

DOI:10.3724/SP.J.1008.2009.00610

## 2009年新型甲型H1N1流感流行特征及防控措施

韩一芳,张宏伟,曹广文\*

第二军医大学基础部流行病学教研室,上海 200433

**[摘要]** 自2009年3月墨西哥发现首例甲型H1N1流感病例以来,截至2009年5月29日已有53个国家和地区正式报告15 510例确诊病例,2009年4月29日,世界卫生组织(WHO)已将全球流感大流行警告级别从4级提升到5级,并且还有进一步升级的可能。引发此次疫情的病原体是一种之前从未在人和猪身上出现过的新型甲型H1N1流感病毒。该新病毒对奥司他韦(达菲)和扎那米韦较敏感,但对金刚烷胺和金刚乙胺具有抗药性。人群对该病毒普遍易感,经由人-人形式传播。甲型流感在潜伏期内有传播能力,因此必须对密切接触者进行严格检疫;民众应做到勤洗手,咳嗽、喷嚏、吐痰时使用纸巾掩住口鼻等预防措施以减少传播机会。公共场所良好的通风条件、个人良好的卫生习惯和健康状况是预防该病的关键。

**[关键词]** H1N1甲型流感病毒;流行病学;综合预防

**[中图分类号]** R 511.7 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 0258-879X(2009)06-0610-03

### Epidemic situation of emerging influenza virus A/H1N1 in 2009 pandemic and the prevention/control measures

HAN Yi-fang, ZHANG Hong-wei, CAO Guang-wen\*

Department of Epidemiology, College of Basic Medical Sciences, Second Military Medical University, Shanghai 200433, China

**[ABSTRACT]** Since the first reported case of swine influenza A in Mexico, a total of 15 510 cases have been confirmed in 53 countries by May 29, 2009. On April 29, 2009, the World Health Organization (WHO) raised its pandemic alert from grade 4 to grade 5. The virus is described as a new subtype of A/H1N1 and is not detected in pigs or humans previously. The virus is sensitive to oseltamivir and zanamivir, but resistant to amantadine and rimantadine. The genetics of the virus are so novel that humans are unlikely to have much immunity to it. The virus can transmit from human to human; therefore it is necessary to enforce quarantine measure for close contactors because the virus transmits during latency. Precaution methods like covering noses and mouths with a tissue when coughing or sneezing can reduce the transmission opportunity. Hands should be washed frequently with soap, especially after coughing or sneezing. Public places with ventilation conditions, personal health behavior and health condition are critical for the prevention and control of this epidemic.

**[KEY WORDS]** H1N1 subtype influenza A virus; epidemiology; universal precautions

[Acad J Sec Mil Med Univ, 2009, 30(6):610-612]

2009年3月18日墨西哥首都墨西哥城发现甲型H1N1流感疑似病例,2009年4月17日美国2例家住南加州的儿童感染罕见的新型A(H1N1)病毒,甲型H1N1流感在美洲爆发流行。世界卫生组织(WHO)2009年4月29日晚在日内瓦宣布,将全球流感大流行警告级别从4级提高到5级,即流感在更大范围的、但仍然有限的人际传播,提示病毒对人体的内环境适应得越来越好,但是尚未具备完全的传播力

以引发大流行。截至2009年5月29日,已有53个国家和地区正式报告15 510例确诊病例。多国机构、专家发出预警称这种新型变异病毒很有可能导致世界大流行,夏季过后甲型H1N1流感的流行将更为严重,警告级别有可能从5级升为6级<sup>[1-3]</sup>。

### 1 病毒类型

甲型H1N1流感病毒属于正黏病毒科(ortho-

**[收稿日期]** 2009-05-07 **[接受日期]** 2009-05-29

**[基金项目]** 军队“十一五”科技攻关计划(06G65),上海市自然科学基金(07ZR14141),上海市公共卫生“三年行动计划”重点学科项目(08GWZX0201,08GWZX0101)。Supported by Key Research Project of Military “11<sup>th</sup> 5-year Plan” of China(06G65), Natural Science Foundation of Shanghai (07ZR14141), and the “Three-year G & D Program” on Shanghai Public Health Affairs (08GWZX0201,08GWZX0101)。

**[作者简介]** 韩一芳,硕士生。E-mail:hanyifang@yahoo.cn

\* 通讯作者(Corresponding author)。Tel:021-81871060,E-mail:gcao@smmu.edu.cn

myxoviridae)甲型流感病毒属(influenza virus A)。典型病毒颗粒呈球状,直径为80~120 nm,有囊膜。囊膜上有许多放射状排列的突起糖蛋白,分别是红细胞凝集素(HA)、神经氨酸酶(NA)和基质蛋白M2。病毒颗粒内为核衣壳,呈螺旋状对称,直径为10 nm。该病毒为单股负链RNA病毒,基因组约为13.6 kb,由大小不等的8个独立片段组成。病毒对乙醇、碘伏、碘酊敏感;对热敏感,56℃ 30 min可灭活。美国疾病预防控制中心(CDC)官员已证实此次引发疫情的病毒是此前从未在人和猪身上出现过的新型病毒,为不同病毒相遇后交换基因变异形成的新型混种病毒。携带有H1N1亚型猪流感病毒毒株包含有禽流感、猪流感和人流感3种流感病毒的脱氧核糖核酸基因片段。病毒HA基因与猪流感(H1)相似,NA基因大部分与禽流感(N1)相似。

## 2 流行病学特征

本次流行的2009年新型A(H1N1)型病毒与人类流感病毒H1N1的抗原性有明显不同,故人类对其缺乏免疫力,人群普遍易感。病例大多为青壮年,年幼和年老人群未受到严重影响。用季节性流感病毒H1N1疫苗免疫可能对A(H1N1)病毒没有保护作用<sup>[4]</sup>。2009年新型A(H1N1)病毒主要通过呼吸道传播,有气溶胶和飞沫2种形式。潜伏期1~7 d,症状出现前1 d到症状出现后7 d为该病的传染期。美国和墨西哥的绝大多数患者并未接触过猪,病毒已被证实经由人-人形式传播。在人际传播时,科学家指出,打喷嚏、咳嗽和物理接触都有可能导导致新型A(H1N1)病毒在人群间传播。

## 3 临床表现

2009年新型甲型H1N1流感的临床表现与季节性流感和其他流感症状类似<sup>[5]</sup>,如高热、咳嗽、咽喉痛、全身乏力以及厌食等。本次流行的主要特点为突起发热、咳嗽、肌肉痛和疲倦,一些患者还出现腹泻和呕吐症状。部分患者病情可迅速进展,来势凶猛,突起高热、体温超过39℃,甚至继发严重肺炎、急性呼吸窘迫综合征、肺出血、胸腔积液、全血细胞减少、肾功能衰竭、败血症、休克及Reye综合征、呼吸衰竭及多器官损伤,最终导致死亡。

## 4 诊断标准

2009年新型甲型H1N1流感的诊断主要结合

流行病学史、临床表现和病原学检查等,临床上早发现、早诊断是治疗的关键。参考文献<sup>[6]</sup>,符合下列情况之一即可诊断为疑似病例:(1)发病前7 d内与甲型H1N1流感疑似或确诊病例有密切接触(在无有效防护的条件下照顾患者,与患者共同居住、暴露于同一环境,或直接接触患者的气道分泌物或体液),出现流感样临床表现。(2)发病前7 d内曾到过甲型H1N1流感流行(出现病毒的持续人际传播和基于社区水平的流行和爆发)的国家或地区,出现流感样临床表现。(3)出现流感样临床表现,甲型流感病毒检测阳性,但进一步检测排除既往已存在的亚型。

而出现流感样临床表现,同时有以下一种或几种实验室检测结果即可诊断为确诊病例:(1)甲型H1N1流感病毒核酸检测阳性(可采用real-time RT-PCR和RT-PCR)。(2)分离到甲型H1N1流感病毒。(3)血清甲型H1N1流感病毒的特异性中和抗体水平呈4倍或4倍以上升高。

## 5 治疗方法

此次流行的甲型H1N1流感病毒对金刚烷胺(amantadine)和金刚乙胺(rimantadine)已具有耐药性。初步药敏试验提示应早期应用奥司他韦(oseltamivir,达菲)和扎那米韦(zanamivir)进行抗病毒治疗。奥司他韦应尽可能在发热48 h内使用(36 h内最佳),疗程为5 d。奥司他韦的成人用量为75 mg *b. i. d.*。1岁及以上年龄的儿童患者应根据体重给药。对于吞咽胶囊有困难的儿童,可选用奥司他韦混悬液。

## 6 预防控制措施

为降低或减少2009年新型甲型H1N1流感的国际性扩散,延缓甲型H1N1流感传入无疫情国家的时间,WHO建议各国应确保在降低公众危险与避免对国际交通和贸易形成不必要的影响之间达到最理想的平衡;在避免对国际旅行造成不必要影响的同时,能确保所有努力给公众带来最大的健康利益。

由于此次疫情现多发生在境外,且我国内地截至2009年5月29日所报30例确诊病例中,29例为输入性感染者,因此相关部门当前首要工作仍是依法严把入境检疫关。对疫病流行国家和地区的人员实行严格的医学排查和跟踪调查,并事先安排

好如何将可疑病例转运到医院或指定机构进行进一步临床诊治的应对措施。对来自这些地区的交通运输工具和货物实施严格消毒等卫生检疫处理。航空公司应建立完善的病例报告和转运程序,并采用公共卫生旅客登记卡(用于随后的密切接触者追踪)记录乘客的详细接触情况。具有流感样症状和急性呼吸道疾病的可疑乘客和机组成员应该被转运到指定医院,以便进行进一步的临床诊治<sup>[7]</sup>。对于接触已出现集中病例地区(如墨西哥、美国加利福尼亚和美国得克萨斯州以及日本等)归国人员的人群,或前往这些国家的旅行者,应采取必要的预防措施,如勤洗手,咳嗽、喷嚏、吐痰时应使用纸巾掩住口鼻,出现流感样症状时使用口罩等;出现身体不适时应及时就诊。同时,已出现病例地区的归国人员回国后7 d内应尽量避免到人群集中的场所。

WHO已发出2009年新型甲型H1N1流感有可能在世界范围内大流行的预警。应对这一形势,为减少疾病传播,降低疾病危险性,普通民众也应提高警惕,做好以下几点预防措施:(1)多喝水,食用营养丰富的食物,做运动,保持身体健康及充足的睡眠。(2)尽量不触碰可能沾染病毒的公共设施表面,避免与患者近距离接触,降低患病可能。(3)此次新型A(H1N1)病毒流行主要是通过咳嗽或打喷嚏导致人-人间的相互传播。因此,咳嗽和打喷嚏时应用手帕或纸巾遮挡口鼻,并将使用过的手帕和纸巾丢弃。(4)接触沾染病毒的物体表面后,可通过揉眼睛、触碰鼻子和嘴等造成感染,所以应使用肥皂认真洗手,特别是在打喷嚏和咳嗽之后,含乙醇的洗手液同样有效。美国CDC推荐使用温水,肥皂洗手15~20 s,在不方便洗手的情况下,可使用含乙醇的湿巾擦拭。(5)疑似者应尽量减少与人群接触,停止工作或学习隔离7 d以上或至症状消失。(6)公共场所应有通风设施。目前我国已经进入夏季,城市中央空调系统的使用可能改变该病流行趋势,建议有条件时对公共场所和空调房间进行开窗通风,每日2~3次为佳。(7)鉴于目前在我国已经存在第2代病例,建议群众尽量少去人群密集场所。

此外,针对特殊人群,如学生、哺乳期妇女、心脏病患者等,除做好上述几点外,应选择针对性的特殊防治措施:(1)校园健康中心应建立完整的疑似病例

追踪体系,发现疫情必须及时准确上报,杜绝缓报、瞒报和漏报。(2)哺乳期妇女,在与婴儿近距离接触之前应使用肥皂洗手,不要对着婴儿的脸部咳嗽或打喷嚏。同时不要停止母乳喂养,因为母亲可通过哺乳将保护性抗体传递给婴儿,抵抗感染。如母亲或婴儿罹患甲型H1N1流感,可通过他人用母乳哺育婴儿。(3)流感爆发时,心脑血管患者感染疾病的风险将会增加,患者急性恶化的风险也会提高,收纳流感患者的医院应做好应对心脑血管患者并发症的准备<sup>[8]</sup>。CD4细胞明显减少的HIV患者,感染流感病毒后病程进展迅速,且有可能感染其他细菌,进而并发肺炎等疾病。因此应做好HIV患者的特别防护,采用尽可能的抗流感防治措施。

2009年新型甲型H1N1流感疫情爆发受感染的国家和地区的数量仍在不断增加,其全球大流行的风险仍然存在。有的学者根据以往流感流行的经验,提出爆发次年(夏季过后)病毒毒力增强,可能造成更严重的群体伤害<sup>[3]</sup>。因此必须在全球范围内对这种新的变异病毒进行深入研究。

#### [参考文献]

- [1] Cohen J, Enserink M. Infectious diseases. As swine flu circles globe, scientists grapple with basic questions [J]. *Science*, 2009, 324:572-573.
- [2] Charatan F. UN warns that swine flu outbreak could turn into pandemic [J]. *BMJ*, 2009, 338:b1751.
- [3] Watson R. Swine flu could come back in more virulent form after summer, European experts say [J]. *BMJ*, 2009, 338:b1792.
- [4] Butler D. Swine flu goes global [J]. *Nature*, 2009, 458:1082-1083.
- [5] O'Dowd A. Health department starts to stockpile masks for clinicians to combat swine flu [J]. *BMJ*, 2009, 338:b1800.
- [6] 中华人民共和国卫生部. 甲型H1N1流感诊疗方案(2009年试行第一版). update, 8th, May, 2009. <http://www.moh.gov.cn/publicfiles/moh/zs/s3585/200905/40478.html>
- [7] Madjid M, Naghavi M, Litovsky S, Casscells S W. Influenza and cardiovascular disease: a new opportunity for prevention and the need for further studies [J]. *Circulation*, 2003, 108:2730-2736.
- [8] Ciszewski A, Bilinska Z T, Brydak L B, Kepka C, Kruk M, Romanowska M, et al. Influenza vaccination in secondary prevention from coronary ischaemic events in coronary artery disease: FLUCAD study [J]. *Eur Heart J*, 2008, 29:1350-1358.

[本文编辑] 尹 茶