

食源性疾病

2016—2018年广东省食源性疾病流行病学特征及时空聚集性分析

李世聪,严维娜,梁骏华,卢玲玲,闻剑
(广东省疾病预防控制中心,广东广州 510440)

摘要:目的 分析2016—2018年广东省食源性疾病的流行病学时空特征及聚集性分布,为制定防控策略提供依据。方法 将“国家食源性监测报告系统”中广东省2016—2018年食源性疾病病例个案导出,分析病例的流行病学特征并利用ArcGIS 10.8软件展示病例空间自相关分析。结果 2016—2018年广东省共报告食源性疾病76 943例,男女比例为1.16:1;职业人群中最多的是散居儿童(26.58%,20 452/76 943),各年龄层的病例数以0~5岁年龄段最多(23 584例,占比30.65%),对其中29 072例病例进行了采样检测,致病菌总体阳性检出率为17.03%(4 950/29 072),其中沙门菌阳性检出率为14.84%(4 314/29 072);副溶血性弧菌阳性检出率为1.29%(374/29 072);致泻性大肠埃希菌阳性检出率为0.83%(241/29 072);志贺菌阳性检出率为0.07%(21/29 072)。诺如病毒总体阳性检出率为0.83%(241/29 072)。食源性疾病可疑暴露食品占比最高的是混合食品(21.69%),进食场所主要为家庭(占比65.53%)。2016—2018年每年的食源性疾病发病一般出现两个高峰:一个高峰在8月,另一个高峰在10~12月。空间分析发现2016—2018年每年食源性疾病发病存在一定的空间聚集性。结论 广东省2016—2018年食源性疾病发病率较低,检出病原菌主要为沙门菌,主要集中在0~5岁年龄组,发病高峰集中在8月和10~12月,职业分布主要为散居儿童,以腹泻症状为主,食源性疾病可疑暴露食品主要为混合食品,进食场所主要为家庭,广东省食源性疾病的发病存在时空聚集性,应加强食源性疾病的防控。

关键词:广东省;食源性疾病;流行病学;时空聚集

中图分类号:R155

文献标识码:A

文章编号:1004-8456(2023)03-0436-07

DOI:10.13590/j.cjfh.2023.03.018

Epidemiological characteristics of foodborne diseases and spatiotemporal aggregation analysis in Guangdong Province from 2016 to 2018

LI Shicong, YAN Weina, LIANG Junhua, LU Lingling, WEN Jian

(Guangdong Center for Disease Control and Prevention, Guangdong Guangzhou 510440, China)

Abstract: Objective To analyze the spatial and temporal characteristics and clustering distribution of foodborne diseases in Guangdong Province from 2016 to 2018, and provide evidence for the development of prevention and control strategies. **Methods** The cases of foodborne diseases in Guangdong Province from 2016 to 2018 were extracted from the National Foodborne Surveillance and Reporting System. The epidemiological characteristics of the cases were analyzed, and ArcGIS 10.8 software was applied to display the spatial autocorrelation analysis of cases. **Results** From 2016 to 2018, a total of 76 943 cases of foodborne diseases were reported in Guangdong Province, with a male to female ratio of 1.16:1. The most common occupational population was scattered children (26.58%, 20 452/76 943), and the number of cases in 0-5 years old group was the largest (23 584 cases, 30.65%), 29 072 cases were sampled and tested, and the overall positive detection rate of pathogenic bacteria was 17.03% (4 950/29 072). The positive rate of *Salmonella* was 14.84% (4 314/29 072). The positive rate of *Vibrio parahaemolyticus* was 1.29% (374/29 072). The positive rate of diarrheagenic *Escherichia coli* was 0.83% (241/29 072). The positive rate of *Shigella* was 0.07% (21/29 072). The overall positive rate of norovirus was 0.83% (241/29 072). Mixed food accounted for the largest proportion of suspected source disease exposure (21.69%), and the main place of eating was at home (65.53%). The annual incidence of foodborne diseases in 2016—2018 generally showed two peaks: one peak was in August and the other one was from October to December. Spatial analysis showed that the incidence of foodborne diseases had a certain spatial clustering from 2016 to 2018. **Conclusion** The incidence of foodborne diseases was low in Guangdong Province from 2016 to 2018.

收稿日期:2021-08-10

作者简介:李世聪 男 主管医师 研究方向为营养与食品卫生 E-mail:lishicong2020@qq.com

通信作者:闻剑 男 主任医师 研究方向为食品安全 E-mail:381719794@qq.com

Salmonella was the main pathogen detected, mainly concentrated in the 0-5 years old age group, and the peak of incidence was concentrated in August, October to December. The occupation distribution was mainly scattered children, and diarrhea was the main symptom. The suspected food was mainly mixed food, and the eating place was mainly family. The incidence of foodborne diseases in Guangdong Province has obvious spatial and temporal clustering, and the prevention and control of foodborne diseases should be strengthened.

Key words: Guangdong Province; foodborne diseases; epidemiology; space and time to gather

食源性疾病指食品中致病因素进入人体引起的感染性、中毒性等疾病^[1]。食源性疾病是一个日益严重的公共卫生问题,据世界卫生组织统计,全世界每年高达6亿人罹患食源性疾病,造成42万人死亡^[2],2020年我国共37454人罹患食源性疾病,共造成143人死亡^[3]。食源性疾病不但严重威胁人类的生命健康,也造成了巨大的经济负担。据估计,每年美国由食源性疾病造成的社会负担约为510亿美元^[4]。为加强食源性疾病防控,本研究利用空间分析技术,对2016—2018年广东省食源性疾病病例进行时空聚集性分析,并对食源性疾病的流行病学特征进行分析,为广东省食源性疾病重点地区防控提供科学依据。

1 材料与方法

1.1 资料来源

个案信息来源于“国家食源性监测报告系统”(National Foodborne Disease Reporting System)中按照发病日期导出的2016—2018年广东省食源性疾病病例个案信息,人口数据来源于广东省公布的2019年末广东省人口数据。全省各监测点哨点医院肠道门诊、儿科门诊等相关科室临床医生负责收集符合监测病例定义的病例信息,主要包括病例基本信息(性别、年龄和职业等)、疾病信息(发病时间、临床表现和诊疗信息等)和可疑食物暴露信息等。

1.2 空间分析

1.2.1 趋势面分析

参考文献[5]的操作方法。将采样点Z作为散点图投影到XZ和YZ平面上,根据投影平面上的散点图,通过多项式拟合做出拟合线,以模拟Z的空间趋势。其中X、Y、Z分别表示经度、纬度和食源性疾病发病率,本研究选择二次多项式进行拟合。

1.2.2 全局空间自相关分析

参考文献[6-8]的操作方法。全局空间自相关分析采用单一值来反映属性变量的空间聚集程度,全局Moran's I系数为常用指标。Moran's I系数取值为-1~1,取值越接近1,说明空间自相关性为正,且自相关性越强;取值越接近-1,说明空间自相

关性为负,且病例越分散;取值为0,说明病例在空间上随机分散。

1.3 统计学分析

采用Excel 2016软件建立数据库,用SPSS 21.0软件分析不同分类变量资料是否有统计学差异,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。对地区分布特征进行分析,使用ArcGis 10.8软件绘制分布图,采用全局空间自相关指标Moran I来探测整个研究区域内的空间聚集模式,并进行统计学检验。

2 结果

2.1 病例情况

2.1.1 2016—2018年广东省食源性疾病病例报告情况

2016—2018年共报告食源性疾病76943例,年均发病率为0.024%(27397/115210000),住院病例共15275例,年均住院率达10.66%(2920/27397),无死亡病例。具体见表1。

病例的症状主要以腹泻为主,占比86.44%,而腹泻病例以水样便为主(占比71.52%),具体见表2。

2.1.2 地区分布情况

2016—2018年的食源性疾病病例主要集中在珠三角地区。2016年发病率排在前3位的分别是深圳市、珠海市、中山市,住院率排在前3位的分别是茂名市、潮州市、韶关市;2017年发病率排在前3位的分别是珠海市、深圳市、中山市,住院率排在前3位的分别是韶关市、阳江市、揭阳市;2018年发病率排在前3位的分别是珠海市、韶关市、深圳市,住院率排在前3位的分别是揭阳市、茂名市、阳江市。全省各地市的发病率和住院率见表1。

2.1.3 人群分布情况

男性病例41269例,女性病例35674例,男女比例为1.16:1;职业人群中最多的是散居儿童(26.58%,20452/76943),其次是学生(11.44%,8799/76943),最少的是牧民(0.01%,9/76943),各职业人群分布具体见表3。

各年龄层构成比不同,主要集中在0~5岁(30.65%,23584/76943)和31~59岁(27.26%,

表1 2016—2018年广东省食源性疾病病例情况

Table 1 Cases of foodborne diseases in Guangdong Province from 2016 to 2018

序号	地市	2016病 例数/例	2017病 例数/例	2018病 例数/例	2016住 院人数	2017住 院人数	2018住 院人数	人数/ 万人	2016发病率/ (1/10万)	2017发病率/ (1/10万)	2018发病率/ (1/10万)	2016住 院/%	2017住 院/%	2018住 院率/%
1	广州市	1 208	4 495	2 821	324	791	339	1 530.59	7.89	29.37	18.43	26.82	17.60	12.02
2	深圳市	8 208	11 338	5 611	70	180	61	1 343.88	61.08	84.37	41.75	0.85	1.59	1.09
3	珠海市	3 830	2 941	1 733	136	122	62	202.37	189.26	145.33	85.64	3.55	4.15	3.58
4	汕头市	178	217	100	80	97	38	566.48	3.14	3.83	1.77	44.94	44.70	38.00
5	佛山市	866	1 676	841	218	292	121	815.86	10.61	20.54	10.31	25.17	17.42	14.39
6	韶关市	874	1 136	2 162	740	818	556	303.04	28.84	37.49	71.34	84.67	72.01	25.72
7	河源市	212	126	144	102	36	43	310.56	6.83	4.06	4.64	48.11	28.57	29.86
8	梅州市	24	100	77	6	30	30	438.30	0.55	2.28	1.76	25.00	30.00	38.96
9	惠州市	176	670	675	56	176	82	488.00	3.61	13.73	13.83	31.82	26.27	12.15
10	汕尾市	494	1 698	359	92	672	78	301.50	16.38	56.32	11.91	18.62	39.58	21.73
10	东莞市	538	1 220	902	274	436	245	846.45	6.36	14.41	10.66	50.93	35.74	27.16
12	中山市	2 090	2 137	851	872	750	221	338.00	61.83	63.22	25.18	41.72	35.10	25.97
13	江门市	1 778	2 093	1 022	906	893	271	463.03	38.40	45.20	22.07	50.96	42.67	26.52
14	阳江市	526	1 238	846	372	872	428	257.09	20.46	48.15	32.91	70.72	70.44	50.59
15	湛江市	264	70	86	132	6	14	736.00	3.59	0.95	1.17	50.00	8.57	16.28
16	茂名市	34	260	226	34	66	143	641.15	0.53	4.06	3.52	100.00	25.38	63.27
17	肇庆市	268	714	460	46	143	86	418.71	6.40	17.05	10.99	17.16	20.03	18.70
18	清远市	216	410	217	50	148	72	388.58	5.56	10.55	5.58	23.15	36.10	33.18
19	潮州市	2	270	273	2	120	110	265.98	0.08	10.15	10.26	100.00	44.44	40.29
20	揭阳市	436	465	385	276	264	260	610.50	7.14	7.62	6.31	63.30	56.77	67.53
21	云浮市	540	672	444	112	156	47	254.52	21.22	26.40	17.44	20.74	23.21	10.59
合计		22 762	33 946	20 235	4 900	7 068	3 307	11 521.00	19.76	29.46	17.56	21.53	20.82	16.34

注:珠三角地区为广州、深圳、珠海、佛山、江门、东莞、中山、惠州和肇庆9个地市;粤东西北地区为汕头、韶关、河源、梅州、汕尾、阳江、湛江、茂名、清远、潮州、揭阳、云浮11个地市

表2 2016—2018年广东省食源性疾病病例症状特点分布

Table 2 Distribution of symptoms and characteristics of foodborne diseases in Guangdong Province from 2016 to 2018

症状	例数/例	构成比/%
腹痛	36 682	47.67
腹泻	66 512	86.44
水样便	47 574	71.52
稀便	12 015	18.06
黏液便	4 747	7.14
呕吐	30 989	40.28
恶心	23 943	31.12
便秘	85	0.11

表3 2016—2018年广东省食源性疾病病例各职业人群分布

Table 3 Distribution of foodborne disease cases by occupation in Guangdong Province from 2016 to 2018

职业人群	人数	占比/%
散居儿童	20 452	26.58
学生	8 799	11.44
工人	7 766	10.09
家务及待业	6 560	8.53
商业服务	5 822	7.57
农民	4 757	6.18
民工	4 224	5.49
托幼儿童	3 949	5.13
其他	3 934	5.11
干部职员	3 685	4.79
不详	3 097	4.03
离退人员	1 992	2.59
餐饮食品业	712	0.93
医务人员	610	0.79
教师	522	0.68
渔民	53	0.07
牧民	9	0.01
合计	76 943	100.00

20 975/76 943),具体见表4。

表4 2016—2018年广东省食源性疾病病例人群各年龄段分布情况

Table 4 Distribution of foodborne disease cases by age group in Guangdong Province from 2016 to 2018

年龄段	病例人数	构成比/%
0~5岁	23 584	30.65
6~18岁	8 167	10.61
19~30岁	18 857	24.51
31~59岁	20 975	27.26
60岁以上	5 360	6.97
合计	76 943	100.00

2.1.4 时间分布情况

2016—2018年的食源性疾病发病数最高是2017年(33 946例),2016—2018年每年的食源性疾病发病一般出现两个高峰,一个高峰在8月,另一个高峰在10~12月。具体见表5。

2.2 病例暴露食品情况

2.2.1 原因食品和致病环节

76 943例病例中,53 692例病例填写了暴露食品信息,排在前3位的分别是混合食物12 400例(23.09%,12 400/76 943)、肉及肉制品4 511例(18.38%,4 511/76 943)、粮食类及其制品7 719例(14.38%,7 719/76 943),具体见表6。暴露食品加工和包装方式中,餐饮服务业18 639例(34.71%,18 639/76 943),家庭自制16 407例(30.56%,16 407/76 943)。具体见表7。

表5 2016—2018年不同月份食源性疾病病例分布情况
Table 5 Distribution of foodborne disease cases in different months from 2016 to 2018

时间/ 月	2016年		2017年		2018年	
	病例数	构成比/%	病例数	构成比/%	病例数	构成比/%
1月	1 160	5.10	1 645	4.85	1 401	6.92
2月	1 486	6.53	2 643	7.79	1 299	6.42
3月	1 364	5.99	2 338	6.89	1 465	7.24
4月	1 258	5.53	2 198	6.47	953	4.71
5月	1 374	6.04	2 252	6.63	1 312	6.48
6月	1 736	7.63	2 757	8.12	1 701	8.41
7月	2 028	8.91	2 930	8.63	1 610	7.96
8月	2 718	11.94	3 644	10.73	1 864	9.21
9月	2 356	10.35	3 514	10.35	1 738	8.59
10月	2 216	9.74	3 208	9.45	2 302	11.38
11月	2 074	9.11	3 582	10.55	2 497	12.34
12月	2 992	13.14	3 235	9.53	2 093	10.34
合计	22 762	100.00	33 946	100.00	20 235	100.00

表6 2016—2018年广东省食源性疾病暴露食品分布情况
Table 6 Distribution of foods exposed to foodborne diseases in Guangdong Province from 2016 to 2018

暴露食品	人数	占比/%
混合食物	12 400	23.09
肉及肉制品	9 869	18.38
粮食类及其制品	7 719	14.38
水产动物及其制品	6 110	11.38
水果类及其制品	3 467	6.46
蔬菜及其制品	3 786	7.05
乳与乳制品	3 523	6.56
饮料与冷冻饮品类	1 365	2.54
豆及豆制品	1 166	2.17
蛋及蛋制品	878	1.64
其他食品	809	1.51
菌类及其制品	784	1.46
婴幼儿食品	531	0.99
酒类及其制品	403	0.75
不明食品	290	0.54
坚果籽类及其制品	204	0.38
包装饮用水(含桶装水)	158	0.29
藻类及其制品	88	0.16
调味品	81	0.15
油脂类	34	0.06
保健品	27	0.05
合计	53 692	100.00

表7 2016—2018年广东省食源性疾病暴露食品加工和包装方式

Table 7 Processing and packaging methods of foods exposed to foodborne diseases in Guangdong Province from 2016 to 2018

暴露食品	人数	占比/%
餐饮服务	18 639	34.71
家庭自制	16 407	30.56
散装	9 363	17.44
预包装	5 060	9.42
其他	4 223	7.87
合计	53 692	100.00

2.2.2 进食场所分布

广东省食源性疾病的进食场所主要为家庭

(65.53%)、餐饮店(15.03%)、学校食堂(3.67%),具体见表8。

食品购买地点来自境内 25 981 例,境外 77 例,不详 1 339 例。

表8 2016—2018年广东省食源性疾病进食场所分布情况
Table 8 Distribution of eating places for foodborne diseases in Guangdong Province from 2016 to 2018

进食场所	人数	占比/%
家庭	17 954	65.53
餐饮店	4 117	15.03
学校食堂	1 006	3.67
集体食堂	1 261	4.60
街头食品店	753	2.75
零售市场	632	2.31
饭店	507	1.85
农贸市场	68	0.25
农村宴席	62	0.23
其他场所	1 037	3.79
合计	27 397	100.00

2.3 空间分析

2.3.1 趋势特征分析

运用 ArcGis 10.8 软件进行趋势面分析, X、Y 轴分别代表各地级市几何中心的经度和纬度, Z 轴代表各地级市行政区划辖区范围内食源性疾病报告发病率,其中 XZ 平面上的曲线代表东西方向趋势, YZ 平面上的曲线代表南北方向的趋势,可以看出 2016—2018 年广东省食源性疾病东西、南北方向均呈中间高、两头低的特点,结合报告发病率地图进行综合分析,提示 2016—2018 年广东省食源性疾病发病各年均可能存在一定程度的聚集性。见图 1。

2.3.2 全局自相关分析

2016 年广东省食源性疾病全局自相关 Moran's I 系数为 0.162 897, $P < 0.05$; 2017 年广东省食源性疾病全局自相关 Moran's I 系数为 0.189 387, $P < 0.05$; 2018 年广东省食源性疾病全局自相关 Moran's I 系数为 0.332 928, $P < 0.05$, 具体见表 9。说明 2016—2018 年广东省食源性疾病发病存在一定的空间聚集性。

表9 2016—2018年广东省食源性疾病的全局自相关结果
Table 9 Global autocorrelation results of foodborne diseases in Guangdong Province from 2016 to 2018

时间/年	Moran's I 系数	预期指数	方差	Z 得分	P
2016	0.162 897	-0.010 989	0.001 377	4.686 783	<0.05
2017	0.189 387	-0.009 804	0.003 066	0.003 066	<0.05
2018	0.332 928	-0.009 434	0.003 547	5.748 247	<0.05

2.4 实验室检测结果分析

2.4.1 致病菌和诺如病毒检测情况

2016—2018 年共报告食源性疾病 76 943 例,

各监测医院对其中 29 072 份样品进行了采样检测,其中 4 950 份检测出致病菌阳性,致病菌总体阳性检出率为 17.03%(4 950/29 072)。其中沙门菌检测出阳性的 4 314 份,阳性检出率为 14.84%(4 314/29 072);副溶血性弧菌 374 份阳性,阳性检出率为 1.29%(374/29 072);致泻性大肠埃希菌 241 份阳性,阳性检出率为 0.83%(241/29 072);志贺菌 21 份阳性,阳性检出率为 0.07%(21/29 072)。沙门菌、副溶血性弧菌、致泻性大肠埃希菌、志贺菌的阳性检出率差异有统计学意义($\chi^2=2 201.4, P<0.001$)。诺如病毒 241 份阳性,阳性检出率为 0.83%(241/29 072)。具体见表 10。

表 10 2016—2018 年广东省食源性疾病致病菌检测情况

致病菌	采样份数	阳性份数	阳性检出率/%	χ^2	P
沙门菌	29 072	4 314	14.84	2 201.4	<0.001
副溶血性弧菌	29 072	374	1.29		
致泻性大肠埃希菌	29 072	241	0.83		
志贺菌	29 072	21	0.07		

4 950 例致病菌检测阳性的病例中,2 633 例填写了暴露信息,导致致病菌阳性检出的主要食物是混合食品(21.69%,571/2 633)、粮食及其制品(19.98%,526/2 633)等,具体见表 11。241 份诺如病毒阳性的病例中,只有 142 份填写了病例暴露信息,排在首位的暴露食品是粮食类及其制品(23.24%,33/142),其次是肉及肉制品和混合食品(20.42%,29/142)。具体见表 12。

3 讨论

本研究基于 2016—2018 年广东省食源性疾病监测的数据,数据量较大,监测医院覆盖广东省所有的县区,对反映广东省真实的食源性疾病发病情况代表性较高。广东省的食源性疾病报告呈现地区性特点,珠三角地区的食源性疾病报告数量高于非珠三角地区,珠三角地区的食源性疾病发病率高于非珠三角地区,但住院率低于非珠三角地区。这可能因为珠三角地区的经济发达,外出就餐的机会

表 11 致病菌阳性病例的主要原因食品分布

Table 11 Main causes of positive pathogen cases' food distribution

致病菌阳性主要原因食品	病例数	占比/%
混合食品	571	21.69
粮食类及其制品	526	19.98
乳与乳制品	391	14.85
肉与肉制品	364	13.82
水果类及其制品(包括果脯和蜜饯)	214	8.13
水产动物及其制品	192	7.29
蔬菜类及其制品	79	3.00
蛋与蛋制品	71	2.70
婴幼儿食品	66	2.51
饮料与冷冻饮品类	64	2.43
豆及豆制品	35	1.33
其他食品	26	0.99
不明食品	14	0.53
酒类及其制品	6	0.23
菌类及其制品	6	0.23
糖果、巧克力、蜂蜜及其制品	3	0.11
包装饮用水(含桶装水)	2	0.08
调味品	2	0.08
藻类及其制品	1	0.04
合计	2 633	100.0

表 12 诺如病毒检测阳性病例的主要原因食品分布

Table 12 Main causes of norovirus positive cases' food distribution

致病菌阳性主要原因食品	病例数	占比/%
粮食类及其制品	33	23.24
混合食品	29	20.42
肉与肉制品	29	20.42
水产动物及其制品	15	10.56
乳与乳制品	7	4.93
饮料与冷冻饮品类	7	4.93
豆及豆制品	4	2.82
婴幼儿食品	4	2.82
藻类及其制品	4	2.82
蔬菜类及其制品	3	2.11
水果类及其制品	3	2.11
不明食品	2	1.41
蛋与蛋制品	2	1.41
合计	142	100.00

多,容易发生食源性疾病。同时,珠三角地区医生的食源性疾病报告意识相对较强,所以报送病例数量高于非珠三角地区。

从全省范围来看,职业人群以散居儿童发病最多,其次是学生群体,且以 0~5 岁儿童居多。0~5 岁儿童患食源性疾病主要是沙门菌导致的,致病食品

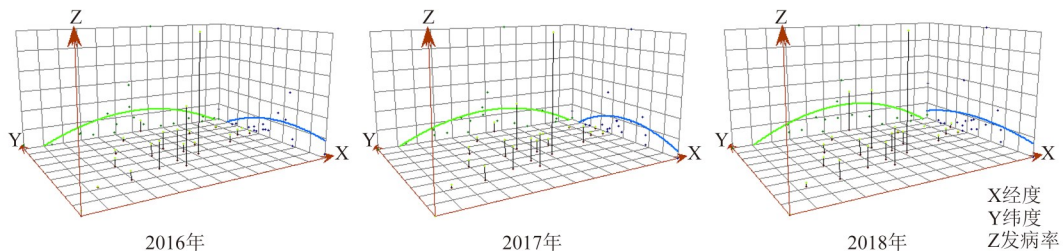


图 1 2016—2018 年广东省食源性疾病报告发病率趋势面分析

Figure 1 Trend analysis of reported incidence of foodborne diseases in Guangdong Province from 2016 to 2018

主要是乳及乳制品,与喂养方式不当、误食污染食物及该年龄段免疫系统发育未完全等有关,与浙江省^[9]的研究结果相同。

2016—2018年广东省食源性疾病报告呈现明显的季节性特点,每年在8月和12月附近出现两个高峰,可能与夏季微生物容易生长及秋冬季肠道传染病增多有关系^[10-12]。广东省食源性疾病病例的发生场所主要在家里,与其他研究结果相同。广东省食源性疾病的主要原因食品是混合食品、肉类及其制品,与其他研究中的水产品、水果及其制品不同^[13,14]。

三维趋势分析显示,2016—2018年广东省食源性疾病东西、南北方向均呈中间高、两头低的特点。报告发病率可能与广东省经济发展水平不均衡、珠三角地区经济水平高于非珠三角地区有关,这与山西2017年发现的经济欠发达地区发病率较高不同。

本研究对其中的29 072例病例进行了采样检测,致病菌阳性总体检出率为18.9%,高于国内其他地区^[15],可能与广东省监测医院的检测技术等有关系。广东省主要的致病菌为沙门菌,与其他研究结果不同^[15,16],主要原因在于夏季温湿度高、适宜微生物生长繁殖、食品易于腐败变质。病例的主要暴露食品是混合食品及肉及肉制品,与国外研究不同^[17-20]。国外研究发现,食源性致病菌的主要暴露食物是猪肉,鸡蛋和牛肉等。

本研究存在一定的偏倚,第一是由于采样主要在34家病原学医院进行,监测数据结果可能存在一定的偏移,第二是空间聚集性可能与报告的积极性有关系,需要排除报告因素的影响。

综上所述,广东省食源性疾病男女比例大致相同,主要发生在散居儿童和0~5岁人群,引起发病的主要食物为肉及肉制品、粮食类及其制品。病例病原体检出率最高的是沙门菌。时空分析发现广东省食源性疾病有一定的聚集性,主要集中在珠三角地区和韶关市,应该制定相关的政策措施,对食源性疾病进行进一步的防控。

参考文献

- [1] 孙长颢,凌文华,黄国伟,等.营养与食品卫生学[M].北京:人民卫生出版社,2017.
SUN C H, LING W H, HUANG G W, et al. Nutrition and food hygiene [M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2017.
- [2] HAVELAAR A H, KIRK M D, TORGERSON P R, et al. World Health Organization global estimates and regional comparisons of the burden of foodborne disease in 2010 [J]. PLoS Medicine, 2015, 12(12): e1001923.
- [3] LI H Q, LI W W, DAI Y, et al. Characteristics of settings and etiologic agents of foodborne disease outbreaks-China, 2020 [J]. China CDC Weekly, 2021, 3(42): 889-893.
- [4] 苏涛,毛永杨,李智高,等.国内外食源性疾病监测与负担估计的研究进展[J].食品安全质量检测学报,2019,10(17):5940-5946.
SU T, MAO Y Y, LI Z G, et al. Research progress on foodborne disease surveillance and burden estimation at home and abroad [J]. Journal of Food Safety & Quality, 2019, 10(17): 5940-5946.
- [5] 刘天,陈红缨,姚梦雷,等.2016年湖北省手足口病时空分布特征分析[J].疾病监测,2018,33(8):653-658.
LIU T, CHEN H Y, YAO M L, et al. Spatial-temporal distribution of hand, foot and mouth disease in Hubei, 2016 [J]. Disease Surveillance, 2018, 33(8): 653-658.
- [6] 郭靖娴,刘婷,齐小娟,等.时空扫描法在浙江省食源性疾病时空聚集性分析中的应用[J].中国预防医学杂志,2020,21(11):1171-1177.
GUO J X, LIU T, QI X J, et al. Application of spatio-temporal scanning in the analysis of spatio-temporal clusters of foodborne diseases in Zhejiang Province [J]. Chinese Preventive Medicine, 2020, 21(11): 1171-1177.
- [7] 刘建平,刘晓剑,周颖隽,等.2015—2017年深圳市食源性疾病时空聚集性分析.公共卫生与预防医学,2018,29(3):18-21.
LIU J P, LIU X J, ZHOU H J, et al. Spatial-temporal clustering study on foodborne diseases in Shenzhen (2015—2017) [J]. Journal of Public Health and Preventive Medicine, 2018, 29(3): 18-21.
- [8] 肖辉,肖革新.时空扫描统计量在细菌性痢疾监测数据分析中的应用[J].中国食品卫生杂志,2014,26(1):83-87.
XIAO H, XIAO G X. Application of space-time permutation scan statistics in bacillary dysentery surveillance [J]. Chinese Journal of Food Hygiene, 2014, 26(1): 83-87.
- [9] 吴晓芳,徐德顺,纪蕾,等.2018—2020年浙江省湖州市食源性疾病监测结果分析[J].疾病监测,2021,36(9):958-962.
WU X F, XU D S, JI L, et al. Surveillance results of foodborne diseases in Huzhou, Zhejiang, 2018—2020 [J]. Disease Surveillance, 2021, 36(9): 958-962.
- [10] 潘莹宇,冯靖宇,董建云.2016—2018年南京市江宁区哨点医院食源性疾病主动监测结果[J].职业与健康,2019,35(24):3350-3352,3356.
PAN Y Y, FENG J Y, DONG J Y. Active surveillance results of foodborne disease from sentinel hospitals in Jiangning District of Nanjing City from 2016—2018 [J]. Occupation and Health, 2019, 35(24): 3350-3352, 3356.
- [11] 于颖慧,夏威,施惠军,等.2017—2018年江苏省张家港市食源性疾病主动监测结果分析[J].医学动物防制,2020,36(5):498-501.
YU Y H, XIA W, SHI H J, et al. Analysis on the results of active surveillance of foodborne diseases in Zhangjiagang City, Jiangsu Province from 2017 to 2018 [J]. Journal of Medical Pest

- Control, 2020, 36(5): 498-501.
- [12] 林黎, 周玉锦, 张誉, 等. 2015—2020年四川省食源性疾病哨点医院监测结果分析[J]. 预防医学情报杂志, 2021, 37(6): 792-797.
LIN L, ZHOU Y J, ZHANG Y, et al. Analysis of surveillance results for foodborne disease in sentinel hospitals of Sichuan Province from 2015 to 2020[J]. Journal of Preventive Medicine Information, 2021, 37(6): 792-797.
- [13] 祁先群, 王子友, 郑涛涛. 三门县食源性疾病监测结果分析[J]. 预防医学, 2021, 33(6): 631-633.
QI X Q, WANG Z Y, ZHENG T T. Analysis of surveillance results of foodborne diseases in Sanmen County[J]. Preventive Medicine, 2021, 33(6): 631-633.
- [14] ANGELO K M, NISLER A L, HALL A J, et al. Epidemiology of restaurant-associated foodborne disease outbreaks, United States, 1998—2013[J]. Epidemiology and Infection, 2017, 145(3): 523-534.
- [15] 史一, 王三桃, 王丹, 等. 2017年山西省食源性疾病流行病学特征及空间聚集性分析[J]. 中国食品卫生杂志, 2019, 31(5): 456-460.
SHI Y, WANG S T, WANG D, et al. Temporal and spatial clustering characteristics of foodborne diseases in Shanxi Province in 2017[J]. Chinese Journal of Food Hygiene, 2019, 31(5): 456-460.
- [16] 孙扬明, 林云, 罗建勇, 等. 2017—2019年嘉兴市食源性疾病监测结果分析[J]. 中国公共卫生管理, 2021, 37(2): 217-219.
SUN Y M, LIN Y, LUO J Y, et al. Analysis of foodborne disease surveillance results in Jiaxing City from 2017 to 2019[J]. Chinese Journal of Public Health Management, 2021, 37(2): 217-219.
- [17] JONES T F, YACKLEY J. Foodborne disease outbreaks in the United States: A historical overview[J]. Foodborne Pathogens and Disease, 2018, 15(1): 11-15.
- [18] HOFFMANN S, DEVLEESSCHAUWER B, ASPINALL W, et al. Attribution of global foodborne disease to specific foods: Findings from a World Health Organization structured expert elicitation[J]. PLoS One, 2017, 12(9): e0183641.
- [19] LI W W, PIRES S M, LIU Z T, et al. Surveillance of foodborne disease outbreaks in China, 2003—2017 [J]. Food Control, 2020, 118: 107359.
- [20] FINGER J A F F, BARONI W S G V, MAFFEI D F, et al. Overview of foodborne disease outbreaks in Brazil from 2000 to 2018[J]. Foods (Basel, Switzerland), 2019, 8(10): 434.