

## 南宁市2009~2013年流感监测结果分析

覃健敏,黄世美,曾毅

南宁市疾病预防控制中心办公室,广西 南宁 530023

**摘要:**目的 了解南宁市2009~2013年流感流行特征,为制定流感防控策略提供科学依据。方法 通过“中国流感监测信息系统”收集2009~2013年南宁市国家级哨点医院流感样病例(ILI)监测数据、病原学监测结果进行分析。结果 2009~2013年南宁市平均ILI%为18.5%,病例以<15岁儿童为主。共采集ILI标本6 048份,核酸检测阳性标本1 118份,阳性率为18.5%,其中甲型H1N1型471份,A(H1N1)型22份,A(H3N2)型289份,B型336份。2009年流感季节类型为甲型H1N1和A(H3N2)型混合型,2010年为B型、甲型H1N1和A(H3N2)型混合型,2011年甲型H1N1占优势,2012年为B型和A(H3N2)型混合型,2013年为甲型H1N1和B型混合型。结论 甲型H1N1、A(H3N2)型和B型在不同年份、不同季节表现出交替占优势的特征,发病以15岁以下儿童为主。

**关键词:** 流感;监测;流行特征**中图分类号:** R511.7 **文献标识码:** A **文章编号:** 1009-9727(2014)12-1459-03

## Results of influenza surveillance in Nanning from 2009 to 2013

QIN Jian-min, HUANG Shi-mei, ZENG Yi

Nanning Municipal Center for Disease Control and Prevention, Nanning 530023, Guangxi, P.R.China

**Abstract:** **Objective** To understand the epidemic characteristics of influenza in Nanning from 2009 to 2013 so as to provide scientific basis for the prevention and control of influenza. **Methods** The monitoring data and pathogen detection results of influenza-like illness (ILI) from Nanning Sentinel Hospital at national level were collected for analysis through National Influenza Surveillance Network. **Results** The average proportion of ILI in Nanning from 2009 to 2013 was 18.5%, and most cases were children aged <15 years. Of total 6 048 nasopharyngeal swab samples, 1 118(18.5%) were positive for influenza virus, and 471 swine-origin influenza A H1N1 virus, 22 positive for influenza A (H1N1) virus, 289 influenza A (H3N2) virus and 336 positive for influenza B virus. The swine-origin influenza A H1N1 virus and influenza A (H3N2) virus circulated simultaneously in 2009, influenza B virus, swine-origin influenza A H1N1 virus and influenza A (H3N2) virus circulated simultaneously in 2010, swine-origin influenza A H1N1 virus predominated circulation in 2011, influenza B virus and influenza A (H3N2) virus circulated simultaneously in 2012, swine-origin influenza A H1N1 virus and influenza B virus circulated simultaneously in 2013. **Conclusion** The epidemic influenza strains were influenza H1N1 virus, influenza A H3 virus and influenza B virus, and the annual predominate strains of influenza changed alternatively. People aged <15 years were susceptible to influenza virus.

**Key words:** Influenza; Surveillance; Epidemiologic characteristics

流行性感冒(流感)是流感病毒引起的急性呼吸道传染病,传染性强、传播速度快,易造成大范围流行,且流感病毒易发生变异,当一个新亚型出现时,人群对之普遍易感,因而流感是人类目前尚未有效控制的世界性传染病之一<sup>[1]</sup>。流感监测是季节性流感防控和流感大流行应对与准备的一项重要策略,通过系统的监测可以明确流感的流行毒株并及早发现变异株,同时可以有效应对流感暴发疫情或流感流行<sup>[2]</sup>。南宁市于2005年加入国家流感监测网络,每年常规开展流感监测工作。现将南宁市2009~2013年流感监测资料进行分析,探讨南宁市流感流行特征,为制定流感防控策略提供科学依据。

## 1 资料与方法

1.1 资料来源 资料来源于中国疾病预防控制中心系统中的“中国流感监测信息系统”,对南宁市国家级流感监测哨点医院和流感监测网络实验室2009~2013年的流感样病例监测资料和病原学监测结果进行分析。

### 1.2 方法

1.2.1 监测对象 流感样病例(Influenza-like illness, ILI):发热(体温 $\geq 38.0^{\circ}\text{C}$ ),伴咳嗽或咽痛之一者,定义为ILI。采样对象:发病3d内的流感样病例,且没有服用过抗病毒药物。

1.2.2 ILI监测 南宁市2家流感监测哨点医院(南宁市第一人民医院、南宁市妇幼保健院)内科、儿科和急诊科门诊医务人员,按照ILI定义,每天按科室登记各年龄组流感样病例数和门诊急诊病例就诊总数,计

算流感样病例(ILI)就诊百分比(ILI%),即指一定时间内ILI就诊人数占门(急)诊就诊病例总数的百分比。由哨点医院防保科医务人员每日收集、汇总后,于每周一将本院各监测诊室数据录入到“中国流感监测信息系统”。

1.2.3 病原学监测 每周采集流感样病例标本(鼻拭子、咽拭子)10~20份,标本置4℃条件下,24 h内送至流感监测网络实验室,采用实时荧光定量RT-PCR进行流感病毒核酸鉴定。

1.3 统计学分析 采用SPSS19.0软件进行描述性分析和 $\chi^2$ 检验。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 ILI监测 2009~2013年南宁市2家哨点医院共监测门(急)诊病例总数1 509 364例,其中ILI 279 837例,ILI占门(急)诊就诊病例总数的18.5%。2009~2013年ILI%分别为20.5%、18.3%、20.1%、27.7%和6.4%,5年间ILI%平均值差异有统计学意义( $\chi^2=48622.848, P<0.001$ )。分析ILI流行曲线,ILI%总体上从3~4月开始上升,2009年在6~7月出现明显的发病高峰;2010年流行高峰持续时间长,出现在5~9月;2011年ILI%波动较为平稳,从4月开始升高后逐渐趋于平稳;2012年ILI%波动范围较大,流行强度高于其他4个年度,且流行高峰较其他年度提前,表现为春季峰,4月达高峰后逐渐下降;2013年1月ILI所

占比例较高,2月开始下降并趋于较平稳水平。2009~2013年ILI年龄构成均以低年龄人群为主,0~岁组最高,历年所占比例均在60%以上,其后依次是5~岁组、25~岁组、15~岁组,60~岁年龄组最低,见表1。5年间ILI的年龄构成比差异有统计学意义( $\chi^2=5334.668, P<0.001$ )。

2.2 流感病毒核酸检测病原学监测 2009~2013年流感监测网络实验室共检测ILI标本6 048份,阳性标本1 118份,阳性率为18.5%。其中2009年阳性率最高(26.1%),2011年最低(7.5%),5年间病毒检测阳性率差异有统计学意义( $\chi^2=154.667, P<0.001$ )。1 118份阳性标本中,甲型H1N1型471份,A(H1N1)型22份,A(H3N2)型289份,B型336份,5年检出的病毒型别分布不同( $\chi^2=521.642, P<0.001$ ),见表2。

2.3 流感病毒时间分布和变化趋势 5年间流行的优势毒株不同,病毒亚型株流行呈交替变化趋势。2009年病毒核酸检测阳性高峰出现在11月,1~5月B型为优势株,6~8月A(H3N2)为优势株,9月至次年2月甲型H1N1为优势株,2010年3~7月B型为优势株,8~9月A(H3N2)亚型为优势株,10月后流感病毒活动减弱,病毒核酸检测阳性高峰出现在5月;2011年病毒核酸检测阳性高峰在1月,全年以甲型H1N1为优势株;2012年病毒核酸检测阳性高峰在6月,1~2月B型为优势株,3月开始A(H3N2)亚型活

表1 2009~2013年南宁市哨点医院流感样病例年龄构成情况

Table 1 Age composition of influenza-like illness (ILI) in sentinel hospital in Nanning, 2009-2013

年份 Year	0~4岁		5~14岁		15~24岁		25~59岁		60~岁	
	ILI No.	构成比(%)	ILI No.	构成比(%)	ILI No.	构成比(%)	ILI No.	构成比(%)	ILI No.	构成比(%)
	Influenza-like illness (例)	Proportion	influenza-like illness (例)	Proportion	influenza-like illness (例)	Proportion	Influenza-like illness (例)	Proportion	Influenza-like illness (例)	Proportion
2009	41 563	68.0	15 224	24.9	1 835	3.0	2 173	3.6	322	0.5
2010	37 092	68.2	14 731	27.1	737	1.4	1 587	2.9	238	0.4
2011	40 736	68.5	16 557	27.9	741	1.2	1 275	2.1	119	0.2
2012	55 812	65.8	27 004	31.8	613	0.7	1 203	1.4	162	0.2
2013	12 889	64.1	4 787	23.8	735	3.7	1 520	7.6	182	0.9
合计Total	188 092	67.2	78 303	28.0	4 661	1.7	7 758	2.8	1 023	0.4

表2 2009~2013年南宁市流感病毒核酸检测结果

Table 2 Results of the influenza virus,2009-2013

年份 Year	检测数 No.Sample	阳性数 Positive	阳性率(%) Positive rate	甲型H1N1 No.influenza A (H1N1)	H1N1	H3N2	B
2009	1 316	342	26.0	198	22	76	46
2010	1 374	304	22.1	63	0	66	175
2011	758	57	7.5	43	0	0	14
2012	849	179	21.1	1	0	123	55
2013	1751	236	13.5	166	0	24	46
合计Total	6 048	1 118	18.5	471	22	289	336

动逐渐增强为优势株,8月以后流感病毒活动逐渐减弱;2013年甲型H1N1、A(H3N2)、B型混合流行,病毒核酸检测阳性高峰在9月,1~8月甲型H1N1为优势株,9~12月3种亚型同时流行。

### 3 讨论

南宁市2009~2013年ILI%水平在6.4%~27.7%之间,5年平均为18.5%,高于南方地区ILI就诊百分比基线水平<sup>[3]</sup>,明显高于海南、珠海等省市<sup>[4-5]</sup>,可能与南宁市哨点医院少,且其中一家为妇幼保健院有关,因为儿童医院与综合性医院监测人群有所不同,儿童ILI就诊百分比明显高于成年人<sup>[3]</sup>。5年间ILI%波动范围较大,2012年ILI%水平最高(27.7%),2013年降低到6.4%,可能与气候条件、流感疫苗接种等防控工作、医生对流感样病例定义的把握及报告意识差异的影响等因素有关,具体原因有待进一步监测和分析。

从年龄构成来看,约90%ILI为15岁以下人群,其中以5岁以下儿童最多,所占比例在60%以上,与其他地区监测结果相似<sup>[6-7]</sup>。5年间各年龄组ILI构成比排序相同,随年龄增长呈下降趋势,但25~岁组较15~岁组ILI构成比高。结果提示15岁以下人群为流感发病高危人群,这可能与该年龄组人群以中小学生为主,容易发生流感等呼吸道传染病及其就诊概率较成人有关。因此,应加强托幼机构、中小学校流感等呼吸道传染病的监测工作。

病原学监测结果显示,2009年8月出现甲型H1N1病毒后,A(H1N1)亚型在人群中的检出率比较低,甚至在10月以后未再检测到A(H1N1)亚型,甲型H1N1、A(H3N2)和B型流感毒株交替成为近5年的主要流行毒株。5年间,除2011年甲型H1N1为优势株外,其余各年流感季节类型均为混合型,甲型H1N1和A(H3N2)交替出现成为主要流行株。从流感变化趋势看,各亚型流感毒株流行有一定的规律性,一个

亚型毒株活动强的季节,另一个或几个毒株的活动就相对减弱,表现出交替占优势或同时占优势的特征。

陈冬华<sup>[8]</sup>等报道,ILI不仅由流感病毒引起,也包括其他病原体,如支原体、衣原体、冠状病毒、副流感病毒、鼻病毒和腺病毒等,并且有研究发现流感的实际流行情况可能与仅依赖于病例报告而产生的ILI%间存在持续的不平行性<sup>[9]</sup>。监测结果显示,流感病毒核酸检测阳性高峰和ILI发病高峰出现时间不一致,是否存在其他引起流感样病例的病原体,有待进一步研究。因此,今后应进一步完善监测系统,加大监测力度,提高监测能力和监测质量,科学利用监测结果,为制定流感防控策略提供科学依据。

### 参考文献

- [1] 苏杨,马玲,王开利,等. 黑龙江省2009~2012年流感监测及流行特征分析[J]. 中国公共卫生, 2013, 29(5):744-745.
- [2] Noh JY1, Song JY, Cheong HJ, et al. Laboratory Surveillance of Influenza-Like Illness in Seven Teaching Hospitals, South Korea: 2011-2012 Season [J]. PLOS ONE, 2013; 8 (5): 1-9.
- [3] 张静,杨维中,郭元吉,等. 中国2001~2003年流行性感流行特征分析[J]. 中华流行病学杂志, 2004, 25 (6):461-465.
- [4] 李臻,潘家兴,邱丽,等. 海南省2007~2008年流感监测结果分析[J]. 中国公共卫生, 2014, 30(4):493-495.
- [5] 黄利群,谭爱军,张丽荣,等. 珠海市2006~2008年流感症状监测分析及预测[J]. 中国公共卫生, 2009, 25(8):1013-1015.
- [6] 张焕珠,沈福杰,韩颖俊,等. 上海市黄浦区2004~2010年流感监测结果分析[J]. 现代预防医学, 2012, 39(21):5702-5704.
- [7] 黄海,周登仁,杨春花,等. 海口市2009~2011年流感流行特征分析[J]. 中国热带医学, 2012, 12(8):1001-1002.
- [8] 陈冬华,钱杰,钟培松. 上海市嘉定区流感样病例监测与病原学监测相关性分析[J]. 中华疾病控制杂志. 2011年, 15 (9):817-818.
- [9] 刘敏,姚文清,孙佰红,等. 沈阳市类流感样病例病原检测分析[J]. 中国公共卫生, 2009, 25(1): 104-105.

收稿日期:2014-09-12 编辑:符式刚

---

## 《中国热带医学》欢迎投稿、订阅