

· 现场流行病学调查热点报告 ·

广州市人感染H7N9禽流感快速风险评估

袁俊 狄飏 马晓薇 刘建平 陈艺韵 李魁彪 刘于飞 肖新才
蔡文锋 刘艳慧 杨智聪 王鸣

【摘要】 目的 了解广州市H7N9禽流感疫情并开展快速风险监测评估,为做好应急准备提供依据。方法 随机抽检活禽市场禽类和外环境,并调查活禽市场档口及从业人员防护情况。对野鸟(候鸟)栖息地鸟粪进行采样和访谈工作人员。整理分析不明原因肺炎监测系统数据和开展重症肺炎监测。采用RT-PCR方法检测标本H7N9亚型及H5和H9亚型禽流感病毒核酸。结果 共采集广州市12个区(县)13家活禽市场49个档口相关标本300份,均未检出H7N9禽流感病毒。1份砧板拭子检出H5亚型核酸阳性,阳性率为0.33%;4份标本(鸡笼、鸭笼、砧板、鸽笼)检出H9亚型核酸阳性,阳性率为1.33%。近1个月未发现病、死禽(鸟)和出现流感样症状的从业人员。21.2%(7/33)档口销售活禽未分“三间式”(售卖、屠宰、存栏);10.3%(4/39)的档口>4 d才清洁笼具;现场宰杀禽类时仅3.7%(2/54)从业人员戴口罩,40.7%(22/54)戴手套。102份鸟粪采样均未检出H7N9禽流感病毒核酸。疾病监测系统近2个月未发现不明原因肺炎病例。4月3—17日全市共上报重症肺炎病例26例,H7N9禽流感病毒检测均阴性。结论 根据禽类环境标本实验室检测、人群不明原因肺炎监测和重症肺炎排查,以及市场相关人员防护水平等调查结果,判断广州市于4月初暂无H7N9禽流感疫情,但由于活禽市场对禽流感防控措施和从业人员防范意识不足,仍存在出现病例的风险。

【关键词】 H7N9禽流感; 监测; 风险评估

Risk evaluation on H7N9 avian influenza in Guangzhou, China YUAN Jun^{1,2}, DI Biao¹, MA Xiao-wei¹, LIU Jian-ping¹, CHEN Yi-yun¹, LI Kui-biao¹, LIU Yu-fei¹, XIAO Xin-cai¹, CAI Wen-feng¹, LIU Yan-hui^{1,2}, YANG Zhi-cong¹, WANG Ming¹. 1 Guangzhou Center for Disease Control and Prevention, Guangzhou 510440, China; 2 School of Public Health, Sun Yat-Sen University

Corresponding author: WANG Ming, Email: wangming@gzcdc.org.cn

This work was supported by grants from the National Science and Technology Major Projects of China (No. 2012ZX10004213-005) and Key Medical Science and Technology Research Projects of Guangzhou Municipality (No. 201102A212006).

【Abstract】 Objective We conducted both quick surveillance and evaluation programs within one week after the novel H7N9 influenza cases had been released by the Ministry of Health (MOH), to get the basic information on H7N9 virus in Guangzhou. Methods We sampled live birds from food markets and the natural habitat of birds to detect H7N9, H5 and H9 viruses. We interviewed workers from both markets and natural habitats. We also reviewed records on pneumonia patients with unknown causes from the surveillance system, to find clues related to the identification of severe pneumonia. Results We sampled 300 specimens from 49 stalls in 13 food markets and a natural habitat but none showed H7N9 positive result. A chopping block was detected positive of carrying H5 avian influenza virus, while another 4 specimens including a chicken cage, a duck cage, a chopping block and a pigeon cage were detected positive of carrying H9 avian influenza virus. In the past month, no sick, dead birds or ILI cases among the workers were discovered. 21.2% (7/33) of the stalls did not follow the set regulations for prevention. 10.3% (4/39) of the stalls had the cages cleaned, 4 days after the inspection. 3.7% (2/54) of the workers wore masks and 40.7% (22/54) of them wore gloves during the slaughtering process. 102 bird feces specimens were tested negative on H7N9 virus. No pneumonia cases with unknown reason were identified. From April 3rd to 17th, we found 26 severe pneumonia cases but with negative results on influenza A (H7N9). Conclusion According to the data and information from 1) lab tests, 2) pneumonia cases with unknown reasons under the surveillance system, 3) the identification of severe pneumonia cases, and 4) preventive measures and actions taken by the workers, we inferred that no H7N9 virus or related cases were found prior to April in Guangzhou. However, the risk of H7N9

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2013.05.017

基金项目: 国家科技重大专项(2012ZX10004213-005); 广州市医药卫生科技重点项目(201102A212006)

作者单位: 510440 广州市疾病预防控制中心(袁俊、狄飏、马晓薇、刘建平、陈艺韵、李魁彪、刘于飞、肖新才、蔡文锋、刘艳慧、杨智聪、王鸣); 中山大学公共卫生学院(袁俊、刘艳慧)

袁俊、狄飏同为第一作者

通信作者: 王鸣, Email: wangming@gzcdc.org.cn

epidemic does exist because of the following reasons: 1) improper market management process, 2) negligent behavior of the workers and 3) potential trend of the national situation, suggesting strategies related to poultry markets management, health education and preventive measures against the avian influenza need to be strengthened.

【Key words】 H7N9 avian influenza; Surveillance; Risk evaluation

2013 年 3—4 月我国一些省市相继发现人感染 H7N9 禽流感病例。鉴于以往 H7N9 亚型禽流感病毒感染仅在禽间发现,而此次事件为全球首次人感染 H7N9 禽流感疫情,同时引发人间感染的病原为新型重配病毒,基因来自 H9N2^[1-3],且人感染后病情较重甚至死亡。为了解广州市 H7N9 禽流感疫情,在国家公布疫情的次日开始的 1 周内,对全市活禽市场和从业人员以及医院相关监测数据开展应急监测和风险评估,为广州市做好 H7N9 禽流感疫情应对准备提供科学依据。

对象与方法

1. 风险评估项目:2013 年 4 月 1—6 日从广州市 12 个区(县)随机抽取活禽市场开展 H7N9 禽流感禽类及外环境监测,并调查活禽售卖档口从业人员防护情况;选择南沙湿地公园对野鸟(候鸟)栖息地开展外环境采样监测及对工作人员开展访谈;对近 2 个月广州市不明原因肺炎监测系统整理分析和开展重症肺炎排查。

2. 调查方法:

(1)活禽市场禽类及环境标本应急监测:每个区(县级市)选择 1~2 个肉菜市场作为监测点,随机选择其中 2~4 个活禽售卖档口,每个档口根据售卖活禽种类随机抽取存栏内的禽类进行泄殖腔拭子采样,以及对其笼具和档口砧板进行棉拭子采样。

(2)活禽售卖从业人员健康监测及防护行为调查:随机选择 2~4 个活禽售卖档口的从业人员,询问其近 1 个月内发热($\geq 38\text{ }^{\circ}\text{C}$)、咳嗽或咽痛等流感样病例情况;了解市场、档口禽流感防控相关的设置和管理,以及从业人员禽流感防护意识和对其防护行为进行现场观察。

(3)外环境采样监测和工作人员访谈:4 月 6 日选择南沙湿地公园多处野鸟(候鸟)粪便集中点,采集新鲜粪便,并与公园工作人员访谈,了解有无出现病、死鸟和员工发病情况,以及野(候)鸟可能引起的传播风险。

(4)不明原因肺炎和重症肺炎监测:广州市不明原因肺炎监测系统主要以县级及以上各类医疗机构作为不明原因肺炎病例监测医院,另选择 14 家综合性医院作为发热肺炎病例监测医院,对监测医院近 2 个月不明原因肺炎监测系统上报病例进行分析。4 月 3 日起对全市各级医疗机构要求开展不明原因

重症肺炎排查。

3. 实验室检测:使用意大利 Copan 公司出品的病毒采样管采样,标本采集后在 4 $^{\circ}\text{C}$ 条件下当天运送实验室。采用 RT-PCR 进行检测。流感病毒 A 型核酸检测采用甲型流感病毒核酸检测试剂盒(PCR-荧光探针法,中山大学达安基因股份有限公司),A 型流感病毒核酸阳性标本进一步进行 H7N9 亚型(使用国家最新公布的引物和探针)及 H5 和 H9 亚型检测,试剂盒为 Platinum[®]Quantitative RT-PCR ThermoScript[™] One-Step System (Life Technologies, 美国),禽流感病毒 H5 亚型核酸检测试剂盒和禽流感病毒 H9 亚型核酸检测试剂盒(PCR-荧光探针法,中山大学达安基因股份有限公司)。反应体系配置及反应条件按照试剂说明书操作。

结果

1. 活禽市场禽类及环境标本监测:全市 12 个区 13 家活禽交易市场 49 个档口采集活禽泄殖腔拭子和环境标本 300 份,其中鸡 59 份、鸭 20 份、鹅 14 份、鸽 28 份、鹧鸪 2 份、鹤鹑 2 份、鸡笼 61 份、鸭笼 26 份、鹅笼 12 份、鸽笼 29 份、鹤鹑笼 2 份、鸡鸭混笼 1 份、砧板 44 份,均未检出 H7N9 禽流感病毒。从 3 家活禽售卖档口的 5 份标本中检出 H5 或 H9 亚型核酸阳性,阳性率为 1.67%(5/300);其中 1 家活禽售卖档口的 1 份砧板拭子标本中检出 H5 亚型核酸阳性,阳性率为 0.33%(1/300);3 家档口的 4 份标本 H9 亚型核酸阳性,阳性率为 1.33%(4/300)。所有档口均否认在过去 1 个月内出现病、死禽现象。

2. 活禽售卖从业人员健康监测及防护行为调查:共调查全市 12 个区 13 家活禽交易市场 39 个活禽售卖档口从业人员 54 人,均否认在近 1 个月内出现发热、咳嗽、咽痛等流感样症状。7.7%(1/13)的市场设置有单独禽类宰杀间。在参与现场禽类宰杀的档口中,21.2%(7/33)的档口未区分售卖、屠宰、存栏“三间式”结构,71.8%(28/39)的档口每天清洁笼具,但 10.3%(4/39)的档口 $>4\text{ d}$ 才清洁笼具。40.7%(22/54)的从业人员平时直接在工作场所就餐饮食,35.5%(11/31)的人员穿着工作服回家,16.7%(9/54)的从业人员接触活禽后不洗手,9.2%(5/54)的人员在近 1 年内接种过流感疫苗,48.1%(26/54)的人员发生感冒后会第一时间就医。经现场观察发现,

3.7% (2/54) 的从业人员在宰杀禽类时佩戴口罩, 40.7% (22/54) 的人员配戴手套, 57.4% (31/54) 的人员有穿专门的工作服售卖禽类产品。

3. 外环境监测和工作人员访谈: 共采集南沙湿地公园内 102 份鸟粪棉拭子标本, 经实验室检测, 均未检出 H7N9 禽流感病毒核酸。询问公园工作人员均否认在过去 1 个月内发现园内有病、死鸟, 并了解到当地居民存在捕杀候鸟销售、食用现象, 同时存在候鸟在农田等地觅食, 有污染本地养殖场禽类的可能。

4. 不明原因肺炎和重症肺炎监测: 广州市近 2 个月未监测到不明原因肺炎病例。4 月 3—17 日共上报病例和采集样本 26 例, 检出甲型 H1N1 流感核酸阳性 4 例, H7N9、H5N1、SARS、新型冠状病毒检测均阴性。与 2012 年同期比较, 临床重症肺炎排查标本 32 份, 检出甲型 H3N2 流感 2 份, H5N1、SARS、新型冠状病毒检测均阴性, 无甲型流感通用引物阳性而未分型的检测报告。

讨 论

基于以往禽流感疫情调查结果^[2,4], 本次调查选择活禽市场作为风险评估。目前 H7N9 禽流感病毒暂未发现有人际间传播现象^[3,5], 但该新型 H7N9 禽流感病毒是否有可能成为流感大流行的风险还暂无定论^[6]。活禽销售市场是禽与人群接触最多机会的环节。基于对华东地区 H7N9 禽流感监测发现活禽市场比养殖场阳性检出率更高^[7]。鉴于候鸟迁徙是造成禽流感流行的主要原因之一, 本次评估还选择广州市南沙湿地公园作为野(候)鸟栖息地的快速监测点。根据华南濒危动物研究所的统计, 来南沙湿地过冬的候鸟数量占广州市候鸟总数的 50% 以上, 鸟种类超过 141 种, 是开展候鸟监测的最佳监测点。中国科学院对 H7N9 禽流感病毒基因溯源研究显示^[8], H7N9 禽流感病毒基因来自于东亚地区野鸟和我国上海、浙江、江苏地区鸡群的基因重配。WHO 也认为该病毒 HA 基因与其他 H7 病毒不同, 6 个内部基因来自东亚地区鸟类的 H9N2 病毒, NA 基因与以前鸟类中检出的 H11N9 中的 NA 基因相似^[3], 因此野(候)鸟可能是禽流感防控中一个重点监测的对象。H7N9 禽流感病毒有可能通过候鸟定期迁徙从我国华东或其他地区向华南地区扩散。

本次调查发现, 广州市活禽销售市场在市场管理上缺乏对禽流感防控工作的考虑。抽查的活禽销售市场中仅一家设置有单独集中禽类宰杀间, 部分市场的活禽售卖档口未按售卖、屠宰、存栏间隔“三间式”设置, 增加了从业人员、顾客与禽类的接触机

会和感染风险。而且从业人员对禽流感防控意识较薄弱, 未养成良好的卫生习惯, 易导致从业人员和公众的感染。在市场活禽售卖档口调查中检测出 H5、H9 亚型禽流感病毒污染的情况, 结合以往禽流感病毒外环境监测结果, 以及在 2012 年 6 月香港人禽流感病例调查中也同样在活禽市场检出 H5、H9 亚型禽流感病毒^[9], 说明我国 H5、H9 亚型禽流感病毒在活禽市场污染情况绝非少见^[10]。

根据本次禽类环境标本的实验室检测、人群不明原因肺炎监测系统分析和重症肺炎排查, 以及活禽市场相关人员防护水平等调查结果判断, 广州市于 4 月初暂未发现活禽市场和野(候)鸟栖息地受 H7N9 禽流感病毒污染。但由于活禽市场禽流感防控管理措施和从业人员防范意识不足, 以及结合国内疫情流行趋势和当地交通发达、人群流动频繁等特点, 广州市易受其他地区 H7N9 禽流感疫情影响, 存在可能出现病例的风险。

参 考 文 献

- [1] MOH. Diagnosis and treatment scheme of influenza A (H7N9) virus infection in human. 2nd version in 2013 [EB/OL]. [2013-04-12]. <http://www.moh.gov.cn/mohyzs/s3586/201304/826ca1fb686f41ab9e8938ecd46a70.shtml>. (in Chinese) 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会. 人感染 H7N9 禽流感诊疗方案 (2013 年第 2 版) [EB/OL]. [2013-04-12]. <http://www.moh.gov.cn/mohyzs/s3586/201304/826ca1fb686f41ab9e8938ecd46a70.shtml>.
- [2] Zhou L, Liao Q, Dong L, et al. Risk factors for human illness with avian influenza A (H5N1) virus infection in China, 2009, 199(12): 1726-1734.
- [3] WHO. Background and summary of human infection with influenza A (H7N9) virus-as of 5 April 2013 [EB/OL]. [2013-04-12]. http://www.who.int/influenza/human_animal_interface/update_20130405/en/.
- [4] Wang M, Di B, Zhou DH, et al. Food markets with live birds as source of avian influenza. Emerg Infect Dis, 2006, 12(11): 1773-1775.
- [5] Jiankui H, Luwen Ni, Yin T. Origins and evolutionary genomics of the novel 2013 avian-origin H7N9 influenza A virus in China: Early findings. arXiv:1304.1985.
- [6] European Center for Disease Prevention and Control. Rapid risk assessment: severe respiratory disease associated with a novel influenza A virus, A (H7N9)-China.
- [7] Ministry of Agriculture of the People's Republic of China. MOA undertakes comprehensive action of supervision of poultry epidemic and surveillance to prevent influenza A (H7N9) virus [EB/OL]. [2013-04-12]. http://www.moa.gov.cn/zwlml/zwdt/201304/t20130407_3426112.htm. (in Chinese) 中华人民共和国农业部. 农业部全面开展家禽疫情排查和病毒监测多措并举防控 H7N9 禽流感 [EB/OL]. [2013-04-12]. http://www.moa.gov.cn/zwlml/zwdt/201304/t20130407_3426112.htm.
- [8] Chinese Academy of Sciences. They has ascribed the H7N9 avian influenza to genetic reassortment of wild birds from east Asia and chickens from China [EB/OL]. [2013-04-12]. http://www.cas.cn/xw/cmsm/201304/t20130411_3817954.shtml. (in Chinese) 中国科学院. H7N9 禽流感病毒来自东亚野鸟和中国鸡群基因重配 [EB/OL]. [2013-04-12]. http://www.cas.cn/xw/cmsm/201304/t20130411_3817954.shtml.
- [9] Yuan J, Liu YF, Li KB, et al. Investigation on the source of infection regarding an avian influenza (H5N1) case. Chin J Epidemiol, 2012, 33(11): 1159-1162. (in Chinese) 袁俊, 刘于飞, 李魁彪, 等. 一例 H5N1 人禽流感病例感染源调查分析. 中华流行病学杂志, 2012, 33(11): 1159-1162.
- [10] Yang JZ, Liang YK, Li N, et al. Epidemiologic survey of the first case infected with highly pathogenic avian influenza virus (H5N1) in Guiyang. Mod Prev Med, 2013, 40(1): 13-15. (in Chinese) 杨金芝, 梁奎奎, 李娜, 等. 贵阳市首例人禽流感病例的流行病学调查. 现代预防医学, 2013, 40(1): 13-15.

(收稿日期: 2013-04-12)

(本文编辑: 张林东)