

【论著】

浙江省 2006 年流感监测分析

王玮, 李敏红, 茅海燕, 周敏, 杨仕贵, 韦余东, 陈恩富, 谢淑云

【摘要】 目的 通过浙江省建立的流感监测网络所取得的 2006 年流感监测结果对流感的流行趋势、病原学变化特点进行分析、总结。方法 流行病学监测, 哨点医院每周填写流感样病例报表并上报网络; 各市县(区)疾控中心(防疫站)的流行病学医师对流感样暴发疫点进行个案调查并上报; 病原学监测, 监测点医院每周采集流感样病人漱口液 5~10 份进行流感病毒分离。结果 流行病学监测, 全年报告暴发疫情 40 起, 罹患率在 2.03%~37.95% 之间, 集中于 3~4 月份。病原学监测, 以 B 型(Victoria 系)为优势流行株, 集中于 3~4 月的暴发疫情, 与 WHO 推荐的 2005-2006 年度且目前正在使用的流感疫苗株巴拿马系毒株不同。结论 呈现冬春季和夏秋季的双峰型分布, 上半年以 B 型为优势流行株, 下半年暴发疫情较少且未发现 B 型流感暴发。

【关键词】 流感; B 型; 监测; 病原学

Analysis of Influenza Surveillance in Zhejiang Province, 2006 WANG Wei, LIM in - hong, MAO Hai - yan, et al. Zhejiang Provincial Center for Disease Prevention and Control, Hangzhou 310009, China

【Abstract】 Objective To explore the trend of influenza epidemic and predominant strains of the virus in Zhejiang province in 2006. **Methods** Epidemiological surveillance was performed. Influenza - like cases were filled in web - based forms weekly by monitoring hospitals. Individual influenza - like cases were surveyed and reported by CDC doctors at district and county levels. Etiological surveillance was also conducted. 5~10 mouth - rinsing samples were collected weekly from influenza - like cases in monitoring hospitals for influenza virus separation. **Results** A total of 40 outbreaks of influenza were reported for the whole year, and the morbidity rates were from 2.03% to 37.95%. Outbreaks occurred mainly in March and April. Etiological surveillance revealed that influenza B (Victoria) was the predominant strain for the year 2006, which was different from Panama vaccine strain (recommended by WHO for 2005 - 2006). **Conclusion** Two peaks of the outbreaks were observed: one in winter - spring, and the other in summer - autumn. Influenza B was the predominant epidemic strain for the first half year, and was not found in the second half year of 2006.

【Key words】 Influenza B Virus; Surveillance; Etiology

浙江省于 2001 年 10 月建立流感监测网络。为掌握该省流感流行特点, 做好流感预测预报工作, 有效控制该病, 现将 2006 年浙江省流感监测结果总结分析如下。

1 资料和方法

1.1 流行病学资料来源

1.1.1 流行病学监测: 流感样病例 (influenza - like illness, LI) 监测资料来自浙江省流感监测哨点医院监测数据, 起自 2006 年第 1 周, 截止 2006 年第 52 周。据全国流感监测方案要求, 流感样病例监测数据由监测点医院相关科室每周通过流感/人禽流感监测专报网络进行上报, 数据可信度高; 流感暴发疫情资料来自突发公共卫生报告管理信息系统, 起自 2006 年第 1 周, 截止 2006 年第 52 周。流行病学个案

调查表统一制定, 由各级疾控中心(防疫站)的流行病学医师在流感疫点调查时填写, 并上报流感专报网络。

1.1.2 流感哨点监测: 全省设有 8 个流感哨点监测医院: 分别为浙江大学医学院附属儿童医院、浙江大学医学院附属邵逸夫医院、宁波市第一医院、宁波市妇女儿童医院、湖州市第一人民医院、湖州市南浔人民医院、永康市第一人民医院、杭州市第一人民医院。

1.1.3 监测对象: 流感样病例: 发热 (腋下体温 $\geq 38^\circ\text{C}$), 伴咳嗽或咽痛之一, 缺乏其他实验室确定诊断依据^[1]。

1.2 病原学监测

每周在流感哨点医院内儿科门诊采集流感样患者咽拭子或漱口液标本 5~10 份; 在每个流感暴发疫点采集 5~10 份现症患者咽拭子或漱口液标本, 并尽快分别上送各国家级流感实验室进行病毒分离鉴定

和抗原性分析^[1]。浙江省疾病预防控制中心流感实验室由中心病毒所承担。

2 结 果

2.1 流行病学监测

2.1.1 流感样病例报告监测情况：2006年 1月 2日(周代码 0601)至 2006年 12月 31日(周代码 0652)，8所流感监测哨点医药共报告流感样病例 74 858例，门诊就诊总数为 1 543 301例，流感样病例占门诊就诊总数百分比（L P%）为 4.85%，明显低于 2005/2006年度平均水平（6.19%），减少（下降）了 21.61%。其中流行季节（1~4月份和 6~8月份）L P%为 5.78%，非流行季节（5月份和 9~12月份）L P%为 3.78%，流行季节与非流行季节流感样病例百分比差异有统计学意义（ $\chi^2 > 6.63$, $P < 0.01$ ）。2006年仍然与往年类似^[2]，流感样病例百分比呈现冬春季和夏秋季的双峰型分布，但 2006年的春季高峰略有提前，在 2005年 12月份和 2006年 1月份也出现明显的高峰，较往年略有不同（图 1）。从流感样病例年龄分布看，0~和 5~岁年龄组儿童发病为 61 219例，占流感样病例总数的 81.78%，尤其是 5岁以下的婴幼儿感染人数最多，占到了 52.15%。5~岁组占 29.63%，15岁组占 5.00%，

25~岁组占 11.54%，60岁及以上病例很少，仅占 1.68%。

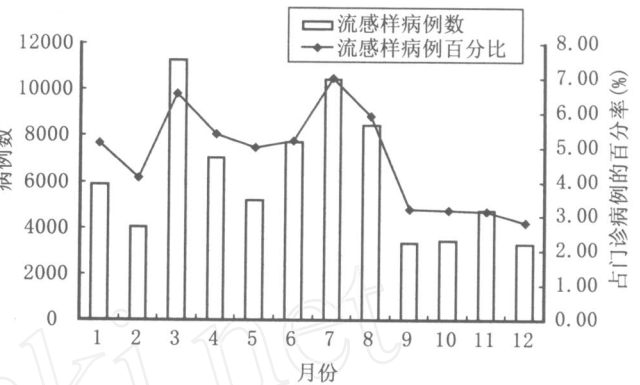


图 1 浙江省 2006 年国家级流感监测医院流感样病例数据按月变化图

2.1.2 疾病监测报告管理系统流感监测情况

2.1.2.1 地区分布：将疾病监测报告管理系统中的流感报卡按审核日期进行统计，见表 1。可见 2006 年全省流感发病率比 2005 年升高 114%，地区排序前三位依次为湖州市、台州市和衢州市，其发病数依次为 1 001 例、784 例、301 例。湖州市、台州市、衢州市、温州市 2006 年流感发病率明显高于 2005 年。

表 1 2006、2005 年浙江省流感发病率行政区域排序统计表（审核日期统计）

2006 年				2005 年			
地区名称	发病数	发病率 (1/10 万)	位次	地区名称	发病数	发病率 (1/10 万)	位次
湖州市	1 001	35.92	1	宁波市	596	9.75	1
台州市	784	14.16	2	绍兴市	328	7.42	2
衢州市	301	13.48	3	湖州市	191	7.10	3
温州市	972	11.89	4	温州市	312	3.97	4
绍兴市	365	7.96	5	金华市	184	3.92	5
宁波市	466	7.35	6	丽水市	82	3.70	6
丽水市	132	5.74	7	嘉兴市	133	3.62	7
金华市	179	3.68	8	杭州市	143	2.03	8
杭州市	168	2.31	9	台州市	35	0.66	9
舟山市	21	1.98	10	衢州市	1	0.05	10
嘉兴市	62	1.63	11	舟山市	0	0.00	11
浙江省	4 452	9.09		浙江省	2 005	4.25	

2.1.2.2 人群分布：流感报卡以年龄和性别分布看，2006 年 7~岁、8~岁、9~岁、10~岁、15~岁组发病率最高（图 2），五个年龄组男性（女性）发病率（1/10 万）依次为 40.56（37.62）、68.16（54.34）、74.26（71.11）、58.66（51.16）、31.35（23.30），男女发病率差异无统计学意义。按职业分布看，主要

以学生为主，其次是散居儿童和民工。

2.1.2.3 时间分布：疾病监测报告管理系统报告的流感病例数（包括实验室确诊和临床诊断病例）与流感哨点医院报告的流感样病例数相比较，两者时间趋势基本一致，在 3 月份有一明显高峰，1 月份、和 7~8 月份发病数相对较高（图 3）。

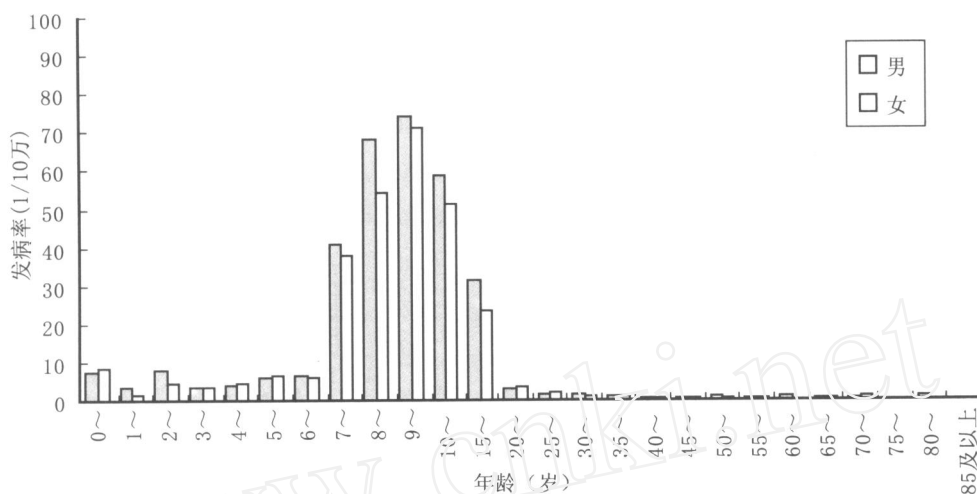


图2 疾病监测系统报告流感样病例年龄组男女发病率

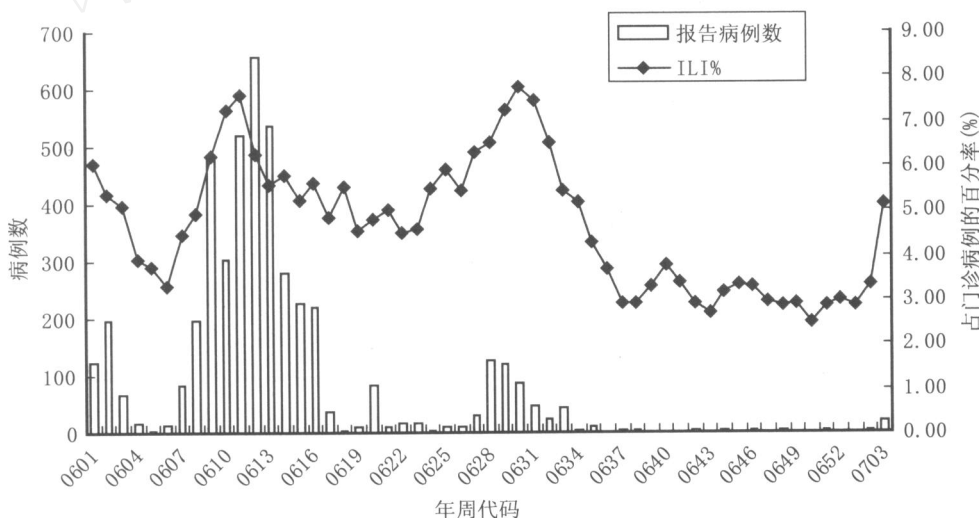


图3 2006年疾病监测系统报告病例数与流感监测医院流感样病例百分比对比图

2.2 流感样暴发疫情情况

全年共发生流感暴发疫情 40 起, 报告病例数 3 788 例, 各疫点罹患率在 2.03% ~ 37.95% 之间 (均值 6.90%), 超过 6.90% 有 21 起。在时间分布上, 3 月份为高峰, 共发生 21 起, 占总暴发疫情数的 52.50%; 发病 2 034 例, 占全年暴发疫情报告病例总数的 53.70%。在地区分布上发生疫情最多的是湖州市 (11 起), 集中在 2 ~ 4 月份; 其次是杭州市 (6 起), 温州市 (6 起), 主要集中在 3 ~ 4 月份。疫情发生单位以县乡级的中、小学校居多, 占 82.50% (33/40)。

2.3 病原学监测

2.3.1 监测医院流感样病例病原学监测: 2006 年浙江省疾病预防控制中心流感实验室共从流感监测医院收集流感样病例标本 1 168 份, 检测出 56 份流感毒

株, 检出率为 4.79%, 较 2005 年的 9.70% 下降了 50.62%。其中检出甲 3 型流感病毒 44 株, 占 78.57%; 甲 1 型流感病毒 12 株, 占 21.43%; 乙型流感病毒未检出 (表 2)。

2.3.2 流感暴发疫情流感样病例病原学监测: 与监测医院流感样病例病原学监测相反, 在 3 ~ 4 月份流行高峰期, 从流感样病例暴发疫情 33 起中收集的流感样病例标本检测中确定 29 起为乙型流感, 全年乙型流感暴发疫情占有暴发宗数的 85.00% (表 2)。提示 2006 年浙江省以乙型 (Victoria 系) 流感病毒占据主导地位, 与 2004 年以来总体上以甲 3 型和甲 1 型流感病毒占主导地位的流感毒株分布情况出现了变化^[3,4], 并且集中在上半年 2 ~ 4 月, 下半年未出现乙型流感病毒引起的暴发疫情。

2.3.3 病毒分离阳性率曲线与流感样病例就诊百分

比曲线变化：两曲线间有差异（图 4），尤其是 2~4 月份，流感样病例百分比和流感暴发疫情都呈现流行高峰，但病毒分离阳性率却为零，其他月份两者变化趋势基本一致。

表 2 2006 年浙江省 CDC 流感实验室监测医院和暴发疫情病原学检测结果

月份	病原学监测						疫情监测			
	采样数	检出数	检出率 (%)	H3N2	H1N1	B	暴发宗数	H3N2 型宗数	H1N1 宗数	B 型宗数
1	88	6	6.82	6	0	0	2	0	1	1
2	83	0	0	0	0	0	2	0	0	2
3	151	0	0	0	0	0	21	0	0	18
4	85	0	0	0	0	0	11	0	0	11
5	85	0	0	0	0	0	1	0	0	1
6	117	0	0	0	0	0	1	0	0	1
7	145	25	17.24	17	8	0	2	1	1	0
8	89	16	17.98	14	2	0	0	0	0	0
9	103	8	7.77	7	1	0	0	0	0	0
10	41	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	101	1	0.99	0	1	0	0	0	0	0
12	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合计	1 168	56	4.79	44	12	0	40	1	2	34

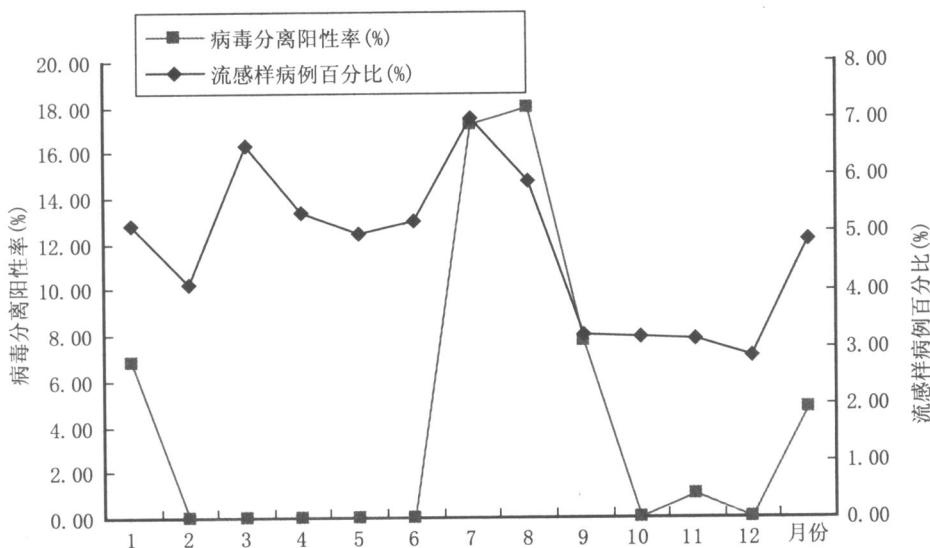


图 4 2006 年浙江省流感样病例百分比和病毒分离阳性率情况比较

3 讨 论

我国被认为是流感的多发地，在当今流感大流行和禽流感的威胁下，流感的防控和监测显得更加重要。根据浙江省 2006 年流感监测数据可见：2006 年该省流感活动与往年类似，呈现冬春季（2~4 月份）和夏秋季（7~8 月份）的双峰型分布，但 2006 年的春季高峰略有提前，在 2005 年 12 月份也出现明显的高峰，较往年略有不同^[1,5]。流行优势毒株为乙型（Victoria 系），但在 2~4 月份流行高峰期，流感监

测医院流感样病例标本的阳性率与流行病学监测情况明显背离，提示采样、保存、运送或检测过程中可能存在问题，或者提示该乙型毒株以引起局部群体性暴发为主要特征。暴发单位集中在县乡级中小学校，除了舟山市外，其他 10 个地级市均有分布。其中湖州、杭州、温州暴发疫情数居前三位，与往年相比 2006 年湖州地区流感暴发疫情数明显升高，而温州、杭州、宁波等经济较发达人员流动频繁的地区仍是流感疫情高发地^[6]。

近几年，我国流感流行毒株主要以 H3N2 型为

主^[7]。但 2006 年浙江省流感优势毒株是乙型 (Victoria 系), 集中在上半年 2~4 月, 下半年未出现乙型流感病毒引起的暴发疫情。我中心病毒所研究人员对 2006 年 2~3 月部分标本进行病毒分离和血凝素基因测定发现: 2006 年浙江省流感流行株为维多利亚系乙型流感毒株, 与 WHO 推荐的 2005 - 2006 年度且目前正在使用的流感疫苗株巴拿马系毒株不同。2006 年流行的乙型流感毒株与 2001 年浙江乙型流感流行株 (B/Zhejiang/2/2001)、WHO 推荐的 2003 - 2004 年度乙型流感疫苗株 (B/Hongkong/330/2001, Victoria 系) 部分氨基酸位点已发生变异。

从 2001 年浙江省启动流感监测以来, 监测工作质量逐年提高, 但各地标本分离水平参差不齐。为此, 应从下列几个方面进一步加强我省流感监测:

(1) 提高 60 岁以上高危人群的标本采样: 在大部分发展中国家, 平均寿命短的国家, 15 岁以下儿童组是流感的高发群体^[8], 60 岁以上年龄段虽然流感样病例所占比例极少, 与国内外相关报道一致^[9], 但 60 岁以上年龄段却是流感高危人群, 患者常转归至肺炎等其他疾病而死亡, 故在死因上很难追溯。自开展流感监测以来, 流感样病例标本的收集中 >60 岁的标本数量过少, 这就使监测数据的代表性存在某些局限。

(2) 合理分布监测点, 扩展监测内容: 目前浙江省 9 个流感监测点 (2007 年新增温州点) 共覆盖了全省 11 个地区中的 5 个, 绝大多数监测点分布在经济发达和比较发达的浙东和浙北地区, 在对浙西的监测点设置上存在一些欠缺。其次, 监测内容要扩展, 如加入小儿肺炎、呼吸衰竭等监测内容, 并同时上报儿科日门诊量, 住院相关呼吸道疾病死亡病例数, 在流行季节可调查一定区域人群感染情况。在不出现监测覆盖漏洞为原则的前提下, 提高监测质量比一味扩大监测面尤为重要。

(3) 提高流感病原学监测采样的阳性率: 各流感监测点医院之间流感病原学监测采样的阳性率差别较大, 其中的原因应该是多方面的, 比如超低温冰箱的配备问题、采样人员的积极性问题、采样人员的操作问题、标本运输的及时性以及实验室检测准确度等等, 各环节都有可能出现问题而导致阳性率的偏低。因此在今后的工作中应该更注重对各个环节的实施进行质量控制和评价, 及时找出问题并解决。

(4) 监测数据的报告及反馈: 采用统一资料传送方法标准报告程序, 发展半自动化数据管理系统以提供快速反馈资料^[10]。这有利于各监测点的交流并提高流感预警系统的敏感性。

(5) 动物和人流感监测数据的交流: 动物和人

类流感的监测对于早期观察到新的流行动向将起到关键的作用。因此与农业部下属禽流感监测部门加强合作, 交流信息是预防流感流行的重要措施之一。

(6) 在条件允许的情况下, 应结合咽拭子含漱液病毒分离和鉴定, 对多种重要的呼吸道病毒进行监测。段佩若等在北京的调查结果表明^[11], 1998 年 12 月北京流感样疾病暴发流行, 70% 以上 A3 型流感患者存在两种以上病毒的混合感染是造成临床症状较重和接种流感疫苗效果不佳的重要原因; 在流感流行季节, 病原以流感病毒为主, 其他呼吸道病毒同时流行。因此监测要包括几种重要的呼吸道病毒如呼吸道合胞病毒 (RSV)、副流感病毒 (PRV)、腺病毒 (AdV)、疱疹病毒。

(7) 对临床症状较轻的流感样病例也应引起足够重视, 对乙型 Victoria 系流感病毒尽早采取科学、有力的应对措施。乙型 Victoria 系统流感病毒引起的暴发疫情传播速度快、波及范围广; 罹患率高, 核酸检测阳性率高; 随着疫情发生时间推移, 罹患率、阳性检出率呈下降趋势^[12]。但是由于临床症状较轻, 预后良好而容易忽视。

参 考 文 献

- [1] 全国流感监测方案 (试行), 2005. <http://www.chinacdc.net.cn/n272442/n272530/n294176/n339986/6917.html>.
- [2] 王玮, 杨仕贵, 余昭, 等. 浙江省 2001 - 2006 年流行性感冒流行特征. 浙江预防医学杂志, 2006, 18 (12): 1 - 2, 5.
- [3] 严菊英, 周敏. 浙江省近年来流感病毒株的抗原性及人群免疫状况分析. 中国公共卫生杂志, 2001, 17: 625 - 627.
- [4] 周敏, 卢亦愚, 严菊英, 等. 浙江省近几年甲 3 亚型流行性感冒病毒神经氨酸酶基因分析. 中国计划免疫, 2006, 12: 406 - 410.
- [5] 杨仕贵, 陈恩富, 谢淑云, 等. 浙江省 2004 年流感疫情报告与哨点监测的一致性评价. 浙江预防医学杂志, 2005, 17 (11): 8 - 10.
- [6] 蒋庭魁, 蔡剑, 曹彦. 浙江省 2002 年甲、乙类传染病疫情分析. 浙江预防医学, 2004, 16 (2): 20 - 21.
- [7] 张静, 杨维中, 郭元吉, 等. 中国 2001 - 2003 年流行性感冒流行特征分析. 中华流行病学杂志, 2004, 25: 461 - 465.
- [8] 郭元吉. 流行性感冒引起高危人群的超额死亡问题. 中华结核和呼吸杂志, 2002, 25: 643 - 644.
- [9] Henry FR, Janes LG, Palmer B, et al. Excess mortality and influenza surveillance in Taiwan. Int J Epidemiol, 1978, 7: 223 - 229.
- [10] 徐红. 中国 2002 - 2003 年流行性感冒流行概况及其监测. 中华流行病学杂志, 2003, 24: 995 - 997.
- [11] 段佩若, 赵华, 彭世勇. 北京甲 3 流感流行中合并其他呼吸道病毒感染调查. 免疫学杂志, 16 (12): 127 - 129.
- [12] 张军, 朱道建, 朱凤才, 等. 由维多利亚系乙型流感病毒引起的流感暴发疫情流行病学调查分析. 疾病监测, 2007, 22: 44 - 47.

(收稿日期: 2007 - 11 - 16)