

# 深圳地区过敏性疾病患者血清特异性 IgE 检测及分析

陈剑雄, 刘远智, 张 辉, 李卓成

(深圳市第二人民医院检验科, 广东深圳 518035)

**摘要:**目的 分析深圳地区过敏性疾病患者特异性 IgE 检测结果及其过敏原分布情况。方法 采用欧蒙免疫印迹法对 2 154 例过敏性疾病患者检测吸入性和食物性特异性 IgE, 分析过敏原种类及其分布。结果 过敏原特异性 IgE 总阳性率为 48.88%, 20.00% 以上的患者对两种以上过敏原过敏, 最常见的过敏原为尘螨组合、淡水鱼组合和海鱼组合。男性过敏原 IgE 阳性率高于女性, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。不同年龄组过敏原特异性 IgE 阳性率差异有统计学意义 ( $P < 0.001$ ), 对尘螨组合的阳性率在 18 岁前逐年升高, 之后则逐年下降, 对鸡蛋白、牛奶的阳性率 7 岁以后呈明显的下降趋势。不同疾病患者过敏原 IgE 阳性率差异有统计学意义 ( $P < 0.001$ ), 鼻炎患者对尘螨组合的阳性率最高, 为 49.94%。结论 深圳地区过敏性疾病的主要过敏原是尘螨组合、淡水鱼组合和海鱼组合, 儿童主要的食物过敏原是鸡蛋和牛奶, 成人的主要过敏原是尘螨组合和鱼类, 鼻炎患者为尘螨组合的高致敏人群。

**关键词:** 特异性 IgE; 吸入性过敏原; 食物性过敏原

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2018.11.017

中图法分类号: R446.6

文章编号: 1673-4130(2018)11-1340-04

文献标识码: A

## Determination and analysis of serum specific IgE in patients with allergic diseases in Shenzhen area

CHEN Jianxiong, LIU Yuanzhi, ZHANG Hui, LI Zhuocheng

(Department of Clinical Laboratory, Second People's Hospital of Shenzhen City, Shenzhen, Guangdong 518035, China)

**Abstract: Objective** To analyze the specific IgE test results and the distribution of allergens in patients with allergic diseases in Shenzhen area. **Methods** Western blot was used to detect inhaled and food specific IgE in 2 154 patients with allergic diseases, and the types and distribution of allergens were analyzed. **Results**

The total positive rate of allergen specific IgE was 48.88%. More than 20% of the patients were allergic to more than two allergens. The most common allergies were dust mites, freshwater fish and sea fish. The positive rate of IgE in male allergens was higher than that in females, and the difference was statistically significant ( $P < 0.05$ ). The positive rate of allergen specific IgE in different age groups was statistically significant ( $P < 0.001$ ). The positive rate of dust mites increased year by year before the age of 18, and then decreased year after year. The positive rate of chicken protein and milk showed a significant downward trend after 7 years old. The positive rate of allergen IgE in patients with different diseases was statistically significant ( $P < 0.001$ ). The positive rate of dust mite combination in rhinitis patients was the highest, 49.94%. **Conclusion** The main allergen of allergic diseases in Shenzhen area is dust mites combination, freshwater fish combination and sea fish combination. The main food allergen of children is egg and milk. The main allergen of a adult is dust mites combination and fish, and the patients with rhinitis are high sensitized people of dust mites combination.

**Key words:** specific IgE; inhalation allergen; food allergen

过敏性疾病(变态反应)是一种特殊的病理性免疫反应,其中由 IgE 介导的速发型反应是最常见的机制,主要表现为荨麻疹、血管性水肿、哮喘、咳嗽、流

涕、腹痛、恶心、呕吐、腹泻,严重者可引起过敏性休克,如果不立即给予适当的药物治疗可导致患者住院或死亡。因此,通过检测患者血液中特异性免疫球蛋白

作者简介:陈剑雄,男,副主任技师,主要从事免疫生化检验研究。

本文引用格式:陈剑雄,刘远智,张辉,等. 深圳地区过敏性疾病患者血清特异性 IgE 检测及分析[J]. 国际检验医学杂志, 2018, 39(11): 1340-1343.

白 IgE(sIgE)有助于寻找引起过敏的种类,对疾病的诊断及减少严重过敏发生具有重要意义。本研究分析了深圳地区 2016—2017 年过敏性疾病患者特异性 IgE 检测结果及其性别、年龄和疾病分布特征。

**1 资料与方法**

**1.1 一般资料** 收集本院 2016 年 1 月至 2017 年 12 月确诊为过敏性疾病和疑似过敏性疾病患者共 2 144 例(未计 CCD 为阳性的病例),其中男 959 例,女 1 185 例,年龄 3 个月至 87 岁。根据年龄分为 5 组:婴幼儿组(≤3 岁)118 例,学龄前组(4~7 岁)165 例,学龄儿童及青少年组(8~18 岁)242 例,青壮年组(19~60 岁)1 469 例,老年组(>60 岁)141 例。根据疾病分为 5 组,其中鼻炎患者 875 例,包括鼻炎、鼻咽炎、鼻中隔弯曲等;皮炎湿疹荨麻疹类患者 360 例,包括皮炎、玫瑰糠疹、湿疹、荨麻疹等;呼吸道疾病患者 320 例,包括支气管炎、肺炎、呼吸道感染等;其他疾病 150 例,包括肾脏疾病、消化道疾病、过敏性紫癜、五官类疾病、甲状腺疾病等;疑似过敏患者 464 例。

**1.2 仪器与试剂** 全自动免疫印迹仪 EUROBlot-Master II,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)均由欧蒙医学诊断有限公司提供。

**1.3 方法** 抽取患者全血 3~5 mL,3 000 r/min 离心 10 min 分离得外周血血清,使用全自动免疫印迹仪完成整个检测。检测的过敏原包括:树组合(柳树/杨树/榆树)、普通豚草、艾蒿、尘螨组合(屋尘螨/粉尘螨)、屋尘、猫毛、狗上皮、蟑螂、霉菌组合(点青霉/分枝孢霉/烟曲霉/交链孢霉)、葎草、鸡蛋白、牛奶、花生、黄豆、牛肉、羊肉、海鱼组合(鳕鱼/龙虾/扇贝)、虾、蟹、CCD(引起交叉反应的糖类抗原决定簇)。统计处理时,不计 CCD 为阳性的标本。欧蒙 EUROLi-neScan 软件判读结果,根据条带颜色的深浅用 EAST \* 类别 0~6 表示,结果 1 级及以上即为阳性结果。\* EAST 为 Enzyme-Allerger-sorbent Test(酶过敏原吸附实验)的缩写,其采用的浓度等级等同于过敏原诊断工人的 RAST(放射过敏原吸附试验)系统。

**1.4 统计学处理** 采用 SPSS24.0 软件进行数据的统计分析,计数资料以率(%)表示,组间比较采用  $\chi^2$  检验,以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

**2 结果**

**2.1 患者过敏原分类** 2 154 例患者中有 10 例 CCD 为阳性,统计总例数计为 2 144 例,吸入性过敏原中,尘螨组合阳性率最高(34.28%),3 级以上的有 532 例,阳性率 24.81%(532/2 144);食物性过敏原中,淡水鱼组合(8.26%)和海鱼组合(7.70%)的阳性率最高;各过敏原之间的反应强度分布见表 1。

表 1 2 144 例患者过敏原检测结果[n(%)]

过敏原	阳性[n(%)]	0 级	1 级	2 级	3 级及以上
树组合	25(1.17)	2 119	15	6	4
普通豚草	35(1.63)	2 109	24	5	6
艾蒿	45(2.10)	2 099	25	13	7
尘螨组合	735(34.28)	1 408	79	124	532
屋尘	65(3.03)	2 079	43	21	1
猫毛	58(2.71)	2 086	12	22	24
狗上皮	28(1.31)	2 116	9	7	12
蟑螂	65(3.03)	2 079	30	29	6
霉菌组合	15(0.70)	2 129	8	5	2
葎草	10(0.47)	2 134	6	3	1
鸡蛋白	65(3.03)	2 079	33	18	14
牛奶	84(3.92)	2 060	48	26	10
花生	37(1.73)	2 107	24	12	1
海鱼组合	165(7.70)	1 979	78	41	46
黄豆	76(3.54)	2 068	34	18	24
牛肉	27(1.26)	2 117	15	9	3
羊肉	11(0.51)	2 133	7	2	2
淡水鱼组合	177(8.26)	1 967	65	60	52
虾	74(3.45)	2 070	30	27	17
蟹	107(4.99)	2 037	36	45	26
CCD	10	2 144	5	4	1

**2.2 不同患者过敏原种类比较** 2 144 例过敏原疾病患者中,对 2 种以上过敏原呈阳性的有 432 例(20.15%),有 3 位患者对 10 项以上过敏原呈阳性。

**2.3 不同性别过敏原阳性率比较** 从表 2 来看,20 项过敏原中 16 项男性的阳性率高于女性。总体阳性率男性(51.62%)高于女性(46.92%)。性别间差异有统计学意义( $P = 0.031$ )。

表 2 不同性别患者过敏原检测结果的比较 [n(%)]

过敏原	男	女	P
树组合	12(1.34)	13(1.10)	0.741
普通豚草	18(2.01)	17(1.43)	0.422
艾蒿	21(2.34)	24(2.03)	0.792
尘螨组合	370(41.25)	365(30.80)	0.000
屋尘	32(3.57)	33(2.78)	0.459
猫毛	27(3.01)	31(2.62)	0.797
狗上皮	5(0.56)	23(1.94)	0.004
蟑螂	30(3.34)	35(2.95)	0.815
霉菌组合	7(0.78)	8(0.68)	0.880
葎草	3(0.33)	7(0.59)	0.348
鸡蛋白	37(4.12)	28(2.36)	0.045
牛奶	50(5.57)	34(2.87)	0.005

续表 2 不同性别患者过敏原检测结果的比较 [n(%)]

过敏原	男	女	P
花生	25(2.79)	12(1.01)	0.005
海鱼组合	74(8.25)	91(7.68)	0.974
黄豆	17(1.90)	10(0.84)	0.055
牛肉	17(1.90)	10(0.84)	0.055
羊肉	4(0.45)	7(0.59)	0.576
淡水鱼组合	62(6.91)	114(9.62)	0.008
虾	42(4.68)	32(2.70)	0.034
蟹	62(6.91)	45(3.80)	0.005

2.4 不同年龄患者的过敏原阳性率比较 5 组患者对尘螨组合、鸡蛋白、牛奶、海鱼组合、淡水鱼组合的阳性率明显高于其他过敏原,见表 3。学龄儿童及青少年组尘螨组合的阳性率最高(66.94%);婴幼儿组对鸡蛋白和牛奶的阳性率最高(21.19%和 32.20%);学龄前组对海鱼组合(12.73%)和淡水鱼组合(16.97%)的阳性率高于其他组别,老年组对海鱼组合的阳性率(12.77%)高于其他组。对不同组别进行  $\chi^2$  检验,差异有统计学意义( $P < 0.001$ )。

表 3 不同年龄组各项过敏原阳性率比较[n(%)]

过敏原	婴幼儿组	学龄前组	学龄儿童及青少年组	青壮年组	老年组
树组合	0(0.00)	2(1.21)	3(1.24)	18(1.23)	2(1.42)
普通豚草	0(0.00)	4(2.42)	5(2.07)	23(1.57)	3(2.13)
艾蒿	2(1.69)	4(2.42)	9(3.72)	26(1.77)	4(2.84)
尘螨组合	26(22.03)	78(47.27)	162(66.94)	452(30.77)	14(9.93)
屋尘	2(1.69)	9(5.45)	17(7.02)	34(2.31)	1(0.71)
猫毛	5(4.24)	3(1.82)	14(5.79)	35(2.38)	1(0.71)
狗上皮	1(0.85)	1(0.61)	5(2.07)	19(1.29)	1(0.71)
蟑螂	0(0.00)	1(0.61)	5(2.07)	56(3.81)	3(2.13)
霉菌组合	0(0.00)	1(0.61)	3(1.24)	10(0.68)	1(0.71)
葎草	0(0.00)	0(0.00)	2(0.83)	8(0.54)	0(0.00)
鸡蛋白	25(21.19)	15(9.09)	6(2.48)	16(1.09)	3(2.13)
牛奶	38(32.20)	17(10.30)	7(2.89)	20(1.36)	2(1.42)
花生	6(5.08)	1(0.61)	4(1.65)	25(1.70)	1(0.71)
海鱼组合	8(6.78)	21(12.73)	17(7.02)	100(6.81)	18(12.77)
黄豆	2(1.69)	8(4.85)	6(2.48)	55(3.74)	5(3.55)
牛肉	5(4.24)	4(2.42)	5(2.07)	11(0.75)	2(1.42)
羊肉	8(6.78)	0(0.00)	0(0.00)	3(0.20)	0(0.00)
淡水鱼组合	9(7.63)	28(16.97)	20(8.26)	109(7.42)	10(7.09)
虾	5(4.24)	9(5.45)	13(5.37)	41(2.79)	5(3.55)
蟹	7(5.93)	10(6.06)	14(5.79)	72(4.90)	3(2.13)

2.5 不同疾病患者过敏原阳性率比较 各疾病组检测结果见表 4。5 组疾病患者对尘螨组合的阳性率最

高,鼻炎患者的阳性率最高(49.94%);对海鱼组合和淡水鱼组合的阳性率也明显高于其他过敏原。对不同组别进行  $\chi^2$  检验,差异有统计学意义( $P < 0.001$ )。

表 4 各类过敏性疾病患者过敏原种类的分布情况 [n(%)]

过敏原	鼻炎类	呼吸道疾病	皮炎湿疹 荨麻疹	其他疾病	疑似过敏
树组合	11(1.26)	1(0.31)	3(0.83)	4(2.67)	7(1.51)
普通豚草	13(1.49)	4(1.25)	8(2.22)	3(2.00)	8(1.72)
艾蒿	0(0.00)	3(0.94)	11(3.06)	3(2.00)	11(2.37)
尘螨组合	437(49.94)	81(25.31)	81(22.50)	44(29.33)	102(21.98)
屋尘	34(3.89)	7(2.19)	9(2.50)	3(2.00)	12(2.59)
猫毛	38(4.34)	9(2.81)	6(1.67)	2(1.33)	6(1.29)
狗上皮	16(1.83)	4(1.25)	3(0.83)	1(0.67)	6(1.29)
蟑螂	21(2.40)	8(2.50)	18(5.00)	7(4.67)	14(3.02)
霉菌组合	4(0.46)	1(0.31)	0(0.00)	3(2.00)	7(1.51)
葎草	5(0.57)	1(0.31)	1(0.28)	2(1.33)	2(0.43)
鸡蛋白	21(2.40)	17(5.31)	11(3.06)	6(4.00)	10(2.16)
牛奶	29(3.31)	22(6.88)	20(5.56)	7(4.67)	9(1.94)
花生	14(1.60)	7(2.19)	9(2.50)	3(2.00)	5(1.08)
海鱼组合	59(6.74)	25(7.81)	30(8.33)	15(10.00)	38(8.19)
黄豆	27(3.09)	7(2.19)	27(7.50)	5(3.33)	11(2.37)
牛肉	9(1.03)	8(2.50)	8(2.22)	1(0.67)	2(0.43)
羊肉	4(0.46)	4(1.25)	2(0.56)	0(0.00)	2(0.43)
淡水鱼组合	78(8.91)	34(10.63)	38(10.56)	15(10.00)	21(4.53)
虾	27(3.09)	10(3.13)	16(4.44)	8(5.33)	15(3.23)
蟹	31(3.54)	14(4.38)	25(6.94)	13(8.67)	25(5.39)

### 3 讨论

本研究采用免疫印迹法体外检测人血清中的特异性 IgE,不受皮肤条件和抗组胺药物的影响,比传统的点刺试验使用范围更广,是近年来发展起来的一种快速、准确的过敏原检测方法。同时本方法包含了 CCD,它是植物和动物糖蛋白上的多聚糖,广泛存在于花粉、植物、昆虫毒液中,能诱导机体产生可与多种变应原结合的 CCD-IgE,导致检测结果为阳性,患者却没有过敏反应,检测项中包含 CCD-IgE 就能有效避免这种假阳性结果。

本研究通过检测 2 144 例过敏患者的特异性 IgE 发现,深圳地区患者对过敏原的阳性率在 40% 以上,与文献[1-2]研究一致,可见目前,随着社会现代化程度的不断提高,人们生活质量和居住环境得到了很大改善,过敏性疾病的患病率却居高不下<sup>[3]</sup>。其中 20% 以上的患者对 2 项以上过敏原过敏,有文献[4-5]表明此类患者可能有综合过敏原致敏或者交叉反应。也有研究对艾蒿花粉和豚草花粉的抗原成分进行分析,

发现两者间存在共同抗原,可发生交叉过敏<sup>[6]</sup>。因此,在检测过敏原时应尽量多项同时检测。

在检测的 20 项过敏原中,尘螨组合的阳性率最高,且 70% 以上阳性均为 3 级。从疾病类别来看鼻炎患者对尘螨的阳性率最高。同类研究也发现尘螨是国内最常见的过敏原<sup>[7-9]</sup>,且是儿童过敏性鼻炎最重要的过敏原<sup>[10]</sup>,户尘螨也是进行成人过敏性鼻炎流行病学调查时的重点<sup>[11]</sup>。可见尘螨组合是深圳地区最常见的过敏原,尤其对鼻炎患者致敏率很高。

同时对尘螨的敏感性与年龄也息息相关。本研究中尘螨组合的阳性率在 18 岁之前逐渐升高,之后逐渐降低。与邢道荣等<sup>[12]</sup>用皮肤点刺试验对徐州地区的研究结果相同。深圳的亚热带海洋气候特征决定了尘螨在我国南部与中东部城市的螨种中多样化趋势明显<sup>[13]</sup>,可能是因为 18 岁前各项生理功能尚未发育完全,且尘螨分布的广泛性决定了对尘螨的最为敏感。

在食物过敏原中,婴幼儿组及学龄前组以鸡蛋白和牛奶过敏最常见,与周静等<sup>[14]</sup>的报道相符。因为他们的食物主要为牛奶、鸡蛋等,且生长发育期,肠道黏膜易被破坏,对食物抗原的肠通透性增加,诱导机体产生相应抗体所致<sup>[15]</sup>。随着年龄增长,肠道黏膜发育完全,牛奶、鸡蛋白过敏可逐渐耐受,仅少数患者持续至成人。另外海鱼组合和淡水鱼组合的阳性率明显高于其他过敏原,且 30% 以上为 3 级,这可能与沿海地区喜食鱼类的饮食习惯有关。

男性患者的过敏原阳性率明显高于女性,且大部分过敏原种类对男性都更易致敏,文献也有类似的报道,但过敏原种类有所不同<sup>[16-17]</sup>,这可能与不同性别的生理结构、生活方式的差异有关。

综上所述,不同过敏原的致病性与性别、年龄、气候条件、饮食环境均密切相关。应通过多项过敏原的同时检测,了解自身的致敏情况,从饮食、环境、自身情况等多方面综合防范,从而避免或减少过敏发生。本研究可为深圳地区过敏性疾病的预防提供参考,也为当地流行病学调查提供依据。

## 参考文献

[1] 尧荣凤,姜培红,许国祥.等.过敏原检测对湿疹,过敏性鼻炎和哮喘患者的意义[J].检验医学,2015,30(5):457-460.

[2] 张蕊娜,许颖,段晓涵.等.过敏性皮肤病 1 774 例过敏原检测结果分析[J].中国皮肤性病学杂志,2012,26(4):317-318.

[3] 余声华.吸入型糖皮质激素治疗儿童哮喘的临床应用[J].实用儿科临床杂志,2004,19(12):1018-1020.

[4] FERREIRA F, HAWRANEK T, GRUBER P, et al. Allergic cross-reactivity: from gene to the clinic[J]. Allergy,2004,59(3):243-267.

[5] BOWYER P, FRACZEK M, DENNING D W. Comparative genomics of fungal allergens and epitopes shows widespread distribution of closely related allergen and epitope orthologues[J]. BMC Genomics,2006,7:251.

[6] 吴晓蔓,黄妩姣.艾蒿花粉与豚草花粉的抗原成分分析[J].广东医学,2004,25(10):1136-1138.

[7] 杜静,朱天川,周薇,等.过敏性皮肤病患者血清特异性过敏原 IgE 分析[J].国际检验医学杂志,2016,37(11):1537-1539.

[8] 任华丽,王学艳,石海云,等.北京地区成人过敏性鼻炎吸入过敏原谱分析[J].山东医药,2010,50(22):102-103.

[9] 虞静,凌丰,钱建新.海宁市 1 792 例过敏患者过敏源结果分析[J].中国卫生检验杂志,2010,20(10):2564-2565.

[10] 张媛,赵延明,贺飞,等.儿童过敏性鼻炎的吸入性过敏原[J].首都医科大学学报,2011,32(1):13-16.

[11] 丁海明,陈曲波,潘婉仪,等.广州地区吸入过敏原引起过敏性鼻炎过敏原谱分析[J].广东医学,2012,33(14):2157-2159.

[12] 邢道荣,温廷桓.徐州不同人群尘螨过敏调查[J].中国寄生虫学与寄生虫病杂志,2004,22(5):287-289.

[13] 俞黎黎,张承伯,滕飞翔.等.我国尘螨分布的 Meta 分析[J].中国病原生物学杂志,2017,12(5):423-427.

[14] 周静,吴瑕,杨虹.等.深圳地区 3 104 例过敏性疾病患者食物过敏原结果分析[J].中国中西医结合皮肤性病学杂志,2016,15(5):263-266.

[15] 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.

[16] 谷娅楠,王贞,朱鸿,等.大连地区 3 259 例过敏患者过敏原结果分析[J].重庆医学,2014,43(26):3505-3507.

[17] 周晓毅,吴丽惠,李志民.泉州地区 1 182 例过敏性疾病患者过敏原检测结果分析[J].皮肤病与性病,2014,36(6):334-336.

(收稿日期:2018-01-20 修回日期:2018-03-21)