

血检出状况分析[J]. 医学动物防制, 2017, 33(10): 1057-1059.

[7] 袁恩武, 张玉珞, 贾莉婷, 等. 河南地区 7 岁以下儿童生长发育与贫血状况调查[J]. 郑州大学学报(医学版), 2016, 51(1): 68-72.

[8] 国务院关于印发中国妇女发展纲要和中国儿童发展纲要的通知[J]. 司法业务文选, 2011, 42(31): 5.

[9] ÖZDEMİR N. Iron deficiency anemia from diagnosis to treatment in children[J]. Turk Pediatri Ars, 2015, 50(1):

11-19.

[10] MILLER J L. Iron deficiency anemia; a common and curable disease[J]. Cold Harb Med, 2013, 3(7): a011866.

[11] 何苗, 乔静巧, 陈吉祥. 贫血患者外周血中 T 淋巴细胞亚群和 CD55⁺, CD59⁺ 检测的意义[J]. 重庆医学, 2015, 44(29): 4033-4035.

(收稿日期: 2018-08-11 修回日期: 2018-11-28)

• 短篇论著 •

桂北地区 9 种呼吸道病原体 IgM 抗体检测的临床意义*

李 霞, 何松哲[△], 杨 峻

(桂林医学院附属医院检验科, 广西桂林 541001)

摘 要:目的 了解桂北地区不同年龄、月份患者 9 种呼吸道病原体的感染和流行情况, 为临床诊治提供病原学依据。方法 回顾分析该院从 2017 年 1 月 1 日至 2018 年 1 月 31 日疑似呼吸道感染患者血清 5 883 例, 采用间接免疫荧光法检测 9 种呼吸道病原体 IgM 抗体。结果 5 883 例血清标本检出阳性 2 267 例, 阳性率为 38.53%, 其中肺炎支原体(MP)1 635 例, 阳性率最高(27.79%)。其次为副流感病毒(PIVs)240 例(4.07%)。多重感染阳性 251 例, 占阳性总数的 11.07%, 主要是 MP 合并其他病原体感染。9 种呼吸道病原体在不同年龄段阳性率比较差异均有统计学意义($P < 0.05$)。肺炎支原体(MP)、嗜肺军团菌(LP)和副流感病毒(PIVs)不同月份阳性率比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。2018 年 1 月乙型流感病毒(INFB)检出率明显增高。结论 桂北地区引起呼吸道感染的主要病原体是 MP 和流感病毒, 不同年龄、月份的病毒感染谱为临床诊治和流行病学研究提供病原学依据。

关键词:呼吸道感染; 病原体; IgM 抗体

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2019.06.023

文章编号:1673-4130(2019)06-0729-04

中图法分类号:R725.6

文献标识码:B

呼吸道感染属于常见病和多发病, 临床表现多样, 包括不明原因的发热、咽痛、反复咳嗽、喘息、支气管炎、肺炎等, 可由多种病原体引起, 除了由常见的肺炎链球菌等细菌引起外, 据报道, 90% 以上的呼吸道感染由非典型性病原体引起^[1-2], 包括嗜肺军团菌(LP)、肺炎支原体(MP)、Q 热立克次体(CB)、肺炎衣原体(CP)、腺病毒(ADV)、呼吸道合胞病毒(RSV)、甲型流感病毒(INFA)、乙型流感病毒(INFB)、副流感病毒(PIVs)等。多个地区今年冬季出现流感爆发流行, 尤其在人口密集的幼儿园、中小学等。本文通过对桂林地区 2017 年 1 月 1 日至 2018 年 1 月 31 日 5 883 例呼吸道感染患者血清 9 种呼吸道病原体 IgM 抗体检测进行统计和分析, 以了解本地区病毒感染情况, 现将结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾分析本院从 2017 年 1 月 1 日至 2018 年 1 月 31 日呼吸道感染患者血清 5 883 例,

其中 0~<1 岁 786 例, 1~<6 岁 1 463 例, 6~<14 岁 650 例, ≥14 岁 2 995 例。

1.2 方法 采用间接免疫荧光法同时检测患者血清中的 9 种呼吸道病原体 IgM 抗体, 试剂由西班牙 Vir-cell S L 公司生产, 郑州安图生物工程股份有限公司代理提供。严格按照试剂说明规范操作。试剂盒为九项呼吸道感染病原体 IgM 抗体检测试剂盒。

1.3 统计学处理 采用 SPSS19.00 软件进行统计学分析, 行 χ^2 检验, $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 桂北地区 9 种呼吸道病原体感染谱 通过分析 2017 年 1 月 1 日至 2018 年 1 月 31 日期间 5 883 份血清标本, 检出 9 种呼吸道病原体 IgM 抗体阳性 2 267 例, 阳性率为 38.53%。MP 1 635 例(27.79%), 阳性率最高, 其次为 PIVs 240 例(4.07%), RSV 144 例(2.44%), INFB 99 例(1.68%), ADV 63 例(1.07%), LP 47 例(0.79%), INFA 14 例(0.23%), CP 14 例

* 基金项目: 广西高校中青年教师基础能力提升项目资助(2018KY0410)。

[△] 通信作者, E-mail: hszhsz1990@163.com。

本文引用格式: 李霞, 何松哲, 杨峻. 桂北地区 9 种呼吸道病原体 IgM 抗体检测的临床意义[J]. 国际检验医学杂志, 2019, 40(6): 729-732.

(0.23%),CB 11 例(0.18%)。

2.2 多重感染情况 同时检出两种或两种以上病原体阳性 251 例,占阳性总数的 11.07%。主要为 MP 合并其他病原体感染,占 242 例(96.41%)。其中 MP+PIVs 119 例,阳性率最高。其次为 MP+INFB,阳性 39 例,其中 30 例出现在 2018 年 1 月份。3 种病原体同时阳性 13 例,均由肺炎支原体合并其他几种病原体感染。见表 1。

2.3 不同年龄段 9 种呼吸道病原体 IgM 抗体阳性率比较 本研究将参检对象年龄段分为 0~<1 岁、1~<6 岁、6~<14 岁、≥14 岁,不同年龄段病原体感染总阳性率分别为 25.45%,57.30%,56.62%,27.45%。不同年龄段 9 种呼吸道病原体 IgM 抗体阳性率比较,差异有统计学意义($P<0.05$)。1~<6 岁和 6~<14 岁患者 MP、ADV、INFB 和 PIVs 检出率明显高于其他两个年龄段,差异有统计学意义($P<0.05$)。LP 感染率随着年龄的增长逐渐增加。RSV 患者 0~<1 岁检出率明显高于其他年龄段,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 2。

2.4 不同月份 9 种呼吸道病原体流行情况 桂北地区 2017 年 1 月至 2018 年 1 月病毒总体检出率 3 月份最高,阳性率为 47.81%。LP、MP 和 PIVs 阳性率各月份之间比较差异有统计学意义(χ^2 值分别为 23.00、81.99 和 149.29, $P<0.05$)。本地区 LP 感染冬春季

明显高于其他季节,PIVs 春季和夏季感染率较高。INFB 在 2018 年 1 月检出率为 11.30%,明显高于其他任何月份的检出率。见表 3。

表 1 多重感染阳性例数(n)

多重感染病原体	阳性例数				
		0~<1 岁	1~<6 岁	6~<14 岁	≥14 岁
MP+PIVs	119	8	49	25	37
MP+ADV	31	3	15	11	2
MP+RSV	33	9	3	5	16
MP+CP	3	0	0	3	0
MP+CB	2	0	0	1	1
MP+INFB	39	1	22	5	11
MP+INFA	2	1	0	0	1
RSV+INFB	3	0	0	1	2
ADV+INFB	2	0	0	0	2
ADV+PIVs	2	0	2	0	0
CB+PIVs	1	0	0	0	1
RSV+PIVs	1	0	0	0	1
MP+PIVs+CP	1	0	0	1	0
MP+PIVs+CB	1	0	0	1	0
MP+PIVs+ADV	6	2	1	1	2
MP+PIVs+RSV	2	0	1	1	0
MP+ADV+RSV	1	0	0	0	1
MP+PIVs+INFB	2	0	0	2	0

表 2 不同年龄段 9 种呼吸道病原体 IgM 抗体阳性率比较[$n(\%)$]

年龄	n	LP	MP	CB	CP	ADV	RSV	INFA	INFB	PIVs	合计
0~<1 岁	786	0(0.00)	98(12.46)	0(0.00)	0(0.00)	6(0.76)	75(9.54)	2(0.25)	4(0.50)	15(1.90)	200(25.45)
1~<6 岁	1 452	6(0.41)	650(44.76)	0(0.00)	1(0.06)	33(2.27)	11(0.75)	2(0.13)	34(2.34)	95(6.54)	832(57.30)
6~<14 岁	650	6(0.92)	292(44.92)	1(0.15)	13(2.00)	10(1.53)	7(1.07)	0(0.00)	13(2.00)	26(4.00)	368(56.62)
≥14 岁	2 995	3(1.06)	595(19.86)	10(0.33)	1(0.03)	11(0.36)	39(1.30)	10(0.33)	44(1.46)	80(2.67)	822(27.45)
χ^2		30.72	496.84	7.36	19.2	29.73	89.69	9.14	42.97	86.33	556.27
P		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

表 3 不同月份 9 种呼吸道病原体 IgM 抗体阳性率比较[$n(\%)$]

月份	n	LP	MP	CB	CP	ADV	RSV	INFA	INFB	PIVs	总阳性率
2017 年 1 月	359	12(3.34)	92(25.62)	1(0.27)	0(0.00)	2(0.55)	7(1.94)	0(0.00)	1(0.27)	2(0.55)	117(32.59)
2017 年 2 月	307	4(1.30)	75(24.42)	2(0.65)	0(0.00)	1(0.32)	7(2.28)	0(0.00)	0(0.00)	1(0.32)	86(28.01)
2017 年 3 月	456	5(1.09)	140(30.70)	2(0.43)	5(1.09)	6(1.31)	15(3.28)	0(0.00)	5(1.09)	45(9.86)	218(47.81)
2017 年 4 月	430	7(1.62)	118(27.44)	2(0.46)	3(0.69)	5(1.16)	10(2.32)	4(0.93)	2(0.46)	23(5.34)	167(38.84)
2017 年 5 月	503	2(0.39)	128(25.44)	1(0.19)	1(0.19)	6(1.19)	6(1.19)	1(0.19)	0(0.00)	15(2.98)	158(31.41)
2017 年 6 月	445	0(0.00)	138(31.01)	1(0.22)	0(0.00)	4(0.89)	16(3.59)	1(0.22)	4(0.89)	26(5.84)	190(42.70)
2017 年 7 月	568	0(0.00)	179(31.51)	0(0.00)	2(0.35)	4(0.70)	11(1.93)	0(0.00)	2(0.35)	34(5.98)	232(40.85)
2017 年 8 月	426	2(0.46)	88(20.65)	0(0.00)	1(0.23)	11(2.58)	13(3.05)	3(0.70)	3(0.70)	35(8.21)	154(36.15)
2017 年 9 月	443	1(0.22)	106(23.92)	0(0.00)	1(0.22)	5(1.12)	15(3.38)	1(0.22)	2(0.45)	2(0.45)	132(29.80)
2017 年 10 月	420	1(0.23)	154(36.66)	0(0.00)	1(0.23)	6(1.42)	11(2.61)	0(0.00)	4(0.95)	10(2.38)	186(44.29)
2017 年 11 月	458	0(0.00)	124(27.07)	0(0.00)	0(0.00)	2(0.43)	11(2.40)	1(0.21)	3(0.65)	6(1.31)	147(32.10)
2017 年 12 月	500	6(1.20)	151(30.20)	0(0.00)	0(0.00)	5(1.00)	3(0.60)	2(0.40)	2(0.40)	5(1.00)	168(33.60)
2018 年 1 月	628	7(1.11)	142(22.61)	2(0.31)	0(0.00)	6(0.95)	13(2.07)	1(0.15)	71(11.30)	15(2.38)	250(39.81)

3 讨 论

呼吸道感染性疾病发病率高,容易广泛流行,尤其在学校和人口集中的地方,可由多种病原体引起,临床表现多样,病原体检测“金标准”即微生物培养法耗时长和检出率低^[3],给临床医生诊断和用药带来极大的困扰。IgM 抗体是患者血清中首先出现的一种抗体,为近期感染的有效标识,而且 9 种呼吸道病原体 IgM 抗体联合检测耗时短,灵敏度高、特异度强,能快速地提供多种病原体感染依据,有效指导临床诊断和用药^[4]。

通多对桂北地区呼吸道感染患者 9 种呼吸道病原体 IgM 抗体检测的统计,对本地区病原体感染情况有了一定的了解,9 种病原体总检出率为 38.53%,MP 感染率最高,与其他多个地区报道类似^[5-7]。本次研究显示多重感染占阳性总数的 11.07%,尤其是肺炎支原体合并其他病原体感染,可能是机体感染肺炎支原体后,免疫系统招到攻击和迫害,机体防御能力下降,为其他病原体入侵提供了方便^[8-9],其详细机制有待研究。

肺炎支原体属于原核细胞型微生物,能通过除菌滤器,呈全球性分布,主要侵犯呼吸系统,依靠其表面蛋白 P1 黏附于宿主呼吸道上皮细胞,释放有毒代谢产物如过氧化氢、超氧阴离子和核酸酶等导致呼吸道黏膜损伤而引起感染。还可以引起严重的肺炎和肺外并发症,是青少年急性呼吸道感染的主要病原体之一^[10]。因肺炎支原体无细胞壁,对药物有选择性,对青霉素、头孢等作用于细胞壁的抗菌药物不敏感,需选择抑制蛋白质合成类药物,如大环类脂类、氟喹诺酮等^[11-12]。故病原体的及时检出可以有效指导临床用药,避免抗菌药物滥用和耐药菌株的出现^[13-14]。

引起呼吸道感染的另一类病原体主要是呼吸道病毒,包括吸道合胞病毒、腺病毒、乙型流感、副流感病毒和甲型流感病毒,研究显示本地区感染率最高的病毒为流感病毒,尤其是副流感病毒和乙型流感病毒。以往认为甲型流感病毒抗原变异多且容易引起大流行,乙型流感病毒无亚型抗原多为局部散发感染,然而今年冬季以来全国大范围爆发流感,以乙型流感病毒为主,本研究统计显示桂林地区 2018 年 1 月份乙型流感病毒 IgM 抗体阳性 71 例,多重感染中肺炎支原体合并乙型流感病毒阳性者 30 例,远超过 2017 年各个月份。故乙型流感病毒的流行应该引起大家的广泛重视。

不同年龄段 9 种呼吸道病原体 IgM 抗体阳性率比较,差异有统计学意义($P < 0.05$)。1~<14 岁的儿童和青少年极易受病原体侵犯,检出率超过 50%,尤其是 MP、ADV、INFB 和 PIVs,检出率明显高于其他两个年龄段,可能是未成年人机体免疫力较低,加上幼儿园和中小学人口密集,肺炎支原体和呼吸道病毒极易通过空气或者唾液飞沫传播等多方因素作用。

因此对易感人群采取有效的预防措施尤为重要,例如尽量减少到人多的公共场所,室内注意通风等。LP 抗体检出率最高的是成人,这可能与 LP 感染人后主要激发细胞免疫而体液免疫产生抗体不明显有关。呼吸道合胞病毒主要侵犯未满 1 岁的婴幼儿,可能是因为婴幼儿免疫系统还不完善,与王群等^[15]报道类似。

本研究显示桂北地区 LP、MP 和 PIVs 不同月份检出率比较差异有统计学意义($P < 0.05$),LP 病原体检出率冬春季明显高于其他季节,与孙彬等^[16]报道类似。副流感病毒春夏季节检出率高于其他季节,乙型流感病毒在 2018 年 1 月检出率明显高于其他任何月份,提示 2017 年冬季以来乙型流感病毒在桂林地区出现爆发流行,人口密集地区人群和抵抗力低下的人群应该做好相应的防护措施,流行病预防控制中心应该做好应对流感爆发流行的措施。肺炎支原体各月份检出率差异不明显,其他病原体各个季节检出率比较差异无统计学意义($P > 0.05$),与刘洁等^[17]的研究存在一定的差异,可能与地区和研究对象的选择有一定的关系。

9 种呼吸道病原体联合检测能有效和准确地为临床早期诊断和患者的及时治疗提供依据。桂北地区引起呼吸道感染的主要病原体是 MP 和流感病毒,乙型流感病毒的流行应该引起大家的重视。不同人群和季节中各种呼吸道病原体流行情况的统计能让医生和患者了解病原体的流行特征,从而为疾病的诊断和预防提供参考。

参考文献

- [1] JENNINGS L C, ANDERSON T P, BEYNON K A, et al. Incidence and characteristics of viral community-acquired pneumonia in adults[J]. Thorax, 2008, 63(1): 42-48.
- [2] IVANOVA L, YANKOV K, BOJKOVA K, et al. The role of atypical pathogens in community-acquired pneumonia [J]. Bio Equip, 2005, 19(1): 147-150.
- [3] 王红. 非典型呼吸道病原体检测方法研究进展[J]. 内科, 2015, 10(4): 560-562.
- [4] 李青墨, 史文元, 陈虹亮. 肺炎支原体的实验室检测技术研究进展[J]. 中国人兽共患病学报, 2017, 33(9): 841-844.
- [5] 谢红梅, 胡必杰, 马艳, 等. 1647 例呼吸道感染病原体的 IgM 抗体检测结果分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2012, 22(12): 2696-2698.
- [6] 陈舒, 何蕊, 宋秀军, 等. 九项呼吸道病原体 IgM 检测 500 例分析[J]. 细胞与分子免疫学杂志, 2012, 28(12): 1319.
- [7] 邓楠, 李娅. 1 821 例呼吸道病原体感染种类及特点[J]. 中国民族民间医药, 2015, 20(7): 127-129.
- [8] 崔小健, 张嘉懿, 沈永明, 等. 14 379 例患儿呼吸道感染病原体的检测结果分析[J]. 国际检验医学杂志, 2016, 37(19): 2663-2666.
- [9] 王金华, 范希景, 项曦, 等. 金华地区 9 种呼吸道病原体

- IgM 抗体检测结果分析[J]. 中国卫生检验杂志, 2017, 22(14): 2020-2022.
- [10] 倪语星, 尚红. 临床微生物学与检验[M]. 4 版. 北京: 人民卫生出版社, 2007.
- [11] 张淑艳. 小儿肺炎支原体肺炎治疗的进展与概述[J]. 世界最新医学信息文摘, 2015, 32(21): 134.
- [12] 中华医学会儿科学分会呼吸学组. 儿童社区获得性肺炎管理指南(2013 修订)(上)[J]. 中华儿科杂志, 2013, 51(10): 745-752.
- [13] 王敏, 康云凯, 郑业焕, 等. 微生物敏感性检测在肺炎支原体肺炎治疗中的应用[J]. 检验医学与临床, 2014, 11(1): 25-27.
- [14] 程招敏, 蓝锴, 柏彩英, 等. 鼠伤寒沙门菌分子分型及耐药性特点[J]. 国际检验医学杂志, 2016, 37(12): 1601-1603.
- [15] 王群, 欧维琳, 宋晓丹, 等. 喘息性疾病患儿血清九种呼吸道病原体 IgM 抗体检测研究[J]. 中国医药导报, 2013, 10(23): 46-48.
- [16] 孙彬, 吴纯, 韩冰, 等. 九种呼吸道感染病原体的 IgM 抗体检测结果分析[J]. 标记免疫分析与临床, 2015, 22(7): 604-607.
- [17] 刘洁, 何美琳, 邵冬华, 等. 3 151 例九种呼吸道病原体 IgM 检测结果分析[J]. 海南医学, 2015, 24(4): 537-539.

(收稿日期: 2018-08-25 修回日期: 2018-11-28)

• 短篇论著 •

血清钙卫蛋白表达在类风湿性关节炎中的意义^{*}陶 李, 杜 明, 王昱斌, 李光迪[△]

(兰州大学第二医院检验中心, 甘肃兰州 730000)

摘要:目的 探讨血清钙卫蛋白的表达在类风湿性关节炎(RA)中的意义。方法 选取 2017 年 10 月至 2018 年 5 月该院就诊的 70 例 RA 患者, 并选择该院同期体检的 45 例健康人作为健康对照组, 比较两组受试者血清钙卫蛋白的表达水平, 并分析 RA 患者血清钙卫蛋白水平与其临床活动度(DAS28 评分)及 RA 实验室相关参数[C 反应蛋白(CRP)、红细胞沉降率(ESR)、抗环瓜氨酸肽(CCP)抗体、类风湿因子-IgM (RF-IgM)]之间的关系。结果 RA 组患者平均血清钙卫蛋白水平 $[(108.91 \pm 113.15) \text{ ng/mL}]$ 明显高于健康对照组 $[(8.33 \pm 1.98) \text{ ng/mL}]$, 差异具有统计学意义($P < 0.05$)。低疾病活动组 RA 患者血清钙卫蛋白水平 $[(19.89 \pm 14.29) \text{ ng/mL}]$ 与健康对照组之间比较差异无统计学意义($P = 0.071$)。中疾病活动组 RA 患者和高疾病活动组 RA 患者血清钙卫蛋白水平分别为 $[(77.35 \pm 99.79) \text{ ng/mL}]$ 和 $[(216.39 \pm 85.83) \text{ ng/mL}]$, 均显著高于健康对照组, 差异具有统计学意义($P < 0.05$)。RA 患者血清钙卫蛋白水平与 28 肿胀关节计数($r = 0.652, P < 0.05$), 28 疼痛关节计数($r = 0.633, P < 0.05$), DAS28 评分($r = 0.581, P < 0.05$), RF-IgM($r = 0.438, P < 0.05$)呈正相关, 而与 CRP、ESR、抗-CCP 抗体水平、疾病持续时间和年龄无相关性。在以 DAS28 为因变量的多元线性回归分析中, RA 患者血清钙卫蛋白水平与 DAS28 评分的相关性高于 CRP 与 ESR。结论 血清钙卫蛋白水平与 RA 实验特异性指标和临床疾病活动度之间存在密切关系, 对评估和监测 RA 患者病情有重要的指导和参考意义。

关键词:钙卫蛋白; 类风湿性关节炎; DAS28 评分**DOI:**10.3969/j.issn.1673-4130.2019.06.024**中图法分类号:**R593.22**文章编号:**1673-4130(2019)06-0732-04**文献标识码:**B

类风湿性关节炎(RA)是一种慢性炎症性、自身免疫性疾病, 目前病因不明。临床多表现为手、足小关节的对称性、侵袭性炎症。免疫细胞的激活, 炎症介质的浸润, 在 RA 的发生发展中扮演至关重要的角色^[1-2]。钙卫蛋白是由 S100A8 和 S100A9 两种钙结合蛋白组成的异源二聚体。作为一种炎症性蛋白质, 其血清水平会在组织出现损伤或炎症时升高^[3-4]。有研究指出钙卫蛋白在 RA 患者滑膜及滑液中高表达, 其可能参与 RA 的致病过程^[5-6]。本研究通过分析 RA 患者血清钙卫蛋白水平, 探讨其与 RA 患者临床

疾病活动度及实验室相关参数[C 反应蛋白(CRP)、红细胞沉降率(ESR)、抗环瓜氨酸肽(CCP)抗体、类风湿因子-IgM (RF-IgM)]之间的联系, 从而为 RA 患者临床病情评估提供新的思路。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2017 年 10 月至 2018 年 5 月在兰州大学第二医院风湿免疫科住院的诊断明确的 70 例 RA 患者(RA 组), 诊断标准符合 2010 版美国风湿病学院/欧洲抗风湿病联盟制定的 RA 诊断标准^[7]。其中女 61 例, 男 9 例, 平均年龄 (57.98 ± 9.68) 岁。同时根

^{*} 基金项目: 兰州市科技计划项目(2014-1-35)。[△] 通信作者, E-mail: 13919801655@163.com。

本文引用格式: 陶李, 杜明, 王昱斌, 等. 血清钙卫蛋白表达在类风湿性关节炎中的意义[J]. 国际检验医学杂志, 2019, 40(6): 732-735.