

DOI:10.11798/j.issn.1007-1520.202103090

· 变应性鼻炎专栏 ·

辽阳地区变应性鼻炎患者变应原谱分析

邢东升¹, 许浚², 魏鑫³

(1. 辽阳市中心医院耳鼻咽喉科, 辽宁 辽阳 111000; 2. 广州医科大学耳鼻咽喉科博士后工作站, 广东 广州 510000; 3. 辽阳市第三人民医院妇产科, 辽宁 辽阳 111000)

摘要: **目的** 调查辽阳地区变应性鼻炎(AR)患者变应原的特点。**方法** 采用体外特异性变应原检测法对辽阳地区408例AR患者进行血清检测,测定特异性IgE(sIgE),并进行分析。**结果** ①408例AR患者行sIgE检测,变应原阳性率前6位的变应原依次是矮豚草/蒿/葎草(39.71%)、户尘螨(37.30%)、念珠/点青/分枝/交链/黑曲霉(24.26%)、刺柏/桦(21.81%)、鸡蛋白(13.00%)、桑(12.75%);②吸入变应原组sIgE总阳性率为86.7%(354/408),食入变原组sIgE总阳性率为27.2%(111/408);③单种变应原阳性患者占26.23%(107/408),2种变应原阳性患者占53.68%(219/408),3种变应原阳性患者占10.29%(42/408),4种及以上变应原阳性患者占9.80%(40/408);④单种变应原阳性AR患者中变应原排序前3位的分别是:矮豚草/蒿/葎草(25/107),念珠/点青/分枝/交链/黑曲霉(21/107),户尘螨(15/107);2种变应原阳性AR患者中变应原组合排序前3位的是:矮豚草/蒿/葎草与户尘螨(19/219),念珠/点青/分枝/交链/黑曲霉与户尘螨(18/219),念珠/点青/分枝/交链/黑曲霉与矮豚草/蒿/葎草(16/219)。**结论** 矮豚草等植物花粉、尘螨类、霉菌类为辽阳地区主要变应原。

关键词: 变应性鼻炎; 变应原; 免疫印迹法; 流行病学

中图分类号: R65.21

Analysis of allergen spectrum in patients with allergic rhinitis in Liaoyang area

XING Dongsheng¹, XU Jun², WEI Xin³

(1. Department of Otolaryngology, Liaoyang Central Hospital, Liaoyang 111000, China; 2. Postdoctoral Workstation of Otolaryngology, Guangzhou Medical University, Guangzhou 510000, China; 3. Department of Obstetrics and Gynecology, Liaoyang Third People's Hospital, Liaoyang 111000, China)

Abstract: **Objective** To investigate the characteristics of allergens in patients with allergic rhinitis (AR) in Liaoyang area. **Methods** Serum specific IgE (sIgE) was detected in 408 AR patients in Liaoyang area by the method of in vitro specific allergen detection. **Results** ①Serum samples from 408 AR patients were detected. The top six allergens in order of the positive rate were ambrosia/artemisia/humulus (39.71%), house dust mite (37.30%), rosa/dianqing/branch/cross chain/aspergillus niger (24.26%), juniper/birch (21.81%), egg white (13.00%), and mulberry (12.75%); ②The total positive rate of sIgE for the inhalation allergen was 86.7% (354/408) and that for the ingestion allergen was 27.2% (111/408); ③Patients with single positive allergen accounted for 26.23% (107/408), 2 kinds of positive allergens accounted for 53.68% (219/408), 3 kinds accounted for 10.29% (42/408), and 4 or more kinds accounted for 9.80% (40/408); ④The top three allergens in AR patients with single positive allergen were dwarf ragweed/Artemisia/Humulus (25/107), rosa/dianqing/branch/cross chain/aspergillus niger (21/107), house dust mite (15/107). The top three allergen combinations in AR patients with 2 kinds of positive allergens were dwarf ragweed/Artemisia/humulus and house dust mite (19/219), rosa/dianqing/branch/chain/aspergillus niger and house dust mite (18/219), rosa/dianqing/branch/cross chain/aspergillus niger and dwarf ragweed/artemisia/humulus (16/219). **Conclusion** Pollen of porpoise and other plants, dust mites and molds are the most predominant allergens in AR patients in Liaoyang area.

Keywords: Allergic rhinitis; Allergen; Immunoblotting; Epidemiology

变应性鼻炎(allergic rhinitis, AR)是机体暴露于变应原后,主要由IgE介导的鼻黏膜非感染性慢性炎性疾病,给患者生活质量和社会经济带来严重影响。国内外流行病学调查显示AR患病率在逐年升高,其患病率在全球范围内显著上升,目前影响到40%的年轻人,保守估计全球AR患者超过5亿^[1-2]。我国幅员辽阔,各地区地理气候环境、经济人文因素相差较大,各地AR患病率及变应原谱不尽相同,现将辽阳地区AR患者变应原谱报告分析如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

回顾分析2018年1月—2020年1月就诊于我院耳鼻咽喉科门诊,经2015年天津会议标准^[1]诊断为AR的辽阳本地居民,且2周内未使用激素、抗组胺、抗白三烯等药物的患者资料。对进行血清特异性IgE(sIgE)检测的408例病例资料分析,其中男222例,女186例,年龄1~70岁,平均年龄(29.03±20.02)岁,病程1~20年。本实验使用的是德国MEDIWISS公司提供的AllergyScreen变应原sIgE抗体检测试剂盒(免疫印迹法)。吸入性变应原12种,食入性变应原8种。

1.2 实验方法

采集患者肘正中静脉血,制备血清。按照试剂盒使用说明操作:系统室温20~22℃;用蒸馏水以1:25稀释洗脱液;用清洗液湿润硝酸纤维素膜,在检测板上加入200~250 μL的血清标本,在混匀仪(30振/min)上室温孵育45 min;冲洗,手持反应槽上下翻转让清洗液充分流过,轻晃会增加效果;加入250 μL抗抗体,在混匀仪上室温孵育45 min;冲洗;加入250 μL酶标链霉亲和素,在混匀仪上室温孵育20 min;流水冲洗终止底物酶反应;完全干燥后,检测设备读数。sIgE浓度分级参照表1^[1],收集分级2级及以上等级数据。

2 结果

不同变应原阳性例数、百分比(%)及sIgE等级分布见表2、3。408例AR患者行sIgE检测,变应原阳性率前6位的变应原依次是:①矮豚草/蒿/葎草(39.71%);②户尘螨(37.30%);③念珠/点青/分枝/交链/黑曲霉(24.26%);④刺柏/桦(21.81%);

表1 变应原sIgE浓度数值分级

浓度数值 (单位: IU/mL)	分级	
	数字分级	中文分级 sIgE 含量
< 0.35	0	无
0.35 ~ 0.70	1	低
> 0.70 ~ 3.50	2	增加
> 3.50 ~ 17.50	3	显著增加
> 17.5 ~ 50.00	4	高
> 50.00 ~ 100.00	5	较高
> 100.00	6	极高

注:浓度数值大于0 IU/mL而小于0.35 IU/mL(即数字分级介于0~1)为临界范围,应参考临床症状和其他检验后,综合判定。

⑤鸡蛋白(13.00%);⑥桑(12.75%)。

吸入性变应原sIgE总阳性率为86.76%(354/408)。变应原主要为矮豚草/蒿/葎草(39.71%)、户尘螨(37.30%)、念珠/点青/分枝/交链/黑曲霉(24.26%)、刺柏/桦(21.81%)、桑(12.75%)、猫毛皮屑(9.56%)。见表2。

表2 408例AR患者吸入性变应原sIgE检测阳性结果

变应原种类	sIgE 分级					阳性	
	2	3	4	5	6	例数	百分比
矮豚草/蒿/葎草	21	32	42	39	28	162	39.71
户尘螨	18	28	40	34	32	152	37.30
念珠/点青/分枝/交链/黑曲霉	42	32	12	7	6	99	24.26
刺柏/桦	32	33	7	10	7	89	21.81
桑	22	9	12	6	3	52	12.75
猫毛皮屑	5	5	7	16	6	39	9.56
粉尘螨	3	9	12	8	4	36	8.82
苋	16	7	3	4	6	36	8.82
蟑螂	2	9	8	6	5	30	7.35
狗毛皮屑	5	6	2	8	1	22	5.39
桉/杨/柳/山毛榉/橡/胡桃	2	0	0	1	0	3	0.74
悬铃木/白蜡	1	0	1	0	0	2	0.49

食入性变原sIgE总阳性率为27.2%(111/408),前3位主要变应原为鸡蛋白(13.00%)、牛奶(9.56%)、腰果/开心果/核桃/榛子/杏仁(6.13%)。见表3。

1种变应原阳性占26.23%(107/408),2种变应原阳性占53.68%(219/408),3种变应原阳性占10.29%(42/408),4种及以上变应原阳性占9.80%(40/408)。分布百分比见图1。

单种变应原阳性AR患者中变应原排序前3位的分别是:矮豚草/蒿/葎草(25/107),念珠/点青/分枝/交链/黑曲霉(21/107),户尘螨(15/107)。具体排序见表4。2种变应原阳性AR患者中变应原

组合排序前 3 位的是:矮豚草/蒿/葎草与户尘螨 (19/219),念珠/点青/分枝/交链/黑曲霉与户尘螨 (18/219),念珠/点青/分枝/交链/黑曲霉与矮豚草/蒿/葎草 (16/219),见表 5。2 种变应原阳性患者中阳性率前 3 位的变应原为:矮豚草/蒿/葎草 (102/219),户尘螨 (90/219),念珠/点青/分枝/交链/黑曲霉 (73/219),见表 6。

表 3 408 例 AR 患者食入性变应原 sIgE 检测阳性结果 (例,%)

变应原种类	sIgE 分级					阳性	
	2	3	4	5	6	例数	百分比
鸡蛋蛋白	12	10	15	9	7	53	13.00
牛奶	19	12	1	4	3	39	9.56
腰果/开心果/核桃/榛子/杏仁	9	7	6	1	2	25	6.13
虾/蟹	4	3	1	2	2	12	2.94
桃/苹果/芒果/草莓/荔枝	1	2	1	1	1	6	1.47
花生	1	2	0	0	0	3	0.74
牛肉/羊肉	0	2	0	0	1	3	0.74
小麦/荞麦	0	1	0	1	0	2	0.49

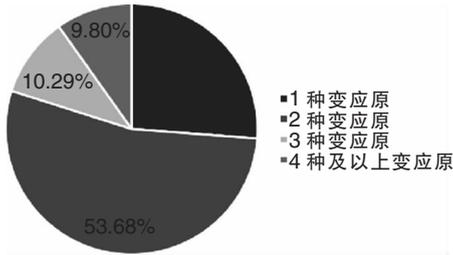


图 1 辽阳 AR 患者变应原种类数百分比图

表 4 AR 患者单种变应原阳性例数排序表 (例)

序号	变应原种类	例数
1	矮豚草/蒿/葎草	25
2	念珠/点青/分枝/交链/黑曲霉	21
3	户尘螨	15
4	桑	8
5	蟑螂	6
6	刺柏/桦	5
7	猫毛/皮屑	5
8	粉尘螨	5
9	鸡蛋蛋白	4
10	苜	3
11	牛奶	3
12	虾/蟹	3
13	狗毛/皮屑	2
14	腰果/开心果/核桃/榛子/杏仁	2
15	桤/杨/柳/山毛榉/橡/胡桃	0
16	悬铃木/白蜡	0
17	桃/苹果/芒果/草莓/荔枝	0
18	花生	0
19	牛肉/羊肉	0
20	小麦/荞麦	0
总计		107

表 5 AR 患者 2 种变应原阳性组合前 7 位排序表 (例)

序号	变应原组合	例数
1	矮豚草/蒿/葎草与户尘螨	19
2	念珠/点青/分枝/交链/黑曲霉与户尘螨	18
3	念珠/点青/分枝/交链/黑曲霉与矮豚草/蒿/葎草	16
4	户尘螨与刺柏/桦	9
5	户尘螨与粉尘螨	8
6	矮豚草/蒿/葎草与刺柏/桦	7
7	矮豚草/蒿/葎草与苜	7

表 6 2 种变应原阳性 AR 患者中变应原阳性前 6 位变应原 (例)

序号	变应原种类	例数
1	矮豚草/蒿/葎草	102
2	户尘螨	90
3	念珠/点青/分枝/交链/黑曲霉	73
4	刺柏/桦	46
5	桑	40
6	粉尘螨	31

3 讨论

AR 是最常见的变应性疾病,其患病率在全球范围内显著上升,世界各地患病率、主要变应原种类不尽相同。一个在比利时、法国、德国、意大利、西班牙和英国进行的横断面研究显示 AR 患病率从意大利到比利时为 17% ~ 29%,并且预计在未来几十年总的 AR 患病率将进一步增加,主要致敏原为混交树种(榛树、赤杨和桦树)、草花粉、屋尘螨^[2-3]。丹麦的一份前瞻性队列研究报告一组无症状致敏的儿童队列在青春期 31% 发生变应性疾病,到成年时增加到 57%,并且 53% ~ 78% 患 AR,并且从青春期到成年花粉过敏人数显著增加^[4]。邻国越南的一项 AR 流行病学调查显示男性 AR 患病率 36.9%,女性 31.0%,最常见的致敏剂是热带储藏螨,其次尘螨、凤眼莲、蟑螂,动物、花粉和霉菌的致敏率较低,大多数蟑螂致敏的受试者也对螨致敏^[5]。截至 2010 年韩国共有 4 068 517 例被确诊为 AR,患病率为 8.4%^[6]。

不止国外国外 AR 患病率及变应原谱不同,我国国内地理气候环境社会人文环境差异较大,各地 AR 患病率主要变应原也不尽相同。张罗教授团队采用随机数字拨号的方法,对我国 11 个主要城市的目标电话号码进行抽样调查,显示 AR 自报患病率西安 8.5%、长春 9.0%、北京 9.5%、杭州 10.0%、上海 10.8%、南京 12.0%、长沙 12.2%、广州 13.3%、沈阳 14.1%、武汉 15.9% 和乌鲁木齐

21.3%^[7]。

经全球流行病学调查,不同年龄段、不同地区之间的AR患病率都有差异,AR患病率整体呈现缓慢增加的趋势。但不同地区变应原种类分布不一,在欧美及我国新疆地区,以植物类为主要变应原;我国其他地区则以螨类为主要变应原^[8]。张罗教授团队认为在过去20年中,成人和儿童AR患病率都有所上升,“西方”式的生活方式、工业化和空气污染等可能是导致中国AR患病率增加的原因之一^[9]。

本次调查显示辽阳地区前3位主要变应原依次是矮豚草/蒿/葎草(39.71%)、户尘螨(37.30%)、霉菌类(24.26%)。以吸入性变应原为主,与国内其他城市阳性率高的变应原种类相似。73%AR患者同时存在2种及以上种类变应原。但是在辽阳地区矮豚草等植物花粉已经超过尘螨类位居第1,而且几种主要变应原均不能单独占据绝大多数,霉菌类所占比重也相对较高,尘螨类阳性率低于以往的国内其他地区,也低于辽阳本地2014年报道,2014年辽阳吸入性变应原前3位尘螨、真菌、蒿/豚草^[10]。

尘螨是室内尘土主要成分之一,种类繁多,生长环境广泛,以人和动物的皮屑为食,容易在给类衣服床褥等织物滋生,在阴暗潮湿的环境中繁殖很快,它和它的分泌物是强烈的变应原,是引起各种过敏性疾病的主要原因,辽阳地区为亚温带气候,日常居室生活闭窗时间长空调、暖气的长期使用等,空气不流通等因素使得尘螨的滋生。2006年北京地区AR吸入性变应原调查变应原皮肤实验阳性率前8位的变应原分别为粉尘螨(64.6%)、屋尘螨(64.3%)、花(28.7%)、杂草(26.5%)、藜(13.7%)、树II(13.5%)、大豚草(12.5%)及树I(12.5%)。儿童组中对粉尘螨和屋尘螨的敏感程度明显高于成人组。尘螨、夏秋花粉及杂草花粉是北京地区最重要的变应原^[11]。2017年京津冀地区自报AR患者吸入变应原检测临床相关性分析显示最常见的变应原是粉尘螨和屋尘螨,致敏率分别为47.3%和41.7%,尘螨致敏与AR的持续性、严重程度均无关,但户外变应原的致敏率在中重度AR患者显著高于轻度AR患者。SPT中尘螨的皮肤指数与变应性鼻炎症状无关,艾蒿、禾本花粉等户外变应原致敏率与变应性鼻炎症状严重程度正相关^[12]。广州的2006年AR调查显示广州地区主要变应原为屋尘、尘螨、混合变应原、多价昆虫、海鱼、海虾、花粉等,其中屋尘、尘螨等阳性率达到77%~82%^[13],2018年的调查显示主要的吸入性变应原为:粉尘螨、屋尘螨

和热带螨,占比达到63%~83%,而主要的食物变应原为:虾、牛奶、和蛋清,占比20%左右^[14]。这两地的相隔10年调查主要变应原种类无明显变化,但尘螨类阳性率都有所下降,这可能与近些年随着人们认识提高、抗过敏的科普宣传、医生的健康指导,螨虫防治取得效果有关。

由于地域环境气候不同,各地植被差异较大,各地气候不一定适合螨虫等的生存。尘螨最佳生存环境为25℃,最佳空气湿度为80%,而辽阳地区气候相对干燥,而且近十余年,东北地区地热采暖的广泛推广,室内湿度长年低于50%,这也可能是此次报告螨虫阳性比率下降的原因。相类的西北边疆新疆地区AR变应原的分类和分布情况阳性率居前三位的分别是藜属(61.58%)、艾蒿(44.09%)和柳树(37.68%),以户外植物花粉类为主,螨、霉菌阳性率明显低于内地^[15-16]。东北边疆延边地区吸入性变应原阳性率由高到低的顺序依次为树木花粉组合、户尘螨、矮豚草、猫/狗毛皮屑、蟑螂、葎草^[17]。

相邻城市沈阳地区AR流行病学调查显示沈阳地区AR主要变应原为尘螨、艾蒿,豚草,夏秋季节主要变应原为蒿属、豚草^[18-21]。辽沈地区艾蒿、豚草花粉分布在4~10月,高峰是在8~9月,该类花粉变应原对东北地区AR患者的影响严重,有较明显的区域性和季节性。豚草原产于北美,生命力极强,近20年来,国内各地相继发现豚草,且迅速蔓延,其花粉易依附于呼吸道黏膜上,是主要的致敏原,东北地区形成了沈阳-铁岭-丹东豚草扩散中心,辽阳的地理位置处于铁岭及丹东地区的中部。近年来豚草在我国蔓延速度很快,20多年前我国变态反应学者叶世泰曾预测,如现在传播生长速度继续下去,再过几十年豚草有可能取代其他花粉成为我国北方地区主要的致敏花粉^[22]。

环境因素在AR的发生机制占有重要的地位,AR的治疗不应是单纯药物性治疗,在AR防治中,辽阳地区在定期、彻底的室内通风,保持室内干燥,防虫除螨、除尘的基础上,室外佩戴合规的防护口罩也是很有必要的,从社会范围来说,对于可以散发大量严重变应原类花粉的植物也应得到控制。

参考文献:

- [1] 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志编辑委员会鼻科组,中华医学会耳鼻咽喉头颈外科学分会鼻科学组. 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.

- [2] Blomme K, Tomassen P, Lapeere H, et al. Prevalence of allergic sensitization versus allergic rhinitis symptoms in an unselected population[J]. *Int Arch Allergy Immunol*, 2013, 160(2):200-207.
- [3] Bauchau V, Durham SR. Prevalence and rate of diagnosis of allergic rhinitis in Europe[J]. *Eur Respir J*, 2004, 24(5):758-764.
- [4] Mortz CG, Andersen KE, Poulsen LK, et al. Atopic diseases and type I sensitization from adolescence to adulthood in an unselected population (TOACS) with focus on predictors for allergic rhinitis[J]. *Allergy*, 2019, 74(2):308-317.
- [5] Lam HT, Ekerljung L, Bjerg A, et al. Sensitization to airborne allergens among adults and its impact on allergic symptoms: a population survey in northern Vietnam[J]. *Clin Transl Allergy*, 2014, 4(1):6-15.
- [6] Kim SY, Yoon SJ, Jo MW, et al. Economic burden of allergic rhinitis in Korea[J]. *Ame J Rhinol Allergy*, 2010, 24(5):e110-113.
- [7] Zhang L, Han D, Huang D, et al. Prevalence of self-reported allergic rhinitis in eleven major cities in china[J]. *Int Arch Allergy Immunol*, 2009, 149(1):47-57.
- [8] 罗向前, 刘大波. 儿童过敏性鼻炎的流行病学[J]. *中国实用儿科杂志*, 2019, 34(3):197-199.
- [9] Zhang Y, Zhang L. Prevalence of allergic rhinitis in China[J]. *Allergy Asthma Immunol Res*, 2014, 6(2):105-113.
- [10] 杨娜, 魏庆宇, 李婷婷. 辽阳地区变应性鼻炎/哮喘过敏原体外检测结果及年龄分布特征[J]. *中国医师杂志*, 2016, 18(8):1208-1210.
- [11] 王成硕, 张罗, 韩德民, 等. 北京地区变应性鼻炎患者吸入变应原谱分析[J]. *临床耳鼻咽喉科杂志*, 2006, 20(5):204-207.
- [12] 娄鸿飞, 马思远, 赵岩, 等. 京津冀地区自报过敏性鼻炎病人吸入过敏原检测临床相关性分析[J]. *首都医科大学学报*, 2017, 38(5):665-670.
- [13] 阮岩, 李笋, 杨占军, 等. 广州地区变应性鼻炎患者常见变应原调查分析[J]. *实用中西医结合临床*, 2006, 6(3):46-47.
- [14] 黄惠敏, 陈颖, 梁雪清, 等. 1129例呼吸道变应性疾病患者血清tIgE、sIgE检测分析[J]. *山东医药*, 2018, 58(23):79-81.
- [15] 王惠妮, 向阳冰, 陈璇, 等. 新疆地区哮喘与变应性鼻炎患者过敏原检测及相关性分析[J]. *新疆医科大学学报*, 2007, 30(10):1086-1088.
- [16] 阳玉萍, 王燕, 谭国萍, 等. 新疆地区儿童变应性鼻炎变应原分类及分布情况的分析[J]. *中国妇幼保健*. 2016, 31(7):1424-1426.
- [17] 崔春莲, 许浚, 韩春姬, 等. 延边地区朝鲜族人群变应性鼻炎流行病学调查及吸入性变应原谱分析[J]. *延边大学医学学报*, 2015, 38(4):337-339.
- [18] 宋薇薇, 林小平, 仲欢欢, 等. 辽宁地区变应性鼻炎患者吸入变应原谱分析[J]. *中华临床免疫和变态反应杂志*, 2011, 5(4):263-267.
- [19] 柴若楠, 林小平, 谢华, 等. 沈阳地区变应性鼻炎患者变应原调查[J]. *中国中西医结合耳鼻咽喉科杂志*, 2012, 20(3):231-233.
- [20] 江盛学, 朱晓明, 李全生, 等. 沈阳地区夏秋季节变应性鼻炎患者变应原谱分析[J]. *中国耳鼻咽喉头颈外科*, 2014, 21(3):38-40.
- [21] 褚彦玲, 阎艾慧, 姜学钧, 等. 沈阳地区变应性鼻炎变应原皮肤点刺试验结果分析与临床意义[J]. *中国现代医学杂志*, 2011, 21(35):4435-4437, 4440.
- [22] 叶世泰. 变态反应学(现代临床医学丛书)[M]. 北京:科学出版社, 1998:195-224.

(收稿日期:2020-08-22)

本文引用格式:邢东升, 许浚, 魏鑫. 辽阳地区变应性鼻炎患者变应原谱分析[J]. *中国耳鼻咽喉颅底外科杂志*, 2021, 27(4):382-386. DOI:10.11798/j.issn.1007-1520.202103090

Cite this article as: XING Dongsheng, XU Jun, WEI Xin. Analysis of allergen spectrum in patients with allergic rhinitis in Liaoyang area[J]. *Chin J Otorhinolaryngol Skull Base Surg*, 2021, 27(4):382-386. DOI:10.11798/j.issn.1007-1520.202103090