

论著·临床研究

上海嘉定地区儿童过敏原调查及过敏原与 支气管哮喘的相关性

董蔚¹ 盛军¹ 顾秀明¹ 严华杰¹ 曾春云¹ 徐慧婷¹ 钱丹¹ 黄秋兰² 邵洁³

(上海嘉定区南翔医院 1. 儿科; 2. 检验科, 上海 201802; 3. 上海交通大学附属瑞金医院儿科, 上海 200025)

[摘要] **目的** 分析上海嘉定地区过敏原及其与支气管哮喘发生的相关性。**方法** 上海嘉定南翔医院 382 例 4~12 岁缓解期支气管哮喘患儿作为病例组(哮喘组), 采用整群随机法抽取上海嘉定地区 2 所学校和 2 所幼儿园 402 例 4~10 岁儿童(普查组)作为对照, 对儿童家庭生活状况及过敏性疾病患病情况进行问卷调查, 并进行 18 种常见过敏原皮肤点刺试验(SPT)。普查组按出生地分为移居组(219 例)和常住组(183 例), 分析家庭生活环境与 SPT 阳性率的相关性。**结果** 嘉定地区儿童过敏原主要为: 粉尘螨、户尘螨、海虾、蟑螂、狗毛。哮喘组 SPT 阳性率为 67.9%, 显著高于普查组(31.8%), 二者差异有统计学意义($P < 0.01$)。移居组家庭生活环境与常住组有明显差异($P < 0.01$), 移居组 SPT 阳性率明显低于常住组, 差异有统计学意义($P < 0.01$)。**结论** 上海嘉定地区儿童主要过敏原为粉尘螨、户尘螨、海虾、蟑螂、狗毛; 哮喘儿童对过敏原更具易感性; 儿童生活环境与 SPT 阳性率存在一定相关性。

[中国当代儿科杂志, 2012, 14(7): 521-523]

[关键词] 过敏原; 皮肤点刺试验; 过敏性疾病; 儿童

[中图分类号] R725.6 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1008-8830(2012)07-0521-03

Allergens and their relationships to childhood bronchial asthma in the Jiading District of Shanghai

DONG Wei, SHENG Jun, GU Xiu-Ming, YAN Hua-Jie, ZENG Chun-Yun, XU Hui-Ting, QIAN Dan, HUANG Qiu-Lan, SHAO Jie. Department of Pediatrics, Nanxiang Hospital, Jiading District, Shanghai 201802, China (Sheng J, Email: shengjun0612@126.com)

Abstract: Objective To study allergens and their relationship to the occurrence of childhood bronchial asthma in the Jiading District of Shanghai. **Methods** Three hundred and eighty-two 4 to 12-year-old children with asthma in the remission stage from Nanxiang Hospital in the Jiading District of Shanghai were used as a case group (asthma group), and 402 children from two primary schools and two kindergartens in Jiading were enrolled by cluster sampling and served as control group. Parents of the children completed a questionnaire on living conditions and allergy-related disease history. Skin prick test (SPT) for 18 common allergens was carried out in both groups. In order to examine the effect of environment and living conditions on SPT results, children in the control group were further divided into two sub-groups according to birth place: migrant (219 cases) and resident (183 cases). **Results** SPT results revealed that the main allergens identified in the Jiading region were dermatophagoides farinae, house dust mites, shrimps, cockroaches, and dog hair. The SPT positive rate was 67.9% in the asthma group, and this was significantly higher than in the control group (31.8%) ($P < 0.01$). The environment and living conditions in the migrant group were significantly different from the resident group ($P < 0.01$), whereas the SPT positive rate for this group was significantly lower than in the resident group ($P < 0.01$). **Conclusions** Allergens in the Jiading region mainly originate from dermatophagoides farinae, household dust mites, shrimps, cockroaches and dog hair. Children with asthma are more susceptible to allergens. Environment and living conditions may be relevant, to a certain extent, to an SPT positive rate.

[Chin J Contemp Pediatr, 2012, 14(7): 521-523]

Key words: Allergens; Skin prick test; Allergic disease; Child

支气管哮喘是小儿常见的呼吸系统变态反应性疾病, 发病呈多因性和特异性。目前儿童哮喘发病

呈上升态势, 众多学者认为, 环境因素较遗传因素对疾病更具有危险性^[1]。过敏原种类繁多, 且受气

[收稿日期] 2011-12-15; [修回日期] 2012-01-20

[基金项目] 上海市嘉定区卫生局重点学科项目 (No: FC01)。

[作者简介] 董蔚, 女, 本科, 副主任医师。

[通信作者] 盛军, 副主任医师。

候、地理位置等多因素影响。因此了解一个地区过敏原谱,不但能了解哮喘致病因素,有效地制定环境控制规避措施,还能开展特异性免疫治疗提供依据。过敏原皮肤点刺试验(skin prick test, SPT)安全易操作、重复性好,目前有报道将其作为过敏原检测的金标准应用于临床研究^[2]。本研究采用SPT方法,对上海嘉定地区402例在校儿童和382例支气管哮喘儿童进行过敏原检测,以了解本地区过敏原特点及与支气管哮喘的相关性。

1 资料与方法

1.1 研究对象与分组

1.1.1 普查组 在2009年1月至2011年4月间,每年4月、10月采用整群随机法抽取上海嘉定区代表不同家庭经济生活状况的2所幼儿园和2所小学儿童402名,其中男204名,女198名,年龄4~10岁,平均年龄 6.1 ± 2.1 岁。本地出生的城镇常住儿童为常住组,共183例;外地出生并在2~3岁后随父母移居本地(主要为外来农民工子弟)的儿童为移居组,共219例。对其分批进行SPT,在试验前进行家庭问卷调查,了解家庭经济、生活环境及过敏性疾病的情况,并取得儿童监护人的知情同意。剔除已确诊支气管哮喘的儿童。

1.1.2 哮喘组 支气管哮喘诊断参照2008年修订的哮喘防治常规^[3]。选择2009年1月至2011年4月在南翔医院哮喘专科就诊并建立哮喘档案的哮喘缓解期患儿382例为哮喘组,其中男226例,女156例,年龄4~12岁,平均年龄 6.4 ± 2.4 岁。

1.2 SPT

采用浙江我武生物科技股份有限公司生产的过敏原点刺液和一次性点刺针。根据本地区的环境,选择的点刺液包括:组胺(阳性对照液)、生理盐水(阴性对照液)、粉尘螨、户尘螨、狗毛、猫毛、蟑螂、蒿草花粉、葎草花粉、桃子、芒果、花生、牛奶、鸡蛋清、玉米、乳胶、扇贝、牛肉、海虾、霉菌。

试验前1个月内未用过抗过敏药及激素类药物,按国际标准方法选择双侧前臂掌侧皮肤进行点刺,每2种试剂间距 ≥ 1.5 cm,每点一滴点刺液,用一个点刺针垂直轻刺在滴液中,20 min后观察点刺部位反应原(风团)反应。根据风团直径的大小,与阴性和阳性对照液反应对比,判断其程度。风团直径与阴性对照相同为阴性(-), < 阳性对照1/2为(+); \geq 阳性对照1/2但 < 1倍为(2+); \geq 阳性对照1倍但 < 2倍为(3+); \geq 阳性对照2倍为(4+)。

1种及1种以上过敏原阳性即为SPT阳性。

1.3 统计学分析

采用SAS 6.12软件进行统计学分析。组间率的比较采用 χ^2 检验; χ^2 检验中,若有1/5以上格子理论频数 < 5,采用Fisher确切概率检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

普查组和哮喘组共784例儿童完成过敏原SPT,其中31例出现局部皮肤瘙痒红肿,未予特殊处理自行缓解。

2.1 普查组和哮喘组SPT阳性率的比较

通过SPT检测,普查组和哮喘组儿童对18种常见过敏原阳性率较高的为粉尘螨、户尘螨、海虾、蟑螂、狗毛、猫毛、花生、扇贝、花粉、(蒿草、葎草)等。两组对粉尘螨、猫毛、花粉(蒿草、葎草)、花生、海虾、霉菌、扇贝等物质的阳性率差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表1。

表1 普查组和哮喘组对常见过敏原SPT阳性率的比较 [例(%)]

过敏原	普查组 (n=402)	哮喘组 (n=382)	χ^2 值	P 值
粉尘螨	95(23.6)	131(34.2)	10.85	0.001
户尘螨	111(27.6)	99(25.9)	0.28	0.592
蟑螂	20(4.9)	20(5.2)	0.02	0.868
狗毛	22(5.4)	14(3.6)	1.46	0.227
猫毛	12(2.9)	20(5.2)	4.72	0.030
蒿草花粉	16(3.9)	3(0.7)	8.45	0.004
葎草花粉	3(0.7)	16(4.1)	9.81	0.002
乳胶	2(0.5)	6(1.5)	2.23	0.135
鸡蛋清	8(1.9)	6(1.5)	0.19	0.658
花生	8(1.9)	17(4.4)	3.84	0.005
牛奶	4(0.4)	2(0.5)	-	0.687*
玉米花粉	3(0.7)	4(1.0)	-	0.719*
牛肉	6(1.4)	8(2.0)	0.40	0.525
海虾	27(6.7)	5(1.3)	14.63	<0.001
桃子	16(3.9)	15(3.9)	0.001	0.969
霉菌	6(1.4)	0(0)	-	0.031*
芒果	16(3.9)	8(2.0)	2.34	0.125
扇贝	17(4.2)	6(1.5)	4.86	0.033

注:* 为 Fisher 确切概率检验

2.2 普查组和哮喘组SPT总阳性率的比较

哮喘组SPT总阳性率显著高于普查组,差异有统计学意义($\chi^2 = 101.33, P < 0.001$)。普查组中,常住组SPT阳性率显著高于移居组($\chi^2 = 41.64, P < 0.001$)。见表2。

表2 普查组和哮喘组 SPT 阳性率比较

组别	例数	SPT 阳性例数	百分比
普查组	402	128	31.8
常住组	183	84	45.9
移居组	219	44	20.1 ^b
哮喘组	382	259	67.9 ^a

a: 与普查组比较, $P < 0.01$; b: 与常住组比较, $P < 0.01$

2.3 移居组与常住组家庭生活环境的比较

移居组家庭生活环境差(家庭人均月收入 < 800 元, 人均居住面积 < 10 m², 每户 > 3 人)的家庭比例为 59.8%, 明显高于常住组的 13.1%, 两组比较差异有统计学意义($\chi^2 = 91.78, P < 0.001$)。

3 讨论

过敏原广泛存在于周围环境中, 在过敏性疾病的发生发展中起着关键的触发作用, 而明确过敏原是临床诊断和防治过敏性疾病的首要问题。

本研究通过对 402 例在校儿童和 382 例支气管哮喘患儿进行过敏原 SPT, 发现本地区过敏原阳性率高的过敏原为: 粉尘螨、户尘螨、海虾、蟑螂、狗毛、猫毛、花生、扇贝、花粉等。哮喘组儿童对粉尘螨、猫毛、葎草花粉、花生等物质有更高的易感性。本研究显示尘螨(粉尘螨、户尘螨)的过敏阳性率远高于其他过敏原, 由于本地区属于温暖潮湿气候, 且工业园区众多, 近几年来城市基础建设也较多, 这是各类尘螨生长繁殖和长期存在的有利条件。尘螨已被公认是引起哮喘的主要过敏原^[4]。Celdón 等^[5]的一项队列研究发现, 根据多因素分析结果, 早期接触高水平的屋尘螨过敏原($\geq 10 \mu\text{g/g}$ 灰尘)会增加学龄期哮喘及迟发喘息症状的发生风险。而许多研究均证实了粉尘螨在哮喘发病中的作用^[6]。随着居民生活水平的提高, 越来越多家庭有了养猫、狗等皮毛类宠物的习惯, 而猫、狗的皮毛、唾液已被证实是重要过敏原, 若被哮喘患者吸入将会在几分钟内导致过敏反应^[7]。这与有些学者认为在发展中国家哮喘患者的增加可能与生活方式及环境暴露的改变最有关联^[8]相符合。

哮喘是一种免疫机制参与的气道炎症过程, 与患者的特应质有关。特应质被认为是一种包括 IgE 介导的异常特异性免疫反应, 而其相关表型在临床表现为哮喘、过敏性鼻炎和湿疹。本研究采用 SPT 分别对普查组、哮喘组儿童进行测试, 发现哮喘组 SPT 阳性率明显高于普查组, 表明支气管哮喘患儿

大都有特应质体质, 对环境中的过敏原存在高度易感性。说明特应质是哮喘发生的风险因素, 这与国内外报道相一致^[9-11]。

本研究通过对移居组与常住组儿童进行家庭经济条件情况比较, 发现移居组家庭生活环境差的比例明显高于常住组, 而 SPT 阳性率明显低于常住组, 提示家庭生活环境与 SPT 阳性率有一定相关性。根据“哮喘卫生假说”^[12]推测: 这两组儿童由于生命早期居住环境的差异, 在生长过程中过敏原暴露的种类和剂量的不同, 而这些“成套”暴露因素在自身免疫系统逐步增强、完善过程中起着很大的作用, 直接影响着以后某些过敏性疾病的发生、发展, 从而导致儿童时期对过敏原的易感性不同。

[参 考 文 献]

- [1] Saglani S, Mckenzie SA. Environmental factors relevant to difficult asthmas[J]. Paediatr Respir Rev, 2002, 3(3): 248-254.
- [2] Garcia-Marcos L, Sanchez-Solis M, Martinez-Torres AE, Lucas Moreno JM, Hernando Sastre V. Phadiatop TM compared to skin-prick test as a tool for diagnosing atopy in epidemiological studies in school children[J]. Pediatr Allergy Immunol, 2007, 18(3): 240-244.
- [3] 中华医学会儿科学学会呼吸组. 儿童支气管哮喘诊断与防治指南[J]. 中华儿科杂志, 2009, 42(1): 1-3.
- [4] 黄东明, 肖晓雄, 何晓玲, 崔碧云, 汪叶红, 李小琳, 等. 学龄儿童支气管哮喘危险因素的调查[J]. 中国当代儿科杂志, 2011, 13(5): 370-372.
- [5] Celdón JC, Milton DK, Ramsey CD, Litonjua AA, Ryan L, Platts-Mills TA, et al. Exposure to dust mite allergen and endotoxin in early life and asthma and atopy in childhood[J]. J Allergy Clin Immunol, 2007, 120(1): 144-149.
- [6] Platts-Mills TA, Erwin EA, Heymann PW, Woodfolk JA. Pro: The evidence for a causal role of dust mites in asthma[J]. Am J Respir Crit Care Med, 2009, 180(2): 109-113.
- [7] 郑青, 郭胤士. 室内环境因素对支气管哮喘的影响[J]. 国际呼吸杂志, 2011, 31(5): 373-378.
- [8] Wong GW, von Mutius E, Douwes J, Pearce N. Environmental determinants associated with the development of asthma in childhood[J]. Int J Tuberc Lung Dis, 2006, 10(3): 242-251.
- [9] Blumenthal JB, Bumenthal MN. Genetics of asthma[J]. Med Clin North Am, 2002, 86(5): 937-950.
- [10] 罗芳, 邱晓梅, 王玥, 杨波, 李孟荣, 李昌崇, 等. 温州地区 402 例哮喘患儿特应质现象分析[J]. 临床儿科杂志, 2008, 26(7): 587-590.
- [11] 姚苗苗, 王克明, 许群英, 王桂兰, 刘翔腾. 婴幼儿喘息的病因及相关危险因素分析[J]. 中国当代儿科杂志, 2011, 13(3): 195-198.
- [12] 杨锡强, 易著文, 沈晓明, 常立文, 王卫平, 王秀英, 等. 儿科学[M]. 第6版. 北京: 人民卫生出版社, 2006: 193-194, 275.

(本文编辑: 邓芳明)