

• 论 著 •

成都地区 849 例儿童过敏性疾病过敏原检测与结果分析

王春远, 刘成桂

(成都市妇女儿童中心医院检验科, 四川成都 610091)

摘要:目的 探讨成都地区儿童过敏性疾病常见过敏原的分布情况, 为临床预防、诊断和治疗提供依据。方法 对成都地区 849 例过敏性疾病儿童采用免疫印记法检测血清中特异性免疫球蛋白 IgE(sIgE), 分析吸入性与食物性过敏原的分布。结果 共检出过敏原阳性 483 例, 总阳性率为 56.89%。其中吸入性过敏原阳性者 261 例, 阳性率前 3 位依次为尘螨组合 1(屋尘螨/粉尘螨)、屋尘和蟑螂; 食物性过敏原阳性者 76 例, 阳性率前 3 位依次为鸡蛋蛋白、海鱼组合 1(鳕鱼/龙虾/扇贝)和黄豆。男女过敏原阳性率比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。学龄儿童组和学龄前儿童组吸入性过敏原阳性率均高于婴幼儿组, 3 组差异有统计学意义($P < 0.05$); 婴幼儿组食物性过敏原阳性率高于学龄前儿童组和学龄儿童组, 但差异无统计学意义($P > 0.05$)。不同季节患儿过敏原阳性率比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。结论 该研究中 3 组患儿均对尘螨组合 1 阳性率最高, 并随着年龄的增长有增加的趋势; 就食物性过敏原, 婴幼儿对鸡蛋蛋白的阳性率最高, 学龄前儿童和学龄儿童均对海鱼组合 1 的阳性率最高。

关键词: 过敏性疾病; 儿童; 吸入性过敏原; 食物性过敏原

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2015.18.022

文献标识码: A

文章编号: 1673-4130(2015)18-2669-03

Determination and analysis of allergens in 849 children with allergic diseases in Chengdu area

Wang Chunyuan, Liu Chenggui

(Department of Clinical Laboratory, Chengdu Women and Children's Central Hospital, Chengdu, Sichuan 610091, China)

Abstract: **Objective** To investigate the distribution of common allergens in children with allergic diseases in Chengdu area, in order to provide references for prevention, diagnosis and treatment. **Methods** Serum levels of specific allergen IgE(sIgE) in 849 children with allergic diseases in Chengdu area were detected by using western blot, and distributions of inhalant allergen and food allergen were analysed. **Results** A total of 483 children with allergic diseases were positive for allergen-sIgE, and the total positive rate was 56.89%; 261 children were positive for inhalant allergen-sIgE, the top three inhalant allergens which caused allergic diseases were combination of dust mites, house dust and cockroaches; 76 children were positive for food allergen-sIgE, the top three food allergens which caused allergic diseases were egg protein, a combination of marine fishes and soybeans. There was statistically significant difference on positive rate of allergen between boys and girls($P < 0.05$). The positive rate of inhalant allergen in infants was significantly lower than that in pre-school children and school-age children($P < 0.05$). The positive rate of food allergen in infants was higher than that in pre-school children and school-age children, but there were no statistically significant differences($P > 0.05$). The positive rate of allergen was significantly different among different seasons($P < 0.05$). **Conclusion** The three groups in this study have the highest positive rate on combination of dust mites which is increased with age. In terms of food allergens, the positive rate is highest for infants with egg protein allergy, for preschool children and school-age children with combination of marine fishes allergy.

Key words: allergic diseases; children; inhalant allergen; food allergen

过敏性疾病是一种常见的变态反应性疾病, 从新生儿到老年人的各个年龄阶段都可能发生, 其病因复杂, 发病机制尚不明确, 而且临床表现复杂多样, 其主要类型有过敏性皮炎、过敏性鼻炎、过敏性咳嗽、过敏性哮喘、过敏性紫癜及过敏性休克等。患有变态反应性疾病的患者在第 1 次接触变应原时, 体内免疫系统产生致敏淋巴细胞及相应的抗体, 当患者再次接触这些变应原时, 变态反应发作。因此, 通过检测患者血液中存在特异性免疫球蛋白 IgE(sIgE)类过敏原抗体, 寻找变态反应性疾病的病因, 对疾病的诊断及选择合适的脱敏治疗具有极其重要的价值。本研究回顾性分析成都地区儿童过敏性疾病及疑似过敏性疾病常见过敏原的分布情况, 为儿童过敏性疾病诊断和治疗提供实验室依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2012 年 8 月至 2014 年 1 月本院儿科门诊就诊和住院, 并确诊为过敏性疾病和疑似过敏性疾病的儿童 849

例, 男 519 例, 女 330 例, 男女比例为 1.57 : 1.00。根据年龄分为 4 组: 婴幼儿组(0~<3 岁)414 例, 学龄前儿童组(3~<7 岁)298 例, 学龄儿童组(7~14 岁)137 例。按照传统季节划分法: 阳历 3~5 月为春季, 6~8 月为夏季, 9~11 月为秋季, 12 月至次年 2 月为冬季; 春、夏、秋、冬季收治患儿分别为 88、149、457、155 例。过敏性疾病及疑似过敏性疾病包括: 过敏性鼻炎、哮喘、荨麻疹、湿疹、过敏性皮炎、喘息性支气管炎及过敏性紫癜。

1.2 方法 实验设备包括脱色摇床、电脑、扫描仪和欧蒙医学诊断服务公司的 Euroline Scan 软件。实验操作根据试剂操作说明书进行。采用德国欧蒙公司生产的吸入性和食物性过敏原 sIgE 抗体检测试剂盒。检测原理: 试剂盒中的检测膜条上平行包被了 20 种不同的吸入和食物性过敏原。经缓冲液预处理的检测膜条与患者血清进行第一步温育。如果标本 sIgE 抗体与相应的变应原结合并通过酶促反应使相应的变应原条带

着色,则表明血清标本显阳性,该变应原为反应的过敏原。如果无反应则无色,为阴性。对于每种过敏原,试剂条上颜色的深浅同患者血清中的特异性抗体水平成正比。把过敏原 sIgE<0.35 IU/mL 定为阴性反应,≥0.35 IU/mL 定为阳性反应。

1.3 统计学处理 采用 SPSS16.0 统计软件进行数据处理与统计分析,计数资料以例数或百分率表示,两组及多组间比较采用 χ^2 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 体外过敏原检测阳性率 849 例患儿均接受吸入性和食物性过敏原检测,检出过敏原阳性 483 例,阳性率为 56.89%,吸入性过敏原 sIgE 抗体阳性者 261 例,食物性过敏原 sIgE 抗体阳性者 76 例,吸入性过敏原阳性检出例数是食物性过敏原的 3.4 倍。吸入性和食物性过敏原 sIgE 抗体同时阳性者 146 例。吸入性过敏原阳性率最高的为尘螨组合 1(屋尘螨/粉尘螨),阳性率为 43.23%,占过敏原阳性患儿的 75.98%(367/483);其次为屋尘,阳性率为 13.66%,占过敏原阳性患儿的 24.02%(116/483);而葎草阳性率最低为 0.47%,仅占过敏原阳性患儿的 0.83%(4/483)。食物过敏原最常见的为鸡蛋白,阳性率为 9.66%,占过敏原阳性患儿的 16.98%(82/483);其次为海鱼组合 1(鳕鱼/龙虾/扇贝),阳性率为 8.01%,占过敏原阳性患儿的 14.08%(68/483);而羊肉阳性率最低,占过敏原阳性患儿的 0.62%(3/483)。

2.2 不同性别患儿过敏原分布特点 男性患儿过敏原阳性 310 例,阳性率为 59.73%;女性患儿过敏原阳性 173,阳性率为 52.42%;不同性别间过敏原阳性率比较差异有统计学意义($\chi^2=4.487,P=0.034$)。

2.3 不同年龄组过敏原阳性率比较 学龄儿童组过敏原阳性率最高,达 73.72%(101/137);而学龄前儿童组和婴幼儿组过敏原阳性率分别为 64.09%(191/298)和 46.14%(191/414);3 组间阳性率比较差异有统计学意义($\chi^2=41.658,P=0.000$)。学龄儿童组和学龄前儿童组吸入性过敏原阳性率均高于婴幼儿组,3 组差异有统计学意义($\chi^2=45.809,P=0.000$)。婴幼儿组食物性过敏原阳性率高于学龄儿童组和学龄前儿童组,但 3 组差异无统计学意义($\chi^2=3.487,P=0.175$)。见表 1。

表 1 不同年龄组过敏原阳性率[n(%)]				
组别	n	吸入性过敏原	食物性过敏原	吸入与食物性过敏原
婴幼儿组	414	83(20.05)	46(11.11)	62(14.98)
学龄前儿童组	298	115(38.59)	21(7.05)	55(18.46)
学龄儿童组	137	63(45.99)	9(6.57)	29(21.17)

2.4 不同年龄组各种过敏原阳性率 849 例患儿 20 种过敏原检测结果显示:婴幼儿组、学龄前儿童组和学龄儿童组过敏原阳性率最高的均为尘螨组合 1,并且随着年龄的增长,患儿尘螨组合 1 的阳性率有增加的趋势。婴幼儿组阳性率排在第 2、3 位的是鸡蛋白和海鱼组合 1,学龄前儿童组阳性率排在第 2、3 位的分别是屋尘和海鱼组合 1,学龄儿童组阳性率排在第 2、3 位的是屋尘和蟑螂。见表 2。

2.5 不同季节过敏原检测结果 4 个季节过敏原阳性率差异有统计学意义($\chi^2=10.711,P=0.013$)。进一步分析显示,春季和夏季阳性率比较,差异有统计学意义($\chi^2=16.384,P=0.000$);夏季和秋季阳性率比较,差异有统计学意义($\chi^2=$

4.908, $P=0.027$);秋季和冬季比较,差异无统计学意义($\chi^2=0.754,P=0.385$);春季和秋季比较,差异有统计学意义($\chi^2=8.251,P=0.004$);春季和冬季比较,差异无统计学意义($\chi^2=3.588,P=0.058$);夏季与冬季比较,差异有统计学意义($\chi^2=6.445,P=0.011$)。见表 3。

表 2 849 例儿童过敏原阳性率[n(%)]			
过敏原	婴幼儿组 (n=414)	学龄前儿童组 (n=298)	学龄儿童组 (n=137)
树组合 2(柳树/杨树/榆树)	4(0.96)	2(0.67)	3(2.19)
普通豚草	8(1.93)	2(0.67)	5(3.65)
艾蒿	7(1.69)	5(1.68)	4(2.92)
尘螨组合 1(屋尘螨/粉尘螨)	118(28.5)	161(54.03)	88(64.23)
屋尘	18(4.35)	59(19.80)	39(28.47)
猫毛	6(1.50)	16(5.37)	9(6.57)
狗上皮	10(2.42)	5(1.68)	3(2.19)
蟑螂	13(3.14)	14(4.70)	21(15.33)
真菌组合 1	5(1.21)	9(3.02)	10(7.30)
葎草	2(0.48)	1(0.34)	1(0.73)
鸡蛋白	58(14.01)	19(6.38)	5(3.65)
海鱼组合 1(鳕鱼/龙虾/扇贝)	25(6.04)	27(9.06)	16(11.68)
牛奶	8(1.93)	5(1.68)	2(1.46)
花生	14(3.38)	9(3.02)	2(1.46)
黄豆	16(3.86)	19(6.38)	5(3.65)
牛肉	6(1.45)	5(1.68)	2(1.46)
羊肉	1(0.24)	1(0.34)	1(0.73)
淡水鱼组合 1	7(1.69)	8(2.68)	11(8.03)
虾	4(0.96)	7(2.35)	1(0.73)
蟹	12(2.90)	13(4.36)	12(8.76)

表 3 不同季节过敏原阳性率				
季节	n	阳性例数(n)	阴性例数(n)	阳性率(%)
春季	88	36	52	40.91
夏季	149	101	48	67.79
秋季	457	263	194	57.55
冬季	155	83	72	53.55
合计	849	483	366	56.89

3 讨 论

在过敏性疾病的流行病学研究中,过敏原检测是诊断的重要依据。体外检测特异性过敏原是体外诊断过敏性疾病最有效的方法,其弥补了过去急性期变态反应患儿不能做皮试,以及服用抗组胺、止咳平喘、激素类药物影响皮试结果的缺陷,有助于预测病情发展并指导临床治疗^[1],大大方便了急性期患儿的治疗,缩短了病程,同时增加了对低龄儿童检测过敏原的安全性^[2]。过敏性疾病患者血清中存在有针对变应原的 IgE,称之为 sIgE,通过 sIgE 检测,明确过敏性疾病患者的过敏原,对于疾病的诊断、治疗与预防均有重要的意义。

过敏性疾病是一个比较复杂的疾病,可能有一种或多种触

发因素。不同的人有不同的触发因素,以及不同的临床症状,因此治疗不尽如人意。全球过敏性疾病防治的建议认为:最好的过敏性疾病治疗就是预防。寻找其过敏原可为疾病的诊断与预防提供可靠依据。

本研究通过确定抗相应过敏原 IgE 抗体,对常见的 20 种过敏原进行检测。共纳入 849 例患儿,阳性率为 56.89%,与国内相关研究报道基本一致^[3-4]。吸入性过敏原阳性 261 例,食物性过敏原阳性 76 例,前者是后者的 3.4 倍。食物性过敏原阳性率偏低往往与进食有明显的关系,并与接触时间的不同有一定的关系。尘螨组合 1(屋尘螨/粉尘螨)和屋尘为最主要的吸入性过敏原,明显高于其他吸入性过敏原,与国内其他研究报道一致^[5-7]。鸡蛋白为最主要的食物性过敏原,与国内外研究报道基本一致^[8-9]。

本研究中婴幼儿组、学龄前儿童组和学龄儿童组均表现为对吸入性过敏原尘螨组合 1 阳性率最高。而以往报道中婴幼儿组过敏原阳性率最高的是食物性过敏原^[4-5,10],与本研究结果不一致。究其原因,一方面可能与科学知识的普及,多数过敏患儿家长有意识地让孩子减少食用该类食物有关;另一方面成都地区属亚热带湿润季风气候区,气候温和,雨量充沛,日照较少,尘螨由于喜欢在潮湿、温暖的环境中生存,所以一般情况下,潮湿地区尘螨滋生明显,从而导致成都地区患儿对尘螨组合 1 过敏原的高阳性率。尽管患儿对吸入物过敏多见,但多数为室内过敏原,对室外过敏原如葎草和树组合 2 的过敏者则较少见,这可能与平时患儿接触较少有关。

此外,本研究显示 3 组患儿的过敏反应有较强的季节性,高发于夏季,并且夏季尘螨组合 1 的阳性率最高。而春季过敏反应相对较低,春、夏季过敏原阳性率比较差异有统计学意义($P<0.05$)。夏季成都地区雨水较多,气候潮湿、温暖,其周围环境和室内的尘螨极易滋生,加上大气及环境污染,空调的广泛使用,室内空气不流通等诸多因素都给尘螨的繁殖提供了必要条件。因此,过敏性疾病患儿室内应注意夏季尽量多通风,保持室内清洁、干燥,衣物勤晾晒,勿铺地毯,不养宠物。而对

确认为尘螨过敏的患者,可进行特异性脱敏治疗,以提高对尘螨的耐受力。

综上所述,过敏原检测是临床诊断的重要依据,可指导患者避免接触或消除引起过敏性疾病发作的过敏原,对采取特异性免疫治疗提供确切的过敏原种类。因此,对患者进行过敏原检测对防治过敏具有重要的指导意义。

参考文献

- [1] Fall BI, Niessner R. Detection of known allergen-specific IgE antibodies by immunological methods[J]. *Methods Mol Biol*, 2009, 509(2):107-122.
- [2] Robinson M, Smart J. Allergy testing and referral in children[J]. *Aust Fam Physician*, 2008, 37(4):210-213.
- [3] 李彦锋,范虹,周翼. 乐山地区普通人群常见过敏原分析[J]. *检验医学与临床*, 2012, 10(19):2491-2492.
- [4] 林建生. 350 例过敏性疾病儿童过敏原分析[J]. *检验医学与临床*, 2013, 10(4):435-437.
- [5] 皮蕾,刘海英,刘云锋,等. 广州地区 1136 例过敏患儿常见过敏原分布及尘螨交叉反应分析[J]. *临床儿科杂志*, 2011, 29(1):51-54.
- [6] 黄志英,程宝金,万瑜,等. 853 例过敏性疾病患儿体外过敏原检测结果分析[J]. *国际检验医学杂志*, 2012, 33(17):2087-2089.
- [7] 杨辛,吴颖稚,张庆五. 免疫印迹法检测过敏性疾病的实验室分析[J]. *国际检验医学杂志*, 2011, 32(1):106-107.
- [8] 王瑞琦,张宏誉. 20 万项次过敏原特异性 IgE 检测结果[J]. *中华临床免疫和变态反应杂志*, 2012, 6(1):18-23.
- [9] NIAID-Sponsored Expert Panel, Boyce JA, Assa'ad A, et al. Guidelines for the diagnosis and management of food allergy in the United States: report of the NIAID-sponsored expert panel [J]. *J Allergy Clin Immunol*, 2010, 126(6 Suppl):S1-S8.
- [10] 赵晓明. 不同年龄反复咳嗽、喘息患儿过敏原分布特点分析[J]. *中国中西医结合儿科学*, 2012, 4(6):533-535.

(收稿日期:2015-07-18)

(上接第 2668 页)

- brospinal fluid[J]. *Clin Biochem*, 2009, 42(7/8):684-691.
- [14] Ho G, Keutgens A, Huwart A, et al. Evaluation of the Sysmex XE-5000 for automated body fluid and cerebrospinal fluid analysis [J]. *Immuno-analyse & Biologie Spécialisée*, 2012, 27(1):38.
 - [15] National committee for clinical laboratory. EP15-A User demonstration of performance for precision and accuracy: approved guideline[S]. Wayne, PA, USA: NCCLS, 2001:65.
 - [16] Tsuda I, Hino M, Takubo T, et al. First basic performance evaluation of the XE-2100 haematology analyser[J]. *J Autom Methods Manag Chem*, 1999, 21(4):127-133.
 - [17] National committee for clinical laboratory. EP6-A Evaluation of the linearity of quantitative measurement procedures: a statistical approach[S]. Wayne, PA, USA: NCCLS, 2003:45.
 - [18] Perné A, Hainfellner JA, Womastek I, et al. Performance evaluation of the Sysmex XE-5000 hematology analyzer for white blood cell analysis in cerebrospinal fluid[J]. *Arch Pathol Lab Med*, 2012, 136(2):194-198.
 - [19] Imeri F, Herklotz R, Risch L, et al. Stability of hematological ana-

- lytes depends on the hematology analyser used: a stability study with Bayer Advia 120, Beckman Coulter LH 750 and Sysmex XE 2100[J]. *Clin Chim Acta*, 2008, 397(1/2):68-71.
- [20] Bourner G, Dhaliwal J, Sumner J. Performance evaluation of the latest fully automated hematology analyzers in a large, commercial laboratory setting: a 4-way, side-by-side study[J]. *Lab Hematol*, 2005, 11(4):285-297.
 - [21] Walters J, Garrity P. Performance evaluation of the Sysmex XE-2100 hematology analyzer[J]. *Lab Hematol*, 2000, 6:83-92.
 - [22] Lippi G, Cattabiani C, Benegiamo A, et al. Evaluation of white blood cell count in peritoneal fluid with five different hemocytometers[J]. *Clin Biochem*, 2013, 46(1/2):173-176.

(收稿日期:2015-08-08)

