

某院 2 051 例患者呼吸道病原体九联检结果分析

耿娅萍 崔红萍 尹春琼 白志瑶

作者单位: 655000 云南曲靖, 曲靖市第二人民医院检验科 [耿娅萍 (昆明医科大学在职研究生)、崔红萍、尹春琼、白志瑶]

通信作者: 耿娅萍, Email: 447446385@qq.com

DOI: 10.3969/j.issn.1674-7151.2019.04.003

【摘要】 目的 分析本院呼吸道病原体九联检出情况及季节分布情况。方法 收集 2018 年 9 月—2019 年 9 月在曲靖市第二人民医院进行呼吸道病原体九联检的 2 051 例患者血清, 采用间接免疫荧光法 (IFA) 检测血清中 9 种呼吸道感染病原体 [包括嗜肺军团菌血清 1 型 (LP1)、肺炎支原体 (MP)、Q 热立克次体 (QFR)、肺炎衣原体 (CPn)、腺病毒 (ADV)、呼吸道合胞病毒 (RSV)、甲型流感病毒 (IFVA)、乙型流感病毒 (IFVB) 和副流感病毒 (PIVs)] 免疫球蛋白 M (IgM) 抗体, 分析不同性别、不同季节的呼吸道病原体检出情况以及单一感染与复合感染情况。结果 共纳入 2 051 份患者血清样本, IgM 抗体阳性 393 份, 阳性率为 19.16%。其中男性阳性率 15.29% (183/1 197), 女性阳性率 24.59% (210/854)。呼吸道感染以单一病原体感染为主, 阳性率为 17.16% (352/2 051); MP 阳性率最高 [10.48% (215/2 051)], 其次为 QFR [1.51% (31/2 051)], IFVA 最低 [0.20% (4/2 051)]。复合感染阳性率为 2.00% (41/2 051), MP 合并 IFVB 阳性率最高 [0.68% (14/2 051)]。呼吸道感染以春季发病率最高 (26.99%), 其次为秋季发病 (24.64%), 冬季发病 (19.87%), 夏季发病率最低 (6.23%)。结论 本院呼吸道感染患者多为单一病原体感染, 以 MP 为主; 发病率与季节相关, 春、秋两季多发。呼吸道病原体九联检能同时检测多种病原体 IgM 抗体, 为患者的诊疗和抗菌药物的合理使用提供依据。

【关键词】 呼吸道九联检; IgM 抗体; 感染; 阳性率

Analysis on nine-joint inspection of respiratory pathogens in 2 051 patients in a hospital

Geng Yaping, Cui Hongping, Yin Chunqiong, Bai Zhiyao. Department of Clinical Laboratory, the Second People's Hospital of Qujing, Kunming Medical University [Geng YP (on-the-job postgraduate student of Kunming Medical University), Cui HP, Yin CQ, Bai ZY], Qujing 655000, Yunnan, China

Corresponding author: Geng Yaping, Email: 447446385@qq.com

【Abstract】 **Objective** Using nine-joint inspection, to analyze the detection and seasonal distribution of respiratory pathogens in our Hospital. **Methods** The serum samples of 2 051 patients under the nine-joint inspection of respiratory pathogens in the Second People's Hospital of Qujing from September 2018 to September 2019 were collected. The immunoglobulin M (IgM) antibodies against nine pathogens of respiratory tract infection [including *Legionella pneumophila* serotype 1 (LP1), *Mycoplasma pneumoniae* (MP), *Q-rickettsia* (QFR), *Chlamydia pneumoniae* (CPn), adenovirus (ADV), respiratory syncytial virus (RSV), influenza a virus (IFVA), influenza b virus (IFVB) and para-influenza virus (PIVs)] were detected by indirect immunofluorescence assay (IFA). Furthermore, the physical examination of respiratory pathogens, single infection and multiple infection in different seasons and genders were analyzed. **Results** A total of 2 051 serum samples were included, 393 of which were IgM antibody positive, with a positive rate of 19.16%. The positive rate of male was 15.29% (183/1 197), and the positive rate of female was 24.59% (210/854). Respiratory tract infection was mainly caused by a single pathogen, and the positive rate was 17.16% (352/2 051). The positive rate of MP was the highest (10.48% (215/2 051)), followed by QFR (1.51% (31/2 051)), and that of IFVA was the lowest (0.20% (4/2 051)). The positive rate of mixed infection was 2.00% (41/2 051), and that of MP combined with IFVB was the highest (0.68% (14/2 051)). The incidence of respiratory tract infection was the highest in spring (26.99%), followed by autumn (24.64%), winter (19.87%), and summer (6.24%). **Conclusions** In our hospital, most of the patients with respiratory tract infection are infected by single pathogen, mainly by MP; the incidence is related to season and is higher in spring and autumn. Nine-joint inspection of respiratory pathogens can simultaneously detect IgM antibodies of various pathogens, providing basis for diagnosis and treatment of patients and rational use of antibiotics.

【Key words】 Nine-joint inspection; IgM antibody; Infection; Positive rate

呼吸道疾病主要包括上呼吸道感染、肺炎和急性支气管炎等^[1],呼吸道感染主要由非典型病原体引起,其中以呼吸道病毒、肺炎支原体(*M.Pneumonia*, MP)和肺炎衣原体(*Chlamydia pneumoniae*, CPn)等微生物感染常见^[2-3]。呼吸道九联检能同时检测多种病原体免疫球蛋白 M (immunoglobulin M, IgM) 抗体,且操作方法简单,耗时少,能及时为患者诊疗提供依据,现将本院 IgM 抗体九联检检测情况报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2018 年 9 月—2019 年 9 月在本医院进行呼吸道病原体九联检的 2 051 例患者作为研究对象,其中男性 1 197 例,女性 854 例;年龄 12~87 岁。患者主要来自呼吸内科、血液肿瘤科、消化内科和肾内科。

1.2 仪器与试剂 德国欧盟 EUROSstar3 plus 荧光显微镜, LD5-2A 型台式低速离心机由北京京立有有限公司提供;九联检检测试剂盒由郑州安图生物科技有限公司提供。

1.3 检测方法

1.3.1 标本采集 抽取所有患者清晨空腹静脉血各 3 mL,以 3 500 r/min (离心半径 8.0 cm) 离心 15 min,分离血清。

1.3.2 呼吸道病原体九联检 采用间接免疫荧光法 (indirect immunofluorescence, IFA) 同时检测 9 种呼吸道病原体〔包括嗜肺军团菌血清 1 型 (*Legionella pneumophila* 1, LP1)、Q 热立克次体 (*Q Rickettsia*, QFR)、MP、CPn、腺病毒 (adenovirus, ADV)、呼吸道合胞病毒 (respiratory syncytial virus, RSV)、甲型流感病毒 (influenza A virus, IFVA)、乙型流感病毒 (influenza B virus, IFVB) 和副流感病毒 (parainfluenza virus, PIVs)] IgM 抗体,严格按照试剂盒说明书和实验室标准操作规程进行操作。

2 结果

2.1 不同性别患者呼吸道病原体九联检的检出情况 共纳入 2 051 份受检者的血清样本。检出病原体阳性患者 393 份,阳性率 19.16%。其中男性 183 份,阳性率 15.29% (183/1 197);女性 210 份,阳性率 24.59% (210/854)。

2.2 呼吸道病原体九联检单一感染和复合感染情况 单一感染者 352 例,阳性率 17.16%,其中 MP 阳性率最高 (10.48%);复合感染 41 例,阳性率 2.00%,其中 MP 合并 IFVB 阳性率最高 (0.68%)。见表 1。

2.3 不同季节呼吸道病原体九联检检出情况

呼吸道感染以春、秋两季多发,春季发病率最高 (26.99%),夏季发病率最低 (6.23%)。见表 2。

表 1 2 051 例患者呼吸道九联检单一感染与复合感染检出情况

病原体种类	检测数 (份)	阳性份数 (份)	阳性率 (%)
单一感染	2 051	352	17.16
MP	2 051	215	10.48
QFR	2 051	31	1.51
RSV	2 051	22	1.07
IFVB	2 051	21	1.02
LP1	2 051	19	0.93
ADV	2 051	15	0.73
PIVs	2 051	15	0.73
CPn	2 051	10	0.49
IFVA	2 051	4	0.20
复合感染	2 051	41	2.00
MP+IFVB	2 051	14	0.68
IFVB+PIVs	2 051	11	0.54
MP+RSV	2 051	4	0.20
MP+QFR	2 051	2	0.10
IFVA+IFVB+PIVs	2 051	2	0.10
LP1+MP+QFR+CPn+ADV+RSV+IFVA+IFVB+PIVs	2 051	2	0.10
ADV+PIVs	2 051	1	0.05
MP+ADV	2 051	2	0.05
QFR+RSV	2 051	1	0.05
MP+PIVs	2 051	1	0.05
ADV+IFVA	2 051	1	0.05

表 2 2 051 例患者不同季节呼吸道病原体九联检检出率

季节	例数 (例)	阳性例数 (例)	阳性率 (%)
春季 (3—5 月)	589	159	26.99
夏季 (6—8 月)	562	35	6.23
秋季 (9—11 月)	422	104	24.64
冬季 (12—2 月)	478	95	19.87
合计	2 051	393	19.16

3 讨论

呼吸道感染是临床常见疾病,患者感染呼吸道病原体后短时间内即可在血清中检出相应的特异性 IgM 抗体,并在急性期呈持续升高趋势,因此检测患者急性期血清特异性 IgM 抗体对诊断呼吸道感染具有非常重要的意义^[4],可作为早期急性感染的主要指标^[5]。

本研究显示,2 051 例受检者中呼吸道病原体九联检阳性患者 393 例,阳性率 19.16%,低于常洪美等^[6]的研究结果。单一感染 352 例,阳性率 17.16%,主要为 MP 感染,阳性率 10.48%,与李云等^[7]报道一致;其次为 QFR 感染,阳性率 1.51%;IFVA 最低,阳性率 0.20%。混合感染 41 例,阳性率 2.00%,与梁大立等^[8]报道一致,以二联感染为

主(占 90.24%);混合感染中合并 MP 感染最多见(占 60.98%)。其中有 2 例患者呼吸道病原体九联检指标均为阳性,1 例为白血病患者,1 例为肾病综合征 4 期患者,可能与患者免疫功能极度低下、抗感染能力大幅下降有关。

本研究还显示,呼吸道病原体感染与季节有关,春季发病率最高(26.99%),秋季次之(24.64%),夏季发病率最低(6.23%),与国内其他地区的报道不完全相符^[9],可能与地理环境、气候、人群等因素有关,导致呼吸道病原体在流行病学上存在一定差异^[10]。

本研究 41 例混合感染者中,有 37 例伴不同基础疾病,如高血压、糖尿病、慢性阻塞性肺疾病(chronic obstructive pulmonary diseases, COPD)等,且患者年龄较大。随着社会老龄化程度不断加重,混合感染率将不断增加。

分离培养是检测病原体的金标准,但对培养技术要求高,耗时长,阳性率低。IFA 法利用抗原抗体反应的高敏感性和高特异性,同时有效结合荧光检测技术,可及时准确地检出病原体 IgM 抗体,为临床及时合理诊疗提供有力的科学依据。

参考文献

1 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. DOI: 10.3760/ema.j.issn.1674-1927.2012.02.009.

2 王加芬,王凤秀,郑媛媛,等. 呼吸道病毒特异性 IgM 检测对儿童呼吸道感染的指导意义[J]. 中国免疫学杂志, 2015, 31(2): 257-260. DOI: 10.3969/j.issn.1000-484X.2015.02.023.
3 吉祖活,梁少君,魏庆,等. 呼吸道病原体九联检试剂的应用价值[J]. 检验医学与临床, 2013, 10(10): 1306. DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2013.10.058.
4 Zeng MY, Cisalpino D, Varadarajan S, et al. Gut microbiota-induced immunoglobulin G controls systemic infection by symbiotic bacteria and pathogens [J]. Immunity, 2016, 44(3): 647-658. DOI: 10.1016/j.immuni.2016.02.006.
5 邱胜丰,葛高霞,张宪伟,等. 儿童 9 种呼吸道病原体的 IgM 抗体检测结果分析[J]. 中国卫生检验杂志, 2015, 25(23): 4082-4084.
6 常洪美,薛成,舒红文,等. 儿童与成人呼吸道病原体九联检结果对比分析[J]. 海南医学, 2014, 25(23): 3484-3486. DOI: 10.3969/j.issn.1003-6350.2014.23.1361.
7 李云,王澜,胡挺松,等. 855 例呼吸道感染患者九种病原体 IgM 抗体检测结果分析[J]. 云南师范大学学报(自然科学版), 2016, 36(6): 50-53. DOI: 10.7699/j.ynnu.ns-2016-081.
8 梁大立,陆灶其,徐森玲,等. 七种呼吸道病毒抗原检测在儿童呼吸道感染中的分析[J]. 实用检验医师杂志, 2015, 7(14): 216-220. DOI: 10.3969/j.issn.1674-7151.2015.04.005.
9 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. DOI: 10.14163/j.cnki.11-5547/r.2015.02.064.
10 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. DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2014.10.048.

(收稿日期: 2019-11-04)
(本文编辑: 张耘菲)

读者 · 作者 · 编者

本刊常用不需要标注中文的缩略语 (二)

葡萄糖负荷试验 (glucose challenge test, GCT)
空腹血糖 (fasting blood glucose, FBG)
三酰甘油 (triacylglycerol, TG)
血清总胆固醇 (total cholesterol, TC)
高密度脂蛋白胆固醇
(high-density lipoprotein cholesterol, HDL-C)
低密度脂蛋白胆固醇
(low-density lipoprotein cholesterol, LDL-cholesterol, LDL-C)
多不饱和脂肪酸 (polyunsaturated fatty acid, PUFA)
稳态模型胰岛素抵抗指数
(homeostasis model insulin resistance index, HOMA-IR)
糖尿病肾病 (diabetic nephropathy, DN)
中性粒细胞 / 淋巴细胞比值
(neutro-phil/lymphocyte ratio, NLR)
白细胞计数 (white blood cell count, WBC)
红细胞计数 (red blood cell count, RBC)
血小板计数 (blood platelet, PLT)

血细胞比容 (red blood cell specific volume, HCT)
平均红细胞体积 (mean corpuscular volume, MCV)
平均红细胞血红蛋白量 (mean corpuscular hemoglobin, MCH)
平均红细胞血红蛋白浓度
(mean corpuscular hemoglobin concentration, MCHC)
淋巴细胞计数 (lymphoblast, Lym)
中性粒细胞计数 (neutrophil, Neu)
结合珠蛋白 (haptoglobin, HP)
尿白蛋白排泄率 (urinary albumin ejection rate, UAER)
尿素氮 (urea nitrogen, BUN)
肌酐 (creatinine, Cr)
促红细胞生成素 (erythropoietin, EPO)
糖化血红蛋白 (glycosylated hemoglobin A1c, HbA1c)
体质指数 (body mass index, BMI)
全身炎症反应综合征
(systemic inflammatory response syndrome, SIRS)
痛风肾病 (gouty nephropathy, GN)