

2015年北京地区成人 急性呼吸道感染9种病原体IgM抗体检测分析*

靳庆娥, 苏建荣, 乌姗娜, 辛德莉 (首都医科大学附属北京友谊医院检验科, 北京 100050)

摘要:目的 探讨成人急性呼吸道感染(ARI)患者病原体感染状况,分析其流行病学特征。方法 收集2015年2 700例ARI患者血清,用间接免疫荧光法检测嗜肺军团菌血清1型(LP1),肺炎支原体(MP),Q热立克次体(COX),肺炎衣原体(CP),腺病毒(ADV),呼吸道合胞病毒(RSV),甲型和乙型流感病毒(INFA, INFB)以及副流感病毒1,2和3型(PIVs)等9种病原体IgM抗体。结果 共检测到620例阳性患者,感染率为22.97%;感染率由高到低依次为MP, LP1, INFB, COX, CP, PIVs, INFA, ADV和RSV。其中混合感染占17.58%(109/620),以LP1+MP混合感染最常见。若以月份划分,11月份病原体感染率最高,4月份感染率最低($\chi^2=31.288, P<0.01$);不同病原体流行季节也不同。男性患者感染率显著高于女性($\chi^2=6.402, P=0.011$)。若以年龄段划分,40岁的青壮年感染率最高($\chi^2=9.094, P=0.059$)。门诊病人与住院患者相比感染率无差异($\chi^2=0.114, P=0.736$)。结论 MP, LP1和INFB是2015年北京地区成人呼吸道感染的主要病原体。

关键词:呼吸道感染;间接免疫荧光法;IgM抗体

中图分类号:R37;R446.5 文献标志码:A 文章编号:1671-7414(2017)02-157-03

doi:10.3969/j.issn.1671-7414.2017.02.044

Analysis of IgM Antibody of Nine Acute Respiratory Tract Infection Pathogens in Adults During 2015 in Beijing Area

JIN Qing-e, SU Jian-rong, WU Shan-na, XIN De-li (Department of Clinical Laboratory,
Affiliated Beijing Friendship Hospital, Capital Medical University, Beijing 100050, China)

Abstract: **Objective** To determine pathogens and epidemiological characteristics of adults with acute respiratory infection (ARI) in Beijing area. **Methods** During 2015, a total of 2 700 cases of ARI were sampled and detected for 9 respiratory pathogens including Legionella pneumophila type1 (LP1), mycoplasma pneumoniae (MP), qrickettsia (COX), chlamydia pneumoniae (CP), adenovirus (ADV), respiratory syncytial virus (RSV), influenza virus type A and B (INFA, IFVB) and parainfluenza viruses type1, 2 and 3 (PIVs) using indirect fluorescence immunoassay. **Results** A total of 620 cases of ARI were tested positive with positive rate of 22.97% (620/2 700). MP had the highest prevalence followed by LP1, INFB, COX, CP, PIVs, INFA, ADV and RSV in turn. There were 109 cases found mixed infection with the proportion of 17.58% (109/620). Mixed infection of LP1 along with MP was the most common pattern. The highest detection rate of pathogens was observed in November, whereas the lowest in April in terms of months ($\chi^2=31.288, P<0.01$). Different pathogens had distinct prevalent features. The prevalence of male was significant higher than that of female ($\chi^2=6.402, P=0.011$). As for stratified by age, the middle-aged people had the highest infection rate ($\chi^2=9.094, P=0.059$). There was no significant difference between the out- and in-patient in terms of infection rate ($\chi^2=0.114, P=0.736$). **Conclusion** MP, LP1 and INFB accounted for ARI of adults in Beijing area during 2015.

Keywords: respiratory tract infection; indirect fluorescence immunoassay; IgM antibody

急性呼吸道感染(ARI)是秋冬季节成人常见的呼吸系统疾病,目前对小儿呼吸道感染的研究较多,对成人ARI病原体流行特征的分析较少。为了解北京地区成人ARI病原体感染情况,分析不同病原体流行病学特点,为临床诊疗提供实验室依据,本文回顾性分析了2015年以ARI就诊的成年患者病原体感染状况。

1 材料与方法

1.1 研究对象 收集2015年以ARI来我院就诊的2 700例患者血清,男性1 417例,女性1 283例,男女比例为1.1:1,年龄为18~70岁。

1.2 试剂和仪器 采用间接免疫荧光法检测呼吸道常见9种病原体[嗜肺军团菌血清液(LP1),肺炎支原体(MP),Q热立克次体(COX),肺炎衣原体

* 基金项目:国家自然科学基金资助项目(No. 81271890)。

作者简介:靳庆娥(1981—),女,博士,助理研究员,主要从事病毒分子诊断, Tel:010-63138577, E-mail:jinqing@163.com。

通讯作者:辛德莉,女,主任医师,硕士生导师,主要从事支原体感染及病原微生物耐药机制研究, Tel:010-63138552, E-mail:xindl48@126.com。

(CP),腺病毒(ADV),呼吸道合胞病毒(RSV),甲型和乙型流感病毒(INFA,INFB),副流感病毒1,2,3型(PIVs)]IgM抗体,检测试剂盒为西班牙 vircell 公司产品,操作步骤参照试剂盒说明书。使用德国 Leica DM4000 B LED 正置荧光显微镜判读结果。

1.3 统计学分析 使用 SPSS17.0 软件进行数据处理和分析。感染率的比较采用 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 不同病原体感染率 2 700 例标本中共检测到 620 例阳性患者,总感染率为 22.97%,各病原体感染率由高到低依次为 MP(8.49%,229/2 700),LP1(6.04%,163/2 700),INFB(4.49%,121/2 700),COX(2.30%,62/2 700),CP(2.26%,61/2 700),PIVs(1.45%,39/2 700),INFA(1.41%,38/2 700),ADV(0.82%,22/2 700)和 RSV(0.63%,17/2 700)。

2.2 病原体混合感染情况 在 620 例阳性患者中,IgM 抗体阳性共 752 例次,混合感染者有 109 例,占 17.58%(109/620)。其中 93 例是两种病原体混合感染,有 9 例为三种病原体混合感染,7 例为三种以上病原体混合感染。以 LP1+MP 混合感染最为常见,其次是 MP+INFB 和 INFA+INFB;11 月份混合感染数最多。

2.3 病原体感染的流行季节 MP,INFA,INFB 和 PIVs 这 4 种病原体都是 11 月份感染率最高,流感类病毒以 INFB 流行为主。ADV 和 RSV 每月感染数都不足 10 例,其中 5 月份未检测到 ADV 感染病例;7 和 9 月份未检测到 RSV 感染病例。COX 和 CP 每月感染情况无太大差异。冬季 LP1 感染率高,春夏时节偏低。总体来看,11 月份阳性率最高,4 月份阳性率最低,差异有统计学显著性意义($\chi^2=31.288, P < 0.01$)。

2.4 不同性别间感染率的分析 2 700 例标本中共检测到 620 例阳性患者,其中男性患者 353 例,女性患者 267 例,各自阳性率分别为 24.91%和 20.81%,差异有统计学意义($\chi^2=6.402, P=0.011$)。

2.5 不同年龄段感染率的分析 我们将患者划分为 5 个年龄段,与其他年龄段相比,40~49 岁年龄段感染率最高($\chi^2=9.094, P=0.059$)。不同年龄段感染率的差异见表 1。

2.6 门诊与住院病人感染率的分析 2 700 例患者中,其中门诊病人 1 427 例,住院患者 1 273 例,各自的阳性率分别为 22.70%和 23.25%,差异无统计学意义($\chi^2=0.114, P=0.736$)。

表 1 不同患者感染病原体的年龄分布($n=2\ 700$)

年龄(岁)	<i>n</i>	阳性例数	感染率(%)
18~	620	148	23.87
30~	484	109	22.52
40~	557	150	26.93
50~	450	89	19.78
60~70	589	124	21.06

3 讨论 许多病人以 ARI 而就诊,但临床上不同病原体感染症状相似,对疾病的诊治造成困惑,因而明确不同病原体流行病学特征显得尤为重要。本文中我们回顾性分析了 2015 年成人常见呼吸道病原体的感染状况,总感染率高达 22.97%,与文献报道相同,成人 ARI 也以 MP 感染为主(8.49%)^[1],且 MP 呈持续高发状态,但感染率比 Zhao 等^[2]报道的北京地区儿童 MP 肺炎感染率略低,这可能与检测人群不同有关。LP1 的感染率高达 6.04%,明显高于文献报道的儿童 LP1 感染率^[1],这可能与病例结构、地区差异有关。LP1 感染多见于 50 岁以上人群且临床症状较重,故秋冬季节的中老年人 LP1 感染应引起足够重视。本文中成人 ARI 以 MP 和 LP1 为最主要病原体,牛小斌等^[3]发现河南省 2013 年小儿呼吸道病原体感染以 MP 和 INFB 为主,故不同地域或不同流行年病原体感染类型有很大差异。

不同月份 COX 和 CP 感染率相对稳定,虽然 ADV 每月感染数都不足 10 例,但结合临床病历资料发现其感染者症状都较重,并且常有抗生素不当使用的情况,这可能与咽部菌群失调有关^[4],值得在临床实践中加以重视。刘军等^[5]以 ADV 和 RSV 为观察对象,发现 ADV 和 RSV 阳性率可作为评价儿童急性呼吸道感染病情严重程度的指标。RSV 是婴幼儿秋冬季节最常见的感染病原体,文献报道其感染率很高,但本文结果显示在成人 ARI 中其感染率最低,这可能与机体已产生相应免疫抗体有关,故在成人 ARI 患者中检测 RSV 的意义不大。3,7 和 12 月份都仅检测到 1 例 INFA 感染患者,其余月份感染率持平,而 PIVs 感染率一直处于较低水平,但 2015 年 INFB 感染率很高,一直处于较高水平,说明 2015 年北京地区主要是 INFB 流行。邓立权等^[6]对吉林省流感监测发现其季节性特征明显,不同年份流行毒株交替出现,说明流感流行的年份和地域性都很强。

本文发现 ARI 患者混合感染也较普遍,分析病原体感染率的变化趋势发现:4 月份感染率最低,从 8 月份开始感染率逐渐升高,11 月份最高,然后又逐渐下降恢复到平稳。说明秋冬交替时节

病原体非常活跃,应引起人们重视。本文中男性感染率略高于女性。若以年龄划分,40~49岁组感染率最高,可能与此年龄段机体免疫状态活跃相关。

综上所述,本文研究结果提示MP是各年龄段呼吸道感染的最主要病原体,其易与其他病原体混合感染。病原体感染有明显季节变化趋势,2015年北京地区成人以MP,LP1和INFB病原体感染为主。由于试剂盒的限制,对一些常见病毒未同时检测,故得出的数据仍不完善,今后需扩大病原体检测种类,多中心、多阶段进行,以期得到更完善的病原体流行病学资料为临床诊治提供依据。

参考文献:

- [1] 解娟,张梦瑶,李小侠,等.九项呼吸道病原体IgM抗体联合检测对儿童呼吸道感染的临床意义[J].现代检验医学杂志,2016,31(4):110-112,116.
Xie J,Zhang MY,Li XX,et al. Clinical significance of detecting immunoglobulin-M of nine pathogens in serum of children with respiratory tract infection[J]. J Mod Lab Med,2016,31(4):110-112,116.
- [2] Zhao H,Li S,Cao L,et al. Surveillance of *Mycoplasma pneumoniae* infection among children in Beijing from 2007 to 2012[J]. Chin Med J,2014,127(7):1244-1248.
- [3] 牛小斌,李永伟.小儿9项呼吸道感染病原体IgM抗体检测结果分析[J].中国卫生检验杂志,2015,25(4):520-521.
Niu XB,Li YW. Analysis of the IgM test results of nine respiratory tract infection pathogens in children[J]. Clin J Health Lab Tec,2015,25(4):520-521.
- [4] 詹颢,李小侠,胡淑玲,等.咽部菌群在呼吸道感染治疗中的临床应用[J].现代检验医学杂志,2015,30(4):84-86.
Zhan J,Li XX,Hu SL,et al. Clinical application of pharyngeal flora in the treatment of respiratory tract infection[J]. J Mod Lab Med,2015,30(4):84-86.
- [5] 刘军,王丹.急性呼吸道感染住院患儿RSV和ADV与病情严重程度相关性研究[J].国际病毒学杂志,2015,22(1):33-35.
Liu J,Wang D. Relationship between RSV and ADV with illness condition in children with acute respiratory tract infections[J]. International Journal of Virology,2015,22(1):33-35.
- [6] 邓立权,栾博,赵庆龙,等.2011~2015年吉林省流行性感冒监测分析[J].中华实验和临床病毒学杂志,2016,30(1):50-52.
Deng LQ,Luan B,Zhao QL,et al. Analysis of surveillance data of influenza in Jilin province from 2011 to 2015[J]. Chinese J Exp Clin Virol,2016,30(1):50-52.
- 收稿日期:2017-01-19 修回日期:2016-12-24
-
- (上接156页)
- Meng GR,Li CS. Kidney injury molecule-1 testing for early diagnosis in patients with septic acute kidney injury[J]. Chinese Journal of Critical Care Medicine,2011,31(12):1106-1110.
- [9] 藤义建.急性肾损伤患者血清Cys-C及尿NGAL检测的临床意义[J].国际检验医学杂志,2015,36(24):3637-3638.
Teng YJ. Clinical significance of serum Cys-C and urine NGAL in patients with acute kidney injury[J]. Int J Lab Med,2015,36(24):3637-3638.
- [10] 冯晓鸿.血清胱蛋白酶抑制剂(Cys-tatin-C)肾小球滤过率又一理想标志物[J].现代检验医学杂志,2002,17(3):50-51.
Feng XH. Serum cystatin tatin(Cys-C) is an ideal of glomerular filtration rate[J]. J Mod Lab Med,2002,17(3):50-51.
- [11] 郭建,夏一春,汤瑾,等.乳酸和血清胱抑素C评估脓毒症患者病情及预后的临床价值[J].蚌埠医学院学报,2015,40(2):168-170,173.
Guo J,Xia YC,Tang J,et al. The clinical significance of lactic acid and serum systatin C in the evaluating of the condition and prognosis in patients with sepsis[J]. J Bengbu Med Coll,2015,40(2):168-170,173.
- [12] 谈昀,曾宪飞,白晓.血清降钙素原对脓毒症严重程度评估及预后研究[J].现代检验医学杂志,2014,29(5):100-103.
Tan Y,Zeng XF,Bai X. Research on prognosis and severity evaluation of serum procalcitonin to sepsis[J]. J Med Lab,2014,29(5):100-103.
- [13] Miglietta F,Faneschi ML,Lobreglio G,et al. Procalcitonin,C-reactive protein and serum lactate dehydrogenase in the diagnosis of bacterial sepsis,SIRS and systemic candidiasis[J]. Le Infez Med,2015,23(3):230-237.
- [14] 袁鲲,汤渝玲,何志雄.降钙素原浓度与脓毒血症患者预后的相关性[J].实用预防医学,2013,20(8):1011-1012.
Yuan K,Tang YL,He ZX. Correlation between procalcitonin concentration and prognosis in patients with sepsis[J]. Practical Preventive Med,2013,20(8):1011-1012.
- [15] Wong HR,Weiss SL,Giuliano JS,et al. Testing the prognostic accuracy of the updated pediatric sepsis biomarker risk model[J]. PLoS One,2014,9(1):e86242.
收稿日期:2017-01-16 修回日期:2017-02-11