

调查研究

2006 - 2008 年广州市食源性疾病暴发监测分析

景钦隆 毛新武 何洁仪 刘建平  
(广州市疾病预防控制中心, 广东 广州 510080)

**摘要:**目的 分析 2006 - 2008 年广州市食源性疾病暴发的特征, 提出针对性的防控策略和措施。方法 确定食源性疾病暴发的标准, 利用食源性疾病暴发监测与报告系统收集 2006 - 2008 年暴发资料, 建立 excel 食源性疾病暴发数据库, 按季节、月份、致病因素、致病食品、就餐场所、引发因素等进行分析。结果 2006 - 2008 年食源性疾病暴发共 189 起, 发病 2678 例, 死亡 6 例, 平均每起发病 14.17 例, 罹患率 13.47%, 病死率 0.22%。查明致病因素共 166 起, 占总数的 87.83%; 微生物性暴发起数和发病人数最多, 分别占总数的 58.20% 和 70.95%; 有毒动植物性暴发死亡人数最多, 占总数的 66.67%。微生物性(17.27 例)平均每起患者数最多; 化学性罹患率(91.83%)最高; 有毒动植物性病死率(1.86%)最高。结论 应提高食源性疾病暴发监测与报告系统的效率和质量, 开展针对性防控, 降低食源性疾病负担。

**关键词:** 食源性疾病; 暴发; 监测; 分析

中图分类号: R155.3 文献标识码: A 文章编号: 1004-8456(2010)02-0160-05

**Analysis of Foodborne Disease Outbreaks in Guangzhou Between 2006 and 2008**

JING Qin-long, MAO Xin-wu, HE Jie-yi, LIU Jian-ping

(Guangzhou Center for Disease Control and Prevention, Guangdong Guangzhou 510080, China)

**Abstract: Objective** To present the critical strategy and measures with the surveillance on foodborne disease outbreaks in Guangzhou, 2006 - 2008. **Method** Data collected by Foodborne Disease Outbreaks Surveillance and Reporting System (FDOSR) of Guangzhou was analyzed on season, month, pathogen, food, meal place, reason, and so on. **Results** Total 189 foodborne disease outbreaks were reported, resulting 2678 cases and 6 deaths, with 14.17 illnesses per outbreak, attack rate 13.47%, and fatality rate 0.22%. 166 outbreaks (87.83%) were ascertained of pathogens, with microorganisms of most outbreaks (58.20%) and cases (70.95%), poisonous propagations of largest deaths (66.67%). microorganisms accounted for the highest cases per outbreaks (17.27 cases), while chemical agents of maximum at attack rate (91.83%), poisonous propagations of largest fatality rate (1.86%). **Conclusion** Efficiency and quality of FDOSR for correct prevention should be improved to reduce the burden of foodborne disease.

**Key words:** Foodborne Disease; Outbreak; Surveillance; Analysis

食源性疾病是影响我国食品安全的主要因素<sup>[1]</sup>, 也是重要的公共卫生和经济问题<sup>[2]</sup>。掌握食源性疾病暴发特征是有效地防控食源性疾病的基础, 而暴发监测则是认清食源性疾病特征和发展趋势的关键。连续、动态、系统地收集、整理和分析食源性疾病暴发数据, 监测食源性疾病的流行趋势, 有助于行政部门制定更为合理的预防控制措施<sup>[3]</sup>。本文分析了广州地区 2006 - 2008 年食源性疾病暴发的特点及原因, 以期开展有针对性的防控。

1 资料和方法

1.1 纳入标准

食源性疾病分为 4 大类别, 包括微生物性食源性疾病、化学性食源性疾病、有毒动植物性食源性疾病、原因未明食源性疾病。微生物性食源性疾病暴发和原因未明食源性疾病暴发为进食同一食物导致至少 2 名病例, 这两类中单个病例不在此研究范围之内; 化学性食源性疾病、有毒动植物性食源性疾病即使出现 1 个病例也包括在研究范围之内<sup>[2]</sup>。

1.2 资料来源

资料主要来源于广州市食源性疾病暴发监测与报告系统, 包括 2006 - 2008 年广州市疾病预防控制中心现场调查、突发公共卫生事件报告管理信息系统、区及县级市疾病预防控制中心书面报告、媒体监测等途径。

收稿日期: 2009-07-08

作者简介: 景钦隆 男 医师 研究方向为食源性疾病监测与暴发调查 E-mail: jingqinlong@163.com

通信作者: 毛新武 男 主任技师 研究方向为食品卫生监测与食源性疾病预防控制 E-mail: xinwumao@163.com

### 1.3 分析方法

应用 excel 软件建立食源性疾病暴发数据库,录入暴发事件信息,分季节、月份、致病因素、致病食品、就餐场所、引发因素等进行归类统计。

## 2 结果

### 2.1 基本情况

2006-2008年广州市食源性疾病暴发的年份分布情况见表1。

表1 2006-2008年广州市食源性疾病暴发的年份分布情况

年份	暴发起数		暴露人数		发病人数		死亡人数		平均每起患者数	罹患率(%)	病死率(%)
	起数	构成比(%)	人数	构成比(%)	人数	构成比(%)	人数	构成比(%)			
2006	54	28.57	10250	51.54	1319	49.25	1	16.67	24.43	12.87	0.08
2007	59	31.22	3152	15.85	691	25.80	2	33.33	11.71	21.92	0.29
2008	76	40.21	6485	32.61	668	24.94	3	50.00	8.79	10.30	0.45
合计	189	100	19887	100	2678	100	6	100	14.17	13.47	0.22

### 2.2 季节分布

2006-2008年广州市食源性疾病暴发的季度分布情况见表2。

### 2.3 月份分布

2006-2008年广州市食源性疾病暴发的月份分布情况见表3。

表2 2006-2008年广州市食源性疾病暴发的季度分布情况

季度	暴发起数		暴露人数		发病人数		死亡人数		平均每起患者数	罹患率(%)	病死率(%)
	起数	构成比(%)	人数	构成比(%)	人数	构成比(%)	人数	构成比(%)			
一	32	16.93	3699	18.60	427	15.94	0	0	13.34	11.54	0
二	64	33.86	6505	32.71	977	36.48	4	66.67	15.27	15.02	0.41
三	73	38.62	6537	32.87	702	26.21	1	16.67	9.62	10.74	0.14
四	20	10.58	3146	15.82	572	21.36	1	16.67	28.60	18.18	0.17
合计	189	100	19887	100	2678	100	6	100	14.17	13.47	0.22

表3 2006-2008年广州市食源性疾病暴发的月份分布情况

月份	暴发起数		暴露人数		发病人数		死亡人数		平均每起患者数	罹患率(%)	病死率(%)
	起数	构成比(%)	人数	构成比(%)	人数	构成比(%)	人数	构成比(%)			
1	11	5.82	1620	8.15	182	6.80	0	0	16.55	11.23	0
2	12	6.35	1664	8.37	160	5.97	0	0	13.33	9.62	0
3	9	4.76	415	2.09	85	3.17	0	0	9.44	20.48	0
4	13	6.88	1400	7.04	288	10.75	3	50.00	22.15	20.57	1.04
5	23	12.17	1417	7.13	232	8.66	1	16.67	10.09	16.37	0.43
6	28	14.81	3688	18.54	457	17.06	0	0	16.32	12.39	0
7	19	10.05	1351	6.79	197	7.36	0	0	10.37	14.58	0
8	23	12.17	1368	6.88	217	8.10	1	16.67	9.43	15.86	0.46
9	31	16.40	3818	19.20	288	10.75	0	0	9.29	7.54	0
10	13	6.88	1835	9.23	275	10.27	1	16.67	21.15	14.99	0.36
11	5	2.65	1259	6.33	245	9.15	0	0	49.00	19.46	0
12	2	1.06	52	0.26	52	1.94	0	0	26.00	100	0
合计	189	100	19887	100	2678	100	6	100	14.17	13.47	0.22

### 2.4 致病因素分布

查明致病因素的食源性疾病暴发共166起,占总数的87.83%,见表4。

### 2.5 致病食品分布

查明致病食品的食源性疾病暴发共136起,占总数的71.96%。

动物性食品引起的暴发起数中,肉及肉制品最多(88.00%),其次为水产品(10.67%)、蛋及蛋制品(1.33%);植物性食品引起的暴发中,果蔬类最多(76.60%),其次为谷类及其制品(19.15%)、豆

类及其制品(4.26%);其他食品中则以调味品为主(64.29%)。

果蔬类引起死亡人数最多(50.00%),其次为肉及肉制品(33.33%)、调味品(16.67%),见表5。

### 2.6 责任单位分布

查明责任单位的食源性疾病暴发共184起,占总数的97.35%。饮食服务单位、集体食堂、家庭是食源性疾病暴发的主要场所,共发生172起,发病2577例,死亡4例,分别占总数的91.01%、96.23%和66.67%,见表6。

表4 2006-2008年广州市食源性疾病暴发的致病因素分布情况

致病因素	暴发起数		暴露人数		发病人数		死亡人数		平均每起患者数	罹患率 (%)	病死率 (%)
	起数	构成比 (%)	人数	构成比 (%)	人数	构成比 (%)	人数	构成比 (%)			
微生物性	110	58.20	17406	87.52	1900	70.95	0	0	17.27	10.92	0
副溶血性弧菌	50	26.46	4145	20.84	653	24.38	0	0	13.06	15.75	0
变形杆菌	27	14.29	5594	28.13	315	11.76	0	0	11.67	5.63	0
金黄色葡萄球菌	16	8.47	3268	16.43	319	11.91	0	0	19.94	9.76	0
沙门菌	7	3.70	2624	13.19	494	18.45	0	0	70.57	18.83	0
蜡样芽胞杆菌	4	2.12	1392	7.00	62	2.32	0	0	15.50	4.45	0
致病性大肠埃希菌	3	1.59	132	0.66	18	0.67	0	0	6.00	13.64	0
溶藻弧菌	1	0.53	45	0.23	22	0.82	0	0	22.00	48.89	0
其他	2	1.06	206	1.04	17	0.63	0	0	8.50	8.25	0
有毒动植物性	28	14.81	1178	5.92	215	8.03	4	66.67	7.68	18.25	1.86
四季豆	13	6.88	1109	5.58	159	5.94	0	0	12.23	14.34	0
毒蘑菇	10	5.29	45	0.23	40	1.49	3	50.00	4.00	88.89	7.50
动物毒素	3	1.59	11	0.06	10	0.37	1	16.67	3.33	90.91	10.00
其他	2	1.06	13	0.07	6	0.22	0	0	3.00	46.15	0
化学性	28	14.81	416	2.09	382	14.26	2	33.33	13.64	91.83	0.52
瘦肉精	11	5.82	50	0.25	45	1.68	0	0	4.09	90.00	0
亚硝酸盐	8	4.23	44	0.22	43	1.61	1	16.67	5.38	97.73	2.33
甲胺磷	5	2.65	25	0.13	21	0.78	0	0	4.20	84.00	0
砷化物	2	1.06	52	0.26	52	1.94	1	16.67	26.00	100	1.92
桐油	1	0.53	240	1.21	218	8.14	0	0	218.00	90.83	0
其他	1	0.53	5	0.03	3	0.11	0	0	3.00	60.00	0
未明	23	12.17	887	4.46	181	6.76	0	0	7.87	20.41	0
合计	189	100	19887	100	2678	100	6	100	14.17	13.47	0.22

表5 2006-2008年广州市食源性疾病暴发的致病食品分布情况

致病食品	暴发起数		暴露人数		发病人数		死亡人数		平均每起患者数	罹患率 (%)	病死率 (%)
	起数	构成比 (%)	人数	构成比 (%)	人数	构成比 (%)	人数	构成比 (%)			
动物性	75	39.68	9315	46.84	1114	41.60	2	33.33	14.85	11.96	0.18
肉及肉制品	66	34.92	8677	43.63	1053	39.32	2	33.33	15.95	12.14	0.19
水产品	8	4.23	338	1.70	40	1.49	0	0	5.00	11.83	0
蛋及蛋制品	1	0.53	300	1.51	21	0.78	0	0	21.00	7.00	0
植物性	47	24.87	3851	19.36	540	20.16	3	50.00	11.49	14.02	0.56
果蔬类	36	19.05	1241	6.24	262	9.78	3	50.00	7.28	21.11	1.15
谷类及其制品	9	4.76	1052	5.29	90	3.36	0	0	10.00	8.56	0
豆类及其制品	2	1.06	1558	7.83	188	7.02	0	0	94.00	12.07	0
其他	14	7.41	350	1.76	322	12.02	1	16.67	23.00	92.00	0.31
调味品	9	4.76	284	1.43	261	9.75	1	16.67	29.00	91.90	0.38
其他	5	2.65	66	0.33	61	2.28	0	0	12.20	92.42	0
未明	53	28.04	6371	32.04	702	26.21	0	0	13.25	11.02	0
合计	189	100	19887	100	2678	100	6	100	14.17	13.47	0.22

表6 2006-2008年广州市食源性疾病暴发的责任单位分布情况

就餐场所	暴发起数		暴露人数		发病人数		死亡人数		平均每起患者数	罹患率 (%)	病死率 (%)
	起数	构成比 (%)	人数	构成比 (%)	人数	构成比 (%)	人数	构成比 (%)			
饮食服务单位	73	38.62	4543	22.84	865	32.30	0	0	11.85	19.04	0
集体食堂	62	32.80	14516	72.99	1549	57.84	0	0	24.98	10.67	0
家庭	37	19.58	182	0.92	163	6.09	4	66.67	4.41	89.56	2.45
其他	12	6.35	551	2.77	70	2.61	1	16.67	5.83	12.70	1.43
未明	5	2.65	95	0.48	31	1.16	1	16.67	6.20	32.63	3.23
合计	189	100	19887	100	2678	100	6	100	14.17	13.47	0.22

2.7 引发因素分布

总数的79.89% ,见表7。

查明引发因素的食源性疾病暴发共151起,占

表7 2006-2008年广州市食源性疾病暴发的引发因素分布情况

引发因素	暴发起数		暴露人数		发病人数		死亡人数		平均每起患者数	罹患率(%)	病死率(%)
	起数	构成比(%)	人数	构成比(%)	人数	构成比(%)	人数	构成比(%)			
原料污染或变质	56	29.63	7920	39.83	1095	40.89	0	0	19.55	13.83	0
加工不当	16	8.47	1182	5.94	187	6.98	0	0	11.69	15.82	0
生熟交叉污染	27	14.29	3129	15.73	429	16.02	0	0	15.89	13.71	0
熟食储存不当	10	5.29	1895	9.53	99	3.70	0	0	9.90	5.22	0
误食有毒食品	23	12.17	108	0.54	95	3.55	5	83.33	4.13	87.96	5.26
加工人员污染	5	2.65	1129	5.68	52	1.94	0	0	10.40	4.61	0
食用方法不当	2	1.06	10	0.05	7	0.26	0	0	3.50	70.00	0
用具容器不洁	4	2.12	1662	8.36	219	8.18	0	0	54.75	13.18	0
投毒	3	1.59	57	0.29	57	2.13	1	16.67	19.00	100	1.75
其他	5	2.65	39	0.20	17	0.63	0	0	3.40	43.59	0
未明	38	20.11	2756	13.86	421	15.72	0	0	11.08	15.28	0
合计	189	100	19887	100	2678	100	6	100	14.17	13.47	0.22

### 3 讨论

#### 3.1 广州市食源性疾病暴发特征及意义

2006-2008年,广州市食源性疾病暴发起数和死亡人数呈逐年上升趋势,发病人数与平均每起患者数呈下降趋势,病死率呈上升趋势。暴发起数与死亡人数增多,与食源性疾病暴发监测与报告系统的敏感度提高、报告率升高有关<sup>[4,5]</sup>。发病人数与平均每起患者数下降则显示广州市食源性疾病防控能力持续增强,食品安全状况有所改善,其中平均每起患者数下降与发现率、报告率的提高和及时性,以及及时、质量良好的现场调查有助于预防进一步的暴露和感染关系密切<sup>[6]</sup>。

食源性疾病暴发季节、月份、致病因素、致病食品、责任单位、引发因素与国内其他文献数据基本一致<sup>[1,3]</sup>。微生物性食源性疾病暴发起数和发病人数最多,提示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。化学性和有毒动植物性食源性疾病暴发死亡威胁大,应当加强监管<sup>[7]</sup>,预防其发生可降低食源性疾病的死亡负担。

饮食服务单位和集体食堂引起的暴发起数和发病人数最多,提示两者依然是防控重点。家庭引发死亡人数最多,提示群众性食源性疾病预防知识宣传教育的重要性<sup>[1]</sup>,事实上很多国家已经发动了警示家庭进行食品安全操作的实践行动<sup>[8]</sup>。

动物性食品引起暴发起数和发病人数最多,而植物性食品引起死亡人数最多,因此针对特定食品的风险评估和针对性措施有待深化<sup>[9]</sup>。食品原料污染或变质引起暴发起数和发病人数最多,提示需进一步强化 HACCP 系统管理<sup>[10]</sup>。误食有毒食品引起死亡人数最多则进一步提示宣传教育的重要性。

#### 3.2 食源性疾病漏报问题值得关注

尽管食源性疾病非常常见,但其发病率被大为低估是不容忽视的问题。食源性疾病报告病例到暴露人群呈金字塔状分布,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<sup>[11]</sup>。因此并不是所有的食源性疾病暴发都能够被识别或者报告至疾病预防控制中心<sup>[12]</sup>,部分病例未就医,大部分散发食源性疾病病例未被发现<sup>[13]</sup>都会导致发病率被低估。另外,暴发监测主要是被动监测,仅在极少情况下才是主动监测,因而漏报是分析数据时不容忽视的问题<sup>[3]</sup>。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在95%以上<sup>[14]</sup>。据此估计,广州2006-2008年共发生3780(189/5%)起,发病人数为53560(2678/5%)例。因此,形成一套有良好效率和管理水平的发现、报告、调查和分析体系,对于准确获取食源性疾病暴发信息至关重要<sup>[15]</sup>。

#### 3.3 食源性疾病暴发监测与报告系统的局限性

除了漏报问题外,食源性疾病暴发监测与报告系统仍然有一定局限性。首先是一些暴发被排除在本地统计的食源性疾病暴发之外,例如外地就餐广州发病,或者在广州发病,但被归入水源性疾病和药源性疾病暴发。其次,食源性疾病暴发许多特征没有统一明确的标准,在致病食品、责任单位、引发因素等归类方面变异较大<sup>[12]</sup>。例如用牛奶、鸡蛋制作的冰激凌,可归入冰激凌,也可归入牛奶和鸡蛋;汉堡包作为致病食品既可归入肉制品,又可归入谷类食品。但是实际上基于流行病学调查和实验室检测,致病食品属于单一特定食品。第三,污染食品通过间接途径感染,亦将无法列入正确统计。1988年在婴儿中暴发1起猪肠为源头的小肠结肠炎耶尔森菌感染,但实际上婴儿并不食用猪肠<sup>[16]</sup>。第四,目前没有统一明确的食源性疾病病例的诊断标准,发病人数和暴露人数严重失真。

### 3.4 针对性防控措施的选择

尽管食源性疾病暴发监测与报告系统有其局限性,但其分析结果仍然可用于确定食源性疾病的防控措施<sup>[12]</sup>;重点关注食品工业、食品服务和消费者<sup>[17]</sup>;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<sup>[18]</sup>;推进监测效率较高的食源性主动监测系统建设<sup>[11,17]</sup>;积极开展风险评估和风险交流,加强从业人员和消费者安全知识宣传<sup>[19]</sup>;提出和实施构想良好并且具有公共卫生影响力的策略,以有效控制危险因素<sup>[20]</sup>,降低食源性疾病负担。

### 参考文献

- [1] 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.
- [2] 景钦隆,毛新武,刘于飞,等. 2010 年广州亚运会食源性疾病风险评估指标体系的研究[J]. 华南预防医学, 2009, 35(1): 8-11.
- [3] 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.
- [4] CRESPO P S, HERNÁNDEZ G, ECHEÍTA A, et al. Surveillance of foodborne disease outbreaks associated with consumption of eggs and egg products: Spain, 2002-2003 [J]. Euro Surveill, 2005, 10(24): pii = 2726.
- [5] AYERS L T, WILLIAMS I T, GRAY S, et al. Surveillance for foodborne disease outbreaks—United States, 2006 [J]. MMWR, 2009, 58(22): 609-615.
- [6] KEENE W E. Lessons from investigations of foodborne disease outbreaks [J]. JAMA, 1999, 281(19): 1845-1847.
- [7] 傅济,高星,郭子侠,等. 北京市 2001-2005 年食源性疾病监测 [J]. 中华流行病学杂志, 2007, 28(3): 307.
- [8] SCOTT E. Food safety and foodborne disease in 21st century homes [J]. Can J Infect Dis, 2003, 14(5): 277-280.
- [9] RUSSELL J S, PHILIP J S, ANDREW J W, et al. Population-attributable risk estimates for risk factors associated with campylobacter infection, Australia [J]. Emerg Infect Dis, 2008, 14(6): 895-901.
- [10] 吴坤. 营养与食品卫生学 [M]. 5 版. 北京: 人民卫生出版社, 2004: 417-420.
- [11] JONES T F, SCALLAN E, ANGULO F J, et al. FoodNet: Overview of a decade of achievement [J]. Foodborne Pathog Dis, 2007, 4(1): 60-66.
- [12] LYNCH M, PAINTER J, WOODRUFF R, et al. Surveillance for foodborne disease outbreaks—United States, 1998-2002 [J]. MMWR, 2006, 55(10): 1-34.
- [13] WANG Shi-jie, DUAN Hui-li, ZHANG Wei, et al. Analysis of bacterial foodborne disease outbreaks in China between 1994 and 2005 [J]. Immunol Med Microbiol, 2007, 51(1): 8-13.
- [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.
- [15] 彭桷, 李晓辉, 刘艳, 等. 成都市 2004-2006 年食源性疾病现状及控制对策研究 [J]. 职业卫生与病伤, 2007, 22(2): 97-101.
- [16] OLSEN S J, MacKINNON L C, GOULDING J S, et al. Surveillance for foodborne disease outbreaks—United States, 1993-1997 [J]. MMWR, 2000, 49(1): 1-51.
- [17] KIRK M D, McKAY I, HALL G V, et al. Foodborne disease in Australia: The OzFoodNet Experience [J]. Food Safety, 2008, 47(3): 392-400.
- [18] JAMES L, ROBERTS R, JONES R C, et al. Emergency care physicians' knowledge, attitudes, and practices related to surveillance for foodborne disease in the United States [J]. Food Safety, 2008, 46(8): 1264-1270.
- [19] 田明胜, 郝雷军, 彭少杰, 等. 2000-2007 年上海市副溶血性弧菌致集体性食物中毒分析及对策 [J]. 中国食品卫生杂志, 2008, 20(6): 514-517.
- [20] DOYLE M P. Reducing foodborne disease: What are the priorities? [J]. Nutrition, 2000, 16(7-8): 647-649.

## 公告栏

## 中华人民共和国卫生部公告

2010 年 第 1 号

根据《中华人民共和国食品安全法》规定,经全国食品添加剂标准化技术委员会审核,现批准二氧化硫等 20 种食品添加剂和食品营养强化剂 1,3-二油酸-2-棕榈酸甘油三酯扩大使用范围及使用量,将硫酸铜列入食品工业用加工助剂名单。

特此公告。

附件:扩大使用范围及使用量的食品添加剂及食品营养强化剂、食品工业用加工助剂新品种(略)

二〇一〇年一月四日