

## 常德市甲型 H1N1 流感感染状况血清学调查

熊慧娟, 华伟湘, 蒋小伟, 曾凡权, 汪栋

**摘要:**目的 掌握常德市不同时期、不同地区、不同人群甲型 H1N1 流感动态, 为制定防控措施提供科学依据。方法 采用多阶段分层随机抽样, 共抽取 225 人进行血清学调查。结果 2010 年 1 月、4 月、8 月共采集血清标本 675 份, 血清抗体滴度阳性为 208 份, 阳性率为 30.81%, 三次血清抗体阳性率比较差异无统计学意义( $\chi^2=0.72$ ,  $P>0.05$ )。三次调查城市人群抗体阳性率均高于农村; 各年龄组抗体阳性率不同, 第一次调查 6 岁~组阳性率最高位 46.81%, 第二、三次调查 均为 16 岁~组最高, 分别为 57.78%、40.00%, 60 岁以上人群每次调查感染率均较低。接种过季节性流感疫苗及甲型 H1N1 流感疫苗的人群其甲流抗体阳性率均高于未接种人群。结论 常德市 2010 年甲流病毒未发生变异, 人群在一定程度上建立了甲型 H1N1 流感的免疫屏障, 能有效遏制甲型 H1N1 流感爆发流行。

**关键词:** 甲型 H1N1 流感病毒 感染状况 分析

中图分类号 R511.7 文献标识码 A 文章编号 :1009-9727(2012)4-456-03

Serology investigation of influenza A (H1N1) infection in Changde City. XIONG Hui-juan, HUA Wei-xiang, JIANG Xiao-wei et al. (Changde Municipal Center for Disease Control and Prevention, Changde 415000 Hunan P. R. China)

**Abstract:** Objective To master the dynamic trend of H1N1 among different population from different regions in Changde City during the different periods and provide scientific basis for formulating prevention and control measures. Methods 675 copies of serum specimens from 225 people were collected using multistage stratified random sampling. Results 675 copies of serum specimens were collected in January, April, August of 2010, 208 copies of positive serum antibody titer were found with the positive rate of 30.81%. There's not statistically significant difference ( $\chi^2=0.72$ ,  $P>0.05$ ) of the serum antibody positive rate during three different surveys. Positive rate among urban population was higher than in rural area. Different antibody positive rates were found among different age groups, i.e. the highest positive rate (46.81%) were found in group aged 6 years old during the first survey, however, the group aged 16 had the highest positive rates during the second (57.78%) and third survey (40.00%), respectively. The infection rate among group aged over 60 years was relatively lower in each survey. The vaccinated population against seasonal influenza and H1N1 influenza had higher positive rate than the unvaccinated population. Conclusion H1N1 virus hasn't been mutated in Changde City in 2010. influenza H1N1 immune barrier has been established, which can effectively restrain the outbreak of H1N1.

**Key words:** Influenza A virus subtype H1N1; Infection status; Analysis

甲型 H1N1 流感为急性呼吸道传染病, 该病原体是一种新型的流感病毒<sup>[1]</sup>。这两年疫情蔓延至全球不少国家和地区而且重症病例有较高的病死率, 引起各国政府的重视<sup>[2]</sup>。从 2009 年 5 月已在我国广泛传播, 由于大量轻症患者和隐性感染的存在, 报告的确诊病例数已不能反映疫情实际情况, 因此迫切需要了解不同时间节点我国各年龄段人群的感染水平。现将常德市 2010 年按照《全国部分省份甲型 H1N1 流感病毒感染状况抽样调查方案》进行甲型 H1N1 流感病毒感染状况调查结果分析如下。

## 1 对象与方法

### 1.1 对象 甲型 H1N1 流感病毒感染状况抽样调查

工作分别于 2010 年 1 月、2010 年 3~4 月、2010 年 8~9 月, 按照多阶段分层随机抽样方法, 抽取中小城市和农村后随机抽取村(居)委会, 分别按 0~、6~、16~、25~、60 岁及以上年龄组分组, 各组调查 15 人同时采集静脉血分离血清送中国疾病预防控制中心病毒病所检测 H1N1 流感抗体。

1.2 实验室检测 由中国疾病预防控制中心病毒病所统一利用血凝抑制(HI)方法对标本进行抗体检测。HI 抗体滴度 $\geq 1:40$  可判为阳性。

1.3 统计分析 采用 Epidata3.02 建立数据库, 根据调查结果估计全市甲流抗体阳性率的 95% 可信区间, 两个和多个样本率的比较用卡方检验。

作者单位: 常德市疾病预防控制中心, 湖南 常德 415000

作者简介: 熊慧娟(1985~), 女, 汉族, 湖南常德人, 本科, 医师, 主要从事流行病学研究。

2 结果

2.1 感染状况 三次甲型 H1N1 流感病毒感染状况横断面调查采集血清标本 675 份,血清抗体滴度  $\geq 1:40$  共 208 份,阳性率为 30.81%,每次调查 225 人,第一次阳性率为 30.22%;第二次阳性率为 32.89%,第三次阳性率为 29.33%。经  $\chi^2$  检验三次血清抗体阳性率比较差异无统计学意义( $\chi^2=0.72 P>0.05$ )。见表 1。

2.2 城市与农村感染状况 中小城市总体抗体阳性均高于农村,除第二次抗体阳性率差异无统计学意义外,第一、三次差异均有统计学意义( $\chi^2=10.1266, \chi^2=11.6745 P$  均  $<0.05$ )。见表 2。

表 1 常德市 2010 年甲型 H1N1 流感病毒感染状况抽样调查监测结果

Table 1 Monitoring results of H1N1 infection in changde City 2010

时间 Time	调查人数 No. surveyed	阳性数 No. Positive	阳性率(%) The positive rate(%)
第一次调查 The first survey	225	68	30.22
第二次调查 Second times survey	225	74	32.89
第三次调查 Third times survey	225	66	29.33
合计 Total	675	208	30.81

2.3 不同年龄组感染状况 各年龄组抗体阳性率不同。除第三次调查各年龄组抗体阳性率差异无统计

表 2 不同地区血清抗体阳性率比较

Table 2 Comparison of antibody positive rate in different regions

时 间 Time	地区类型 Region type	调查人数 No. surveyed	阳性数 No. Positive	阳性率(%) The positive rate(%)
第一次调查 The first survey	中小城市 Small and medium city	75	33	44.00
	农村 Rural area	150	35	23.33
	合计 Total	225	68	30.22
第二次调查 Second survey	中小城市 Small and medium city	75	27	36.00
	农村 Rural area	150	47	31.33
	合计 Total	225	74	32.89
第三次调查 third survey	中小城市 Small and medium city	75	33	44.00
	农村 Rural area	150	33	22.00
	合计 Total	225	66	29.33

学意义外,第一、二次调查各年龄组抗体阳性率比较差异有统计学意义( $\chi^2=19.4432, \chi^2=18.0503 P<0.05$ )。第一次调查 6 岁~组阳性率最高为 46.81%,第二、三

次调查 均为 16 岁~组最高,分别为 57.78%、40.00%。60 岁以上人群每次调查感染率均较低。见表 3。

表 3 常德市甲型 H1N1 流感病毒感染状况抽样调查分年龄统计

Table 3 Age distribution of H1N1 infection in changde city

时间 Time	年龄(岁) Age	调查人数 No. surveyed	阳性数 No. Positive	阳性率(%) The positive rate(%)
第一次调查 The first survey	0~	45	15	33.33
	6~	47	22	46.81
	16~	43	16	37.21
	25~	45	12	26.67
	$\geq 60$	45	3	6.67
	合计 Total		225	68
第二次调查 Second survey	0~	44	15	34.09
	6~	46	11	23.91
	16~	45	26	57.78
	25~	45	13	28.89
	$\geq 60$	45	9	20.00
	合计 Total		225	74
第三次调查 Third survey	0~	45	9	20.00
	6~	45	13	28.89
	16~	45	18	40.00
	25~	45	14	31.11
	$\geq 60$	45	12	26.67
	合计 Total		225	66

表 4 接种季节性流感疫苗及甲型 H1N1 流感疫苗后对抗体阳性率的影响  
Seasonal influenza vaccination and the H1N1 influenza vaccine on the antibody positive rate effect

时 间 Time	接种与否 Inoculation or not	调查人数 No.surveyed	阳性 No.Positive	阳性率(%) The positive rate(%)
第一次调查 The first survey	是 Yes	54	34	62.96
	否 No	171	34	19.88
	合计 Total	225	68	30.22
第二次调查 Second survey	是 Yes	72	34	47.22
	否 No	153	40	26.14
	合计 Total	225	74	32.89
第三次调查 Third survey	是 Yes	69	36	52.17
	否 No	156	30	19.23
	合计 Total	225	66	29.33

2.4 接种流感疫苗与未接种人群感染状况 三次调查接种过季节性流感疫苗及甲型 H1N1 流感疫苗的人群其甲流抗体阳性率均高于未接种人群,差异有统计学意义 ( $\chi^2=36.1172$   $\chi^2=9.8554$   $\chi^2=25.0464$   $P$  均  $< 0.05$ ) ,见表 4。

### 3 讨论

流行性感冒是一种严重危害人类健康的急性呼吸道传染病,流感病毒具有高度传染性,常以突然爆发、迅速蔓延、短期内大量人群发病为特征<sup>[3]</sup>。根据常德市甲型 H1N1 流感病毒感染状况血清流行病学抽样调查结果表明:常德市人群甲型 H1N1 抗体水平不高,仅为 30.81%,人群中还没有形成保护屏障,一旦有传染源存在即可出现爆发或流行。结果中课件接种过季节性流感疫苗或 H1N1 甲流疫苗人群抗体水平显著高于未接种者,可见接种流感疫苗是预防流感的极其有效的措施。但未接种过疫苗人群抗体阳性率达 30%以上,表明常德市人群中曾发生过 H1N1 的流行,有近 30%的人曾感染过。常德市甲流抗体阳性率存在地区、年龄差异,三个不同季节调查结果表明随着时间的推移中小城市与农村人群抗体水平的差异存在动态变化。不同年龄组中,16 岁~年龄组血清抗体阳性率最高,其他年龄组次之, $\geq 60$  岁年龄组血清抗体阳性率最低,一方面原因为婴幼儿、学生及青壮年年年龄组的接触活动均大于老年组,则暴露因素及感染几率大大增加;另一方面由于学校为人群聚集性单位,一旦有传染源极易引起暴发,从而导致学生组血清抗体水平偏高。调查结果还提示 60 岁以上老年人群缺乏免疫屏障,而老年人又是流感流行的高危人群<sup>[4]</sup>,一旦感染在原有基础疾病的情况下极易合并危及生命的疾病而导致死亡,应加强对这部分人群的流感

疫苗的接种,以提高他们的免疫力。

为防止流感的爆发流行,应强化流感监测工作,提高监测水平,医疗单位要加强医院流感样病例监测和学校暴发疫情监测,切实做好监测信息的报告与管理工作。密切关注流感样病例、甲型 H1N1 流感病例的变化趋势以及病毒耐药性变异等情况,为防控甲流提供技术支持和人员储备。

(特此感谢参与此次调查的县市区疾控中心同仁对调查工作的大力支持,感谢省疾控中心领导对调查工作的指导,感谢华伟湘教授、熊伯华教授对论文撰写的细心指导,感谢科室同仁对此次调查及资料整理的支持和帮助)

### 参考文献:

- [1] Lin L, Tong YG, Zhu QY. Analysis of new H1N1 flu virus and Epidemic situation[J]. Bulletin of the Academy of Military Medical Sciences, 2009, 33(3): 201-202. (In Chinese)  
(林磊, 童贻刚, 祝庆余. 新甲型 H1N1 流感病毒及疫情分析[J]. 军事医学科学院院刊, 2009, 33(3): 201-202.)
- [2] Zhu QR. The situation and thinking of influenza a H1N1 influenza in China[J]. Public health and clinical medicine, 2010, 6(4): 229-231. (In Chinese)  
(朱启镛. 我国甲型 H1N1 流行性感冒的现状与思考 [J]. 公共卫生与临床医学, 2010, 6(4): 229-231.)
- [3] Li T, Dong J, Luo Y et al. The result analysis of armour hepatitis B influenza together caused by virus outbreaks [J]. Chinese Journal of infectious diseases, 2009, 27(9): 547-548. (In Chinese)  
(李昕, 董杰, 罗云, 等. 一起由甲乙型流行性感冒病毒引起的暴发疫情结果分析[J]. 中华传染病杂志, 2009, 27(9): 547-548.)
- [4] An YH, Ma HY, Luo D et al. Distribution characteristics of fever outpatient service influenza patient [J]. Modern Journal of laboratory medicine, 2010, 25(1): 148-150. (In Chinese)  
(安映红, 马红雨, 罗丹, 等. 发热门诊甲型流感患者人群分布特点 [J]. 现代检验医学杂志, 2010, 25(1): 148-150.)

收稿日期: 2011-10-17 编辑: 谢永慧