

DOI: 10.14188/j.1671-8852.2025.0623

文章编号 1671-8852(2026)06-0781-05

2024年11月—2025年3月武汉市某三甲医院 成人发热门诊流感病毒监测报告

李燕¹ 杨雁玲² 王瑶³ 施金枝³ 郑雅静¹ 刘婷婷¹ 陈晓蓓³

¹武汉大学人民医院东院发热门诊 湖北 武汉 430060;

²成都市中西医结合医院重症医学科 四川 成都 610000;

³武汉大学人民医院感染科 湖北 武汉 430060

摘要 目的:分析新型冠状病毒感染后疫情时代甲、乙型流感病毒(FluA、FluB)感染特征,为流感病毒防控提供参考。方法:收集2024年11月—2025年3月武汉大学人民医院成人发热门诊FluA、FluB抗原阳性病例,分析患者性别、年龄、首发症状、血常规、病毒感染类型情况。结果:共收集流感病毒抗原阳性病例883例,以FluA流行为主(97.5%,861/883),12月至次年1月阳性病例最多(88.0%,779/883),主要感染14~44岁人群(80.07%,707/883)。90%以上病例首发症状有发热、咳嗽表现,存在极少部分病例无发热症状(0.02%,14/883)。流感病例中90.6%(800/883)能在症状出现后48 h内就医,3.2%就诊时已超72 h,其中青年较中老年病例就医更及时($P < 0.05$)。血常规主要表现为白细胞计数不高或降低(90.8%,802/883),淋巴细胞计数减少(70.3%,621/883)和单核细胞增多(59.7%,527/883)。不同类型的流感病毒在不同性别、年龄段人群间感染率无差异($P > 0.05$)。结论:2024年11月—2025年3月武汉地区流感病毒出现规模流行,FluA为优势毒株,FluB保持在较低水平,FluA与FluB混合感染病例呈散发状态。应加大力度宣传流感相关知识,加强流感疫苗接种的动员工作,促使中老年流感样病例尽早就医,从而降低流感罹患率及严重并发症风险。

关键词 流感;发热门诊;流感样病例;疫苗接种

中图分类号 R511.7

文献标志码 R511.7

Surveillance of influenza virus infection in the adult fever clinic of a tertiary hospital in Wuhan from November 2024 to March 2025

LI Yan¹, YANG Yanling², WANG Yao³, SHI Jinzhi³, ZHENG Yajing¹, LIU Tingting¹, CHEN Xiaobei³

¹Department of Fever Clinic, East Campus, Renmin Hospital of Wuhan University, Wuhan 430060, Hubei, China;

²Intensive Care Unit, Chengdu Integrated TCM & Western Medicine Hospital, Chengdu 610000, Sichuan, China;

³Department of Infectious Diseases, Renmin Hospital of Wuhan University, Wuhan 430060, Hubei, China

Abstract

Objective: To investigate the characteristics of influenza A virus (FluA) and influenza B virus (FluB) infections in the post-COVID-19 era and provide a reference for the prevention and control of influenza virus infections. **Methods:** Cases positive for FluA and FluB antigens from the adult fever clinic of Renmin Hospital of Wuhan University between November 2024 to March 2025 were collected. Data on gender, age, initial symptoms, complete blood count, and virus types were analyzed. **Results:** A total of 883 influenza virus antigen-positive cases were collected, with FluA being

课题来源:湖北省自然科学基金联合基金项目(编号:2025AFD287)。

作者简介:李燕,女,1996—,医学硕士,主要从事病原学与快速诊断研究,E-mail: 2515577848@qq.com。

通信作者:陈晓蓓,E-mail: dr.xiaobeichen@whu.edu.cn。

the predominant strain (97.5%, 861/883). The peak positivity occurred from December to January (88.0%, 779/883), and the majority of infected individuals were in the 14-44 age group (80.07%, 707/883). More than 90% of cases presented with fever and cough as initial symptoms, while a very small proportion were afebrile (0.02%, 14/883). Among the cases, 90.6% (800/883) sought medical care within 48 hours of symptom onset, and 3.2% delayed seeking care beyond 72 hours. Younger patients sought medical attention more promptly than middle-aged and elderly patients ($P < 0.05$). Hematological findings primarily included low or decreased white blood cell count (90.8%, 802/883), decreased lymphocyte count (70.3%, 621/883), and increased monocyte count (59.7%, 527/883). There were no significant differences in influenza virus infection rates across different genders and age groups ($P > 0.05$). **Conclusion:** From November 2024 to March 2025, a large-scale influenza outbreak occurred in the Wuhan area, with FluA as the dominant strain, while FluB remained at a low level. Co-infections of FluA and FluB were sporadic. Efforts should be intensified to promote awareness of influenza-related knowledge and enhance mobilization for influenza vaccination, encouraging middle-aged and elderly individuals with influenza-like symptoms to seek medical attention promptly, thereby reducing the incidence of influenza and the risk of severe complications.

Key Words Influenza; Fever Clinic; Influenza-Like Illness; Vaccination

流感是一种具有高度传染性的急性呼吸道传染病,其中甲型流感病毒和乙型流感病毒是引起季节性流行的主要亚型,北半球国家(包括中国)流行期为每年11月至次年3月,南半球国家为每年6至9月^[1-4]。人群普遍易感,高危人群(6月龄以下儿童、受孕或产后2周的妇女、≥65岁老年人、患慢性疾病或免疫抑制的个体)易发展至重症,严重者危及生命^[5]。全球每年流感病例高达10亿例,其中包括300万~500万重症病例,呼吸道疾病相关死亡病例达29万~65万^[6]。我国每年约有88100人死于季节性流感^[7]。流感高发病率和病死率对全球公共卫生安全构成极大威胁。由于非药物干预措施(non-pharmaceutical interventions, NPIs)及病毒间潜在的相互作用,新冠疫情改变了呼吸道病毒的全球流行模式,2020年和2021年包括流感病毒在内的一些呼吸道病毒感染率急剧下降^[8-10]。2022—2023年度(2022年第27周—2023年第26周)北半球国家流感流行高峰较新冠流行前提前了1.9个月($P < 0.001$),持续时间延长了2.2周($P < 0.001$)^[11]。在新型冠状病毒感染后疫情时代,各种急性呼吸道感染尤其是流感病毒显著复苏,流感流行特点仍需监测^[12-13]。本研究以流感流行期间实验室检测阳性病例为研究对象,分析甲型流感病毒(influenza A virus, FluA)和乙型流感病毒(influenza B, FluB)感染特征,为流感病毒防控提供参考。

1 对象与方法

1.1 研究对象 收集2024年11月—2025年3月在武汉大学人民医院成人发热门诊就诊的甲、乙型流感病毒抗原阳性病例,同时收集包括性别、年龄、首发症状、检测结果等一般资料。排除标准:(1)流感病毒检测阴性;(2)合并化脓性咽炎、扁桃体、腮腺炎等细菌性感染;(3)合并其他明确病原体感染(如新型冠状病毒、肺炎支原体、肺炎衣原体);(4)伴有严重血液、免疫系统基础疾病;(5)近期输血或使用特殊药品(如化疗药、免疫抑制药、升白细胞药等);(6)病历资料不全。

1.2 检测方法 (1)流感病毒抗原检测:由专科护士统一采集患者鼻咽拭子,将样本放入病毒培养输送管中,及时送检;(2)血常规:由专科护士统一采集患者肘部静脉血液2 mL至EDTA抗凝管中,采血后立即轻柔颠倒混匀5~10次,避免凝血,及时送检。

1.3 统计学方法 使用SPSS 25.0软件进行统计分析。利用描述性分析描述人群基本情况及血常规细胞计数情况,采用 χ^2 检验分析甲、乙型流感患者在不同性别、年龄感染率及不同年龄段人群就诊时间是否存在差异,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般情况 2024年11月—2025年3月,在武汉大学人民医院成人发热门诊就诊,符合纳入条件的流感抗原阳性病例共计883例,其中FluA阳性861

例,占比 97.5%;FluB 阳性 19 例,占比 2.2%;FluA 及 FluB 均为阳性 3 例,占比 0.3%。按月份统计阳性病例以 12 月和 1 月为主,分别为 291(33.0%)、488(55.3%)例,11 月及 3 月阳性病例数最少,分别为 6(0.7%)、7(0.8%)例。以①发热,②咳嗽、咳痰,③咽部不适(咽痛、咽干、咽痒),④其他如鼻塞、流涕、打喷嚏、头痛、乏力、呕吐、腹痛、腹泻等为首发症状的病例分别有 679(76.9%)、135(15.3%)、56(6.3%)、13(1.5%)例;46.5% 阳性病例有接触发热病人(18.8%)、接触感冒病人(12.2%)、受凉(9.5%)、接触流感病人(6%)等发病诱因。血常规结果提示白细胞计数(单位: $10^9\cdot L^{-1}$)最小值 2.35,最大值 34.83(报危急值),白细胞计数减少或正常 802 例(90.8%),淋巴细胞计数减少 621 例(70.3%),单核细胞计数增多 527 例(59.7%)。

2.2 性别及年龄分布 在 883 例患者中,男性 447 例(50.6%),女性 436 例(49.4%);最小年龄 14 岁,最大年龄 86 岁,年龄中位数 31 岁,65 岁以上老年人共 37 例(4.2%),且均为 FluA 阳性病例。不同类型的流感病毒在不同性别、年龄段人群间感染率无显

著差异($P>0.05$),见表 1。

表 1 不同性别及年龄段在流感亚型中分布差异

[例(%)]					
项目	例数	FluA	FluB	χ^2	P
性别				0.004	0.953
男性	447(50.6)	436(49.4)	11(1.2)		
女性	436(49.4)	425(48.1)	11(1.2)		
年龄				1.911	0.579
14~25 岁	266(30.1)	260(29.4)	6(0.7)		
26~44 岁	441(49.9)	428(48.5)	13(1.5)		
45~59 岁	106(12.0)	103(11.7)	3(0.3)		
≥60 岁	70(7.9)	70(7.9)	0(0.0)		

注:因 FluA+FluB 共 3 例(男性 1 例,女性 2 例),例数较少,统计分析时统一纳入 FluB 病例。

2.3 发病天数 883 例流感阳性病例中于发病当天就诊人数仅 90 例(10.2%),发病至就诊时间在 1 d 内的共占 66%,2 d 内的共占 90.6%,在 3 d 内的共占 96.8%,值得注意的是,少部分病例(0.8%)就诊时发病已超 1 周。不同年龄段患者发病就诊时间差异有统计学意义($P<0.05$),2 d 内完成就诊主要为 14~44 岁人群(73.2%,647/883),见表 2。

表 2 不同年龄段患者发病至就诊间隔时间差异分布

[例(%)]						
间隔时间	全部患者	14~25 岁患者	26~44 岁患者	45~59 岁患者	≥60 岁患者	χ^2 P
当天	90(10.2)	28(3.2)	39(4.4)	16(1.8)	7(0.8)	7.569 0.038
1 d	493(55.8)	147(16.6)	258(29.2)	59(6.7)	29(3.3)	
2 d	217(24.6)	66(7.5)	109(12.3)	21(2.4)	21(2.4)	
3 d 及以上	83(9.4)	25(2.8)	35(4.0)	10(1.1)	13(1.5)	

3 讨论

流感是一个全球公共卫生问题,是全球疾病和死亡的主要原因之一,作为人口大国,中国面临着沉重的疾病负担^[13-14],这种负担很大程度上与流感病毒的周期性抗原进化(逃避先前感染和/或接种疫苗所赋予的免疫力)相关^[15]。近年来,我国各地流感流行趋势有所上升,继续监测流感流行特点,对流感防治工作具有重要意义^[16]。

本研究通过对 2024 年 11 月—2025 年 3 月在武汉大学人民医院成人发热门诊就诊的 883 例流感病毒抗原阳性病例进行分析,发现 FluA 为主要流行亚型,FluB 保持在较低水平,FluA 与 FluB 混合感染病例呈散发状态,与既往同期研究结果一致^[1,16-18]。本研究中男女性流感感染率相近,同许新强等^[18]报道的 2019 年广州白云区医院流感监测结果一致,与赵琳琳等^[19]报道的 2023—2024 年北京中医院 0~14

岁儿童流感监测结果相同,提示不同性别的流感易感性无差异。既往研究^[4,20]显示,不同类型的流感病毒在不同性别人群间感染率无差异,同本研究结果一致。883 例流感阳性病例中,青年人群流感感染率为 80.1%(707/883),高于中老年人群(19.9%,176/883),与既往研究^[1,16]结果相符。

本研究中流感阳性病例血常规主要表现为白细胞计数不高或降低(90.8%),淋巴细胞计数减少(70.3%)和单核细胞增多(59.7%),符合病毒感染基本特征,同时结合流行季出现发热、咳嗽等流感样症状,可为流感诊断提供一定参考^[18,21]。

流感抗病毒治疗的时间与全因死亡率密切相关^[22],发病 48 h 内进行抗流感病毒治疗可减少并发症、降低病死率和缩短住院时间^[23]。本研究中,883 例患者 48 h 内就诊率 90.6%,14~44 岁人群 48 h 内就诊率(91.5%,647/707)高于 ≥45 岁人群

(86.9%, 153/176), ≥ 60 岁年龄组 48 h 就诊率最低 (81.4%, 57/70)。考虑与老年人体温调节中枢迟钝, 发热症状相对较少、热峰相对较低, 流感症状不典型, 自我感觉能力下降, 即便出现不适症状就诊意愿不强烈有关^[1,23]。然而老年人又具有基础疾病高患率、流感疫苗低接种率、免疫力低下等特点, 多种因素导致老年人为重症流感高发人群^[14,24]。接种流感疫苗是目前预防流感、减少流感相关重症和死亡最有效、最经济的手段^[25-26], 指南^[6]建议所有 ≥ 6 月龄且无接种禁忌的人都应接种流感疫苗, 高危人群(包括 ≥ 60 岁人群)优先接种流感疫苗。然而我国流感疫苗接种率仍较低, 40~59 岁人群为 1.7%, 60 岁以上人群为 3.8%^[14], 远低于 WHO 和欧洲理事会建议的推荐人群疫苗接种率目标值 (75%)^[10]。建议加强流感疫苗接种的动员工作, 逐渐将流感疫苗纳入国家免疫规划, 提高流感疫苗接种率, 增强疫苗群体免疫效应。

本研究以流感抗原阳性病例为研究对象, 相较于既往以流感样病例为研究人群进行流感特征分析的研究, 更具可靠性与说服力, 可为调整流感防控措施提供依据。本研究尚存在一定局限性, 本研究人群来源于成人发热门诊, 就诊年龄最低为 14 岁, 故本研究结果对 14 岁以下儿童流感特征无参考价值; 此外本研究为单中心、回顾性分析, 仅纳入武汉市一家省级医疗中心的监测数据, 尚不能代表区域性流感病毒感染的流行特征。未来可进一步开展全国多中心研究, 为我国流感防控工作提供更全面、更精准的数据支持。

参考文献

- [1] 何玉洁, 孙林, 宋绍霞, 等. 2023—2024 监测年度山东省流感流行特征及流感病毒基因特征分析[J]. 中华流行病学杂志, 2025, 46(3): 430-439.
HE Y J, SUN L, SONG S X, et al. Analysis on epidemiological characteristics of influenza and genetic characteristics of influenza virus in 2023-2024 surveillance year in Shandong Province[J]. Chin J Epidemiol, 2025, 46(3): 430-439.
- [2] BADAR N, SALMAN M, NISAR N, et al. Unraveling influenza sentinel surveillance in Pakistan 2008-2024: Epidemiological insights during the pre and post pandemic period of COVID-19[J]. J Infect Public Health, 2024, 17(12): 102595.
- [3] 中国疾病预防控制中心. 2025 年第 16 周第 853 期中国流感监测周报[EB/OL]. (2025-04-25). https://www.chinacdc.cn/jksj/jksj04_14249/202504/t20250425_306205.html.
- [4] 王浩权, 姚静珠, 马飞飞, 等. 2016—2023 年上海市某哨点医院流行性感病原学监测结果分析[J]. 疾病监测, 2025, 40(3): 315-320.
WANG H Q, YAO J Z, MA F F, et al. Analysis on etiology surveillance for influenza in a sentinel hospital in Shanghai, 2016-2023[J]. Dis Surveillance, 2025, 40(3): 315-320.
- [5] TYRRELL C S, ALLEN J L Y, GKRIANIA-KLOTSAS E. Influenza: Epidemiology and hospital management[J]. Medicine, 2021, 49(12): 797-804.
- [6] 国家免疫规划技术工作组流感疫苗工作组, 彭质斌, 冯录召, 等. 中国流感疫苗预防接种技术指南 (2023—2024)[J]. 中华流行病学杂志, 2023, 44(10): 1507-1530.
National Immunization Advisory Committee(NIAC) Technical Working Group(TWG), Influenza Vaccination TWG, PENG Z B, FENG L Z, et al. Technical guidelines for seasonal influenza vaccination in China (2023-2024)[J]. Chin J Epidemiol, 2023, 44(10): 1507-1530.
- [7] LI L, LIU Y N, WU P, et al. Influenza-associated excess respiratory mortality in China, 2010-15: A population-based study[J]. Lancet Public Health, 2019, 4(9): e473-e481.
- [8] CHEN Z Y, TSUI J L, GUTIERREZ B, et al. COVID-19 pandemic interventions reshaped the global dispersal of seasonal influenza viruses[J]. Science, 2024, 386(6722): eadq3003.
- [9] KOUTSAKOS M, ROCKMAN S, KRAMMER F. Is eradication of influenza B viruses possible?[J]. Lancet Infect Dis, 2024, 24(5): 451-453.
- [10] 李周蓉, 赵勇, 李婷婷, 等. 新型冠状病毒感染大流行期间公共卫生与社会措施对流感影响的研究进展[J]. 中华预防医学杂志, 2024, 58(6): 924-930.
LI Z R, ZHAO Y, LI T T, et al. Research progress on the impact of public health and social measures on influenza during the COVID-19 pandemic[J]. Chin J Preventive Med, 2024, 58(6): 924-930.
- [11] DEL RICCIO M, CAINI S, BONACCORSI G, et al. Global analysis of respiratory viral circulation and timing of epidemics in the pre-COVID-19 and COVID-19 pandemic eras, based on data from the Global Influenza Surveillance and Response System (GISRS)[J]. Int J Infect Dis, 2024, 144: 107052.
- [12] WAGENHÄUSER I, MEES J, REUSCH J, et al.

- Determinants of Influenza A infection rate in post-COVID-19 era[J]. *J Infect*, 2023, 87(4): 361-364.
- [13] 商伟静, 刘民. 全球及主要国家流感监测系统概述[J]. *国际病毒学杂志*, 2023, 30(3): 259-264.
- SHANG W J, LIU M. Summary of influenza surveillance systems in the world and in major countries[J]. *Int J Virol*, 2023, 30(3): 259-264.
- [14] DENG X W, CHEN Z Y, ZHAO Z Y, et al. Regional characteristics of influenza seasonality patterns in mainland China, 2005-2017: A statistical modeling study[J]. *Int J Infect Dis*, 2023, 128: 91-97.
- [15] HAN A X, DE JONG S P J, RUSSELL C A. Co-evolution of immunity and seasonal influenza viruses[J]. *Nat Rev Microbiol*, 2023, 21(12): 805-817.
- [16] 万采玲, 吴小翠, 余方友. 2023—2024年上海市某三甲医院发热门诊流感病毒及呼吸道合胞病毒流行特征分析[J]. *中华微生物学和免疫学杂志*, 2025, 45(1): 34-38.
- WAN C L, WU X C, YU F Y. Epidemiological characteristics of influenza virus and respiratory syncytial virus in fever clinic of a tertiary hospital in Shanghai from 2023 to 2024[J]. *Chin J Microbiology and Immunology*, 2025, 45(1): 34-38.
- [17] CAI W, DENG Y H, XU P, et al. Molecular epidemiological analysis of Influenza viruses in Influenza-like illness cases: A retrospective study in Chongqing Hi-Tech Zone, China (2021-2024)[J]. *Virol J*, 2024, 21(1): 340.
- [18] 许新强, 李雪松, 何伟业, 等. 2019年广州白云区医院监测点关于甲型流感和乙型流感流行情况分析[J]. *中华临床实验室管理电子杂志*, 2023, 11(4): 230-234.
- XU X Q, LI X S, HE W Y, et al. Analysis of influenza A and influenza B epidemic in Baiyun district of Guangzhou in 2019[J]. *Chin J Clin Laboratory Management (Electronic Edition)*, 2023, 11(4): 230-234.
- [19] 赵琳琳, 文洪林, 李敏, 等. 2023—2024年北京某中医院0~14岁儿童流感病毒感染监测报告[J]. *中华医院感染学杂志*, 2025, 35(6): 914-917.
- ZHAO L L, WEN H L, LI M, et al. Surveillance of influenza virus infection in children aged between 0 and 14 years old in a traditional Chinese medicine hospital of Beijing from 2023 to 2024[J]. *Chin J Nosocomiology*, 2025, 35(6): 914-917.
- [20] 陈绍森, 胡佩村, 郑伟强, 等. 2019年不同类型流感病毒在佛山地区流行特征分析[J]. *病毒学报*, 2021, 37(3): 541-547.
- CHEN S S, HU P C, ZHENG W Q, et al. Epidemic characteristics of different influenza viruses in Foshan, China, in 2019[J]. *Chin J Virol*, 2021, 37(3): 541-547.
- [21] 中华人民共和国国家卫生健康委员会, 国家中医药管理局. 流行性感冒诊疗方案(2025年版)[J]. *中华临床感染病杂志*, 2025, 18(1): 1-5, 62.
- National Health Commission of the People's Republic of China, State Administration of Traditional Chinese Medicine. Protocol for diagnosis and treatment of influenza (2025 version)[J]. *Chin J Clin Infect Dis*, 2025, 18(1): 1-5, 62.
- [22] TENFORDE M W, NOAH K P, O'HALLORAN A C, et al. Timing of influenza antiviral therapy and risk of death in adults hospitalized with influenza-associated pneumonia, influenza hospitalization surveillance network (FluSurv-NET), 2012-2019[J]. *Clin Infect Dis*, 2025, 80(2): 461-468.
- [23] 廖艺璇, 李燕明. 老年人流行性感冒的特殊考量[J]. *中华老年医学杂志*, 2023, 42(3): 277-281.
- LIAO Y X, LI Y M. Special considerations for influenza in the elderly[J]. *Chin J Geriatrics*, 2023, 42(3): 277-281.
- [24] TANG W B, LEI H, ZHANG N, et al. Rapid aging of influenza epidemics in China from 2005/06 to 2016/17: A population-based study[J]. *Infect Dis Model*, 2025, 10(2): 639-648.
- [25] MAGGI S, ANDREW M K, DE BOER A. Podcast: Influenza-associated complications and the impact of vaccination on public health[J]. *Infect Dis Ther*, 2024, 13(3): 413-420.
- [26] 胡昱, 龚杰. 未接种季节性流感疫苗人群流感罹患率Meta分析[J]. *国际流行病学传染病学杂志*, 2024, 51(6): 386-393.
- HU Y, GONG J. A meta-analysis of the incidence of seasonal influenza among unvaccinated individuals[J]. *Int J Epidemiol and Infect Dis*, 2024, 51(6): 386-393.

(2025-06-17 收稿)
编辑 袁 靓