

安庆市 2017—2018 年流行性感胃流行病学分析

吴照春, 程鸿飞, 汪金生, 高伟林, 金爱武

[摘要] **目的** 分析安庆市 2017—2018 年流行性感胃(流感)监测结果, 掌握本地流感流行特征, 为制定防控策略提供科学依据。**方法** 登录中国流感监测信息系统, 对安庆市 2017—2018 年流感样病例(influenza like illness, ILI)数据、病原学数据进行统计学分析。**结果** 安庆市哨点监测 ILI 百分比为 3.46%, 流感监测网络实验室检测流感病毒阳性率为 13.84%, 主要型别为新 H1N1, 占 42.18%, 流感病毒阳性率呈现“一前—后, 一小—大”的夏季和冬季高峰, < 15 岁组和 ≥ 15 岁组流感病毒阳性率的差异有统计学意义($\chi^2=4.648$, $P=0.031$)。安庆市共报告聚集性疫情 23 起, 其中 16 起发生在城市, 7 起发生在农村, 城市和农村的流感病毒阳性率的差异无统计学意义($\chi^2=3.181$, $P=0.074$)。**结论** 安庆市 2017—2018 年哨点监测流感活动呈双峰分布, 流感病毒以新 H1N1 和乙型 Yamagata 系为主, 聚集性疫情上升明显, 建议做好学校聚集性疫情的防控工作。

[关键词] 流感监测; 聚集性疫情; 流行病学; 病原学

[中国图书资料分类号] R183

[文献标志码] A

[文章编号] 1007-8134(2020)04-0340-04

DOI: 10.3969/j.issn.1007-8134.2020.04.013

Epidemiological analysis of influenza in Anqing City from 2017 to 2018

WU Zhao-chun, CHENG Hong-fei, WANG Jin-sheng, GAO Wei-lin, JIN Ai-wu

Information Department, Anqing Center for Disease Control & Prevention, 246005, China

[Abstract] **Objective** To analyze the results of influenza surveillance in Anqing City from 2017 to 2018, understand local epidemiological characteristics, and provide scientific basis for the formulation of influenza prevention and control strategy. **Methods** The influenza like illness (ILI) data and etiological data of Anqing City from 2017 to 2018 were statistically analyzed by logging in China Influenza Surveillance Information System. **Results** Through sentinel monitoring, the ILI% was 3.46% in Anqing City. The positive rate of influenza virus was 13.84%, among which the dominant type was new H1N1, accounting for 42.18%. The positive rate of influenza virus showed the peak in summer and winter with the characteristics of “one after one and one small one big”. The difference of positive rate between less than 15 years old group and above 15 years old group was statistically significant ($\chi^2=4.648$, $P=0.031$). A total of 23 aggregated outbreaks were reported in Anqing City, including 16 ones in urban area and 7 ones in rural area. The difference of positive rate between urban area and rural area was not statistically significant ($\chi^2=3.181$, $P=0.074$). **Conclusions** Influenza activity in Anqing City shows a bimodal distribution from 2017 to 2018, New H1N1 and Yamagata are the main influenza viruses. The aggregated epidemics has increased significantly. It is suggested to conduct prevention and control of the aggregated epidemics in schools.

[Key words] influenza surveillance; aggregated epidemics; epidemiology; etiology

流行性感胃(流感), 是由流感病毒感染所致的急性呼吸道传染病, 其潜伏期短、传染性强, 临床表现主要为高热、乏力、全身肌肉痛、头痛等中毒症状^[1]。人类流感病毒根据其核蛋白和基质蛋白的抗原性不同分为甲、乙、丙、丁 4 型^[2-6], 其中甲型最易发生变异。据 WHO 报道, 全球儿童流感罹患率为 20% ~ 30%, 成人为 5% ~ 10%, 疾病负担严重^[7-8]。长期、连续、系统地开展流感监测能够及时掌握其流行趋势和规律, 可为监测、预警和防控提供科学依据。本文对安庆市 2017—2018 年流感监测结果分析如下。

1 资料与方法

1.1 资料来源 资料来源于 2017—2018 年中国流感监测信息系统, 其中流行病学数据来源于哨点医院和报告的聚集性/暴发疫情, 病原学数据来源于安庆市流感监测网络实验室。

1.2 相关定义 流感样病例(influenza like illness, ILI): 发热(体温 ≥ 38℃), 伴咳嗽或咽痛之一者, 同时缺乏其他实验室诊断依据。流感样病例百分比(ILI%): ILI 总数/门急诊病例就诊总数 × 100%。流感聚集性疫情: 学校同一班级或集体单位 2 d 内出现 ≥ 5 例 ILI, 或同一宿舍/办公室出现 ≥ 3 例 ILI。2017—2018 年: 根据《全国流感监测技术指南》规定, 指 2017 年第 14 周至 2018 年第 13 周。

1.3 方法 哨点医院监测诊室按要求采集发病 3 d 内, 未服用抗病毒药物患者的咽拭子标本, 4℃ 下 48 h (特殊情况下 -70℃ 下 72 h) 内送安庆市疾病预防控制中心流感监测网络实验室。聚集性/暴发疫情时, 由安庆市疾病预防控制中心专业人员按要求采集、保存、运送标本。实验室通过实时荧光聚合酶链反应方法, 对送检标本进行核酸检测。

1.4 统计学处理 使用 Excel 2017 建立数据库, 使用 SPSS 20.0 软件对数据进行统计分析。计数资料用率、百分比或构成比(%)表示, 组间比较采用 R×C χ^2 检验, $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

[作者单位] 246005, 安庆市疾病预防控制中心信息科(吴照春), 办公室(程鸿飞), 急传科(汪金生、高伟林), 微检科(金爱武)

2 结 果

2.1 流行概况 2017—2018 年（2017 年第 14 周至 2018 年第 13 周），安庆市 2 家哨点医院共报告 ILI 10 260 例，同期门急诊就诊病例数 296 838 例，ILI% 为 3.46%，低于 2016—2017 年的 4.24% 和 2015—2016 年的 3.75%。见图 1。2017—2018 年，安庆市流感监测网络实验室共收到哨点医院标本 2124 例，核酸检测阳性标本 294 例，阳性率为 13.84%，高于 2016—2017 年的 12.62% 和 2015—2016 年的 8.55%。

2.2 时间分布 除 5、6、7 月份未检出流感病毒阳性标本外，其余月份均有阳性标本。其中 1 月份阳性率最高，为 35.10%。2017—2018 年，安庆市流感病毒阳性率呈现“一前—后，一小—大”的夏季和冬季高峰，尤其是冬季高峰非常明显。见图 2。

2.3 人群分布 流感病毒阳性患者中，男、女阳性率分别为 13.10% 和 14.60%，2 者相比差异无统计学意义（ $\chi^2=1.003$ ， $P=0.317$ ）。见表 1。

不同年龄组中，5～岁组阳性率最高，为 25.00%；0～岁组最低，为 10.24%，不同年龄组的阳性率比较，差异有统计学意义（ $\chi^2=34.871$ ， $P=0.000$ ）。按 < 15 岁和 ≥ 15 岁分组，阳性率分别为 16.18%（111/686）和 12.73%（183/1438），差异有统计学意义（ $\chi^2=4.648$ ， $P=0.031$ ）。见表 1。

不同职业中，流感病毒阳性率前 4 位的是：学生、农民、不详职业者和幼托儿童，阳性率分别为 19.35%、18.75%、18.41% 和 11.46%。阳性标本构成比中前 4 位是：学生、不详职业者、幼托儿童和工人，分别占 26.53%（78 例）、22.11%（65 例）、19.73%（58 例）和 12.93%（38 例）。

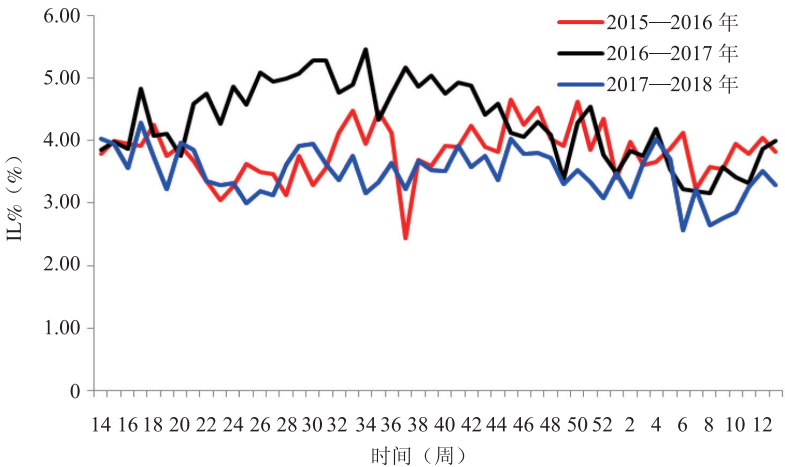


图 1 安庆市不同年度哨点医院 ILI% 周分布
Figure 1 Week distribution of ILI% in sentinel hospitals of Anqing City in different years

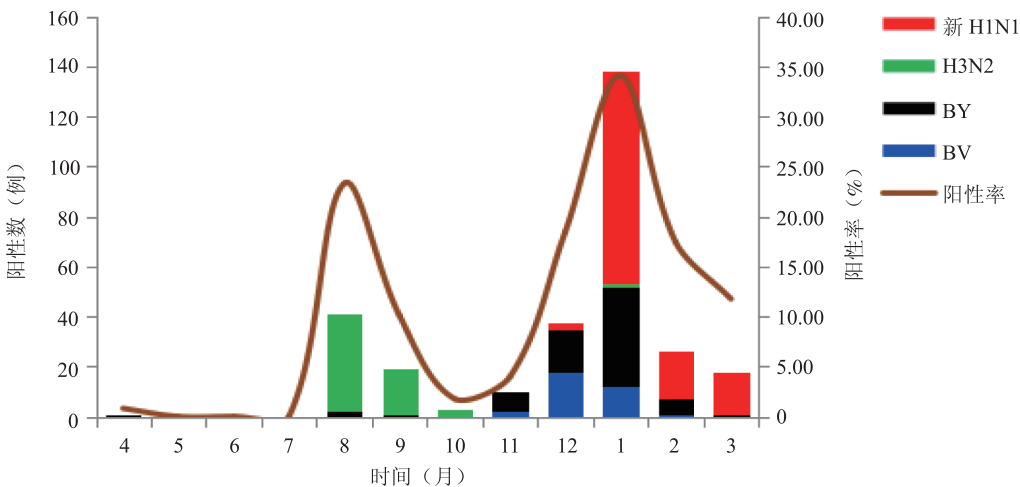


图 2 安庆市 2017—2018 年流感病原学阳性率月分布
BY. 乙型 Yamagata 系; BV. 乙型 Victoria 系
Figure 2 Monthly distribution of influenza etiology positive rate in Anqing City from 2017 to 2018

表 1 安庆市 2017—2018 年哨点监测流感病原学检测结果
Table 1 Results of influenza etiology by sentinel surveillance in Anqing City from 2017 to 2018

指标	检测例数	阳性例数	阳性率(%)	型别 (例)			
				BV	BY	H3N2	新 H1N1
性别							
男	1069	140	13.10	17	35	28	60
女	1055	154	14.60	16	41	33	64
年龄 (岁)							
0 ~	410	42	10.24	7	15	7	13
5 ~	276	69	25.00	14	20	9	26
15 ~	352	46	13.07	2	12	11	21
25 ~	818	102	12.47	7	20	21	54
60 ~	268	35	13.06	3	9	13	10

注: BY. 乙型 Yamagata 系; BV. 乙型 Victoria 系

2.4 病毒分型 294 例流感病毒阳性标本中, 新 H1N1 最多, 占 42.18% (124 例), 乙型 Victoria 系 (BV) 最少, 占 11.22% (33 例), 未检出 H7.2015—2016 年和 2016—2017 年, 以 H3N2 为主, 分别占 53.73% (108 例) 和 70.99% (208 例); 2014—2015 年, 以乙型 Yamagata 系 (BY) 为主, 占 58.46% (159 例)。见表 2。

2.5 聚集性 / 暴发疫情 2017—2018 年安庆市共报告聚集性 / 暴发疫情 23 起, 高于 2016—2017 年的 4 起和 2015—2016 年的 2 起。2017—2018 年, 共采样 229 例, 检测阳性 96 例, 阳性率 41.92%。23 起疫情均采集了标本, 最少 4 例, 最多 15 例,

中位数 10 例。阳性标本中, 主要为乙型, 其中 BV 占 43.75% (42/96), BY 占 36.46% (35/96)。

23 起疫情中, 冬季发生最多, 共 11 起, 夏季最少, 仅 1 起, 不同季节流感病毒阳性率比较, 差异有统计学意义 ($\chi^2=14.946, P=0.002$)。从型别方面看, 春、秋季主要为 BV 或 BY, 冬季为 BV、BY 和新 H1N1 混合流行, 夏季主要为 H3N2。23 起疫情中, 16 起发生在城市, 7 起发生在农村, 城市和农村检出的流感病毒阳性率差异无统计学意义 ($\chi^2=3.181, P=0.074$)。从型别方面看, 农村以 BY 为主, 城市为 BV、BY、新 H1N1 和 H3N2 混合流行。23 起疫情中, 16 起发生在小学, 占 69.57%, 4 起发生在幼儿园。从型别方面看, 幼儿园和中学由 BV 或 BY 引起, 小学为 BV、BY 和新 H1N1 混合流行, 而发生在医院的病例为由 H3N2 引起的成人聚集性疫情。见表 3。

3 讨 论

哨点医院 ILI% 的变化能够反映本地流感活动强度^[9-10], 安庆市自 2009 年加入流感监测项目以来, 监测体系逐年完善。2017—2018 年, 安庆市 ILI% 为 3.46%, 低于上一年度^[2]。其中流感监测网络实验室检测的哨点医院和聚集性 / 暴发疫情的流感病毒阳性率分别为 13.84% 和 41.92%, 与有关文献

表 2 安庆市不同年度哨点监测流感病原学检测结果
Table 2 Results of influenza etiology in different years of sentinel surveillance in Anqing City

时间 (年)	检测例数	阳性例数	阳性率 (%)	型别 [例 (%)]				
				BV	BY	H3N2	新 H1N1	H7
2017—2018	2124	294	13.84	33(11.22)	76(25.85)	61(20.75)	124(42.18)	0(0)
2016—2017	2321	293	12.62	67(22.87)	4(1.37)	208(70.99)	11(3.75)	3(1.02)
2015—2016	2350	201	8.55	32(15.92)	3(1.49)	108(53.73)	58(28.86)	0(0)
2014—2015	2433	272	11.18	0(0)	159(58.46)	112(41.18)	0(0)	1(0.37)
2013—2014	2105	186	8.84	24(12.90)	20(10.75)	37(19.89)	105(56.45)	0(0)

表 3 安庆市 2017—2018 年流感聚集性疫情病原学检测情况
Table 3 Pathogenic detection of influenza aggregated epidemics in Anqing City from 2017 to 2018

指标	疫情起数	采样检测例数	阳性例数	阳性率 (%)	型别 (例)			
					BV	BY	H3N2	新 H1N1
性别								
男		122	57	46.72	22	18	9	8
女		107	39	36.45	20	17	0	2
季节								
春季	2	16	4	25.00	4	0	0	0
夏季	1	11	9	81.82	0	0	9	0
秋季	9	96	31	32.29	17	14	0	0
冬季	11	106	52	49.06	21	21	0	10
地区								
城市	16	157	72	45.86	41	15	9	7
农村	7	72	24	33.33	1	20	0	3
发生地类型								
幼儿园	4	50	22	44.00	17	5	0	0
小学	16	154	61	39.61	25	26	0	10
中学	2	14	4	28.57	0	4	0	0
医院	1	11	9	81.82	0	0	9	0

结果基本一致^[11-12]。

流感与多数呼吸道传染病一样，有季节性的特征，北方流感高峰为冬春季，南方则有夏季和冬季2个高峰，这可能与气候变化（如温度、湿度、气压等）有关^[13]。安庆市流感病毒阳性率在1月份和8月份出现2个峰值，符合南方地区流感活动有夏季和冬季2个高峰的规律，尤其是1月份的峰值全年度最高。阳性标本中，夏季以H3N2为单一流行株，冬春季为新H1N1、BY、BV混合流行，与安徽等地文献报道的近年来新H1N1、H3N2、BY交替成为优势株的结果一致^[14]。安庆市不同年度也有不同的优势株，2013—2014年以新H1N1为主，2014—2015年为H3N2和BY并存，2015—2016和2016—2017年以H3N2为主，2017—2018年以新H1N1为主。优势株的交替出现，可能与流感病毒的抗原漂移有关。这提示应有针对性的在不同季节和不同年度，做好不同型别的流感病毒防控工作。

本研究的流感病毒阳性患者中，男女阳性率的差异无统计学意义，与相关文献一致^[15]，可能是不同性别对流感病毒的易感程度无差异。此外，不同年龄组流感病毒阳性率比较，差异有统计学意义，可能是不同年龄组人群对流感病毒的易感程度有差异。其中5~组阳性率最高，与相关研究一致^[16-17]。聚集性/暴发疫情中69.57%发生在小学，可能与该人群自身抵抗力较低有关，还可能与该人群经常处于相对密集的教室有关，今后应重点关注这一人群，做好流感防控工作。

2017—2018年安庆市聚集性/暴发疫情报告病例数显著高于上2个年度的报告例数，主要发生在冬季，以BY和BV为主，这提示应开展风险评估和健康教育，提前做好疫情应对工作。

接种疫苗是预防流感的最有效措施^[18]，尤其对学龄儿童接种疫苗具有成本效果^[19]，应根据哨点监测和聚集性/暴发疫情报告的优势株情况，在流感流行前，有针对性的为学生等群体接种疫苗。

【参考文献】

- [1] 李兰娟, 任红. 传染病学 [M]. 8版. 北京: 人民卫生出版社, 2013:555.
- [2] 吴照春, 徐四清, 李贤相, 等. 2016—2017年度安庆市流感监测分析 [J]. 现代预防医学, 2017, 44(21):4006—4010.
- [3] Collin EA, Sheng Z, Lang Y, *et al.* Cocirculation of two distinct genetic and antigenic lineages of proposed influenza D virus in cattle [J]. J Virol, 2015, 89(2):1036—1042.
- [4] Ducatez MF, Pelletier C, Meyer G. Influenza D virus in cattle, France 2011—2014 [J]. Emerg Infect Dis, 2015, 21(2):368—371.
- [5] Quast M, Sreenivasan C, Sexton G, *et al.* Serological evidence for the presence of influenza D virus in small ruminants [J]. Vet Microbiol, 2015, 180(3—4):281—285.
- [6] Smith DB, Gaunt ER, Digard P, *et al.* Detection of influenza C virus but not influenza D virus in Scottish respiratory samples [J]. J Clin Virol, 2016, 74:50—53.
- [7] 王相诗, 蔡洁皓, 姚玮蕾, 等. 上海地区某医院门诊儿童流感社会经济负担调查 [J]. 中华流行病学杂志, 2015, 36(1):27—30.
- [8] 张春涛, 任曲. 中国流行性感冒流行病学及疾病负担浅析 [J]. 中国病毒病杂志, 2013, 3(6):426—427.
- [9] Flemming DM, Elliot AJ. Lessons from 40 years surveillance of influenza in England and Wales [J]. Epidemiol Infect, 2008, 136(7):866—875.
- [10] 余昭, 方琼珊, 周敏, 等. 2008—2012年浙江省流行性感冒监测分析 [J]. 疾病监测, 2012, 27(9):689—693.
- [11] 杨瑞军, 尹志英, 黄世腾, 等. 2011—2016年衢州市流行性感冒流行病学及病原学特征分析 [J]. 中国农村卫生事业管理, 2018, 38(2):200—204.
- [12] 胡南方, 何德彪, 陈伟华, 等. 湖南省永兴县 2009—2010年流感暴发疫情分析 [J]. 传染病信息, 2011, 24(4):239—241.
- [13] 李媛, 马辉, 崔壮, 等. 天津市流行性感冒与气象条件的关系研究 [J]. 环境与健康杂志, 2011, 28(3):227—230.
- [14] 侯赛, 何军, 吴家兵, 等. 安徽省 2010—2015年流感病原学监测分析 [J]. 安徽预防医学杂志, 2016, 22(3):183—185.
- [15] 丘文清, 冉媛, 刘雪梅, 等. 惠州市 2014—2016年流感监测结果分析 [J]. 实用预防医学, 2018, 25(2):238—240.
- [16] 赵庆龙, 薛亚东, 李美娜, 等. 2014—2016年吉林省流感流行特征及变化趋势分析 [J]. 热带病与寄生虫学, 2017, 15(4):197—199.
- [17] 乐燕红, 黄丰光, 高淑萍, 等. 河源市 2014—2016年流感流行与监测结果分析 [J]. 中国热带医学, 2018, 18(1):80—83.
- [18] 许锐恒. 接种流感疫苗是预防流感流行影响的首要措施 [J]. 华南预防医学, 2009, 35(5):44—46.
- [19] Peasah SK, Azzlz-Baumgartner E, Breese J, *et al.* Influenza cost and cost-effectiveness studies globally—a review [J]. Vaccine, 2013, 31(46):5339—5348.

(2018-10-08 收稿 2020-08-05 修回)

(本文编辑 闫晶晶)