

· 论 著 ·

肺部感染患者呼吸道病原体 IgM 抗体检测与结果分析

池飞燕

(福建中医药大学附属康复医院检验科/福建省康复技术工程研究中心,福建福州 350003)

摘要:目的 分析 8 项呼吸道病原体 IgM 抗体在肺部感染患者中的检出情况及各季度分布情况,为临床治疗和预防提供依据。方法 收集 2014 年 4 月至 2015 年 3 月因肺部感染在本院呼吸科住院的 384 例患者血清标本,应用间接免疫荧光法(IFA)定性检测 8 种呼吸道病原体 IgM 抗体,并对结果进行分析。结果 呼吸道病原体 IgM 抗体检测总阳性率为 13.54%(52/384),其中以甲型流感 A 和乙型流感 B 最为多见,阳性率均为 4.43%(17/384)。8 项呼吸道病原体在一季度感染率最高,其中又以甲型流感病毒 A 和乙型流感病毒 B 感染最为多见。慢性阻塞性肺疾病合并肺部感染患者的 IgM 抗体阳性检出率明显高于其他肺部感染患者,在一季度和四季度的阳性检出率高于其他季度。结论 8 项呼吸道病原体 IgM 抗体检测对于肺部感染的早期诊断有重要意义。在呼吸道病毒和非典型病原体流行的时段应做好预防工作。

关键词:呼吸道病原体; IgM 抗体检测; 肺部感染; 慢性阻塞性肺疾病

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2015.19.022

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2015)19-2826-03

Detection and analysis of respiratory tract pathogen IgM antibodies in 384 patients with pulmonary infection

Chi Feiyan

(Department of Clinical Laboratory, Rehabilitation Hospital Affiliated to Fujian University of TCM/ Rehabilitation Engineering Research Center of Fujian Province, Fuzhou, Fujian 350003, China)

Abstract: **Objective** To analyze the detection rates and quarterly distribution status of 8 respiratory pathogens of IgM antibody in patients with pulmonary infection, in order to provide a basis for clinical treatment and prevention. **Methods** A total of 384 serum samples of patient with pulmonary infection in Rehabilitation Hospital affiliated to Fujian University of TCM from April 2014 to March 2015 were collected, and indirect immunofluorescence assay (IFA) was applied to detect 8 respiratory pathogens IgM antibodies. **Results** The positive rate of respiratory pathogens IgM antibody in patients was 13.54% (52/384), and the positive rate of influenza A and influenza B both were 4.43% (17/384). The highest infection rate about 8 respiratory pathogens was in the first quarter, and the infection of influenza A and B virus is the most common. Chronic obstructive pulmonary disease complicated with pulmonary infection in patients with IgM antibody positive rate was significantly higher than that of other patients with pulmonary infection, positive detection rates in the first quarter and four quarter were higher than in other seasons. **Conclusion** The 8 respiratory pathogens in IgM antibody detection is important significance for the early diagnosis of pulmonary infection. We should do a good job in the prevention of respiratory viruses and atypical pathogens in popular time.

Key words: respiratory pathogens; detection of IgM antibody; pulmonary infection; chronic obstructive pulmonary disease

呼吸道病毒及非典型病原体致病具有潜伏期短、起病急的特点,所致感染的临床特征往往又缺乏特异性,诊断大部分依靠实验室检查,如病原体分离培养、组织细胞培养、血清学检测、间接免疫荧光法(IFA)、直接免疫荧光法和聚合酶链反应等^[1]。呼吸道病原体 IgM 抗体检测作为一种针对呼吸道病毒及非典型病原体进行快速检测的方法,具有灵敏度高,价格低廉的优势,对临床筛查有较高价值^[2-6]。有关研究发现呼吸道感染是慢性阻塞性肺疾病急性发作(AECOPD)的重要因素之一,其中 30%的 AECOPD 与呼吸道病毒感染有关^[7]。本文通过 IFA 检测 384 例肺部感染患者血清标本中流感病毒(Flu)A/B、副流感病毒(PIV)、呼吸道合胞病毒(RSV)、腺病毒(AD)、嗜肺军团菌(LP)、肺炎支原体(MP)、肺炎衣原体(CP)等 8 种呼吸道病原体 IgM 抗体,并对检测结果进行分析,了解本院肺部感染患者感染呼吸道病毒及非典型病原体的情况,以及感染病例在各季度的分布情况。同时对 384 例患者中诊断为慢性阻塞性肺疾病合并肺部感染患者和其他肺部感染患者的呼吸道病毒及非典型病原体 IgM 抗体检测阳性率的差异性进行分析,为临床诊断和治疗提供依据。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2014 年 4 月至 2015 年 3 月诊断为肺部感染在本院呼吸科住院的 384 例患者,其中男 235 例,女 149 例,平均(67.5±17.3)岁;其中 67 例被诊断为慢性阻塞性肺疾病合并肺部感染。临床表现、病史、胸部 X 线检测及相关辅助检查均符合诊断标准。

1.2 标本采集 患者住院当日或次日取空腹静脉血 3 mL,立即送检,3 000 r/min 离心 10 min 取血清进行检测,避免反复冻融。

1.3 仪器与试剂 Leica DM500 荧光显微镜,德国欧蒙的呼吸道病原体谱抗体 IgM 检测试剂盒。操作和结果判读严格按说明书进行。

1.4 统计学处理 采用 SPSS19.0 统计软件进行数据处理及统计学分析,计数资料以例数或百分率表示,组间比较采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 8 种呼吸道病原体 IgM 抗体阳性率 384 例患者的呼吸道 8 种病原体 IgM 抗体检测总阳性率为 13.54%(52/384),其

中以 FluA 和 FluB 最为多见,阳性率均为 4.43%(17/384)。384 例患者的呼吸道 8 种病原体 IgM 抗体阳性构成比见表 1。

2.2 混合感染阳性率和阳性构成比 384 例标本的呼吸道 8 种病原体混合感染阳性率为 0.78%(3/384)。混合感染的阳性率具体如下:FluA+MP 感染 1 例(1.82%),FluB+CP 感染 1 例(1.82%),FluA+LP 感染 1 例(1.82%)。

2.3 8 种呼吸道病原体在各季度的感染情况 8 种呼吸道病原体 IgM 抗体检测结果显示,8 种呼吸道病原体的阳性率在一季度最高,二、三季度较低。FluA 与 FluB 感染在一季度最多,在三季度的最少。LP 全年均存在感染病例。呼吸道 8 种病原体 IgM 抗体阳性病例季度分布情况详见表 2。

2.4 慢性阻塞性肺疾病病例和其他肺部感染病例的检测结果 根据福州的气候特点,将本次研究中一季度(2015 年 1~3 月)和四季度(2014 年 10~12 月)数据合并归为 A 组,二季度(2014 年 4~6 月)和三季度(2014 年 7~9 月)数据合并归为 B 组;A 组中慢性阻塞性肺疾病病例与其他肺部感染病例的 IgM 抗体阳性率比较,差异有统计学意义($\chi^2 = 4.949 3, P = 0.026 1$);B 组中慢性阻塞性肺疾病病例与其他肺部感染病例

的阳性率比较,差异无统计学意义($\chi^2 = 0.671 6, P = 0.412 5$)。其他肺部感染病例中 A 组与 B 组比较,差异无统计学意义($\chi^2 = 0.201 8, P = 0.653 3$);慢性阻塞性肺疾病病例中 A 组与 B 组比较,差异有统计学意义($\chi^2 = 6.666 9, P = 0.009 8$)。见表 3。

表 1 384 例患者的呼吸道 8 种病原体 IgM 抗体阳性构成比

病原体	阳性例数(n)	阳性构成比(%)
FluA	17	30.91
FluB	17	30.91
LP	9	16.36
CP	4	7.27
MP	4	7.27
AD	1	1.82
RSV	1	1.82
PIV	2	3.64

表 2 呼吸道 8 种病原体 IgM 抗体阳性病例季度分布情况

季度	n	阳性例数(n)	阳性率(%)	IgM 抗体阳性例数(n)							
				Flu A	Flu B	LP	CP	MP	AD	RSV	PIV
一季度	108	20	18.52	4	9	4	0	0	1	0	2
二季度	116	12	10.34	8	1	2	0	1	0	0	0
三季度	88	10	11.36	1	2	2	3	1	0	1	0
四季度	72	10	13.89	5	5	1	1	1	0	0	0

表 3 慢性阻塞性肺疾病病例和其他肺部感染病例阳性感染率季度分布情况

季度	慢性阻塞性肺疾病例数(n)	慢性阻塞性肺疾病阳性[n(%)]	其他肺部感染例数(n)	其他肺部感染阳性[n(%)]
B 组	39	3(7.69)	165	19(11.52)
二季度	23	1(4.35)	93	11(11.83)
三季度	16	2(12.5)	72	8(11.11)
A 组	28	9(32.14) [△]	152	21(13.82)*
四季度	9	2(22.22)	63	8(12.70)
一季度	19	7(36.84)	89	13(14.61)
合计	67	12(17.91)	317	40(12.62)

*: $P < 0.05$, 与 A 组中慢性阻塞性肺疾病阳性率比较;[△]: 与 B 组中慢性阻塞性肺疾病阳性率比较。

3 讨论

根据文献资料,在引起呼吸道感染的病毒和非典型病原体中,MP、FluB、LP 等最为常见^[8-11]。在老年肺部感染病例中检出 IgM 抗体阳性率较高的病原体为 LP、FluB、FluA、支原体^[12]。本次研究中,384 例标本中,FluA、FluB、LP 的检出率较高,这与上述相关文献记载的结果基本一致^[8-12]。但是本次研究对于 MP 的检出率不高,相关阳性率也低于相关文献^[8-12],提示可能存在 MP 感染的地区差异性。

检测结果显示存在一定比例的混合感染。混合感染均为

Flu 混合其他病原体感染。可能与 Flu 感染时,分泌较多有利于病毒和细菌繁殖的蛋白酶和细胞因子,呼吸道黏膜破坏,引起呼吸道防御能力降低有关^[13]。

根据相关文献资料,Flu 抵抗力较弱,0~4℃能存活数周,室温下很快丧失传染性^[14]。福州的气温在每年的 1~2 月最低,因此福州的流感流行高峰应该在每年的一季度。本研究检测结果也符合这一规律性。在 Flu 流行季节,呼吸道病原体 IgM 抗体快速检测能够帮助临床医生区别病毒还是细菌感染,合理制定药物使用方案^[15]。

本次研究中发现在 2014 年 10 月至 2015 年 3 月 IgM 抗体阳性的慢性阻塞性肺疾病患者明显多于 2014 年 4~9 月,其中以 Flu 阳性率最高,达 41.66%;在 384 例病例中,慢性阻塞性肺疾病患者的 IgM 抗体阳性检出率明显高于其他肺部感染患者。提示慢性阻塞性肺疾病患者由于机体免疫力差,更易受到呼吸道病毒及非典型病原体感染,在天气寒冷季节尤其需要注意。因此慢性阻塞性肺疾病患者在呼吸道病毒及非典型病原体流行的季节要积极做好预防工作,及时接种疫苗。这对于减少急性加重、延缓肺功能下降、提高患者生活质量,乃至节约有限的医疗资源均有重大意义。同时慢性阻塞性肺疾病患者在入院后也应尽快进行呼吸道病原体 IgM 抗体检测,以明确致病病原体,这对于抗感染治疗也有积极的临床意义。

综上所述,本研究通过对本院 384 例肺部感染患者 8 项呼吸道病原体 IgM 抗体检测结果进行分析,对肺部感染患者感染呼吸道病毒及非典型病原体情况有了进一步的认识和了解,在感染初期,及时进行病原体检测,对指导临(下转第 2830 页)

林的葡萄球菌。因其严重且广泛的耐药性,成为临床抗感染治疗的难题。本研究还显示,2005~2007年,MRSA 检出率在 75.0%左右,2011年开始下降为 58.5%,高于原卫生部全国细菌耐药监测(Mohnarin)发布的 2011年全国 MRSA 平均检出率 50.5%,但与西南地区的 56.9%基本一致^[5]。2013年,本院 MRSA 检出率下降为 25.6%,说明近年经过原卫生部门抗菌药物专项整治后,抗菌药物的合理规范使用使 *Sau* 的耐药性得到改善,但如此大的变化,也可能是细菌本身发生了某种未知的变异,有待进一步研究。MRSA 毒性并不比普通的 *Sau* 更强,只不过由于其抗甲氧西林,使治疗更为困难^[6],因此,MRSA 检出率减低,对临床抗感染治疗是非常有利的。*Sep* 是临床检出最多的 CoNS,MRSE 的检出率 9 年一直保持在 75.0%左右,最高为 2011 年的 89.3%,平均稍低于 Mohnarin 发布的 2011 年全国平均检出率 82.6%^[5],高于李廷军等^[6]报道的 67.4%,2012 年后有所降低,但仍然保持较高水平。*Shl* 和 *Sho* 常引起免疫低下患者感染,与其他 CoNS 相比,*Shl* 本身具有较高的耐药性。本研究中耐甲氧西林的 *Shl* 2008 年检出率稍低,自 2009 年后升高并保持,2008~2013 年平均检出率为 85.1%,与 Mohnarin 报道 2011 年 *Shl* 耐甲氧西林株全国平均检出率 87.3%基本一致^[5],高于赵燕等^[7]报道的 2009 年与 2010 年的检出率 60%和 75%,稍低于马巧红等^[8]报道的 91.3%。*Sho* 耐甲氧西林株检出率目前未见相关报道,本研究结果其检出率低于 *Sep* 和 *Shl*,平均检出率为 66.8%,近年有轻微下降趋势。本研究统计了所有 CoNS 耐甲氧西林株的平均检出率,以便为经验治疗提供依据,结果显示 MRCoSN 平均检出率 2005~2008 年在 50.0%以下,2009 年后升高至 72.2%,至 2013 年间在此水平波动。

葡萄球菌是临床分离最多的阳性球菌,耐甲氧西林株的产生,不但增加了抗感染治疗的难度,延长患者平均住院日,也增加了患者的经济负担。相关研究表明,MRSA 的检出率与先前抗菌药物应用的选择压力、入住 ICU、外科手术、长期住院及与 MRSA 携带者接触等感染相关的危险因素有关^[9]。MRSA

可通过各种医源因素(医务人员、医疗器械、物体表面、空气等)传递而导致耐药性在各病房菌株之间的传播,从而造成医院感染流行,因此应切断传染源、控制传播途径、保护易感人群,避免发生院内感染。携带 *mecA* 基因的葡萄球菌同样具有此类特征,因此,临床应坚持规范合理使用抗菌药物,减低葡萄球菌耐甲氧西林株的发生,同时做好消毒隔离工作,阻断耐药菌株传播,才能有效应对葡萄球菌引起的感染。

参考文献

- [1] 陈东科,孙长贵.实用临床微生物学检验与图谱[M].北京:人民卫生出版社,2011:178.
- [2] Newman MJ, Frimpong E, Donkor ES, et al. Resistance to antimicrobial drugs in Ghana[J]. Infect Drug Resist, 2011, 17(4): 215-220.
- [3] 倪语星,尚红.临床微生物学检验[M].北京:人民卫生出版社,2013:81.
- [4] 贺文强,陈宏斌,赵春江,等.我国苯唑西林敏感 *mecA* 阳性的金黄色葡萄球菌回顾性研究[J].中华检验医学杂志,2014,37(1): 27-31.
- [5] 肖永红,沈萍,魏泽庆,等. Mohnarin 2011 年度全国细菌耐药监测[J].中华医院感染学杂志,2012,22(22):4946-4948.
- [6] 李廷军,邱婷婷,董彦金,等.眼分泌物耐甲氧西林表皮葡萄球菌检测及耐药性分析[J].中国微生态学杂志,2012,24(11):1027-1028.
- [7] 赵燕,袁铁群,叶琴,等.血流感染溶血葡萄球菌耐药性分析[J].中华医院感染学杂志,2013,23(18):4543-4545.
- [8] 马巧红,陈群英.286 株溶血葡萄球菌的临床分布及药敏分析[J].中国微生态学杂志,2013,25(9):1079-1081.
- [9] 刘彩林,孙自镛,陈中举,等.2006-2011 年金黄色葡萄球菌耐药性变迁分析[J].中国抗生素杂志,2013,38(6):467-472.

(收稿日期:2015-06-18)

(上接第 2827 页)

床合理使用抗菌药物,缩短病程,减少病毒传播有重要意义。

参考文献

- [1] 童春堂,陈抗薇,尤兰华,等.成人呼吸道病毒及非典型病原体快速检测的临床研究[J].中华肺部疾病杂志:电子版,2013,6(4): 307-311.
- [2] 陈华根,黄学斌,宋强,等.间接免疫荧光法检测呼吸道病原体质量控制[J].检验医学与临床,2014,11(21):3086-3087.
- [3] 廖冰洁,周迎春,李翠,等.呼吸道病原体 IgM 抗体联合检测在呼吸道感染诊断中的应用[J].国际检验医学杂志,2014,35(10): 1339-1340.
- [4] 詹前美.呼吸道感染 9 项病原体 IgM 抗体检测分析[J].临床和实验医学杂志,2013,12(9):662-663.
- [5] 胡伟,代琼,胡孝彬,等.9 项呼吸道病原体检测在呼吸道感染病因分析中的应用[J].国际检验医学杂志,2013,34(23):3158-3159.
- [6] 卢永芳,林卿,谢丹萍,等.九项呼吸道病原体 IgM 抗体联合检测的临床意义[J].医学理论与实践,2014,27(18):2383-2384.
- [7] Sethi S. Infection etiology of acute exacerbation of chronic bronchitis[J]. Chest, 2000, 117(12): 380-385.

- [8] 唐学良.郑州地区 1304 例呼吸道感染病原体检测结果分析[J].中国实用医药,2015,10(2):96-97.
- [9] 单咏梅,周宏,杨凡,等.呼吸道非典型病原体抗体实验室检测及病原分析[J].国际检验医学杂志,2013,34(17):2297-2299.
- [10] 熊祎虹,邓锐,付荣荣,等.非典型病原菌致成人社区获得性肺炎患者的临床特点分析[J].中华结核和呼吸杂志,2010,33(9): 646-649.
- [11] 江丽,欧启水,祁艳,等.福州地区 1 644 例儿童呼吸道感染病原体检测结果分析[J].海南医学,2014,25(4):533-535.
- [12] 刘小花,陈华根.老年呼吸道疾病患者呼吸道非典型病原体 IgM 抗体检测结果分析[J].检验医学与临床,2015,12(2):209-210.
- [13] 李兵,李雪辉,陈抗薇.慢性阻塞性肺疾病急性发作患者流感病毒检测结果[J].中国临床保健杂志,2012,15(3):253-254.
- [14] 刘运德.微生物学检验[M].2 版.北京:人民卫生出版社,2003: 411.
- [15] 王辉,曹彬.新的微生物诊断技术对呼吸道感染诊治的影响:现状与展望[J].中华检验医学杂志,2011,34(8):673-675.

(收稿日期:2015-06-18)