重点关注”的研究结论。生活在农村地区的受访者思想观念保守落后,获取和掌握的食品安全知识有限,生活条件和卫生条件较差,这些都构成了家庭食品安全的不稳定因素。文化程度和家庭人均月收入对公众家庭食品处理行为的影响程度虽不及居住地,但仍是影响家庭食品安全的重要因素。文化程度越高、家庭人均月收入越高的群体通常拥有良好的生活环境和卫生条件,对自身的饮食卫生也更为关注,因此

在家庭食品处理方面的操作也更为规范。年龄越大的群体,其家庭食品处理行为的评分越高,这一结论与白丽等^[2]的研究结果一致。产生此类现象可能的原因在于:年龄较大的受访者在家庭生活中投入的精力更多,出于抚养孩子、赡养老人的需要,在日常生活中更为关注食品安全知识。

根据上述分析结果,应针对不同特征的高风险人群进行有针对性的食品安全教育,充分考虑高风险人群的行为特征及生活环境特点。一方面,针对文化程度较低、收入较少的群体,应通过大众媒体渠道进行宣传和教育。例如,在电视台开办相关节目、在报纸上开辟专栏,重点介绍与日常生活息息相关且通俗易懂的食品安全知识。另一方面,针对年龄较小的群体,应将食品安全操作知识和食品安全教育纳入基础教育,融入课程体系,从而普及家庭食品安全操作知识。最后,针对农村群体,建议政府和卫生相关部门应定期举办“食品安全操作知识下乡”活动,促使农村居民养成良好的食物保存、清洁、加工及烹饪等方面的行为习惯,从而达到提高家庭食品处理的规范性、预防家庭食源性疾病的目的。

参考文献

- [1] World Health Organization. WHO initiative to estimate the global burden of foodborne disease[EB/OL]. (2017) [2018 - 08 - 26]. http://www.who.int/foodsafety/areas_work/foodborne-diseases/ferg/en/.
- [2] 白丽,汤晋,王林森,等.家庭食品安全行为高风险群体辨识研究[J].消费经济,2014,30(2):43-46.
- [3] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会.2013中国卫生统计年鉴[Z].2014-4-26.
- [4] 国家卫生计生委办公厅.关于2015年全国食物中毒事件情况的通报[EB/OL].(2016) [2018-8-26]. <http://www.nhfp.gov.cn/yjbs/7859/201604/8d34e4c442c54d33909319954c43311c.shtml>.
- [5] 叶蔚云,曾美玲,林洁如.广州市家庭食品安全操作及影响因素分析[J].中国公共卫生,2012,28(3):312-314.
- [6] 王树坤.家庭内食物传播疾病和其它卫生问题[J].中国公共卫生,1999,15(2):59-60.
- [7] 陆姣,王晓莉,吴林海,等.家庭食品处理风险行为特征与食源性疾病间相关性研究[J].中国人口·资源与环境,2017,27(8):98-105.
- [8] 杨凯艳.久存的剩菜当心亚硝酸盐中毒[N].河北科技报,2010-05-27(A03).
- [9] 张黎,朱江辉,徐海滨,等.2015年中国居民家庭厨房内生肉加工行为现状调查[J].实用预防医学,2017,24(3):275-279.
- [10] Parra PA, Kim HK, Shapiro MA, et al. Home food safety knowledge, risk perception, and practices among Mexican-Americans[J]. Food Control, 2014, 37(1): 115-125.
- [11] Ravishankar S, Zhu L, Jaroni D. Assessing the cross contamination and transfer rates of *Salmonella enterica* from chicken to lettuce under different food-handling scenarios[J]. Food Microbiology, 2010, 27(6): 791-794.
- [12] 汤晋.基于TPB模型的家庭食品安全风险干预研究[D].长春:吉林大学,2012.
- [13] Moreb NA, Priyadarshini A, Jaiswal AK. Knowledge of food safety and food handling practices amongst food handlers in the Republic of Ireland[J]. Food Control, 2017, 80: 341-349.