参考文献

[1] 刘玺诚. 儿童睡眠与睡眠障碍现状与进展[J]. 中国儿童保健杂志,2012,20(9):773 - 775.
[2] 陈忠,张斌,覃凌智,等. 学龄期儿童睡眠障碍影响因素研究[J]. 中国实用儿科杂志,2013,28(3):221 - 223.
[3] 王广海,邓玉娇,姜艳蕊,等. 重视神经发育障碍儿童睡眠障碍[J]. 中国儿童保健杂志,2016,31(10):730 - 733.
[4] 王惠珊. 重视儿童睡眠障碍的评估与防治[J]. 中国儿童保健杂志,2012,20(9):769 - 772.
[5] 中华医学会精神科分会. 中国精神障碍分类与诊断标准[M]. 5 版. 北京:北京大学出版社. 2015,156 - 158.
[6] Ritz T, Steptoe A, Dewilde S, et al. Emotions and stress increase respiratory resistance in asthma[J]. Psychosom Med, 2002, 62(3):401 - 412.
[7] Adams HL, Matson JL, Cervantes PE, et al. The relationship between autism symptom severity and sleep problems: should bidirectionality be considered? [J]. Research in Autism Spectrum Disorders, 2014, 8(3):193 - 199.
[8] 叶新华,陈虹,席莉华,等. 兰州市 2 ~ 7 岁儿童睡眠状况及影响因素分析[J]. 中国公共卫生,2013,13(1):100 - 103.
[9] 谢海虹,郭锡熔,曲红明,等. 南京市 3 ~ 6 岁儿童睡眠问题流行病学调查[J]. 中国儿童保健,2012,20(9):794 - 796.
[10] 贺赞群,邓冰,孙袁,等. 贵阳市城区 0 ~ 5 岁儿童睡眠习惯的研究[J]. 中国儿童保健,2013,28(21):3479 - 3481.
[11] 白文兴,张妍,周虹. 养育方式对 6 月龄 ~ 4 岁儿童睡眠状况的影响[J]. 中国儿童保健,2015,23(1):75 - 78.
[12] 周蔚然,沈 颖,刘小梅. 儿童原发性遗尿症治疗进展[J]. 中国儿童保健,2015,30(12):948 - 950.
[13] 贺赞群,孙袁,邓冰. 0 ~ 2 岁儿童睡眠习惯及睡眠障碍的现状研究[J]. 中国儿童保健,2015,23(1):75 - 78.
[14] 叶亚,王念蓉,赵妍,等. 重庆城市婴儿白天睡眠/觉醒模式的纵向研究[J]. 现代预防医学,2016,43(21):4081 - 4083.
[15] 熊家玲,杨莉萍. 自贡市 3 ~ 6 岁儿童睡眠障碍的调查[J]. 现代预防医学,2010,37(21):4048 - 4049.
[16] 胡庆磊,周焕,杨扬. 儿童鼾症与扁桃体、腺样体大小的相关性研究[J]. 安徽医科大学学报,2014,49(4):530 - 532.
[17] 胡庆磊,杨扬,周焕. 上海市普陀区 4 ~ 7 岁儿童阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征流行病学调查[J]. 中国眼耳鼻喉科杂志,2014,14(5):316 - 319.
[18] 潘红霞,欧小益,何竟. 脑卒中后睡眠障碍的研究进展[J]. 现代预防医学,2014,41(1):94 - 96.
[19] 魏华,范翠英,周宗奎,等. 不同性别儿童的关系攻击、友谊质量和孤独感的关系[J]. 中国临床心理学杂志,2011,19(5):681 - 683.
[20] 郭茹,毛定安,李介民,等. 不同性别学龄前儿童行为问题影响因素的调查[J]. 中国儿童保健,2012,20(4):364 - 366.
[21] 王蒸,刘芳. 刘芳教授治疗小儿磨牙经验[J]. 中国中西医结合儿科学,2013,5(5):407 - 408.
[22] 周丽娟. 儿童磨牙症致病因素的研究进展[J]. 实用口腔医学杂志,2011,27(3):405 - 407.
[23] 赵丁慧,王文媛,韩秀霞. 学龄前儿童生活习惯培养情况调查[J]. 中国公共卫生,2016,32(10):1410 - 1412.
[24] Vethulst SL, Aerts L, Jacobs S, et al. Sleep-disordered breathing, obesity, and airway inflammation in children and adolescents[J]. Chest, 2008, 134(6):1169 - 1175.
[25] 范琼丽,陈立. 注意缺陷多动障碍患儿共患睡眠问题和睡眠障碍研究进展[J]. 中国实用儿科杂志,2016,31(5):391 - 394.
[26] 陶勇浩,倪玲玲,严双琴. 睡眠状况与学龄前儿童执行功能的关联性研究[J]. 中国实用儿科杂志,2016,31(5):391 - 394.
[27] 刘志军,王广海,赵龙超,等. 学前儿童睡眠相关因素对其行为问题的影响[J]. 中国学校卫生,2014,18(7):593 - 595.

收稿日期: 2017 - 03 - 17 (郑新编辑 吴少慧校对)

中国公共卫生 CPH

· 调查报告与分析 ·

合肥市 1 例同病房密切接触者确诊人感染 H7N9 禽流感调查

张泽华,宋仁杰,孟令胜,孔德华,刘俊,李思兆,周超,孙娟

摘 要:目的 分析安徽省合肥市 1 例同病房密切接触者人感染 H7N9 禽流感病例的流行病学特征,为制定人感染 H7N9 禽流感病毒相关防控措施提供参考依据。**方法** 对安徽省合肥市 1 例同病房密切接触者进行流行病学调查,并采集呼吸道及血液标本应用逆转录聚合酶链反应(RT - PCR)方法检测 H7N9 病毒核酸。**结果** 病例谷某于 2016 年 12 月 22 日确诊为人感染 H7N9 禽流感病例,无明显禽类接触史;12 月 18 日该病例曾密切接触同病房闫某,后闫某确诊为 H7N9 禽流感病例且死亡;2 人病毒核酸检测均为同种同源禽流感病毒核酸阳性;除闫某外,其他与谷某密切接触者均未出现人感染 H7N9 禽流感病毒症状。**结论** 谷某可能为一起医院内感染疫情的续发病例,人传人的可能性大,但单传染力有限,非持续。

关键词: H7N9 禽流感;人感染;同病房密切接触者;调查
中图分类号: S851.31;R 181.3 **文献标志码:** A **文章编号:** 1001-0580(2017)07-1122-03 DOI:10.11847/zgggws2017-33-07-24

Human infection with H7N9 avian influenza via close contact with wardmates in Hefei city: a case study

ZHANG Ze-hua, SONG Ren-jie, MENG Ling-sheng, et al (*Department of Critical Care Medicine, The Second People's Hospital of Anhui Province, Hefei, Anhui Province*, 230041, China)

Abstract: Objective To analyze the epidemiological characteristics of a case of H7N9 virus infection via close contact in ward of a hospital in Hefei city of Anhui province and to provide evidences for formulating prevention and con-

作者单位: 安徽省第二人民医院重症医学科,合肥 230041
作者简介: 张泽华(1966 -),男,安徽人,副主任医师,硕士,主要从事危重症急救工作。
数字出版日期: 2017 - 6 - 30 9:37
数字出版网址: http://kns.cnki.net/kcms/detail/21.1234.R.20170630.0937.004.html

trol measures of human H7N9 virus infection. **Methods** An epidemiological survey on a close contactee of a confirmed H7N9 virus infection patient in a hospital in Hefei city was carried out. Sputum and blood specimens of the contacteee were collected for the detection of H7N9 virus nucleic acid with reverse transcription polymerase chain reaction (RT-PCR) method. **Results** A male patient (aged 62 years and being a farmer without obvious history of exposure to poultries) was admitted in a hospital for the treatment of nephrotic syndrome and acute upper respiratory tract infection on December 16, 2016. During the hospitalization, the patient experienced a close contact with a wardmate on December 18; later on, the wardmate was diagnosed with H7N9 virus infection and died on December 20. Then, the patient had a fever (37.7 ℃), pharyngalgia, nasal congestion, and occasional cough on December 21 and was detected as positive to nucleic acid of the same homologous H7N9 virus to that of the H7N9 virus infection case (the wardmate) on December 22. No symptoms of H7N9 virus infection were observed among other close contactees of the died wardmate afterwards. **Conclusion** The case of H7N9 virus infection may be considered as a human to human transmission due to secondary infection in hospital but the transmission was limited and not sustained.

Key words: H7N9 avian influenza; human infection; close contact in ward; survey

H7N9 禽流感病毒为一种新型的人禽流感病毒,通常仅在鸟类之间传播,但自 2013 年以来,中国多地出现了人感染 H7N9 禽流感的病例[1-2]。研究认为 H7N9 禽流感病毒主要存在于病禽的分泌物、排泄物、体液和组织中,传染源可能为携带病毒的禽类,可经呼吸道传播,也可通过密切接触病禽的分泌物、排泄物及病毒污染的食品物品等进行传播,但随着病毒的持续变异,人与人之间的传播亦不能排除[3-4]。2016 年 12 月 22 日安徽省第二人民医院确诊了 1 例同病房密切接触者人感染 H7N9 禽流感病例,本研究通过分析该病例的流行病学特征,以期为制定人感染 H7N9 禽流感病毒相关防控措施提供参考依据。结果报告如下。

1　对象与方法

1.1　*对象*　安徽省第二人民医院确诊的 1 例同病房密切接触者人感染 H7N9 禽流感病例。

1.2　*方法*　(1)流行病学调查:根据《人感染 H7N9 禽流感疫情防控方案》(第三版)[2],调查此例同病房密切接触者人感染 H7N9 禽流感病例的发病情况、临床表现、诊疗情况、居住环境、生活习惯、家禽饲养情况及其他密切接触者情况等。(2)实验室检测:采集患者及其他密切接触者的咽拭子和血清标本,应用逆转录聚合酶链反应(reverse transcription-polymerase chain reaction, RT-PCR)方法检测 H7N9 病毒核酸。

2　结　果

2.1　*病例发现和报告*　2016 年 12 月 22 日晚 8 时 52 分,安徽省第二人民医院网络直报 1 例人感染 H7N9 禽流感确诊病例。患者谷某,男,62 岁,农民,原宿州市墉桥镇人,随子居住在合肥市庐阳区华府城,身体状况一般,既往有房颤病史 7 年,平素自服丹参滴丸,有食用羊肉过敏史,无药物过敏史。12 月 22 日经合肥市疾病预防控制中心实验室检测,谷某为 H7N9 禽流感病毒核酸阳性,当日安徽省第二人民医院即进行网络直报,报告其为“人感染 H7N9 禽流感”实验室确诊病例。

2.2　*病例发病、诊疗、报告经过*　患者于 2016 年 11 月无明显诱因下出现双下肢浮肿,晨轻暮重,休息后自行消退,反复出现,但未见明显尿液泡沫增多,因而未重视。于 12 月 13 日自觉感冒,少许咳嗽咳痰,为白粘痰,自行药房购药如头孢类、消炎药及枇杷胶囊等,自觉感冒好转但眼睑出现浮肿,晨起明显,于 12 月 16 日就诊于安徽省第二人民医院肾内科门诊拟肾病综合征、急性上呼吸道感染收住入院,入院后给予抗感染、抗氧化、免疫调节、改善肾脏血供等治疗。该患者于 12 月 18 日接触同病房患者闫某,闫某上厕所时自觉无力起身,谷某搀扶闫某回到病床。闫某于 12 月 19 日确诊为 H7N9 禽流感病例,20 日中午死亡。谷某于 12 月 20 日作为密切接触者行咽拭子检查结果阴性,21 日发热,体温最高达 37.7 ℃,伴有咽痛鼻塞,偶有咳嗽。因考虑到谷某为高危人群,12 月 22 日再次采集咽拭子及血液样本送合肥市疾病预防控制中心实验室,夜间复查,咽拭子结果为 H7N9 禽流感核酸阳性,与闫某的检测病毒为同种同源。12 月 23 日转入重症医学科隔离治疗,入科时体温 36.7 ℃、心率 84 次/分、呼吸 22 次/分、血压 138/76 mm Hg(1 mm Hg = 0.133 3 kPa)。白细胞 9.19×10^9/L、中性粒比率 72%、淋巴细胞比率 14.5%、超敏 C 反应蛋白 4.5 mg/L、降钙素原 < 0.5。患者于 22 日 16 时行奥司他韦胶囊抗病毒治疗,并给予面罩吸氧、抗感染、抗炎、丙种球蛋白增强免疫力及维护内环境稳定等综合治疗措施。患者于 2017 年 1 月 3 日、4 日连续 2 次查咽拭子及血清甲型流感病毒回报结果阴性,予以解除隔离并于 1 月 5 日转回肾内科继续治疗。

2.3　*流行病学调查*　患者谷某与其子女同住在庐阳区华府城隍庙小区楼内,家里未饲养禽类,房屋卫生及通风状况良好。入院前 1 周未去过菜市场,近

3 个月未有住院史,仅此次住院期间在 2016 年 12 月 18 日接触了同病房的 H7N9 禽流感病例闫某。此期间与谷某的密切接触者有 6 人,其中亲友 4 人,医务人员 2 人,采集咽拭子及血清标本检测结果均为阴性,观察期间未有人出现发热咳嗽等症状。

3 讨　论

H7N9 禽流感病毒隶属于正粘病毒科甲型流感病毒属,为有包膜分节段的单负链 RNA 病毒。流感病毒的结构包括核衣壳和包膜,甲型和乙型流感病毒有 8 个 RNA 片段,分节段的单负链 RNA 与核蛋白(nucleoprotein, NP)组成核糖核蛋白(ribonucleoprotein, RNP),在 RNP 上还附着 RNA 依赖 RNA 聚合酶复合体蛋白(PB1、PB2、PA)。包膜由内层基质蛋白(matrix protein, MP)和外层脂蛋白(lipoprotein, LP)组成,其中 M1 是病毒主要的结构成分,和病毒的包装、出芽有关,M2 是离子通道型嵌膜蛋白,参与病毒复制。包膜上镶嵌有 2 种刺突为血凝素(hemagglutinin, HA)和神经氨酸酶(neuraminidase, NA),HA 和 NA 的结构很不稳定,容易发生变异,是划分甲型流感病毒亚型的主要依据[5-6]。根据 NP、MP 的抗原性不同,流感病毒可分为甲、乙、丙 3 种类型,甲型流感病毒根据 HA、NA 的抗原性不同又分为若干亚型,目前为止发现 HA 和 NA 分别有 16 和 9 种抗原。根据宿主的不同,甲型流感病毒又分为人流感病毒、禽流感病毒、猪流感病毒和马流感病毒等,现认为能直接感染人类的禽流感病毒有 H5N1、H9N2、H7N7、H7N2、H7N3、H5N2 和 H10N7 等[5-7]。

在人感染 H7N9 禽流感疫情发生以后,Gao 等[8]报道病原体是一种三源重配的新型 H7N9 禽流感病毒,HA 基因和 2011 年在中国浙江省分离到的 H7N3 禽流感病株(ZJ12H7N3 亚型)同源,NA 基因和韩国野鸟中的 H7N9 禽流感病株(KO14H7N9)同源,其余 6 个内部基因和北京燕雀中的 H9N2 禽流感病株(BJ12H9N2)同源,因此专家认为 H7N9 禽流感病毒为新的三源重组的病毒。近期 Xiong 等[9]研究认为 NA 基因及蛋白质 HA 并非来自韩国野鸟,而是来源于中国江苏洪泽湖花脸鸭。目前认为欧亚大陆的野鸟在迁移过程中与中国长三角本地的家禽接触,两者体内携带的禽流感病毒基因重配从而产生新的 H7N9 禽流感病毒。H7N9 禽流感病毒为甲流病毒的亚型,主要侵犯呼吸系统,H7N9 禽流感病毒的传染源主要为病毒感染的禽类,特别是鸡、鸭、鹅等家禽。禽类感染后可通过唾液、鼻腔分泌物和粪便排出病毒。目前认为呼吸道传播为主要的传播途径,但大样本调查显示约有 40% 的患者无接触活禽史,提示不排除存在其他的传播途径[10-11]。国内也有报道家庭聚集性人感染 H7N9 的事件,一代和二代病例可有血缘关系或无血缘关系,均提示人感染 H7N9 禽流感病毒存在着人传人的可能性,即传染源可能包括 H7N9 感染患者[12-13]。

经本次流行病学调查结果显示,谷某近期未有活禽接触史,仅于此次住院期间在 2016 年 12 月 18 日接触过同病房 H7N9 禽流感患者闫某,且两者检测的病毒均为同种同源禽流感病毒核酸阳性。考虑和闫某接触过程中被传染的可能性最大,如需确诊尚需进一步检测两者病毒的基因序列等。此次事件中闫某的其他密切接触者及谷某的密切接触者均无人发病,提示人感染 H7N9 禽流感病毒虽可能进行人际传播,但其传染力有限且非持续。本次事件还提示医疗卫生机构需加强对专业人员有关人感染 H7N9 禽流感病例的发现与报告、流行病学调查、标本采集、实验室检测、病例管理与感染防控等内容的培训工作,及时做好个人防护及院内感染控制等措施。

志谢　感谢安徽省疾病预防控制中心、合肥市疾病控制中心以及相关人员对本次疫情现场流行病学调查、实验室检测提供的大力指导和协助

参考文献

[1] Li Q, Zhou L, Zhou M, et al. Epidemiology of human infection with avian influenceA (H7N9) virus in China[J]. N Engl J Med, 2014, 370: 520-532.
[2] 徐继承,黄水平,肖伟,等. 中国大陆地区 438 例人感染 H7N9 禽流感空间聚集性分析[J]. 中华流行病学杂志, 2014, 35(1): 1270-1274.
[3] 任瑞琪,周蕾,向妮娟,等. 中国内地人感染 H7N9 禽流感疫情流行病学特征分析[J]. 中华流行病学杂志, 2014, 35(12): 1362-1365.
[4] 秦彦珉,梅树江,谢旭,等. 深圳市 19 例人感染 H7N9 禽流感确诊病例流行病学分析[J]. 中国公共卫生, 2015, 31(1): 11-13.
[5] 孙阳,沈银忠,林萍,等. 新型禽流感: H7N9[J]. 检验医学, 2013, 28(9): 739-744.
[6] 江丽芳. H7N9 禽流感病毒研究现状[J]. 中山大学学报: 医学科学版, 2013, 34(5): 651-656.
[7] 孙逸,楼秀玉,张磊,等. 新型人感染 H7N9 禽流感病毒病原学研究进展[J]. 浙江预防医学, 2014, 26(5): 481-485.
[8] Gao R, Cao B, Hu Y, et al. Human infection with a novel avian-origin influenza A(H7N9) virus[J]. N Engl J Med, 2013, 368(20): 1888-1897.
[9] Xiong X, Martin SR, Haire LF, et al. Receptor binding by an H7N9 influenza virus from humans[J]. Nature, 2013, 12(4): 1333-1345.
[10] 秦彦珉,梅树江,谢旭,等. 深圳市 25 例人感染 H7N9 禽流感确诊病例流行病学分析[J]. 实用预防医学, 2015, 22(8): 952-954.
[11] 韩明锋,冉献贵,赵凤德. 国内 102 例人感染 H7N9 禽流感特点初步分析[J]. 传染病信息, 2013, 26(2): 68-70.
[12] 李海,林玫,唐振柱,等. 广西南宁市一起家庭聚集性人感染 H7N9 禽流感疫情的调查[J]. 中华流行病学杂志, 2015, 36(5): 481-483.
[13] 胡越,蔡恩茂,吴金贵,等. 一起家庭聚集性人感染 H7N9 禽流感事件调查[J]. 中国公共卫生, 2014, 30(1): 32-34.

收稿日期: 2017-03-06　　(郭薇编辑　吴少慧校对)