

# 区域流感流行特征与公共卫生应对机制研究

## ——2015-2024年湖北省仙桃市流感监测数据分析

叶 慧 程红梅<sup>(通讯作者)</sup> 马 肖 叶恒平 赵雄峰

仙桃市疾病预防控制中心 湖北 仙桃 433000

**【摘要】**目的：分析仙桃市流行性感冒（以下简称流感）的监测结果，为今后的流感防控工作提供科学依据。方法：建立仙桃市第一人民医院为该地区流感监测哨点医院，每周采集10~40份哨点医院的流感样病例，采用实时荧光定量逆转录聚合酶链反应法进行检测。数据采用SPSS 13.0软件进行统计分析，率的比较采用 $\chi^2$ 检验。结果：2015-2024年该地区在9602例流感样病例标本中监测到2234例流感确诊病例，检出率为23.27%，其中流行趋势2015年、2017年、2020年、2023年以季H3型为主，2016年度以B型为主，2021年和2022年以Victoria型为主，2018年、2019年、2024年以新H1型为主，在夏季和冬季有2个流行峰。确诊病例以城市为主，占比为62.35%。男性1280例，女性954例，男女性别比为1.34:1，发病率最高的为11-20岁年龄组，占比为30.97%。10年期间共报告流感暴发疫情24起，有87.50%发生在学校，6-9岁为爆发峰值人群。结论：仙桃市流感检出率呈逐年上升趋势，具有明显的季节性、地区性。检出率最高的为11-20岁年龄组，暴发流行以中小学学生为主，10年间不同型别毒株交替占优势。建议持续加强流感监测和学校流感主动防控工作。

**【关键词】**：流感监测；流感样病例；流行病学

DOI:10.12417/2705-098X.26.10.062

流行性感冒(influenza,流感),是一种由流感病毒感染引起的急性呼吸道传染病,临床表现为起病急、高热、肌痛、头痛伴有严重不适、干咳、咽喉痛或鼻炎,多数患者可在1-2周内恢复。流感的病原易发生变异,尤其是甲型流感,人群对变异株普遍易感,传播迅速,严重时可发展为呼吸衰竭甚至死亡<sup>[1]</sup>。尽管经过70多年的监测和干预,流感病毒任然在全球范围内引起流行<sup>[2]</sup>。

监测是预防控制流感的关键措施之一,为疫情趋势分析研判、疫苗应用研发、药物使用策略和公共卫生干预评价提供依据。仙桃市疾病预防控制中心于2013年加入国家级流感网络实验室,根据《全国流感监测方案》的要求开展监测<sup>[3]</sup>,现将湖北省仙桃市2015-2024年流感实验室监测结果分析报告如下。

### 1 材料与方法

(1)资料来源:数据来源于中国流感监测信息系统。

(2)实验对象:流感样病例(influenza like illness, ILI);体温 $\geq 38^{\circ}\text{C}$ ,伴咳嗽或咽痛之一,缺乏其他实验室诊断依据。哨点医院监测诊室的医务人员采集在发病3d内且未服用过抗病毒药物的流感样病例的咽拭子标本。标本采集后在4 $^{\circ}\text{C}$ 条件下,48h内运送至流感网络实验室检测。

(3)检测方法:采用实时荧光定量逆转录聚合酶链反应法仪器:ABI7500型荧光定量PCR仪宏石SLAN-96S型荧光定量PCR仪天隆GeneRoter96全自动核酸提取仪,试剂:江苏硕士、上海之江、天隆核酸提取试剂盒。

(4)质量控制:对实验环境、人员、试剂、仪器、样本

采集与处理、检测过程以及结果报告进行质量控制,提高检测结果的准确性和可靠性。

(5)统计学方法:采用SPSS 13.0统计分析软件进行处理和分析,率的比较采用 $\chi^2$ 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

### 2 结果与分析

#### 2.1 基本情况

2015-2024年该地区在9602例流感样病例标本中监测到2234例流感确诊病例,检出率为23.27%,且呈逐年上升趋势。

#### 2.2 时间分布

##### 2.2.1 年份分布

10年间流感确诊病例检出率最高的型别为Victoria型(911例,40.8%),其次为季H3型(619例,27.7%)、新H1型(574例,25.7%),明显高于B型未分型(79例,3.5%)、Yamagata型(41例,1.8%)以及混合型(10例,0.4%)。流行趋势2015年、2017年、2020年、2023年以季H3型为主,2016年度以B型为主(当时无分型要求),2021年和2022年以Victoria型为主(分别占99.4%和55.4%),2018年、2019年、2024年以新H1型为主(分别占70.6%、39.9%和52.0%),混合型感染偶有散发,Yamagata型别近6年来未见流行趋势。差异有统计学意义(Fisher确切概率值=1979.588,  $P < 0.01$ ) (表1)。

表1 2015-2024年仙桃市流感确诊病例不同年份型别分布统计表[n(%)]

Table 1 Type distribution of confirmed influenza cases in Xiantao City from 2015 to 2024[n(%)]

年份	新甲 1型	季 H3型	B型未 分型	Victoria	Yamagata	混合 型	合计
2015	0	30 (63.8)	14 (29.8)	0	0	3 (6.4)	47 (100)
2016	18 (19.4)	12 (12.9)	63 (67.7)	0	0	0	93 (100)
2017	25 (24.8)	46 (45.5)	0	1 (1.0)	29 (28.7)	0	101 (100)
2018	36 (70.6)	0	0	3 (5.9)	12 (23.5)	0	51 (100)
2019	75 (39.9)	57 (30.3)	0	56 (29.8)	0	0	188 (100)
2020	0	10 (90.9)	0	1 (9.1)	0	0	11 (100)
2021	0	0	2 (0.6)	321 (99.4)	0	0	323 (100)
2022	0	161 (44.6)	0	200 (55.4)	0	0	361 (100)
2023	159 (28.5)	247 (44.3)	0	144 (25.9)	0	7 (1.3)	557 (100)
2024	261 (52.0)	56 (11.2)	0	185 (36.9)	0	0	502 (100)
总计	574 (25.7)	619 (27.7)	79 (3.5)	911 (40.8)	41 (1.8)	10 (0.4)	2234 (100)

### 2.2.2 月份分布

结果显示该地区流感的流行具有明显的季节性，在夏季和冬季有2个流行峰。主高峰为12月至次年3月，4个月合计检出1239例，占全年总数的55.46%，其中12月检出最多（416例），其次为1月（321例）、3月（295例）、2月（207例）；次高峰为7月（227例）（表2），6-8月合计检出451例，占20.19%。从型别来看，冬春季以Victoria型和新H1型为主，1月Victoria型占54.8%，3月新H1型占47.5%；夏季以季H3型和Victoria型为主，7月两者合计占91.7%。4-5月及9-10月为流感低谷期，各月检出均不足150例。

表2 2015-2024年仙桃市流感确诊病例月份分布统计表[n(%)]

Table 2 Monthly distribution of confirmed influenza cases in Xiantao City from 2015 to 2024[n(%)]

月份	新甲 1型	季H3 型	B型未 分型	Victoria	Yamagata	混合 型	合计
----	----------	----------	-----------	----------	----------	---------	----

1	68 (21.2)	71 (22.1)	0	176 (54.8)	6 (1.9)	0	321 (100)
2	61 (29.5)	22 (10.6)	4 (1.9)	119 (57.5)	1 (0.5)	0	207 (100)
3	140 (47.5)	38 (12.9)	32 (10.8)	80 (27.1)	5 (1.7)	0	295 (100)
4	69 (46.0)	27 (18.0)	26 (17.3)	27 (18)	0	1 (0.7)	150 (100)
5	18 (21.2)	17 (20.0)	13 (15.3)	35 (41.2)	0	2 (2.4)	85 (100)
6	4 (3.6)	53 (47.3)	1 (0.9)	54 (48.2)	0	0	112 (100)
7	17 (7.5)	100 (44.1)	2 (0.9)	108 (47.6)	0	0	227 (100)
8	12 (10.7)	24 (21.4)	0	76 (67.9)	0	0	112 (100)
9	30 (42.3)	16 (22.5)	0	25 (35.2)	0	0	71 (100)
10	27 (54.0)	7 (14.0)	0	4 (8.0)	12 (24.0)	0	50 (100)
11	46 (24.5)	76 (40.4)	0	61 (32.4)	2 (1.1)	3 (1.6)	188 (100)

### 2.3 地区分布

2234例确诊病例主要分布在城区，干河686例，沙嘴561例，龙华山122例，杜湖24例，占比62.35%。确诊病例15个乡镇全面覆盖，共计551例，占比24.67%，输入性确诊病例290例，占比12.98%。（图3）

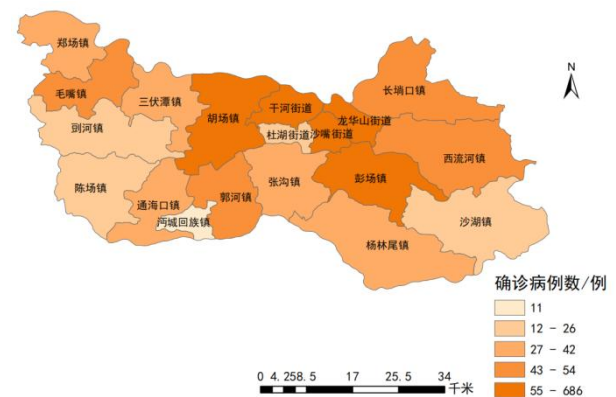


图3 2015-2024年仙桃市流感确诊病例地区分布图  
Figure 3 Regional distribution of confirmed influenza cases in Xiantao City from 2015 to 2024

## 2.4 人群分布

流感监测确诊病例中男性 1280 例, 女性 954 例, 男女性别比为 1.34:1。各年龄段男女性别比例差异有统计学意义 ( $\chi^2=48.593, P<0.01$ ), 其中 11-20 岁组男女比最高(67.1:32.9), 21-40 岁组男女比接近 1:1。年龄最大 81 岁, 最小 2 个月, 检出率最高的为 11-20 岁年龄组(692 例, 占 30.97%), 其次为 0-10 岁年龄组(545 例, 占 24.39%), 两组合计占 55.36%。21-30 岁组 350 例(15.67%), 31-40 岁组 302 例(13.52%), 41 岁以上各组合计仅 345 例(15.45%), 呈现随年龄增长检出率逐渐下降的趋势。流感高发人群集中于中小学及幼儿园学生。

## 2.5 暴发流行

2015-2024 年仙桃市流感暴发流行 24 起, 报告病例 345 例, 呈多点散发状态, 其中城区 4 个街道共 17 起, 6 个乡镇共 7 起, 城市明显多于农村。统计暴发流行报告病例的人群分布显示: 15 岁 30 人, 占比 8.6%, 14 岁 34 人, 占比 9.8%, 9 岁 31 人, 占比 8.9%, 8 岁 45 人, 占比 13%, 7 岁 71 人, 占比 20.5%, 6 岁 49 人, 占比 14.2%, 6-9 岁为暴发峰值人群。暴发地区除了沙嘴某医院、沙嘴某工厂和杜湖某高校, 其他均为中小学和托幼机构。

## 3 讨论

流感病毒长期以来一直是威胁人类健康的重要病原体之一。人类历史上曾发生过多次流感大流行, 给整个社会带来较大的负担。该地区 2015-2024 年流感确诊病例检出率 23.27%, 且呈逐年上升趋势, 高于湖北地区的 16.27%, 山东省的 14.3%。流感发病主要集中在冬季 11-3 月和 7-8 月, 这与周边地区出现流行高峰的时间基本一致。该地区与全国多个地区的流行病学特征一致。主要原因可能是地处华中地区, 气候湿润, 人口密

集, 交通发达人口流动性大, 还有网络实验室扩大哨点监测范围、与哨点医院的密切沟通、积极配合有关。卫生部门需密切关注疫情动态, 适当扩大哨点监测范围, 特别是人员密集的私人诊所。要建立和完善流感和疫情应急响应机制, 确保在疫情发生时能够迅速、有效地采取防控措施。

在流感高发季节, 佩戴口罩可以有效阻挡飞沫传播的病毒。尤其在人员密集的公共场所、公共交通工具上, 戴口罩能够减少感染的风险。保持良好的生活习惯和健康饮食, 增强免疫力。适量运动、充足睡眠、均衡饮食有助于提高身体免疫力, 从而减少感染流感的可能性。保持室内空气流通, 定期开窗通风, 有助于减少病毒在空气中的滞留时间, 降低感染风险。流感疫苗是预防流感的有效手段, 要提高流感疫苗的接种率。政府部门、媒体、学校和社区等应积极开展相关宣传活动, 向大众普及流感的病因、传播途径、预防和控制措施等知识, 增强公众的自我保护意识和能力。多半以上病人在发病后 2-3 天或更长时间就诊, 传染源得不到及时隔离和治疗, 增加了流感流行的危险。要加强人群的防控意识, 早发现、早报告、早隔离、早治疗。

该地区流感确诊病例男性 1280 例, 女性 954 例, 男女性别比为 1.34:1, 这与湖北地区的研究结果一致, 这种性别的差异性需要进一步研究。流感高发人群是中小学以及幼儿园学生, 6-9 岁为暴发峰值人群, 这可能与孩子免疫能力差、学校人口集中、在校时间长、通风条件差、疫苗接种率低有关, 病毒极易在学校传播流行。需加强对中小学及幼儿园人群的监控, 强化中小学校传染病管理工作及卫生宣传工作<sup>[4]</sup>。

综上所述, 该地区流感检出率呈逐年上升趋势, 具有明显的季节性, 地区差异性。检出率最高的为 11-20 岁年龄组, 暴发流行以中小学学生为主, 10 年间不同型别毒株交替占优势。建议持续加强流感监测和学校流感主动防控工作。

## 参考文献:

- [1] FM M, Van Kampen JJ, Van Rossum A M, et al. Viruses as sole causative agents of severe acute respiratory tract infections in children[J]. Plos One, 2016, 11(3): e150776.
- [2] WHO. 70 years of influenza control[M]. <http://www.who.int/influenza/gip-anniversary/en/>; World Health Organization. 2017. Updated, 18 May, 2017. Accessed, 28 September, 2018.
- [3] 中华人民共和国卫生部. 卫生部办公厅关于印发《全国流感监测方案(2010 版)》的通知[EB/OL](2010-09-10)[2013-01-27]. <http://www.moh.gov.cn/jkj/s3577/201009/3fa356d0f4834d408fde6c12891a6482.shtml>.
- [4] 中华人民共和国卫生部. 甲型 H1N1 流感监测方案(第二版)[EB/OL]. <http://www.moh.gov.cn/publicfiles/business/btmlfiles/mohjbyfkzj/s3578/200909/43061.htm>, 2009-09-30/2009-12-31.