

doi: 10.13241/j.cnki.pmb.2014.32.027

武威市 2009~2012 年流感样病例监测结果分析 *

张翠萍¹ 闫铁成² 王兴国³ 肖 丹^{2△}

(1 武威市人民医院 甘肃 武威 733000; 2 第四军医大学流行病学教研室 陕西 西安 710032;

3 武威市疾病预防控制中心 甘肃 武威 733000)

摘要 目的:分析探讨 2009~2012 年武威市流行性感冒(简称流感)的流行特征,为流感的防控提供科学依据。**方法:**收集 2009 年 6 月~2012 年 12 月武威市流感样病例及病原学监测资料,分析流感样病例就诊比(ILI%)的变化规律、流感样病例的年龄分布和流感病毒各亚型的变化。**结果:**2009~2012 年,武威市的 ILI%分别是 1.94%、1.55%、1.12%、1.15%,ILI%高峰分别出现在 6 月(2009 年)、7 月(2010 年)和 10 月~次年 3 月(2011 年和 2012 年)。ILI 年龄构成显示病例以 15 岁以下人群为主。2009~2012 年,ILI 样本病原学检测阳性率为 19.00%;2009 年,甲型 H1N1 为优势毒株,构成比是 76.64%,2010 年为季节性 H3(60.00%)、B 型(29.23%)混合流行;2011 年主要是甲型 H1N1(26.47%)、季节性 H3(29.41%)、A 未分型(29.41%);2012 年为季节性 H3(31.78%)、B 型(53.49%)混合流行。**结论:**2009 年甲型 H1N1 流感大流行之后,武威市流感的活动较为平稳,流行优势毒株不断发生变化。

关键词:流行性感冒;病原学;流感样病例

中图分类号:R181.8 文献标识码:A 文章编号:1673-6273(2014)32-6307-04

Analysis of Influenza Surveillance in Wuwei City from 2009 to 2012*

ZHANG Cui-ping¹, YAN Tie-cheng², WANG Xing-guo³, XIAO Dan^{2△}

(1 Wuwei People's Hospital, Wuwei, Gansu, 733000, China;

2 Department of Epidemiology, Fourth Military Medical University, Xi'an, Shaanxi, 710032, China;

3 The Center for Disease Control and Prevention of Wuwei City, Wuwei, Gansu, 733000, China)

ABSTRACT Objective: To describe and analyze the influenza characteristics in Wuwei city from 2009 to 2012, and to provide a scientific basis for influenza control. **Methods:** Influenza-like cases data and influenza virus surveillance data of Wuwei City from June 2009 to December 2012 were collected to analyze the regularity trend of ILI%(influenza-like illness consultation ratio), the distribution of the ILI ages and the activity discipline of each influenza virus type. **Results:** The ILI% of 2009-2012 in Wuwei City were 1.94%, 1.55%, 1.12% and 1.15% respectively and the ILI% peak times were June (2009), July (2010) and October to the following March (2011 and 2012) respectively. The ages of ILI were mainly under 15 years. 2009-2012, the pathogen detection positive rate of ILI samples was 19.00%; 2009, A (H1N1) was the dominant strain, the constituent ratio was 76.64%; 2010, it was mixed epidemic in seasonal H3 (60.00%) and B-type (29.23%); 2011, the epidemic strain were mainly A (H1N1)(26.47%), seasonal H3 (29.41%) and A unclassified (29.41%); 2012, it was mixed epidemic in seasonal H3 (31.78%) and B-type (53.49%). **Conclusion:** After the influenza A(H1N1) 2009 pandemic, the epidemic of influenza was relatively stable in Wuwei and the epidemic strain was constantly changing.

Key words: Influenza; Aetiology; Influenza-like illness

Chinese Library Classification(CLC): R181.8 **Document code:** A

Article ID: 1673-6273(2014)32-6307-04

前言

流行性感冒(简称流感)是一种由流感病毒引起的威胁人类健康的常见急性呼吸道传染病,流感的潜伏期短,经飞沫传播,传播迅速,病毒变异快,人群对变异株普遍易感,控制难度大,易引起全球范围内的大流行。中国是新型流感病毒的多发地,是世界流感监测的前哨^[1]。2000 以来,我国建立了以流感样病例报告和病毒分离为主的流感监测网络^[2],甘肃省部分地区

已有相关报道^[3,4],甘肃省武威市从 2009 年 6 月开始开展流感监测工作,目前对武威市近年流感的流行情况尚未有描述,本文就武威市 2009-2012 年流感样病例监测情况进行分析,探讨武威市的流感流行特征,为制定新的流感防控策略提供依据。

1 材料与方法

1.1 资料来源

收集 2009 年 6 月-2012 年 12 月武威市流感样病例监测

* 基金项目:陕西省科技攻关项目(2011K15-06-13)

作者简介:张翠萍(1965-),女,主管护师,主要从事临床护理及管理工作

△ 通讯作者:肖丹, E-mail: danxiao@fmmu.edu.cn

(收稿日期:2013-12-25 接受日期:2014-01-22)

资料,包括流感样病例(influenza-like illness,ILI)的年龄、发病数和发病时间等。收集武威市流感网络实验室病原学监测资料,包括检测的流感病毒阳性数和流感病毒的分型结果。资料均来源于武威市疾病预防控制中心。

1.2 方法

1.2.1 流感样病例的定义 流感样病例(influenza-like illness,ILI)指发热 $\geq 38^{\circ}\text{C}$,同时伴咳嗽或咽痛症状之一者^[9]。

1.2.2 监测方法和内容 在武威市流感监测哨点医院(武威市人民医院)开展ILI监测。由负责监测工作的医生诊断ILI,每天统计门诊的ILI数以及门诊的就诊病例总数,计算流感样病例就诊比(influenza-like illness consultation ratio, ILI%)。在病例知情同意的前提下,采集ILI咽拭子并送至武威市疾病预防控制中心的流感网络实验室进行病毒核酸检测。

1.2.3 统计学分析 计算ILI%、样本病原学检测的阳性率,采

用卡方检验比较各比、各率之间是否存在差异,当 $P<0.05$ 时,认为差异有统计学意义。采用SPSS18.0软件进行数据处理和统计分析,采用Excel 2003软件绘制流感样病例时间分布图。

2 结果

2.1 流感样病例的时间分布

2.1.1 长期趋势 2009~2012年,各年的ILI%分别为1.94%、1.55%、1.12%、1.15%。卡方检验结果显示,武威市各年ILI%有显著性差异($\chi^2=145.42$, $P<0.05$)。

2.1.2 季节性 2009年度的ILI%高峰时间出现在第24周,即6月份;2010年度的ILI%高峰时间出现在第28周,即7月份;2011、2012年度的ILI%高峰时间出现在43周-次年的第13周,即为每年的10月-次年3月份,见图1。

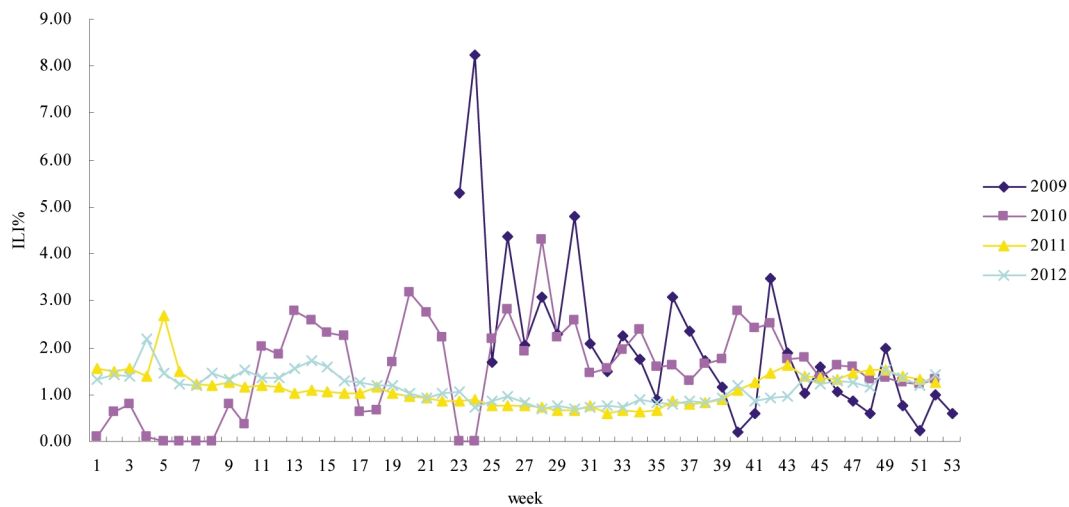


图1 武威市2009-2012年流感样病例时间分布

Figure 1 The occurrence time distribution of influenza-like illnesses in Wuwei City, 2009-2012

2.2 流感样病例的年龄分布

2009-2012年,各年龄组构成比有显著性差异($\chi^2=6591.99$, $P<0.05$)。其中,0~岁年龄组ILI构成比最大,为62.54%;随着

年龄增长,构成比减小,60岁以上年龄组ILI构成比最小,为0.50%。15岁以下年龄组构成比较大,2009-2012年分别是79.13%、97.39%、94.92%和97.63%,见表1。

表1 武威市2009-2012年各年龄组流感样病例数

Table 1 The number of influenza-like illnesses of each age group in Wuwei City, 2009-2012

Year	No. of ILI(%)					Total
	0~	5~	15~	25~	60~	
2009	230(50.00)	134(29.13)	57(12.39)	31(6.74)	8(1.74)	460(100)
2010	557(66.07)	264(31.32)	10(1.19)	10(1.19)	2(0.24)	843(100)
2011	662(62.28)	347(32.64)	18(1.69)	29(2.73)	7(0.66)	1063(100)
2012	795(65.06)	398(32.57)	10(0.82)	18(1.47)	1(0.08)	1222(100)
Total	2244(62.54)	1143(31.86)	95(2.65)	88(2.45)	18(0.50)	3588(100)

2.3 流感样病例的病原学监测情况

2009年6月至2012年12月,共检测ILI样本1921份,阳性365份,阳性率19.0%。经卡方检验,各年的阳性率存在显著性差异($\chi^2=124.25$, $P<0.05$)。其中2009年的阳性率最高,为30.93%;2011年的阳性率最低,为8.50%。

2009年,武威市甲型H1N1占当年阳性毒株的76.64%,为优势毒株;2010年为季节性H3、B型混合流行,构成比分别是60.00%、29.23%;2011年A型占当年阳性毒株的88.24%,主要是甲型H1N1、季节性H3、A未分型,构成比分别是26.47%、29.41%、29.41%;2012年为季节性H3、B型混合流行,构成比

分别是 31.78%、53.49%，见表 2。

表 2 2009-2012 年武威市流感样病例病原学监测结果

Table 2 The pathogen monitoring results of influenza-like illnesses in Wuwei City, 2009-2012

Year	No. of samples	No. for positive	Strain types(%)					Positive rate (%)
			A				B	
			H1N1	Seasonal H1	Seasonal H3	A(undet-er-mined)		
2009	443	137	105(76.64)	0(0.00)	0(0.00)	32(23.36)	0(0.00)	30.93
2010	621	65	0(0.00)	0(0.00)	39(60.00)	7(10.77)	19(29.23)	10.47
2011	400	34	9(26.47)	1(2.94)	10(29.41)	10(29.41)	4(11.77)	8.50
2012	457	129	15(11.63)	0(0.00)	41(31.78)	4(3.10)	69(53.49)	28.23
Total	1921	365	129(35.34)	1(0.27)	90(24.66)	53(14.52)	92(25.21)	19.00

3 讨论

监测结果显示,2009 年、2010 年 ILI%的水平高于 2011 年、2012 年,且 ILI%高峰出现在武威市的夏季,此结果与浙江省的监测结果基本一致^[6],推测这可能是 2009 年甲型 H1N1 流感大流行的反映,也可能是大流行提高了人群对甲型 H1N1 流感的重视度,增加了 ILI 的就诊率。武威市 2011 年、2012 年的流感疫情呈较为明显的季节性分布特征,ILI%的高峰期是 10 月份到次年 3 月份,与甘肃省往年的流感疫情季节分布特征基本一致^[7,8],符合我国北方地区冬春季是流感主要流行季节的特点^[9,10],这正是武威市天气较为寒冷干燥的时期,利于流感病毒的快速传播,人群对流感病毒的易感性高于其它月份。

武威市 2009-2012 年 4 个监测年度中,15 岁以下人群的 ILI 年龄构成比较高,此结果与浙江省、陕西省和山东省的监测结果一致^[6,11,12],提示 15 岁以下人群是流感的高发群体,应重视对该人群的流感防控。2009 年,15 岁以上人群的 ILI 年龄构成比均高于其它 3 个年份,这与 2009 年大陆确诊的甲流病例年龄分布基本一致^[13,14]。60 岁以上的人群 ILI 年龄构成比最低,可能因为该人群对流感病毒的免疫力较强、易感性弱^[15,16],也可能与该人群行动不便,对平日的感冒不够重视,没有去大医院就诊的意识有关。

病原学监测结果显示,采集 1921 份 ILI 样本,检出流感病毒阳性 365 份,阳性率为 19.0%,此阳性率介于其它同期研究的阳性率之间^[6,17-19]。副流感病毒、腺病毒、呼吸道合胞病毒、鼻病毒和衣原体等都可以导致类似流感样症状^[20],所以一部分 ILI 可能由于其它病原体感染所致;还可能由于部分病人(比如婴幼儿)采样的配合程度较差,导致样本所带的病毒量低,所以部分流感病毒阳性的 ILI 样本检测结果为阴性。

武威市 2009 年流感的优势株为甲型 H1N1,此后 3 年,甲型 H1N1 失去流行优势,这可能由于在 2009 年甲型 H1N1 流感大流行之后,人群对其免疫力加强所致。2010-2012 年,始终存在季节性 H3、B 型的流行,且主要为这两种病毒型别的混合流行,提示在甲型 H1N1 流感大流行过后,季节性 H3、B 型流感将成为流感病原学监测的重点。流感病毒的流行优势与人群对其的免疫力是此消彼长的关系,人群对不同型别流感病毒的免疫力在不断变化,所以不同年份的流感流行优势株不尽相同^[21]。

因此,长期的流感病原学监测能反映流感病毒的流行规律,再与 ILI 监测结果结合分析,将为我们判断流感疫情变化趋势、采取有效的防控措施提供科学依据。

参考文献(References)

- [1] 詹思延,叶冬青,谭红专. 流行病学[M]. 第 7 版.北京:人民卫生出版社,2012: 427-428
Zhan Si-yan, Ye Dong-qing, Tan Hong-zhuan. Epidemiology(the seventh version) [M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2012: 427-428
- [2] 舒跃龙. 流感监测的发展历史及思考 [J]. 中华流行病学杂志, 2011, 32(4):334-336
Shu Yue-long. Reflection on the history and development of influenza surveillance[J]. Chin J Epidemiol, 2011, 32(4): 334-336
- [3] 范多智. 天水市 2005-2008 年度流感性感冒监测分析[J]. 中国疫苗和免疫, 2009, 15(3): 233-235
Fan Duo-zhi. Analysis on surveillance of influenza in Tianshui Prefecture from 2005 to 2008 [J]. Chin J Vaccines and Immunization, 2009, 15(3): 233-235
- [4] 卢莉萍,李吉栋,陈黎华,等. 张掖市 2009-2010 年哨点医院流感样病例监测结果分析[J]. 中国初级卫生保健, 2011, 25(9):25-27
Lu Li-ping, Li Ji-dong, Chen Li-hua, et al. Zhangye City, Gansu Province, 2009- 2010 Sentinel Hospital Surveillance of Influenza-like Illness [J]. Chinese Primary Health Care, 2011, 25(9): 25-27
- [5] 中华人民共和国卫生部.《全国流感监测方案(2010 年版)》[Z]. <http://www.moh.gov.cn/mohjbyfkzj/s3577/201009/48940.shtml>
Health Department of the People's Republic of China. The national scheme of influenza surveillance (2010 version)[Z]. <http://www.moh.gov.cn/mohjbyfkzj/s3577/201009/48940.shtml>
- [6] 余昭,方琼珊,周敏,等. 2008-2012 年浙江省流感性感冒监测分析[J]. 疾病监测, 2012, 27(9): 689-693
Yu Zhao, Fang Qiong-shan, Zhou Min, et al. Surveillance of influenza in Zhejiang, 2008-2012[J]. Disease Surveillance, 2012, 27(9): 689-693
- [7] 李红育,于德山,陈建华,等. 甘肃省 2000-2007 年度流感监测结果分析[J]. 中华实验和临床病毒学杂志, 2008, 22(4): 266-268
Li Hong-yu, Yu De-shan, Chen Jian-hua, et al. Analysis of influenza surveillance from 2000 to 2007 in Gansu province [J]. Chinese J Exp Clin Virol, 2008, 22(4): 266-268
- [8] 孟蕾,王新华,李娟生,等. 甘肃省 2006-2011 年哨点监测流感样病

- 例动态预警分析[J]. 中华流行病学杂志, 2012, 33(11): 1155-1158
Meng Lei, Wang Xin-hua, Li Juan-sheng, et al. Dynamic prediction on the number of influenza-like cases in Gansu province based on data from the influenza sentinel surveillance program, from 2006 to 2011 [J]. Chin J Epidemiol, 2012, 33(11): 1155-1158
- [9] 张静, 杨维中, 郭元吉, 等. 中国 2001-2003 年流感性感冒流行特征分析[J]. 中华流行病学杂志, 2004, 25(6): 461-465
Zhang Jing, Yang Wei-zhong, Guo Yuan-ji, et al. Epidemiologic characteristics of influenza in China, from 2001 to 2003 [J]. Chin J Epidemiol, 2004, 25(6): 461-465
- [10] 王昕, 程小雯, 房师松, 等. 指数平滑模型在流感样病例预测中的应用[J]. 中国热带医学, 2011, 11(8): 938-939
Wang Xin, Cheng Xiao-wen, Fang Shi-song, et al. Application of exponential smoothing model in forecasting influenza incidence[J]. China Tropical Medicine, 2011, 11(8): 938-939
- [11] 马萍, 王学良, 田小萍, 等. 陕西省 2005-2009 年流感性感冒监测分析[J]. 中国初级卫生保健, 2011, 25(3): 65-67
Ma Ping, Wang Xue-liang, Tian Xiao-ping, et al. Analysis of Influenza Surveillance in Shanxi Province from 2005 to 2009 [J]. Chinese Primary Health Care, 2011, 25(3): 65-67
- [12] 宋绍霞, 林艺, 王宇路, 等. 2005-2011 年山东省流行性感冒监测结果与分析[J]. 疾病监测, 2012, 27(1): 42-45
Song Shao-xia, Lin Yi, Wang Yu-lu, et al. Surveillance of influenza in Shandong, 2005-2011 [J]. Disease Surveillance, 2012, 27(1): 42-45
- [13] 李亚品, 钱全, 方立群. 中国大陆 2009 年早期确诊的 420 例甲型 H1N1 流感病例流行病学特征分析 [J]. 中华流行病学杂志, 2009, 30(11): 1102-1105
Li Ya-pin, Qian Quan, Fang Li-qun, et al. Epidemiological characteristics of 420 influenza A (H1N1) cases confirmed in the early stage of the epidemic in mainland China [J]. Chin J Epidemiol, 2009, 30(11): 1102-1105
- [14] 陈健, 蔡华, 袁政安, 等. 2009 年上海市甲型 H1N1 流感大流行的特征分析[J]. 复旦学报(医学版), 2011, 38(2): 121-125
Chen Jian, Cai Hua, Yuan Zheng-an, et al. Analysis on epidemiological characteristics of pandemic influenza H1N1 in 2009 in Shanghai, China [J]. Fudan University Journal of Medical Sciences, 2011, 38(2): 121-125
- [15] Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Serum cross-reactive antibody response to a novel influenza A (H1N1) virus after vaccination with seasonal influenza vaccine [J]. MMWR Morb Mortal Wkly Rep, 2009, 58: 521-524
- [16] Hancock K, Veguilla V, Lu X, et al. Cross-reactive antibody responses to the 2009 pandemic H1N1 influenza virus [J]. N Engl J Med, 2009, 361(20): 1945-1952
- [17] 李婵媛. 2009 年-2011 年铁岭市流感样病例病原学监测结果分析 [J]. 中国卫生检验杂志, 2011, 21(10): 2493-2495
Li Chan-yuan. Analysis of aetiological surveillance of influenza-like cases from 2009 to 2010 [J]. Chin J Health Laboratory Technology, 2011, 21(10): 2493-2495
- [18] 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, 15(9): 817-818
Chen Dong-hua, Qian Jie, Zhong Pei-song. Analysis of the sentinel surveillance data on influenza like illness in Jiading District, Shanghai [J]. Chin J Dis Control Prev, 2011, 15(9): 817-818
- [19] 王亚丽. 2010 年开封市流行性感冒监测分析 [J]. 现代预防医学, 2012, 39(9): 2304-2305
Wang Ya-li. Analysis of the surveillance on influenza in Kaifeng, 2010 [J]. Modern Preventive Medicine, 2012, 39(9): 2304-2305
- [20] 段佩若, 赵华. 北京甲 3 流感流行中合并其他呼吸道感染病毒感染的调查[J]. 免疫学杂志, 2000, 16(2): 127-129
Duan Pei-ruo, Zhao Hua. Serological analysis and detection of multi-virus during the prevalence of FluA3 in Beijing [J]. Immunological Journal, 2000, 16(2): 127-129
- [21] 王冰, 陈建平, 王迎春, 等. 沈阳市 2005-2009 年度冬春流感样病例病原学监测情况分析[J]. 中国卫生检验杂志, 2010, 20(4): 852-853
Wang Bing, Chen Jian-ping, Wang Ying-chun, et al. Analysis of aetiological surveillance of influenza-like cases in epidemic seasons in Shenyang from 2005 to 2009 [J]. Chin J Health Laboratory Technology, 2010, 20(4): 852-853
- (上接第 6259 页)
- [18] Valerio MS, Minderman H, Mace T, Awad AB. β -Sitosterol modulates TLR4 receptor expression and intracellular MyD88-dependent pathway activation in J774A.1 murine macrophages [J]. Cell Immunol, 2013, 285(1-2): 76-83
- [19] Song SX, Gao JL, Wang KJ, et al. Attenuation of brain edema and spatial learning deficits by the inhibition of NADPH oxidase activity using apocynin following diffuse traumatic brain injury in rats [J]. Mol Med Rep, 2013, 7(1): 327-331
- [20] Won SY, Kim SR, Maeng S, Jin BK. Interleukin-13/Interleukin-4-induced oxidative stress contributes to death of prothrombin-2 (pKr-2)-activated microglia [J]. J Neuroimmunol, 2013, 265 (1-2): 36-42