

· 论 著 · DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2018.15.006

2013—2015 年山东某院呼吸道感染患者 9 种病原体血清 IgM 抗体检测情况*

赵万辉, 刘义庆, 王泽筠, 亓琳, 耿丽丽, 张炳昌, 许瑞[△]

(山东大学附属省立医院临床医学检验部, 济南 250021)

摘要:目的 通过分析该院 2013 年 1 月至 2015 年 12 月共 4 115 例呼吸道感染患者病原体 IgM 抗体检测情况, 了解该地区呼吸道感染病原体流行病学情况。方法 采用间接免疫荧光法分别检测 4 115 例呼吸道感染患者血清中嗜肺军团菌(LP)、肺炎支原体(MP)、Q 热立克次体(COX)、肺炎衣原体(CP)、呼吸道合胞病毒(RSV)、腺病毒(ADV)、甲型流感病毒(IFA)、乙型流感病毒(IFB)、副流感病毒(PIVS) 9 项病原体 IgM 抗体, 分析各种病原体的感染率及不同季节的感染情况。结果 4 115 例患者血清中单项病原体检出率为 24.86%, 其中 IFB 为 21.70%, MP 为 21.30%, PIVS 为 21.11%, LP 为 13.10%, ADV 为 9.29%, IFA 为 6.26%, RSV 为 5.67%, COX 为 0.98%, CP 为 0.59%, 2 项病原体混合感染检出率为 3.30%, 3 项病原体联合检出率为 2.48%, 4 项病原体联合检出率为 0.19%。IFB、MP、PIVS 和 LP 在不同季节检出率也有差异。结论 该院呼吸道感染病原体以 IFB、MP、PIVS 和 LP 感染为主。LP、MP、IFB、PIVS 在春季检出率明显高于其他季节, 应针对不同的病原体和不同的季节应及早预防, 做到早发现、早诊断、早治疗。

关键词:呼吸道感染; 流行病学分析; 间接免疫荧光法; 病原体

中图分类号: R446.6

文献标志码: A

文章编号: 1672-9455(2018)15-2211-03

Analysis of detection of nine pathogens serum IgM antibody in patient with respiratory tract infection in a hospital of Shandong province from 2013 to 2015*

ZHAO Wanhui, LIU Yiqing, WANG Zejun, QI Lin, GENG Lili, ZHANG Bingchang, XU Rui[△]

(Department of Clinical Laboratory, Shandong Provincial Hospital Affiliated to Shandong University, Jinan, Shandong 250021, China)

Abstract: Objective To analyze the detection of pathogens IgM antibody in 4 115 patients with respiratory tract infections in Shandong Provincial Hospital from January 2013 to December 2015, and the epidemiological characteristics of respiratory tract infections were analyzed in this area. **Methods** Legionella pneumophila (LP), mycoplasma pneumoniae (MP), coxiella burnetii (COX) and chlamydia pneumoniae (CP), respiratory syncytial virus (RSV), adenovirus (ADV), influenza A virus (IFA), influenza B virus (IFB), parainfluenza virus (PIVS) in 4 115 respiratory tract infection patients were detected by indirect immunofluorescence method. **Results** In 4 115 cases, the detection rate of single pathogen was 24.86%, the rate of IFB was 21.70%, the rate of MP was 21.30%, the rate of PIVS was 21.11%, the rate of LP was 13.10%, the rate of ADV was 9.29%, the rate of IFA was 6.26%, the rate of RSV was 5.67%, the rate of COX was 0.98%, the rate of CP was 0.59%, the detection rate of two mixed infection pathogen was 3.30%, the detection rate of three joint pathogen was 2.48%, the detection rate of four joint pathogen was 0.19%. The detection rates of IFB, MP, PIVS, LP were different in different season. **Conclusion** The main pathogen of respiratory tract infection in this area are IFB, MP, PIVS and LP. The detection rates of LP, MP, IFB, PIVS are significantly higher in spring than other seasons, it should be early prevented, detected, diagnosed, treated according to different pathogens and different season.

Key words: respiratory infection; epidemiological analysis; indirect immunofluorescence; pathogen

呼吸道感染是一种比较常见、多发、易流行的传染性疾病, 尤其好发于免疫力比较低的儿童及老年人。引起呼吸道感染的病原体种类较多, 感染性强, 临床症状不明显。约 95% 的呼吸道疾病是由呼吸道

* 基金项目: 山东省自然科学基金资助项目(ZR2014HP043, ZR2016HM52); 山东省科学技术发展计划资助项目(2014GGH218041); 山东省临床重点专科建设项目经费资助项目[鲁卫医学(2013)26号]。

作者简介: 赵万辉, 女, 技师, 主要从事免疫学研究。△ 通信作者, E-mail: xurui_sph@126.com。

病毒感染引起,因此,精确诊断呼吸道感染的病原体尤其重要。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2013年1月至2015年12月本院就诊的呼吸道感染患者4 115例,其中男2 628例,女1 487例,年龄2个月至85岁。

1.2 仪器与试剂 检测仪器为德国欧蒙荧光显微镜,试剂为西班牙 VIRCELL 公司生产的免疫荧光分析试剂盒。

1.3 方法 所有研究对象均于清晨取空腹静脉血3 mL,2 h内分离血清,采用免疫荧光法检测血清中嗜肺军团菌(LP)、肺炎支原体(MP)、Q热立克次体(COX)、肺炎衣原体(CP)、呼吸道合胞病毒(RSV)、腺病毒(ADV)、甲型流感病毒(IFA)、乙型流感病毒(IFB)、副流感病毒(PIVS)9项病原体的IgM抗体。阳性判定:ADV、流感病毒、RSV和PIVS整个包被孔中有1%~15%细胞的细胞核、细胞质或细胞膜出现苹果绿色荧光(PIVS和RSV感染时能同时观察到着色的合胞);LP、CP或COX感染时整体呈现出苹果绿色荧光;MP感染时在细胞外围呈现苹果绿色荧光。阴性判定:LP、CP、COX无荧光,MP、RSV、ADV、IFA、IFB、PIVS的细胞呈现红色。

1.4 统计学处理 采用SPSS21.0统计软件进行数据处理及统计分析。计数资料以例数或百分率表示,多组间比较采用 χ^2 检验,多组间中的2组比较采用Fisher精确概率法,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 4 115例呼吸道感染患者病原体检测结果 本院呼吸道感染病原体以IFB、MP、PIVS、LP感染为主,9项呼吸道感染病原体IgM抗体阳性率比较,差异有统计学意义($\chi^2 = 558.778, P = 0.000$)。PIVS的阳性率高于LP($\chi^2 = 20.189, P = 0.000$);LP的阳性率高于ADV($\chi^2 = 6.832, P = 0.009$);ADV的阳性率高于IFA($\chi^2 = 6.163, P = 0.013$);RSV的阳性率高于COX($\chi^2 = 34.165, P = 0.000$);IFA的阳性率高于COX($\chi^2 = 39.763, P = 0.000$);IFA的阳性率高于CP($\chi^2 = 48.419, P = 0.000$),以上差异均有统计学意义

($P < 0.05$)。IFB的阳性率略高于MP($\chi^2 = 0.038, P = 0.845$);MP的阳性率略高于PIVS($\chi^2 = 0.010, P = 0.921$);IFA的阳性率略高于RSV($\chi^2 = 0.300, P = 0.584$);COX的阳性率略高于CP($\chi^2 = 1.002, P = 0.317$);IFB的阳性率略高于LP($\chi^2 = 0.087, P = 0.768$),但以上差异均无统计学意义($P > 0.05$)。单项病原体阳性检出率为24.86%(1 023/4 115),2项病原体混合感染检出率为3.30%(136/4 115),3项病原体联合检出率为2.48%(102/4 115),4项病原体联合检出率为0.19%(8/4 115)。见表1。

表1 41 15例呼吸道病原体IgM抗体检测阳性率[n(%), n=1 023]

病原体	阳性
IFB	222(21.70)
MP	218(21.30)
PIVS	216(21.11)
LP	134(13.10)
ADV	95(9.29)
IFA	64(6.26)
RSV	58(5.67)
COX	10(0.98)
CP	6(0.59)
合计	1 023(24.86)

注:同一标本中可检测多种病原体抗体

2.2 不同季节呼吸道感染9项病原体的检测结果 LP、MP、IFB和PIVS在不同季节间阳性率比较,差异有统计学意义($\chi^2 = 44.304, P = 0.000$; $\chi^2 = 11.701, P = 0.009$; $\chi^2 = 40.560, P = 0.000$; $\chi^2 = 10.878, P = 0.000$),COX、CP、RSV、ADV、IFA在不同季节间阳性率比较,差异无统计学意义($\chi^2 = 2.164, P = 0.539$; $\chi^2 = 0.382, P = 0.944$; $\chi^2 = 4.519, P = 0.211$; $\chi^2 = 2.268, P = 0.519$; $\chi^2 = 2.198, P = 0.532$)。LP、MP、IFB、PIVS在春季检出率明显高于夏、秋、冬季,差异有统计学意义($\chi^2 = 14.895, P = 0.000$; $\chi^2 = 6.404, P = 0.011$; $\chi^2 = 35.011, P = 0.000$; $\chi^2 = 5.904, P = 0.015$)。见表2。

表2 4 115例呼吸道感染患者9项病原体在不同季节的检测情况[n(%)]

季节	n	LP	MP	COX	CP	ADV	RSV	IFA	IFB	PIVS
春	1 091	61(5.60)	81(7.42)	2(0.18)	2(0.18)	34(3.11)	19(1.74)	20(1.83)	95(8.71)	78(7.15)
夏	1 013	14(1.38)	48(4.73)	2(0.20)	1(0.10)	22(2.17)	11(1.09)	18(1.78)	43(4.24)	45(4.44)
秋	868	11(1.27)	39(4.49)	4(0.46)	1(0.16)	16(1.84)	10(1.15)	13(1.50)	51(5.88)	39(4.49)
冬	1 143	48(4.20)	50(4.37)	2(0.17)	2(0.17)	23(2.01)	18(1.57)	13(1.14)	33(2.89)	54(4.72)
合计	4 115	134(3.26)	218(5.30)	10(0.24)	6(0.15)	95(2.30)	58(1.41)	64(1.56)	222(5.39)	216(5.25)

3 讨 论

引起呼吸道感染的病原体种类很多,其临床诊断十分困难,主要靠实验室检查。常用确诊方法有组织培养、病原体分离培养、核酸扩增,但这些方法操作复杂,耗时长,阳性率低,因而其应用有很大的局限性^[1]。近年来,随着免疫标记技术的广泛应用,特别是 9 项呼吸道病原体的联合检测使呼吸道感染的快速诊断显得方便快捷。间接免疫荧光法因其操作简单,特异度及灵敏度高(可达 98%)等优点,被临床实验室广泛使用^[2]。IgM 抗体是近期病毒感染的重要指标,一般情况下初次感染 1 周左右出现,可持续存在 2~3 个月,灵敏度较高,能为临床提供早期诊断的依据。

本研究表明,山东地区呼吸道感染患者单项病原体检出率为 24.86%,2 项病原体混合感染检出率为 3.30%,3 项病原体联合检出率为 2.48%,4 项病原体联合检出率为 0.19%。在引起呼吸道感染的病原体中,排在前 4 位的是 IFB、MP、PIVS、LP,与其他病原体相比,差异有统计学意义($P < 0.05$)。在所有病原体中,IFB 阳性率为 21.70% (222/1 023),居首位,表明上呼吸道感染是本地区最常见的呼吸道感染性疾病之一。其临床表现主要为咽炎、发热、全身不适等普通的急性呼吸道感染症状。IFB 主要侵袭呼吸道黏膜上皮细胞,当病毒蔓延至下呼吸道,则引起支气管炎和间质性肺炎^[3]。MP 检出率为 21.30% (218/1 023),居第二位,其广泛存在与自然界,传染源为患者或者带菌者,主要通过呼吸道飞沫传播,黏附于黏膜上皮细胞上,释放有毒代谢产物,引起细胞损伤、呼吸道和肺部的急性炎症改变^[4-5]。本文中 LP 检出率为 13.10% (134/1 023),与其他学者报道的不同^[6-7],可能原因为不同地区的气候环境、空气质量差异,以及检测方法不同导致检测结果不同^[8]。LP 主要通过气溶胶传播,公共场所及医院中的冷热系统和空调设备中的加湿器均可成为传染源。也有报道显示 LP 可引起多源性、坏死性肺炎,累及肺部及其他器官^[9]。免疫力低下的儿童及老年人或心肺功能障碍的患者特别容易被感染^[10-11]。

本研究结果还显示,病原体的流行有明显的季节性,LP、MP、IFB、PIVS 在春季检出率明显高于其他季节,差异有统计学意义($P < 0.05$)。呼吸道疾病的发病在春季感染最多,其次是冬季,原因与山东地区气候有关,春、冬季气候干燥,天气寒冷,雾霾严重,病原体容易在不同人群中传播扩散^[12]。因此,本地区应

针对不同季节,不同的病原体提前做好疾病的预防与宣传,以便及时发现、及时诊断、及时治疗,以免延误病情。

综上所述,了解山东地区的呼吸道感染的病原体分布情况,对山东地区呼吸道疾病患者尽早进行病原体 IgM 检测,确定引起呼吸道感染的病原体,为及时治疗呼吸道感染起到积极作用,并且可以预防滥用抗菌药物导致的耐药菌株的产生,提高疗效,缩短疗程。

参考文献

- [1] 唐学良. 郑州地区 1 304 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.
- [2] 罗云杰, 赵丽萍, 许贺春. 2 608 例呼吸道感染 9 项病原体 IgM 检测结果分析[J]. 中国城乡企业卫生, 2014, 162(4): 97-99.
- [3] 吴茜, 温柏平, 杨月煌, 等. 住院儿童下呼吸道感染非典型病原体感染 5 年流行病学分析[J]. 中国儿童保健杂志, 2011, 19(2): 131-133.
- [4] 孔丽梅, 周丽萍, 李超, 等. 章丘地区下呼吸道感染儿童病原学检测及 CRP、hs-CRP、白细胞联合测定的临床应用[J]. 当代医学, 2011, 11(4): 30-32.
- [5] 林传俊, 左芳, 汪宏良. 1 503 例 9 种呼吸道感染病原体检测结果分析[J]. 国际检验医学杂志, 2013, 34(10): 1254-1255.
- [6] 秦茵茵, 吴国峰, 秦笙. 9 项呼吸道联检试剂对多种呼吸道感染病原体检测的临床意义[J]. 中华生物医学工程杂志, 2012, 18(2): 124-127.
- [7] 韩玉芳, 冯艳广, 宋予娟, 等. 9 项呼吸道感染病原体 IgM 检测结果分析[J]. 中国微生态学杂志, 2013, 25(7): 824-825.
- [8] 季云, 王玥, 史伟峰, 等. 常州地区儿童呼吸道感染病原体的流行病学研究[J]. 检验医学, 2013, 28(7): 599-601.
- [9] 廖嘉仪, 张涛. 13 198 例急性呼吸道感染住院患儿肺炎支原体、肺炎衣原体及嗜肺军团菌分布特点分析[J]. 中国当代儿科杂志, 2016, 18(7): 607-613.
- [10] 骆莹莹. 儿童呼吸道合胞病毒肺炎 365 例临床分析[J]. 广东医学, 2015, 36(16): 2558-2560.
- [11] 郭虹, 金正江, 胡兴文. 金标法和直接免疫荧光法检测呼吸道合胞病毒的比较[J]. 现代检验医学杂志, 2013, 28(3): 51-52.
- [12] 胡继宏, 靳利梅, 赵翊, 等. 大气主要污染物与儿童呼吸系统疾病住院率关系调查研究[J]. 中国全科医学, 2017, 20(5): 586-589.

(收稿日期: 2017-09-27 修回日期: 2018-04-13)