

# 2013~2018 年天津市津南区 0~14 岁儿童季节性甲型 H<sub>1</sub>N<sub>1</sub> 流感病原学监测分析

郑梅,王志鹏,孙雅娜,赵文,刘坚龄,杨振河

(天津市津南区疾病预防控制中心检验科,天津 300000)

**摘要:**目的 分析 2013~2018 年天津市津南区季节性甲型 H<sub>1</sub>N<sub>1</sub> 流感流行情况,为科学预防和控制流感提供依据。方法 选择咸水沽医院作为监测哨点医院,采集 2013 年 4 月 1 日~2018 年 3 月 31 日 0~14 岁儿童流感样病例 (ILI) 的咽拭子标本,采用实时荧光定量 RT-PCR 方法检测季节性甲型 H<sub>1</sub>N<sub>1</sub> 流感病毒核酸,以每年 4 月 1 日至次年 3 月 31 日为监测周期进行统计分析。结果 5 个监测周期采集 ILI 咽拭子标本分别为 588、601、609、591 和 583 份,季节性甲型 H<sub>1</sub>N<sub>1</sub> 流感病毒阳性率分别为 9.69%、0、7.39%、10.15%和 12.35%,阳性率比较,差异有统计学意义 ( $P<0.05$ )。5 个监测周期中有 4 个季节性甲型 H<sub>1</sub>N<sub>1</sub> 流感流行期,分别为 2013 年 12 月~2014 年 1 月、2016 年 1~3 月、2017 年 2~3 月和 2018 年 1~2 月,2014 年 3 月~2015 年 12 月阳性病例数为 0。按照年龄分为 0~2 岁、3~5 岁、6~8 岁、9~11 岁和 12~14 岁 5 个年龄组,阳性率分别为 3.15%、9.98%、11.08%、8.52%和 5.98%,各年龄组之间阳性率比较,差异无统计学意义 ( $P>0.05$ )。不同性别人群的季节性甲型 H<sub>1</sub>N<sub>1</sub> 流感阳性率差异无统计学意义 ( $P>0.05$ )。结论 季节性甲型 H<sub>1</sub>N<sub>1</sub> 流感病毒呈现出季节性流行的特点,流行期一般在冬春季,高峰期出现在 1 月份左右,3~8 岁年龄儿童阳性病例数量最多,为易感人群。为更好防控流感,及时掌握流行趋势,仍需加强监测。

**关键词:**季节性甲型 H<sub>1</sub>N<sub>1</sub>;流感;病原学;实时荧光定量 PCR

中图分类号:R511.7

文献标识码:B

DOI:10.3969/j.issn.1006-1959.2019.11.046

文章编号:1006-1959(2019)11-0142-02

## Epidemiological Surveillance of Seasonal H<sub>1</sub>N<sub>1</sub> Influenza in Children Aged 0-14 Years in Jinnan District of Tianjin from 2013 to 2018

ZHENG Mei,WANG Zhi-peng,SUN Ya-na,ZHAO Wen,LIU Jian-ling,YANG Zhen-he

(Department of Clinical Laboratory,Tianjin Jinnan District Center for Disease Control and Prevention, Tianjin 300000,China)

**Abstract:**Objective To analyze the epidemic situation of seasonal H<sub>1</sub>N<sub>1</sub> influenza in Jinnan District of Tianjin from 2013 to 2018, and provide evidence for scientific prevention and control of influenza. Methods The Xianshuigu Hospital was selected as a monitoring sentinel hospital to collect throat swab specimens from children aged 0-14 years (ILI) from April 1, 2013 to March 31, 2018. Real-time quantitative RT-PCR was used. The seasonal influenza A H<sub>1</sub>N<sub>1</sub> influenza virus nucleic acid was detected and analyzed statistically from April 1 to March 31 of the following year. Results The ILI throat swab specimens collected during the five monitoring cycles were 588, 601, 609, 591 and 583, respectively. The positive rates of seasonal influenza A H<sub>1</sub>N<sub>1</sub> influenza viruses were 9.69%, 0, 7.39%, 10.15% and 12.35%, respectively, the difference was statistically significant ( $P<0.05$ ). There are 4 seasonal influenza A H<sub>1</sub>N<sub>1</sub> influenza epidemics in the 5 monitoring cycles, from December 2013 to January 2014, January to March 2016, February to March 2017, and January 2018. In February, the number of positive cases from March 2014 to December 2015 was zero. According to the age, the age groups were 0-2 years old, 3-5 years old, 6-8 years old, 9-11 years old and 12-14 years old. The positive rates were 3.15%, 9.98%, 11.08%, 8.52% and 5.98% respectively, the positive rate between each age group was compared, the difference was not statistically significant ( $P>0.05$ ). There was no significant difference in the positive rate of seasonal H<sub>1</sub>N<sub>1</sub> flu among different gender groups ( $P>0.05$ ). Conclusion The seasonal influenza A (H<sub>1</sub>N<sub>1</sub>) virus is characterized by seasonal epidemic. The epidemic period is generally in winter and spring, and the peak period is around January. The number of positive cases in children aged 3 to 8 years old is the most susceptible. In order to better prevent and control the flu and grasp the fashion trends in a timely manner, it is still necessary to strengthen monitoring.

**Key words:** Seasonal H<sub>1</sub>N<sub>1</sub>; Influenza; Pathogen; Real-time PCR

流感(influenza)是由流感病毒引起的目前尚未能有效控制的急性呼吸道传染病。流感病毒分为甲(A)、乙(B)和丙(C)3型,甲型和乙型对人类威胁较大。季节性甲型 H<sub>1</sub>N<sub>1</sub> 流感病毒是一种人、猪、禽流感病毒重组而来的新型流感病毒,人群普遍缺乏抗体,能在人群中持续稳定的传播,并在短时间内席卷全球,引发了 2009 年全球流感大流行<sup>[1]</sup>。本研究通过分析 2013 年 4 月~2018 年 3 月天津市津南区季节性甲型 H<sub>1</sub>N<sub>1</sub> 流感病原学监测结果,旨在了解其流行的趋势和特点,为本地区季节性甲型 H<sub>1</sub>N<sub>1</sub> 流感的科学防控提供依据。

### 1 材料与方法

#### 1.1 主要试剂和仪器 使用病毒核酸提取试剂盒

作者简介:郑梅(1981.4-),女,吉林洮南人,硕士研究生,初级检验师,主要从事流感病毒方面的研究

(RNeasy® Mini Kit),在 QIAGEN 全自动核酸提取仪上严格按照仪器和试剂说明书提取病毒 RNA;核酸检测提取的病毒 RNA 利用实时荧光定量 PCR 方法在 AB 7500fast(ABI 公司)仪器上进行核酸检测,其中扩增程序的设定和结果判读严格按照仪器和试剂说明书进行,且所有试剂均在有效期内。

1.2 标本采集 参照全国流感监测方案,选择咸水沽医院作为监测哨点医院。选择发病 3 d 内的流感样病例(体温 38℃,伴咳嗽或咽痛之一)(ILI)。采集鼻咽拭子标本置于保存液中 4℃条件下保存,24 h 内送津南区疾病预防控制中心流感网络实验室,不能在 24 h 内送到实验室的,置-70℃保存。

1.3 统计学方法 建立 Excel 数据库,采用 SPSS 17.0 软件进行统计学处理,并对检测结果进行描述性流

行病学分析,组间比较用  $\chi^2$  检验,以  $P<0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 季节性甲型 H<sub>1</sub>N<sub>1</sub> 流感病毒核酸检测结果** 2013 年 4 月~2018 年 3 月共采集 2972 份 ILI 咽拭子标本,季节性甲型 H<sub>1</sub>N<sub>1</sub> 流感病毒核酸阳性 234 份,阳性率 7.87%; 每个监测周期的阳性率分别为

9.69%、0.739%、10.15%和 12.35%,阳性病例数分别为 57,0,45,60 和 72 份。每个监测周期的季节性甲型 H<sub>1</sub>N<sub>1</sub> 流感病毒阳性率差异有统计学意义 ( $\chi^2=11.463$ ,  $P<0.05$ )。5 个监测周期中有 4 个新型甲型 H<sub>1</sub>N<sub>1</sub> 流感流行高峰,2014 年 3 月~2015 年 12 月未检出阳性病例见图 1。

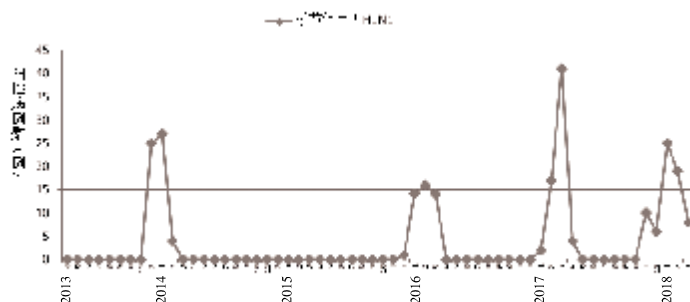


图 1 2013 年 4 月~2018 年 3 月津南区季节性甲型 H<sub>1</sub>N<sub>1</sub> 流行曲线图

**2.2 季节性甲型 H<sub>1</sub>N<sub>1</sub> 流感病毒的年龄分布** 根据年龄分为 5 组:0~2 岁、3~5 岁、6~8 岁、9~11 岁和 12~14 岁年龄组,各年龄组在 5 个检测年的总阳性病例数和阳性率见表 1,各年龄组之间阳性率差异无统计学差异( $\chi^2=5.289$ ,  $P>0.05$ )。

表 1 季节性甲型 H<sub>1</sub>N<sub>1</sub> 流感年龄分布 (n, %)

年龄组(岁)	标本数	阳性数	阳性率
<3	858	27	3.15
3~5	992	99	9.98
6~8	668	74	11.08
9~11	270	23	8.52
12~14	184	11	5.98

**2.3 季节性甲型 H<sub>1</sub>N<sub>1</sub> 流感病毒的性别分布** 2013 年 4 月~2018 年 3 月采集的男童标本为 1593 例,阳性病例数为 124 例,阳性率为 7.78%; 女童标本为 1379 例,阳性病例数为 110 例,阳性率为 7.98%。不同性别人群的季节性甲型 H<sub>1</sub>N<sub>1</sub> 流感阳性率差异无统计学意义( $\chi^2=0.003$ ,  $P>0.05$ )。

## 3 讨论

季节性甲型 H<sub>1</sub>N<sub>1</sub> 流感病毒是一种新型流感病毒,人群普遍缺乏抗体,容易在短时间内造成暴发流行<sup>[2]</sup>。津南区 2013~2018 年 5 个流感监测年出现 4 个流行高峰,均集中在冬春季节,这与周边地区的流感流行趋势相一致<sup>[3]</sup>。2014 年 3 月~2015 年 12 月未检出季节性甲型 H<sub>1</sub>N<sub>1</sub> 阳性病例,这可能与季节性甲型 H<sub>1</sub>N<sub>1</sub> 在 2014 年 1 月流行后,人们加强了流感疫苗接种,或者流行后人群季节性甲型 H<sub>1</sub>N<sub>1</sub> 血清抗体显著增高有关。崔兰梅等<sup>[4]</sup>对北京市房山区 2010 年及季节性甲型 H<sub>1</sub>N<sub>1</sub> 流感抗体血清流行病学进行调查发现,超过 40% 的人群具有季节性甲型 H<sub>1</sub>N<sub>1</sub> 流感保护性抗体,普通人群中已经建立一定的免疫屏障。

刘潇潇等<sup>[5]</sup>对北京市西城区 2011 年季节性甲型 H<sub>1</sub>N<sub>1</sub> 流感进行血清流行病学调查发现,2010~2011 年流感流行季节后北京市西城区人群中季节性甲型 H<sub>1</sub>N<sub>1</sub> 血清抗体阳性率为 32.00%,普通人群中已经建立一定的免疫屏障。而 2016 年 1 月出现近 5 年以来的流行最高峰,可能与病毒变异有关<sup>[6]</sup>。

本研究显示 5 个年龄组人群的季节性甲型 H<sub>1</sub>N<sub>1</sub> 流感病毒阳性率比较,差异无统计学意义 ( $P>0.05$ ),可能与采样数量有关,但 3~8 岁儿童阳性数量仍占据多半,这两组人群 ILI 病例数很高,学龄人群是流感这类急性呼吸道传染病的最大感染群体。因此,我们仍不能放松对季节性甲型 H<sub>1</sub>N<sub>1</sub> 流感的监测,同时应加强预防措施,尤其是重视流感疫苗接种工作。

## 参考文献:

- [1]王洋,白贞子,许晓红,等.2015-2017 年长春市某哨点医院发热门诊流感样病例的监测结果分析 [J]. 中国实验诊断学, 2018,22(10):1781-1782.
- [2]Garten RJ,Davis CT,Russell CA,et al.Antigenic and genetic characteristics of Swine-Origin 2009 A (H<sub>1</sub>N<sub>1</sub>) influenza virus-circulating in humans[J].Science,2009,325(5937):197-201.
- [3]王姝.2013-2017 年天津北辰区流感样病例及确诊病例监测分析[J].河南预防医学杂志,2018,29(8):650-651.
- [4]崔兰梅,于海柱,项娜,等.北京市房山区甲型 H<sub>1</sub>N<sub>1</sub> 流感抗体血清流行病学调查[J].武警医学,2010,21(12):1025-1028.
- [5]刘潇潇,张震,初艳慧,等.北京市西城区 2011 年甲型 H<sub>1</sub>N<sub>1</sub> 流感血清流行病学调查[J].中国热带医学,2012,12(3):324-326.
- [6]方斌,刘琳琳,李翔,等.湖北省大流行期和流行后期新甲型 H<sub>1</sub>N<sub>1</sub> 流感病毒基因特性分析[J].中华疾病控制杂志,2017,21(1):13-18.

收稿日期:2019-2-27;修回日期:2019-3-10

编辑/肖婷婷