

我国近阶段禽流感的流行特点分析与 防控对策建议

廖明, 焦培荣, 亓文宝, 徐成刚

(华南农业大学兽医学院, 人兽共患病防控制剂国家地方联合工程实验室, 广东 广州 510642)

摘要:文章在分析 H5 亚型、H9 亚型、H6 亚型及 H7 亚型禽流感形势的基础上, 研判了我国禽流感的流行趋势, 并提出了防控对策。

关键词:禽流感; 流行特点; 防控对策

中图分类号: S852.657 文献标志码: A 文章编号: 1001-411X(2013)04-0580-04

The Recent Epidemics, Prevention and Control of Avian Influenza in China

LIAO Ming, JIAO Peirong, QI Wenbao, XU Chenggang

(National and Regional Joint Engineering Laboratory for Medicament of Zoonoses Prevention and Control,
College of Veterinary Medicine, South China Agricultural University, Guangzhou 510642, China)

Abstract: This review primarily focused on the epidemics of avian influenza (AI) in recent years with open-minded discussion of H5, H9, H6 and H7 avian influenza subtypes over the current issues in the prevention and control of AI. The future strategies for the control of AI were also described.

Key words: avian influenza; epidemics; prevention and control strategy

禽流感(Avian influenza, AI)是禽流行性感
冒的简称,是指由禽流感病毒(Avian influenza virus, AIV)引起的一种人兽共患传染病^[1]。根据禽流感病毒对鸡致病性的不同分为高致病性、中致病性和非致病性,而致病性高低不是针对人类而言的。禽流感病毒不仅会给养禽、畜牧业带来灾难性的破坏,而且对公共健康也构成了严重威胁,已引起世界各国普遍关注^[1-2]。禽流感病毒容易变异,我国幅员辽阔,禽流感的流行特点和防控形势也日新月异。本文就禽流感的流行特点、流行趋势和防控对策进行了系统的阐述。

1 2012 年我国禽流感的流行特点分析

1.1 H5 亚型禽流感疫情特点

2012 年,我国分别在宁夏、辽宁、新疆、甘肃、广东等省/自治区共发生 5 起感染 H5N1 亚型禽流感疫情(表 1),均被迅速控制和扑灭。

上述疫情中的部分免疫家禽仍表现 H5N1 亚型禽流感临床症状,其主要原因可能是疫苗免疫后抗体水平不高且不一致,从而为野毒入侵提供了便利。对已公布的近阶段我国禽流感分离毒株的主要毒力基因序列信息进行分析,结果表明:2012 年我国南方

收稿日期:2013-06-17 网络出版时间:2013-09-09

网络出版地址:<http://www.cnki.net/kcms/detail/44.1110.S.20130909.1903.024.html>

作者简介:廖明(1968—),男,教授,博士,E-mail:mliao@scau.edu.cn

基金项目:国家肉鸡产业技术体系疾病控制研究室岗位科学家(CARS-42-G09);农业部现代农业人才支撑计划项目[农财发(2012)160号];广东省家禽重大传染病控制技术研究(粤科规划字[2012]98号)

地区的流行毒株主要为 2.3.2 基因群毒株;我国北方地区的流行毒株主要为 7.2 基因群和 2.3.2 基因群毒株^[2-4]. 从交叉血凝抑制反应结果看,2.3.2 基因群(RE-6 疫苗和 D7 疫苗)毒株与 7.2 基因群或 7 基因群(RE-4 疫苗)毒株之间交叉保护效果不理想,说明目前我国南方地区可以采用 RE-6 或 D7 疫苗,而北

方地区需要联合使用 RE-6 或 D7 和 RE-4 疫苗. 研究结果还表明,H5N1 亚型 AIV 的 7.2 基因群与 7.1 基因群(RE-4 疫苗)部分毒株之间存在不同程度的抗原性差异,说明目前使用的 RE-4 疫苗存在不能完全保护新出现的 7.2 基因群流行毒株的可能性. H5N1 亚型禽流感病毒 HA 基因遗传进化情况见图 1.

表 1 农业部公布的 2012 年中国 H5N1 亚型高致病性禽流感疫情
Tab.1 Outbreaks of H5N1 subtype highly pathogenic avian influenza in poultry in China

发布时间	地点	禽种	发病数/只	死亡数/只	扑杀数/只
2012-09-18	广东湛江	肉鸭	14 050	6 300	67 500
2012-07-02	新疆	肉鸡	5 500	1 600	156 439
2012-06-06	甘肃白银	鸡	6 200	260	18 460
2012-04-24	辽宁大连	观赏禽	5	5	27
2012-04-18	宁夏固原	蛋鸡	23 880	ND ¹⁾	95 000

1) ND:没有明确数据.

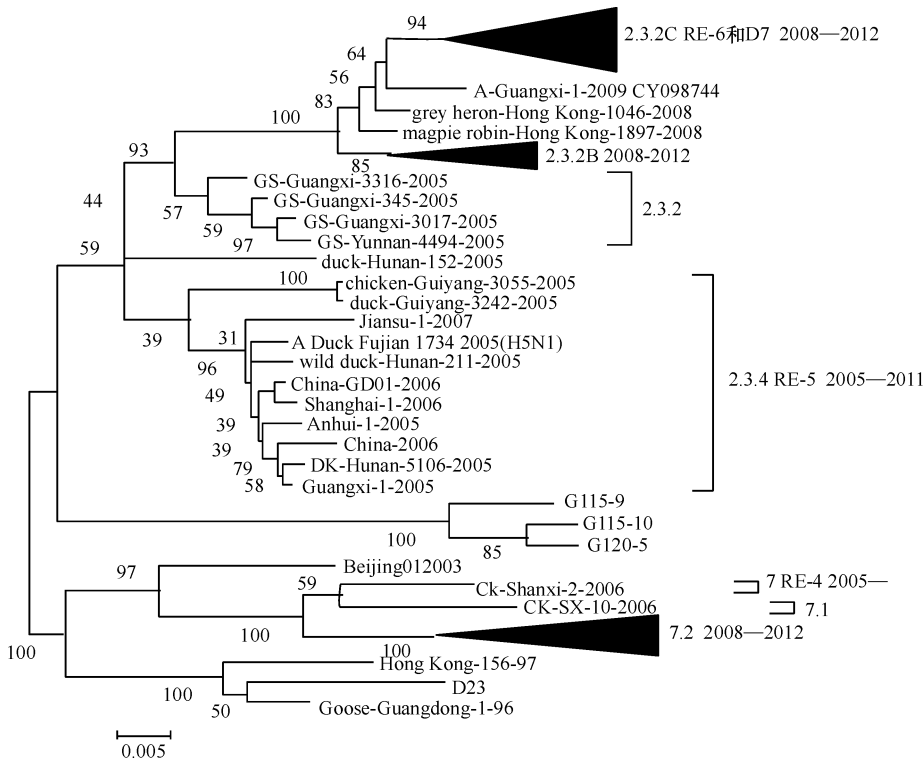


图 1 H5N1 亚型禽流感病毒 HA 基因遗传进化分析
Fig. 1 Phylogenetic tree of the HA gene of H5N1 subtype AIVs

1.2 H9 亚型禽流感疫情特点

2012 年 H9N2 亚型禽流感的流行较为普遍,尤其多见于肉鸡,呈现感染日龄较早、发病率和死亡率增高、传播速度较快、部分免疫禽群也发病、个别毒株对哺乳动物的致病性增强等特点^[5-6]. 主要是对产蛋率、料肉比和死亡淘汰率等生产性能有较大的影响. 其原因可能与免疫不规范、复杂的混合感染、病毒变异、饲养场的生物安全措施不到位及环境中野

毒污染程度高等因素有关.

2012 年分离的 H9N2 亚型禽流感病毒的 HA 基因大部分属于 BJ94 分支,与之前的毒株相比,基因序列变异不大,但内部基因与其他亚型流感病毒重组现象比较常见;抗原交叉试验结果表明,虽然部分毒株间存在一定抗原差异,但整体来说,抗原变异不大,现有疫苗株的保护效果还是可靠的(图 2). 值得注意的是,在活禽交易市场中分离到了 G1 分支的 H9N2 亚型禽流

感病毒(图 2). 而且, 2013 年危害我国的 H7N9 亚型流感病毒的 6 个内部基因全部来源于近年在我国流行的 H9N2 亚型禽流感病毒,凸显了 H9N2 亚型禽流感病毒潜在的威胁和重大的公共卫生学意义^[7-8].

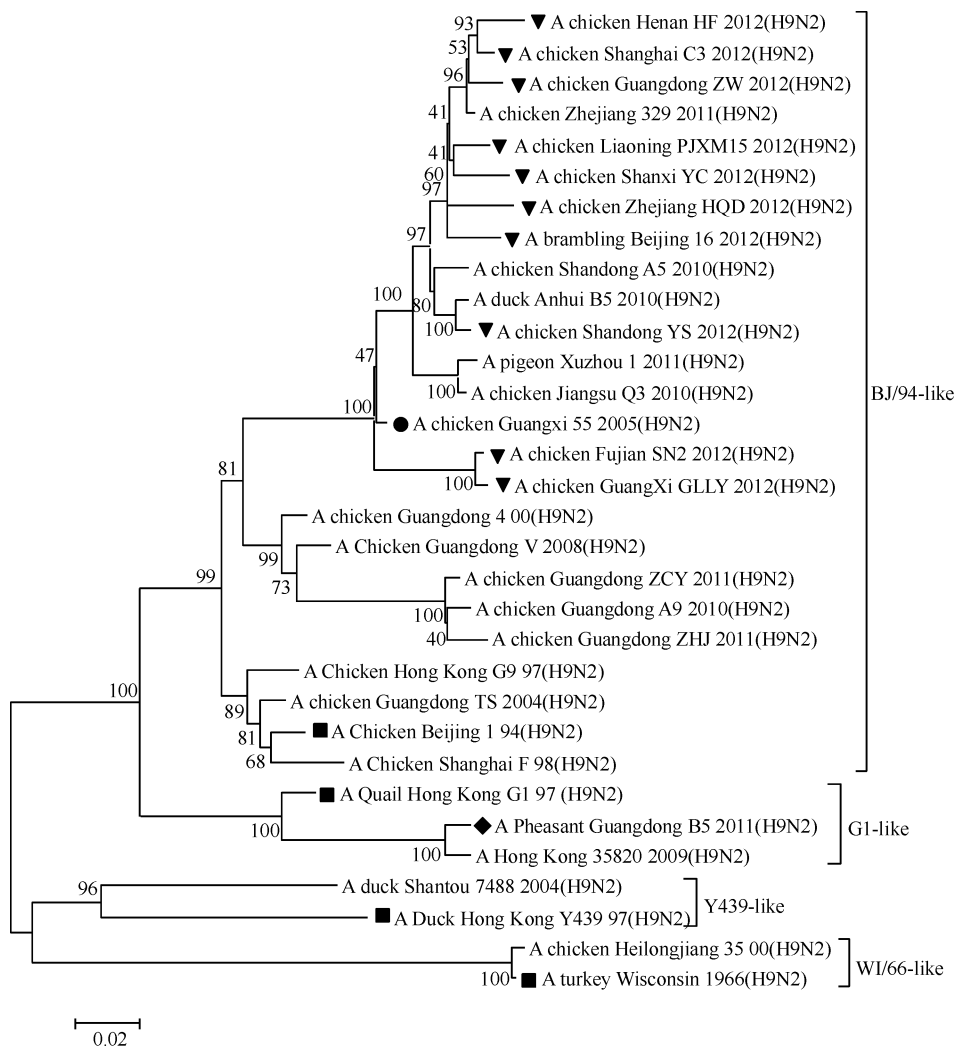


图 2 H9N2 亚型禽流感病毒的 HA 基因遗传演化分析
Fig. 2 Phylogenic tree of the HA gene of H9N2 subtype AIVs

1.3 H6 亚型禽流感疫情特点

根据 2012 年流行病学调查结果分析显示:全年在活禽市场鸭和鹅中 H6 亚型禽流感病毒分离率高达 30%,鸡中的分离率约为 10%,这一结果提示我国的活禽交易市场已成为禽流感病毒重要的储存地. 根据已发布的流行毒株基因序列分析结果:我国华南地区 H6 亚型禽流感病毒主要为 Shantou-2853 like 和 Shantou-339 like 毒株. 另外,临床上已出现 H6 亚型与 H5N1 亚型禽流感病毒重组产生的 H6 亚型禽流感变异株. 其对家禽和人的危害性尚待进一步评估.

1.4 H7 亚型禽流感疫情特点

2013 年 3—5 月,全国报告人感染 H7N9 亚型禽流感病例 132 例,分布在大陆的 10 个省(市)和台湾,死亡 37 例,康复 76 人,患者的平均年龄为 62 岁,超过 70% 的人具有家禽暴露史,但尚未证实人与人

之间的有效传播. 截止 5 月 22 日,全国报告阳性动物样品数 53 份,其中 51 份样品来自上海、安徽、浙江、江苏、河南、福建、江西、广东、山东等省(市)的 18 个活禽经营市场(点)的家禽和环境样品;另外 1 份来自江苏省南京市的野鸽样品,1 份来自江苏省南通市海安县信鸽养殖户,但各地没有从家禽养殖场分离到 H7N9 禽流感病毒,也未发现猪感染该病毒. 基因序列分析结果表明,该病毒是由 H9N2、H7N3、H7N9 等不同亚型的禽流感病毒重组而成^[7-8]. 各地分离到的毒株高度同源,但 HA 等基因出现了人流感病毒的分子特征. 人工发病试验结果表明,该病毒可以在鸡体内有效复制并在同居感染鸡之间有效传播,但在鸭体内不能有效复制和传播. 该病毒的不同毒株对小鼠致病性各异(从不致病到致死). H7N9 亚型禽流感病毒 HA 基因遗传进化情况见图 3.

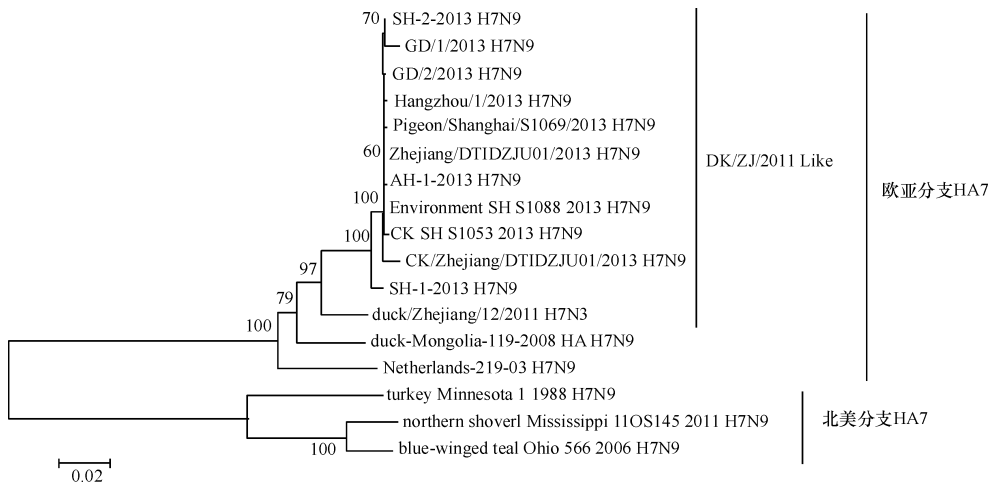


图 3 H7N9 亚型禽流感病毒 HA 基因遗传进化分析
Fig. 3 Phylogenetic tree of the HA gene of H7N9 subtype AIVs

2 我国禽流感 2013 年的流行趋势分析

我国已开始实施国家中长期动物疫病防治规划(2012—2020 年),且目前使用的禽流感疫苗与大部分地区的流行株匹配性较好,因此 2013 年我国禽流感疫情将会继续得到有效控制,其流行趋势总体应该较平稳,出现大面积、连片暴发烈性疫情的可能性不大。

由于禽流感病毒容易发生变异,而我国又具有特殊的环境条件(如 H5N1 和 H9N2 等多种亚型的禽流感病毒同时流行,以及全国范围内长期采用强制免疫手段等),因此禽流感病毒发生重组,导致非典型病例和病毒抗原性改变的情况将在所难免。由于我国国内家禽饲养量大、养殖模式复杂、规范程度不高、饲养环境和运输环境野毒污染严重等因素,加上周边国家和地区近期不断发生禽流感疫情,所以 2013 年我国禽流感的防控形势仍然十分严峻,不排除个别地区发生零星疫情的可能性。H7N9 亚型禽流感病毒可以感染鸡等家禽,可以在禽间传播,但不引起家禽发病,因此给日常监测带来很大困难。

3 预防与控制禽流感的对策与建议

(1)在兽医主管部门的指导下,加强全国禽病监测点的监测力度,充分调动和利用高校、研究机构的技术力量与资源优势,投入专项资金开展联合监测,定期进行疫情会商。(2)为了缩小高致病性禽流感等重大畜禽疫病的报告疫情与实际疫情之间的差距,建议取消或淡化“地方行政主管部门疫情问责制”,完善疫情上报机制,真正落实疫情报告制度。(3)主管部门应该继续强化禽流感的国家强制免疫计划执行力度、加强免疫家禽抗体水平监测、加强对疫苗免疫效果评估,积极落实禽流感清除计划(尤其是种禽场)。根据禽流感病毒的抗原变异情况,及时调整禽流感疫苗毒株,确保免疫效果。(4)主管部门应加强

对养禽企业和饲养户的注册及市场准入管理,加强对养禽企业饲养区域和活禽交易市场的监管与定期检测,以便及时发现疫情和快速有效处理疫情。进一步规范活禽交易市场管理,取缔野禽贸易,实施候鸟监测。(5)积极组织力量,加强诊断试剂的研发力度,在保证敏感性和特异性的基础上,以用户为出发点降低试剂成本,努力改变高端诊断试剂严重依赖于进口的不利局面。(6)家禽产业要顺应社会发展需要,通过改进生产方式、拓展产业链等方式推动产业优化升级。(7)加强正面宣传教育,正确引导舆论,做好风险沟通。

参考文献:

[1] 甘孟侯. 全球禽流感的流行形势[J]. 中国预防兽医学报, 2004(6):69-72.

[2] 闻玉梅. 禽流感病毒与人禽流感的研究进展[J]. 微生物与感染, 2006(4):239-241.

[3] <http://www.fludb.org>

[4] <http://platform.gisaid.org>

[5] LI Xiaokang, QI Wenbao, HE Jun, et al. Molecular basis of efficient replication and pathogenicity of H9N2 avian influenza viruses in mice [J]. PLoS One, 2012, 7(6): e40118.

[6] QI Wenbao, TIAN Jin, ZHANG Changhui, et al. Potential role of HPA axis and sympathetic nervous responses in depletion of B cells induced by H9N2 avian influenza virus infection[J]. PLoS One, 2012,7(12):e51029.

[7] LIU Di, SHI Weifen, SHI Yi, et al. Origin and diversity of novel avian influenza A H7N9 viruses causing human infection: Phylogenetic, structural, and coalescent analyses [J]. Lancet, 2013, 381(9881):1926-1932.

[8] GAO Rongbao, CAO Bin, HU Yunwen, et al. Human infection with a novel avian-origin influenza A (H7N9) virus [J]. N Engl J Med, 2013, 368(20):1888-1897.

【责任编辑 柴 焰】