

· 公共卫生与预防医学研究 ·

# 江苏省餐饮类食源性疾病暴发流行病学特征分析及监管建议

宗雯琦,朱谦让,吴雨晨

江苏省疾病预防控制中心食品安全与评价所,江苏 南京 210009

**[摘要]** 目的:分析2015—2017年江苏省餐饮类食源性疾病暴发的流行病学特征,提出相关监管建议。方法:收集2015—2017年江苏省餐饮类食源性疾病暴发监测数据,采用SPSS18.0软件对数据进行流行病学分析。结果:2015—2017年餐饮类食源性疾病暴发事件246起,占68.91%,发病4 211例,占75.17%。餐饮类暴发事件场所主要集中在宾馆饭店,事件报告数共133起(54.07%),发病人数2 146例(50.96%);其次为单位食堂56起(22.76%),发病人数1 053例(25.01%)。结论:在食源性疾病暴发事件中,由于餐饮类单位食源性疾病暴发事件报告数、暴露人数和发病人数均最多。建议完善对各类餐饮单位卫生巡检制度,加强日常卫生巡检,对相关危险因素进行重点监督和管理。

**[关键词]** 餐饮类;食源性疾病暴发;流行病学特征

**[中图分类号]** R155.5

**[文献标志码]** A

**[文章编号]** 1007-4368(2020)06-915-05

**doi:** 10.7655/NYDXBNS20200627

食源性疾病是指食品中致病因素进入人体引起的感染性、中毒性疾病,包括食物中毒<sup>[1]</sup>。所有因摄入相同食物而出现2人及以上发病或死亡人数为1人及1人以上的食源性疾病事件<sup>[2]</sup>定义为食源性疾病暴发事件。食源性疾病一直是影响我国食品安全的重大公共卫生问题,而餐饮类单位(宾馆饭店、单位食堂、食品店、学校食堂、街头摊点、快餐店和流动餐点)是食源性疾病暴发的主要发病场所之一。本文通过对江苏省2015—2017年食源性疾病暴发监测数据的分析,探讨江苏省餐饮类食源性疾病暴发的发生规律和流行病学特征,为制定针对性监管政策和措施提供科学依据。

## 1 资料和方法

### 1.1 资料

江苏省食源性疾病暴发监测覆盖13个设区市和96个县(市、区)的109个监测点,通过国家“食源性疾病暴发监测系统”上报数据,本研究收集2015年1月1日—2017年12月31日江苏省所有餐饮类单位食源性疾病暴发数据。江苏省地图来源于江苏省人民政府网站。

### 1.2 方法

使用Excel2010对餐饮类食源性疾病暴发数据进行整理和分析,对时间、地区、发生场所、致病因素和引发事件环节进行描述性流行病学分析;使用

ArcGIS10.2软件对数据进行空间分布描述分析。

## 2 结果

### 2.1 基本情况

2015—2017年共接报食源性疾病暴发事件357起,发病5 602例,死亡8例。其中餐饮类食源性疾病暴发事件246起(占比68.91%),发病4 211例(占比75.17%),死亡1例。

### 2.2 时间分布

2015年餐饮类报告数占全年食源性疾病暴发事件报告数量的67.53%,发病人数占64.09%;2016年餐饮类报告数占全年食源性疾病暴发事件报告数量的69.93%,发病人数占81.48%;2017年餐饮类报告数占全年食源性疾病暴发事件报告数量的68.61%,发病人数占72.74%(表1)。

### 2.3 地区分布

2015—2017年全省接报的食源性疾病暴发事件中,主要集中在苏州(60起)、无锡(55起)、南京(45起),共报告160起,占全省报告总数的65.04%(图1)。空间自相关分析结果显示,全局空间相关性有统计学意义,Moran I指数为-0.309 9( $Z=-2.377$ ,  $P<0.01$ )。

### 2.4 发生场所

2015—2017年江苏省餐饮类食源性疾病暴发事件主要集中在宾馆饭店,事件报告数共133起

表1 2015—2017年餐饮类食源性疾病暴发事件和全年食源性疾病暴发事件时间分布情况

年份	报告数			发病人数			死亡人数		
	餐饮类(起)	全年(起)	构成比(%)	餐饮类(例)	全年(例)	构成比(%)	餐饮类(例)	全年(例)	构成比(%)
2015	52	77	67.53	712	1 111	64.09	1	6	16.67
2016	100	143	69.93	2 165	2 657	81.48	0	0	0
2017	94	137	68.61	1 334	1 834	72.74	0	2	0
合计	246	357	68.91	4 211	5 602	75.17	1	8	12.50

(54.07%),发病人数2146例(50.96%);其次为单位食堂56起(22.76%),发病人数1053例(25.01%)(表2)。

### 2.5 致病因素

2015—2017年江苏省餐饮类食源性疾病暴发事件的致病因素中,主要致病因素为微生物151起

(61.38%),发病人数3 054例(72.52%)。其中又以副溶血性弧菌(102起)为微生物类的主要致病因子(表3)。

### 2.6 引发事件原因

2015—2017年江苏省餐饮类食源性疾病暴发事件引发原因中,生产加工引起的事件最多,共177起

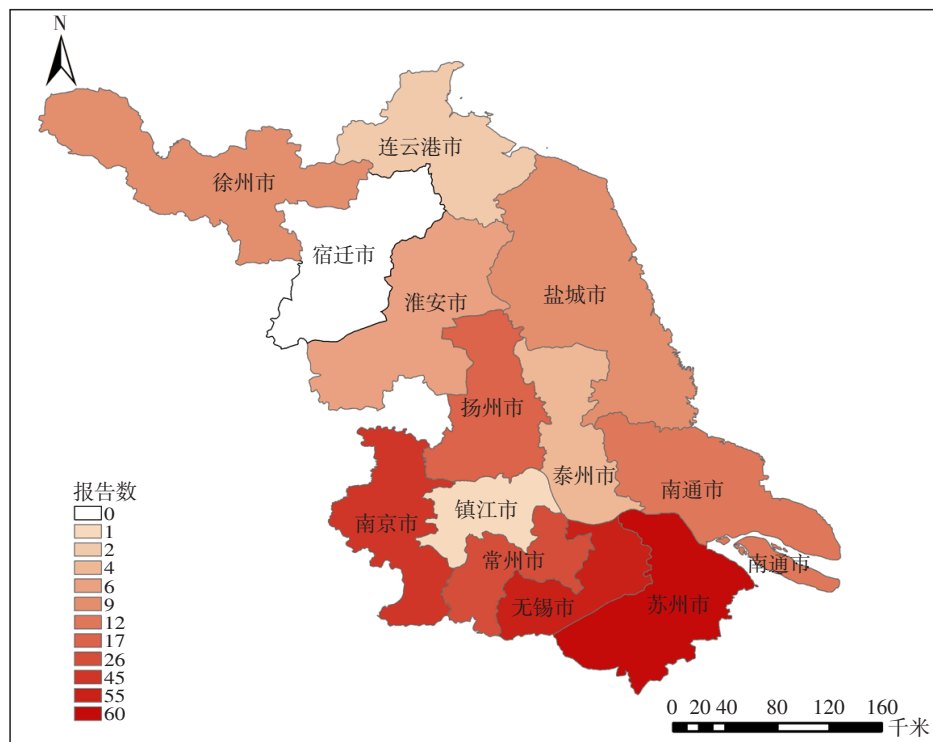


图1 2015—2017年江苏省餐饮类食源性疾病暴发事件地区分布情况

表2 2015—2017年餐饮类食源性疾病暴发事件发生场所情况

场所类型	报告		发病		死亡	
	报告数(起)	构成比(%)	例数	构成比(%)	例数	构成比(%)
宾馆饭店	133	54.07	2 146	50.96	0	0
单位食堂	56	22.76	1 053	25.01	0	0
食品店	20	8.13	220	5.22	1	100.00
学校食堂	19	7.72	516	12.25	0	0
送餐(包括网店)	6	2.44	176	4.18	0	0
街头摊点	6	2.44	47	1.12	0	0
快餐店	3	1.22	34	0.81	0	0
流动餐点	3	1.22	19	0.45	0	0
合计	246	100.00	4 211	100.00	1	100.00

(71.95%,表4)。

### 3 讨论

本研究监测结果说明,江苏省每年食源性疾病

暴发事件发生场所集中在餐饮类单位,3年报告数246起,占68.91%,发病4 211例,占75.17%。餐饮类单位报告数和发病人数均最多,一旦暴发,可控性差,社会影响严重,是江苏省需要重点关注的食

表3 2015—2017年餐饮类食源性疾病暴发事件致病因素分布情况

致病因素	报告		发病		死亡	
	报告数(起)	构成比(%)	例数	构成比(%)	例数	构成比(%)
微生物	151	61.38	3 054	72.52	1	100.00
副溶血性弧菌	102	41.46	2 193	52.08	0	0
金黄色葡萄球菌	13	5.28	173	4.11	0	0
沙门氏菌	12	4.88	156	3.70	1	100.00
变形杆菌	2	0.81	13	0.31	0	0
产气荚膜梭菌	3	1.22	68	1.61	0	0
蜡样芽胞杆菌	2	0.81	15	0.36	0	0
阪崎肠杆菌	1	0.41	156	3.70	0	0
溶藻弧菌	1	0.41	8	0.19	0	0
致泻大肠埃希氏菌	3	1.22	61	1.45	0	0
气单胞菌	1	0.41	22	0.52	0	0
2种及以上致病菌	7	2.84	163	3.87	0	0
其他微生物	4	1.63	26	0.62	0	0
病毒	4	1.63	84	1.99	0	0
化学性	11	4.47	67	1.59	0	0
食品添加剂	7	2.84	35	0.83	0	0
农药	2	0.81	25	0.60	0	0
加工储藏中产生的污染物	1	0.41	3	0.07	0	0
非食用物质	1	0.41	4	0.09	0	0
有毒动植物	13	5.28	200	4.75	0	0
不明因素	67	27.24	806	19.14	0	0
合计	246	100.00	4 211	100.00	1	100.00

表4 2015—2017年餐饮类食源性疾病暴发事件引发原因

引发事件原因	报告		发病		死亡	
	报告数(起)	构成比(%)	例数	构成比(%)	例数	构成比(%)
生产加工*	177	71.95	3 403	80.81	0	0
流通	21	8.54	271	6.44	0	0
种养殖	3	1.22	8	0.19	0	0
其他	45	18.29	529	12.56	1	100.00
合计	246	100.00	4 211	100.00	1	100.00

\*:生产加工中人员污染、存储不当、原料(辅料)污染或变质、设备(操作用具、器皿等)污染、生熟交叉污染。

源性疾病暴发场所,同其他研究分析及美国近年监测情况一致<sup>[3-4]</sup>。

分析餐饮类食源性疾病暴发事件的分布地区,上报主要集中在无锡、苏州和南京。可能因为这些地区基层工作扎实,报告意识强,同时也是因为这三

大市为江苏省经济发达地区和旅游城市,人口密集,宾馆饭店多,企业多,学校多等原因,导致食源性疾病暴发事件居高不下<sup>[5]</sup>。

从发生场所分析,宾馆饭店发生的事件数、暴露人数和发病人数均最多,原因为宾馆饭店数量多,就餐人数多导致。值得注意的是送餐(包括网店)2015年1起,2016年1起,2017年4起,事件数在2017年迅速增加。随着网上订餐平台的兴起,网上订餐已经逐渐成为大众的一种消费方式,但是媒体报道,网上订餐鱼龙混杂,卫生状况堪忧,应该推进对网上订餐平台的进一步规范管理,提高准入门槛,加强日常监督检查。

从致病因素看,餐饮类食源性疾病暴发事件的主要致病因素为微生物性,其中由副溶血性弧菌引起102起,副溶血性弧菌一直为江苏省主要致病因素<sup>[3,6-7]</sup>,与全国细菌性食源性疾病暴发事件分析结

果也一致<sup>[8]</sup>。这与江苏省为沿海省份,海产品丰富,居民摄入此类食品频次高且摄入量大有关系。副溶血性弧菌主要存在于海产品中,在煮熟煮透的情况下,可以保证海产品中的副溶血性弧菌被完全杀死,所以建议减少生食海产品,尽量煮熟煮透后再吃<sup>[9]</sup>。其次为金黄色葡萄球菌和沙门氏菌,南京市往年零售的鸡类食品中沙门氏菌的定量检测结果表明,样品中沙门氏菌的平均污染很低,但个别产品中的沙门氏菌含量较高,需引起重视。因为对于幼儿、体弱老人及其他疾病患者等易感性较高的人群而言,即使较少含菌量及较弱致病力的菌型仍可引发食物中毒,甚至出现较重的临床症状。未来应进一步加强对鸡类食品中沙门氏菌污染的监测<sup>[10]</sup>。而对江苏省致泻大肠埃希氏菌的耐药性研究发现,266株致泻大肠埃希氏菌中有243株菌(91.35%)表现为不同程度的耐药<sup>[11]</sup>,这对食源性疾病后续的临床治疗提出了新的考验,值得重视。化学性致病因素导致的食源性疾病发病率高,其中以亚硝酸盐的误食误用为主,这和周群霞<sup>[12]</sup>、崔燕等<sup>[13]</sup>的报道一致。化学性食源性疾病事件,一般进食后发病急速,潜伏期短,死亡率高,而且没有季节性,全年均可发病,在集体就餐场所更容易引起大面积的食物中毒。亚硝酸盐为我国允许限量使用的肉制品添加剂,在全国范围内中毒事件和死亡病例频发,建议亚硝酸盐的包装需显著标识危害和中毒剂量,肉制品生产过程应严格遵守国家食品安全限量标准,不可超范围超量使用。同时加强健康教育和监管力度,降低误食误用亚硝酸盐引起的食物中毒。

从引发事件原因上分析,生产加工是导致餐饮类事件最多的原因,包括人员污染、存储不当、原料(辅料)污染或变质、设备(操作用具、器皿等)污染、生熟交叉污染,说明江苏省餐饮类单位制备食品时,生熟交叉污染问题较严重。美国近年对餐饮类食物中毒相关因素的调查显示,污染环节为从业人员的卫生及健康状况、食品外部的污染、食物准备阶段的污染三个方面,大部分都与从业人员有关,包括工作人员的健康状况、徒手操作、餐具清洗不净、手套佩戴不规范、存储不当等<sup>[14]</sup>。而餐饮类单位的从业人员流动性强,员工通常没有正规培训,甚至对如何处理食物<sup>[15]</sup>和正确洗手<sup>[16]</sup>都不了解,另外,待遇低,不能带薪休假,大部分工作人员都带病工作,存在致病菌污染食品的高风险性。而餐饮类单位作为劳动密集型单位,加工制作等各个环节受从业人员操作影响大,这些都表明从业人员在降低

餐饮类食源性疾病暴发中起重要作用。对从业人员的健康、规范操作、原辅料储存、设备(操作用具、器皿等)清洁进行把控,是直接降低餐饮类食源性疾病暴发事件的重要措施。

从管理体制上看,由于我国食品安全监管涉及多个部门,存在职责交叉和监管空白,食品安全溯源系统不完善,缺乏全程的产业链监控体系,法律上责罚太轻等多方面问题<sup>[17]</sup>。一些经营者法律知识淡泊,没有安全卫生生产的意识,更没有对员工进行卫生知识培训<sup>[18]</sup>。

综上所述,对餐饮类的食品安全监管提出以下建议:①对餐饮类单位量化分级监督管理,把餐饮单位划分成A、B、C、D等级,对不同级别的餐饮企业采用相应的不同频次和强度的监督管理<sup>[19-20]</sup>。②建立食品安全可溯源系统。③政府进一步明确食品安全领域各监管部门的职责,减少我国食品安全监管存在的职责交叉和监管空白,加强部门协调,同时以“社会共治”为理念,引导和发展社会共同治理<sup>[17]</sup>。④加强从业人员、餐饮监管执法人员的食品安全培训。美国餐饮企业的食品安全负责人必须通过地方卫生部门8 h以上的培训,并取得执业证书;餐饮企业的从业人员必须经过2 h以上的培训,通过地方卫生部门的考试并取得合格证书方可从业<sup>[21]</sup>;餐饮监管执法人员也必须通过培训考试和一定时间的实践操作,取得监管执法资格后才能上岗从事执法工作。我们可以借鉴此经验,用灵活和通俗易懂的培训方式,让不同文化程度的从业人员也可以迅速掌握相应的食品安全知识,有效减少生产加工中的食品污染<sup>[20]</sup>。⑤提高经营者和从业人员的健康意识,提高餐饮类从业人员待遇(如带薪休假)和完善体检制度。⑥严格监管亚硝酸盐的使用,有效减少化学类食源性疾病暴发。

#### [参考文献]

- [1] 中华人民共和国卫生部. 中华人民共和国食品安全法[Z]. 北京:2015-10-01
- [2] 中华人民共和国卫生部. 食品安全风险监测管理规定[Z]. 北京:2010-01-25
- [3] 戴月. 江苏省1992年—2001年食物中毒发生情况分析[J]. 江苏预防医学,2002,13(4):39-41
- [4] 徐进,付萍. 1998—2002年美国食源性疾病暴发监测[J]. 中国食品卫生杂志,2009,21(5):446-449
- [5] 周振清,徐进. 2001—2015年苏州市单位食堂食源性疾病暴发事故流行病学分析[J]. 大家健康,2016,10(5):23-24



- [6] 宗雯琦,戴月,甄世祺,等. 2015年江苏省食源性疾病暴发事件的流行病学特征分析[J]. 食品安全质量检测学报,2016,7(10):4272-4277
- [7] 吴雨晨,宗雯琦,戴月,等. 2016年江苏省食源性疾病暴发事件流行病学分析[J]. 江苏预防医学,2017,5(3):262-265
- [8] 毛雪丹;胡俊峰;刘秀梅. 2003—2007年中国1060起细菌性食源性疾病流行病学特征分析[J]. 中国食品卫生杂志,2010,22(3):224-228
- [9] 孔媚兰,袁宝君,朱谦让,等. 生食海产品中副溶血性弧菌半定量风险评估[J]. 南京医科大学学报(自然科学版),2014,34(7):959-964
- [10] 吴云凤,袁宝君. 南京市零售生鲜鸡类食品中沙门氏菌的污染状况调查[J]. 南京医科大学学报(自然科学版),2015,35(2):284-287
- [11] 唐震,沈赟,秦思. 2017年江苏省食源性疾病中致泻大肠埃希氏菌的感染状况及耐药性分析[J]. 南京医科大学学报(自然科学版),2018,38(10):1371-1375
- [12] 周群霞. 2000年—2004年江苏省化学性食物中毒情况分析[J]. 江苏预防医学,2005,12(4):54-55
- [13] 崔燕,梁效成. 2011—2015年甘肃省化学性食源性疾病暴发事件分析[J]. 首都公共卫生,2017,8(4):165-166
- [14] GOULD L H, ROSENBLUM I, NICHOLAS D, et al. Contributing factors in restaurant-associated foodborne disease outbreaks, foodnet sites, 2006 and 2007 [J]. J Food Prot, 2013,76(11):1824-1828
- [15] MITCHELL R E, FRASER A M, BEARON L B. Preventing food-borne illness in food service establishments: Broadening the framework for intervention and research on safe food handling behaviors [J]. Int J Environ Health Res, 2007,17(1):9-24
- [16] ALLWOOD P B, JENKINS T, PAULUS C, et al. Hand washing compliance among retail food establishment workers in Minnesota [J]. J Food Prot, 2004, 67(12):2825-2828
- [17] 吴洪涛,高润国,马安宁,等. 我国食品安全领域问题重要性研究[J]. 中国卫生事业管理,2016,33(10):753-756
- [18] 林海,张冠峰,王翠玲,等. 某市集体食堂食物中毒流行病学分析[J]. 中国食品卫生杂志,2008,20(6):524-526
- [19] 李玉清,唐丽霞. 餐饮行业推行食品卫生监督量化分级管理的效果[J]. 中国卫生产业,2017,22(8):42-43
- [20] 刘秀兰,陈立章. 美国餐饮服务食品安全监管分析[J]. 中国现代医学杂志,2011,5(21):1559-1564
- [21] WATSON R, DEARY I, THOMPSON D, et al. A study of stress and burnout in nursing students in Hong Kong: a questionnaire survey [J]. Int J Nurs Stud, 2008, 45(10):1534-1542

[收稿日期] 2019-03-14

(上接第914页)

- trol in high-income countries: a review [J]. BMC Med, 2016,14(1):48
- [19] 秘玉清,张继萍,殷延玲,等. 基于ARIMA模型的山东省肺结核发病趋势预测[J]. 中国卫生统计,2018,35(6):879-881
- [20] SHI Y, LIU X, KOK S Y, et al. Three-month real-time dengue forecast models: an early warning system for outbreak alerts and policy decision support in Singapore [J]. Environ Health Perspect, 2016, 124(9):1369-1375
- [21] ZHANG X, ZHANG T, PEI J, et al. Time series modelling of syphilis incidence in China from 2005 to 2012 [J]. PLoS One, 2016, 11(2):e0149401
- [22] KANE M J, PRICE N, SCOTCH M, et al. Comparison of ARIMA and random forest time series models for prediction of avian influenza H5N1 outbreaks [J]. BMC Bioinformatics, 2014, 15(1):276

[收稿日期] 2019-08-27