

## 2011年楚雄州禽流感职业人群和环境监测结果分析

李娟, 罗春蕊, 宁德明, 徐闻  
(云南省疾病预防控制中心, 云南昆明 650022)

**[摘要]** **目的** 了解云南省禽流感职业暴露人群及外环境禽流感病毒 H5、H9 感染状况。 **方法** 采集与禽类动物有接触史的的职业人群血清标本 400 份, 采用马红细胞血凝抑制试验检测 H5N1 流感抗体; 采集外环境 480 份标本, 用 PCR 法检测 FluA、AH5 和 AH9 及 AN1 和 AN2 亚型。 **结果** 400 份职业人群血清标本检测结果均为阴性; 480 份外环境标本检出 FluA 阳性 9 份 (阳性率 1.88%); AH5 亚型阳性 3 份 (0.63%), AH9 亚型阳性 5 份 (1.04%)。 **结论** 云南省所监测的活禽市场存在禽流感病毒, 职业暴露人群应做好个人防护, 减少感染机会。

**[关键词]** 禽流感; 血清抗体; 外环境监测

**[中图分类号]** R183.3 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1003-4706 (2012) 12-0044-03

## Avian Influenza Surveillance Analysis in Occupational Exposed Population and Environment in Chuxiong State in 2011

LI Juan, LUO Chun-rui, NING De-ming, XU Wen

(Center for Disease Control and Prevention of Yunnan Province, Kunming Yunnan 650022, China)

**[Abstract]** **Objective** To understand the pollution of avian influenza in occupational exposed population and external environment of Yunnan. **Methods** Total of 400 specimens from occupational exposed population were detected by horse erythrocyte HI for H5N1 antibodies to influenza. Total of 480 environment specimens were detected by PCR assay of FluA, AH5, AH9, AN1 and AN2 subtypes. **Results** 400 specimens from occupational exposed population test results were negative. 9 specimens were positive to FluA 9 (positive rate 1.88%), AH5 subtype positive 3 (0.63%), AH9 subtype positive 5 (1.04%) of all external environment specimens. **Conclusions** Part of the live bird markets are polluted by high pathogenic avian influenza in Yunnan province, and occupational exposed population should take personal protective measures to reduce the infection opportunities.

**[Key words]** Avian influenza; Serum antibody; Environmental surveillance

禽流感病毒 (avian influenza virus, AIV), 全称为禽流行性感病毒, 于 1878 年从瘟鸡中分离出。禽流感病毒引起医务界重视始于 1957 年, 至今发现能直接感染人的禽流感病毒有: H5N1、H7N1、H7N2、H7N3、H7N7 和 H9N2 亚型毒株<sup>[1]</sup>, 这些病毒不仅可以引起禽类死亡, 也会引起人类急性呼吸道传染病, 其中高致病性禽流感 H5N1 亚型感染者病情重, 病死率高<sup>[2]</sup>。目前高致病性禽流感感染人的机制还不十分清楚, 1997 年香港的疫情

研究表明, 人患禽流感主要与发病前 2 周内暴露于活禽中有关, 接触家禽、屠宰家禽的人不少都能在血清中检测到禽流感 H5N1 抗体<sup>[1]</sup>。为了解云南省禽流感职业暴露人群 H5N1 抗体水平以及外环境中禽流感 H5、H9 亚型污染情况, 降低人感染禽流感的机率, 笔者选择楚雄彝族自治州开展禽流感暴露人群和外环境监测工作进行分析, 现将结果报告如下。

**[基金项目]** 国家科技重大专项基金资助项目 (2012ZX10004212)

**[作者简介]** 李娟 (1980~), 女, 山东泰安市人, 医学硕士, 微生物检验技师, 主要从事呼吸道病毒监测工作。

**[通讯作者]** 徐闻. E-mail: yncdxcxwen@sohu.com

## 1 材料和方法

### 1.1 样本采集

在楚雄市内选择有代表性的 3 个监测点 (家禽散养地、禽类养殖场、活禽农贸市场), 集中采集职业暴露人群空腹静脉血 5 mL, 分离出血清, 采集人数 400 人。

在选择的检测点内采集禽类粪便、笼具表面标本、宰杀或摆放禽肉案板的表面、清洗禽类的污水以及禽类饮用水等, 从 2011 年 8 月到 2012 年 8 月每月采集 1 次, 每次 40 份, 共 480 份。

### 1.2 检测试剂与方法

血清采用马红细胞血凝抑制试验检测 H5N1 流感抗体, 结果观察与判断: 人血清对 H5N1 抗原的抑制效价  $\geq 1:160$  可判定为阳性。

灭活的 H5N1 禽流感抗原, 阳性对照血清, 霍乱滤液 (RDE) 均由国家流感中心提供; 马红细胞 1:1 的比例保存于阿氏液中; PBS 液: Sigma; BSA (牛血清白蛋白): Sigma。

环境标本采用荧光定量 PCR 检测禽流感病毒 FluA、AH5、AH9 亚型, RT-PCR 检测禽流感病毒 AN1 和 AN2 亚型。标本采样液: Eagle' S 内加入

0.5% BSA 及四联抗; 核酸试剂盒、PCR 反应体系均为 QIAGEN。引物、探针为国家流感中心公布, 由上海生工生物公司合成。

## 2 结果

### 2.1 血清学检测

400 份禽流感职业暴露人群血清 H5N1 抗体均为阴性。

### 2.2 外环境禽流感核酸检测

480 份外环境标本中, FluA 阳性的有 9 份 (阳性率 1.88%); AH5 亚型阳性 3 份 (0.63%), AN1 亚型阳性 1 份 (0.21%), AH9 亚型阳性 5 份 (1.04%), AN2 亚型阳性 3 份 (0.63%), 即 1 份 H5N1, 3 份 H9N2, 2 份 H5NA, 2 份 H9NA, 1 份非 H5、H7 型流感。9 份阳性标本均是在活禽市场采集, 家庭散养及规模养殖场未检出阳性标本。见表 1。

9 份 FluA 阳性标本均是在活禽市场采集, 其中笼具表面擦拭标本阳性 1 份, 清洗禽类污水标本阳性 3 份, 宰杀或摆放禽肉案板表面的擦拭标本阳性 4 份, 禽类饮水阳性标本 1 份, 具体见表 2。

表 1 不同监测点外环境禽流感病毒核酸检测结果 [n(%)]

Tab. 1 Avian influenza virus nucleic acid detection results in environment at different monitoring points [n(%)]

监测点	监测标本数	FluA	AH5	AN1	AH9	AN2
家庭散养户	225	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
规模养殖场	61	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
活禽市场	194	9(4.64%)	3(1.55%)	1(0.5%)	5(2.58%)	3(1.55%)
合计	480	9(1.88%)	3(0.63%)	1(0.21%)	5(1.04%)	3(0.63%)

表 2 活禽市场标本外环境禽流感病毒核酸检测结果 [n(%)]

Tab. 2 Avian influenza virus nucleic acid detection results in the live bird markets [n(%)]

标本类型	监测数	FluA	AH5	AN1	AH9	AN2
粪便	38	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
笼具表面标本	52	1(1.92)	0(0.00)	0(0.00)	1(1.92)	0(0.00)
案板的表面	30	4(13.33)	2(6.67)	1(3.35)	2(6.67)	2(6.67)
清洗禽类污水	33	3(9.09)	0(0.00)	0(0.00)	2(6.06)	2(6.06)
禽类饮用水	41	1(2.44)	1(2.44)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
合计	194	9(4.64)	3(1.55)	3(1.55)	5(2.58)	5(2.58)

## 3 讨论

季节性流感的传播途径包括飞沫、直接接触或

通过污染物的间接接触, 然而对于人禽流感的感染, 迄今为止尚未明确具体的传播途径。最近的研究表明人感染禽流感的主要途径是密切接触病

死禽, 危险行为包括宰杀、拔毛以及加工被感染禽类<sup>[1]</sup>, 其中感染禽流感最危险的因素是发病前一周接触过生病或死亡的家禽<sup>[3,4]</sup>。已有研究表明, 在发生了动物或人禽流感疫情的国家或地区, 人群中存在禽流感病毒的感染<sup>[1]</sup>。袁洁等对长沙地区不同类型禽类职业暴露人群进行禽流感亚型血清抗体分析, H5 抗体阳性率达 14.6%<sup>[5]</sup>。本研究禽流感职业暴露人群血清学抗体检测为阴性, 与崔小波<sup>[6]</sup>、史映红<sup>[7]</sup>、姜里迦<sup>[8]</sup>等监测的结果一致, 说明本次监测的职业暴露人群未感染禽流感病毒。但在活禽市场采集的标本中检测出禽流感, 并且检出高致病性 H5N1 禽流感, 说明外环境中存在禽流感病毒。

在本次调查中禽流感职业人群血清抗体未检测到阳性, 可能与养殖场广泛接种疫苗, 没有禽间流感有关; 而外环境核酸检测阳性标本均来源于活禽市场, 是否与待售家禽的来源有关, 有没有病死家禽, 还有待于进一步调查。向妮娟等<sup>[9]</sup>对 2005 年至 2009 年 38 例发生在中国人感染高致病性禽流感病例进行流行病学分析, 认为城市病例以暴露于活禽市场为主, 且活禽市场暴露是三个独立的危险因素之一<sup>[10]</sup>。因此活禽市场是禽流感病毒感染的高危场所之一, 禽流感职业暴露人群特别是从事禽类宰杀的工作人员应佩戴手套、口罩做好个人防护, 同时应该加强家禽防疫, 做好禽流感、人禽流感的监测, 降低人感染禽流感的机率。

### [参考文献]

[1] 王陇德主编. 人感染高致病性禽流感[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2007: 39 - 67.

- [2] 聂轶飞, 王海峰, 康锴, 等. 人禽流感病原学与流行病学相关研究[J]. 河南预防医学, 2011, 22(6): 401 - 404.
- [3] ONER A F, BAY A, ARSLAN S, et al. Avian influenza A (H5N1) infection in eastern Turkey in 2006[J]. N Engl J Med, 2006, 355(21): 2 179 - 2 185.
- [4] DINH P N, LONG H, TJEN NTK, et al. Risk factors for human infection with avian influenza A H5N1, VI etnam, 2004[J]. Emerg Infect Dis, 2006, 12: 1 841 - 1 847.
- [5] 袁洁, 贺锋, 苏良, 等. 不同职业暴露人群感染 H5N1 禽流感病毒风险性分析 [J]. 中国热带医学, 2011, 11(5): 573 - 574.
- [6] 崔小波, 王定芳, 方正斌, 等. 2011 年郟县禽流感高危职业人群及外环境监测结果分析[J]. 实用预防医学, 2012, 19(2): 252 - 253.
- [7] 史映红, 刘昌弟. 2010 年绵阳市 H5N1 禽流感职业暴露人群流行病学和血清学调查分析[J]. 医学动物防治, 2012, 28(3): 290 - 291.
- [8] 姜里迦, 黄贵彪, 潘丽, 等. 梧州市外环境禽流感病毒污染及职业暴露人群感染状况调查[J]. 预防医学情报杂志, 2011, 27(8): 645 - 646.
- [9] 向妮娟, 周蕾, 怀扬, 等. 2005 - 2009 年中国人禽流感 (H5N1) 病例流行病学特征分析 [J]. 实用预防医学, 2010, 17(6): 1 070 - 1 073.
- [10] LZHOU, QH LIAO, LB DONG, et al. Risk factors for human illness with avian influenza A (H5N1) virus infection in China[J]. JID, 2009, 199: 1 726 - 1 734.

(2012 - 10 - 05 收稿)