

风险监测

2017年山西省食源性疾病流行病学特征及空间聚集性分析

史一^{1,2},王三桃²,王丹³,李雪原²,王尚敏²,张晓红²,仇丽霞¹(1.山西医科大学公共卫生学院,山西太原 030001; 2.山西省疾病预防控制中心,
山西太原 030012; 3.国家食品安全风险评估中心,北京 100022)

摘要:目的 分析2017年山西省食源性疾病流行病学特征,重点探索其空间聚集情况,为科学地开展防控措施提供依据。方法 运用地理信息系统技术和描述性流行病学方法分析2017年山西省食源性疾病流行病学特征,并运用空间自相关方法研究其空间聚集性。结果 2017年山西省共报告食源性疾病病例27 727例,报告发病率为7.5/万。男女性别比为1.02:1,20~39岁报告病例数最多(27.6%,7 661/27 727);农民(40.6%,11 266/27 727)、低龄学生(13.2%,3 652/27 727)报告病例数较多。可疑暴露食品主要为水果类及其制品(26.0%,7 207/27 719)、粮食类及其制品(17.9%,4 963/27 719)和肉与肉制品(11.6%,3 207/27 719)。进食场所以家庭为主(73.2%,23 429/31 988)。三维趋势分析得到的疾病报告发病率总体分布情况为:由北向南逐渐升高,由西向东缓慢下降,与报告发病率分布图所呈现的结果一致。食源性疾病报告发病率呈空间正相关,高-高聚集地区为浮山县、隰县、大宁县、永和县、古县、吉县。结论 山西省食源性疾病发病存在明显的空间聚集性。

关键词:食源性疾病;三维趋势分析;空间自相关;聚集特征

中图分类号:R155 文献标识码:A 文章编号:1004-8456(2019)05-0456-05

DOI:10.13590/j.cjfh.2019.05.011

Temporal and spatial clustering characteristics of foodborne diseases in Shanxi Province in 2017SHI Yi^{1,2}, WANG Santao², WANG Dan³, LI Xueyuan², WANG Shangmin²,
ZHANG Xiaohong², QIU Lixia¹(1. School of Public Health, Shanxi Medical University, Shanxi Taiyuan 030001, China;
2. Shanxi Center for Disease Control and Prevention, Shanxi Taiyuan 030012, China;
3. China National Center for Food Safety Risk Assessment, Beijing 100022, China)

Abstract: Objective The epidemiological characteristics of foodborne diseases in Shanxi Province in 2017 were analyzed, and the spatial aggregation of foodborne diseases was explored in order to provide basis for scientific prevention and control measures. **Methods** The epidemiological characteristics of foodborne diseases in Shanxi Province were analyzed by geographic information system technology and descriptive epidemiological method, and the spatial aggregation of foodborne diseases was studied by spatial autocorrelation method. **Results** In 2017, 27 727 cases of foodborne diseases were reported in Shanxi Province, with a reported incidence of 7.5/10 000. Male cases were more common than female cases, and the sex ratio was 1.02 : 1. The 20-39 age group reported the most cases (27.6%, 7 661/27 727). Farmers (40.6%, 11 266/27 727) and younger students (13.2%, 3 652/27 727) had more cases. The top three suspicious foods were: fruits and products (26.0%, 7 207/27 719), cereals and products (17.9%, 4 963/27 719), and meats and products (11.6%, 3 207/27 719). Households were the most common eating places (73.2%, 23 429/31 988). The overall distribution of the disease reported by the three-dimensional trend analysis was: gradually rising from north to south and decreasing from west to east, consistent with the result presented in the reported incidence map. The incidence of foodborne diseases reported a spatial positive correlation, and the high-high gathering areas were Fushan County, Xi County, Daning County, Yonghe County, Gu County and Ji County. **Conclusion** The incidence of foodborne diseases in Shanxi Province had obvious spatial aggregation.

Key words: Foodborne disease; three-dimensional trend; spatial autocorrelation; clustering characteristics

收稿日期:2019-08-12

基金项目:2018年山西省卫生计生委公共卫生专项科研课题(2018GW06)

作者简介:史一 男 主管技师 研究方向为食源性疾病监测 E-mail:58574542@qq.com

通信作者:仇丽霞 女 教授 研究方向为疾病时空统计 E-mail:qlx_1126@163.com

食源性疾病是当今世界上最广泛的公共卫生问题之一,也是影响我国食品安全问题的主要因素。我国每年约有2亿人次罹患食源性疾病^[1],消耗了大量的医疗资源,造成了沉重的经济负担。本研究利用空间分析技术,探讨2017年山西省食源性疾病的流行病学特征和空间聚集情况,为山西省科学、有效地开展食源性疾病防控提供依据。

1 资料与方法

1.1 资料来源

2017年山西省353家二级以上医疗机构和1047家乡村基层医疗机构通过“食源性疾病监测报告系统”报告的病例数据。该监测系统主要收集由食品或怀疑由食品引起的感染性、中毒性的就诊病例,重点对疑似与食品有关的生物性、化学性、有毒动植物性的感染或中毒性病例进行监测^[2]。

1.2 方法

通过“食源性疾病监测报告系统”导出发病时

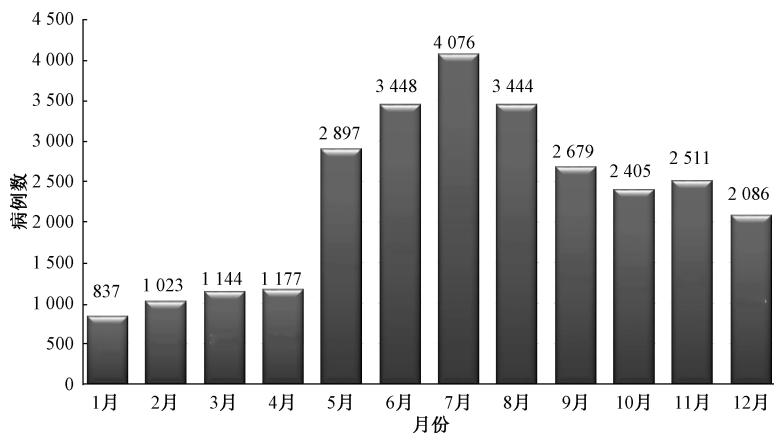


图1 2017年山西省食源性疾病病例每月分布图

Figure 1 Monthly distribution of foodborne diseases in Shanxi Province in 2017

2.1.2 人群分布特征

27 727例病例中,男性13 968例,女性13 759例,男女比为1.02:1;20~39岁组报告病例最多,占总报告病例的27.6%(7 661/27 727),见表1。报告病例以农民最多,占总病例数的40.6%(11 266/27 727),其次为低龄学生,占13.2%(3 652/27 727)。

2.1.3 可疑暴露食品种类

报告的27 727例病例中有27 719例自诉了可疑暴露食品信息。可疑暴露食品中以水果类及其制品、粮食类及其制品和肉与肉制品居多,分别占26.0%(7 207/27 719)、17.9%(4 963/27 719)和11.6%(3 207/27 719),见表2。

2.1.4 进食场所分布

共获得进食场所信息31 988条。进食场所以

间为2017年1月1日—2017年12月31日的病例数据,整理汇总后分析疾病的三间分布特征。在对地区分布特征进行分析时,使用ArcGis 10.2软件绘制疾病报告发病率分布图,运用趋势面方法分析其空间分布特征。利用OpenGeoda 1.2.0软件对食源性疾病报告发病率数据进行空间自相关分析。

2 结果

2.1 食源性疾病流行病学特征

2017年山西省采集并报告食源性疾病病例信息27 727条,报告发病率为7.5/万(27 727/36 816 393)。

2.1.1 时间特征分析

2017年山西省食源性疾病各月均有病例报告,发病具有明显的季节特征。夏秋季为发病高峰,7月报告病例数最多,占14.7%(4 076/27 727),1月报告病例数最少,占3.0%(837/27 727),见图1。

表1 2017年山西省食源性疾病病例年龄-性别分布

Table 1 Age-sex distribution of foodborne diseases in Shanxi Province in 2017

年龄/岁	男(%)	女(%)	合计(%)
<1	586 (4.2)	422 (3.1)	1 008 (3.6)
1~6	2 194 (15.7)	1 634 (11.9)	3 828 (13.8)
7~14	1 123 (8.0)	809 (5.9)	1 932 (7.0)
15~19	699 (5.0)	663 (4.8)	1 362 (4.9)
20~39	3 538 (25.3)	4 123 (30.0)	7 661 (27.6)
40~59	3 482 (24.9)	3 629 (26.4)	7 111 (25.6)
≥60	2 346 (16.8)	2 479 (18.0)	4 825 (17.4)
合计	13 968 (100.0)	13 759 (100.0)	27 727 (100.0)

家庭为主,占73.2%(23 429/31 988),其次为餐饮服务单位,占15.1%(4 816/31 988)。餐饮服务单位中,可疑进食场所以饭店/酒店最多,占总报告病例数的7.5%(2 409/31 988)。具体情况见表3。

表2 2017年山西省报告食源性疾病病例的可疑暴露食品种类分布

Table 2 Distribution of suspicious exposed food species in Shanxi Province in 2017

可疑暴露食品分类	报告病例数(%)
水果类及其制品	7 207 (26.0)
粮食类及其制品	4 963 (17.9)
肉与肉制品	3 207 (11.6)
混合食品	3 199 (11.5)
多种食品	3 011 (10.9)
蔬菜类及其制品	2 250 (8.1)
乳与乳制品	1 032 (3.7)
饮料与冷冻饮品类	752 (2.7)
水产动物及其制品	589 (2.1)
豆与豆制品	489 (1.8)
蛋与蛋制品	362 (1.3)
菌类及其制品	146 (0.5)
酒类及其制品	130 (0.5)
其他食品	84 (0.3)
坚果籽类及其制品	82 (0.3)
特殊膳食用食品(婴幼儿配方食品及辅助食品)	73 (0.3)
包装饮用水(含桶装水)	47 (0.2)
糖果、巧克力、蜂蜜及其制品	30 (0.1)
不明食品	21 (0.1)
调味品	20 (0.1)
藻类及其制品	18 (0.1)
油脂类	7 (0.0)
合计	27 719 (100.0)

注:可疑暴露食品指在未经流行病学调查确认前,临床医生结合问诊情况及患者症状体征,上报的可能导致患者发病的食品;肉与肉制品主要包括家畜肉及其各种加工制品(如驴、火鸡等),也包括动物的骨骼肌、腺体和器官(如舌头、肝等)以及肉脯、火腿肠等制品;混合食品指同一食品中包含多种食材,难以明确具体分类的食品;多种食品指多种可疑暴露食品,每种可疑暴露食品可以为单一食品,也可为混合食品;其他食品指难以分为已有类别中任何一类的食品(如桃胶、蚕蛹等);不明食品指由于患者未能准确描述可疑暴露食品,导致无法准确归类的食品(如剩菜、小食品等);油脂类报告病例数占比为0.03%

表3 2017年山西省报告食源性疾病病例可疑暴露食品进餐场所分布

Table 3 Distribution of foodborne diseases suspicious exposure food feeding places in Shanxi Province in 2017

可疑暴露食品进餐场所	报告病例数(%)
家庭	23 429 (73.2)
饭店/酒店	2 409 (7.5)
食品店	358 (1.1)
餐饮服务单位	1 268 (4.0)
街头食品	1 268 (4.0)
其他	781 (2.4)
集体食堂	1 102 (3.4)
学校食堂	1 102 (3.4)
单位食堂	394 (1.2)
工地食堂	114 (0.4)
农贸市场	101 (0.3)
零售市场	38 (0.1)
超市	38 (0.1)
零售店	157 (0.5)
其他	109 (0.3)
农村宴席	313 (1.0)
其他	1 415 (4.4)
合计	31 988 (100.0)

2.2 地区分布特征分析

2.2.1 报告发病率分布

应用 ArcGis 10.2 中的 ArcMap 模块,以县级行政区划为空间单元,制作 2017 年山西省食源性疾病报告发病率分布地图,见图 2。结果显示,安泽县(56.7/万)、大宁县(35.2/万)、临猗县(25.6/万)、阳泉城区(25.1/万)、永和县(22.6/万)报告发病率较高;朔城区(3.3/万)、忻府区(2.9/万)、万柏林区(2.6/万)、洪洞县(2.2/万)、临县(1.8/万)报告发病率较低。

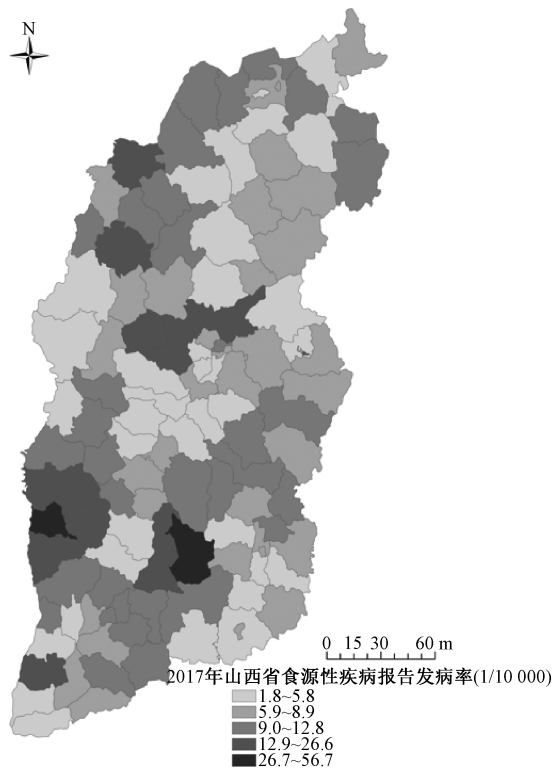


图2 2017年山西省食源性疾病报告发病率分布图

Figure 2 Distribution of reported incidence of foodborne diseases in Shanxi Province in 2017

2.2.2 趋势特征分析

运用 ArcGis 10.2 软件进行趋势面分析,X、Y轴分别代表各县级行政区划几何中心的经度和纬度,Z轴代表各县级行政区划辖区范围内食源性疾病报告发病率,见图3。结果显示,2017年山西省食源性疾病报告发病率总体分布情况为:由北向南逐渐升高,由西向东缓慢下降。结合报告发病率地图进行综合分析,提示山西省食源性疾病发病可能存在一定程度的聚集性。

2.3 空间聚集特征分析

2.3.1 全局自相关

选择“Queen”准则构建空间权重矩阵^[3],对食源性疾病发病情况进行全局空间自相关分析。Moran's $I = 0.1589$, $E(I) = -0.0085$, $Z = 3.0420$,

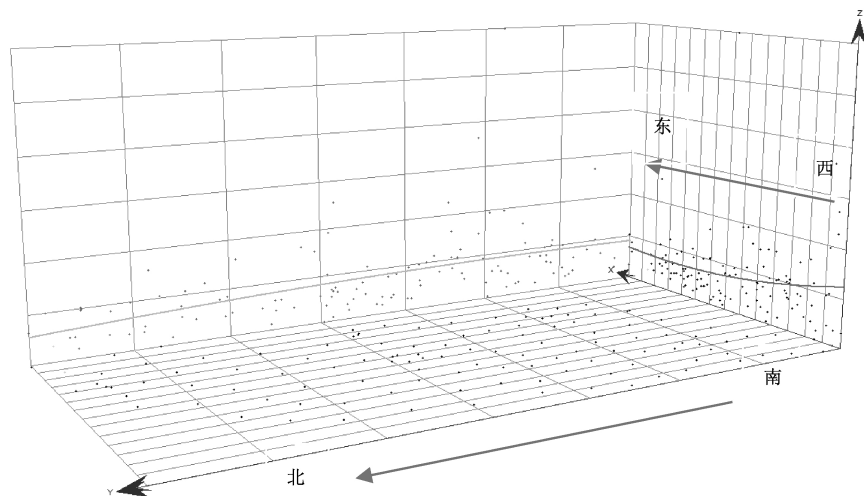


图3 2017年山西省食源性疾病报告发病三维趋势图

Figure 3 Three-dimensional trend map of reported incidence of foodborne diseases in Shanxi Province in 2017

$P=0.0050$, 差异有统计学意义。结果表明, 山西省食源性疾病发病在整体上存在较为明显的空间聚集性。

2.3.2 局部自相关

2017年山西省食源性疾病主要以高-高聚集、

低-低聚集为主。高-高聚集的地区为浮山县、隰县、大宁县、永和县、古县、吉县, 低-低聚集的地区为陵川县、代县、原平市、应县、清徐县、长治县, 见图4。

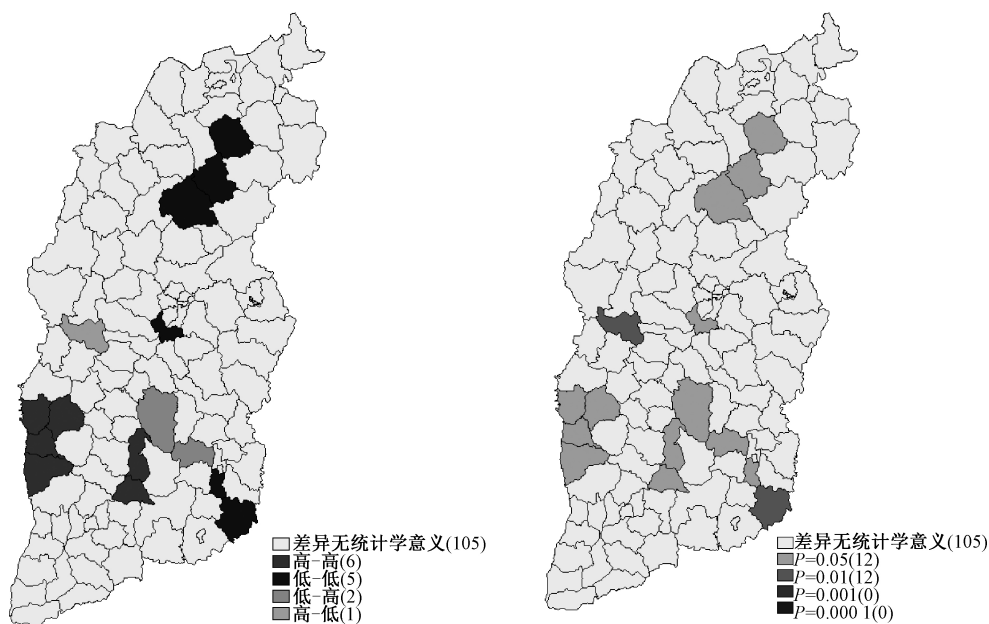


图4 2017年山西省食源性疾病局部空间聚集和统计学差异示意图

Figure 4 Sketch map of local spatial aggregation and statistical difference of foodborne diseases in Shanxi Province in 2017

3 讨论

2017年山西省通过“食源性疾病监测报告系统”收集到的数据得出的食源性疾病报告发病率为7.53/万, 远低于CHEN等^[4]、ZHOU等^[5]、陈磊等^[6]等对食源性疾病发病率的估算结果, 漏报率较高。

山西省食源性疾病发病人群以农民、低龄学生为主, 与其普遍存在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^[7-8], 因此, 在农村、学校加强食品安全知识和相关法律法规的宣教活动, 提高人群的食品安全意识非常重要。水果类及其制品、粮食类及其制品和肉与肉制品分别居于可疑暴露食品前三位, 与2016年山西省研究结果^[2]一致; 与2013年中国大陆食源性疾病暴发监测资料分析所得结果^[9]不同(可疑暴露食品前四位为毒蘑菇、果蔬类及其制品、肉与肉制品和粮食类及其制品), 这与山西省居民大多

喜食面食且不热衷于采食野生蕈类有关。可疑暴露食品进食场所以家庭为主,与黑龙江省^[10]、贵州省^[11]研究结果一致。与2016年山西省监测结果^[2]比较,集体食堂报告病例数所占比例由2.9%提高至5.0%(1 610/31 988),其中,学校食堂所占比例由1.5%提高至3.4%(1 102/31 988),提示山西省应加大对集体食堂,尤其是学校食堂的关注和监管力度。三维趋势分析显示,山西省食源性疾病报告发病率由北向南逐渐升高,可能与山西省南北气温差异明显、南部平均气温远高于北部有关。报告发病率由西向东缓慢下降,可能与山西省经济发展水平不均衡、东部地区经济水平远好于西部地区有关。

本研究使用 Moran's *I* 统计量进行全局和局部自相关分析,探讨2017年山西省食源性疾病的空间聚集性。全局空间自相关分析结果显示,食源性疾病空间分布存在相关性。进一步使用局部空间自相关分析,结果显示,山西省食源性疾病高发地区主要集中在临汾市所辖县区,提示有关部门应加大对该聚集区域的食物安全宣传和监管力度。本研究显示,食源性疾病发病的高-高聚集区主要集中在经济发展水平较为落后的地区,这与湖南省研究结果^[12]相似。高-高聚集区所在的大宁县、隰县、永和县、吉县属于“吕梁山连片特困区”,古县、浮山县在山西省各县区国内生产总值(GDP)排名靠后。一般来说,食源性疾病的发病仅与食品本身有关。经济落后地区食源性疾病发病率高,可能与其食品加工环节和加工条件相对简陋、消费者缺乏相关知识、食品安全意识不足有关。

参考文献

- [1] 陈艳,严卫星.国内外急性胃肠炎和食源性疾病负担研究进展[J].中国食品卫生杂志,2013,25(2):190-193.
- [2] 王三桃,史一,王尚敏,等.山西省2016年食源性疾病流行病学特征分析[J].中国公共卫生管理,2018,34(3):328-331.
- [3] RAO H X, ZHANG X, ZHAO L, et al. Spatial transmission and meteorological determinants of tuberculosis incidence in Qinghai Province, China: a spatial clustering panel analysis[J]. Infect Dis Poverty, 2016, 5(1): 45.
- [4] CHEN Y, YAN W X, ZHOU Y J, et al. Burden of self-reported acute gastrointestinal illness in China: a population-based survey [J]. BMC Public Health, 2013, 13(1): 456.
- [5] ZHOU Y J, DAI Y, YUAN B J, et al. Population-based estimate of the burden of acute gastrointestinal illness in Jiangsu Province, China, 2010-2011 [J]. Epidemiol Infect, 2013, 141(5): 944-952.
- [6] 陈磊,田美娜,牛蓓,等.河北省食源性急性胃肠炎流行特征和疾病负担研究[J].医学动物防制,2017,33(4):421-423.
- [7] 陈江,齐小娟,张政,等.2016年浙江省食源性疾病监测结果分析[J].中国预防医学杂志,2019,20(1):6-10.
- [8] 范静,张峰,刘萍,等.2016年西安市食源性疾病病例监测结果分析[J].公共卫生与预防医学,2017,28(4):97-99.
- [9] 李薇薇,王三桃,梁进军,等.2013年中国大陆食源性疾病暴发监测资料分析[J].中国食品卫生杂志,2018,30(3):293-298.
- [10] 刘忠卫,高飞,高原,等.黑龙江省2017年食源性疾病病例监测结果分析[J].中国公共卫生管理,2018,34(5):701-704.
- [11] 王娅芳,周亚娟,朱姝,等.2015—2017年贵州省食源性疾病病例监测结果分析[J].现代预防医学,2019,46(4):723-727.
- [12] 梁进军,欧阳艳吴,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.

· 资讯 ·

欧盟食品安全局拟修订啉虫丙醚和啞菌环胺的最大残留限量

2019年9月13日,欧盟食品安全局(EFSA)发布消息称,拟修订啉虫丙醚(pyridalyl)和啞菌环胺(cyprodinil)的现有最大残留限量(MRL)。经过评估,欧盟食品安全局得出拟议的残留限量如下:

药品名称	商品名称	现行最大残留限量/(mg/kg)	拟议最大残留限量/(mg/kg)
啉虫丙醚	西红柿	1	1.5
	甜椒	2	0.9
	茄子	1	1.5
啞菌环胺	大黄	0.02*	2

注:MRL为最大残留水平,*表示MRL是在量化极限(LOQ)下提出的

(来源食品伙伴网,相关链接:<http://news.foodmate.net/2019/09/533905.html>)