

[9] 王黎,庄严,孟莉,等.高尿酸血症对 2 型糖尿病肾病发展的影响[J].中国热带医学杂志,2009,9(6):1008-1009.

内蒙古医学杂志,2014,46(12):1450-1451.

[10] 侯俊英,杨立宏.2 型糖尿病患者血尿酸与尿蛋白关系的分析[J].

(收稿日期:2015-08-12)

• 临床研究 •

## 482 例社区获得性肺炎呼吸道病原体谱 IgM 抗体分析

李 艳,赵明泽

(平谷区医院检验科,北京 101200)

**摘 要:****目的** 调查社区获得性肺炎(CAP)呼吸道病原体谱抗体 IgM 检测的病原体种类及流行病学特点。**方法** 回顾性分析 2014 年 482 例 CAP 患者血液呼吸道病原体谱抗体 IgM 联合检测结果。间接免疫荧光法联合检测呼吸道合胞病毒(RSV)、腺病毒(ADV)、流感病毒 A 型(IFV-A)、流感病毒 B 型(IFV-B)、副流感病毒(PIV)、肺炎支原体(MP)、肺炎衣原体(CPn)、嗜肺军团菌(LP)。**结果** 482 例 CAP 患者,血清呼吸道病原体谱抗体 IgM 阳性 221 例(45.85%),其中单一病原体感染 145 例(65.61%),混合病原体感染 76 例(34.39%)。RSV 阳性率 2.28%、ADV 1.24%、IFV-A 17.63%、IFV-B 21.58%、PIV 4.15%、MP 2.70%、CPn 6.64%、LP 5.19%。病原体抗体 IgM 阳性率各季度不同,第一季度 35.48%、第二季度 46.97%、第三季度 38.57%、第四季度 70.93%。病原体抗体 IgM 阳性率各年龄段不同,1~14 岁 39.9%、14~60 岁 66.35%,≥60 岁 40.54%。各年龄段感染病原体种类不同,14~<60 岁 ADV 和 LP 感染率高达 50.00%和 48.0%;0~<14 岁 RSV 和 MP 感染率高达 54.55%和 53.85%。单一感染率,1~3 月最高,达 81.82%,以 IFV-A(43.53%)和 LP(40.00%)为主。混合感染率大于或等于 60 岁 CAP 患者最高,达 42.67%。**结论** CAP 病原体抗体 IgM 阳性率 IFV-B 最高,其次是 IFV-A,单一病原体感染率在不同年龄段、不同性别中无明显差异,混合感染率以大于或等于 60 岁 CAP 患者最高,CAP 病原体流行趋势有明显的年龄和时间差异。

**关键词:**社区获得性肺炎; 病原体抗体; 流行病学特点

**DOI:**10.3969/j.issn.1673-4130.2015.22.054

**文献标识码:**A

**文章编号:**1673-4130(2015)22-3335-03

社区获得性肺炎(CAP)是威胁人类健康的常见感染性疾病之一,其致病原的组成和耐药性在不同国家、地区存在明显差异,且不断变迁<sup>[1]</sup>。有文献报道,每年有 2 亿病毒感染 CAP 患者,成人和儿童各占一半,在儿童中,呼吸道合胞病毒(RSV)、鼻病毒、人类肺炎质病毒、副流感病毒(PIV)是引起 CAP 最常见的病毒,双重感染较常见,有 1/3 的儿童为细菌和病毒的混合感染<sup>[2]</sup>。本研究对本院 482 例 CAP 患者呼吸道感染病原体的流行病学特点进行了回顾性分析,现报道如下。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 2014 年 1 月 1 日至 12 月 31 日,临床确诊的 CAP 患者 482 例,其中呼吸科患者 204 例,儿科 192 例,普内科 71 例,其他科室 15 例。

**1.2 方法** 所有患者均采集血液标本(重复检测结果不计入阳性例数)。使用吸附剂去除患者血清中的 IgG 抗体,用标本稀释液将患者血清 1:10 稀释[嗜肺军团菌(LP)检测按 1:100 稀释],用间接免疫荧光法检测同时检测患者血清中 RSV、腺病毒(ADV)、流感病毒 A(IFV-A)、流感病毒 B(IFV-B)、PIV、肺炎支原体(MP)、肺炎衣原体(CPn)、LP 8 项病原体的 IgM 抗体,呼吸道病原体谱抗体 IgM 检测试剂盒由欧盟医学实验诊断股份公司生产,用荧光显微镜阅片判读。检测仪器为 Olympus BX51 荧光显微镜。

**1.3 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  $\chi^2$  检验, $P<0.05$  为差异有统计学意义。

### 2 结 果

**2.1 CAP 患者呼吸道病原体抗体 IgM 检测结果年龄分布** 482 例 CAP 患者中,呼吸道病原体谱抗体 IgM 阳性 221 例(45.85%),单一病原体感染 145 例(65.61%),混合病原体感染 76 例(34.39%)。混合病原体感染中,≥60 岁的老年患者感染率最高。不同年龄组的阳性率和单一感染率差异均有统

计学意义( $\chi^2=26.028$ 、 $P=0.000$ , $\chi^2=17.291$ 、 $P=0.000$ )。具体年龄分布特征见表 1。

表 1 CAP 患者呼吸道病原体抗体 IgM 检测结果年龄分布[n(%)]

年龄(岁)	<i>n</i>	阳性	单一感染	混合感染
0~<14	193	77(39.90)	54(70.13)	23(29.87)
14~<60	104	69(66.35)	48(69.57)	21(30.43)
≥60	185	75(40.54)	43(57.33)	32(42.67)
$\chi^2$	—	26.028	17.291	4.013
<i>P</i>	—	0.000	0.000	0.134

—:无数据。

**2.2 CAP 患者呼吸道病原体抗体 IgM 检测结果季度分布特征** 每季度混合感染率比较,差异有统计学意义( $\chi^2=8.525$ , $P=0.014$ )。第四季度(10~12 月)呼吸道病原体谱抗体 IgM 阳性率最高,具体季度分布特征见表 2。

表 2 CAP 患者呼吸道病原体抗体 IgM 检测结果各季度分布特征[n(%)]

季度	<i>n</i>	阳性	单一感染	混合感染
第一季度(1~3 月)	124	44(35.48)	36(81.82)	8(18.18)
第二季度(4~6 月)	132	62(46.97)	39(62.90)	23(37.10)
第三季度(7~9 月)	140	54(38.57)	41(75.93)	13(24.07)
第四季度(10~12 月)	86	61(70.93)	29(47.54)	32(52.46)
$\chi^2$	—	3.805	0.214	8.525
<i>P</i>	—	0.149	0.898	0.014

—:无数据。

**2.3 CAP 患者呼吸道病原体抗体 IgM 检测结果性别差异** 男性与女性感染率差异无统计学意义( $P>0.05$ )。

表 3 CAP 患者呼吸道病原体抗体 IgM 检测结果性别差异[n(%)]

性别	n	阳性	单一感染	混合感染
男性	285	134(47.02)	92(68.66)	42(31.34)
女性	197	87(44.16)	60(68.97)	27(31.03)
$\chi^2$	—	0.382	0.139	0.101
P	—	0.536	0.672	0.751

—:无数据。

2.4 不同年龄段呼吸道病原体感染类型情况 呼吸道病原体以 IFV-B、IFV-A 检出率最高,其次为 CPn 和 LP。RSV 阳性率 2.28%、ADV 1.24%、IFV-A 17.63%、IFV-B 21.58%、PIV 4.15%、MP 2.70%、CPn 6.64%、LP 5.19%。0~<14 岁患者

中,RSV(54.55%)、MP(53.85%)检出率较高;14~<60 岁,ADV(50.00%)、LP(48.0%)检出率较高;≥60 岁患者中,PIV(45.0%)检出率最高。见表 4。

2.5 不同季度呼吸道病原体感染类型情况 第一季度以 IFV-A(43.53%)、LP(40.00%)感染为主,第二季度以 MP(46.10%)为主,第三季度以 RSV(45.45%)、CPn(53.13%)为主,季四季度以 ADV(66.66%)为主。不同季度 IFV-B、CPn 感染率比较,差异有统计学意义( $\chi^2=9.024$ 、 $P=0.011$ , $\chi^2=18.451$ 、 $P=0.000$ )。见表 5。

2.6 不同性别呼吸道病原体感染类型情况 男性 RSV、LP 的感染率高于女性,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),其他呼吸道病原体男、女感染率比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。见表 6。

表 4 不同年龄段呼吸道病原体感染类型情况[n(%)]

年龄	n	RSV	ADV	IFV-A	IFV-B	PIV	MP	CPn	LP
0~<14	106	6(54.55)	2(33.33)	34(40.00)	36(34.62)	6(30.00)	7(53.85)	12(37.50)	3(12.00)
14~<60	89	2(18.18)	3(50.00)	25(29.41)	27(25.96)	5(25.00)	4(30.77)	11(34.38)	12(48.00)
≥60	101	3(27.27)	1(16.67)	26(30.59)	41(39.42)	9(45.00)	2(15.38)	9(28.13)	10(40.00)
$\chi^2$	—	1.814	1.367	1.038	2.284	1.129	2.636	0.628	7.720
P	—	0.404	0.505	0.595	0.319	0.569	0.268	0.730	0.023

—:无数据。

表 5 不同季度呼吸道病原体感染类型情况[n(%)]

季度	n	RSV	ADV	IFV-A	IFV-B	PIV	MP	CPn	LP
第一季度	89	1(9.09)	2(33.33)	37(43.53)	32(30.77)	3(15.00)	4(30.70)	0(0.00)	10(40.00)
第二季度	53	3(27.27)	0(0.00)	20(23.53)	8(7.69)	4(20.00)	6(46.10)	7(21.88)	5(20.00)
第三季度	87	5(45.45)	0(0.00)	22(25.88)	33(31.73)	6(30.00)	2(15.30)	17(53.13)	2(8.00)
第四季度	67	2(18.18)	4(66.66)	6(7.06)	31(29.81)	7(35.00)	1(7.69)	8(25.00)	8(32.00)
$\chi^2$	—	5.535	3.241	5.484	9.024	1.472	5.562	18.451	5.519
P	—	0.063	0.198	0.064	0.011	0.479	0.062	0.000	0.063

—:无数据。

表 6 不同性别呼吸道病原体感染类型情况[n(%)]

性别	n	RSV	ADV	IFV-A	IFV-B	PIV	MP	CPn	LP
男	180	10(90.91)	5(83.33)	46(54.12)	61(58.65)	12(60.00)	8(61.54)	18(56.25)	20(80.00)
女	116	1(9.09)	1(16.67)	39(45.88)	43(41.35)	8(40.00)	5(38.46)	14(43.75)	5(20.00)
$\chi^2$	—	4.343	1.304	2.242	0.313	0.006	0.003	0.760	4.219
P	—	0.037	0.254	0.134	0.576	0.939	0.956	0.383	0.040

—:无数据。

3 讨 论

CAP 是临床常见疾病之一。美国每年约有 CAP 患者 300 万至 560 万例,超过 100 万人次住院,平均病死率 8.8%~15.8%,而 ICU 的重症 CAP 患者病死率高达 50%,居所有疾病死因的第 6 位<sup>[3]</sup>。2001 年中国城镇居民死亡原因从高到低依次为恶性肿瘤、脑血管病、心脏病、呼吸系统疾病,农村居民中呼吸系统疾病占死亡原因第 1 位。急性呼吸道疾病在发达国家急性病中发生率占 75%,其中约 80%是病毒性的。因此,早期检测呼吸道病原体对有效控制呼吸道病原体爆发流行,对临床诊断和治疗具有重要意义。

2014 年,本院共检测 482 例 CAP 患者,呼吸道病原体谱抗体 IgM 阳性 221 例,阳性率 45.85%。单一病原体感染 145 例,单一感染率 65.61%,混合病原体感染 76 例,混合感染率

34.39%。病原体种类以 IFV-B(21.58%)、IFV-A(17.63%)为最高,其次为 CPn(6.64%)和 LP(5.19%)。混合病原体感染人群以大于或等于 60 岁老年人最高,占 42.67%。这与韩玉芳等<sup>[4]</sup>报道的河南新乡地区 MP(39.70%)、LP(26.97%)、CPn(5.15%)高居呼吸系统感染的前三位不完全一致。表明 CAP 患者呼吸道病原体感染种类存在明显的地域差异。

在 482 例 CAP 患者中,14~<60 岁年龄段阳性率最高(66.35%),以 ADV(50.00%)、LP(48.0%)为主;在 0~<14 岁年龄段,以 RSV(54.55%)、MP(53.85%)阳性率较高;≥60 岁老年患者,以 PIV(45.00%)阳性率较高,表明 CAP 患者呼吸道病原体感染率有年龄差异。

CAP 患者呼吸道病原体感染率存在明显季节差异,第四季度阳性率最高(70.93%),以 ADV(66.66%)为主;第一季度

单一感染率最高(81.82%),以 IFV-A(43.53%)、LP(40.00%)为主;第三季度以 MP(46.10%)为主;第三季度单一感染率 75.93%,混合感染率 52.46%,在一年中都较高,以 RSV(45.45%)、CPn(53.13%)感染为主。

CAP 患者呼吸道病原体感染率存在性别差异,男性 RSV、LP 的感染率高于女性,单一感染和混合感染率差异无统计学意义( $P>0.05$ )。由此可见,CAP 病因较为复杂,与地域、季节、年龄、性别及原发疾病关系密切。

引起 CAP 的病原体研究一直是一个引人关注的问题。根据刘又宁等<sup>[5]</sup>对中国城镇成人居民 CAP 进行的多中心调查,2003 年 12 月至 2004 年 11 月,中国 7 个城市 12 个中心共 665 例 CAP 患者中,MP 126 例(20.7%)、CPn 40 例(6.6%)、LP 31 例(5.1%)。对比本院 482 例 CAP 呼吸道病原体阳性率:MP 13 例(2.7%)、CPn 32 例(6.64%)、LP 25 例(5.19%),MP 阳性率远远低于中国 7 个城市 12 个研究中心。近年来随着对 MP 和 CPn 研究的深入,其在 CAP 中的地位逐渐被人们所重视。国外研究结果显示,MP 和 CPn 在成人 CAP 病原中分别占 2.0%~16.4%和 3.0%~10.5%,且常为混合感染<sup>[6]</sup>。黄海辉等<sup>[7]</sup>报道上海地区 MP 和 CPn 急性感染率分别为 11.4%和 5.8%,此外,还分别有 5.7%和 7.9%的患者为既往感染或病原携带者,因此 MP 和 CPn 总的感染率分别为 17.1%和 13.7%,显示 MP 和 CPn 也是引起中国 CAP 患者的主要病原体。而本院 CAP 的感染率 MP 2.70%、CPn 6.64%,与相关报道接近。

秦茵茵等<sup>[8]</sup>对呼吸道感染进行荧光法检测,发现混合感染率高达 15.7%,在阳性病例中几乎占一半;其中超过 3 种(含 3 种)病原体的混合感染率为 6.4%,超过 4 种(含 4 种)病原体的混合感染在阳性病例中达 4.6%;且好发人群为儿童。本院的混合感染率为 34.39%,但最多为 3 种病原体的混合感染。

陆学东等<sup>[9]</sup>用多重 PCR 检测技术对 138 例重症肺炎患者支气管肺泡盥洗液进行检测,标本病毒总检出率为 31.53%,其中以 IFV-A 为主,检出率为 15.94%。PIV 2.90%、RSV 2.17%、腺病毒 1.45%。本院则以 IFV-A 为主。

• 临床研究 •

RSV、ADV、IFV-A、IFV-B、PIV、MP、LP 等病原体感染 IgM 抗体峰值在感染后 7 d 左右即可出现(PnIgM 抗体为 14~21 d 出现),可持续存在时间 2 月以上。用间接免疫荧光法检测 CAP 患者呼吸道病原体谱 IgM 抗体,相对于其他检测方法诸如电镜、PCR 有较高的敏感性及快速便捷的特点,对 CAP 诊断有较高的临床应用价值<sup>[10]</sup>。

参考文献

[1] 中华医学会呼吸病学分会. 社区获得性肺炎诊断和治疗指南[J]. 中华结核和呼吸杂志,2006,29(10):651-655.  
[2] Ruuskanen O, Lahti E, Jennings LC, et al. Viral pneumonia[J]. Lancet,2011,377(9773):1264-1275.  
[3] 卫生部合理用药专家委员会. 临床微生物与感染[M]. 北京:中国医药科技出版社,2010.  
[4] 韩玉芳,冯艳广,宋予娟,等. 九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.  
[5] 刘又宁,陈民钧,赵铁梅,等. 中国城市成人社区获得性肺炎 665 例病原学多中心调查[J]. 中华结核和呼吸杂志,2006,29(1):3-8.  
[6] Reimer LG, Carrol KC. Role of the microbiology laboratory in the diagnosis of lower respiratory tract infections[J]. Clin Infect Dis, 1998,26(3):742-748.  
[7] 黄海辉,张婴元,汪复,等. 亚洲地区肺炎支原体和肺炎衣原体在成人社区获得性肺炎中的流行病学研究[J]. 中国感染与化疗杂志,2008,8(2):89-93.  
[8] 秦茵茵,吴国锋,秦笙. 九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.  
[9] 陆学东,陆长东,周一平,等. 呼吸道感染病毒多重、快速检测技术[J]. 中华微生物学和免疫学杂志,2006,26(8):760.  
[10] 宋秦伟,朱汝南,邓洁,等. 血清特异性抗体检测在儿童呼吸道感染病毒感染病原诊断中应用的探讨[J]. 中华儿科杂志,2012,50(6):440-443.

(收稿日期:2015-07-25)

细菌感染应用降钙素原定量检测效果分析\*

马晓东,李永杰,邢乐文  
(徐州仁慈医院检验科,江苏徐州 221000)

**摘要:**目的 分析降钙素原(PCT)定量检测对败血症诊断的临床价值。方法 回顾性分析 2012 年 1 月至 2013 年 10 月入住该院有明确的局部感染灶或怀疑全身性感染的患者,进行血培养,并进行 PCT、C 反应蛋白(CRP)、白细胞(WBC)计数及分类等指标检测及分析。结果 2 组患者 CRP、WBC、中性粒细胞百分比(Neu%)、淋巴细胞百分比(Lym%)水平比较差异有统计学意义( $P<0.05$ )。以血培养的结果为金标准,2 组患者不同 PCT 水平所占比例比较,差异有统计学意义( $\chi^2=66.683, P=0.000$ )。受试者工作特征(ROC)曲线下面积(AUC)由大到小依次为 PCT、CRP、WBC、Neu%、Lym%,PCT 的诊断准确度最高,PCT 的 AUC 大小与 CRP、WBC、Neu%、Lym%比较,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。PCT 的特异度高达 87.78%,但是灵敏度较低,仅 63.3%。**结论** PCT、CRP、Lym%对于败血症的诊断具有重要的临床价值。

**关键词:**降钙素原; C 反应蛋白; 淋巴细胞; 败血症

**DOI:**10.3969/j.issn.1673-4130.2015.22.055 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-4130(2015)22-3337-03

败血症是导致危重患者死亡的主要原因之一<sup>[1]</sup>,早期诊断及治疗败血症,可降低患者病死率、缩短住院时间、降低住院费

\* 基金项目:徐州市医学青年后备人才培养工程基金资助项目(2014018)。