

# 湖北地区 2001 年度流感疫情分析\*

詹发先<sup>1</sup> 潘南胜<sup>1</sup> 叶国军<sup>1</sup> 陈思礼<sup>1</sup> 龚镇奎<sup>1\*\*</sup> 刘传楠<sup>2</sup> 朱洪浩<sup>2</sup> 陈 芬<sup>2</sup>

( 1. 湖北省预防医学科学院, 湖北武汉 430079 2. 武汉市卫生防疫站, 湖北武汉 430022 )

## Influenza Epidemic Situation Analysis in the Epidemic Year of 2001 in Hubei Area

ZHAN Fa-xian , PAN Nan-sheng , YE Guo-jun , CHEN Si-li , GONG Zhen-kui ,  
LIU Chuan-nan , ZHU Hong-hao , CHEN Fen

( 1. Hubei Acedemy of Preventive Medicine , Wuhan 430079 , China 2. Wuhan Anti-epidemic  
and Sanitary Station , Wuhan 430022 , China )

**Abstract :** The influenza epidemic situation in the epidemic year of March 2001 to March 2002 in Hubei area was analyzed according to the results of isolations of *Influenza viruses* , detection of human antibodies against *Influenza viruses* and epidemiological survey. It was concluded that there were two epidemics during the epidemic year. One in August and September of 2001 was mainly caused by A1 type of *Influenza viruses* . Another was caused by the dominant strains of A3 type. It was also shown that the isolated strains of A3 type during this epidemic year likely underwent some antigenic draft , compared with the A3 type of *Influenza viruses* isolated in 1999 .

**Key words :** Influenza epidemic situation ; Virus isolation ; Antibody level ; Influenza epidemiology

**摘要 :** 通过流感病毒分离、人群流感抗体水平测定和流行病学调查对 2001 年度( 2001 年 3 月至 2002 年 3 月 )湖北地区流感疫情进行了分析。结果表明 :本年度湖北武汉地区出现过两次流感季节性小流行 ,第一次在 2001 年 8 ~ 9 月 ,主要由甲 1 型流感病毒引起 ,第二次在 2001 年 12 月至 2002 年 1 月 ,以甲 3 型流感病毒占优势。从病毒分离鉴定和抗体水平测定的情况分析 ,这次流行的甲 3 型流感病毒与 1999 年分离的毒株相比 ,可能发生了抗原性漂移。

**关键词 :** 流感疫情 ; 病毒分离 ; 抗体水平 ; 流感流行病学

中图分类号 : R373 文章标识码 : A 文章编号 : 1003-5125( 2002 )04-0315-04

湖北地区 1998 年曾出现过流感局部暴发流行 , 1999 年和 2000 年相对平静 , 2001 年度( 2001 年 3 月至 2002 年 3 月 )湖北武汉地区出现过两次流感小流行。我们通过流感病毒分离、人群流感抗体水平测定和流行病学调查 ,对湖北地区 2001 年度流感流行情况及其特点进行了分析。

## 1 材料与方法

### 1.1 咽拭子样本

每周从武汉大学中南医院、湖北省妇幼保健院和武汉市儿童医院采集流感样病人咽拭子 ,用于病

毒分离。

### 1.2 血清样本

2001 年 8 月 ,由武汉、黄石、襄樊、十堰和宜昌五个流感监测点共采集五个年龄组正常人血清标本进行人群抗体水平测定。

### 1.3 病毒分离

采用鸡胚分离和细胞( MDCK )分离两种方法<sup>[1]</sup>进行 ,将分离的阳性毒株用间接血球凝集抑制试验<sup>[2]</sup>初步鉴定 ,并送国家流感中心进一步确认和鉴定。

### 1.4 血清抗体测定

收稿日期 : 2002-04-17 ,修回日期 : 2002-05-27

\* 基金项目 : 中国-WHO 流感监测合作项目( 预医疾控便函 2001-12 )

作者简介 : 詹发先( 1965 - ) ,男 ,湖北麻城籍 ,硕士 ,副研究员 ,主要从事病毒病系列诊断试剂的研制。

\*\* 通讯作者 : 龚镇奎( 1944 - ) ,男 ,湖北省籍 ,研究员 ,主要从事病毒流行病学研究。Correspondence author.

采用微量半加敏间接血球凝集抑制试验进行 , 所用病毒抗原分别为甲 1/湖北/277/2001 ,甲 3/湖北/12/1999 ,乙/湖北/4/2001。

1.5 流行病学调查

由武汉大学中南医院大内科和急诊内科医生逐日登记 ,按月统计。

2 结果

2.1 病毒分离

从 1082 份咽拭子样本中共分离出流感病毒 129 株 ,总分离阳性率为 11.92% ,分离阳性率较高的月份为 2001 年 8、9、12 月和 2002 年 1 月 ,分别为 34.50%、18.33%、34.88%、27.47% ,高峰在 2001 年 8 月和 12 月。129 株流感病毒中甲 1 型 86 株 ,甲 3 型 41 株 ,乙型 2 株。各月采样数和分离阳性数分布情

况见表 1。

2.2 血清抗体测定

对 750 份五个不同年龄组血清样本进行流感病毒甲 1 型、甲 3 型和乙型抗体测定。结果表明 ,湖北省人群中甲 3 型抗体阳性率较高 ,达 47% ~ 86% ,甲 1 型和乙型抗体阳性率较低 ,分别为 9% ~ 27% 和 11% ~ 23%( 表 2 ) ;不同地区间抗体水平无显著性差异( 表 3 )。

2.3 流行病学调查

来自武汉大学中南医院的流行病学统计资料表明 ,湖北省 2001 年 7 ~ 9 月、2001 年 11 月 ~ 2002 年 1 月流感样病例比其它月份明显增加( 表 4 ) ,流感样病例占门诊病例总数的比例也明显增大( 图 1 ) ,在 2001 年 8 月和 12 月出现两个高峰。

表 1 湖北省 2001 年 3 月至 2002 年 3 月流感病毒分离情况  
Table 1 Influenza virus isolation from March 2001 to March 2002 in Hubei province

年 月 Years and Months	采样数 No. Of Samples	阳性数 No. Of Positives	阳性率 Positive Rates( % )	病 毒 分 型 Types of Isolated Strains		
				A1	A3	B
2001.3	84	0	0	2	0	0
4	92	0	0	0	0	0
5	70	0	0	0	0	0
6	70	0	0	0	0	0
7	75	0	0	0	0	0
8	141	43	31	43	0	0
9	120	22	18	22	0	0
10	60	2	3	2	0	0
11	83	10	12	5	5	0
12	86	30	35	12	18	0
2002.1	91	22	24	2	18	2
2002.2	51	0	0	0	0	0
2002.3	59	0	0	0	0	0
合计 Total	1082	129	12	86	41	2

表 2 湖北省不同年龄人群流感病毒抗体阳性率( % )  
Table 2 Antibody positive rates against Influenza viruses in Hubei province( % )

年龄组 Age Groups	血清数 Number of Sera	甲 1/湖北/277/2001 A1/Hubei/277/2001				甲 3/湖北/12/1999 A3/Hubei /12/1999				乙/湖北/4/2001 B/Hubei /4/2001			
		< 1 20 份数		≥ 1 20 份数		< 1 20 份数		≥ 1 20 份数		< 1 20 份数		≥ 1 20 份数	
			%		%		%		%		%		%
0 -	150	120	80	30	20	63	42	87	58	133	89	17	11
5 -	150	113	75	37	25	21	14	129	86	116	77	34	23
15 -	150	110	73	40	27	22	15	128	85	118	79	32	21
25 -	150	137	91	13	9	80	53	70	47	79	87	19	13
60 -	150	122	81	28	19	27	18	123	82	126	84	24	16
合计 Total	750	605	81	145	19	190	25	560	75	624	83	126	17

表 3 湖北省不同地区人群流感病毒抗体阳性率( % )

Table 3 Antibody positive rates against *Influenza viruses* in different cities ( % )

地区 Cities	甲 1/湖北/277/2001 A1/Hubei/277/2001	甲 3/湖北/12/1999 A3/Hubei/12/1999	乙/湖北/4/2001 B/Hubei/4/2001
武汉 Wuhan	23	81	14
襄樊 Xiangfan	18	64	11
十堰 Shiyan	18	81	15
黄石 Huangshi	20	81	24
宜昌 Yichang	17	65	20
合计 Total	19	75	17

表 4 武汉大学中南医院 2001.3 ~ 2002.3 流感流行病学统计

年月 Years and Months *	年龄组 Age Groups					合计 Total	门诊人数 * No. of AOP
	0 ~	5 ~	15 ~	25 ~	60 ~		
2001 .3	32	35	352	336	85	840	6190
4	49	40	265	298	131	783	8516
5	18	25	191	178	85	497	5391
6	16	20	129	165	54	384	4379
7	44	58	413	489	142	1146	6285
8	84	92	744	713	229	1862	5889
9	50	45	387	386	119	987	4901
10	27	43	154	189	46	459	5324
11	47	61	316	328	70	822	5151
12	73	95	792	814	208	1982	6349
2002 .1	37	54	273	299	64	727	1668
2	18	14	77	75	21	205	1252
3	9	12	49	45	17	132	1421
合计 Total	504	594	4142	4315	1271	10826	62716

\* 2001 年数据来自大内科 2002 年数据来自急诊内科。AOP 指所有门诊病人。

\* Data of 2001 was from the Department of Internal Medicine and data of 2002 only from the Emergency Branch of the department. AOP stands for all out-patient cases.

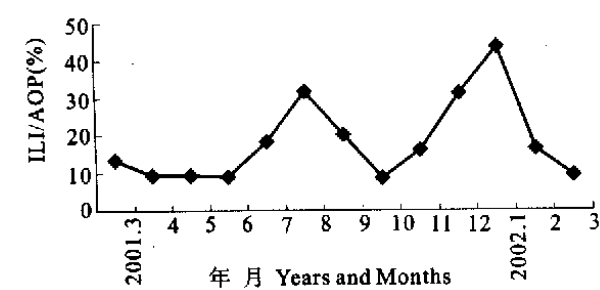


图 1 中南医院 2001 年 3 月至 2002 年 3 月流感样病例占总门诊病例百分比( % )

Fig.1 Percentage of ILI/AOP in Zhongnan Hospital of Wuhan University

3 讨论

从流感病毒分离和流行病学资料可以看出 ,湖

北地区 2001 年度( 2001 年 3 月至 2002 年 3 月 )出现了两次季节性流感流行 ,其高峰在 2001 年 8 月和 12 月。这次流感流行与 1998 年发生的流感流行相比有三个显著特点 ( 1 )1998 年流感流行主要分布在襄樊、十堰、荆州、黄石、孝感等地 ,武汉市相对平静 ,而 2001 年主要集中在武汉市 ,其它地区相对平静。( 2 )1998 年流行时间主要集中在春节前后的 2 ~ 3 月份 ;2001 年则主要集中在 8 月、12 月和 2002 年 1 月 ,冬季流行时间提前 ,可能与 2001 年的暖冬有关。( 3 )1998 年从流行区采样分离的毒株主要是甲 1 型 ,而 2001 年冬季流行则是以甲 3 型占优势。

从抗体检测情况看 ,湖北地区人群中甲 3 型抗体阳性率显著高于甲 1 型和乙型。虽然武汉市也是甲 3 型抗体水平较高的地区之一 ,但武汉市 2001 年

冬季流感流行优势株却是甲 3 型,结合我们在 2001 年进行人群抗体检测时所用的病毒是早在 1999 年分离的甲 3 型毒株(甲 3/湖北/12/1999),提示 2001 年武汉流行的甲 3 型毒株与 1999 年湖北出现的甲 3 型毒株相比,发生了抗原性漂移,需进一步研究证实。因绝大部分血清是 8 月份即在 8、9 月份的  $H_1N_1$  型流感流行前收集的,所以尽管出现了  $H_1N_1$  型流感流行,抗体测定反映出的 2001 年人群中抗  $H_1N_1$  型流感病毒的抗体水平仍较低,预计在 2002 年的抗体测定中,我省人群抗  $H_1N_1$  型流感病毒的抗体水平比 2001 年有所增高。

从全国 2001 年流感流行的情况来看,夏季在南

方、冬季在北方都出现过局部季节性流感流行(内部资料),湖北地处中原,为水、陆、空交通枢纽,受南北方的流感夹击,湖北武汉出现了夏季和冬季两个季节性流行是很自然的。这正好提醒我们,无论是在我国北方还是南方,一旦出现流感流行,都应引起我们的高度重视,尽早采取相应的预防措施。

#### 参考文献

- [1] 郭元吉,程小雯著.流行性感冒病毒及其实验技术[M].北京:中国三峡出版社,1997.
- [2] 黄祯祥.医学病毒学基础及实验技术[M].北京:科学出版社,1990.

## 第四军医大学实验动物中心 SPF 实验部向国内外上等级课题开放公告

本校实验动物中心是集繁育、科研、教学及成果转化为一体的在编单位。中心的 SPF 实验楼有 29 个独立单元,共 3780m<sup>2</sup>。包括洁净等级实验室、无菌实验室、水平层流实验室、P3 级生物安全实验室、转基因实验室、肿瘤细胞实验室,可供上等级科研项目使用。

本部现有仪器设施:CO<sub>2</sub> 培养箱、百级净化工作台、液氮罐、高速离心机、转基因显微操作仪、细胞融合仪、流式细胞仪、断针仪、磨针仪、解剖显微镜、PCR 仪、负压生物安全柜等仪器设施。可提供的动物:裸鼠、SCID 鼠、C57、BALB/C、昆明小鼠、糖尿病小鼠、SCID 小鼠、Wistar 大鼠、SD 大鼠、高血压大鼠等 20 个不同品系的品种普通级(CV)、清洁(CL)和 SPF 级实验动物。

可提供细胞株与荷瘤鼠群(体):白血肿瘤细胞株(L<sub>1210</sub>)、肝癌细胞株(HepG<sub>2</sub>;HCC-9724)、乳腺癌细胞株(M<sub>453</sub>;SKBr;ER-30;MCF-7)、胃癌细胞株(SGC-7901)、宫颈癌细胞株(Hela)、肠癌细胞株(SW480;CW-2;COLO-320;LoVo)、骨髓瘤细胞株(SP<sub>20</sub>)、皮肤黑色素瘤细胞株(A<sub>375</sub>)、小鼠肉瘤细胞株(S<sub>180</sub>;S<sub>37</sub>)、小鼠肝癌细胞株(H<sub>22</sub>)、大鼠肝癌细胞株(Walker;CBHR-7919)、绿猴肾细胞株(Vero)、恒河猴肾细胞株(MA-104)、人羊膜细胞株(Wish)、仓鼠卵巢上皮细胞(CHO)、小鼠成纤维细胞株(L<sub>929</sub>)、小鼠乳腺癌细胞株(EMT<sub>6</sub>)、犬肾细胞株(MDCK)、猪肾细胞株(IBRS)、猫肾细胞株(F-81)、金黄地鼠肾细胞株(BHK)、病毒包装细胞株(PA317)、舌癌细胞株、食道癌细胞株(Eca-109)。

本部已接受英国曼彻斯特大学和法国等在内的合作课题,兰州、蚌埠、合肥、贵阳、上海与北京等院校博士和博士后课题 80 多项正在实施。经省科技厅批准《陕西省实验动物质量监督检测中心》已正式挂牌成立于我中心,现已承担军内外与陕西省内外有关病毒、细菌、寄生虫、转基因与基因、环境设施监控检测项目。本中心将以“三满意”、“五保证”为服务宗旨,竭诚欢迎国内外科研院、校、所的科技人员使用本中心提供的上等级动物、荷瘤鼠与瘤株细胞扩充专用转瓶机、温室、实验室及其设备、设施,并欢迎各种项目的合作。

饲育部联系电话 (029) 3374787 联系人:姜春陵

实验部联系电话 (029) 3374792, 3373294-815 联系人:李杰、杜蒙

网址:HTTP://WWW.FMMU.SN.CN/WEB/ANIM

传真 (029) 3291025 邮编:710032 通讯地址:第四军医大学实验动物中心(西安市长乐西路)