

出行习惯(少去或不去人多密集场所、少去或不去农贸市场)的比例(33.5%)低于网上调查对象(36.9%),差异有统计学意义($P < 0.05$)。

3. 讨论:本研究比较电话调查和网络调查两种方式的民意调查结果,发现网络调查对象与电话调查对象性别构成类似,但网民趋于年轻化、高学历,这一结果与其他关于网民特征的调查结果类似^[2]。网络调查对象对政府防控人感染H7N9禽流感的满意度低于电话调查对象,担心自己或家人感染H7N9的比例高于电话调查对象,这一结果提示今后应加强网络引导、关注网民需求。为预防感染H7N9,网上调查对象改变饮食习惯的比例低于电话调查对象,改变出行习惯的比例高于电话调查对象,提示人感染H7N9禽流感疫情发生时政府关于少去或不去人多密集场所的倡导在网络传播上有一定的效果,加强核心指导信息的传播和沟通是重点。

与网络调查相比,电话调查的抽样框更大,样本更具代表性,但网络调查比电话调查的问题更深刻,网络调查中被

调查者可以思考后再回答,电话调查中被调查者可能没有时间思考一时不知道怎么回答而不回答或简单回答。随着网络的发展,网民这一群体的呼声越来越受到重视,网络调查的重要性不可忽视。

参 考 文 献

- [1] Xiao M. How to sampling in the telephone interview surveys [J]. J Beijing Broadcast Institute: Natural Sci Ed, 2002, 9(2): 67-72. (in Chinese)
肖明. 电话调查中如何进行抽样设计[J]. 北京广播学院学报:自然科学版, 2002, 9(2): 67-72.
- [2] Bian BS, Sun R, Piao JH, et al. The energy expenditure and comparison study on 37 college students [J]. Chin J Prev Med, 2009, 43(2): 164-165. (in Chinese)
边宝生, 孙锐, 朴建华, 等. 37名大学生打电子游戏时的能量消耗及比较研究[J]. 中华预防医学杂志, 2009, 43(2): 164-165.

(收稿日期:2013-09-06)

(本文编辑:万玉立)

2011—2013年北京市急性呼吸道感染病例 人偏肺病毒流行状况分析

龚成 石伟先 崔淑娟 陈萌 李爱华 于霞丽 黄芳

【关键词】 人偏肺病毒; 监测; 急性呼吸道感染

Surveillance on prevalence of human metapneumovirus in population with acute respiratory infections in Beijing, 2011 to 2013 Gong Cheng¹, Shi Weixian², Cui Shujuan², Chen Meng¹, Li Aihua¹, Yu Xiali¹, Huang Fang¹. 1 Institute of Immunization, 2 Institute for Infectious Disease and Endemic Disease Control, Beijing Center for Disease Control and Prevention, Beijing 100013, China

Corresponding author: Huang Fang, Email: hffxddd@126.com
This work was supported by a grant from the "Twelfth Five-Year Plan" National Major Science and Technology Special Project on Major Communicable Diseases (No. 2012ZX1004-2065).

【Key words】 Human metapneumovirus; Surveillance; Acute respiratory infections

为探讨北京地区人偏肺病毒(hMPV)流行规律,本研究在北京市18个区县选择城乡有代表性的区县建立监测哨点,对急性呼吸道感染病例中hMPV感染状况进行连续性监测。

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2014.02.028

基金项目:国家“十二五”传染病科技重大专项(2012ZX1004-2065)

作者单位:100013 北京市疾病预防控制中心免疫预防所(龚成、陈萌、李爱华、于霞丽、黄芳),传染病地方病防治所(石伟先、崔淑娟)

通信作者:黄芳, Email: hffxddd@126.com

1. 对象与方法:

(1)标本来源:2011年1月至2013年4月选择北京市东城区隆福医院、第六医院、朝阳区垂杨柳医院、丰台区东方医院、通州区潞河医院和顺义区医院作为哨点医院。每家哨点医院每月采集10~20份急性呼吸道感染病例的鼻咽拭子、痰液样本标本,送北京市疾病预防控制中心实验室检测。6家哨点医院3年共采集合格鼻咽拭子、痰液标本1 963份。

(2)检测方法:使用QIAamp viral RNA mini kit提取标本中的病毒RNA,按说明书操作。对hMPV的M基因进行扩增,引物P1:5'-CAA TGT CTG TAC TTC CCA AA-3', P2:5'-CTT ATT GCA GCT TCA ACA GT-3'^[1],扩增片段大小为307 bp,引物由大连宝生物有限公司合成。RT-PCR试剂盒采用美国Invitrogen公司的SuperScript[®] III One-Step RT-PCR System with Platinum[®] Taq。反应条件:反转录50 ℃ 30 min;预变性94 ℃ 3 min;扩增94 ℃ 30 s, 48.4 ℃ 30 s, 68 ℃ 45 s, 45个循环;68 ℃延伸5 min。扩增在ABI 9700 PCR仪上完成。扩增产物采用德国QIAGEN公司的QIAxcel Advanced毛细管电泳仪分析。对阳性扩增产物直接采用PCR引物进行双向测序,测序由上海生工生物工程公司完成。对hMPV阳性标本,同时进行其他常见呼吸道病毒(H1N1流感病毒、H3N2流感病毒、乙型流感病毒、副流感病毒1~4型、博卡病毒、呼吸道合胞病毒、冠状病毒、鼻病毒、腺病毒和冠状病毒)筛查,检测方法见文献[1]。对于获得的PCR产物序列,采用

DNA Star 软件进行正反向序列的拼接,采用BioEdit 软件进行序列编辑和比对,采用 Mega 5.0 软件进行进化分析。选择 GenBank 中呼吸道合胞病毒 M 基因序列作为进化分析的外群(NH1067, JQ582844.1), hMPV 各亚型参考株序列: A1 亚型 TN96-12 (JN184399.1), A2a 亚型 CAN97-83 (AY297749.1), A2b 亚型 BJ1887 (DQ843659.1), B1 亚型 NL/1/99 (AY525843.1), B2 亚型 TN99-419 (JN184402.1)。

(3) 统计学分析: 数据录入 Excel 2003 软件, 采用 SPSS 13.0 软件进行统计分析, 组间 hMPV 检出率比较采用 χ^2 检验。

2. 结果:

(1) 检出情况: 1 963 (男性 1 121、女性 842) 份标本中, 上呼吸道感染 1 017 份, 下呼吸道感染 946 份, 其中 5 岁以下儿童 321 份。共 22 份检出 hMPV, 总检出率为 1.1% (22/1 963)。4 例为 hMPV 与其他病毒混合感染, 其中 2 例与 H3N2 流感病毒、1 例与 H1N1 流感病毒混合感染, 1 例同时检出 hMPV、乙型流感病毒和呼吸道合胞病毒。男性 hMPV 检出率为 1.2% (13/1 121), 女性为 1.1% (9/842), 差异无统计学意义 ($\chi^2 = 0.035 8, P > 0.05$); 0~5 月龄、6~9 岁儿童未检出 hMPV, 6~11 月龄检出率最高 (4.2%), 5 岁以下检出率为 3.1% (10/322), 10 岁以上儿童检出率为 0.5%~1.3%。22 例中年龄为 6 月龄至 76 岁, 其中 6 月龄至 5 岁儿童占 47.6% (10/22)。2011、2012 和 2013 年 1—4 月 hMPV 检出率分别为 0.9% (7/778)、0.6% (5/859) 和 3.1% (10/326), 3 年中未出现明显大流行, 各年份间流行强度均无较大差别, 每年只出现一个流行高峰, 即 11 月至次年 4 月为相对高发季节。

(2) 基因分型和进化树分析: 12 株属于 A2b 亚型, 与参考株 BJ1187 (DQ843659.1) 核苷酸同源率为 97.8%~98.5%, 氨基酸同源率为 97.7%; 6 株属于 B1 亚型, 与参考株 NL/1/99 (AY525843.1) 核苷酸同源率为 97.4%~97.8%, 氨基酸同源率为 100%; 4 株属于 B2 亚型, 与参考株 TN99-419 (JN184402.1) 核苷酸同源率为 97.8%~98.9%, 氨基酸同源率为 98.8%~100.0%。未检出 A1 亚型和 A2a 亚型 (图 1)。2011 年共检出 7 株, 包括 A2b 亚型 2 株 (检出率 0.3%, 2/778), B1 亚型 3 株 (检出率 0.4%, 3/778), B2 亚型 2 株 (检出率 0.3%, 2/778); 2012 年共检出 5 株, 包括 A2b 亚型 4 株 (检出率 0.5%, 4/859), B1 亚型 1 株 (检出率 0.1%, 1/859), 未检出 B2 亚型; 2013 年共检出 10 株, 包括 A2b 亚型 6 株 (检出率 1.8%, 6/326), B1 亚型 2 株 (检出率 0.6%, 2/326), B2 亚型 2 株 (检出率 0.6%, 2/326)。

(3) 上、下呼吸道感染病例 hMPV 检出情况: 上呼吸道感染病例共检出 18 株 hMPV, 其中 A2b 亚型 11 株 (61.1%), B1 亚型 4 株 (22.2%), B2 亚型 3 株 (16.7%); 下呼吸道感染病例共检出 4 株, 其中 A2b 亚型 1 株 (25.0%), B1 亚型 2 株 (50.0%), B2 亚型 1 株 (25.0%)。上呼吸道感染病例 hMPV 检出率为 1.8% (18/1 017), 下呼吸道感染病例为 0.4% (4/946), 差异有统计学意义 ($\chi^2 = 8.025 5, P < 0.01$)。

3. 讨论: 本研究选择 6 家医院作为监测哨点, 将各年龄段的急性呼吸道感染病例均纳入调查, hMPV 检出率为

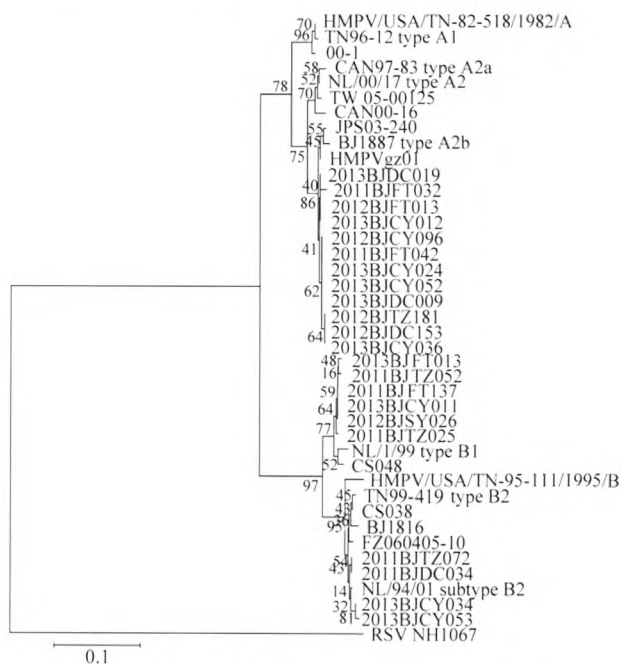


图1 hMPV 阳性株 M 基因扩增产物进化树

1.1%, 5 岁以下儿童为 3.1%。2004—2006 年朱汝南等^[2]以北京地区婴幼儿急性呼吸道感染病例为监测对象, hMPV 检出率为 3.3%; 2005—2007 年 Ren 等^[1]以 14 岁以上呼吸道感染病例为监测对象, 检出率为 0.3%。本研究涵盖儿童和成年人各年龄组人群, hMPV 检出率与上述报道较为一致。本研究通过连续 3 年监测, 发现北京地区 2011—2013 年间 hMPV 流行具有明显的周期性, 11 月到次年 4 月为高发季节。这与现有的文献报道不完全一致。北京地区 hMPV 流行的血清型包括 A2b、B1 和 B2 亚型, 其中 A2b 亚型自 2012 年起已上升成为优势血清型, 与 Li 等^[3]的报道一致。目前国内 hMPV 血清型主要包括 A2a、A2b、B1 和 B2 亚型, 而 A1 亚型则少见。

本研究发现, 上呼吸道感染病例的 hMPV 检出率远高于下呼吸道感染病例。虽然 hMPV 的 A2b、B1 和 B2 种亚型均可引起上、下呼吸道感染, 但上呼吸道感染主要为 A2b 亚型, 下呼吸道感染以 B1 亚型为主。提示 A2b 亚型可能主要引起轻症病例, 而 B1 亚型容易引起重症病例。

参 考 文 献

[1] Ren L, Gonzalez R, Wang Z, et al. Prevalence of human respiratory viruses in adults with acute respiratory tract infections in Beijing, 2005—2007[J]. Clin Microbiol Infect, 2009, 15(12): 1146—1153.
 [2] Zhu RN, Qian Y, Zhao LQ, et al. Surveillance on human metapneumovirus in infants and children with acute respiratory infections in Beijing, from 2004 to 2006 [J]. Chin J Epidemiol, 2007, 28(7): 679—682. (in Chinese)
 朱汝南, 钱渊, 赵林清, 等. 北京地区 2004—2006 年婴幼儿急性呼吸道感染中人偏肺病毒感染的研究[J]. 中华流行病学杂志, 2007, 28(7): 679—682.
 [3] Li J, Ren L, Guo L, et al. Evolutionary dynamics analysis of human metapneumovirus subtype A2: genetic evidence for its dominant epidemic[J]. PLoS One, 2012, 7(3): e34544.

(收稿日期: 2013-09-17)

(本文编辑: 张林东)