

2015—2020 年昆明市居民食用加工不当菜豆引起食源性疾病监测结果分析

毛志鹏, 林赞, 周洋, 赵振希, 代敏, 王自超, 顾朝霞, 杨婉清

昆明市疾病预防控制中心, 云南 昆明 650228

摘要: **目的** 分析 2015—2020 年昆明市居民食用加工不当菜豆引起食源性疾病的流行特征及入院治疗的影响因素, 为今后开展针对性监测与防控工作提供科学依据。 **方法** 对《全国食源性疾病暴发监测系统》中 2015—2020 年昆明市所有由食用加工不当菜豆引起食源性疾病的病例信息进行统计分析。 **结果** 2015—2020 年昆明市共报告因食用加工不当菜豆引起的食源性疾病病例 2 076 例, 报告病例呈逐年递增趋势, 发病病例主要集中在第四季度, 发病人群年龄分布在 21~50 岁。食用不同种类加工不当菜豆引起食源性疾病罹患率差异有统计学意义 ($P<0.05$), 其中食用加工不当东北油豆的人群罹患率最高 (54.12%)。多因素 logistic 回归分析结果显示, 食用不同种类加工不当菜豆、不同场所就餐、不同地区患者住院率差异有统计学意义 ($P<0.05$), 其中食用加工不当四季豆的人群住院率最高 (3.59%)。食用加工不当四季豆、集体食堂用餐以及城区地区是病例住院的危险因素。 **结论** 针对食用加工不当菜豆引起食源性疾病流行特征和住院治疗影响因素, 开展针对性精准有效防控措施。

关键词: 食源性疾病; 菜豆; 流行特征; 影响因素

中图分类号: R155.3 文献标识码: A 文章编号: 1006-3110(2023)03-0262-04 DOI: 10.3969/j.issn.1006-3110.2023.03.002

Monitoring results of foodborne diseases caused by eating improperly processed beans among residents in Kunming City, 2015–2020

MAO Zhi-peng, LIN Yun, ZHOU Yang, ZHAO Zhen-xi, DAI Min, WANG Zi-chao, GU Zhao-xia, YANG Wan-qing

Kunming Municipal Center for Disease Control and Prevention, Kunming, Yunnan 650228, China

Corresponding author: LIN Yun, E-mail: cutely626@163.com

Abstract: **Objective** To analyze the epidemic characteristics of foodborne diseases caused by eating improperly processed beans and the factors affecting hospitalization among residents in Kunming City from 2015 to 2020, and to provide a scientific basis for carrying out targeted monitoring, prevention and control in future. **Methods** We statistically analyzed the information about all cases of foodborne diseases induced by eating improperly processed beans from the National Foodborne Disease Outbreak Surveillance System in Kunming City from 2015 to 2020. **Results** A total of 2,076 cases of foodborne diseases caused by eating improperly processed beans were reported in Kunming City from 2015 to 2020, and the reported cases showed an increasing trend year by year. The cases mainly occurred in the fourth quarter, and the age of onset was between 21 and 50 years old. The differences in the incidence rates of foodborne diseases caused by eating different types of improperly processed beans were statistically significant ($P<0.05$), among which the incidence rate due to eating improperly processed northeast oil beans among the residents was the highest (54.12%). The results of multi-factor logistic regression analysis showed that the differences in the hospitalization rates among patients eating different types of improperly processed beans, having meals at different places, and from different areas were statistically significant ($P<0.05$), among which the hospitalization rate of residents eating improperly processed kidney beans was the highest (3.59%). Eating improperly processed kidney beans, dining in collective canteens and coming from urban areas were risk factors for hospitalization. **Conclusion** Targeted, precise and effective prevention and control measures should be implemented based on the epidemic characteristics of foodborne diseases caused by eating improperly processed beans and the factors affecting hospitalization.

Keywords: foodborne disease; bean; epidemic characteristic; affecting factor

菜豆含多种降脂、降糖、抗氧化作用的生物活性物

质, 而其中的血细胞凝集素、皂苷和蛋白酶抑制剂等营养物质会引发急性胃肠炎、腹部不适、呕吐、过敏等一些食物中毒现象^[1-2]。由于血细胞凝集素等物质需在 100 ℃、20 min 或 105 ℃、20 min 湿热条件下才可完

作者简介: 毛志鹏 (1983-), 男, 副主任医师, 主要从事传染病防控工作。

通信作者: 林赞, E-mail: cutely626@163.com。

全灭活^[3],导致因食用加工不当菜豆而引起的食源性疾病时有发生。2014 年以后,全国各地开始运用国家食源性疾病暴发监测系统,分析研究食源性疾病流行特征^[4-7],2015 年我国报告的由有毒动植物引起的食源性疾病暴发事件中,菜豆引起的事件起数和发病人数最多^[8]。昆明市地处云贵高原,中心海拔约1 891 m^[9],海拔高、沸点低,食物加工更不易熟透,当地居民更易因食用加工不当菜豆引起食源性疾病。本研究旨在分析 2015—2020 年昆明市居民由菜豆类引起食源性疾病流行特征及发病后入院治疗影响因素,为今后应对该类食源性疾病开展针对性监测与防控工作提供参考依据。

1 材料与方法

1.1 资料来源 所有数据来源于国家食源性疾病暴发监测系统(昆明市 2015 年二季度启用),按照发病时间从系统中导出昆明市 2015—2020 年因食用加工不当菜豆引起食源性疾病的所有原始病例信息。

1.2 研究方法 采用描述流行病学方法分析昆明市 2015—2020 年居民食用加工不当菜豆引起食源性疾病的时、地区 and 人群分布情况,分析病例进食豆类 and 用餐场所类型,对病例发病后住院治疗的影响因素进行多因素 logistic 回归分析。

1.3 统计学分析 运用 Excel 2019 对原始报告进行整理,率的比较采用 χ^2 检验,采用 R(4.1.2) 软件对二分类变量与某些影响因素之间的关系进行 logistic 分析, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 基本情况 2015—2020 年昆明市累计报告 2 076 例因食用加工不当菜豆引起食源性疾病的病例,暴露人数 5 772 人。病例最大年龄 86 岁,最小年龄 7 月 15 d,中位数年龄 35 岁,年龄集中分布在 21~50 岁(1 381 例,66.52%),女性病例数量多(1 318 例,63.49%),2018 年报告发病人数最多(596 例,28.71%),见表 1。

表 1 2015—2020 年昆明市菜豆类食源性疾病病例基本情况表

项目	发病人数(人)	构成比(%)
年龄(岁)		
0~	108	5.20
11~	194	9.35
21~	511	24.62
31~	451	21.72
41~	419	20.18
51~	255	12.28
>60	138	6.65

续表 1

项目	发病人数(人)	构成比(%)
性别		
男	758	36.51
女	1 318	63.49
发病时间(年)		
2015	110	5.30
2016	196	9.44
2017	305	14.69
2018	596	28.71
2019	567	27.31
2020	302	14.55
合计	2 076	100.00

2.2 昆明市居民因食用加工不当菜豆引起食源性疾病时间分布 2015—2020 年因食用加工不当菜豆引起的食源性疾病一年四季均有发生。按季度分布显示,第四季度为平均发病人数最高。2016 年第四季度因食用加工不当菜豆引起食源性疾病罹患率最高(91 例,66.42%),为 6 年来最高,见图 1。

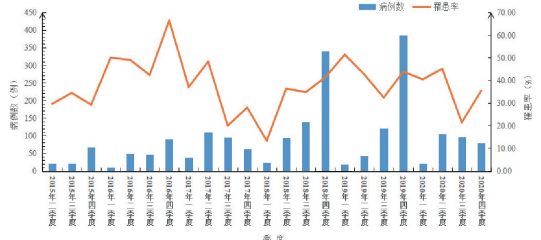


图 1 2015—2020 年昆明市菜豆类食源性疾病时间分布图

2.3 昆明市居民因食用加工不当菜豆引起食源性疾病地区分布 2015—2020 年昆明市居民食用加工不当菜豆引起食源性疾病按地区分布显示,昆明市下辖的 14 个县(市、区),均报告了多例因加工不当菜豆引起的食源性疾病。呈贡区是报告病例数最多的县(市、区),2015—2020 年共报告 470 例;发病人数占进食人数比例前三位的县(市、区)是禄劝县、五华区 and 东川县,分别为 54.55%、52.38%、48.57%,见图 2。

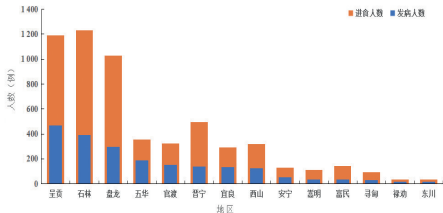


图 2 2015—2020 年昆明市菜豆类食源性疾病地区分布图

2.4 昆明市民因食用加工不当菜豆引起食源性疾病的进食场所和菜豆种类分析 按病例就餐场所分析,报告发生在家庭中因食用加工不当菜豆引起食源性疾病的病例最多(1 378 例,66.38%),其次为在集体食堂(607 例,29.24%)和堂食、饭馆就餐(91 例,4.38%)。按病例食用的菜豆种类分析,因食用加工不当四季豆引起食源性疾病的病例最多(1 394 例,

67.15%)。

2.5 昆明市居民因食用不同种类加工不当菜豆引起食源性疾病罹患率比较分析 在因加工不当导致食源性疾病的各类菜豆中,食用加工不当四季豆发病数最多(1 394 例,33.62%),食用加工不当的东北油豆发病的罹患率最高(105 例,54.12%);食用不同菜豆发病的罹患率差异有统计学意义($\chi^2=72.521, P<0.001$);经两两比较,食用加工不当的四季豆与食用加工不当的东北油豆($\chi^2=34.451, P<0.001$)和扁豆($\chi^2=44.125, P<0.001$)发病的罹患率之间的差异有统计学意义,可以认为食用加工不当的东北油豆和扁豆,比食用加工不当的四季豆更易引起食源性疾病,见表 2。

表 2 2015—2020 年昆明市菜豆类食源性疾病罹患率分析表

食用菜豆类别	发病(n, %)	未发病(n, %)	总人数	χ^2 值	P 值
四季豆	1 394 (33.62)	2 752 (66.38)	4 146	72.521	<0.001
扁豆	275 (47.74)	301 (52.26)	576		
东北油豆	105 (54.12)	89 (45.88)	194		
其他豆类	302 (35.28)	554 (64.72)	856		

2.6 昆明市居民因食用加工不当菜豆引起食源性疾病住院治疗影响因素分析

2.6.1 昆明市居民因食用加工不当菜豆引起食源性疾病住院治疗率差异分析 食用不同种类加工不当菜豆($\chi^2=18.417, P<0.001$)、不同场所就餐($\chi^2=47.797, P<0.001$)、不同地区病例($\chi^2=31.009, P<0.001$)的食源性疾病患者住院率总体差异有统计学意义。其中,食用加工不当四季豆患者(50 例,3.59%)、在集体食堂用餐患者(38 例,6.26%)、主城区报告病例(51 例,4.20%)在其各影响因素中住院率最高,见表 3。

表 3 2015—2020 年昆明市菜豆类食源性疾病病例住院率差异分析表

影响因素	住院(n, %)	未住院(n, %)	χ^2 值	P 值
年龄(岁)			12.148	0.059
0~	6(5.56)	102(94.44)		
11~	4(2.06)	190(97.94)		
21~	18(3.52)	493(96.48)		
31~	8(1.77)	443(98.23)		
41~	12(2.86)	407(97.14)		
51~	1(0.39)	254(99.61)		
>60	4(2.90)	134(97.10)		
性别			1.805	0.179
男	24(3.17)	734(96.83)		
女	29(2.20)	1 289(97.80)		
地区			31.009	<0.001
城区	51(4.20)	1 176(95.80)		
郊县	2(0.24)	847(99.76)		
菜豆类别			18.417	<0.001
扁豆	2(0.73)	273(99.27)		
四季豆	50(3.59)	1 344(96.41)		
东北油豆	0(0.00)	105(100.00)		
其他豆类	1(0.33)	301(99.67)		

续表 3

影响因素	住院(n, %)	未住院(n, %)	χ^2 值	P 值
进食场所			47.797	<0.001
家庭用餐	15(1.09)	1 363(98.90)		
堂食、饭馆就餐	0(0.00)	91(100.00)		
集体食堂用餐	38(6.26)	569(93.74)		

2.6.2 多因素分析 以病例是否住院治疗作为因变量(1=住院,0=不住院),以表 3 中 $P<0.1$ 的影响因素作为自变量(年龄、菜豆种类、进食场所、地区),对上述自变量中的无序多分类变量进行哑变量处理。经过 logistic 回归分析,与食用加工不当菜豆引起食源性疾病入院治疗有关的影响因素有病例年龄、菜豆种类、进食场所和病例所在县区。分析结果显示,相较于 0~10 岁病例,10~60 岁人群因食用加工不当菜豆引起食源性疾病住院风险小,60 岁以上人群住院风险差异无统计学意义;食用加工不当四季豆引起食源性疾病住院的风险是食用加工不当扁豆的 4.925 倍;在集体食堂用餐食用加工不当菜豆引起食源性疾病住院风险是在家庭用餐的 10.588 倍,城区居民食用加工不当菜豆引起食源性疾病住院的风险是郊县地区的 22.563 倍,见表 4。

表 4 2015—2020 年昆明市菜豆类食源性疾病病例住院治疗影响因素分析表

变量	B	SE	Wald χ^2 值	P 值	OR 值	95%CI	
						下限	上限
年龄(岁)							
0~			22.609	0.001			
11~	-2.895	0.784	13.614	<0.001	0.055	0.012	0.257
21~	-2.267	0.624	13.212	<0.001	0.104	0.031	0.352
31~	-2.633	0.670	15.461	<0.001	0.072	0.019	0.267
41~	-2.016	0.637	10.022	0.002	0.133	0.038	0.464
51~	-3.952	1.158	11.656	0.001	0.019	0.002	0.186
>60	-0.820	0.697	1.386	0.239	0.440	0.112	1.726
菜豆种类							
扁豆			8.524	0.036			
四季豆	1.594	0.733	4.725	0.030	4.925	1.170	20.733
东北油豆	-16.241	3 610.396	0.000	0.996	0.000	0.000	—
其他豆类	-0.461	1.242	0.138	0.711	0.631	0.055	7.198
进食场所							
家庭用餐			30.493	<0.001			
堂食、饭馆就餐	-16.416	3 873.708	0.000	0.997	0.000	0.000	—
集体食堂用餐	2.360	0.427	30.493	<0.001	10.588	4.582	24.465
地区							
	3.116	0.730	18.207	<0.001	22.563	5.392	94.422

3 讨 论

近年,食源性疾病越来越成为备受关注的公共卫生问题,据 WHO 发布的《食源性疾病全球影响预测—基于 2010 年数据》显示,每年大约有 60 亿起食源性疾病事件^[10],昆明市于 2015 年开始使用全国食源性疾病暴发监测系统,2015—2019 年通过食源性疾病预防系统报告的因食用加工不当菜豆引起的食源性疾病病例逐年递增,这可能与监测系统的逐年普及使用和临

床医生报告意识增强有关;2020 年报告病例下降,这可能与 2019 年 11 月起当地政府部门开始陆续发布各类菜豆食用风险预警并禁止集体单位加工食用四季豆和东北油豆有关^[11]。分析监测数据显示,四季度为平均发病人数最高的季节,与全国^[12]、云南省^[13]及国内其他省份^[14]报告基本保持一致,这与当地居民冬季喜食“豆类炖肉”以及当地冬春季菜豆产量较高^[15]有关;病例主要集中在 21~50 岁,这部分人群外出就餐、聚集性就餐机会大,增加了暴露风险,这与聂勇光等^[16]对食源性疾病流行病学分析研究结论一致。

食用加工不当的东北油豆是引起食源性疾病罹患率最高的豆类,国内相关研究显示^[17],东北油豆皮厚、豆大,相比其他品种毒素含量高,在制作菜品时更不容易加工熟透,且东北油豆作为食用菜豆,近年才被引入当地市场,由于缺乏对应的加工、烹饪经验,导致近两年由东北油豆引发的食源性疾病病例增多;发生在家庭中因食用加工不当菜豆发生食源性疾病的病例最多,特别是以家庭宴请导致多人同时中毒的形式为主,这与国内^[8]以及云南省^[13]食源性疾病监测分析结果一致。

从食用加工不当菜豆引起食源性疾病住院治疗的影响因素分析来看,相比其他年龄,0~10 岁儿童食用加工不当菜豆后更易住院治疗,这可能与 0~10 岁儿童自身防护能力较弱,易受不良因素影响而导致疾病的发生且病情发展快有关;相比扁豆,食用加工不当四季豆后更易住院治疗,这可能由于当地居民对四季豆的加工及烹饪方法更为熟知,反而会导致食用菜豆出现症状后未及时就医从而加快疾病进程;相比家庭用餐,在集体食堂用餐食用加工不当菜豆更易住院治疗,与集体食堂需要短时间内一次性加工豆类数量多,更易导致菜豆受热不均、生熟不一,增加食用后导致食源性疾病严重程度加重的风险有关,国内^[18-21]也曾报道了多起在工地和单位食堂等聚集性场所发生的因食用加工不当菜豆引起的群体性食物中毒事件;相比郊县,城区中居民因食用加工不当菜豆后更易住院治疗,这与城区中菜豆品类多样,居民往往出现把新品种菜豆误认为熟悉品种菜豆,而采取不当加工措施食用后更易加重病情而入院治疗。

综上,在由食用加工不当菜豆引起的食源性疾病防控工作中,应及时制定相应的应急处置预案;针对疾病发病的时空分布、地区分布和人群分布,卫生行政部门与食品安全监管部门配合开展包括季节性监测预警、疾病高发地区菜豆品类监测以及对特定人群的健康宣教和食品加工安全规范培训在内的各类针对性防控措施;规范临床医务人员对食用加工不当菜豆引起

食源性疾病的鉴别诊断及报告,降低重症住院治疗病例比例,提高病例和事件上报的准确性和及时性;加强各级疾控人员对于各类菜豆引起的食源性疾病事件的识别和现场处置能力。

参考文献

- [1] 冯国军,刘大军. 菜豆的营养价值评价与分析[J]. 北方园艺, 2016,40(24):200-208.
- [2] Sandee PK, Alok V, Muku LD, et al. Clinical complications of kidney bean (*Phaseolus vulgaris* L.) consumption [J]. Nutrition, 2013, 29(6):821-827.
- [3] 黄礼兰,王会存,王翠蓉,等. 菜豆引起的食物中毒规范化处置探讨[J]. 中国农村卫生事业管理, 2014,34(9):1099-1102.
- [4] 宗金文,周景洋,赵金山,等. 2014 年山东省食源性疾病暴发监测资料分析[J]. 实用预防医学, 2018,25(1):122-125.
- [5] 陈玉凤,潘微,黎明春,等. 2017—2019 年大连市食源性疾病监测结果分析[J]. 职业与健康, 2021,37(11):1473-1477.
- [6] 王吉晓,马永忠,吴忠慧,等. 2015—2019 年海南省食源性疾病病例监测结果分析[J]. 现代预防医学, 2021,48(5):793-798.
- [7] Yu CP, Chou YC, Wu DC, et al. Surveillance of foodborne diseases in Taiwan: a retrospective study[J]. Medicine, 2021,100(5):e24424.
- [8] 付萍,王连森,陈江,等. 2015 年中国大陆食源性疾病暴发事件监测资料分析[J]. 中国食品卫生杂志, 2019,31(1):64-70.
- [9] 邝国涛. 独特地理环境下的昆明城市建筑色彩适应性研究[C]. 城乡治理与规划改革—2014 中国城市规划年会论文集(06 城市设计与详细规划), 2014:620-627.
- [10] Hoelzer K, Switt AIM, Wiedmann M, et al. Emerging needs and opportunities in foodborne disease detection and prevention: from tools to people [J]. Food Microbiol, 2018,75:65-71.
- [11] 昆明市政府食品安全委员会办公室. 谨慎食用油豆、四季豆等豆类的风险预警公告[EB/OL]. (2019-11-30) [2021-08-26]. <http://www.scjgj.km.gov.cn/c/2019-11-30/3399140.html>.
- [12] 王锐,丁凡,高永军,等. 2004—2013 年全国植物性食物中毒事件流行病学分析[J]. 中国食品卫生杂志, 2016,28(5):580-584.
- [13] 刘志涛,赵江,李娟娟,等. 2015—2019 年云南省有毒植物中毒事件流行病学分析[J]. 职业与健康, 2020,36(24):3357-3359, 3363.
- [14] 刘忠卫,高飞,张剑峰,等. 黑龙江省 2014—2018 年食源性疾病暴发事件监测结果分析[J]. 中国公共卫生管理, 2020,36(3):392-396.
- [15] 赵俊,代建菊,邵杰,等. 云南省 2018 年菜豆生产现状与发展建议[J]. 长江蔬菜, 2019,36(15):4-6.
- [16] 聂勇光,刘凤仙. 2016—2020 年滨州市食源性疾病暴发事件监测分析[J]. 实用预防医学, 2022,29(5):578-581.
- [17] 齐春梅,李佳,李新,等. 一起由皂甙引起的食物中毒调查报告[J]. 兵团医学, 2004,21(3):55-56.
- [18] 李思齐,文艳群,曾学民,等. 成都市成华区某工地一起食用扁豆所致食物中毒事件调查[J]. 中国预防医学杂志, 2021,22(5):397-400.
- [19] 黄国贤,何伦发. 一起食用东北面豆引起的食物中毒事件[J]. 职业与健康, 2010,26(18):2084-2085.
- [20] 缪国忠. 一起菜豆引起食源性急性胃肠炎疾病暴发的病例对照研究[J]. 现代预防医学, 2015,42(21):3889-3890,3985.
- [21] 黄利明,钟康义,刘辉,等. 1 起四季豆引发食源性疾病事件的调查[J]. 预防医学论坛, 2019,25(11):807-809,815.