

2013年山东省食源性疾病暴发事件 流行病学特征分析

吴光健¹, 褚遵华¹, 王连森¹, 庄茂强¹, 刘军², 赵金山^{1*}

(1. 山东大学预防医学研究院, 济南 250014; 2. 山东省疾病预防控制中心, 济南 250014)

摘要: **目的** 分析2013年山东省食源性疾病暴发事件的流行病学特征, 为制定食源性疾病预防控制措施提供依据。**方法** 对2013年通过国家食源性疾病暴发报告系统上报的30起食源性疾病暴发事件进行整理分析。**结果** 2013年共发生食源性疾病暴发事件30起, 发病人数654人, 死亡2人。食源性疾病暴发事件的主要发病季节是第三季度, 全年食源性疾病暴发主要发生在4~10月份, 其中以8月份最高; 16~60岁人群是暴发事件发生的主要人群; 饮食服务单位是发生食源性疾病暴发事件的主要场所, 其次是集体食堂; 加工不当与交叉污染是引起食源性疾病暴发事件的主要原因; 微生物是引起食源性疾病暴发事件发生的主要致病因素, 不同致病因素之间导致的罹患率不同($P<0.05$); 引起食源性疾病暴发事件的主要原因食品是混合食品。**结论** 加强对高发季节、高发因素、高发污染环节的监控; 加强食源性疾病暴发事件的调查处置; 加大防控食源性疾病暴发事件的宣传力度等, 是预防和控制食源性疾病暴发事件的有效措施。

关键词: 食源性疾病; 暴发; 分析

The analysis on epidemiological characteristics of foodborne disease outbreaks in Shandong Province in 2013

WU Guang-Jian¹, CHU Zun-Hua¹, WANG Lian-Sen¹, ZHUANG Mao-Qiang¹, LIU Jun², ZHAO Jin-Shan^{1*}

(1. Shandong University Institute of Preventive Medicine, Jinan 250014, China; 2. Shandong Provincial Center for Disease Control and Prevention, Jinan 250014, China)

ABSTRACT: Objective To study the epidemiological characteristics of foodborne disease outbreaks in Shandong Province in 2013, and to provide basis for effective control and prevention of foodborne diseases. **Methods** Totally 30 foodborne disease outbreaks were analyzed which were reported through the National Foodborne Disease Outbreaks System in 2013. **Results** A total of 30 outbreaks of foodborne diseases, which caused 654 ill and 2 death cases, were reported in Shandong. The major season for the incidence of foodborne disease outbreaks was the third-quarter of a year, the foodborne disease outbreaks occurred mainly from April to October, August was the peak period; 16~60 year-old population was the main population of outbreaks; Food service units were the main places for the occurrence of foodborne disease outbreaks, followed by Canteens. Improper processing and cross-contamination were the main reasons for the occurrence of foodborne disease outbreaks, while the main pathogenic factors were microorganisms, different pathogenic factors lead to different attack rates($P<0.05$). The major cause of foodborne disease outbreaks was the mixed

*通讯作者: 赵金山, 主任技师, 主要研究方向为食品安全风险监测与评估。E-mail: zhaojshan@126.com

*Corresponding author: ZHAO Jin-Shan, Chief Technician, Shandong Provincial Center for disease Control and Prevention. the Jing Shi Road of Jinan City Road No. 16992, Jinan 250014, China. E-mail: zhaojshan@126.com

food. **Conclusion** To strengthen the monitoring of high-risk season, high-risk factors, high pollution links, to strengthen on the effective implementation capacity and law enforcement of foodborne disease outbreaks, to strengthen the propaganda of prevention and control of foodborne disease outbreaks, etc, are effective measures to prevent and control foodborne disease outbreaks.

KEY WORDS: foodborne disease; outbreak; analyze

1 引言

食源性疾病是指通过摄食而进入人体的有毒有害物质(包括生物性病原体)等致病因子所造成的疾病。一般可分为感染性和中毒性,包括常见的食物中毒、肠道传染病、人畜共患传染病、寄生虫病以及化学性有毒有害物质所引起的疾病^[1]。无论是在发达国家还是发展中国家,食源性疾病都是一个日益严重的公共卫生问题^[2],并且食源性疾病是影响中国食品安全的最主要因素之一^[3],因而形成一套有良好效率和管理水平的报告、调查、分析体系,对于我国今后食源性疾病的 管理至关重要^[4]。本文对山东省 2013 年通过国家食源性 疾病暴发报告系统上报的食源性 疾病暴发事件进行了分析,以了解食源性 疾病暴发事件发生的特点,为提供针对性预防控制措施提供 参考。

2 材料与方法

2.1 食源性 疾病暴发事件的定义

本文所指的食源性 疾病暴发事件为山东省县级以上卫生行政部门组织调查处置完毕的所有发病人数在 2 人及以上,或死亡人数为 1 人及以上并通过国家食源性 疾病暴发报告系统上报的食源性 疾病(包括食物中毒)事件。

2.2 监测网的构成

监测网覆盖山东省省级、17 个地级市、139 个县市区。

2.3 数据收集

各监测地区通过国家食品安全风险评估中心的“食源性 疾病暴发报告系统”上报的 2013 年的食源性 疾病暴发事件的数据。

2.4 分析方法

从报告系统中导出数据,所有的数据均采用

Microsoft Excel 软件建立数据库并进行分析,率之间的比较采用 χ^2 检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

3 结果

3.1 情况简介

2013 年山东省通过食源性 疾病暴发报告系统共报告事件 30 起,发病人数 654 人,死亡 2 人,平均每起事件患者数约为 22 人。

3.2 食源性 疾病暴发事件的时间分布

食源性 疾病暴发事件的高发季节是第三季度,第三季度食源性 疾病暴发事件的报告起数、患者人数分别占全年总数的 53.33%和 59.17%。全年食源性 疾病暴发主要发生在 4~10 月份,其中以 8 月份最高。见表 1。

表 1 2013 年山东省食源性 疾病暴发事件的月份分布
Table 1 The time distribution of foodborne disease outbreaks in Shandong Province in 2013

季度	月份	事件数	构成比 (%)	病例数	构成比 (%)	死亡数
第一 季度	1 月	2	6.67	94	14.37	0
	2 月	0	0.00	0	0.00	0
	3 月	0	0.00	0	0.00	0
第二 季度	4 月	2	6.67	29	4.43	1
	5 月	4	13.33	71	10.86	0
	6 月	2	6.67	9	1.38	0
第三 季度	7 月	4	13.33	51	7.80	1
	8 月	9	30.00	218	33.33	0
	9 月	3	10.00	118	18.05	0
第四 季度	10 月	3	10.00	49	7.49	0
	11 月	0	0.00	0	0.00	0
	12 月	1	3.33	15	2.29	0
合计		30	100.00	654	100.00	2

3.3 食源性疾病暴发事件的人群分布

654 例病人中, 男性病人 348 例, 女性病人 306 例, 男女比例约为 1.14:1。病例主要年龄分布在 16~60 岁, 共 452 例(占 69.11%)。见表 2。

表 2 2013 年山东省食源性疾病暴发事件中病例的年龄分布情况
Table 2 The number of foodborne disease outbreaks reported and classified by age in Shandong Province in 2013

年龄段	发病人数(个)	所占比例(%)
0~5 岁	105	16.06
6~15 岁	72	11.01
16~60 岁	452	69.11
60 岁以上	25	3.82
合 计	654	100.00

3.4 食源性疾病暴发事件的场所

30 起食源性疾病事件的发生场所均明确, 发生的主要场所为饮食服务单位(13 起, 占 43.33%), 其次为集体食堂(12 起占 40.00%), 发生在家庭 3 起, 街头流动摊点 2 起。
食源性疾病不同的发生场所中, 以家庭所发生的罹患率最低(1.72%), 街头流动摊点所发生的罹患率最高(81.13%), 不同场所所发生的罹患率与家庭发生的罹患率比较, 除集体食堂外, 差异均具有统计学

意义($P<0.05$)。见表 3。
3.5 食源性疾病暴发事件的引发因素

已查明引发因素的食源性疾病事件 19 起(占 63.33%), 其中加工不当与交叉污染是最常见的因素, 共发生 11 起(占 36.67%)。其他因素为原料变质、污染或储存不当。
食源性疾病暴发引发因素中, 以交叉污染所导致的罹患率最低(0.81%), 误食误用导致的罹患率最高(100.00%)。各种引发因素所导致的罹患率与交叉污染所导致的罹患率比较, 差异均具有统计学意义($P<0.05$)。见表 4。

3.6 食源性疾病暴发事件的原因食品

已查明原因食品种类的事件 19 起(占 63.33%), 已查明原因食品种类的事件涉及病例 360 例, 占 30 起事件病例总数的 55.05%。
原因食品中, 以动物类食品所导致的罹患率最低(1.90%), 混合食品所导致的罹患率最高(15.83%)。各类原因食品所导致的罹患率与动物类食品所导致的罹患率比较, 差异均具有统计学意义($P<0.05$)。见表 5。

3.7 食源性疾病暴发事件的致病因素与病因分析

30 起食源性疾病暴发事件中, 病因明确的事件数占 63.33%, 为 19 起。按事件数统计, 微生物性病原占 57.90%(11 起), 有毒植物占 36.84%(7 起), 化学物占 5.26%(1 起)。

表 3 2013 年食源性疾病暴发事件的发生场所分析
Table 3 The number of foodborne disease outbreaks reported and classified by the place where the disease was broken in Shandong Province in 2013

发生场所	事件数	波及人群数	患者数	罹患率%	死亡数
集体食堂	13	12860	279	2.17	0
学校	6	12376	179	1.45	0
单位	7	484	100	20.66	0
饮食服务单位	12	1229	249	20.26*	0
宾馆	7	928	155	16.70	0
饭店	4	283	85	30.04	0
快餐店	1	18	9	50.00	0
家庭	3	4828	83	1.72	2
街头流动摊点	2	53	43	81.13*	0
合计	30	18970	654	3.45	2

注: * $P<0.05$

表 4 2013 年山东省食源性疾病暴发事件的引发因素

Table 4 Contributing factors associated with foodborne disease outbreaks in Shandong Province in 2013

引发因素	事件数	波及人群数	患者数	罹患率%	死亡数
加工不当	6	224	89	39.73*	0
交叉污染	5	11210	91	0.81	0
原料变质	3	452	38	8.41*	0
原料污染	3	442	141	31.90*	0
储存不当	1	39	29	74.36*	0
误食误用	1	3	3	100.00*	1
不明因素	11	6600	263	3.98*	1
合计	30	18970	654	3.45	2

注: * $P<0.05$

表 5 2013 年山东省食源性疾病暴发事件的原因食品

Table 5 Food vehicles implicated in foodborne disease outbreaks in Shandong Province in 2013

原因食品分类	事件数	波及人群数	患者数	罹患率%	死亡人数
动物类	7	6001	114	1.90	0
动物其他	2	67	31	46.27	0
猪肉	2	5867	26	0.44	0
牛肉	1	33	32	96.97	0
鱿鱼	1	16	16	100.00	0
大虾	1	18	9	50.00	0
植物类	11	5662	242	4.27*	1
植物其他	1	3	3	100.00	1
蔬菜	7	610	181	29.67	0
豆腐	2	5033	42	0.83	0
果用瓜类	1	16	16	100.00	0
混合食品	1	120	19	15.83*	0
不明食品	11	7187	279	3.88*	1
合计	30	18970	654	3.45	2

注: * $P<0.05$

不同的致病因素中,微生物性致病因素所导致的罹患率为最低(2.17%);化学性致病因素所导致的罹患率最高(100%),各种致病因素导致的罹患率与微生物导致的罹患率作比较,差异均具有统计学意义($P<0.05$)。详见表 6。

4 讨 论

监测数据显示,2013 年山东省食源性疾病暴发事件中食源性疾病暴发季节、月份、致病因素、致病

食品、发生场所、引发因素、每起事件患者数与国内其他文献数据^[2,3,5,6]基本一致。

在病原明确的暴发事件中,微生物性病原所占的比例最高,其波及人群数和患者数均最多,提示微生物性病原是对公众健康构成威胁的主要危害,微生物性食源性疾病是影响食品安全的关键因素,控制微生物性食源性疾病具有重要的公共卫生意义,可有效降低暴发起数和发病人数^[6];化学性物质导致的罹患率最高,提示其造成伤害的可能性较大,符合化

表 6 2013 年山东省食源性疾病暴发事件的病因分析
Table 6 Etiologies of foodborne disease outbreaks in Shandong Province in 2013

病因类型	事件数	波及人群数	患者数	罹患率%	死亡人数
微生物	11	12054	262	2.17	0
鼠伤寒沙门氏菌	2	210	36	17.14	0
致病性大肠埃希氏菌	2	5973	31	0.52	0
蜡样芽孢杆菌	1	4994	13	0.26	0
副溶血性弧菌	1	25	16	64.00	0
变形杆菌	1	33	32	96.97	0
阴沟杆菌	1	39	29	74.36	0
不明细菌	3	780	105	13.46	0
植物类	7	220	91	41.36*	1
毒扁豆碱	3	129	49	37.98	0
乌头碱	1	3	3	100.00	1
龙葵素	1	18	15	83.33	0
其他	2	70	24	34.29	0
化学性	1	16	16	100.00*	0
涕灭威	1	16	16	100.00	0
不明原因	12	6680	285	4.27*	1
合计	30	18970	654	3.45	2

注: * $P<0.05$

学性食源性疾病事件的特点。饮食服务单位和集体食堂引起的暴发起数和患者人数最多,提示两者依然是防控的重点;街头流动摊点导致的罹患率最高,提示要重视街头流动摊点的管理。家庭引起的死亡人数最多,提示群众性食源性疾病预防知识宣传教育的重要性^[3],在许多国家已经启动了警示家庭进行食品安全操作的实践行动^[7]。植物类食品引起的暴发起数和患者数最多,说明针对特定食品的风险评估和针对性措施有待深化^[8];而混合食品导致的罹患率最高,提示其致病性要比单一食品高。食品加工不当与交叉污染是引起暴发的最常见因素,提示需要进一步加强 HACCP 系统管理^[9];误食误用所导致的罹患率最高,则进一步提示宣传教育的重要性。

30 起事件中,未查明暴发原因与原因食品的事件有 11 起。未能查明事件暴发原因与原因食品的原因有以下几个:(1)不明原因的食物中毒事故主要发生在旅游团队。旅游团队多有自带食品、共同乘车、相同饮用水、身体疲劳、抵抗力下降等共同因素,且其有多餐共同进餐史、流动性大、跨省市就餐等特点,

造成调查取证的困难,若有导游或旅游者不配合,则更会增加调查取证的难度,这些都是造成原因未查明的重要因素。(2)调查中,由于各种原因未能采集到样品,缺乏相关的实验室证据,从而亦无法查明事件暴发的原因。(3)现场调查技能的不足,在复杂的暴发事件中,缺乏“抽丝剥茧”的能力。(4)实验室设备与能力的欠缺,一些项目无法检测。

食源性疾病是公共卫生需要有限解决的问题之一,WHO 指出目前发现的食源性疾病只是冰山一角。食源性疾病报告病例到暴露人群呈现金字塔状分布,塔尖为报告病例,其下依次为实验室确诊病例、实验室待检病例、获得样本病例、就诊病例、患病病例、暴露人群,从塔尖到塔底人数不断放大^[10]。因此,并不是所有的食源性疾病暴发都能够被识别或报告^[11],散发食源性疾病病例未被发现、部分病例未就医等^[12]都会导致发病率被低估。另外,食源性疾病暴发报告系统属于被动监测系统,因而漏报是分析数据时不容忽视的问题^[2]。据估计,发达国家食源性疾病的漏报率在 90% 以上,发展中国家的漏报率则在 95%以

上^[3,13,14,15]。据此估计,山东省2013年食源性疾病暴发事件的发生起数、患者数可能要远大于监测结果。尽管根据食源性疾病暴发事件的汇总材料并不能得出疾病趋势的确切结论,但是可以阐明暴发事件的病因、原因食品、引发因素和流行病学特点等,可以为下一步制定防控措施提供依据。

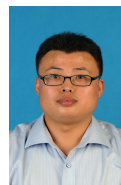
综上所述,提出以下建议:进一步扩大国家食源性疾病预防网的建设规模,完善其机制和功能;加强对高发季节、高发因素、高发污染环节的监控;结合HACCP管理、食品卫生监测和健康教育,提高临床医生诊治食源性疾病的能力、样品采集和报告意识;加强突发性食源性疾病暴发事件的调查处置;加大对疾病预防控制机构的投入,加强对调查员的能力培训和实验室能力建设;积极开展针对特定食品的风险评估与风险交流;加强对食源性疾病的宣传力度,提高人们的健康意识,从而预防或减少食源性疾病的发生。

参考文献

- [1] 王盛威, 龙峰, 孟琳, 等. 辽宁省农村食源性疾病暴发事件原因分析[J]. 中国公共卫生, 2011, 27(3): 314-315.
Wang SW, Long F, Meng L, *et al.* Causes of foodborne disease outbreak in rural areas of Liaoning province [J]. Chin J Public Health, 2011, 27(3): 314-315.
- [2] 陈艳, 刘秀梅, 樊永祥, 等. 2004年中国食源性疾病暴发事件监测资料分析[J]. 中国食品卫生杂志, 2008, 20(6): 503-506.
Chen Y, Liu XM, Fan YX, *et al.* Foodborne diseases outbreaks in 2004- report of national foodborne diseases surveillance network in China [J]. Chin J Food Hygiene, 2008, 20(6): 503-506.
- [3] 刘秀梅, 陈艳, 郭云昌, 等. 2005年中国食源性疾病暴发事件监测资料分析[J]. 中国食品卫生杂志, 2008, 20(6): 506-509.
Liu XM, Chen Y, Guo YC, *et al.* Foodborne diseases outbreaks in 2005- report of national foodborne diseases surveillance network in China [J]. Chin J Food Hygiene, 2008, 20(6): 506-509.
- [4] 李泰然. 中国食源性疾病现状及管理建议[J]. 中华流行病学杂志, 2003, 24(8): 651-653.
Li TR. Status and management advice of Chinese foodborne disease [J]. Chin J Epidemiol, 2003, 24(8): 651-653.
- [5] 庞璐, 张哲, 徐进. 2006-2010年我国食源性疾病暴发简介[J]. 中国食品卫生杂志, 2011, 23(6): 560-563.
Pang L, Zhang Z, Xu J. Surveillance of foodborne disease outbreaks in China in 2006-2010 [J]. Chin J Food Hygiene, 2011, 23(6): 560-563.
- [6] 景钦隆, 毛新武, 何洁仪, 等. 2006-2008年广州市食源性疾病暴发监测分析[J]. 中国食品卫生杂志, 2010, 22(2): 160-164.
Jing QL, Mao XW, He JE, *et al.* Analysis of foodborne disease outbreaks in Guangzhou between 2006-2008 [J]. Chin J Food Hygiene, 2010, 22(2): 160-164.
- [7] Scott E. Food safety and foodborne disease in 21st century homes [J]. Can J Infect Dis, 2003, 14(5): 277-280.
- [8] Russell JS, Philip JS, Andrew JW, *et al.* Population attributable risk estimates for risk factors associated with campylobacter infection, Australia [J]. Emerg Infect Dis, 2008, 14(6): 895-901.
- [9] 吴坤. 营养与食品卫生学[M]. 第5版, 北京: 人民卫生出版社, 2004.
Wu K. Nutrition and Food Hygiene [M]. The fifth edition, Beijing: People's Medical Publishing Press, 2004.
- [10] Jones TF, Scallan E, Angulo FJ, *et al.* FoodNet: Overview of a decade of achievement [J]. Foodborne Pathog Dis, 2007, 4(1): 60-66.
- [11] Ynch M, Painter J, Woodruff R, *et al.* Surveillance for foodborne disease outbreaks-United States, 1998-2002 [J]. MMWR, 2006, 55(10): 1-34.
- [12] Wang SJ, Duan HL, Zhang W, *et al.* Analysis of bacterial foodborne disease outbreaks in China between 1994 and 2005 [J]. Immunol Med Microbiol, 2007, 51(1): 8-13.
- [13] 陈坤才, 毛新武, 景钦隆, 等. 广州市2008年食物中毒监测分析[J]. 热带医学杂志, 2009, 9(11): 1316-1319.
Chen KC, Mao XW, Jing QL, *et al.* Surveillance on Food Poisoning Occurred in 2008, Guangzhou [J]. J Trop Med, 2009, 9(11): 1316-1319.
- [14] 陈君石. 食品安全-中国的重大公共卫生问题[J]. 中华流行病学杂志, 2003, 24(8): 649-650.
Chen JS. Food safety- China's major public health problem [J]. Chin J Epidemiol, 2003, 24(8): 649-650.
- [15] 王三桃, 张晓红, 史一, 等. 2011年山西省食物中毒事件流行病学特征分析[J]. 中国药物与临床, 2012, 12(11): 1427-1428.
Wang ST, Zhang XH, Shi Y, *et al.* The analysis on epidemiological characteristics of food poisoning in Shanxi province in 2011 [J]. Chin Remedies Clin, 2012, 12(11): 1427-1428.

(责任编辑: 白洪健)

作者简介



吴光健, 主管医师, 主要研究方向为食品安全风险监测与评估。
E-mail: niuniu10288888@163.com



赵金山, 主任技师, 主要研究方向为食品安全风险监测与评估。
E-mail: zhaojshan@126.com