

肺炎支原体感染与儿童哮喘的关系研究

冯帅¹, 陈波², 李芳君², 尹晓文²

(1. 石河子大学医学院, 新疆 石河子 832000; 2. 石河子大学医学院
第一附属医院儿科, 新疆 石河子 832002)

摘要:目的 探讨肺炎支原体(MP)感染与儿童哮喘的关系,为儿童哮喘的临床诊治提供参考依据。方法 选取2012年6月—2015年6月收治的118例哮喘发作患儿,采用酶联免疫吸附法检测入组儿童血清中肺炎支原体抗体(MP-IgM),比较其感染MP-IgM的阳性率,并分析哮喘患儿支原体感染的临床特点。结果 118例哮喘发作患儿中,由呼吸道感染因素、过敏因素、运动因素、其他因素诱发的分别为89例(75.4%)、14例(11.9%)、9例(7.6%)、6例(5.1%);呼吸道感染因素诱发中由细菌感染、病毒感染、MP感染诱发的分别为26例(29.3%)、19例(21.3%)、44例(49.4%);118份哮喘患儿血清学标本中,MP-IgM阳性血清标本44份,阳性率为37.3%;哮喘儿童性别比较,女性患儿MP-IgM阳性率高于男性患儿,差异有统计学意义($\chi^2 = 4.182, P = 0.041$);不同年龄段MP-IgM阳性率比较,学龄前期哮喘患儿MP感染阳性率最高,为48.4%,高于婴幼儿组和学龄期组,三组间差异有统计学意义($\chi^2 = 6.882, P = 0.032$);具有特异性体质的哮喘患儿MP-IgM阳性率明显高于不具有特异性体质患儿,差异有统计学意义($\chi^2 = 5.497, P = 0.019$)。结论 MP感染是儿童哮喘发作的重要诱发因素,MP感染诱发哮喘与性别、年龄及宿主的特应质体质有关。

关键词:肺炎支原体;儿童;哮喘

doi:10.3969/j.issn.1009-6469.2017.05.017

The study of correlation between mycoplasma pneumonia infection and asthma in children

FENG Shuai¹, CHEN Bo², LI Fangjun², YIN Xiaowen²

(1. Department of Medicine, Shihezi University, Shihezi, Xinjiang 832000, China; 2. Department of Pediatrics, The First Affiliated Hospital, Medical College, Shihezi University, Shihezi, Xinjiang 832002, China)

Abstract: Objective To explore the correlation between mycoplasma pneumonia infection and asthma in children, and provide reference for the prevention, diagnosis and treatment of asthma. **Methods** From June 2012 to June 2015, 118 cases of children with asthma were chosen, passive agglutination method with Mycoplasma pneumoniae enzyme-linked immunosorbent assay were used to test positive rate of antibody (MP-IgM) and analyzed clinical features of mycoplasma infection in asthmatic children. **Results** For 118 cases of children with asthma, the case number induced by respiratory tract infection factors by allergic, sports and other factors were 89 cases (75.4%), 14 cases (11.9%), 9 cases (7.6%), 6 cases (5.1%), respectively; infection by bacteria, virus and, MP infection were 26 cases (29.3%), 19 cases (21.3%), 44 cases (49.4%); 118 serum samples of children with asthma, 44 serum samples were MP-IgM positive, the positive rate was 37.3%; for comparison of asthma children's gender, the positive rate of female children of MP-IgM was higher than that of male patients, the difference was statistically significant ($\chi^2 = 4.182, P = 0.041$); for comparison the positive rate of MP-IgM between different age groups, the positive rate of asthma in preschool children with MP infection were 48.4%, which was the highest, and there were statistically significant differences between the three groups ($\chi^2 = 6.882, P = 0.032$); MP positive rate of atopic asthma physical children was higher than the children without constitution atopic children, with a statistically significant difference ($\chi^2 = 5.497, P = 0.019$). **Conclusion** Mycoplasma pneumoniae infection is an important predisposing factor of asthma in children, Mycoplasma pneumoniae infection was influenced by the children gender, age and host atopic constitution.

Key words: Mycoplasma pneumonia; Children; Asthma

支气管哮喘是一种由多种细胞(嗜酸性粒细

胞、呼吸道上皮细胞及肥大细胞等)和细胞组分共同参与,以气道症状、可逆性气流受限、气道高反应性、气道重塑为特征的气道慢性炎性疾病,是儿童时期最常见的慢性呼吸系统疾病,严重威胁着儿童的身心健康。研究表明,在其发病过程中,呼吸道

基金项目:国家自然科学基金(21567024)

通信作者:尹晓文,女,副主任医师,研究方向:儿童呼吸系统疾病,

E-mail:lujiaying-2009@163.com

感染是常见诱发因素^[1],而肺炎支原体(MP)是儿童呼吸道感染的常见病原体之一^[1-2]。近年来,MP感染的发病率逐年上升,其与支气管哮喘的关系也越来越受到重视。本研究收集整理 118 例发作期哮喘患儿的临床资料,分析患儿肺炎支原体抗体(MP-IgM)的血清学检测结果,探究 MP 感染与儿童哮喘的关系,为儿童哮喘的临床诊治提供参考依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2012 年 6 月—2015 年 6 月在石河子大学医学院第一附属医院儿科住院治疗的 118 例哮喘发作期患儿,所有哮喘患儿的诊断标准均符合 2008 年中华医学会儿科学分会呼吸学组修订的《儿童支气管哮喘的诊疗指南》^[3],其中男性儿童 78 例,女性儿童 40 例;年龄 1.2~14.0 岁,平均年龄(5.1±2.1)岁。除外其他原因引起的喘息、气促、胸闷或咳嗽,除外近期有呼吸道感染病史的儿童。该研究获石河子大学医学院第一附属医院伦理委员会批准,入组儿童法定监护人对研究方案签署知情同意书。

1.2 研究方法 采集哮喘患儿清晨空腹静脉血 2 mL,用酶联免疫吸附法(ELISA)检测入组患儿血清中 MP-IgM,试剂盒购自德国欧蒙医学实验诊断股份公司,操作方法严格按试剂说明书进行。结果判断标准:比值 <0.8 为阴性、0.8~1.1 为可疑、>1.1 为阳性。MP-IgM 阳性提示 MP 感染,并对所得结果进行比较。

1.3 统计学方法 采用 SPSS 17.0 统计软件对所得数据进行统计学分析。观测资料主要为计数资料,用例数和百分比表示,组间比较采用 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 哮喘患儿急性发作的诱发因素情况 118 例哮喘发作患儿中,89 例(75.4%)由感染因素诱发,89 例(11.9%)由过敏因素诱发,9 例(7.6%)由运动因素诱发,6 例(5.1%)是由其他因素诱发。89 例由感染因素诱发发作的哮喘患儿中,26 例(29.3%)由细菌感染诱发,19 例(21.3%)由病毒感染诱发,44 例 MP 血清学实验室检测结果阳性,阳性率为 49.4%。118 份哮喘患儿血清学标本中,MP-IgM 阳性血清标本 44 份,阳性率为 37.3%。

2.2 不同性别、不同年龄组的哮喘患儿 MP-IgM 阳性率比较 44 份 MP-IgM 阳性血清标本中,女性患儿阳性率为 50.0%,明显高于男性患儿阳性率 30.8%,差异有统计学意义($P < 0.05$);将哮喘患儿

按年龄分为三个年龄组,即婴幼儿组(<3岁)16例,学龄前组($\geq 3 \sim < 6$ 岁)62例,学龄期组($\geq 6 \sim < 14$ 岁)40例。学龄前组患儿 MP-IgM 阳性率明显高于其他两组,三组间差异有统计学意义($P < 0.05$)。具体见表 1。

表 1 不同性别及不同年龄组的哮喘患儿 MP-IgM 阳性率比较/例(%)

组别	性别		年龄组		
	男	女	婴幼儿组	学龄前组	学龄期组
MP-IgM(+)	24(30.8)	20(50.0)	4(25.0)	30(48.4)	10(25.0)
MP-IgM(-)	54(69.2)	20(50.0)	12(75.0)	32(51.6)	30(75.0)
χ^2 值	4.182		6.882		
P 值	0.041		0.032		

2.3 特应性体质的哮喘患儿 MP-IgM 阳性率比较 将既往有过敏史、变应性鼻炎、过敏性皮炎、湿疹史或有家族过敏史及哮喘病史的患儿定义为特应性体质患儿。118 例哮喘患儿中,64 例具有特应性体质,其中 30 例 MP 血清学检测结果阳性,阳性率为 46.9%;不具有特应性体质的患儿 54 例,其中 14 例 MP 血清学检测结果阳性,阳性率为 25.9%,两者 MP-IgM 阳性率比较,差异有统计学意义($P < 0.05$)。具体见表 2。

表 2 特应性体质的哮喘患儿 MP-IgM 阳性率比较/例(%)

组别	例数	MP-IgM(+)	MP-IgM(-)	χ^2 值	P 值
有特应性体质	64	30(46.9)	34(53.1)	5.497	0.019
无特应性体质	54	14(25.9)	40(74.1)		

3 讨论

我国第三次城市儿童哮喘流行病学资料调查显示,儿童哮喘的患病率、累计患病率较前次调查相比,分别增加了 50.6%、52.8%^[4]。哮喘的急性发作(加重)是儿童哮喘控制不良的一个重要标志^[5],也是导致儿童哮喘直接、间接经济负担的最主要原因,大大增加了儿童的辍学率、急诊就诊率和住院率。大多数哮喘的急性发作有明显的诱因,包括感染、过敏、运动等因素,明确发作诱因,给予如针对病原菌抗感染治疗、避免相应过敏原的接触、减少剧烈运动等相关治疗,均有助于控制哮喘发作。本研究结果显示,呼吸道感染仍是常见诱发因素,明显高于其他诱发因素,提示在哮喘的临床诊疗工作中感染仍是重要考虑因素,积极加强抗感染治疗,有助于哮喘发作的控制,减轻家庭及社会的负担。

随着对支气管哮喘研究的不断深入,发现 MP

在哮喘的发病过程中占有重要地位,其与支气管哮喘的关系也越来越受到临床医师的重视。研究显示 MP 为仅次于病毒的与哮喘的急性发作、急性恶化、慢性症状难以控制、治疗及预后等方面有重要关联的一种病原体^[6-7]。气道慢性炎症反应是哮喘的本质。气道炎症反应可由内源性因素而激活,也可由病原体的感染或变应原的刺激而诱发。MP 作为感染源黏附在气道上皮细胞,损伤细胞和纤毛功能,诱导嗜酸性粒细胞、肥大细胞等的增殖并释放炎症因子,诱发上皮细胞的炎症反应^[8-10],促进和加强哮喘的发生及发展,加重哮喘的临床症状。本研究收集 118 例支气管哮喘患儿的血清,采用 ELISA 法检测 MP-IgM,ELISA 法灵敏度和特异度较高,可以提高支原体肺炎感染的诊断率,减少漏诊率^[11]。最终结果显示 MP 感染是诱发哮喘急性发作的重要危险因素。近年来的研究显示,MP 不仅是儿童呼吸道的重要病原,也可以导致呼吸道以外多个脏器的损害,有学者^[12]研究发现,MP 感染患儿可并发脑炎。

有学者^[13]对肺炎支原体感染流行病学资料分析显示,女性病人 MP 阳性率高于男性病人,且差异有统计学意义,本研究的结果与之相符,推测肺炎支原体更易感于女性患儿。MP 感染可发生于任何年龄,不同年龄的哮喘儿童 MP 感染率存在着一定的差异。研究^[14]发现 3~6 岁学龄前期哮喘患儿的 MP 感染阳性率高于低龄患儿,可能是与 MP 多次感染后加强机体的变态反应免疫应答有关。本研究也显示学龄前期儿童最多见,与王治国^[15]研究结果一致。分析其原因可能是 MP 的主要传播途径是飞沫传播,在学校、幼儿园等儿童密切活动的环境中更容易流行。另外,学龄前期支气管哮喘患儿其呼吸道上皮细胞的完整性遭到破坏,MP 作为感染源及致敏原^[8-9],使气道在以前的感染基础上,更容易致敏所致。因此,对于就诊的学龄期哮喘患儿,临床医生应当考虑到 MP 感染的可能。

MP 感染虽可以诱发上皮细胞的炎症级联反应,参与哮喘的发病过程,但宿主本身的因素也不容忽视^[16]。如多数哮喘患儿有湿疹史、过敏性鼻炎、皮炎和(或)食物、药物过敏史及哮喘家族史,即特应性体质。支气管哮喘也被认为是一种变态反应性疾病。本研究比较了有无特应性体质的哮喘患儿 MP-IgM 阳性率,结果显示具有特应性体质的哮喘患儿可能更容易感染 MP,但具体机制有待进一步研究。

综上所述,MP 感染与儿童哮喘关系密切,是诱发哮喘发作的重要因素。因而,对于就诊的支气管哮喘患儿,尤其是年龄在 3 岁以上、具有特应性体质的儿童,更要考虑到 MP 感染的可能,及时进行 MP 的检测,有利于哮喘的病因诊断,及时给予有效干预,控制感染,减少哮喘的反复发作,提高治疗效果和生活质量。

参考文献

- [1] 朱道娟,彭东红,黄英,等. 2013 年某院儿童哮喘急性发作住院患儿的病原特点分析[J]. 重庆医学, 2015, 44(19): 2629-2631.
- [2] 陈广道,陈爱欢. 儿童肺炎支原体感染相关喘息的研究进展[J]. 中华儿科杂志, 2012, 50(10): 756-759.
- [3] 中华医学会儿科学会呼吸学组,《中华儿科杂志》编辑委员会. 儿童支气管哮喘诊断与防治指南[J]. 中华儿科杂志, 2008, 46(10): 745-753.
- [4] 全国儿科哮喘协作组,中国疾病预防控制中心环境与健康相关产品安全所. 第三次中国城市儿童哮喘流行病学调查[J]. 中华儿科杂志, 2013, 51(10): 729-735.
- [5] 洪建国. 中国儿童支气管哮喘防治指南修订要点的探讨[J]. 临床儿科杂志, 2014, 32(2): 101-103.
- [6] 伍亚辉,扬晓鸥,刘翠梅,等. 肺炎支原体感染与儿童哮喘发病的关系[J]. 中国实用医药, 2011, 6(23): 5-6.
- [7] 唐炜,金胜利,凌亚平. 儿童支原体感染与支气管哮喘相关性分析[J]. 中国中西医结合儿科学, 2012, 4(3): 236-237.
- [8] BLANCO S, FUENZALIDA L, BAS A, et al. Comparison of 2 molecular assays and a serologic test in diagnosing Mycoplasma pneumoniae infection in paediatrics patients[J]. Diagn Microbiol Infect Dis, 2011, 71(4): 463-466.
- [9] 于永川. 肺炎支原体感染与儿童哮喘的关系研究[J]. 中国医药指南, 2013, 11(10): 258-259.
- [10] 李敏敏,王晓明. 肺炎支原体感染与儿童哮喘相关性的研究进展[J]. 医学综述, 2015, 21(19): 3524-3526.
- [11] 刘学政,雷选斌,董虹. 两种不同方法检测血清肺炎支原体抗体结果比较[J]. 国际检验医学杂志, 2012, 33(5): 583-584.
- [12] 王楠楠. 儿童肺炎支原体感染并发脑炎 32 例临床分析[J]. 安徽医药, 2014, 18(4): 702-703.
- [13] 崔京涛,吴叶丽,李倩,等. 肺炎支原体感染者血清流行病学分析及其抗菌药物疗效评价[J]. 中华检验医学杂志, 2011, 34(9): 820-823.
- [14] DUMKE R, SCHNEE C, PLETZ MW, et al. Mycoplasma pneumoniae and Chlamydia spp. Infection in Community-Acquired Pneumonia, Germany, 2011-2012 [J]. Emerging Infectious Diseases, 2015, 21(3): 426-434.
- [15] 王治国. 呼吸道感染患儿 MP 感染临床特点分析[J]. 安徽医药, 2014, 18(12): 2292-2294.
- [16] 刘善水. 肺炎支原体与哮喘的关系研究[J]. 中外医学研究, 2015, 13(19): 159-160.

(收稿日期:2016-08-23,修回日期:2016-10-08)