

# 南宁市首例人感染 H7N9 禽流感病例的流行病学特征与防控对策

刘昊晖, 农皓, 郭泽强, 潘利花, 黄世美, 石健

南宁市疾病预防控制中心 广西南宁 530023

**摘要:** 目的 分析南宁市首例人感染 H7N9 禽流感病例的流行病学特征,对采取的防控对策进行总结。方法 运用描述性流行病学方法对病例、密切接触者、可疑暴露者开展流行病学调查,相关标本采用 RT-PCR 方法进行 H7N9 病毒核酸检测。评价疫情防控措施效果。结果 南宁市首例人感染 H7N9 禽流感病例在 AZJ 农贸市场从事活禽贩卖宰杀工作,2017 年 2 月 18 日确诊,2 月 19 日抢救无效死亡,感染途径可能为禽到人或禽到环境到人。疫情发生后南宁市启动Ⅲ级应急响应,落实各项防控对策,未出现二代病例。结论 南宁市首例人感染 H7N9 禽流感病例属于散发病例,未发生人间传播,Ⅲ级应急响应防控对策有效控制了疫情的扩散。

**关键词:** 人禽流感; 流行病学; H7N9; 防控对策

中图分类号: R181.2\*2 文献标志码: A 文章编号: 1003-8507(2017)22-4050-04

## Epidemiological characteristics of the first human case of H7N9 avian influenza and its prevention and control in Nanning

LIU Hao-hui, NONG Hao, GUO Ze-qiang, PAN Li-hua, HUANG Shi-mei, SHI Jian

Nanning Center for Disease Control and Prevention, Nanning, Guangxi 530023, China

**Abstract: Objective** The study analyzed the epidemiological characteristics of the first human case of H7N9 avian influenza in Nanning City, and summarized the prevention and control measures. **Methods** Descriptive epidemiological method was used to carry out an epidemiological investigation on the case, close contacts, and suspicious persons exposed, and H7N9 virus nucleic acid was used to detect the relevant specimens with RT-PCR method. The effect of epidemic prevention and control measures were evaluated. **Results** The first human case of H7N9 avian influenza in Nanning served as a slaughter of live poultry for sale in the AZJ farmer market and was confirmed on February 18 and died after an invalid rescue on 19, the infection pathway might be from poultry to human or from poultry to the environment then to human. Nanning City, after the outbreak, started grade III emergency response and implemented various prevention and control measures, then secondary case was still absent. **Conclusion** The first human case of H7N9 avian influenza in Nanning is a sporadic case, without interpersonal contagion. The grade III emergency response prevention and control measures effectively controlled the spread of the epidemic.

**Keywords:** Human avian influenza; Epidemiology; H7N9; Prevention and control measures

禽流感(Avian Influenza Virus, AIV)是由甲型流感病毒引起家禽和野禽的一种急性传染病。H7N9 是禽流感的一种亚型。2013 年 3 月底在上海和安徽率先发现人感染 H7N9 病例<sup>[1]</sup>,是全球首次报道人类感染这一亚型的禽流感病毒<sup>[2]</sup>。2017 年 2 月 18 日,南宁市 X 医院报告 1 例不明原因肺炎病例,经南宁市疾控中心检测、广西区疾控中心复核确诊为南宁市首例人感染 H7N9 病例。全市在迅速、积极采取措施控制疫情同时,对确诊病例的流行病学特征进行了深入分析,掌握病例感染来源、推测传播途径。病例流行病学特

征及疫情处置过程报道如下。

### 1 对象与方法

1.1 对象 对病例、密切接触者、可疑暴露者进行流行病学调查和病原学检测,对相关外环境标本进行检测分析,对采取的防控措施进行整理分析。

1.2 调查方法 个案调查表的内容、密切接触者的判定、调查和医学观察方法按照《人感染 H7N9 禽流感疫情防控方案》(第 3 版)进行。病例的诊断标准根据《人感染 H7N9 禽流感诊疗方案(2017 年第 1 版)》的诊断标准。

1.3 病毒核酸检测 检测在生物安全 2 级实验室内进行。采集病例、密切接触者、可疑暴露者的咽拭子

作者简介:刘昊晖(1979-)男,学士,主管医师,研究方向:突发公共卫生事件应急处置

通讯作者:石健 E-mail: shijian130@163.com

和相关外环境标本进行核酸检测,采用 RT-PCR 方法,QuantiTect Probe RT-PCR Kit 试剂盒配合中国疾控中心下发的禽流感引物探针进行检测。病例标本由南宁市疾控中心完成检测,广西区疾控中心进行复核。其余标本由南宁市疾控中心完成检测。

## 2 结果

### 2.1 患者基本情况及就诊情况

2.1.1 基本情况 病例李某,女,41岁,既往体健,个体户,在 AZJ 农贸市场开设活禽摊位,从事活禽贩卖宰杀工作。

2.1.2 临床就诊情况 病例于 2017 年 2 月 11 日出现发热、咳嗽等症状,2 月 12 日在居住地附近的私人诊所就诊,诊断“上感”给予一般药物口服。2 月 15 日,因病情加重,到 X 医院急诊科就诊,诊断为“急性胃肠炎”给予对症治疗。2 月 16 日 19 时,病情进一步加重,体温最高达 38.5℃,再次到该医院急诊科就诊,以“急性胃肠炎、肺炎”收入该院消化内科住院治疗。2 月 18 日 1 时,气促症状进行性加重,转入该院重症医学科,给予气管插管、呼吸机辅助呼吸治疗,但患者血氧饱和度仍然明显偏低,75%~80%,气管内粉红色水样痰明显,ARDS 极严重。经院内专家组会诊疑为人感染 H7N9 禽流感病例,给予奥司他韦 150mg Bid 抗病毒治疗。2 月 18 日 9 时采集病例标本,经南宁市疾控中心检测,广西区疾控中心复核,结果均为 H7N9 核酸阳性,确诊为南宁市首例人感染 H7N9 病例,立即转院到南宁市定点医院隔离治疗。2 月 19 日 8 时患者经抢救无效死亡。

2.1.3 临床检验与辅助检查 2 月 16 日血常规:WBC $1.70 \times 10^9/L$ ,N89.7%,L9.2%;2 月 18 日血常规:WBC $4.7 \times 10^9/L$ ,N93.8%,L4.8%。2 月 16 日胸部 X 线显示:右下肺野见片状密度不均模糊影,右膈面、右肋角模糊不清,余肺野清晰。影像学意见:考虑右下肺炎。

### 2.2 病例及相关流行病学调查

2.2.1 暴露情况 病例在 AZJ 农贸市场开有活禽(鸡、鸭)摊位,平时买卖活禽,主要是捕捉、宰杀、烫洗、拔除毛、分解、处理活禽和禽肉。发病前最后一批家禽于 2 月 6 日采购于南宁市 DN 农贸市场。工作时

不带口罩、手套,偶尔洗手。无病死禽接触史,无疑似病例接触史,无外出疫情高发区旅游史,无流感疫苗接种史。

2.2.2 居住环境 租住某私人楼房,四层,一层 1 户,住三层,房屋面积约 60 m<sup>2</sup>。家庭共同居住 4 人,病例丈夫、孩子(2 名)和丈夫母亲,家中无饲养鸡禽,居住环境一般。经常见到候鸟或野禽,周边环境一般。

### 2.3 疫情处置

2.3.1 启动突发公共卫生事件 级响应 2 月 19 日 9 时,市卫计委组织召开“人感染 H7N9 禽流感疫情研判会暨工作部署会”,广西区疾控中心、南宁市卫计委、县区卫计局、南宁市疾控中心、各县(区)疾控中心、南宁市第四人民医院的领导和专家参加此次会议,对南宁市人禽流感疫情进行通报与研判。南宁市人民政府启动突发公共卫生事件 级响应,及时开展疫情处置工作。

2.3.2 可疑暴露者搜索和密切接触者情况 2 月 19 日上午对 AZJ 农贸市场和 DN 农贸市场开展可疑暴露者搜索,确定 12 人为可疑暴露者。与患者有接触,且无防护的亲人、医护人员、朋友等密切接触者共 15 人。2 月 20 日上午采集可疑暴露者和密切接触者 27 名人员咽拭子标本送南宁市疾控中心检测,结果均为流感病毒核酸阴性。经 7 d 医学观察无异常,解除医学观察。

2.3.3 涉禽场所外环境监测 2 月 20 日 - 3 月 1 日对南宁市 11 县区禽类交易市场开展外环境监测,采集标本 963 份,包括病例活禽摊位所在市场(AZJ 农贸市场)和活禽进货市场(DN 农贸市场)外环境标本 51 份,查出 AZJ 农贸市场 H7N9 阳性 4 份,均为地表污水, DN 农贸市场 H7N9 阳性 2 份,均为鸡粪,共检出 H7N9 病毒阳性标本 18 份,阳性率 1.87%;2 月 28 日,采集武鸣区、横县禽类养殖场外环境标本 60 份,结果均为阴性。3 月 20 - 21 日,再次采集南宁市 11 县区禽类交易市场外环境标本共 330 份, H7N9 病毒阳性标本 3 份,阳性率 0.91%。3 月 29 日 - 3 月 30 日,对南宁市 10 城区采集 294 份农家乐禽类外环境标本,未检出 H7N9 病毒。5 月 18 日采集 32 份禽类交易市场外环境标本,未检出 H7N9 病毒。见表 1。

表 1 涉禽场所外环境监测结果

时间	采集场所	采集份数(份)	H7N9 阳性数(份)	阳性率(%)
2017-2-20-2017-3-1	禽类交易市场	963	18	1.87
2017-2-28	禽类养殖场	60	0	0.00
2017-3-20-2017-3-21	禽类交易市场	330	3	0.91
2017-3-29-2017-3-30	农家乐	294	0	0.00
2017-5-18	禽类交易市场	32	0	0.00

2.3.4 活禽市场管理 2月22-28日,南宁市活禽市场采取空栏轮休1日,一日一清洗、一日一消毒措施,3月执行一日一清洗、三日一消毒、空栏休市2次,4月后执行一日一清洗、一周一消毒、一月一休市。

2.3.5 强化监测 2月24日-6月13日,在5家应急监测医院共采集227份流感样病例标本,未发现H7N9病例。对医院发热门诊及住院不明原因肺炎病例进行重点排查,共检测63份不明原因肺炎病例标本,4月19日检出1例本地H7N9病例,为家禽散养户人员,发病前无防护接触过病死禽。5月1日检出1例H7N9输入病例,为退休人员,发病前曾到过活禽农贸市场。

2.3.6 宣教工作 在AJZ农贸市场开展人感染H7N9禽流感传染病防控知识宣传。2月底印制禽流感防控知识宣传折页15万份,发往社区、街道、医院等重点防控场所,并通过更新门户网站、微信公众号信息、公交车移动电视终端等多种方式宣传禽流感防控知识。

2.3.7 现场卫生学处理 组织消杀专家到李某家及周围、李某就诊的私人诊所和X医院指导终末消毒,专项督查小组到AZJ农贸市场、DN农贸市场等涉禽场所开展相关检查指导工作。

2.3.8 开展风险评估 2017年6月19日,市卫计委组织召开“南宁市H7N9疫情研讨会”,专家组认为,在各县(区)严格落实各项防控措施后,南宁市没有出现H7N9禽流感二代病例,H7N9疫情防控工作取得了良好的效果,进入夏季,气温升高,禽流感病毒活动度降低,继续出现H7N9散发病例、输入性病例的风险低,出现暴发流行可能性小,建议终止突发公共卫生事件Ⅱ级响应,转为常态化管理。

### 3 讨论

李某从事活禽买卖,属于禽流感高危人群<sup>[3-4]</sup>。在工作过程中反复无防护接触活禽和暴露于活禽市场。发病到确诊历时8d,虽然在d8给予奥斯他韦治疗,但最终抢救无效死亡。依据摊位所在AZJ农贸市场和进货DN农贸市场外环境标本中均检出H7N9病毒,最后一次进货时间为2月6日,发病时间为2月11日,而H7N9的潜伏期大概为3~7d<sup>[9]</sup>。近期没有外出史,推断李某极有可能是在这2个农贸市场里感染H7N9病毒,传播途径可能是禽到人或禽到环境到人。

有研究显示,当班医生的传染病职业敏感性是及时检出H7N9禽流感病毒的前提<sup>[9]</sup>。李某确诊时间较晚,而H7N9感染者在发病48h内使用奥斯他韦抗

病毒效果最好<sup>[7]</sup>,显然李某已经错过了最佳治疗时间。提示医务人员,尤其是首诊医生,对出现WBC、L进行性下降,有禽类接触史的不明原因肺炎病例,应尽早会诊,采集标本送实验室进行禽流感病毒的检测,早发现、早报告、早诊断、早治疗对H7N9感染者和公共卫生都有重要的意义。

病例确诊后,南宁市启动突发公共卫生事件Ⅱ级响应,及时开展病例及相关流行病学调查,在全市范围内开展涉禽场所禽流感污染状况摸底定位,实施科学合理的消毒、空栏、休市措施,使涉禽场所外环境H7N9阳性率逐步下降直至未检出,有效清除了传染源。可疑暴露者和密切接触者经实验室检测和医学观察,未出现人传人迹象。在不明原因肺炎病例的排查中,成功早发现2例H7N9病例,亦没有出现二代病例,证明加强不明原因肺炎监测工作能早期发现禽流感病例。

经过多部门配合,采取多项防控措施,H7N9疫情得到有效控制,但是仍然存在不足之处:(1)未能对感染李某的H7N9毒株、市场外环境H7N9毒株进行基因层面的分析,是否具有同源性,以进一步确证感染来源;(2)启动应急响应后,没有对家禽散养户进行监测。既往研究显示人感染H7N9禽流感部分病例与自养家禽暴露有关<sup>[9]</sup>,而家禽散养户在南宁市普遍存在;(3)宣教方法有待改进。首例病例发生后,采取了多种措施宣传禽流感防控知识,但后续的李某身为涉禽人员,依旧没有做好防护,被H7N9病毒感染。应该采取何种宣教方法让涉禽相关行业人员认识到禽流感的危害,并自觉采取科学的防护措施值得探讨;(4)医疗机构医务人员识别人感染H7N9禽流感早期病例的敏感性有待提高,应加强对各级医务人员H7N9防控专项培训,杜绝漏诊、误诊等情况出现;(5)活禽市场的消毒管理工作要常抓不懈。有文献显示,活禽市场消毒后0~3d禽流感阳性率迅速回升<sup>[9]</sup>,活禽“日零存栏”比单纯短期休市更能阻断禽流感病毒的传播<sup>[9]</sup>,要建立防控人感染H7N9的长效机制,必须长期从严落实活禽市场1110制度。

综上所述,南宁市首例人感染H7N9禽流感病例属于散发病例,有明确的暴露史,流行病学调查结果未发现人间传播。在启动Ⅱ级应急响应后,疫情得到有效控制,现已转入常态化管理。但基于2017年6月全国H7N9病例数为35例<sup>[11]</sup>,散发病例依旧存在,并且H7N9病毒也处于不断进化中,防控人感染H7N9禽流感的任务依然艰巨。要建立政府主导,卫生、农业、畜牧业等多部门参与的联防联控体系,实现信息交流和数据共享,才能最大程度地保障人民群众的健康。

(下转第4072页)



淡水产品养殖环境更易受到禽类粪便等的污染有关,有待于进一步研究。

单核细胞增生李斯特菌对生存温度要求广泛, 5℃~45℃均生长良好,在 5℃低温条件下仍可生长, - 20℃可存活一年,一旦食品被该菌污染,仅靠冷冻、冷藏保存很难得到控制,其潜在危害不容忽视<sup>[14]</sup>。本研究中,淡水产品和海水产品中均有单核细胞增生李斯特菌检出,说明该菌对环境适应性较强,可通过交叉污染水产品,亦可在水产品的低温存贮中生存。虽然单核细胞增生李斯特菌在我省市售水产品中检出率较低,但其感染剂量低,病死率高,死亡率高达 20%以上。因此,建议加强低温冷藏水产品尤其是生食水产品中单核细胞增生李斯特菌的监测。

综上所述,山东省市售水产品中食源性致病菌检出率较高,食源性致病菌种类以副溶血性弧菌为主。市售水产品中食源性致病菌的主要污染来源是加工及流通环节中的交叉污染。而目前我国鲜活、冷冻等市售状态的水产品(除生食水产品外)尚无食源性致病菌方面的食品安全限量标准。因此,建议相关部门尽快制定相应的水产品食品安全标准,同时加强对水产品市场的监管,必要时对水产品中的食源性致病菌有重点地开展主动监测。

参考文献

[1] 罗海波,何来英,叶伟杰,等.2004 - 2013 年中国大陆食物中毒情况分析[J].中国食品卫生杂志,2015,27(1):45 - 49.

[2] 刘斌.食品微生物检验[M].北京:中国轻工业出版社,2013.

[3] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会.GB4789.7 - 2013 食品安全国家标准 食品微生物学检验副溶血性弧菌检验[S].北京:中国标准出版社,2013.

[4] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会.GB4789.30 - 2013 食品安全国家标准 食品微生物学检验单核细胞增生李斯特菌[S].北京:中国标准出版社,2013.

[5] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会.GB 4789.4 - 2010 食品安全国家标准 食品微生物学检验沙门菌检验[S].北京:中国标准出版社,2010.

[6] 肖东楼.霍乱防治手册[M].北京:人民卫生出版社,2013.

[7] 钱云开,苑静,高飞,等.水产品中常见 5 种致病菌的多重 PCR - DHPLC 快速检测方法的建立[J].中国卫生检验杂志,2014,24(14):2014 - 2016.

[8] 李海麟,余超,张维蔚,等.2006 - 2015 年广州市市售食品中副溶血性弧菌污染水平分析[J].现代预防医学,2017,43(19):3502 - 3508.

[9] 黎剑华,赵洁玲,卓菲,等.深圳市罗湖区 2010 年 - 2014 年市售水产品受食源性致病菌污染状况[J].中国卫生检验杂志,2016,5(26):1310 - 1312.

[10] 邵祥龙,傅灵菲,章溢峰,等.2015 年上海浦东新区市售水产品中食源性致病菌污染情况[J].卫生研究,2017,46(1):162 - 164.

[11] 吴莹,张杰,张苗,等.淄博市 2014 年淡水产品中致病性弧菌污染状况调查分析[J].中国卫生检验杂志,2016,26(10):1487 - 1489.

[12] 汪昌平,王超.枣庄市售水产品致病性弧菌调查[J].现代预防医学,2007,34(15):2890,2897.

[13] 廖凤,古文鹏,徐闻,等.云南省非 O1/O139 群霍乱弧菌分子特征分析[J].中国人兽共患病学报,2017,33(1):53 - 56,66.

[14] 田巍威,周汉红,薛镛,等.2010 - 2013 年达州市市售食品单增李斯特菌污染监测结果分析[J].现代预防医学,2015,42(17):3214 - 3215.

收稿日期 2017 - 06 - 30

(上接第 4052 页)

参考文献

[1] 宋玉芳,邵斌,吴方敏,等.人感染 H7N9 禽流感病例 1 例报告[J].浙江预防医学,2013,25(8):42 - 43.

[2] Parry J. H7N9 avian flu infects humans for the first time [J]. BMJ (Clinical research ed.), 2013, 346: f2151.

[3] 闫铁成,肖丹,王波,等.中国大陆 130 例人感染 H7N9 禽流感病例流行病学特征分析[J].中华疾病控制杂志,2013,17(8):651 - 654.

[4] Li Q, Zhou L, Zhou M, et al. Preliminary report: epidemiology of the avian influenza a (H7N9) outbreak in China[J]. New England Journal of medicine, 2014, 370(6): 1668 - 1677.

[5] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会.人感染 H7N9 禽流感疫情防控方案(第三版)[EB/OL].(2014 - 01 - 29)[2017 - 09 - 26].<http://www.nhfdc.gov.cn/jkj/s3577/201401/8c1828375a7949cd85454a76bb84f23a.shtml>.

[6] 罗力,田建广,李方明,等.基于上海市 H7N9 疫情经验的改进病原检出效果的建议[J].中国卫生资源,2014,17(5):337 - 339.

[7] 覃铁和,黎毅敏,王首红.人感染 H7N9 禽流感患者诊疗若干问题的思考[J].广东医学,2014,35(3):333 - 335.

[8] 刘晓青,傅伟杰,谢昀,等.江西省人感染 H7N9 禽流感流行病学特征分析[J].中华疾病控制杂志,2015,19(3):265 - 268.

[9] 谢文静,胡茂红,宋文涛,等.南昌市活禽市场禽流感病毒及从业人员特征分析[J].中华疾病控制杂志,2016,20(9):905 - 909.

[10] 谭小华,孙立梅,何剑峰,等.广东省活禽市场管理措施实施现状调查[J].华南预防医学,2015,41(1):61 - 64.

[11] 国家卫生计生委疾病预防控制局.2017 年 6 月全国法定传染病疫情概况[EB/OL].(2017 - 07 - 21)[2017 - 09 - 30].  
<http://www.nhfdc.gov.cn/jkj/s3578/201707/003fec8e8b7e449084ad7abd68e9bfff6.shtml>.

收稿日期 2017 - 07 - 30