

论著·临床研究

婴幼儿喘息与肺炎支原体感染的关系探讨

钱胜华 王晓花 张莉

(南京医科大学附属南京医院 / 南京市第一医院儿科, 江苏 南京 210006)

[摘要] **目的** 探讨婴幼儿喘息发作与肺炎支原体(MP)感染之间的关系。**方法** 选取228例下呼吸道感染婴幼儿分为初次喘息组(65例)、反复喘息组(83例)和无喘息组(80例)。收集患儿入院当天或次日空腹血清,采用ELISA法检测MP-IgM,化学发光法测定血清总免疫球蛋白E(TIgE),欧蒙印迹法检测血清常见过敏原特异性免疫球蛋白E(sIgE),并且收集患儿特异性体质表现及过敏性疾病家族史临床资料。**结果** 初次喘息组和反复喘息组患儿MP感染阳性率及血清TIgE水平高于无喘息组($P<0.05$);反复喘息组患儿sIgE检测阳性率显著高于初次喘息组和无喘息组($P<0.05$),且这部分患儿特异性体质表现及过敏性疾病家族史与发病密切相关。**结论** MP感染与婴幼儿喘息密切相关,MP是诱发婴幼儿喘息发作的主要病原体之一,过敏原、特异性体质和过敏性疾病家族史是婴幼儿反复喘息的主要危险因素。

[中国当代儿科杂志, 2016, 18(11): 1090-1093]

[关键词] 喘息;肺炎支原体;总免疫球蛋白E;特异性免疫球蛋白E;儿童

Association between wheezing and Mycoplasma pneumoniae infection in infants and young children

QIAN Sheng-Hua, WANG Xiao-Hua, ZHANG Li. Department of Pediatrics, Nanjing First Hospital, Nanjing Medical University, Nanjing 210006, China (Zhang L, Email: njzhangli2003@sina.com)

Abstract: Objective To study the association between wheezing and Mycoplasma pneumoniae (MP) infection in infants and young children. **Methods** A total of 228 hospitalized infants and young children who were diagnosed with lower respiratory tract infection were enrolled and classified into initial wheezing group ($n=65$), recurrent wheezing group ($n=83$), and non-wheezing group ($n=80$). Fasting serum was collected on the day or the second day of admission. ELISA was used to measure MP-IgM, chemiluminescence was used to measure serum total immunoglobulin E (TIgE), and EUROLIne was used to measure the common serum allergen specific immunoglobulin E (sIgE). The data on the manifestations of atopic constitution and the family history of allergic diseases were collected. **Results** The initial wheezing group and the recurrent wheezing group showed significantly higher positive MP infection rate and serum TIgE level than the non-wheezing group ($P<0.05$). The recurrent wheezing group showed a significantly higher positive rate of sIgE than the initial wheezing group and the non-wheezing group ($P<0.05$), and in these patients, the manifestations of atopic constitution and the family history of allergic diseases were closely associated with the pathogenesis of wheezing. **Conclusions** MP infection is closely associated with wheezing in infants and young children. MP is one of the most common pathogens for wheezing in infants and young children, and the allergen sIgE, atopic constitution, and a family history of allergic diseases are important risk factors for recurrent wheezing.

[Chin J Contemp Pediatr, 2016, 18(11): 1090-1093]

Key words: Wheezing; Mycoplasma pneumoniae; Total immunoglobulin E; Specific immunoglobulin E; Child

喘息性疾病是婴幼儿时期较为常见的呼吸道疾病,至少有1/3的儿童在3岁前有1次喘息症状,部分喘息可反复发作,最终发展为哮喘^[1]。

既往研究认为引起婴幼儿喘息发作的主要原因是呼吸道感染和特异性体质^[2]。而越来越多的研究表明,肺炎支原体(Mycoplasma pneumonia, MP)

[收稿日期] 2016-05-07; [接受日期] 2016-06-12

[作者简介] 钱胜华,男,本科,副主任医师。

[通信作者] 张莉,女,主任医师。

是引起儿童喘息及哮喘发生发展的重要病原体之一,其不仅感染学龄儿童,婴幼儿的患病率也呈上升趋势^[3]。Esposito等^[4]报道,急性喘息住院的2~4岁儿童中MP检测阳性率为10%,且阳性患儿过去1年100%有喘息病史。陈彩霞等^[5]报道,有喘息症状的下呼吸道感染婴幼儿MP检测阳性率达29.31%。因此,MP感染与婴幼儿喘息密切相关,且不同国家及地区MP感染率亦不同。倪芳等^[6]对MP感染的部分有喘息症状的患儿进行随访发现,有69.05%的患儿最终被诊断为哮喘,这部分患儿多有明显的特应性体质或过敏性疾病家族史,提示MP感染与特应性体质及过敏因素共同参与了哮喘的发生。为了进一步明确本地区婴幼儿喘息发作与MP感染及过敏之间的关系,本研究随机选取228例下呼吸道感染婴幼儿为研究对象,对其血MP-IgM及总免疫球蛋白E(immunoglobulin E, TIgE)及常见过敏原特异性IgE(specific immunoglobulin E, sIgE)进行检测,同时分析患儿特应性体质的表现及过敏性疾病家族史。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 研究对象

随机选取2015年1月至12月在我科住院治疗的下呼吸道感染婴幼儿228例。其中男146例,女82例;年龄1个月~3岁。分为3组:(1)初次喘息组(65例):有喘息、肺部可闻及哮鸣音,既往无喘息史;(2)反复喘息组(83例):有喘息、肺部可闻及哮鸣音,既往有喘息病史,既往1年内喘息次数大于2次^[7];(3)无喘息组(80例):无喘息、肺部无哮鸣音,既往无喘息史。排除先天性喉、气管软骨发育不全、气管异物、急性喉炎等其他疾病所引起的咳喘。3组患儿年龄、性别的差异无统计学意义。

1.2 标本采集

采集患儿急性发作期外周静脉血2 mL,3000 rpm/min,离心10 min,取血清备用。

1.3 MP-IgM检测

采用ELISA法测定MP-IgM,滴度低于1:40为正常,高于1:160为阳性。

1.4 血清 TIgE 及 sIgE 检测

采用化学发光法检测血清 TIgE 含量,测定试剂盒(产品标准编号 YZB/USA0388-2010)购自西门子诊断产品(上海)有限公司,所有实验均按标准操作规范进行操作。采用吸入性及食物性过敏原特异性 IgE 抗体检测试剂盒(欧蒙印迹法)检测常见过敏原 sIgE,包括食入过敏原(蛋清、蛋黄,花生,牛奶,虾蟹、扇贝,羊肉、牛肉,大米,大豆),吸入过敏原(屋尘螨、粉尘螨,屋尘,柏树、榆树、梧桐树、柳树,霉菌,普通豚草、蒿属植物,蟑螂),严格按照试剂盒说明书操作,阳性患者判断标准参照各试剂盒的结果判断方法。

1.5 收集过敏病史

询问患儿有无特应性体质的表现、经皮肤科医生诊断的湿疹、专科医生诊断的过敏性鼻炎、有无食物或药物过敏史;以及父母或家族有无哮喘史或明确过敏性疾病史。

1.6 统计学分析

采用 SPSS 16.0 软件进行统计学分析。计量资料用均数 ± 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示,组间比较采用单因素方差分析,两两均数比较采用 SNK-*q* 检验;计数资料用率(%)表示,组间比较用卡方检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 3组患儿 MP 感染阳性率比较

228例患儿中共检出MP-IgM阳性者53例(23.3%)。其中,反复喘息组阳性率为34%,初次喘息组阳性率为25%,两组MP感染率比较差异无统计学意义($\chi^2=1.45$, $P>0.05$)。无喘息组MP-IgM阳性率11%,显著低于初次喘息组和反复喘息组,差异有统计学意义($P<0.01$)。见表1。

表1 3组患儿 MP 感染阳性率比较 [n(%)]

组别	例数	MP 阳性
无喘息组	80	9(11)
初次喘息组	65	16(25) ^a
反复喘息组	83	28(34) ^b
χ^2 值		11.64
<i>P</i> 值		0.003

注:a示与无喘息组比较, $P<0.05$;b示与无喘息组比较, $P<0.01$ 。

2.2 3 组血清 TIgE 水平比较

无喘息组血清 TIgE (67 ± 40 IU/mL) 明显低于初次喘息组 (157 ± 108 IU/mL) 和反复喘息组 (184 ± 112 IU/mL), 差异有统计学意义 ($F=35.55$, $P<0.01$); 但反复喘息与初次喘息组 TIgE 水平差异无统计学意义。

2.3 3 组过敏病史及 sIgE 的比较

初次喘息组和反复喘息组各有 22 例 (34%) 和 55 例 (66%) 患儿有过敏体质表现或过敏性疾病家族史, 明显高于对照组 (15 例, 19%), 差异有统计学意义 ($P<0.05$, $P<0.01$)。反复喘息组患儿过敏体质表现或过敏性疾病家族史的阳性率显著高于初次喘息组, 差异有统计学意义 ($\chi^2=15.35$, $P<0.01$)。

初次喘息组患儿中 11 例 (17%) sIgE 检测阳性, 其中 4 例食物过敏原检测阳性, 6 例吸入过敏原检测阳性, 1 例为食物及吸入过敏原均阳性; 反复喘息组患儿中 28 例 (34%) sIgE 检测阳性, 其中 6 例食物过敏原阳性, 17 例吸入过敏原阳性, 5 例食物及吸入过敏原均阳性; 无喘息组中 4 例 (5%) sIgE 检测阳性, 其中 2 例食物过敏原阳性, 2 例吸入过敏原阳性。初次喘息组和反复喘息组 sIgE 阳性率明显高于无喘息组 ($\chi^2=5.50$, $P<0.05$), 反复喘息组 sIgE 阳性率显著高于初次喘息组, 差异有统计学意义 ($\chi^2=5.31$, $P<0.05$)。见表 2。

表 2 3 组血清 sIgE、过敏体质及过敏病史阳性率比较
[n (%)]

组别	例数	过敏体质及 过敏史阳性	sIgE 阳性
无喘息组	80	15(19)	4(5)
初次喘息组	65	22(34) ^a	11(17) ^a
反复喘息组	83	55(66) ^{b,c}	28(34) ^{a,c}
χ^2 值		39.81	22.20
P 值		<0.001	<0.001

注: a 示与无喘息组比较, $P<0.05$; b 示与无喘息组比较, $P<0.01$; c 示与初次喘息组比较, $P<0.05$ 。

3 讨论

哮喘是目前严重危害儿童身心健康的主要疾病之一, 其发病率逐年上升。研究认为, 80% 以上的哮喘起始于 3 岁前, 主要临床表现为喘息反

复发作^[1]。引起婴幼儿喘息的原因很多, 任何引起气管痉挛、分泌物增加、水肿的原因, 均可导致气流受阻, 从而引起喘息。其中, 呼吸道感染是引起婴幼儿期喘息发作的主要危险因素^[2,8]。近年来研究发现, MP 是引起婴幼儿喘息发作的主要病原体之一, 且感染率不断上升^[3,9]。陈彩霞等^[5]通过对 232 例下呼吸道感染婴幼儿的病原体分析, 认为呼吸道合胞病毒 (RSV) 和 MP 是引起婴幼儿喘息发作的主要病原体。李波^[10]研究认为, 喘息性肺炎患儿 MP-IgM 阳性率达 53.28%, 显著高于无喘息肺炎患儿。本研究显示婴幼儿喘息性疾病 MP 检测阳性率显著高于无喘息症状的呼吸道感染患儿, 与上述研究报道结果相符。

本研究显示有喘息症状的患儿 MP 感染阳性率与血清总 IgE 水平均升高, 提示 MP 感染引起喘息发作可能是通过 IgE 介导的 I 型变态反应, 从而触发多种炎症介质及细胞因子的释放, 引起气道的变态反应, 引起喘息。研究认为 MP 既是感染原, 侵入机体直接损伤气道; 也是变应原, 引起人体的变态反应, 促使机体产生炎症因子及细胞因子, 引起免疫功能紊乱, 从而导致气道的慢性炎症反应及气道高反应性, 引起喘息发作及哮喘发生发展^[11-12]。

IgE 是正常人血清中含量较少的免疫球蛋白, 能够与肥大细胞和嗜碱性粒细胞结合, 引起 I 型超敏反应^[13]。血 IgE 增高说明机体处于致敏状态, 它的升高可作为哮喘危险因素之一^[14]。本研究显示有喘息症状的婴幼儿血清总 IgE 水平高于无喘息症状者, 提示婴幼儿喘息性疾病也属于变态反应性疾病。过敏原特异性 IgE 与肥大细胞、嗜酸粒细胞等细胞表面的相应受体结合, 激活位于呼吸道粘膜上的肥大细胞、嗜酸性粒细胞等, 诱发其脱颗粒和释放活性炎症介质, 引起支气管痉挛, 血管充血、渗透性增强和组织炎症, 从而诱发了喘息及哮喘^[15]。宋国超等^[15]通过检测 2239 例哮喘儿童血清 sIgE 过敏原, 分析认为户尘螨、屋尘螨、霉菌类为哮喘患儿最常见过敏原, 且与哮喘发生关系极为密切。本研究中反复喘息患儿过敏原特异性 IgE 检测阳性率及过敏史阳性率显著高于初次喘息和无喘息患儿, 且以吸入过敏原为主, 提示过敏原及特异性体质是婴幼儿喘息反复发作的重要危险因素。

综上所述,MP 是引起婴幼儿喘息性疾病的主要病原体之一,婴幼儿喘息反复发作与过敏原、特异性体质及过敏史密切相关。因此,早期干预这些危险因素,将有助于小儿哮喘的防治。

[参 考 文 献]

- [1] Bacharier LB, Boner A, Carlsen KH, et al. Diagnosis and treatment of asthma in childhood: a PRACTALL consensus report[J]. Allergy, 2008, 63(1): 5-34.
- [2] 刘建华. 婴幼儿喘息 166 例临床分析 [J]. 中外医学研究, 2015, 13(21): 29-30.
- [3] 陈志敏. 肺炎支原体与支气管哮喘 [J]. 临床儿科杂志, 2011, 29(8): 701-704.
- [4] Esposito S, Blasi F, Arosio C. Importance of acute Mycoplasma pneumoniae and Chlamydia pneumoniae infections in children with wheezing[J]. Eur Respir J, 2000, 16(6): 1142-1146.
- [5] 陈彩霞, 单晔, 葛蕾, 等. 婴幼儿喘息与呼吸道合胞病毒肺炎支原体感染及过敏的关系 [J]. 中国实用儿科杂志, 2007, 22(12): 908-910.
- [6] 倪芳, 翁宝珍. 婴幼儿喘息与肺炎支原体感染及过敏的关系 [J]. 中国医师进修杂志, 2009, 32(34): 28-30.
- [7] 王攀, 吕剑平, 吕进泉. 反复喘息的婴幼儿外周血髓源性抑制细胞和 Th17 细胞的检测及意义 [J]. 中国当代儿科杂志, 2015, 17(4): 312-316.
- [8] 陈洪敏. 呼吸道合胞病毒、肺炎支原体感染与婴幼儿喘息性疾病的关系 [J]. 江苏医药, 2012, 38(14): 1720-1721.
- [9] 魏秀芳. 小儿喘息性肺炎发作与肺炎支原体感染及过敏的相关性研究 [J]. 临床医学, 2015, 35(3): 112-113.
- [10] 李波. 探讨和研究小儿喘息性肺炎发作与肺炎支原体感染及过敏的关系 [J]. 临床医药文献杂志, 2015, 2(2): 276, 278.
- [11] 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.
- [12] 李敏敏, 王小明. 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.
- [13] 杜文胜, 吴虫, 陈莉. 血清总 IgE 检测在儿童哮喘中的临床意义 [J]. 遵义医学院学报, 2013, 36(6): 560-561.
- [14] 陈静, 冯胜芬, 姜兆合. 小儿毛细支气管炎发展为哮喘的相关因素分析 [J]. 实用临床医药杂志, 2013, 17(23): 171-172.
- [15] 宋国超, 王雪艳, 王峥, 等. 儿童血清过敏原与哮喘发生关系的探讨 [J]. 中国当代儿科杂志, 2015, 17(8): 806-810.

(本文编辑: 王庆红)

· 消息 ·

《国际神经病学神经外科学杂志》征稿征订启事

《国际神经病学神经外科学杂志》创刊于 1974 年,由教育部主管,中南大学主办,中南大学湘雅医院承办。是目前国内唯一一本同时涵盖神经病学和神经外科学两个相联学科的专业学术期刊。本刊被收录为“北京大学图书馆中文核心期刊”和“中国科技核心期刊(中国科技论文统计源期刊)”。

《国际神经病学神经外科学杂志》现主要栏目有论著、临床经验交流、疑难病例讨论、病例报道、专家论坛和综述等。杂志立足于国内神经病学、神经外科学领域的前沿研究,及时报道国内外神经科学领域最新的学术动态和信息。促进国内外学术的双向交流,为中国神经科学走向世界搭建新的平台。

我们热忱欢迎国内外神经科学工作者踊跃来稿,通过本刊介绍自己的研究成果和临床经验。对于论著、临床经验交流、疑难病例讨论、病例报道等类型的文章将优先发表。

《国际神经病学神经外科学杂志》刊号为 CN 43-1456/R, ISSN 1673-2642,邮发代号 42-11,全国公开发行。读者对象主要为国内外从事神经病学、神经外科专业及相关专业的医务人员。杂志为双月刊,每期定价 13 元,全年定价 78 元。欢迎各级医师到当地邮局订购。本刊编辑部也可办理邮购。

联系地址:湖南省长沙市湘雅路 87 号(中南大学湘雅医院内),《国际神经病学神经外科学杂志》编辑部,邮编:410008,电话/传真:0731-84327401, E-mail 地址: jinn@vip.163.com, 网址: <http://www.jinn.org.cn/>。

《国际神经病学神经外科学杂志》编辑部

2016-10-26