

2019—2020 年烟台市食源性疾病 流行病学特征分析

郑重, 孙月琳, 陈友霞, 董峰光, 宫春波, 冯雪英

烟台市疾病预防控制中心, 山东 烟台 264003

摘要: **目的** 分析 2019—2020 年烟台市食源性疾病流行病学特征, 为制定防控措施提供科学依据。 **方法** 收集烟台市 168 家医院食源性疾病病例信息, 对临床诊断、暴露食品及实验室检测信息进行分析。 **结果** 2019—2020 年烟台市 168 家医院共报告食源性疾病病例 104 516 例, 6—9 月份最为高发 (58.69%), 发病年龄最多为 55~64 岁 (18.30%) 年龄组, 其次为 65~74 岁 (15.79%), 职业以农民 (60.38%) 为主, 暴露食品主要为水果类及其制品 (30.79%) 及水产动物及其制品 (18.09%), 发生场所以家庭为主 (89.62%)。采集生物样本 427 份, 检出各类病毒及致病菌 81 株 (18.97%)。其中沙门氏菌 35 株, 副溶血性弧菌 20 株, 诺如病毒 13 株, 致泻性大肠埃希菌 12 株。 **结论** 烟台市食源性疾病监测网络实现县乡村覆盖, 监测数据能够更准确的反应食源性疾病发生情况。应根据本地食源性疾病流行病学特征, 制定相应的防控措施, 以降低食源性疾病的发生。

关键词: 食源性疾病; 致病菌; 监测

中图分类号: R155.3 **文献标识码:** A **文章编号:** 1006-3110(2022)09-1031-04 **DOI:** 10.3969/j.issn.1006-3110.2022.09.003

Epidemiological characteristics of foodborne diseases in Yantai City, 2019–2020

ZHENG Zhong, SUN Yue-lin, CHEN You-xia, DONG Feng-guang, GONG Chun-bo, FENG Xue-ying

Yantai Municipal Center for Disease Control and Prevention, Yantai, Shandong 264003, China

Corresponding author: FENG Xue-ying, E-mail: xueyingbaby@163.com

Abstract: **Objective** To analyze the epidemiological features of foodborne diseases in Yantai City from 2019 to 2020, and to provide a scientific basis for formulating prevention and control measures. **Methods** We collected the information about cases of foodborne diseases from 168 sentinel hospitals, and analyzed the data regarding clinical diagnosis, food exposure and laboratory testing. **Results** A total of 104,516 cases of foodborne diseases were reported by the 168 hospitals in Yantai City from 2019 to 2020. The high-incidence period of the diseases was from June to September (58.69%). The age group with the highest incidence was 55–64 years old (18.30%), followed by 65–74 years old (15.79%). The occupational distribution of the cases was dominated by farmers (60.38%). Fruits and their products (30.79%) and aquatic animal products (18.09%) were the main suspected foods. Most of the cases occurred in families (89.62%). 427 biological samples of the cases were collected, and 81 strains of viruses and pathogenic bacteria were detected (18.97%), including 35 strains of *Salmonella*, 20 strains of *Vibrio parahaemolyticus*, 13 strains of norovirus, and 12 strains of diarrheal *Escherichia coli*. **Conclusion** The networked surveillance system for foodborne diseases in Yantai City has achieved a comprehensive coverage of urban, town and village areas, and the monitoring data can reflect the

作者简介: 郑重 (1990–), 男, 硕士, 主管医师, 研究方向: 食品安全风险监测。

通信作者: 冯雪英, E-mail: xueyingbaby@163.com。

22–27.

[10] Chen HM, Wang Y, Su LH, et al. Nontyphoid *Salmonella* infection: microbiology, clinical features, and antimicrobial therapy [J]. *Pediatr Neonatol*, 2013, 54(3): 147–152.

[11] 苏良, 杨柳青, 欧新华, 等. 长沙市 2012—2014 年感染性腹泻沙门菌监测结果 [J]. *中国热带医学*, 2015, 15(4): 500–502.

[12] Ran L, Wu S, Gao Y, et al. Laboratory-based surveillance of nontyphoidal *Salmonella* infections in China [J]. *Foodborne Pathog Dis*, 2011, 8(8): 921–927.

[13] 穆玉姣, 张白帆, 李懿, 等. 2011—2013 年河南省沙门菌污染分布状况及其耐药研究 [J]. *中国人兽共患病学报*, 2018, 34(8):

748–752.

[14] 高凯杰, 杨俊文, 贾静, 等. 2015—2017 年郑州大学附属儿童医院沙门菌分析 [J]. *中华医院感染学杂志*, 2020, 30(1): 120–124.

[15] European Food Safety Authority. The European Union summary report on trends and sources of zoonoses, zoonotic agents and food-borne outbreaks in 2017 [J]. *EFSA J*, 2018, 16(12): e5500.

[16] 徐勤, 王艳, 侯健国, 等. 扬州市 2014 年食品从业人员沙门菌血清学及 PFGE 分型分析 [J]. *实用预防医学*, 2016, 23(9): 1131–1133.

收稿日期: 2022-02-09

incidence of foodborne diseases more accurately. It is necessary to develop corresponding prevention and control measures according to the epidemiological characteristics of local cases of foodborne diseases so as to reduce the occurrence of foodborne diseases.

Keywords: foodborne disease; pathogenic bacteria; surveillance

食源性疾病是全球重要的公共卫生问题,全世界每年发生的食源性疾病病例高达 6 亿人次,共造成 3 300 万伤残调整寿命年的健康损失和 42 万人的死亡^[1]。对于低收入地区,食源性疾病造成的疾病负担和经济损失更为严重^[2]。为进一步了解烟台市食源性疾病流行趋势及发病特点,烟台市自 2019 年起启动食源性疾病监测县乡村一体化工作,将村卫生室及社区门诊纳入监测网络。本研究对烟台市 2019—2020 年食源性疾病监测数据进行收集,分析探讨其流行病学特征,为有效开展食源性疾病防控提供科学依据。

1 资料与方法

1.1 资料来源 食源性疾病病例数据来源于 2019—2020 年烟台市全部 30 家二级以上综合医院及 138 个乡镇卫生院(社区卫生服务中心)通过国家食品安全风险评估中心“食源性疾病监测报告系统”报告病例,其中乡镇卫生院(社区卫生服务中心)数据包含辖区村卫生室(社区卫生服务站)报告病例。

1.2 监测对象 食源性疾病病例报告对象包括由食品或怀疑由食品引起的生物性、化学性、有毒动植物性的感染性或中毒性病例及异常病例,包括门诊和住院病例。

1.3 监测方法 通过“食源性疾病监测报告系统”收集汇总发病日期在 2019 年 1 月 1 日—2020 年 12 月 31 日的全部食源性疾病病例信息,包括病例基本信息、临床体征及诊断、暴露食品及实验室检测信息。实验室检测项目包括沙门氏菌、志贺氏菌、副溶血性弧菌、致泻性大肠埃希菌和诺如病毒,检测方法参照《山东省食源性疾病主动监测工作手册》。

1.4 统计学分析 使用 Excel 2007 软件对病例数据进行整理,采用 SPSS 18.0 软件对数据进行统计学分析。正态分布计量资料采用均数(标准差)形式描述,组间比较采用 *t* 检验;偏态分布的计量资料采用中位数(下四分位数—上四分位数)形式描述,组间比较采用 Kruskal-Wallis 秩和检验;分类资料采用例数(百分比)的形式描述。*P*<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 食源性疾病病例报告情况 2019—2020 年烟台

市累计报告食源性疾病病例 104 516 例,其中 2019 年报告 51 596 例,报告发病率 72.45/万人;2020 年报告 52 920 例,报告发病率 74.31/万人。二级以上综合医院报告 32 438 例,占病例报告总数的 31.04%,乡镇卫生院(社区卫生服务中心)报告 72 078 例,占病例报告总数的 68.96%(其中村卫生室、卫生服务站报告 20 087 例,占病例报告总数的 19.22%)。

2.2 时间分布 1—12 月份均有病例报告,发病具有明显季节性,呈夏秋季高发特征。6—9 月份最为高发(61 337 例,58.69%),其中 7 月份病例报告数最多(17 979 例,17.20%),见图 1。

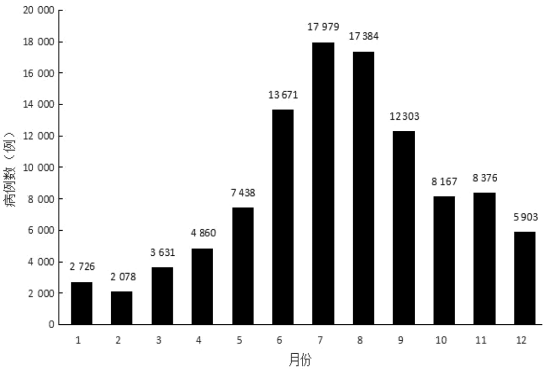


图 1 2019—2020 年烟台市食源性疾病病例月份分布图

2.3 人群分布 2019—2020 年烟台市食源性疾病报告病例中,男性 52 021 例,女性 52 495 例,男女性别比基本持平。病例年龄平均为 47.77(21.40)岁,最小为 1 个月,最大为 99 岁,发病例数最多年龄组为 55~64 岁(19 126 例,18.30%),其次为 65~74 岁(16 503 例,15.79%),见表 1;其中城市居民病例平均年龄 36.82 岁(22.42),农村居民病例平均年龄 51.25 岁(19.31),城乡病例年龄差异有统计学意义(*t*=106.21,*P*=0.00)。报告病例职业以农民(63 110 例,60.38%)为主,其次为工人(11 681 例,11.18%)和学生(9 169 例,8.77%),见表 2。

表 1 2019—2020 年烟台市食源性疾病病例年龄分布表

年龄组 (岁)	男		女		合计	
	病例数	构成比(%)	病例数	构成比(%)	病例数	构成比(%)
<1	180	0.35	152	0.29	332	0.32
1~	1 292	2.48	1 004	1.91	2 296	2.20
4~	956	1.84	750	1.43	1 706	1.63
7~	2 446	4.70	1 780	3.39	4 226	4.04

续表 1

年龄组 (岁)	男		女		合计	
	病例数	构成比(%)	病例数	构成比(%)	病例数	构成比(%)
14~	4 765	9.16	4 666	8.89	9 431	9.02
25~	6 951	13.36	7 522	14.33	14 473	13.85
35~	6 150	11.82	5 811	11.07	11 961	11.44
45~	8 157	15.68	7 945	15.13	16 102	15.41
55~	9 174	17.64	9 952	18.96	19 126	18.30
65~	7 844	15.08	8 659	16.49	16 503	15.79
75~	3 357	6.45	3 337	6.36	6 694	6.40
≥85	749	1.44	917	1.75	1 666	1.59
合计	52 021	100.00	52 495	100.00	104 516	100.00

表 2 2019—2020 年烟台市食源性疾病病例职业分布表

职业	病例数	构成比(%)
农民	63 110	60.38
工人	11 681	11.18
学生	9 169	8.77
家务及待业	4 139	3.96
不详	3 192	3.05
离退人员	2 757	2.64
散居儿童	2 697	2.58
商业服务	2 441	2.34
干部职员	2 389	2.29
托幼儿童	1 494	1.43
医务人员	1 447	1.38
合计	104 516	100.00

2.4 临床特征分布 2019—2020 年烟台市食源性疾
病报告病例中,临床诊断以急性胃肠炎为主
(77.10%),主要临床表现多为腹泻(73.49%)、腹痛
(69.89%)等下消化道症状,其次为恶心(50.80%)、
呕吐(31.23%)等上消化道症状。病例发病-就诊时
间间隔呈偏态分布,中位数为 8(2,16)h。其中二级及
以上医疗机构就诊病例发病-就诊时间间隔中位数为
10(2,21)h,一级医疗机构就诊病例时间间隔为 7(2,
15)h,村卫生室、社区门诊就诊病例时间间隔为 6(2,
12)h,不同级别医疗机构就诊病例发病-就诊时间总
体差异有统计学意义($\chi^2=2\,297.60,P=0.00$)。

2.5 暴露食品分布 104 516 例报告病例合计报告可
疑暴露食品信息 107 291 条,其中水果类及其制品最
多(33 032 例,30.79%);其次为水产动物及其制品
(19 411 例,18.09%)、蔬菜类及其制品占(16 205 例,
15.10%),见表 3。进食场所以家庭为主(96 154 例,
89.62%);其次为餐饮服务业(7 316 例,6.82%),见表
4。加工包装方式主要为家庭自制(46 131 例,

43.00%);其次为散装(42 659 例,39.75%)和餐饮服
务业(11 707 例,10.91%)。

表 3 2019—2020 年烟台市食源性疾病病例暴露食品分布表

暴露食品分类	数量	构成比(%)
水果类及其制品(包括果脯和蜜饯)	33 032	30.79
水产动物及其制品	19 411	18.09
蔬菜类及其制品	16 205	15.10
肉与肉制品	12 753	11.89
粮食类及其制品(含淀粉糖类、焙烤类及各类主食)	8 420	7.85
混合食品	5 752	5.36
饮料与冷冻饮品类	3 080	2.87
乳与乳制品	2 086	1.94
豆及豆制品	1 767	1.65
蛋与蛋制品	1 328	1.24
酒类及其制品	1 187	1.11
多种食品	1 152	1.07
其他食品	747	0.70
合计	107 291	100.00

表 4 2019—2020 烟台市食源性疾
病病例暴露食品进食场所分布表

进食场所	数量	构成比(%)
家庭	96 154	89.62
餐饮服务业	7 316	6.82
其他	2 294	2.14
集体食堂	1 527	1.42
合计	107 291	100.00

2.6 实验室检测结果 2019—2020 年共采集食源性
疾病病例粪便样本 427 份进行沙门氏菌、志贺氏菌、副
溶血性弧菌、致泻性大肠埃希氏菌四种食源性致病菌
以及诺如病毒的检测。合计检出各类病毒及致病菌
81 株,阳性检出率 18.97%。其中沙门氏菌 35 株
(43.20%),副溶血性弧菌 20 株(24.69%),诺如病毒
13 株(16.05%),致泻性大肠埃希菌 12 株(14.81%)。

3 讨 论

据 WHO 估计,目前被报告食源性疾病仅占实际
发生的一小部分,发达国家食源性疾病报告率不足
10%,发展中国家不足 5%^[3]。以往研究监测数据多来
源于规模以上、条件较好综合医院,存在代表性不足问
题^[4-5]。本研究将二级及以上综合医院,乡镇卫生院、
社区卫生服务中心以及辖区村卫生室、社区诊所报告
病例全部纳入监测范围,减少了病例漏报,提升了监测
数据代表性,能够更准确地说明食源性疾病发病特点、

严重程度。本研究对病例发病-就诊时间间隔统计,村卫生室、社区门诊病例时间间隔低于一级、二级及以上医疗机构病例,提示食源性疾病监测网络向下覆盖,有利于提升食源性疾病监测网络报告敏感度和及时性,有助于尽早发现食品安全风险隐患,及时采取措施预防进一步的暴露和感染。

监测结果显示,烟台市食源性疾病发生具有明显季节性,夏季高发,7—8 月达到峰值,与往年监测结果相似^[6-7]。烟台市属温带季风气候,夏季空气潮湿炎热,微生物容易生长繁殖,人体暴露于食源性致病因子机会增大,提示高温季节更应加强食源性疾病防控。发病人群以农民为主,尤其以 45~64 岁壮年群体最为高发。这与该人群普遍存在的食品安全知识认识不足、食品安全意识淡薄、卫生习惯较差等问题有关^[8-9]。提示进一步加强农村地区食源性疾病监测及食品安全知识健康宣教,提高重点人群食品安全意识。不同地区食源性疾病主要可疑暴露食品差异较大,如荆州市^[10]、武汉市^[11]以肉与肉制品为主,温州市^[12]以水产动物及其制品为主,烟台市监测结果则显示以水果、水产动物及其制品为主,与淄博市^[13]、龙井市^[14]监测结果相似。这与烟台市水产养殖及动、植物产业相对发达有直接关系;也可能与烟台居民生食水果蔬菜、生食水产食品等进食习惯有关。监测结果显示,主要进食场所为家庭,应加大对家庭进餐引起的食源性疾病病例和暴发事件的监测力度,提高居民健康素养和防病意识。

烟台市 2019—2020 年食源性疾病主动监测致病菌检出率最高的为沙门氏菌,其次为副溶血性弧菌。沙门氏菌常存在于禽畜肉及禽蛋类食品中^[15],副溶血性弧菌常存在于水产品、海鲜类食品中^[16-17],提示在食品安全风险工作中应特别注意水产动物及其制品、肉及肉制品及禽蛋类食品监测。

研究不足之处在于,所纳入的食源性疾病病例为哨点医院报告病例,所报告可疑暴露食品由接诊医师根据患者进食史判断,并未全部经实验室检测或现场流行病学调查核实,存在一定偏倚^[18-19]。采集生物样本进行实验室检测的主动监测病例较少,104 516 例病例中,主动监测病例仅 427 例,其检测结果可能存在代表性不足的问题。下一步工作中应扩大主动监测范围^[20],根据本地实际情况,针对性增加检测病原体种类,提升监测数据质量和代表性。

参考文献

[1] WHO Foodborne Disease Burden Epidemiology Reference Group. WHO

estimates of the global burden of foodborne diseases[EB/OL]. (2019-12-27)[2021-10-19]. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/199350/9789241565165_eng.pdf?sequence=1.

- [2] Wu D, Elliott C, Wu Y. Food safety strategies: the one health approach to global challenges and China's actions[J]. China CDC Weekly, 2021, 3(24):507-513.
- [3] 孙长颢. 营养与食品卫生学[M]. 北京:人民卫生出版社, 2007: 415-416.
- [4] 陆姣, 王晓莉, 吴林海. 国内外食源性疾病防控的研究进展[J]. 中华疾病控制杂志, 2017, 21(2):196-199.
- [5] 陈江, 陈莉莉, 廖宁波, 等. 浙江省食源性疾病监测实践与思考[J]. 中国食品卫生杂志, 2021, 33(1):47-52.
- [6] 邢玉芳, 孙月琳, 王朝霞, 等. 2013—2017 年烟台市哨点医院食源性疾病监测结果分析[J]. 现代预防医学, 2018, 45(18):3414-3417, 3433.
- [7] 邢玉芳, 王桂强, 孙月琳, 等. 2012—2016 年烟台市食源性疾病暴发事件流行病学特征分析[J]. 现代预防医学, 2018, 45(4):596-599.
- [8] 桑向来, 梁效成, 孙建云. 甘肃省社区人群食源性疾病患病因素分析[J]. 中国公共卫生, 2021, 37(1):78-81.
- [9] 梁进军, 欧阳艳昊, 赖天兵, 等. 2015 年湖南省食源性疾病监测病例流行特征及影响因素研究[J]. 实用预防医学, 2018, 25(12):1433-1437, 1444.
- [10] 田鑫, 王丽, 贺勇, 等. 荆州市 2016—2018 年食源性疾病监测结果分析[J]. 海峡预防医学杂志, 2021, 27(1):75-77.
- [11] 张馨月, 曾敬, 李敏, 等. 2017—2019 年武汉市监测食源性疾病流行特征[J]. 中华医院感染学杂志, 2021, 31(4):631-635.
- [12] 王黎荔, 林丹, 高四海, 等. 温州市食源性疾病流行特征分析[J]. 预防医学, 2021, 33(3):306-308.
- [13] 刘顺军, 王延东, 郝俊峰. 2013—2018 年淄博市食源性疾病监测结果分析[J]. 现代预防医学, 2020, 47(8):1389-1392, 1398.
- [14] 金红梅. 2015—2019 年龙井市食源性疾病监测结果分析[D]. 吉林:延边大学, 2020.
- [15] 李欣, 俞佳莉, 乔雪飞, 等. 沙门氏菌在食品与食源性疾病中分布及病原特征分析[J]. 实用预防医学, 2020, 27(7):801-806.
- [16] 刁文丽, 王凯琳, 宋蕴奇, 等. 辽宁省 2014—2019 年副溶血性弧菌感染状况及其流行病学特征分析[J]. 中国食品卫生杂志, 2021, 33(3):308-312.
- [17] 敖华英, 黄震辉, 陈怡静, 等. 一起由副溶血性弧菌引起两个旅行团食物中毒的调查[J]. 实用预防医学, 2021, 28(9):1133-1135.
- [18] 白莉, 刘继开, 李薇薇, 等. 中美食源性疾病监测体系比较研究[J]. 首都公共卫生, 2018, 12(2):62-67.
- [19] Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Incidence and trends of infection with pathogens transmitted commonly through food - foodborne diseases active surveillance network, 10 U.S. sites, 1996 - 2012 [J]. MMWR. Morbidity and mortality weekly report, 2013, 62(15):283, 7.
- [20] 钟延旭, 赵鹏. 我国食源性疾病监测工作进展[J]. 应用预防医学, 2019, 25(1):80-83.

收稿日期:2021-10-19