

1 691 例呼吸道感染患者病原学流行病学调查

陈霞¹, 刘文思¹, 蒋红梅², 傅锦芳¹

1. 中南大学湘雅医院检验科, 湖南 长沙 410008; 2. 中南大学湘雅医学院检验系 1003 班

摘要: **目的** 了解呼吸道感染患者常见 9 种呼吸道病原体 IgM 抗体检测结果及流行情况, 为临床诊断和预防提供帮助。

方法 应用间接免疫荧光法检测中南大学湘雅医院 2014 年 4 月-2015 年 3 月门诊及住院共 1 691 例出现呼吸道感染症状患者血清中的嗜肺军团菌(LP)、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)、甲型流感病毒(IFA)、乙型流感病毒(IFB)和副流感病毒 1、2 和 3 型(PIVS)共 9 种呼吸道病原体的 IgM 抗体, 了解不同性别、年龄、季节情况下的呼吸道病原体感染情况。 **结果** 1 691 份标本中 9 种呼吸道病原体 IgM 抗体阳性标本共 399 份, 阳性率为 23.60%; 病原体 IgM 阳性率由高到低排序依次为 MP(13.78%)、IFB(4.26%)、LP(4.26%)、COX(4.02%)、IFA(1.12%)、CP(0.71%)、PIVS(0.53%)、ADV(0.41%)、RSV(0.41%); 男性阳性率为 20.25%, 女性阳性率为 29.18%, 差异有统计学意义($\chi^2=17.54, P<0.01$); 不同年龄组呼吸道病原体感染率不同, 其中 1~<15 岁组患儿病原体感染阳性率最高为 43.75%($\chi^2=35.48, P<0.01$); 夏秋季阳性率高于冬春季($\chi^2=20.03, P<0.01$); 支气管炎患者较其他呼吸道疾病感染阳性率更高($\chi^2=30.59, P<0.01$)。 **结论** 呼吸道病原体感染率与性别、年龄、季节、疾病有关。肺炎支原体是本地区呼吸道感染的主要病原体, 在夏秋季流行, 主要侵害 1~<15 岁青少年。

关键词: 呼吸道病原体; IgM 抗体; 流行病学

中图分类号: R181.3 **文献标识码:** B **文章编号:** 1006-3110(2018)08-0975-03 DOI:10.3969/j.issn.1006-3110.2018.08.022

呼吸道疾病作为常见病、多发病, 一直影响着人们的身体健康。引起呼吸道感染的病原体种类多, 症状相似, 随着各种抗生素的广泛使用, 呼吸道细菌感染有所降低, 而病毒及其它非特异性病原体感染不断上升^[1-2]。因此, 及时诊断病原体, 能为临床确立治疗方案及抗生素的使用提供实验室依据。本文采用间接免疫荧光法检测 1 691 例出现呼吸道感染症状患者血清中 9 种呼吸道病原体的 IgM 抗体, 旨在了解本地区呼吸道病原体的流行情况, 为呼吸道非典型病原体的防治措施提供一定的帮助。

1 对象与方法

1.1 对象 中南大学湘雅医院 2014 年 4 月-2015 年 3 月出现呼吸道感染症状的门诊及住院患者共 1 691 例, 年龄 1 个月~92 岁, 中位数年龄 59 岁, 其中男性 1 057 例, 女性 634 例。病种包括支气管炎、肺炎、支气管哮喘、支气管扩张、慢阻肺及肺癌等。抽取患者静脉血 2 ml, 分离血清, -20℃ 保存。

1.2 材料 采用呼吸道感染九项病原体 IgM 抗体检测试剂盒(西班牙 VIRCELL 公司)的间接免疫荧光法(IFA), 可同时检测患者血清中九种主要呼吸道感染病原体的 IgM 抗体: 嗜肺军团菌(LP)、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)、甲型流感病毒(IFA)、乙型流感病毒(IFB)和副流感病毒 1、2 和 3 型(PIVS)。整个操作流程严格按照说明书进行。使用 LEICA DM2500 荧光显微镜(德国莱卡公司)进行荧光观察。

1.3 统计学方法 应用 SPSS 17.0 统计软件进行数据分析, 计数资料以百分比表示, 行 χ^2 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 呼吸道病原体总体感染情况 1 691 份患者血清进行了呼吸道九项病原体检测, 其中总阳性标本数为 399 份, 总阳性率为 23.60%。其中阳性率最高病原体为 MP, 检出阳性 233 例, 检出率为 13.78%。2 种以上混合感染率为 5.09%(86/1 691)。见图 1。



图 1 呼吸道病原体感染阳性率情况

作者简介: 陈霞(1985-), 女, 湖南郴州人, 博士, 医师, 研究方向: 感染病学。

通信作者: 傅锦芳, E-mail: 371031431@qq.com。

2.2 不同性别呼吸道病原体检出情况 患者标本中男性 1 057 例,九项病原体阳性检出率为 20.25% (214);女性 634 例,阳性检出率为 29.18% (185)。不同性别组间呼吸道病原体检出阳性率差异有统计学意义($\chi^2=17.54,P<0.01$)。

2.3 不同年龄组呼吸道病原体检出情况 本次研究

中,将参检人群分为 0~<1 岁、1~<15 岁、15~<20 岁、20~<60 岁、60~ 岁五个年龄组,不同年龄组呼吸道感染情况不尽相同,差异有统计学意义($\chi^2=35.48,P<0.01$)。其中感染阳性率最高为 1~<15 岁组,阳性率为 43.75%,感染阳性率最低的年龄组为 0~<1 岁组,阳性率为 0.93%。见表 1。

表 1 各年龄段呼吸道病原体检出情况

年龄(岁)	例数	阳性率(%)	病原体种类								
			LP	MP	COX	CP	ADV	RSV	IFA	IFB	PIVS
0~	43	4(0.93)	0	1	1	0	1	1	0	1	0
1~	16	7(43.75)	2	4	2	0	0	0	0	2	0
15~	33	10(30.30)	3	5	2	0	0	0	0	2	0
20~	785	229(29.17)	38	148	36	5	4	1	13	47	4
60~	814	149(18.30)	29	75	27	7	2	5	6	20	5
合计	1 691	399(23.60)	72	233	68	12	7	7	19	72	9

2.4 不同季节呼吸道病原体感染变化情况 在 2014 年 4 月-2015 年 3 月期间,呼吸道病原体总感染率最高的是夏季(4-6 月)。且不同季节呼吸道病原体检出阳性率比较,差异有统计学意义($\chi^2=20.03,P<0.01$)。见表 2。

从单个病原体来看,MP、COX、IFB 的感染率均在 4-6 月(夏季)最高,分别为 16.97%(56/330)、9.70%(32/330)、6.70%(23/330);LP 的感染率在 1-6 月(春夏季)最高,分别为 4.96%(19/383)、4.85%(16/330)。

表 2 不同季节呼吸道病原体感染检出情况

季节	例数	阳性例数 (率,%)	不同种类病原体阳性例数								
			LP	MP	COX	CP	ADV	RSV	IFA	IFB	PIVS
春	383	69(18.02)	19	38	4	2	0	4	3	10	3
夏	330	103(31.21)	16	56	32	2	2	0	6	23	1
秋	457	117(25.60)	16	72	25	3	0	2	3	22	4
冬	521	110(21.11)	21	67	7	5	5	1	7	17	1

2.5 不同疾病呼吸道病原体检出情况 不同病种呼吸道感染病原体感染阳性率比较,差异有统计学意义($\chi^2=30.59,P<0.01$)。其中支气管炎检测阳性率最高,为

28.8%,其次为支气管扩张,阳性率为 27.7%。阳性率最低为肺癌,检出阳性率为 11.6%。见表 3。

表 3 呼吸道病原体感染与疾病关系

病种	检测 例数	阳性例数 (率,%)	不同种类病原体阳性例数								
			LP	MP	COX	CP	ADV	RSV	IFA	IFB	PIVS
支气管炎	497	143(28.8)	29	89	19	5	2	1	5	32	6
肺炎	583	125(21.4)	20	65	30	5	4	4	8	16	2
支气管哮喘	111	24(21.6)	7	14	1	0	0	0	1	6	0
支气管扩张	267	74(27.7)	9	42	10	3	0	2	3	17	2
慢阻肺	365	64(17.5)	11	31	15	1	1	3	2	9	2
肺癌	146	17(11.6)	5	12	1	1	0	1	2	2	2

3 讨论

近年来,由呼吸道病毒及非典型病原体引起的呼吸道感染患者逐年增多,其临床症状往往缺乏特异性,致病具有潜伏期短、起病急的特点^[3-4],因此,早期快速检测病原体,对临床及时诊断、治疗及疫情报告均有重要意义。

本研究通过间接免疫荧光法检测 1 691 例出现呼吸道感染症状患者血清中常见的九种病原体 IgM,结果显示其阳性率在不同性别和年龄中差异有统计学意义。其中女性患者阳性率要高于男性患者,这可能与女性的呼吸道结构对病原体更为敏感有关,国内学者薛白等^[5-6]也曾发现这种呼吸道病原体感染的性别差异。通过对不同年龄组感染阳性率分析发现,以 1~<14 岁呼吸道病原体感染阳性率最高,这可能与儿童免疫力较低^[7],上学集中在一起,容易引起呼吸道感染病原体的传播相关。

另外,结果显示呼吸道病原体的流行与季节有密切关系。呼吸道病原体总感染率最高的季节是夏季(4~6 月),其中肺炎支原体、Q 热立克次体、乙型流感病毒的感染率均在 4~6 月(夏季)最高,与杨震^[8]报道相符。另有研究表明,不同地域的气象因子可影响呼吸道病原体感染^[9-11]。肺炎支原体检出率随气温升高、雨量增加而升高^[12-13]。长沙地区属亚热带大陆性季风气候,夏季湿热,因此肺炎支原体感染阳性率较高。因此,在流行季节易感人群应采取有效措施:如注射相关疫苗、尽量避免到人的公共场所活动、在居室内注意开窗通风等^[14]。

通过分析结果发现,肺炎支原体是检出阳性率最高的呼吸道感染病原体,作为引起呼吸道感染临床最常见的病种,肺炎支原体多通过空气或者唾液飞沫方式传播,非常容易导致暴发性流行,尤其是儿童、老年人及机体免疫力低下的人群,有较高的发病率及致死率,危害大^[15-16]。呼吸道病原体在不同疾病中的阳性率也存在一定差异。其中支气管炎检测阳性率最高,其次为支气管扩张,阳性率最低为肺癌。其原因可能为肺癌患者多卧床休息,与外界接触少,引起呼吸道病原体感染机会少。

本研究通过对 1 691 例出现呼吸道感染症状患者

检测病原体 IgM 抗体,为本地区呼吸道病原学和流行病学研究积累了相关数据,对指导临床进行针对性预防与治疗,及早明确疾病的病原体,避免盲目使用抗生素有着重要意义。但受方法学所限,且没有设置对照人群,也不排除结果产生偏倚的可能。

参考文献

- [1] Dayar GT, Kocabas E. Respiratory syncytial virus infections[J]. J Pediatric Infection, 2016, 10(2): 60-67.
- [2] 贺占国,王曼,白云,等. IgM 抗体检测在儿科呼吸道感染性疾病诊断中的应用[J]. 临床误诊误治, 2012, 25(1): 63-65.
- [3] Wang F, Wang M, Chen CB, et al. Epidemiological analysis of childhood asthma in Yichang City, China[J]. Zhongguo Dang Dai Er Ke Za Zhi, 2013, 15(11): 979-982.
- [4] 陈铮铮,吴潇,朱秋丽. 2 099 例儿童 11 种呼吸道病原体 IgM 抗体检测的结果分析[J]. 实用预防医学, 2015, 22(6): 738-740.
- [5] 薛白,刘洁,胡志刚,等. 呼吸道感染患者病原学调查分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2014, 24(2): 309-311.
- [6] 俞晓春,胡荣盛,汪金云,等. 958 例儿童急性呼吸道感染九抗体检测结果分析[J]. 实用预防医学, 2014, 21(1): 103-104.
- [7] 李梨平,赖源,易思思,等. 长沙地区儿童急性呼吸道感染病毒病原学分析[J]. 实用预防医学, 2013, 20(7): 876-878.
- [8] 杨震. 昆明市儿童肺炎支原体肺炎的流行病学调查[J]. 实用预防医学, 2012, 19(12): 1815-1816.
- [9] 郭江,李玲. 攀枝花地区儿童急性呼吸道感染非典型病原体的分布调查[J]. 四川医学, 2013, 34(9): 1489-1491.
- [10] 刘洁,何美琳,邵冬华,等. 3151 例九种呼吸道病原体 IgM 检测结果分析[J]. 海南医学, 2015, 26(4): 537-539.
- [11] 郑辉,彭亮,卓广超,等. 儿童呼吸道感染病原体 IgM 抗体检测结果分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2015, 25(1): 235-237.
- [12] 郭红波. 苏州地区儿童急性呼吸道感染病原学与气候相关性探讨[D]. 苏州:苏州大学, 2010.
- [13] 季伟,陈正荣,郭红波,等. 苏州儿童医院住院儿童呼吸道病毒的流行特点及与气候因素的相关性研究[J]. 中华预防医学杂志, 2011, 45(3): 205-209.
- [14] 赵鹤进. 呼吸道九联检的临床意义[J]. 临床合理用药, 2014, 7(2): 148-149.
- [15] Francis NA, Phillips R, Wood F, et al. Parents and clinicians views of an interactive booklet about respiratory tract infections in children: a qualitative process evaluation of the EQUIP randomised controlled trial[J]. BMC Fam Pract, 2013, 14(10): 182-185.
- [16] Gilmour MI. Influence of air pollutants on allergic sensitization: the paradox of increased allergies and decreased resistance to infection[J]. Toxicol Pathol, 2012, 40(2): 312-314.

收稿日期: 2017-01-20