

2021—2022 年度云南省流感监测系统运转情况及质量评价

张丽芬¹⁾, 卫星辰²⁾, 孙艳红¹⁾, 周洁楠¹⁾, 韩晓宇¹⁾, 陈瑶瑶¹⁾

(1) 云南省疾病预防控制中心, 云南昆明 650022;

2) 曲靖医学高等专科学校基础医学院, 云南曲靖 655100)

[摘要] **目的** 对 2021—2022 年度云南省流感监测系统运转情况进行分析并开展质量评价, 发现各哨点医院及网络实验室在流感监测工作中存在的问题并及时整改, 提升全省流感监测工作质量。**方法** 从“中国流感监测信息系统”下载 2021—2022 年度全省所有国家级网络实验室和哨点医院流感样病例(ILI)监测数据, 利用描述流行病学方法, 对流感样病例报告情况、核酸检测及病毒分离鉴定结果, 暴发疫情信息等进行分析。参照《全国流感监测工作质量评估方案(2017 版)》, 对全省流感监测工作质量进行评估。**结果** 全省哨点医院流感样病例占门诊急诊病例总数比例(ILI%)平均值为 1.49%, 与前 2 个监测年度基本持平。ILI 核酸阳性率 9.74%, 流行优势株为 BV 系, 占 89.63%。全省共报告 49 起流感暴发疫情, 主要集中在 12 月份, 疫情以中小学为主。94.74% 的哨点医院能完整上报 ILI 数据, 78.95% 的哨点医院标本采集数量能达到方案要求, 70.59% 的网络实验室能将 90% 以上的标本及时进行检测, 69.09% 的流感毒株能在 30d 内及时送检。100% 的网络实验室具备流感核酸检测能力并保证结果的准确性。**结论** 全省流感监测工作持续推进, 但部分哨点医院存在数据缺报、漏报、报告不及时、标本采集数不够等问题, 部分网络实验室标本检测及时率不高, 送检毒株数未达到国家要求, 鸡胚分离流感病毒能力有待进一步提升。部分州(市)对暴发疫情的处置工作未严格按照国家要求开展。各地应针对存在的问题采集有效措施, 进一步提升全省流感监测工作质量, 力争各项监测指标达到或超过监测方案要求。

[关键词] 流行性感; 监测; 质量评价

[中图分类号] R34 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 2095 - 610X(2024)07 - 0069 - 04

Operation and Quality Evaluation of the Influenza Monitoring System in Yunnan Province, 2021 to 2022

ZHANG Lifan¹⁾, WEI Xingchen²⁾, SUN Yanhong¹⁾, ZHOU Jienan¹⁾, HAN Xiaoyu¹⁾, CHEN Yaoyao¹⁾

(1) *Yunnan Center for Disease Control and Prevention, Kunming Yunnan 650022;*

2) *Basic Medicine Department of Qujing Medical College, Qujing Yunnan 655100, China)*

[Abstract] **Objective** To analyze the operation of the influenza monitoring system in Yunnan Province from 2021 to 2022 and conduct quality evaluation, identify weak links and take targeted measures to improve the level of influenza monitoring works. **Methods** We download related data of all national-level network laboratories and sentinel hospitals from China Influenza Monitoring Information System in 2021–2022, and used descriptive epidemiological methods to analyze the monitoring results, evaluated the quality of influenza monitoring work according to the National Quality Assessment Plan for Influenza Monitoring (2017 Edition). **Results** The average ILI% (percentage of ILI in the total number of outpatient and emergency cases) of sentinel hospitals in the province is 1.49%, which is the same as the previous two years. The positive rate of ILI nucleic acid was 9.74%, and the Popular dominant strain was BV, accounting for 89.63%. 49 influenza outbreaks have been reported in 2021–2022 monitoring year, mainly concentrated in December and Mainly occurring in primary and middle schools. 94.74% of sentinel hospitals can report all ILI data, and 78.95% of sentinel hospital specimens can meet the requirements of

[收稿日期] 2023 - 06 - 28

[基金项目] 国家科技重大专项基金资助项目(2017ZX10103010)

[作者简介] 张丽芬(1979~), 女, 云南宣威人, 医学硕士, 主任医师, 主要从事传染病预防控制工作。卫星辰与张丽芬对本文具有同等贡献。

[通信作者] 陈瑶瑶, E-mail: 272543013@qq.com

the plan. 70.59% of network labs can test 90% of samples timely, 69.09 of virus strains can send to national lab within 30 days. 100% of network laboratories have influenza nucleic acid testing capabilities and can ensure the accuracy of testing results. **Conclusions** The influenza monitoring work continues to advance, but some sentinel hospitals have problems such as missing data or untimely reporting, and insufficient sample collection. The timely detection rate of some laboratories is not high, the number of tested strains does not meet the national requirements, and the ability of using chicken embryos to isolate influenza viruses needs further improvement. Some states have not strictly followed national requirements in their response to influenza outbreaks. Effective measures should be taken by various regions to address the existing problems, further improving the quality of influenza monitoring work, and striving to meet or exceed the requirements of all monitoring indicators.

[**Key words**] Influenza; Surveillance; Quality evaluation

流行性感胃是由流感病毒引起的一种常见急性呼吸道传染病, 临床主要表现为高热、乏力、头痛、全身肌肉酸痛等, 在老年人和慢性病患者中则可引起较严重的并发症^[1]。流感病毒易发生抗原变异引起流感反复流行, 是全球范围内重点监测的疾病之一^[2-4], 接种流感疫苗是预防和控制流感最经济有效的手段, 而流感监测则为及时发现病毒变异、掌握疫情态势、预警预测等提供科学有力的数据支持^[5]。覆盖全国的流感监测网络于 2009 年全面启动^[6], 云南省按照国家统一部署, 设立了 17 家流感监测网络实验室和 19 家流感监测哨点医院, 建立了覆盖全省的流感监测网络^[7]。本文对 2021 年 4 月至 2022 年 3 月监测年度云南省流感监测系统运转情况及监测质量进行分析评价。

1 材料与方法

1.1 资料来源

流感样病例(influenza like illness, ILI) 监测数据、流感暴发疫情数据、病原学检测数据均来源于“中国流感监测信息系统”, 从该系统下载 2021—2022 年一个完整的流感监测流感监测年度的数据。

1.2 ILI 监测

所有哨点医院依据《全国流感监测方案》(2017 年版)^[8] 要求, 规范开展 ILI 监测工作。ILI 定义: 发热(体温 $\geq 38^{\circ}\text{C}$), 伴咳嗽或咽痛。哨点医院负责 ILI 监测的科室分年龄组统计每天 ILI 总数和门急诊病例就诊总数, 将监测数据及时录入“中国流感监测信息系”。

1.3 流感暴发疫情监测

流感暴发疫情定义参照《全国流感监测方案》(2017 年版), 1 周内, 在同一学校、幼托机构或其他集体单位出现 10 例及以上 ILI。县(区)级疾病预防控制中心经核实确认暴发疫情后, 通“中国流感监测信息系”报告疫情相关信息。

1.4 病原学监测

哨点医院按照监测方案要求, 对符合 ILI 病例定义的患者, 采集上呼吸道标本(咽拭子), 及时送至网络实验室开展核酸检测、病毒分离和鉴定工作。实验室使用的细胞及标准血清来源于国家流感中心。

1.5 流感监测工作质量评估方法

评估内容包括哨点医院 ILI 报告的及时性和完整性, ILI 标本采集任务完成情况(每个哨点医院每年完成至少 1040 份 ILI 标本采集任务), ILI 标本送检及时性, 网络实验室病原学标本检测的及时性, 阳性毒株送检的及时性(标本采集后要求 30 d 内送检)等。评估标准和方法参照《全国流感监测工作质量评估方案(2017 版)》^[9]。

1.6 统计学处理

利用 Excel 2017 软件进行描述性分析, 流感监测质量评估指标均以率或构成比表示。

2 结果

2.1 全省流感监测网络系统运转情况

2.1.1 ILI 报告情况 总体情况: 2021—2022 监测年度, 全省哨点医院 ILI% 平均值为 1.49%, 与 2019—2020 监测年度(1.42%)、2020—2021 监测年度(1.30%)基本持平。见图 1。

各州(市)ILI 报告情况 全省 16 个州(市)中, 3 个州(市)ILI% $> 4.0\%$, 尤以红河州最高(10.31%), 3 个州(市)介于 2.0%~4.0%, 10 个州(市)低于 1.0%。

2.1.2 ILI 标本核酸检测和病毒分离情况 2021—2022 监测年度, 全省哨点医院共采集 24292 份 ILI 标本, 开展核酸检测 23955 份, 检出核酸阳性标本 2333 份, 核酸阳性率 9.74%。其中: BV 系 2091 份, 占 89.63%, B 未分型 9.77%, H3N2 14 份, 占 0.60%。分离出流感毒株 429 株, 其中: BV 系 424 株, 占 98.83%, H3N2 5 株, 占 1.17%。

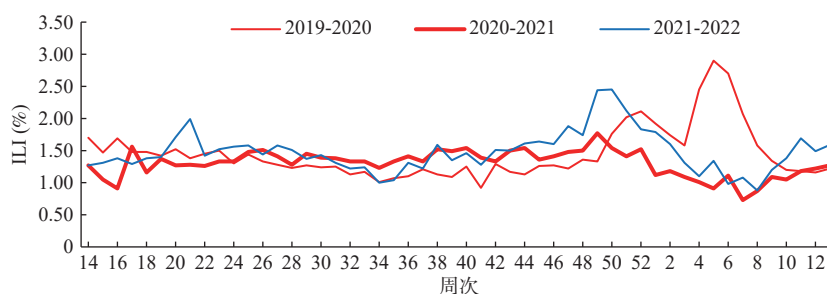


图1 云南省近3个监测年度ILI报告情况

Fig. 1 The ILI reports of Yunnan Province in the past three monitoring years

2.1.3 暴发疫情报告和实验室检测情况 2021—2022监测年度,各地报告至“中国流感监测信息系统”的流感暴发疫情共49起,其中:大理州28起、迪庆州6起、昆明市4起、楚雄州、玉溪市各3起、红河州2起、怒江州、曲靖市、德宏州各1起。暴发疫情主要集中在2021年12月份,报告28起,占57.14%。疫情以中小学为主,发生39起,占79.59%。

2.2 全省流感监测网络运转质量评价

2.2.1 哨点医院流感监测工作质量 ILI报告的及时性和完成性:2021—2022监测年度,全省19家国家级哨点医院均开展了ILI监测数据报告工作,其中15家(78.95%)无ILI监测数据缺报,18家(94.74%)能完整上报ILI监测数据,6家(31.58%)全年52周均能及时上报ILI监测数据。

ILI标本采集任务完成情况及标本送检及时性:按照监测方案要求,每家哨点医院全年标本采集数量不低于1040份。2021—2022监测年度,15家(78.95%)哨点医院标本采集数量达到监测方案要求。17家(89.47%)哨点医院能够将90%的标本及时送至网络实验室。

2.2.2 网络实验室流感监测工作质量 ILI标本核酸检测及时性:2021—2022监测年度,哨点医院采集和送检的24292份ILI标本中,网络实验室对22201份标本在3d内及时开展检测工作,检测及时率91.39%。12家(70.59%)网络实验室能够将90%以上的标本及时进行检测。2家(11.76%)网络实验室标本检测及时性<60.0%。

流感毒株送检及时性、送检毒株任务完成情况:2021—2022监测年度,全省网络实验室共送检流感毒株592株,其中409株(69.09%)按照监测方案要求在30d内及时送检。10家(58.8%)网络实验室及时送检毒株数不足30株,未达到监测方案要求(≥ 30 株)。

流感病毒核酸检测能力:2021—2022年度,国家对省级流感参比中心、临沧市疾控中心,省

级对16个州(市)疾控中心网络实验室进行了核酸检测能力盲样考核,考核结果均为满分。

鸡胚分离流感病毒能力:2021—2022年度,省疾控中心及楚雄、大理、昆明、曲靖、版纳、玉溪、普洱市疾控中心共8个网路实验室对205份标本开展了鸡胚分离流感病毒工作,分离到鸡胚株43株(省级9株、版纳17株、曲靖10株、昆明4株、大理3株)。

2.2.3 省级流感参比中心监测任务完成情况

2021—2022监测年度,省级流感参比中心对各州(市)网络实验室上送的455份毒株进行复核鉴定,符合率100%,10d内及时复核率100%。对50株流感毒株开展抗原分析,共检测到28株低反应株。对30株不同亚型毒株进行耐药突变分析,发现5株流感病毒耐药株。对30株流感病毒(9株H1N1、9株H3N2、12株Bv)开展全基因组测序及序列分析。参比中心按照监测方案要求完成所有检测任务。

2.2.4 暴发疫情监测和管理 2021—2022监测年度,全省共报告49起流感发疫情,所有暴发疫情均采集了标本并在“中国流感监测信息系统”中进行了关联。49起暴发疫情均在24h内及时完成核酸检测工作。47起核酸检测阳性的暴发疫情中,网络实验室对18起暴发疫情开展了病毒分离工作,占38.30%。8起分离到流感毒株,所有毒株全部送国家流感中心。

3 讨论

流感病毒抗原的不断变异是引起每年流感流行的主要原因,医院流感样病例占门急诊就诊人数的比例较平时升高,通常预示着流感流行季节的到来。开展流感监测对于了解流感流行趋势、病毒变异、预测和防控流感流行、推荐流感疫苗等具有重要意义。

2021—2022年度ILI监测数据显示,全省ILI%平均值1.49%,与2016—20183个监测年度

年平均 1.38% 基本持平^[10], 近五个监测年度 ILI% 在 1.30%~1.50% 之间波动。不同州(市) ILI% 存在较大差异, 最高为 10.31%, 最低为 0.25%。ILI% 高低受流感流行季、监测诊室医生对 ILI 定义的把握度、是否存在 ILI 漏报等因素的影响。对于 ILI% 较低的州(市), 要加强对哨点医院的督导力度, 提高监测的敏感性。ILI 标本核酸检测及病毒分离结果显示本年度流感流行的优势株为 BV 系, 占核酸检测阳性标本的 89.63%, 占病毒分离阳性标本的 98.83%, 监测结果与部分省份报告一致^[11-12]。质量评估结果显示, 本年度全省流感监测工作持续推进, 但运转质量有待进一步提升, 主要表现在以下几个方面。

3.1 哨点医院监测方面

部分哨点医院存在数据缺报、漏报、报告不及时、标本采集数不够、不能及时送检等问题。如保山市人民医院全年缺报 14 周次、报告不及时 29 周次, 缺报问题突出。文山、丽江、怒江等 12 家哨点医院存在数据报告不及时的问题。保山、临沧、曲靖、昭通 4 家哨点医院标本采集数量达不到国家要求。哨点医院 ILI 报告的及时性、完成性, 是否能完成采样任务, 是影响监测系统运转质量的重要指标, 各地应给予重视。

3.2 网络实验室方面

国家对省级网络实验室的盲样考核及省级对各州(市)网路实验室的盲样考核, 正确率均为 100%, 提示各网络实验室具备较强的核酸检测能力。但进一步分析发现, 部分网络实验室检测及时率不高, 保山、大理、德宏、迪庆、临沧及时率低于 90%。个别网路实验室未对核酸阳性标本开展病毒分离工作, 导致病毒分离率低, 送检毒株达不到国家要求。此外, 全省 9 家(省级 1 家、州市级 8 家)具备鸡胚分离流感病毒能力的网络实验室中, 仅 5 家分离到鸡胚株, 鸡胚株上送数未达到国家要求。针对上述问题, 各网路实验室要提高工作效率, 收到标本后及时检测, 核酸检测结果阳性的标本要及时开展细胞分离或鸡胚分离病毒, 阳性毒株要及时送检。技术薄弱地区可选派人员到省级参比中心参加实操练习, 力争所有州(市)网络实验室具备鸡胚分离流感病毒能力。省级流感参比中心在完成毒株复核、抗原分析、耐药分析及基因测序等工作任务的基础上, 要加强对各州(市)网络实验室的指导力度。

3.3 暴发疫情监测和管理方面

全省共报告 49 起暴发疫情, 均按照方案要求在 24 h 内开展了核酸检测工作, 检测及时性

100%。但在 47 起核酸检测阳性的暴发疫情中, 网络实验室仅对 18 起开展了病毒分离工作, 占比仅为 38.30%, 远低于国家方案要求的 100% 的指标要求。建议各州(市)提高暴发疫情监测的敏感性, 重点关注学校、幼托机构等暴发疫情易发机构^[13-15], 符合暴发定义的, 及时上报并录入标本信息, 对于核酸检测结果阳性的暴发疫情, 要进一步开展病毒分离和鉴定工作。

[参考文献]

- [1] 李兰娟, 任红. 传染病学 [M]. 第 8 版. 北京: 人民卫生出版社, 2013: 55.
- [2] 徐红. 中国 2002-2003 年度流行性感感冒监测分析 [J]. 中华流行病学志, 2003, 11(24): 995-998.
- [3] Mullooly J P, Bridges C B, Thompson W W, et al. Influenza and RSV associated hospitalization among adults [J]. Vaccine, 2007, 25(25): 846-855.
- [4] 舒跃龙. 流感监测的发展历史及思考 [J]. 中华流行病学杂志, 2011, 32(4): 334-336.
- [5] 于燕, 叶莹, 赵升, 等. 河南省 2012 年流行性感感冒监测哨点医院监测质量调查分析 [J]. 中国病毒性杂志, 2014, 4(1): 58-60.
- [6] 卫生部. 关于印发 2009 年扩大流感监测网络项目管理方案的通知 [EB/OL]. (2009-07-30) [2023-01-21] <https://www.pkulaw.com/ch/12f1c15878019051bdfb.html>.
- [7] 罗春蕊, 李娟, 宁德明, 等. 云南省 2009-2013 年流感哨点医院监测结果分析 [J]. 实用预防医学, 2016, 23(3): 358-359.
- [8] 国家卫生计生委. 关于印发全国流感监测方案(2017 年版)的通知 [EB/OL]. (2017-09-27) [2023-01-15] https://ivdc.chinaacdc.cn/cnic/zyzx/jcfa/201709/t20170927_153830.htm.
- [9] 中国疾病预防控制中心. 全国流感监测质量评估方案(2017 年版)[EB/OL]. (2017-09-30) [2023-01-21] https://ivdc.chinaacdc.cn/cnic/zyzx/jcfa/201709/t20170930_153977.htm.
- [10] 张丽芬, 赵晓南, 李多, 等. 云南省 2016-2018 年流行性感感冒监测分析 [J]. 中国病毒病杂志, 2021, 11(1): 6-10.
- [11] 王丛从, 李国伟, 李锋, 等. 2018 年 4 月-2023 年 3 月郑州市流行性感感冒流行病学及病原学特征 [J]. 现代疾病预防控制, 2024, 35(4): 288-291.
- [12] 胡乃月, 王治国, 戴蕾, 等. 2021-2022 年郑州市流行性感感冒监测结果 [J]. 现代疾病预防控制, 2024, 35(3): 196-202.
- [13] 杨溪, 赵晓南, 李多, 等. 云南省 2017 年-2018 年流感监测结果分析. 实用医药杂志 [J]. 2020, 37(2): 151-155.
- [14] 刘丽军, 杨静, 祝菲, 等. 2017-2018 年中国流感样病例暴发疫情分析 [J]. 中华预防医学杂志, 2019, 53(10): 982-986.
- [15] 杨静, 汪立杰, 祝菲, 等. 中国大陆地区 2016-2017 监测年度流感暴发疫情流行病学特征分析 [J]. 中国公共卫生, 2018, 34(6): 839-842.