

·变态反应性疾病专题·

广州地区不同性别变应性鼻炎吸入性及食入性变应原谱特征分析

王玮豪¹, 孔维封¹, 郑 瑞¹, 陈玉莲¹, 杨钦泰^{1,2}, 黄雪琨^{1,2}

(1. 中山大学附属第三医院耳鼻喉科, 广东 广州 510630; 2. 中山大学附属第三医院变态反应(过敏)科, 广东 广州 510630)

摘要:【目的】探讨广州地区不同性别变应性鼻炎(AR)患者的吸入性及食入性变应原谱分布特征。【方法】收集2016年至2020年至中山大学附属第三医院耳鼻喉科门诊7 284例疑似AR患者血清变应原sIgE, 分析确诊AR患者不同性别吸入性及食入性变应原谱的分布特征。【结果】5 980例患者诊断为AR, 血清变应原sIgE阳性率为82.10%(95%CI=81.22%, 82.98%)。男性平均年龄为19.01±13.17岁, 女性23.67±13.40岁, AR女性年龄大于男性($P<0.001$), 男性AR阳性率83.35%高于女性AR患者阳性率80.61%($P<0.05$)。广州地区吸入性变应原主要以户尘螨(78.93%)、屋尘(17.71%)、霉菌组合(17.16%)为主, 食入性变应原主要以牛奶(20.45%)、腰果(20.35%)、蟹(18.28%)为主。户尘螨阳性率男性(80.48%)高于女性(77.03%, $P=0.001$), 霉菌组合阳性率女性(19.10%)高于男性(15.57%, $P<0.001$), 狗毛皮屑阳性率男性(14.03%)高于女性(11.54%, $P=0.004$)。食入性变应原中鸡蛋、牛奶、虾、牛肉、蟹、腰果男性阳性率(依次为17.64%、23.04%、14.48%、12.96%、19.95%、21.68%)均高于女性阳性率(依次为14.37%、17.27%、12.21%、11.13%、16.23%、18.73%; $P<0.05$)。未成年AR患者男性吸入性变应原总血清sIgE阳性率(93.25%)高于女性(90.95%, $P=0.040$), 成年组AR患者男性食入性变应原总血清sIgE阳性率(54.66%)高于女性(49.23%, $P=0.002$)。【结论】户尘螨、霉菌组合、狗毛皮屑、鸡蛋、牛奶、虾、牛肉、蟹、腰果等变应原阳性率在性别间存在差异, 且食物致敏状态成年男性更多见, 应加强AR防治工作中性别差异的精细化管理。

关键词: 变应性鼻炎; 血清sIgE; 吸入性变应原; 食入性变应原; 性别

中图分类号: R765.21 文章编号: 1672-3554(2022)01-0010-08

DOI: 10.13471/j.cnki.j.sun.yat-sen.univ(med.sci).2022.0102

Pattern of Inhalant and Food Allergens in Patients with Allergic Rhinitis By Gender in Guangzhou

WANG Wei-hao¹, KONG Wei-feng¹, ZHENG Rui¹, CHEN Yu-lian¹,
YANG Qin-tai^{1,2}, HUANG Xue-kun^{1,2}

(1. Department of Otolaryngology, The Third Hospital of SunYat-sen University, Guangzhou 510630, China; 2. Department of Allergy, The Third Hospital of Sun Yat-sen University, Guangzhou 510630, China)

Correspondence to: HUANG Xue-kun, E-mail: hxuek@mail.sysu.edu.cn;

YANG Qin-tai, E-mail: yangqint@mail.sysu.edu.cn

Abstract:【Objective】To analyze the characteristics of the pattern of inhalant and food allergens in patients with allergic rhinitis (AR) by gender in Guangzhou.【Methods】By collecting the results of serum allergen specific IgE (sIgE) test of 7 284 suspected AR patients visiting the ENT outpatient in the Third Hospital of SunYat-sen University from 2016 to

收稿日期: 2021-08-19

基金项目: 国家自然科学基金青年项目(81900920); 国家自然科学基金面上项目(81870704, 82071019); 国家自然科学基金联合基金项目—重点支持项目(U20A20399)

作者简介: 王玮豪, 住院医师, 研究方向: 变应性鼻炎的基础与临床研究; 黄雪琨, 通信作者, 副主任医师, E-mail: hxuek@mail.sysu.edu.cn; 杨钦泰, 通信作者, 主任医师, E-mail: yangqint@mail.sysu.edu.cn

2020. The characteristics of the pattern of inhalant and food allergens in definite AR patients, especially the gender difference in allergen pattern, was compared.【Results】A total of 5 980 patients were confirmed as AR with a 82.10% positive rate (95%CI=81.22%, 82.98%) in allergen serum sIgE test. The mean age of male patients was 19.01±13.17 vs. 23.67±13.40 in female. The mean age of female patients was older than that of the male patients ($P<0.001$). Compared with the female patients, the positive rate was higher in the male AR patients (83.35% vs. 80.61%, $P<0.05$). The common inhalant allergens in Guangzhou were house dust mites (78.93%), house dust (17.71%) and mold groups (17.16%), and milk (20.45%), cashew nut (20.35%) and crab (18.28%) were the common food allergens. The positive rates of house dust mites and dog dander were higher in males than those in females (all of $P<0.05$), while the positive rate of mold groups was higher in females than that in males ($P<0.001$). The positive rates of egg, milk, shrimp, beef, crab and cashew nut were higher in male patients than those of the female patients (all of $P<0.05$). In minor group, the positive rate of inhalant allergen serum sIgE was higher in males (93.25%) than that in females (90.25%, $P<0.05$), while the positive rate of food allergen serum sIgE was higher in adult male patients (54.66%) than that in the adult female patients (49.23%, $P=0.002$).【Conclusions】There exist significant difference by gender in the positive rates of allergen among house dust mites, mold groups, dog dander, egg, milk, shrimp, beef, crab and cashew nut. Adult male AR patients seem to be more vulnerable to suffering from food allergy, suggesting the importance of the precise management for AR patients involving the gender characteristics.

Key words: allergic rhinitis; serum specific IgE; inhalant allergens; food allergens; gender

[J SUN Yat-sen Univ (Med Sci), 2022, 43(1):10-17]

变应性鼻炎 (allergic rhinitis, AR) 是最常见的上呼吸道变应性疾病, 影响全球约 10%~40% 的成人患者及 2%~25% 的儿童患者^[1]。目前研究认为, AR 是特异性个体接触变应原后由血清免疫球蛋白 E (immunoglobulin E, IgE) 介导的鼻黏膜高反应性非感染性炎症反应, 严重影响患者身心健康。明确 AR 患者的变应原对治疗和预防 AR 起着极其重要的作用^[2]。吸入性变应原是诱发 AR 喷嚏发作、流涕、鼻痒、鼻塞等典型临床症状的主要病因。而近年研究表明, 儿童时期食入性变应原阳性与成年的 AR 相关^[3], 因此食入性变应原在 AR 中的作用也逐渐得到重视。国外学者研究发现 AR 发病的临床表现、变应原谱分布与性别差异有关^[4], 国内有报道西南地区 AR 患者不同性别变应原谱的差异^[5], 目前关于广州地区 AR 患者变应原谱分布特征在性别之间的差异鲜有报道。故本研究拟通过分析 2016 年至 2020 年 AR 患者变应原血清 sIgE 检测结果, 探讨广州地区 AR 变应原谱在不同性别中的分布特征, 为进一步精准治疗和预防 AR 提供依据。

1 材料与方 法

1.1 研究对象

我们收集了 2016 年 1 月至 2020 年 12 月在中山

大学附属第三医院耳鼻喉科门诊疑似 AR 且同期接受血清变应原特异性 IgE (sIgE) 检测的患者 7 284 例, 入组患者常住地址均为广州各区, 其中男性 3 952 例 (54.26%), 女性 3 332 例 (45.74%), 平均年龄为 22.15±13.94 岁。疑似 AR 患者为存在 2 种或以上鼻高反应症状 (鼻塞、鼻痒、喷嚏发作、流清水样涕), 但未进行血清变应原 sIgE 检测鉴别是否存在变应原致敏。入组 AR 患者至少患有 2 种或以上鼻高反应症状, 鼻腔检查见黏膜水肿苍白表现, 血清变应原 sIgE 检测有一种或以上变应原阳性, 所有 AR 患者诊断均符合《变应性鼻炎诊断和治疗指南 (2015, 天津)》^[6]。本研究已通过我院伦理委员会审核批准, 并获得患者签署的书面知情同意书。

1.2 血清变应原 sIgE 检测

本研究采用德国敏筛 AllergyScreen (Mediwiss-Analytic GmbH, Moers, Germany) 检测吸入性变应原和食入性变应原血清 sIgE 浓度。其中吸入性变应原包括户尘螨、蟑螂、狗毛皮屑、猫毛皮屑、桑树、屋尘、霉菌组合 (点青/分枝/烟曲/黑曲/交链霉菌)、树木花粉组合 (柏/榆/柳/栎/桦/枫/胡桃/梧桐/杨)、草木花粉组合 (矮豚草/蒿/葎草/藜) 等 9 种变应原。食入性变应原包括鸡蛋白、牛奶、牛肉、芒果、腰果、苋、贝、虾、蟹、菠萝等 10 种变应原。

1.3 血清变应原 sIgE 检测结果判定

结果根据德国敏筛变应原检测系统提供的判定方式,按浓度分为0~6级:0级, <0.35 U/mL;1级, 0.35 U/mL~ 0.70 U/mL;2级, 0.71 U/mL~ 3.50 U/mL;3级, 3.51 U/mL~ 17.50 U/mL;4级, 17.51 U/mL~ 50 U/mL;5级, 51 U/mL~ 100 U/mL;6级, ≥ 101 U/mL。每种变应原 sIgE 浓度 ≥ 0.35 U/mL(即 ≥ 1 级)者判定为阳性。

1.4 统计学方法

数据统计采用SPSS23.0软件。符合正态分布的计量资料以平均数 \pm 标准差表示,二组计量资料的均数比较,如果每一组资料都呈正态分布并且方差齐性,组间比较采用 t 检验。定性资料为各组血清变应原 sIgE 阳性率,组间差异采用卡方检验。 $P < 0.05$ 表示差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 AR 患者总体情况

7 284 例疑似 AR 患者中,有 5 980 例患者血清变应原 sIgE 结果阳性,即诊断为 AR,AR 阳性率为 82.10%(95%CI=81.22%,82.98%),其中男性 AR 患者 3 294 例,血清 sIgE 阳性率为 83.35%,女性 AR 患者 2 686 例,血清 sIgE 阳性率为 80.61%。男性血清 sIgE 阳性率高于女性($\chi^2=9.221$, $P < 0.05$,率差的 95%CI=0.96%,4.51%)。AR 患者平均年龄为 21.10 ± 13.47 岁,其中男性平均年龄为 19.01 ± 13.17 岁,女性 23.67 ± 13.40 岁,AR 女性年龄大于男性($t=13.306$, $P < 0.01$)。

2.2 广州地区 AR 吸入性和食入性变应原分布

5 980 例 AR 患者中,吸入性变应原总 sIgE 阳性率(即至少 1 种吸入性变应原血清 sIgE 检测阳性)为 93.44%,食入性变应原总 sIgE 阳性率(即至少 1 种食入性变应原血清 sIgE 检测阳性)为 51.27%,可见广州地区 AR 主要变应原为吸入性变应原为主。如图 1、2 所示,户尘螨为广州地区 AR 患者最常见的变应原,其中主要吸入性变应原阳性率(排名前 6)的依次为户尘螨 78.93%,屋尘 17.71%、霉菌组合 17.16%、蟑螂 14.77%,狗毛皮屑 12.91%,树木花粉 10.30%;主要食入性变应原阳性率(排名前 6)的依次为牛奶 20.45%,腰果 20.35%,蟹 18.28%,鸡蛋蛋白 16.17%,虾 13.46%,牛肉 12.14%。将食入性变应原分为动物类食入性变应原(鸡蛋蛋白、牛奶、牛肉)、植

物类变食入性应原(苜、芒果、腰果、菠萝)、海鲜类食入变应原(贝、蟹、虾),发现动物类食入性变应原致敏最常见(45.59%)。

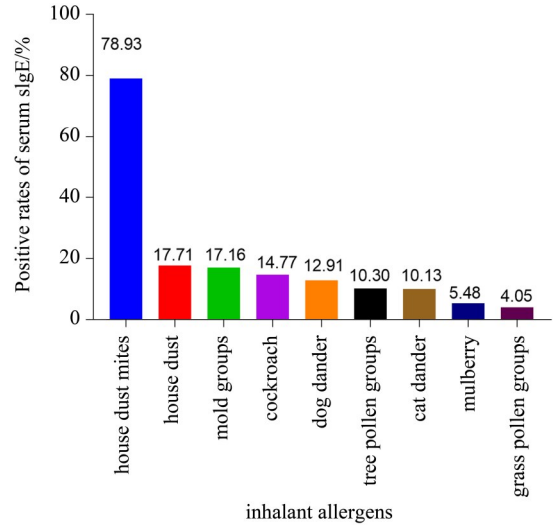


图1 广州地区 AR 患者吸入性变应原谱分布

Fig. 1 Distribution of inhalant allergen patterns of patients with AR in Guangzhou

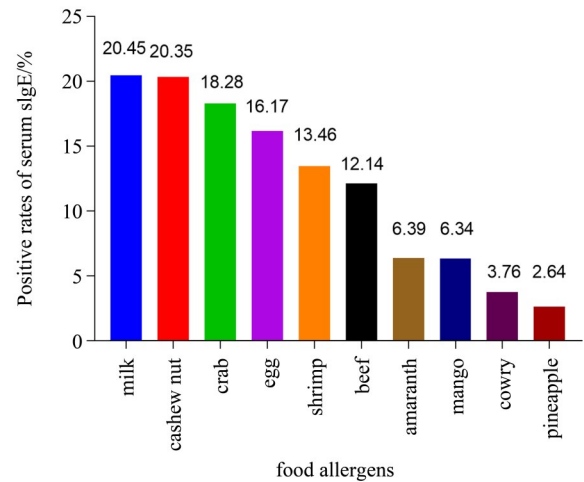


图2 广州地区 AR 患者食入性变应原谱分布

Fig. 2 Distribution of food allergen patterns of patients with AR in Guangzhou

2.3 吸入性变应原和食入性变应原在性别组间的分布特征

5 980 例 AR 患者中,吸入性变应原阳性男性患者有 3 093 例,阳性率为 93.90%;女性患者有 2 495 例,阳性率为 92.89%,两者之间差异无统计学意义($\chi^2=2.459$, $P=0.12$)。食入性变应原阳性患者中男性 1 993 例,阳性率为 60.50%;女性有 1 465 例,阳性率为 54.54%,男性阳性率高于女性($\chi^2=21.564$, P

<0.01),可见吸入性变应原致敏情况男女之间无差异,而食物致敏状态男性更多见。

本研究进一步地分析各主要变应原(血清 sIgE 阳性率排前6)在性别组间的分布存在差异。结果发现户尘螨阳性率男性(80.48%)高于女性(77.03%; $\chi^2=10.593, P=0.001$),霉菌组合阳性率女性(19.10%)高于男性(15.57%; $\chi^2=12.936, P<0.001$),狗毛皮屑阳性率男性(14.03%)高于女性

(11.54%; $\chi^2=8.121, P=0.004$),其他吸入性变应原阳性率在性别组中未见明显差异。食入性变应原中鸡蛋白、牛奶、虾、牛肉、蟹、腰果男性阳性率(依次为 17.64%、23.04%、14.48%、12.96%、19.95%、21.68%)均高于女性阳性率(依次为 14.37%、17.27%、12.21%、11.13%、16.23%、18.73%; $P<0.05$)。其他食入性变应原阳性率在性别间差异无统计学意义(表1)。

表1 主要变应原血清 sIgE 阳性率在不同性别组的比较

Table 1 Comparison of serum sIgE positive rates of common allergens between different gender groups [n(%)]

Allergens	Gender		χ^2	P
	Male	Female		
House dust mites	2 651(80.48)	2 069(77.03)	10.593	0.001
Mold groups	513(15.57)	513(19.10)	12.936	0.000
Cockroach	507(15.39)	376(14.00)	2.282	0.131
House dust	577(17.52)	482(17.94)	0.186	0.666
Tree pollen groups	351(10.66)	265(9.87)	0.999	0.318
Dog dander	462(14.03)	310(11.54)	8.121	0.004
Egg	581(17.64)	386(14.37)	11.652	0.001
Milk	759(23.04)	464(17.27)	30.248	0.000
Shrimp	477(14.48)	328(12.21)	6.541	0.011
Beef	427(12.96)	299(11.13)	4.651	0.031
Crab	657(19.95)	436(16.23)	13.656	0.000
Cashew nut	714(21.68)	503(18.73)	7.938	0.005

2.4 年龄组中不同性别血清 sIgE 阳性率比较

本研究将 AR 患者分为未成年组(年龄<18岁)、成年组(年龄 \geq 18岁)进一步分析年龄组中不同性别的变应原谱分布特征。未成年组 AR 患者有 2 610 例,变应原血清 sIgE 阳性率 88.44%;成年组 3 370 例,血清变应原 sIgE 阳性率 77.78%,未成年组变应原血清 sIgE 阳性率高于成年组($\chi^2=135.965, P<0.001$)。未成年组中男性 AR 患者 1 748 例,血清 sIgE 阳性率 89.32%,女性患者 862 例,血清 sIgE 阳性率 86.72%,两者之间差异存在统计学意义($\chi^2=4.360, P=0.038$;表2)。成年组男性 AR 患者 1 546 例,血清 sIgE 阳性率为 77.49%,女性患者 1 824 例,血清 sIgE 阳性率为 78.02%,两者之间差异无统计学意义($\chi^2=0.169, P=0.687$)。即不同年龄组中血清 sIgE 阳性率存在性别差异($\chi^2=264.616, P<0.001$)。

本研究进一步地分析未成年组、成年组 AR 患者吸入性变应原和食入性变应原总 sIgE 阳性率在性别之间的差异,发现未成年组 AR 患者吸入性变应原总 sIgE 阳性率男性为 93.25%,女性为 90.95%,未成年男性 AR 患者吸入性变应原总 sIgE 阳性率高于女性($\chi^2=4.390, P=0.040$),而成年患者中男性 AR 患者吸入性变应原总 sIgE 阳性率(94.63%)与女性吸入性变应原总 sIgE 阳性率(93.80%)差异无统计学意义($\chi^2=1.043, P=0.337$)。食入性变应原中,未成年男性 AR 患者总血清 sIgE 阳性率(65.68%)与女性(65.78%)差异无统计学意义($\chi^2=0.003, P=0.965$),成年组中男性 AR 患者食入性变应原总 sIgE 阳性率(54.66%)高于女性 AR 患者(49.23%; $\chi^2=9.861, P=0.002$),说明男性 AR 患者易食物致敏主要多见于成年患者(表3)。

表2 不同性别AR患者在不同年龄组的血清sIgE阳性率比较
Table 2 Gender difference in serum sIgE positive rates between age groups [n(%)]

Groups	Males	Females	χ^2	P
Minor group	1748(89.32)	862(86.72)	4.360	0.038
Adults group	1546(77.49)	1824(78.02)	0.169	0.687

表3 不同年龄吸入性变应原和食入性变应原血清sIgE阳性率在性别间的比较
Table 3 Comparison of positive rate of inhalant and food allergens between age group by gender [n(%)]

Groups	Males	Females	χ^2	P
Inhalant allergens in minor group	1 630(93.25)	784(90.95)	4.390	0.040
Inhalant allergens in adults group	1 463(94.63)	1 711(93.80)	1.043	0.337
Food allergens in minor group	1 148(65.68)	567(65.78)	0.003	0.965
Food allergens in adults group	845(54.66)	898(49.23)	9.861	0.002

2.5 不同性别吸入性及食入性变应原谱分布

广州地区不同性别AR患者吸入性变应原、食入性变应原谱分布如表4、5所示,男、女AR患者常见吸入性及食入性变应原谱分布次序不同,由高到低排位,吸入性变应原阳性率排名第2位在男性AR患者中为屋尘,而在女性AR患者为真菌;户尘螨在所有年龄段、不同性别之间始终为血清sIgE阳性率最高的变应原即排名第1;男性患者食入性变应原阳性率依次排前3的为牛奶、腰果、蟹,而女性为腰果、牛奶、蟹。桑树、草木花粉组合在不同年龄段及不同性别之间为血清sIgE阳性率较低的吸入性变应原,贝、苋、菠萝在不同年龄段及不同性别之间为血清sIgE阳性率较低的食入性变应原。在不同年龄组,食入变应原阳性率由高到低前3位在未成年男、女AR患者中均为牛奶、鸡蛋、腰果,而在成年组男、女AR患者均为蟹、腰果、虾。

3 讨论

本研究发现广州地区血清sIgE阳性率为82.10%,其中主要吸入性变应原为户尘螨、屋尘、霉菌组合等,户尘螨是广州地区AR患者最常见的吸入性变应原,花粉类变应原在南方地区的致敏率较低,这与我国大部分地区的研究结果一致^[7-10]。既往对AR的食入性变应原经常忽视,近年发现AR合并食入性过敏原阳性症状加重^[3],本研究发现食入性过敏原阳性占51.27%,提示食入性变应原

致敏比例在AR中是比较高的。有学者报道亚洲AR患者食入性过敏原前三位的是蛋清(54%)、牛奶(31%)和大豆(13%)^[11],食入性变应原谱的分布与吸入性变应原谱分布一样均具有地理位置差异,如苏州地区AR患者食入性变应原以牛奶、牛肉、黄豆、鸡蛋白、腰果、贝为主,连云港地区AR患者则以虾、蟹、鳕鱼、带鱼等多见,武汉地区AR患者食入性变应原以牛奶、鸡蛋白为主^[12-14]。本研究发现广州地区AR患者食入性变应原主要为牛奶、腰果、蟹、鸡蛋白、虾、牛肉等,广州地区生活水平较高,居民膳食谱青睐于牛奶、腰果、鸡蛋白等富含营养的食物,而珠三角区域水产资源丰富,日常饮食中也较容易接触到蟹、虾等海鲜类变应原,这提示了食入性变应原致敏情况与当地经济水平、饮食习惯息息相关。

国外文献报道AR男性患病率高于女性,且男性AR以鼻塞、女性以流涕鼻痒为主要症状^[4]。本研究也发现AR患者血清sIgE阳性率男性高于女性,变应原sIgE阳性率在性别中的差异可能与不同性别炎症途径不同相关^[15]。本研究AR女性患者平均年龄大于男性患者,且未成年AR患者中男性变应原血清sIgE阳性率高于女性,表明未成年男性更容易患上过敏性疾病,这可能与雌性激素对于免疫系统的调节作用有关,但具体机制仍需进一步探讨^[16]。本研究中未成年男性患者吸入性变应原总血清sIgE阳性率高于女性,提示研究吸入性变应原致敏情况在性别之间的差异需考虑年龄因素。同

表4 不同性别AR患者吸入性变应原谱分布

Table 4 The pattern of inhalant allergen sensitization among AR patients in different gender groups [n(%)]

Male	Female	Minor groups		Adults groups	
		Male	Female	Male	Female
House dust mites 2 651(80.48)	House dust mites 2 069(77.03)	House dust mites 1 415(80.95)	House dust mites 657(76.22)	House dust mites 1 236(79.95)	House dust mites 1 412(77.41)
House dust 577(17.52)	Mold groups 513(19.10)	House dust 378(21.62)	House dust 211(24.48)	Cockroach 341(22.06)	Mold groups 351(19.24)
Mold groups 513(15.57)	House dust 482(17.94)	Dog dander 320(18.31)	Mold groups 162(18.79)	Mold groups 239(15.46)	Cockroach 287(15.73)
Cockroach 507(15.39)	Cockroach 376(14.00)	Mold groups 274(15.68)	Dog dander 147(17.05)	House dust 199(12.87)	House dust 271(14.86)
Dog dander 462(14.03)	Dog dander 310(11.54)	Cat dander 320(13.56)	Cat dander 107(12.41)	Tree pollen groups 189(12.23)	Tree pollen groups 174(9.54)
Tree pollen groups 351(10.66)	Cat dander 266(9.90)	Cockroach 166(9.50)	Tree pollen groups 91(10.56)	Dog dander 142(9.18)	Dog dander 163(8.94)
Cat dander 340(10.32)	Tree pollen groups 265(9.87)	Tree pollen groups 162(9.27)	Cockroach 89(10.32)	Mulberry 119(7.70)	Cat dander 159(8.72)
Mulberry 185(5.62)	Mulberry 143(5.32)	Mulberry 66(3.78)	Mulberry 33(3.83)	Grass pollen groups 108(6.99)	Mulberry 110(6.03)
Grass pollen groups 146(4.43)	Grass pollen groups 96(3.57)	Grass pollen groups 38(2.17)	Grass pollen groups 12(1.39)	Cat dander 103(6.66)	Grass pollen groups 84(4.61)

样的,食入性变应原血清sIgE阳性率男性高于女性,提示男性AR患者更容易伴发食物过敏,且以成年男性为主。本研究还发现吸入性变应原中户尘螨、狗毛皮屑血清sIgE阳性率男性高于女性,考虑与男性卫生习惯、更多接触宠物有关。霉菌组合血清sIgE阳性率女性较男性高,原因可能是霉菌多在厨房、卫生间等阴暗潮湿环境滋生,女性因家务工作比男性更加容易暴露于霉菌中。因此临床上对于如何避免过敏原的科普宣教中,应让男性患者更加重视个人卫生及减少接触动物皮毛,让女性患者在做家务工作过程中注意减少霉菌变应原的暴露。本研究发现食入性变应原中鸡蛋蛋白、牛奶、虾、牛肉、蟹、腰果等变应原血清sIgE检测阳性率男性均高于女性,目前具体原因不清。

本研究发现血清sIgE阳性率在未成年组为88.14%,成人组为78.70%,提示未成年组阳性率高于成年组,可能随着年龄增大,免疫功能衰退,血中sIgE下降相关^[17]。未成年男性患者吸入性变应原总血清sIgE阳性率高于女性,且差异有统计学意义,因此临床上对未成年患者需更加注意男性患者

吸入性变应原致敏情况。食入性变应原中,成年男性患者总血清sIgE阳性率高于成年女性,提示成年男性较常见食物变应原致敏,可能与男性饮食习惯及肠道免疫功能相关。而未成年患者之间食入性变应原血清sIgE阳性率未见性别差异,与未成年患者之间饮食结构相似有关,对于食物变应原导致的过敏性疾病影响不大。本研究也发现未成年组男性和女性主要吸入性过敏原为屋尘螨、屋尘、狗毛、霉菌、猫毛,成年组的男性和女性为屋尘螨、霉菌、蟑螂、屋尘、树木花粉,提示未成年主要以室内过敏原为主,而成年组由于活动范围增加,室外过敏原也增加。未成年组男性和女性主要食入性过敏原为牛奶、鸡蛋蛋白、腰果等,而成年组男性和女性主要为蟹、腰果、虾等,随着年龄增大,牛奶、鸡蛋等食入性过敏原耐受^[18-19],而成年人进食物种类增加,其它食入性过敏原也增加。

本研究发现广州地区不同性别间最常见变应原为户尘螨,未成年男性吸入性变应原阳性率高于未成年女性,成年男性食入性变应原阳性率高于成年女性;户尘螨、霉菌组合、狗毛皮屑、鸡蛋蛋白、牛

表5 不同性别AR患者食入性变应原谱分布

Table 5 The pattern of food allergen sensitization among AR patients in different gender groups

Male	Female	Minor groups		Adults groups	
		Male	Female	Male	Females
Milk 759(23.04)	Cashew nut 503(18.73)	Milk 580(33.18)	Milk 287(33.29)	Crab 331(21.41)	Crab 293(16.06)
Cashew nut 714(21.68)	Milk 464(17.27)	Egg 467(26.72)	Egg 220(25.52)	Cashew nut 262(16.95)	Cashew nut 293(16.06)
Crab 657(19.95)	Crab 436(16.23)	Cashew nut 452(25.86)	Cashew nut 210(24.36)	Shrimp 242(15.65)	Shrimp 238(13.05)
Egg 581(17.64)	Egg 386(14.37)	Crab 326(18.65)	Crab 143(16.59)	Milk 179(11.58)	Beef 179(9.81)
Shrimp 477(14.48)	Shrimp 328(12.21)	Beef 267(15.27)	Beef 120(13.92)	Beef 160(10.35)	Milk 177(9.70)
Beef 427(12.96)	Beef 299(11.13)	Shrimp 235(13.44)	Shrimp 90(10.44)	Amaranth 154(9.96)	Egg 166(9.10)
Mango 218(6.62)	Amaranth 169(6.29)	Mango 94(5.38)	Mango 40(4.64)	Mango 124(8.02)	Amaranth 136(7.46)
Amaranth 213(6.47)	Mango 161(5.99)	Cowry 61(3.49)	Cowry 39(4.52)	Egg 114(7.37)	Mango 121(6.63)
Cowry 130(3.95)	Cowry 95(3.54)	Amaranth 59(3.38)	Amaranth 33(3.83)	Cowry 69(4.46)	Cowry 56(3.07)
Pineapple 98(2.98)	Pineapple 60(2.23)	Pineapple 32(1.83)	Pineapple 20(2.32)	Pineapple 66(4.27)	Pineapple 40(2.19)

奶、虾、牛肉、蟹、腰果等变应原阳性率在性别间存在差异,且不同年龄段男女AR患者变应原谱的分布次序不同。因此,建议加强对吸入性变应原和食

入性变应原的男女精细化管理,有助于优化广州地区AR的临床防治工作。

参考文献

- [1] Meng Y, Wang C, Zhang L. Advances and novel developments in allergic rhinitis [J]. *Allergy*, 2020, 75(12): 3069-3076.
- [2] Alvaro-Lozano M, Akdis CA, Akdis M, et al. EAAACI allergen immunotherapy user's guide[J]. *Pediatr Allergy Immunol*, 2020, 31(S 25): 1-101.
- [3] Fong WCG, Chan A, Zhang H, Holloway JW, et al. Childhood food allergy and food allergen sensitisation are associated with adult airways disease: a birth cohort study [J]. *Pediatr Allergy Immunol*, 2021. doi: 10.1111/pai.13592.
- [4] Hong SN, Won JY, Nam EC, et al. Clinical manifestations of allergic rhinitis by age and gender: a 12-year single-center study [J]. *Ann Otol Rhinol Laryngol*, 2020, 129(9): 910-917.
- [5] Huang Z, Feng W, Wei W, et al. Prevalence of food-allergen and aeroallergen sensitization among people in Sichuan, Western China: an 8-year observational study[J]. *J Clin Lab Anal*, 2019, 33(3): e22723.
- [6] 程雷,董震,孔维佳,等.变应性鼻炎诊断和治疗指南(2015年,天津)[J].*中华耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2016, 51(1): 6-24.
Cheng L, Dong Z, Kong WJ, et al. Guidelines for diagnosis and treatment of allergic rhinitis (Tianjin,

- 2015) [J]. *Chine J Otorhinolaryngol Head Neck Surg*, 2016, 51(1): 6-24.
- [7] Luo W, Hu H, Tang W, et al. Allergen sensitization pattern of allergic adults and children in southern China: a survey based on real life data [J]. *Allergy Asthma Clin Immunol*, 2019, 15:42.
- [8] Chen ZG, Li YT, Wang WH, et al. Distribution and determinants of dermatophagoides mites sensitization of allergic rhinitis and allergic asthma in China [J]. *Int Arch Allergy Immunol*, 2019, 180(1): 17-27.
- [9] Zheng M, Wang X, Wang M, et al. Clinical characteristics of allergic rhinitis patients in 13 metropolitan cities of China [J]. *Allergy*, 2021, 76(2): 577-581.
- [10] 熊国威, 成 昀, 粟 静, 等. 基于“形色APP”筛选广州中心城区致敏花粉植物 [J]. *中山大学学报(医学科学版)*, 2022, 43(1): 27-34.
- Xiong GW, Cheng Y, Su J, et al. Screening allergenic pollen plants in central urban areas of Guangzhou based on "Xingse APP" [J]. *J Sun Yat-sen Univ (Med Sci)*, 2022, 43(1): 27-34.
- [11] Pang KA, Pang KP, Pang EB, et al. Food allergy and allergic rhinitis in 435 Asian patients—a descriptive review [J]. *Med J Malaysia*, 2017, 72(4): 215-220.
- [12] 陈纯, 闵玮, 于亚峰, 等. 苏州地区变应性鼻炎和特异性皮炎患者过敏原特异性IgE的对比分析 [J]. *中国中西医结合耳鼻咽喉科杂志*, 2021, 29(3): 195-199.
- Chen C, Min W, Yu YF, et al. Comparative analysis of allergen specific IgE in patients with allergic rhinitis and atopic dermatitis in Suzhou [J]. *Chin J Otorhinolaryngol Integ Med*, 2021, 29(3): 195-199.
- [13] 朱兴中, 陈雯, 孙军, 等. 连云港地区变应性鼻炎变应原检测及临床意义 [J]. *中国中西医结合耳鼻咽喉科杂志*, 2016, 24(6): 457-458.
- Zhu XZ, Chen W, Sun J, et al. Detection and clinical significance of allergens in allergic rhinitis in Lianyungang Area [J]. *Chin J Otorhinolaryngol Integ Med*, 2016, 24(6): 457-458.
- [14] 童筱婷, 章薇, 邓玉琴, 等. 武汉地区变应性鼻炎患者常见变应原sIgE检测分析 [J]. *中华检验医学杂志*, 2021, 44(2): 132-136.
- Tong XT, Zhang W, Deng YQ, et al. Analysis of the allergens specific IgE in patients with allergic rhinitis in Wuhan [J]. *Chin J Lab Med*, 2021, 44(2): 132-136.
- [15] Barrenas F, Andersson B, Cardell L O, et al. Gender differences in inflammatory proteins and pathways in seasonal allergic rhinitis [J]. *Cytokine*, 2008, 42(3): 325-329.
- [16] Wang C, Xu ZB, Peng YQ, et al. Sex differences in group 2 innate lymphoid cell-dominant allergic airway inflammation [J]. *Mol Immunol*, 2020, 128: 89-97.
- [17] Ciprandi G, Comite P, Ferrero F, et al. Serum allergen-specific IgE, allergic rhinitis severity, and age [J]. *Rhinology*, 2016, 54(3): 231-238.
- [18] Foong R X, Santos A F. Biomarkers of diagnosis and resolution of food allergy [J]. *Pediatr Allergy Immunol*, 2021, 32(2): 223-233.
- [19] 汤继元, 余璐洁, 何勇. 局部变应性鼻炎的研究进展 [J]. *新医学*, 2019, 50(7): 485-488.
- Tang JY, Yu LJ, He Y. Research progress of local allergic rhinitis [J]. *J New Med*, 2019, 50(7): 485-488.

(编辑 余 菁)