

· 短篇论著 ·

新型冠状病毒肺炎疫情防护措施下某三甲医院 流感病毒抗原阳性率分析

邓杰伦 王远芳 黄曦悦 李潇涵 李冬冬 谢轶
四川大学华西医院实验医学科, 成都 610041
通信作者: 李冬冬, Email: jiangxili1219@163.com

【关键词】 流感病毒 A 型; 乙型流感病毒; 抗原检测; 分布特征; 新冠疫情防控
DOI: 10.3760/cma.j.cn331340-20220309-00051

Positive rate analysis of influenza virus antigen in a grade A hospital under COVID-19 prevention measures

Deng Jielun, Wang Yuanfang, Huang Xiyue, Li Xiaohan, Li Dongdong, Xie Yi
Department of Laboratory Medicine, West China Hospital, Sichuan University, Chengdu 610041, China
Corresponding author: Li Dongdong Email: jiangxili1219@163.com

【Key words】 Influenza A virus; Influenza B virus; Antigen detection; Distribution characteristics; COVID-19 prevention
DOI: 10.3760/cma.j.cn331340-20220309-00051

流感是由流感病毒引起的急性呼吸道传染疾病, 一般暴发于春季和冬季, 其中甲型流感病毒具有很强的变异性, 是引起人类、家畜及禽类流感流行的主要病毒^[1], 乙型流感病毒次之, 丙型流感病毒相对稳定。目前常用的流感快速诊断方法是胶体金免疫层析法(GICA), 相较于作为金标准的核酸检测, 有速度快、费用低、便携性好的特点。本研究使用 GICA 法对四川大学华西医院 2018—2020 年门诊、急诊及住院共 23 888 例有呼吸道症状患者进行甲型/乙型流感病毒抗原检测, 以了解在新型冠状病毒肺炎(以下简称“新冠肺炎”)疫情下, 执行以佩戴口罩为主要防护方式的高人群覆盖率的呼吸道防护措施对普通流感流行率的影响, 现报告如下。

对象与方法

一、研究对象

回顾性统计 2018—2020 年 12 月因发热待诊($\geq 38\text{ }^{\circ}\text{C}$), 伴呼吸道症状来四川大学华西医院进行甲型/乙型流感病毒抗原 GICA 法快速检测的患者, 共计 23 888 例, 其中男性 10 759 例(45.04%), 女性 13 129 例(54.96%)。按照国际年龄分段: ≤ 14 岁共 607 例, 15~24 岁共 4 172 例, 25~64 岁共 16 505 例, ≥ 65 岁共 2 604 例; 2018 年 4 403 例, 2019 年 13 667 例,

2020 年 5 818 例。本研究已通过四川大学华西医院伦理委员会审批[伦理审批号: 2022 年审(948)号]。

二、检测试剂及方法

甲型/乙型流感病毒抗原检测试剂盒购自广州万孚生物有限公司。按照试剂盒的使用说明, 由受过专业培训的护士或医生采集鼻咽拭子或口咽拭子, 2 h 内运送至实验室进行检测。

三、统计学分析

采用描述性流行病学方法对数据进行分析, 流感感染情况采用例数和率表示。

结 果

一、患者流感感染总体情况

表 1 显示, 23 888 例患者中, 流感抗原检出率为 11.97% (2 860 例), 其中甲型流感抗原阳性率为 8.25% (1 971 例), 乙型流感抗原阳性率为 3.80% (913 例)。女性的总体阳性率为 13.21%, 高于男性的 10.69%。15~24 岁组阳性率最高, 为 28.91%。

二、甲型/乙型流感病毒抗原阳性率分析

2018 年 4 403 例患者中流感病毒阳性 524 例, 其中 396 例(8.99%)为甲型流感病毒阳性, 128 例(2.91%)为乙型流感

表 1 华西医院不同性别、不同年龄段流感抗原阳性率情况

特征	总人数(例)	总体阳性情况		甲型流感阳性情况		乙型流感阳性情况	
		例数(例)	阳性率(%)	例数(例)	阳性率(%)	例数(例)	阳性率(%)
性别							
男性	10 759	1 150	10.69	815	7.58	335	3.12
女性	13 129	1 734	13.21	1 156	8.80	578	4.40
年龄(岁)							
≤14	607	133	21.91	111	18.29	22	3.62
15~24	2 172	628	28.91	451	20.76	177	8.15
25~64	16 505	1 942	11.77	1 267	7.68	675	4.09
≥65	2 604	181	6.95	142	5.45	39	1.50

病毒阳性,合并甲型/乙型流感病毒感染 19 例;2019 年 13 667 例患者中流感病毒抗体阳性 2 201 例,其中 1 488 例(10.89%)为甲型流感病毒阳性,713 例(5.22%)为乙型流感病毒阳性,合并甲型/乙型流感病毒感染 6 例。2020 年 5 818 例患者中阳性 159 例,其中 87 例(1.50%)为甲型流感病毒阳性,72 例(1.24%)为乙型流感病毒阳性,未发现合并甲型/乙型流感病毒感染患者。2020 年甲、乙流抗原阳性率明显低于 2018 年和 2019 年。具体结果见表 2。

表 2 2018—2020 年华西医院甲、乙型流感抗原阳性率

年份	总例数(例)	抗原阳性情况		
		甲型流感 [例(%)]	乙型流感 [例(%)]	混合感染 [例(%)]
2018	4 403	396(8.99)	128(2.91)	19(0.43)
2019	13 667	1 488(10.89)	713(5.22)	6(0.04)
2020	5 818	87(1.50)	72(1.24)	0(0)

图 1、2 显示:甲型流感病毒和乙型流感抗原检测阳性样本的时间分布特点相似,呈现一个流行高峰,主要为 11 月至次年 4 月。甲型流感病毒阳性率高峰期为 1 月份,乙型流感病毒阳性率高峰期较甲型流感病毒滞后,约为 3—4 月份。2020 年同期的甲型/乙型流感病毒阳性率增幅较前两年明显降低,流行时长更短。

讨 论

流感发病急,传染性强,常引起巨大经济损失和公共卫生安全危害,早诊断、早治疗可以快速控制流感疫情暴发。了解本地区流感流行情况,特别是近年新冠疫情常态化防控措施下流感的流行变化,能为更好地进行疾病防控提供参考依据。

一、新冠疫情防护措施下流感流行减弱

本研究中流感流行季节为 11 月到次年 4 月,与相关文献研究结果一致^[2]。但 2020 年 2 月的流行期,甲型/乙型流感病毒阳性率出现上升幅度小、下降快、流行时间短的特点,而

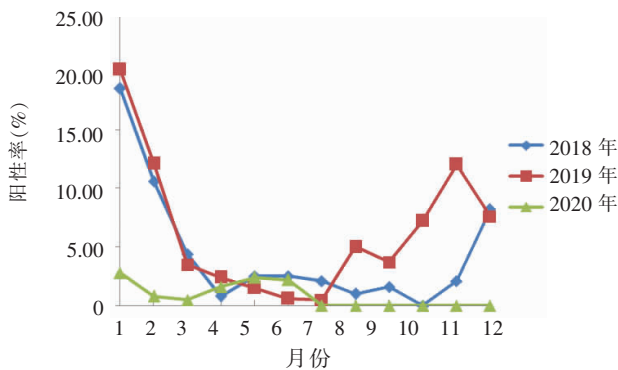


图 1 2018—2020 年华西医院甲型流感阳性按月分布图

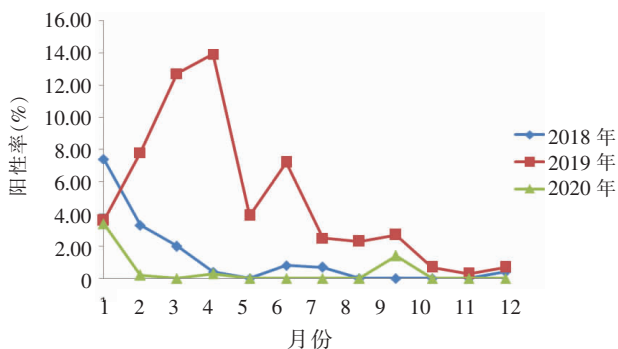


图 2 2018—2020 年华西医院乙型流感阳性按月分布图

该时间段与新冠肺炎防控措施的大规模普及时间吻合。在 2020 年 1 月末,政府实施所有人尽量居家政策,不外出,不参加聚会活动,同时科普卫生知识,呼吁加强个人防护,积极佩戴口罩,提高大家疾病防控的自觉性,在防控新冠的同时,也使得流感的发病率明显低于往年同期水平。

二、甲型/乙型流感病毒共感染情况尚不确定

本研究中存在 25 例甲型/乙型流感病毒同时阳性的患者,但仅有 2 例患者进行了甲型/乙型流感病毒核酸检测且均为阴性。有报道通过分离病毒方法检出甲型 H1 和 H3 亚型共同感染的病例,但却未检出甲型/乙型流感病毒共同感染的病例^[3-4]。就目前研究来说少有甲型/乙型流感病毒共同感染病

例的报道,可能病毒间不存在交叉免疫^[5]。由于本次临床抗原双阳性病例样本量较少,不足以代表流感混合感染的情况。

三、GICA 法可用于日常筛查但存在漏诊风险

WHO 及美国 CDC 均推荐首选实时荧光 PCR 技术用于流感病毒核酸的实验室检查^[6-7],但病毒核酸检测的费用较高,对操作环境要求高,不利于基层医院开展,易延误检出时机。GICA 法具有操作简单、成本低、实验环境设备要求低、可床旁检测的特点,使得该方法更加适用于日常患者筛查。在采用 GICA 法对大量流感样病例进行甲型/乙型流感病毒感染的初筛时,可能会存在一定的漏诊风险,建议选择联合抗原和核酸检测的策略,可提高检测的灵敏度、特异度以及阳性预测值。

四、局限性

本研究亦存在一定的局限性:第一,医院接收人群主要为成人,14 岁以下儿童人群代表性有所欠缺;第二,流感的流行强度也受多方面因素影响,如病毒变异性、环境、人体免疫力的季节性变化等^[8];第三亦未考虑疫苗等其他因素对流感抗原检测阳性率的影响^[9]。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

作者贡献声明 邓杰伦:研究设计、研究实施、数据采集、统计分析、起草文章;王远芳:研究设计、统计分析;黄曦悦、李潇涵:统计分析;李冬冬:研究设计、获取经费、技术支持、文章指导;谢轶:获取经费、技术支持

参 考 文 献

[1] 李星明,黄建始.我国甲型 H1N1 流感防控工作面临的挑战与对策[J].首都医科大学学报,2009,30(4):409-412. DOI: 10.3969/j.

issn.1006-7795.2009.04.001.

- [2] 郭倩,陈涛.2018~2019 年冬春季全球流感流行情况[J].热带病与寄生虫学,2019,17(1):1-4,13. DOI: 10.3969/j.issn.1672-2302.2019.01.001.
- [3] Vigil A, Estéllés A, Kauvar LM, et al. Native human monoclonal antibodies with potent cross-lineage neutralization of influenza B viruses[J]. Antimicrob Agents Chemother, 2018,62(5): e02269-17. DOI: 10.1128/AAC.02269-17.
- [4] Kosik I, Ince WL, Gentles LE, et al. Influenza A virus hemagglutinin glycosylation compensates for antibody escape fitness costs[J]. PLoS Pathog, 2018,14(1):e1006796. DOI: 10.1371/journal.ppat.1006796.
- [5] 付小康,李全瑞.2018—2019 跨年期间流感样病例病原监测 12369 例分析[J].中国临床医生杂志,2019,47(11):1361-1363. DOI: 10.3969/j.issn.2095-8552.2019.11.033.
- [6] World Health Organization. W H O information for laboratory diagnosis of pandemic (H1N1) 2009 virus in humans - revised [EB/OL]. [2022-03-01]. http://www.who.int/csr/resources/publications/swineflu/diagnostic_recommendations/en/.
- [7] Centers for Disease Control and Prevention. Interim guidance for influenza surveillance: prioritizing RT-PCR testing in laboratories [EB/OL]. [2022-03-01]. <http://www.cdc.gov/h1n1flu/screening.htm>.
- [8] Steel J, Lowen AC. Influenza A virus reassortment[J]. Curr Top Microbiol Immunol, 2014,385:377-401. DOI: 10.1007/82_2014_395.
- [9] Wang Q, Yue N, Zheng M, et al. Influenza vaccination coverage of population and the factors influencing influenza vaccination in mainland China: a meta-analysis[J]. Vaccine, 2018,36(48):7262-7269. DOI: 10.1016/j.vaccine.2018.10.045.

(收稿日期:2022-03-09)