

临床研究

DOI:10.3969/j.issn.0253-3626.2012.02.019

重庆地区过敏性疾病儿童吸入性变应原分布特点

李红梅, 李 博, 罗征秀, 罗 健, 蒋永慧, 刘恩梅

(重庆医科大学附属儿童医院呼吸中心、儿童发育疾病研究省部共建教育部重点实验室, 重庆 400014)

【摘 要】目的:探讨重庆地区儿童过敏性疾病患者吸入性变应原特点,协助过敏性疾病预防及治疗。方法:对重庆医科大学附属儿童医院 2005 年 5 月-2009 年 9 月共 13 841 例过敏性疾病患儿行皮肤点刺试验(Skin prick test, SPT),应用 SPSS17.0 对数据进行统计学处理,分析吸入性变应原特点。结果:13 841 例患儿吸入性变应原皮肤点刺试验阳性率 80.3%,其中阳性率最高的变应原依次为粉尘螨 67.6%(9 356 例)、屋尘螨 67.5%(9 341 例)、热带螨 42.8%(5 921 例)。2005-2009 年间,螨类阳性率及阳性程度除 2006 年明显增高外,其余 4 年均较稳定。随年龄增大,粉尘螨、屋尘螨、热带螨、德国蟑螂、美洲大蠊、猫毛、狗毛阳性率逐渐增高,而花粉 I 组、霉菌 IV 组和豚草阳性率逐渐降低。聚类分析将 13 种变应原分为 4 大类:屋尘螨、粉尘螨为 1 类,热带螨为 1 类,德国蟑螂为 1 类,其余 9 种变应原为 1 类。结论:粉尘螨、屋尘螨、热带螨始终是重庆地区 5 年以来最常见吸入性变应原。不同年龄患儿变应原阳性率不同。热带螨与粉尘螨、屋尘螨临床特征有差别,针对热带螨的特异性脱敏治疗在亚热带地区应引起重视。

【关键词】皮肤点刺试验;吸入性变应原;尘螨;聚类分析;儿童

【中国图书分类法分类号】R725.6

【文献标志码】A

【收稿日期】2011-11-01

Distribution characteristics of inhaled allergen of 13 841 cases with allergic disease in Chongqing

LI Hongmei, LI Bo, LUO Zhengxiu, LUO Jian, JIANG Yonghui, LIU Enmei

(Department of Respiratory, the Children's Hospital, Chongqing Medical University;

Key Laboratory of Developmental Diseases in Childhood, Ministry of Education)

【Abstract】Objective: To explore the distribution characteristics of inhaled allergen in Chongqing area and to provide references for preventing allergic diseases. Methods: All cases were collected from the Children's Hospital Affiliated to Chongqing Medical University from May 2005 to December 2009. 13 841 children with allergic diseases underwent skin prick test (SPT). The distribution characteristics were analyzed by SPSS 17.0. Results: The total positive rate of allergen was 80.3%, of which Dermatophagoides farinae (Der f) was the highest (67.6%), then followed by Dermatophagoides pteronyssinus (Der p) (67.5%) and Blomia tropicalis (42.8%). From May 2005 to December 2009, the positive rate and positive degree of the 3 kinds of mites were stable except in 2006. With the age increasing, the positive rate ascended in mites (Der f, Der p, Blomia tropicalis), American cockroach, Blatella germanica, cat hair and dog dander, but Pollen I, Mycetes IV and ragweed showed opposite tendency. The 13 categories sensibiligen could be divided into 4 clusters: Der p and Der f, Blomia tropilis, Blatella germanica, and others. Conclusion: Dermatophagoides farinae, Dermatophagoides pteronyssinus and Blomia tropicalis are the most prevalent allergens in Chongqing area in the past 5 years. The different age groups show different reactions in SPT. The clinical characters of Blomia tropilis are different from Der p and Der f, and specific immune therapy that points to Blomia tropilis in subtropical areas should be paid attention.

【Key words】skin prick test; inhaled allergen; dust mite; clustering analysis; child

过敏性疾病(如过敏性哮喘、过敏性鼻炎)是临床常见的慢性疾病,随着环境、气候因素改变,其发病率有逐年增高趋

作者介绍:李红梅(1966-),女,副教授,硕士,

研究方向:儿童哮喘。

通信作者:刘恩梅,女,教授,Email:emliu186@126.com。

势。吸入性变应原为此类疾病的重要诱因,因此,充分了解变应原的特征,可以为过敏性疾病的治疗和预防提供帮助。皮肤点刺试验(Skin prick test, SPT)具有安全、简捷、不良反应少及假阳性率低等优点,是目前最常用的变应原检测方法之一。由于地理环境和气候不同,各地变应原种类存在差异。本

研究回顾性分析重庆医科大学附属儿童医院 2005 年 5 月—2009 年 12 月间 13 841 例患儿的吸入性变应原 SPT 结果,探讨重庆地区儿童过敏性疾病患者吸入性变应原特征,为过敏性疾病的治疗及预防提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本研究所选资料均为 2005 年 5 月—2009 年 12 月间在重庆医科大学附属儿童医院行 SPT 的过敏性疾病患儿,共计 13 841 例。年龄 1~18 岁,平均(6.4±3.4)岁;男 8 942 例,占 64.6%,女 4 899 例,占 35.4%;2005 年 238 例,2006 年 827 例,2007 年 2 475 例,2008 年 4 874 例,2009 年 5 427 例。过敏性疾病包括过敏性哮喘、过敏性鼻炎、特应性皮炎、过敏性结膜炎、湿疹、荨麻疹等。

1.2 材料

13 种标准化变应原均由丹麦 ALK-ABELLO 公司提供,分别为:粉尘螨、屋尘螨、热带螨、猫毛、狗毛、德国蟑螂、美洲大蠊、真菌 I 组、真菌 IV 组、花粉 I 组、花粉 IV 组、艾蒿、豚草。阴性对照为生理盐水,阳性对照为 0.01%组胺。点刺针为一次性使用特殊消毒针。

1.3 方法

点刺部位选择双侧前臂掌侧,不同试剂间距离 2 cm。每点 1 滴点刺液,用 1 个点刺针垂直刺在液滴中,深度 0.75 mm。15 min 观察结果,测量并记录风团大小。所有患儿行 SPT 前 3 d 均停用抗组胺药物及糖皮质激素。

1.4 结果判断标准

根据皮肤指数(Skin index, SI)的大小,即变应原风团直径(D=最大横径和与其垂直横径的平均值)与组胺风团直径的比值,作为判定阳性程度的依据。SI<1/2 为“+”;1/2≤SI<1 为“++”;1≤SI<2 为“+++”;SI≥2 为“++++”;变应原风团直径与生理盐水反应相同为“-”。有 1 种或以上阳性视为变应原阳性。

1.5 统计学处理

采用 SPSS17.0 Hierarchial Cluster Analysis, 类间平均距离 10 为分类标准,对 13 种变应原进行聚类分析,不同年龄组间比较行 χ^2 检验,不同年份间比较行秩和检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 13 841 例吸入性变应原皮肤点刺试验结果

本研究 13 841 例 SPT 中,共检出阳性结果 11 115 例,占 80.3%。粉尘螨、屋尘螨、热带螨阳性率最高,依次为 67.6%、67.5%、42.8%。13 种变应原种类及阳性数量见图 1。

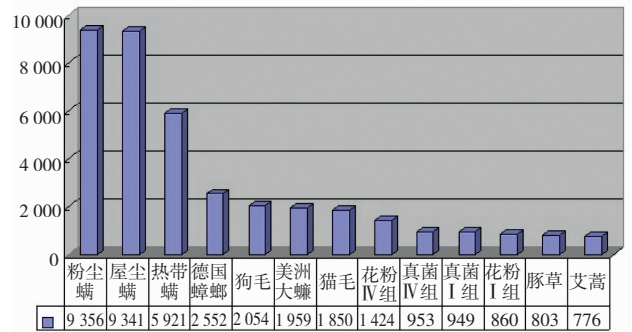


图 1 13 种吸入性变应原皮肤点刺试验结果

Fig.1 Result of positive number of 13 inhaled allergens

2.2 13 种吸入性变应原聚类分析结果

应用 SPSS17.0 软件的 Hierarchial Cluster Analysis 对 13 种变应原进行聚类分析。以类间平均距离 10 为分类标准,可将 13 种变应原分为 4 大类:屋尘螨、粉尘螨为 1 类,热带螨为 1 类,德国蟑螂为 1 类,其余 9 种变应原为 1 类。见图 2。

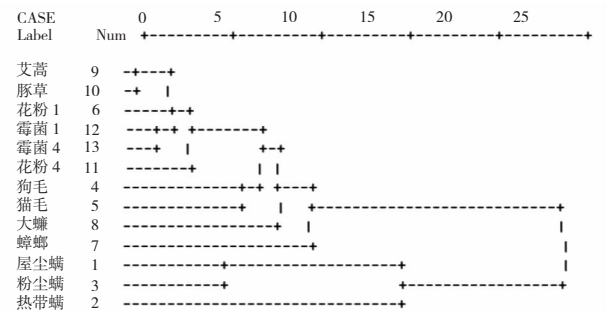


图 2 13 种吸入性变应原聚类分析结果

Fig.2 Hierarchial cluster analysis of 13 inhaled allergens

2.3 不同年份间 3 种尘螨阳性率及阳性程度比较

表 1 所示,2005—2009 年各年份粉尘螨、屋尘螨、热带螨阳性检出率,2005、2007、2008、2009 年 3 种螨阳性率均较稳

表 1 螨类不同年份阳性率比较 (%)

Tab.1 Comparison of positive rates of mites among each year (%)

变应原	2005 年 (238 例)	2006 年 (827 例)	2007 年 (2 475 例)	2008 年 (4 874 例)	2009 年 (5 427 例)	χ^2 值	P 值
粉尘螨	60.5	77.5	68.4	65.1	68.2	58.012	0.000
屋尘螨	60.9	77.0	68.2	66.5	68.9	42.572	0.000
热带螨	46.2	59.9	46.9	38.9	41.6	148.933	0.000

注:2006 年粉尘螨、屋尘螨、热带螨阳性率与其余年份经两两比较, P 值均 < 0.05

定,2006 年阳性率明显高,非参数 Kruskal Wallis Test 差异有统计学意义($P<0.001$)。粉尘螨、屋尘螨以“+++”为主,热带螨以“++”为主,且 2006 年阳性程度亦高于其余年份。

2.4 不同年龄段各变应原阳性率比较

按年龄将观察对象分为婴幼儿组(1~3 岁)、学龄前组(4~6 岁)和学龄组(7~18 岁),以 χ^2 检验比较各组间阳性率。粉尘螨、屋尘螨、热带螨、德国蟑螂、美洲大蠊、花粉 I 组、霉菌 IV 组、猫毛、狗毛、豚草 10 种变应原各年龄段间阳性率有统计学差异。其中,花粉 I 组、霉菌 IV 组和豚草随年龄增大阳性率逐渐减低,其余 7 种则随年龄增大而逐渐增高。各年龄段 SPT 阳性率见表 2。

表 2 不同年龄段 10 种吸入性变应原的阳性率比较 (%)

Tab.2 Comparison of positive rates of 10 inhaled allergen among each age group (%)

变应原	婴幼儿组 (3 091 例)	学龄前组 (4 844 例)	学龄组 (5 906 例)	χ^2 值	P 值
粉尘螨	51.5	67.6	76.3	587.231	0.000
屋尘螨	48.6	67.4	77.4	770.731	0.000
热带螨	22.8	39.9	55.6	913.122	0.000
德国蟑螂	14.2	16.8	22.0	94.804	0.000
美洲大蠊	10.1	13.3	17.0	84.306	0.000
花粉 I 组	7.8	6.0	5.6	17.757	0.000
霉菌 IV 组	8.4	6.6	6.3	15.007	0.001
豚草	6.5	6.0	5.2	6.372	0.041
狗毛	13.4	14.7	15.7	8.444	0.015
猫毛	11.5	13.4	14.3	13.171	0.001

注:1. 婴幼儿组与学龄前组行两两比较,除狗毛、豚草外,其余 8 种变应原 P 值均 <0.05 。2. 学龄前组与学龄组行两两比较,除花粉 I、霉菌 IV、猫毛、狗毛、豚草外,其余 5 种变应原 P 值均 <0.05 。3. 婴幼儿组与学龄组行两两比较,10 种变应原 P 值均 <0.05

2.5 不同性别各变应原阳性率比较

13 种变应原中,有 8 种变应原阳性率男女性别间差异有统计学意义。其中,粉尘螨、屋尘螨、热带螨、德国蟑螂阳性率男性患儿高于女性患儿,花粉 I、花粉 IV、霉菌 I、霉菌 IV 阳性率女性患儿高于男性患儿。见表 3。

表 3 不同性别间 8 种吸入性变应原阳性率比较 (%)

Tab.3 Comparison of positive rates of 8 inhaled allergen between different sex (%)

变应原	男 (8 942 例)	女 (4 899 例)	总阳性率 (13 841 例)	χ^2 值	P 值
粉尘螨	70.5	62.4	67.6	94.195	0.000
屋尘螨	69.6	63.6	67.5	52.659	0.000
热带螨	45.2	38.3	42.8	62.886	0.000
德国蟑螂	19.4	16.7	18.4	15.279	0.000
花粉 I	5.9	6.8	6.2	4.442	0.035
花粉 IV	8.9	10.4	9.5	10.641	0.001
霉菌 I	6.5	7.5	6.9	4.786	0.029
霉菌 IV	6.5	7.6	6.9	5.945	0.015

3 讨论

特异性体质和变应原暴露是目前较为公认的过敏性疾病的危险因素^[1]。避免接触变应原是防治过敏性疾病的重要原则之一。变应原种类繁多,不同地区、不同气候特点及不同生活环境所致变应原不同,甚至同一地区不同年份,变应原种类都有可能不同。因此,掌握某一地区变应原特征,对过敏性疾病的防治具有重要意义。

本研究显示,重庆地区 13 841 例过敏性疾病患儿吸入性变应原阳性检出率达 80.3%,其中粉尘螨、屋尘螨、热带螨阳性率居前三位,这与本课题组以往研究结果以及其他地区报道一致^[2-5],提示螨类是重庆地区主要吸入性变应原,热带螨已成为亚热带地区的主要变应原之一。有研究报道,屋尘螨、粉尘螨主要致敏原的氨基酸序列有 70%~98% 同源性^[6],这也可以解释这 2 种尘螨阳性率及阳性程度均具有高度一致性。本研究聚类分析亦显示,屋尘螨与粉尘螨关系密切,而热带螨单独为一类,这与 Chew FT 等报道热带螨与屋尘螨、粉尘螨相关性较弱相一致^[7]。热带螨是热带地区常见的螨种之一,在新加坡、马来西亚、巴西以及我国台湾、海南南京等地热带螨过敏发生率极高^[8,9],近年来,古巴已研制出热带螨标准化疫苗,在皮下免疫治疗方面取得安全性及有效性成果,并已应用于热带地区^[10]。目前,大陆地区尘螨特异性免疫治疗多为屋尘螨标准化疫苗,鉴于地处亚热带地区的上海、南京、重庆、成都等地的热带螨阳性率越来越高,对于部分以热带螨过敏为主的患儿,以热带螨标准化疫苗对其进行特异性免疫治疗是否会取得更好的效果,有待于进一步观察。

关于不同年龄儿童 SPT 阳性率的探讨,本研究结果表明,婴幼儿组、学龄前组和学龄组变应原阳性率有一定差异。其中,粉尘螨、屋尘螨、热带螨、德国蟑螂、美洲大蠊、猫毛、狗毛等动物性变应原随年龄增大,阳性率有增加趋势,与已有报道一致^[2,3,5,11]。分析其原因,可能是由于小年龄儿尤其是婴幼儿,体液免疫发育尚未完善,产生特异性抗体的 B 淋巴细胞尚未完全表达,因此其 SPT 阳性率较低。花粉 I 组、霉菌 IV 组和豚草 3 种植物性变应原随年龄增大阳性率逐渐降低,究其原因,一方面考虑其致敏机制可能与动物性变应原致敏机制不同,在婴幼儿时期已发育完善,在生命早期接触相应变应原时即产生变态反应;另一方面,可能植物性变应原的自然脱敏较强,随着接触时间越长,其阳性率越低。提示在儿童不同发育时期对不同变应原的预防应有一定针对性。

多数报道认为,男女性别间过敏性疾病的发病率无明显差异。吸入性变应原的阳性率,不同性别间是否有差异,不同国家、地区的报道也不相同^[2,12]。本研究显示,粉尘螨、屋尘螨、热带螨、德国蟑螂 4 种动物性变应原的阳性率,男性患儿明显高于女性患儿,而花粉 I、花粉 IV、霉菌 I、霉菌 IV 4 种植物性变应原的阳性率,女性患儿高于男性患儿,是否因为

性激素的影响而出现这种差异,尚有待于进一步研究。

同一地区不同年份螨类阳性率变化尚未见报道,本结果表明,重庆地区 2005–2009 年间,2006 年 3 种尘螨阳性率及阳性程度均较其他年份明显偏高,其余 4 年尘螨阳性率均较稳定。气象资料显示,2006 年重庆全年平均气温为 18.6℃,较其他年份高 1.4℃,而这一温度更接近尘螨的适宜生存温度 25℃±5℃,由此推测 2006 年尘螨密度较往年高,导致尘螨阳性率及阳性程度明显增高。

总之,螨类是重庆地区 5 年以来最主要的变应原,除 2006 年外,其余几年阳性率均较稳定。热带螨在亚热带地区也有较高的阳性率,聚类分析显示,热带螨与屋尘螨、粉尘螨关系并非十分密切,因此,针对热带螨的特异性免疫治疗是否应在亚热带地区推广,有待于进一步探讨。

参 考 文 献

- [1] 张晓波,陆爱珍,王立波,等.儿童变态反应性疾病相关因素研究[J].临床儿科杂志,2007,25(9):755–758.
Zhang X B, Lu A Z, Wang L B, et al. Analysis of risk in children with allergic disease[J]. J Clin Pediatr, 2007, 25(9):755–758.
- [2] 徐文飞,刘恩梅,周燕荣,等.重庆地区 1105 例变应性疾病患儿吸入性变应原临床分析[J].实用儿科临床杂志,2008,23(9):654–656.
Xu W F, Liu E M, Zhou Y R, et al. Clinical analysis of inhaled allergen of 1105 cases with allergic disease in Chongqing area[J]. J Appl Clin Pediatr, 2008, 23(9):654–656.
- [3] 吴英,艾涛,罗荣华,等.成都地区 827 例哮喘儿童过敏原皮肤点刺试验检测结果分析[J].重庆医学,2010,39(17):2362–2363.
Wu Y, Ai T, Luo R H, et al. Analysis of skin prick test in 827 children with asthma in Chengdu area[J]. Chongqing Med, 2010, 39(17):2362–2363.
- [4] 王玥,张璇,王超,等.908 例哮喘儿童皮肤点刺试验分析[J].中国当代儿科杂志,2009,11(7):559–561.
Wang Y, Zhang X, Wang C, et al. Results of skin prick test in 908 children with asthma[J]. Chin J Contemp Pediatr, 2009, 11(7):559–561.
- [5] 陶金好,曹兰芳,孔宪明,等.上海市郊区儿童过敏性疾病过敏原的研究[J].上海交通大学学报(医学版),2009,29(7):866–868.
Tao J H, Cao L F, Kong X M, et al. Investigations on allergens of allergic diseases from rural Shanghai[J]. Journal of Shanghai Jiaotong University, 2009, 29(7):866–868.
- [6] 杨庆贵,李朝品.尘螨变应原的分子生物学研究进展[J].中国寄生虫学与寄生虫病杂志,2005,23(6):467–469.
Yang Q G, Li C P. Research progress of dust mite allergen in molecular biology level[J]. China J Parasitol Parasit Dis, 2005, 23(6):467–469.
- [7] Chew F T, Lim S H, Goh D Y, et al. Sensitization to local dust mite fauna in Singapore[J]. Prim Care Respir J, 2007, 16(1):28–35.
- [8] 朱洪,崔玉宝,饶朗毓.哮喘患者居室内尘螨孳生种类、密度及其与抗原浓度的相关性研究[J].中国媒介生物学及控制杂志,2007,18(5):381–383.
Zhu H, Cui Y B, Rao L Y. Acarine fauna and correlation between mite density and allergen concentration in house dust samples from asthma patients in the city of Haikou[J]. Chin J Vector Bio & Control, 2007, 18(5):381–383.
- [9] 张勇,李泽卿,江满杰,等.南京地区变应性鼻炎患者致敏原皮肤点刺试验结果分析及其临床意义[J].实用医学杂志,2008,24(22):3876–3878.
Zhang Y, Li Z Q, Jiang M J, et al. Result analysis and clinical meaning of skin prick test in people with allergic rhinitis in Nanjing area[J]. J Practical Med, 2008, 24(22):3876–3878.
- [10] Labrada A, Facenda E, Castro R L, et al. State of the art in developing allergen vaccines in Cuba: prospects of novel adjuvanted vaccines[J]. Vaccine, 2006, 24(S2):36–37.
- [11] Huss K, Adkinson N F, Eggleston P A, et al. House dust mite and cockroach exposure are strong risk factors for positive allergy skin test responses in the childhood asthma management program[J]. J Allergen Clin Immunol, 2001, 107(1):48–54.
- [12] Osman M, Hansell A L, Simpsen C R, et al. Gender-specific presentations for asthma, allergic rhinitis and eczema in primary care[J]. Prim Care Respir J, 2007, 16(1):28.

(责任编辑:冉明会)

《重庆医科大学学报》

欢迎赐稿、订阅

网址:cyxb.alljournals.ac.cn

邮发代号:78–132