

赣南地区变应性鼻炎患者变应原谱分析

彭永华¹ 金日群² 易娟² 彭韶平²

[摘要] 目的:研究赣南地区变应性鼻炎患者常见变应原的临床特点,为该地区变应性鼻炎的防治提供参考依据。**方法:**回顾性分析2012-08-2016-05期间初诊为变应原性鼻炎且行变应原皮肤点刺试验(SPT)的363例患者的临床资料。使用SPSS 18.0软件对数据进行统计分析。**结果:**252例患者SPT呈阳性反应,主要变应原为屋尘螨(86.90%)、粉尘螨(86.11%)、蟑螂(51.19%)、须发癣菌(14.29%)、蟹肉(4.76%)、小虾(3.17%)等。儿童组(2~14岁)主要变应原是粉尘螨(93.24%)、屋尘螨(91.89%)、蟑螂(44.59%)、蟹肉(8.11%)、小虾(6.76%)、须发癣菌(1.35%)。不同年龄组间变应原阳性率差异有统计学意义($P < 0.01$),其中2~14岁组最高,为90.24%;>44~74岁组最低,为31.70%。不同职业间变应原阳性率差异有统计学意义($P < 0.01$),其中学生最高,为86.45%;无业者最低,为45.24%。不同季节间变应原阳性率差异无统计学意义($P > 0.05$)。**结论:**赣南地区常见变应原是屋尘螨、粉尘螨、蟑螂、须发癣菌。变应性鼻炎患者对多种变应原过敏较为常见,年龄、职业也是影响变应原阳性率的因素之一。

[关键词] 鼻炎,变应性;变应原谱;皮肤点刺试验

doi:10.13201/j.issn.1001-1781.2018.21.014

[中图分类号] R765.21 **[文献标志码]** A

Clinical characteristics of allergic rhinitis allergen spectrum in Gannan area

PENG Yonghua¹ JIN Riqun² YI Juan² PENG Shaoping²

(¹Gannan Medical University, Ganzhou, 341000, China; ²Department of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, First Affiliated Hospital of Gannan Medical College)

Corresponding author: PENG Shaoping, E-mail: pspshs@126.com

Abstract Objective: To study the clinical features of common allergens in patients with allergic rhinitis in Gannan area and provide reference for the prevention, diagnosis and treatment of allergic rhinitis with regional character. **Method:** The clinical data of 363 patients who were newly diagnosed with allergic rhinitis and given allergen skin prick test (skin prick test, SPT) at our department from August 2012 to May 2016 were analyzed retrospectively. SPSS 18.0 was used to analyze the data. **Result:** Two hundred and fifty-two cases of allergen skin prick test were positive. The positive rates of allergens were 86.90% of house dust mites, 86.11% of dust mites, 51.19% of cockroach, 14.29% of hair fungus, 4.76% of crab meat and 3.17% of shrimp. The positive rate of various allergens in the children group was 93.24% for dust mites, 91.89% for house dust mites, 44.59% for cockroach, 8.11% for crab meat, 6.76% for shrimp, and 1.35% for hair fungus. The difference in positive rate of allergens among different age groups was statistically significant ($P < 0.01$), among which the highest was 2 to 14 years old, which was 90.24%; the lowest was >44 to 74 years old, which was 31.70%. The difference in positive rates of allergens among different occupations was statistically significant ($P < 0.01$), among which the highest was 86.45% for students, and the lowest was 45.24% for those without employment. There was no significant difference in the positive rate of allergens between different seasons. **Conclusion:** The most common allergens in Gannan area are house dust mites, dust mites cockroache and scrab meat. Patients with allergic rhinitis are more common with multiple allergens. Age and occupation are also factors affecting the positive rate of allergens.

Key words rhinitis, allergic; allergen spectrum; skin prick test

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症性疾病。AR发病时对生活、工作及学习效率、情绪等影响较大。朱鲁平等^[1]调查了

南京地区AR患者的诊治状况,70.17%的患者鼻部症状呈持续性发作,发作时间至少4周以上,91.42%的中重度患者生活、工作或者睡眠受到影响,仅有8.58%的轻度患者日常生活未受影响。因为每个区域环境、气候、气温、湿度等不同,各地AR患者的变应原也不同,了解该地区变应原谱流行病学对有效预防、治疗AR意义重大。本研究回顾性

¹赣南医学院(江西赣州,341000)

²赣南医学院第一附属医院耳鼻咽喉头颈外科
通信作者:彭韶平, E-mail: pspshs@126.com

分析 2012-08—2016-05 期间拟诊为 AR 并行变应原皮肤点刺试验(skin prick test, SPT)的 363 例患者的资料,以了解赣南地区 AR 患者变应原谱的分布及特征,为赣南地区 AR 的预防及治疗提供新思路。

1 资料与方法

1.1 临床资料

拟诊为 AR 的患者 363 例,均诉鼻痒、打喷嚏、流清鼻涕、鼻塞,前鼻镜检查见鼻黏膜苍白、水肿、下鼻甲肥大或有清涕,AR 诊断标准参考 2015 年天津标准^[2]。所有受试者行 SPT 前均被询问近 2 周是否使用糖皮质激素类药物和抗组胺药,检查双侧前臂皮肤是否有异常,是否有划痕征。纳入标准: SPT 阳性者;AR 病史反复发作;长期居住史。排除标准^[3]: 双前臂皮肤有病变者;患有系统性免疫缺陷性病者;SPT 阴性者;鼻、肺有其他病变者;患有其他过敏性疾病;精神异常者。

1.2 研究方法

变应原试剂:变应原试剂使用国际标准化变应原——阿罗格皮肤点刺液,变应原有动物毛、真菌 I、真菌 II、艾蒿、菊属、葎草、狗上皮、猫上皮、烟曲霉、牛肉、蟹肉、小虾、干草尘埃、棉绒、丝绸、粉尘螨、屋尘螨、蟑螂、松属、榆、柳、特异青霉、须发癣菌、羊肉、蚌类、牛奶、鸡蛋共 28 种变应原,组胺为阳性对照,生理盐水为阴性对照。

SPT: 由经验丰富的主管护师执行具体的操作。充分暴露患者双前臂,双手伸直掌面朝上,平放于操作台上,用酒精棉球消毒前臂掌侧皮肤 3 遍,将所有变应原点刺液平均滴在已消毒的皮肤上,相距约 2 cm。再用一次性皮肤点刺针经点刺液垂直刺入表皮,让点刺液进入表皮,注意不要刺出血,阴性对照用生理盐水,阳性对照用组胺,将未吸收的点刺液用无菌棉签吸干,避免与周围其他点刺液交融影响实验结果,患者双侧前臂始终保持水平,全部点刺完毕后 15~20 min 观察并记录试验结果。

1.3 结果判定

结果判定参照说明书,阳性反应表现为皮肤表面出现局部突出红丘疹,用尺子测量丘疹的最长直径和其垂直直径之和,取平均值作为变应原风团数值。分别测量各变应原和组胺风团的直径。参照国际及国内标准皮肤指数(skin index, SI)确定反应强度,SI=变应原直径/阳性对照直径,SI<0.5 为“+”;0.5≤SI<1 为“++”;1≤SI<2 为“+++”;SI≥2 为“++++”。SI 为“++”及“+++”以上为阳性。

1.4 分析

统计 SPT 阳性患者各种过敏原阳性率,探讨研究对象在性别、年龄、职业等方面的过敏原阳性

率有无不同,探讨不同季节的过敏原阳性率有无不同。将受试患者按性别分为男、女 2 个组并比较 2 组变应原阳性率是否有差别;参照国际年龄划分标准将所有研究对象按照年龄段分组,比较各年龄段间变应原阳性率是否有差别。将所有研究对象按职业性质分为 5 大组,即学生组、职员组(单位职工、司机、个体、教师、工程师、管理员、医护人员、业务员等)、工人组(制衣厂、电子厂、家具厂、机械厂、皮具厂、美容师、面包师、天然气、塑胶厂、五金厂等)及农民组、无业组,比较各职业间变应原阳性率有无差异;根据赣南地区的气候,统计分析春、夏、秋、冬 4 个季节变应原阳性率及前 4 种变应原分布异同。

1.5 统计学处理

SPSS 18.0 软件对数据进行统计处理,计数资料用 χ^2 检验,组间两两比较采用 χ^2 分割法,若理论数太小可用确切概率法。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 变应原分布情况

363 例患者中有 252 例(69.42%)被确诊为 AR,其中男 125 例(49.60%),女 127 例(50.40%),年龄 2~74 岁,中位数年龄 25 岁。确诊为 AR 的患者前 4 位变应原为屋尘螨、粉尘螨、蟑螂、须发癣菌,其余变应原分布情况见表 1。对单一变应原呈阳性反应的 AR 患者 29 例,其中对蟑螂过敏的有 15 例,对 2 项变应原呈阳性反应的 AR 患者 100 例,其中 96 例为粉尘螨和屋尘螨,对 3 项变应原呈阳性反应的 AR 患者有 88 例。

表 1 252 例 AR 患者变应原分布情况

| 例(%) | | | |
|-------|------------|-------|---------|
| 变应原种类 | 阳性 | 变应原种类 | 阳性 |
| 屋尘螨 | 219(86.90) | 狗上皮 | 4(1.59) |
| 粉尘螨 | 217(86.11) | 艾蒿 | 2(0.79) |
| 蟑螂 | 129(51.19) | 真菌 | 2(0.79) |
| 须发癣菌 | 36(14.29) | 棉绒 | 1(0.40) |
| 蟹肉 | 12(4.76) | 羊肉 | 1(0.40) |
| 小虾 | 8(3.17) | 牛奶 | 1(0.40) |
| 猫上皮 | 5(1.98) | 鸡蛋 | 1(0.40) |
| 松属 | 5(1.98) | 特异青霉素 | 1(0.40) |

2.2 不同性别变应原阳性率的比较

252 例研究对象中变应原总体阳性率为 69.42%;男性阳性率为 67.93%,女性阳性率为 70.95%,性别组间变应原阳性率差异无统计学意义($\chi^2=0.389, P>0.05$,表 2)。

2.3 不同年龄变应原阳性率的比较

参照国际年龄划分标准将所有研究对象按照

年龄段分为 2~14 岁、>14~24 岁、>24~34 岁、>34~44 岁、>44~74 岁共 5 个组,比较各组间变应原阳性率是否有差异。结果显示,不同年龄组变应原阳性率差异有统计学意义($\chi^2 = 50.008, P < 0.01$)。变应原阳性率最高在 2~14 岁组,最低在 >44~74 岁组,随着年龄的增大,变应原阳性率、尘螨阳性率呈下降趋势。须发癣菌阳性率在 >34~44 岁组最高,为 27.45%。屋尘螨、粉尘螨、蟑螂在各个年龄段的阳性率差异无统计学意义($P > 0.05$),须发癣菌在各个年龄段的阳性率差异有统计学意义($P < 0.01$)。见表 3。

表 2 不同性别变应原阳性率的比较 例

| 性别 | 阳性 | 阴性 | 合计 | χ^2 | P |
|----|-----|-----|-----|----------|-------|
| 男 | 125 | 59 | 184 | 0.389 | 0.533 |
| 女 | 127 | 52 | 179 | | |
| 合计 | 252 | 111 | 363 | | |

2.4 不同职业间变应原阳性率的比较

比较不同职业变应原阳性率是否有差异。统计分析结果显示,不同职业变应原阳性率差异有统计学意义($P < 0.01$,表 4)。变应原阳性率最高的在学生组,为 86.45%;阳性率最低的在无业组,为 45.24%,二者差异有统计学意义($\chi^2 = 54.686, P < 0.01$)。职业间两两比较,学生组与职员组、工人组、农民组、无业组间变应原阳性率均差异有统计意义。职员组与工人组、农民

组、无业组间变应原阳性率差异无统计学意义。工人组与农民组、无业组间变应原阳性率差异无统计学意义。

2.5 季节分布

结合赣南地区的历年来气温情况,赣南地区的 3~5 月为春季、6~8 月为夏季、9~11 月为秋季、12 月至下一年 2 月为冬季。分析各季节变应原阳性率及粉尘螨、屋尘螨、蟑螂、须发癣菌分布情况。结果春季变应原阳性率为 58.62%,夏季变应原阳性率为 73.29%,秋季变应原阳性率为 66.67%,冬季变应原阳性率为 75.56%,不同季节间变应原阳性率差异无统计学意义($\chi^2 = 5.475, P > 0.05$)。粉尘螨在春季阳性率最高,为 94.12%;屋尘螨在秋季阳性率最高,为 90.91%。蟑螂和须发癣菌阳性率在冬季最高,分别为 55.88%和 17.65%。粉尘螨、屋尘螨、蟑螂、须发癣菌阳性率在各个季节中差异无统计学意义。见表 5。

2.6 儿童变应原的特点

在研究期间共有 82 例患儿来我科门诊进行了 SPT,被诊断为 AR 的患儿有 74 例(90.24%),男女分别是 51 例、23 例,年龄 2~14 岁。根据患儿年龄段分为 2~6 岁组、>6~10 岁组、>10~14 岁组。各年龄段组变应原阳性率差异无统计学意义($\chi^2 = 0.933, P > 0.05$)。儿童组各种变应原阳性率是粉尘螨 93.24%、屋尘螨 91.89%、蟑螂 44.59%、蟹肉 8.11%、小虾 6.76%、须发癣菌 1.35%。各组变应原阳性率及变应原分布情况见表 6。

表 3 不同年龄段间 4 种常见变应原阳性率的分布情况

例(%)

| 组别 | 阳性例数(%) | 粉尘螨 | 屋尘螨 | 蟑螂 | 须发癣菌 |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 2~14 岁组 | 74(90.24) | 69(93.24) | 68(91.89) | 33(44.59) | 1(1.35) |
| >14~24 岁组 | 79(82.10) | 67(84.81) | 67(84.81) | 47(59.49) | 17(21.52) |
| >24~34 岁组 | 35(55.60) | 30(85.71) | 29(82.86) | 16(45.71) | 1(2.86) |
| >34~44 岁组 | 51(61.70) | 41(80.39) | 43(84.31) | 27(52.94) | 14(27.45) |
| >44~74 岁组 | 13(31.70) | 10(76.92) | 11(84.61) | 6(46.15) | 3(23.10) |
| χ^2 | 50.008 | 5.941 | 5.782 | 4.083 | 25.290 |
| P | <0.010 | 0.204 | 0.216 | 0.395 | <0.010 |

表 4 不同职业间 4 种常见变应原阳性率的分布情况

例(%)

| 组别 | 阳性例数(%) | 粉尘螨 | 屋尘螨 | 蟑螂 | 须发癣菌 |
|----------|------------|------------|------------|-----------|-----------|
| 学生组 | 134(86.45) | 123(91.79) | 122(91.04) | 65(48.50) | 14(10.48) |
| 职员组 | 45(60.00) | 36(80.00) | 37(82.22) | 23(51.11) | 10(22.22) |
| 工人组 | 47(61.04) | 35(74.49) | 37(78.72) | 29(61.70) | 8(17.02) |
| 农民组 | 7(50.00) | 6(85.71) | 6(85.71) | 1(14.29) | 2(28.57) |
| 无业组 | 19(45.24) | 17(89.47) | 17(89.47) | 11(57.89) | 2(28.57) |
| χ^2 | 42.855 | 10.046 | 4.745 | 4.983 | 21.959 |
| P | <0.010 | 0.040 | 0.314 | 0.289 | <0.010 |

表 5 不同季节间 4 种常见变应原阳性率的分布情况

| 季节 | 阳性例数(%) | 粉尘螨 | 屋尘螨 | 蟑螂 | 须发癣菌 |
|----------|------------|-----------|------------|-----------|-----------|
| 春季 | 34(58.62) | 32(94.12) | 30(88.24) | 14(41.18) | 1(2.94) |
| 夏季 | 118(73.29) | 99(83.90) | 101(85.59) | 61(51.69) | 18(15.25) |
| 秋季 | 66(66.67) | 60(90.91) | 60(90.91) | 35(53.03) | 11(16.67) |
| 冬季 | 34(75.56) | 26(76.47) | 28(82.35) | 19(55.88) | 6(17.65) |
| χ^2 | 5.475 | 6.398 | 1.821 | 1.766 | 5.719 |
| <i>P</i> | 0.140 | 0.094 | 0.610 | 0.622 | 0.126 |

表 6 儿童组 SPT 阳性变应原谱

| 年龄/岁 | 阳性例数(%) | 粉尘螨 | 屋尘螨 | 蟑螂 | 蟹肉 | 小虾 | 须发癣菌 |
|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|---------|
| 2~6 | 14(93.33) | 13(92.86) | 13(92.86) | 7(50.00) | 0(0.00) | 0(0.00) | 0(0.00) |
| >6~10 | 27(93.10) | 24(88.89) | 23(85.19) | 14(51.85) | 2(7.41) | 1(3.70) | 1(3.70) |
| >10~14 | 33(86.84) | 32(96.97) | 32(96.97) | 12(36.36) | 4(12.12) | 4(12.12) | 0(0.00) |

3 讨论

我院 AR 患者主要来自赣州市区及周边 16 个县市,因此研究结果具有一定的代表性。分析结果显示,本地区主要的变应原是屋尘螨(86.90%)、粉尘螨(86.11%)、蟑螂(51.19%)、须发癣菌(14.29%)、蟹肉(4.76%)、小虾(3.17%)等;南昌地区主要的变应原是屋尘螨(46.94%)、粉尘螨(35.99%)、无爪热带螨(31.34%)^[4];新疆地区变应原主要是藜属(61.6%)、艾蒿(44.1%)、柳树(37.7%)、槭树(37.7%)、杨树(30.3%)、屋尘螨(30.3%)、车前草(29.8%)、刺槐(25.9%)、粉尘螨(25.4%)等^[5]。赣南地区儿童组中常见变应原是粉尘螨(93.24%)、屋尘螨(91.89%)、蟑螂(44.59%),而东莞地区儿童组中常见变应是屋尘螨(68.1%)、宠物变应原(31.4%)和蟑螂(13.8%)^[6]。不同地区变应原种类及阳性率差异比较大。既往有研究发现屋尘螨主要寄生在室内棉布制品中和空调中,而粉尘螨主要寄生于各种粮食的灰尘中,活体、排泄物和死后的尸体是主要的致敏原^[7]。粉尘螨适宜的生长温度为 15℃~35℃,湿度为 55%~75%;赣南地区属于亚热带季风气候,四季分明,水分、热量充足,雨热同期,年平均气温 19.8℃,年均降水量 1 316.9 mm;农业是主要产业,有较适宜的温度、湿度、场所适合尘螨生存;而且近年来赣南地区随着城市化进展,空气污染加重,空调使用更普遍,为尘螨的生存提供了更加有利的条件。蟑螂在赣南地区随处可见,因此蟑螂是本地区阳性率排名第 3 位的变应原。植被在本地区致敏阳性率不高,只有极少数人对松属、艾蒿、棉绒过敏。宠物皮毛在本地区致敏阳性率不高,也只有极少数人。赣南地区经济比较落后,养宠物者比较少见,随着经济的发展,对宠物皮毛过敏的患者有可能增加。因此,我们应重点进行尘螨的防治工作,同时也应避免蟑螂等的繁殖。

本研究结果显示,不同年龄段变应原阳性率差异有统计学意义,2~14 岁、>14~24 岁、>24~34 岁组变应原阳性率呈下降趋势,到>34~44 岁组升高,之后再下降;2~14 岁组变应原阳性率远高于>24~34 岁组、>34~44 岁组及>44~74 岁组;总体趋势是 SPT 阳性率随着年龄的增大逐渐下降,与长沙地区^[8]、上海地区^[9]等基本一致。而儿童组间 2~6 岁、>6~10 岁、>10~14 岁变应原阳性率呈下降趋势。钟农萍等^[4]对南昌地区 AR 患者吸入性变应原谱分析时发现 2~6 岁、>6~10 岁、>10~14 岁年龄组变应原阳性率逐渐增高,此后随着年龄的增大,SPT 阳性率逐渐下降。黄芳等^[10]对荆门地区 AR 患者吸入性变应原谱进行研究,结果提示不同年龄段变应原阳性率分布与总体分布存在一定差异,在 5~14 岁人群中粉尘螨和屋尘螨阳性率相对较高,粉尘螨和屋尘螨阳性率随年龄增长呈明显下降趋势;皮静婷等^[11]对重庆 AR 患者吸入性变应原谱分析,发现随年龄增大变应原阳性率先增高后降低,13~18 岁组年龄组阳性率最高;而史梅等^[12]对常州地区 AR 患者的调查显示,在不同年龄 AR 患者中尘螨、真菌、屋尘、牛奶、狗毛皮屑、猫毛皮屑、鸡蛋白在未成年组中的阳性率高于成年组,矮豚草、栎榆梧桐等混合花粉、腰果、蟑螂、蟹则在成年组中的阳性率高于未成年组。不同地区年龄的分组标准不同,年龄与变应原阳性率之间的关系研究尚有差异,需更多的研究来证实。本研究中>44~74 岁组变应原阳性率为 31.7%。于青青等(2018)研究认为佛山地区>50 岁者变应原阳性率为 50.86%。国外研究提示老年人 AR 患病率有升高趋势,部分地区高于 10%^[13];而国内研究显示尘螨是佛山地区老年 AR 最常见的吸入性变应原,但无整体人群体现出的增长趋势(于青青等,2018)。可能是因为老年 AR 患者的临床症状较轻,鼻黏膜退行性改变,对变应原刺激的反应性下

降。本研究中 2~14 岁组的总阳性率和尘螨阳性率远远高于其他组,这可能是儿童全身免疫系统比较弱,容易致敏,随着全身免疫系统逐渐增强,更不易致敏。因此,在 AR 的防治中,我们应该把 AR 患儿的防治放在重要位置。

本文对比了不同职业变应原的情况,学生组 SPT 阳性率最高,与南昌地区一致^[4]。国外研究显示学生 AR 患病率高于成年人^[14];其次为工作环境相对差的工人,无业者的 SPT 阳性率最低。分析原因其一是因为学生年龄相对小,免疫力低下,与年龄分析结果一致。其二是由学校环境决定的,学校是公共场所,人口众多,卫生打扫时粉尘大,空间相对密闭,通风不足,尘螨容易滋生。工人组的阳性率较高可能是由于工作场所、居住环境差,尘螨、蟑螂容易滋生等原因。国内多项研究表明,职业接触粉尘、职业粉尘环境是 AR 发病的危险因素^[15-16]。对于那些容易接触高密度尘螨的工人更应注重防护。由于无业人员一般待家里,室内环境好,经常开窗通风,人口少,因此 SPT 阳性率最低。农民组就诊人数远远低于其他职业,农民组的变应原阳性率仅高于无业组,较其他职业低,可能是农村环境污染小、空气质量好的原因。这与国外情况是一致的,国外一项研究发现农村自然环境可以减少 AR 发病,可能随着城乡一体,AR 的发病率会升高^[14]。因此在城乡一体化过程中,改善公共环境卫生,避免与变应原接触在预防 AR 中显得尤其重要。

不同季节变应原阳性率不同,冬季最高,夏季第 2,秋季第 3,春季第 4,统计学分析显示各季节变应原阳性率差异无统计学意义。而粉尘螨阳性率是春季最高,秋季第 2,冬季最低,差异无统计学意义。分析原因可能是赣南地区大部分患者均为常年性 AR,对粉尘、蟑螂过敏为主,季节性不明显;而北方地区季节性明显,除了尘螨过敏变应原外,季节性变应原主要为以藜、葎草、蒿属、豚草、花粉^[17]。但是夏季患者就诊人数明显高于其他 3 个季节,可能是赣南地区夏季天气炎热、空调的使用频率高,有利于尘螨滋生,一定程度上提高了夏季的发病率。本研究在一定程度上反映了赣南地区 AR 患者的临床特点,为 AR 的防治提供了理论基础。本实验存在的不足之处是样本量不够大,今后可加大研究样本容量,同时要更换变应原皮肤点刺液,采用更贴近赣南地区变应原谱的变应原皮肤点刺液。针对本地区的 AR 流行情况要采取一些有效的预防、治疗策略。

参考文献

[1] 朱鲁平,林畅,张舒,等. 南京地区变应性鼻炎患者自

报诊治状况调查[J]. 中国中西医结合耳鼻咽喉科杂志,2017,24(6):469-473.

- [2] 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.
- [3] 阳玉萍. 变应性鼻炎变应原分析与治疗和阜康市哈萨克族流行病学调查[D]. 乌鲁木齐:新疆医科大学,2016.
- [4] 钟农萍,叶菁,张剑,等. 南昌地区变应性鼻炎患者吸入性变应原谱分析[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志,2014,49(6):505-508.
- [5] 阳玉萍,麦麦提·伊敏,王燕,等. 新疆维吾尔自治区变应性鼻炎患者吸入变应原谱变化分析[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志,2017,52(5):355-360.
- [6] 吴国谦,黎润球,蒋迪. 东莞地区变应性鼻炎变应原谱临床特征[J]. 实用医学杂志,2017,33(15):2550-2553.
- [7] 程雷,吴海燕,田慧琴. 维生素 D 在变应性鼻炎发病中的作用[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志,2016,30(9):675-677.
- [8] 吕云霞,谢志海,赵素萍,等. 长沙地区变应性鼻炎患者的变应原分布特点及结果分析[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志,2011,25(11):491-494.
- [9] 丁俊杰,张建华,许芳,等. 上海地区 890 例变应性鼻炎患者吸入变应原谱分析[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志,2012,26(4):164-166.
- [10] 黄芳,赵艳,何荆培,等. 荆门地区变应性鼻炎患者吸入变应原谱分析[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志,2010,24(8):341-343.
- [11] 皮静婷,宋林. 重庆地区变应性鼻炎患者吸入性变应原谱分析[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志,2018,32(1):64-68.
- [12] 史梅,姚丽娜,杨小骏,等. 常州地区 1172 例变应性鼻炎患者变应原谱分析[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志,2016,30(1):54-57.
- [13] WU FCTHRICH B, SCHMID-GRENDELMEIER P, SCHINDLER C, et al. Prevalence of atopy and respiratory allergic diseases in the elderly sapaldia population [J]. Int Arch Allergy Immunol,2013,162:143-148.
- [14] ERIKSSON J, EKERLJUNG L, LÖTVALL J, et al. Growing up on a farm leads to life long protection against allergic rhinitis[J]. Allergy,2010,65:1397-1403.
- [15] 邢志敏,王梓敬,李世昌. 重视预防治疗在变应性鼻炎治疗体系中的作用[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志,2017,31(1):6-8.
- [16] 杨钦泰. 变应性鼻炎治疗的三部曲“脱离、脱敏、脱症”[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志,2017,31(1):3-5.
- [17] 时文杰,张金梅,林鹏,等. 天津地区 676 例变应性鼻炎患者变应原谱分析[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志,2011,25(5):220-223.

(收稿日期:2018-07-23)