

大理地区1706例变应性鼻炎患者变应原检测结果分析

杨雪娇¹, 彭梅君^{1*}, 尹 娇¹, 杨思琪², 俞德顺¹, 董 琴¹, 李孟阳¹

¹大理大学第一附属医院耳鼻咽喉科, 云南 大理

²大理大学第一附属医院皮肤科, 云南 大理

收稿日期: 2026年5月27日; 录用日期: 2026年6月21日; 发布日期: 2026年6月30日

摘 要

目的: 对大理地区1706例变应性鼻炎患者变应原检测结果进行分析, 了解大理地区AR患者常见变应原分布特点, 为大理地区AR的治疗和患者健康教育提供临床依据。方法: 选取大理大学第一附属医院2023年1月至2025年12月就诊的1706例AR患者, 对其变应原检测结果进行分析。结果: 1706例研究对象中, 变应原总检出率为71.10%, 吸入性变应原阳性率高于食入性变应原, 吸入性变应原致敏在AR患者人群中较为常见, 吸入性变应原阳性检出率为66.47%。较常见吸入性变应原为: 室内尘螨组合(32.36%)、艾蒿(25.38%)、树木组合(23.74%), 食入性变应原为: 蛋清(38.29%)、花生(24.43%)、牛奶(23.17%)。单因素分析显示, 性别($\chi^2 = 5.060, P = 0.024$)、年龄($\chi^2 = 15.098, P < 0.001$), 季节($\chi^2 = 11.151, P = 0.011$)与吸入性变应原阳性存在统计学关联, 表现为男性阳性率高于女性, 未成年人阳性率高于女性, 夏秋季节阳性率高于冬春季节。性别($\chi^2 = 31.244, P < 0.001$)、年龄($\chi^2 = 54.600, P < 0.001$)与食入性变应原阳性也存在统计学关联。结论: (1) 大理地区AR患者以吸入性变应原致敏为主, 常见吸入性变应原为室内尘螨和艾蒿, 加强卫生管理并避免接触过敏原仍是有效的预防措施。同时, 可进行脱敏治疗, 针对明确的过敏原建立和维护临床耐受性, 从而提高生活质量。(2) 大理地区AR患者变应原阳性率男性高于女性、未成年人高于成年人, 吸入性变应原阳性率夏秋季节高于冬春季节。

关键词

变应性鼻炎, 吸入性变应原, 粉尘螨

Analysis of Allergen Test Results in 1706 Patients with Allergic Rhinitis in the Dali Region

Xuejiao Yang¹, Meijun Peng^{1*}, Jiao Yin¹, Siqi Yang², Deshun Yu¹, Qin Dong¹, Mengyang Li¹

*通讯作者。

文章引用: 杨雪娇, 彭梅君, 尹娇, 杨思琪, 俞德顺, 董琴, 李孟阳. 大理地区 1706 例变应性鼻炎患者变应原检测结果分析[J]. 临床医学进展, 2026, 16(6): 2479-2487. DOI: 10.12677/acm.2026.1662471

¹Department of Otorhinolaryngology, The First Affiliated Hospital of Dali University, Dali Yunnan

²Department of Dermatology, The First Affiliated Hospital of Dali University, Dali Yunnan

Received: May 27, 2026; accepted: June 21, 2026; published: June 30, 2026

Abstract

Objective: To analyze the allergen test results of 1706 patients with allergic rhinitis (AR) in Dali region, understand the distribution characteristics of common allergens among AR patients in Dali, and provide clinical evidence for the treatment and patient health education of AR in Dali region. **Methods:** A total of 1706 patients with AR who visited the First Affiliated Hospital of Dali University between January 2023 and December 2025 were selected, and their allergen test results were analyzed. **Result:** Among the 1706 study subjects, the total detection rate of allergen was 71.10%. The positive rate of inhalant allergens was higher than that of food allergens. Sensitization to inhalant allergens was more common in AR patients, with a positive detection rate of 66.47%. The most common inhalant allergens are: house dust mite mix (32.36%), mugwort (25.38%), and tree pollen mix (23.74%). The most common food allergens are: egg white (38.29%), peanut (24.43%), and milk (23.17%). Univariate analysis showed that gender ($\chi^2 = 5.060, P = 0.024$), age ($\chi^2 = 15.098, P < 0.001$), and season ($\chi^2 = 11.151, P = 0.011$) were significantly associated with positive results of inhalant allergens. The positive rate was higher in males than in females, higher in minors than in adults, and higher in summer and autumn than in winter and spring. Sex ($\chi^2 = 31.244, P < 0.001$) and age ($\chi^2 = 54.600, P < 0.001$) were also statistically associated with positive food allergen results. **Conclusion:** (1) AR patients in the Dali region are primarily sensitized by inhalant allergens, and the common inhaled allergens are indoor dust mites and mugwort. Strengthening hygiene management and avoiding exposure to allergens remain effective preventive measures. At the same time, desensitization treatment can be carried out targeting clear allergens to establish and maintain clinical tolerance and improve the quality of life. (2) In Dali region, the positive rate of allergens in AR patients is higher in males than in females, and higher in minors than in adults. The positive rate of inhalant allergens is higher in summer and autumn than in winter and spring.

Keywords

Allergic Rhinitis, Inhaled Allergens, Dust Mite

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

变应性鼻炎是临床常见的过敏性疾病之一，是一种主要由 IgE 介导的鼻腔黏膜非感染性疾病[1]。其主要的特征性临床症状为：鼻塞、鼻痒、打喷嚏、流涕，部分患者有合并眼干、流泪等眼部表现或哮喘等其他变应性疾病表现。其发病与遗传易感性、环境变应原暴露、免疫系统异常反应等多种因素相关。本研究旨在通过对 2023 年 1 月至 2025 年 12 月期间在大理大学第一附属医院就诊的 1706 例 AR 患者的变应原检测结果进行分析，推断大理地区 AR 患者常见变应原谱，为本地区 AR 的防治提供流行病学资料与依据，也有助于指导患者有效地规避变应原。

2. 资料与方法

2.1. 研究对象

将 2023 年 1 月至 2025 年 12 月期间在大理大学第一附属医院就诊诊断有“变应性鼻炎”并进行了“吸入性变应原 + 食入性变应原”检测的 1706 例患者资料纳入研究。其中吸入性变应原阳性病例 1135 例, 阴性病例 571 例, 阳性检出率 66.52%。食入性变应原阳性病例 397 例, 占总数 23.27%。排除诊断不明、结果无效、信息不完善者及合并明显心、肝、肾疾病或患有肿瘤、免疫缺陷等全身性疾病或长期口服激素、使用免疫制剂者。按就诊季节、性别、年龄、变应原阳性种类(单一变应原组、双变应原组、多变应原组)进行简单分组。女性比例(987 例, 57.85%)高于男性(719 例, 42.15%)。平均年龄为 22.61 ± 18.46 岁, 年龄范围为 1~83 岁, 未成年(866 例)与成年(840 例)比例接近。就诊季节以春季最多, 秋季次之。民族构成以汉族和白族为主。

2.2. 检测方法 & 结果

抽取患者晨起空腹静脉血 3 mL 于负压采血管中, 离心机设定 3000 r/min 离心 5 min 后得到所需血清, 然后按操作流程使用德国欧蒙全自动免疫印迹检测系统(EUROBLotOne)对其进行检测, 并使用专用判读软件“EUROLineScan”进行结果判读。判读标准参照国际标准[2], 级数越高, 强度越强: sIgE 浓度: ≤ 0.35 IU/mL 为 0 级, 表示阴性。0.36~0.70 IU/mL 为 1 级, 0.71~3.50 IU/mL 为 2 级, 可认为低敏感, 3.51~17.50 IU/mL 为 3 级, 17.51~50.00 IU/mL 为 4 级, 认为中度敏感, 50.01~100.00 IU/mL 为 5 级, >100.00 IU/mL 为 6 级, 表示高度敏感。检测所用试剂均为欧蒙医学实验诊断股份公司生产的 EURO-LINE Atopy China (IgE)。其结果包括:

1) 吸入性变应原: 树木组合 2 (杨树、榆树、柳树)、普通豚草、艾蒿、室内尘螨组合 1 (屋尘螨、粉尘螨)、屋尘、猫毛、狗毛、蟑螂(德国)、霉菌组合(点青霉/分支孢霉/烟曲霉/交链孢霉)、啤酒花(葎草)。

2) 食入性变应原: 蛋清、牛奶、花生、黄豆、牛肉、羊肉/羊羔肉、海洋鱼组合(鳕鱼、龙虾、扇贝)、虾/对虾、螃蟹。

2.3. 研究方法

采用回顾性分析, 使用 SPSS27.0 软件对收集的病例资料进行统计学分析。对不同因素应用卡方检验进行比较, 以 $P < 0.05$ 作为差异具有统计学意义的标准。

3. 结果

3.1. 变应原检测结果

对 1706 例患者资料进行简单统计, 至少 1 项变应原检测结果为阳性者 1213 例, 总检出率为 71.10%, 吸入性变应原阳性者 1135 例, 占 66.52%, 食入性变应原阳性者 397 例。其中吸入性变应原及食入性变应原均阳性者 319 例, 占吸入性变应原阳性者的 28.10%, 占食入性变应原阳性者的 80.35%。仅检出食入性变应原阳性者 78 例, 占总数的 0.46%。吸入性变应原阳性率高于食入性变应原, 差异有统计学意义($P < 0.01$)。变应原阳性情况对比见表 1。

本次检测中, 吸入性变应原中阳性率前三者为树木组合、尘螨组合和艾蒿, 食入性变应原中常见的为蛋清、花生和牛奶。各单项变应原在吸入性变应原阳性病例($n = 1135$)及食入性变应原阳性病例($n = 397$)组间占比分别见表 2、表 3。

Table 1. Comparison of positive allergen situations**表 1.** 变应原阳性情况比较

| 阳性种类 | 吸入性阳性 | 食入性阳性 | 总计 |
|------|-------------|--------------|--------------|
| | (n = 1706) | (n = 1706) | (n = 3412) |
| 0 种 | 570 (33.41) | 1309 (76.73) | 1879 (55.07) |
| 1 种 | 428 (25.09) | 248 (14.54) | 676 (19.81) |
| 2 种 | 276 (16.18) | 80 (4.69) | 356 (10.43) |
| 3 种 | 175 (10.26) | 41 (2.40) | 216 (6.33) |
| 4 种 | 116 (6.80) | 13 (0.76) | 129 (3.78) |
| 5 种 | 73 (4.28) | 5 (0.29) | 78 (2.29) |
| 6 种 | 42 (2.46) | 4 (0.23) | 46 (1.35) |
| >6 种 | 26 (1.52) | 6 (0.35) | 32 (0.94) |

Table 2. The situation of inhalation of allergens among the positive groups**表 2.** 吸入性变应原在各阳性分组间情况

| 吸入性变应原 | 总数(n = 1135) | 单一变应原(n = 427) | 双变应原(n = 276) | 多变应原(n = 432) |
|--------|--------------|----------------|---------------|---------------|
| 树木组合 | 405 (23.74) | 49 (11.48) | 76 (27.54) | 280 (64.81) |
| 艾蒿 | 433 (25.38) | 75 (17.56) | 96 (34.78) | 262 (60.65) |
| 尘螨组合 | 552 (32.36) | 158 (37.00) | 121 (43.84) | 273 (63.19) |
| 豚草 | 246 (14.42) | 14 (3.28) | 37 (13.41) | 195 (45.14) |
| 蟑螂 | 188 (11.02) | 38 (8.9) | 40 (14.49) | 110 (25.46) |
| 霉菌组合 | 44 (2.58) | 7 (1.64) | 7 (2.54) | 30 (6.94) |
| 啤酒花 | 216 (12.66) | 16 (3.75) | 24 (8.70) | 176 (40.74) |
| 屋尘 | 295 (17.29) | 24 (5.62) | 62 (22.46) | 209 (48.38) |
| 猫毛 | 296 (17.35) | 30 (7.03) | 72 (26.09) | 194 (44.91) |
| 狗毛 | 102 (5.98) | 17 (3.98) | 17 (6.16) | 68 (15.74) |

Table 3. The situation of ingested allergens among the positive groups**表 3.** 食入性变应原在各阳性分组间情况

| 食入性变应原 | 总数(n = 397) | 单一变应原组(n = 248) | 双变应原组(n = 80) | 多变应原组(n = 69) |
|--------|-------------|-----------------|---------------|---------------|
| 蛋清 | 152 (38.29) | 74 (29.84) | 38 (47.50) | 40 (57.97) |
| 牛奶 | 92 (23.17) | 27 (10.89) | 32 (40.00) | 33 (47.83) |
| 花生 | 97 (24.43) | 44 (17.74) | 21 (26.25) | 32 (46.38) |
| 黄豆 | 73 (18.39) | 23 (9.27) | 22 (27.50) | 28 (40.58) |
| 牛肉 | 33 (8.31) | 7 (2.82) | 7 (8.75) | 19 (27.54) |
| 羊肉/羔羊肉 | 67 (16.88) | 23 (9.27) | 16 (20.00) | 28 (40.58) |
| 海洋鱼类组合 | 45 (11.34) | 14 (5.65) | 4 (5.00) | 27 (39.13) |
| 虾/对虾 | 37 (9.32) | 7 (2.82) | 6 (7.50) | 24 (34.78) |
| 螃蟹 | 79 (19.90) | 29 (11.69) | 13 (16.25) | 37 (53.62) |

3.2. 性别差异

男性吸入性变应原阳性率高于女性(69.55% vs 64.34%, $P = 0.024$)。食入性变应原阳性率在性别间差异亦具有统计学意义, 男性阳性率显著高于女性(30.0% vs 18.4%, $P < 0.001$)。AR 以吸入性变应原致敏为

主, 故对吸入性变应原间性别差异进一步分析, 不同性别在多种吸入性变应原的阳性率方面存在差异, 见表 4。男性在树木类、艾蒿类及部分植物性变应原中的阳性率较高, 而尘螨类变应原在不同性别间的致敏情况相对接近。

Table 4. Comparison of positive inhalation of allergens between different genders

表 4. 不同性别吸入性变应原阳性情况比较

| 变应原(阳性 = 1) | 男性阳性 n (%) | 女性阳性 n (%) | χ^2 | P |
|-------------|------------|------------|----------|--------|
| 树木组合 | 225 (31.3) | 180 (18.2) | 39.169 | <0.001 |
| 艾蒿 | 203 (28.7) | 227 (23.0) | 7.016 | 0.008 |
| 尘螨组合 | 249 (34.7) | 303 (30.7) | 2.939 | 0.086 |
| 普通豚草 | 130 (18.1) | 116 (11.8) | 13.498 | <0.001 |
| 蟑螂(德国) | 104 (14.5) | 84 (8.5) | 15.038 | <0.001 |
| 霉菌组合 | 21 (2.9) | 23 (2.3) | 0.577 | 0.447 |
| 啤酒花(葎草) | 124 (17.2) | 92 (9.3) | 23.626 | <0.001 |
| 屋尘 | 130 (18.1) | 165 (16.7) | 0.541 | 0.462 |
| 猫毛 | 125 (17.4) | 171 (17.3) | 0.001 | 0.974 |
| 狗毛 | 37 (5.1) | 65 (6.6) | 1.534 | 0.216 |

3.3. 年龄差异

将收集的 1706 例 AR 患者按年龄分为成年组(年龄 ≥ 18 岁)、未成年组(年龄 < 18 岁) 2 组。使用 Pearson χ^2 检验分析, 吸入性变应原 $\chi^2 = 15.098$, $P < 0.001$; 食入性变应原 $\chi^2 = 54.600$, $P < 0.001$ 。即未成年患者吸入性变应原阳性率及食入性变应原阳性率显著高于成年患者。

对吸入性变应原进行进一步分组分析, 并进行线性趋势验证, 不同年龄分组间变应原检测结果差异具有统计学意义($P < 0.001$)。且随着年龄的增加, 变应原检测结果呈显著线性趋势($P < 0.001$)。各年龄段吸入性变应原阳性率对比如图 1, 可见吸入性变应原总阳性率整体趋势为随年龄增加而下降, 但峰值期约为 11~20 岁之间, 在此之前阳性率随年龄增加而增加。各变应原分组之间阳性率也表现出随年龄增加而减小的趋势。

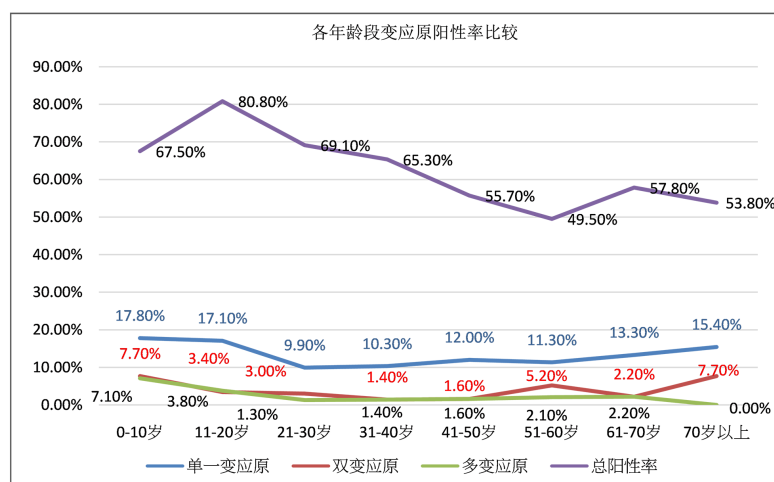


Figure 1. Comparison of positive rates of inhalation allergens in different age groups

图 1. 各年龄段吸入性变应原阳性率比较

3.4. 民族差异

按民族分为汉族、白族、其他民族 3 组。汉族 783 例, 吸入性变应原阳性者 505 例, 阳性率 64.50%, 食入性变应原阳性 173 例, 阳性率 22.09%; 白族 674 例, 吸入性变应原阳性者 465 例(68.99%), 食入性变应原阳性、151 例(22.40%); 其他民族 294 例, 吸入性变应原阳性者 165 例(56.12%), 食入性变应原阳性者 73 例(24.83%)。民族差异使用 Pearson χ^2 检验分析, 吸入性变应原 $P = 0.192$, 食入性变应原 $P = 0.0501$ 。即不同民族之间变应原检测结果差异不具有统计学意义。

3.5. 季节差异

将收集的 1706 例 AR 患者按季节分组。季节分组差异使用 Pearson χ^2 检验分析, 吸入性变应原 $\chi^2 = 11.151$, $P = 0.011$, 食入性变应原 $\chi^2 = 3.943$, $P = 0.268$, 可认为不同季节之间吸入性变应原检测结果差异具有统计学意义, 食入性变应原无差异。将“中敏感”“高敏感”合并为“阳性敏感”, 即将变应原检测结果判读分级中 3-6 级定义为“阳性敏感”后对 3 种常见吸入性变应原间季节差异进行分析, 见表 5, 结果显示, 树木组合($\chi^2 = 17.319$, $P = 0.008$)、室内尘螨组合($\chi^2 = 20.656$, $P = 0.002$)在不同季节之间变应原检测结果差异具有统计学意义。而艾蒿($P = 0.122$)在不同季节间变应原检测差异无统计学意义。

Table 5. Seasonal grouping analysis of common inhalation allergens results

表 5. 常见吸入性变应原结果季节分组分析

| 类别 | 结果 n (%) | 春 | 夏 | 秋 | 冬 | χ^2 | P 值 |
|--------|----------|-------------|-------------|-------------|-------------|----------|-------|
| 树木组合 | 阴性 | 412 (77.0%) | 291 (75.4%) | 322 (72.5%) | 276 (80.9%) | 17.319 | 0.008 |
| | 低敏感 | 88 (16.5%) | 73 (18.9%) | 102 (23.0%) | 58 (17.0%) | | |
| | 阳性敏感 | 35 (6.5%) | 22 (5.7%) | 20 (4.5%) | 7 (2.1%) | | |
| 艾蒿 | 阴性 | 402 (75.1%) | 291 (75.4%) | 319 (71.8%) | 261 (76.5%) | 10.068 | 0.122 |
| | 低敏感 | 83 (15.5%) | 56 (14.5%) | 87 (19.6%) | 41 (12.0%) | | |
| | 阳性敏感 | 50 (9.4%) | 39 (10.1%) | 38 (8.6%) | 39 (11.5%) | | |
| 室内尘螨组合 | 阴性 | 379 (70.8%) | 237 (61.4%) | 299 (67.3%) | 239 (70.1%) | 20.656 | 0.002 |
| | 低敏感 | 63 (11.8%) | 37 (9.6%) | 46 (10.4%) | 26 (7.6%) | | |
| | 阳性敏感 | 93 (17.4%) | 112 (29.0%) | 99 (22.3%) | 76 (22.3%) | | |

自大理市气象局收集的月平均降雨量、月平均气温、月平均相对湿度和月平均气压与各月变应原阳性率见表 6, 其中历史平均值为 1981~2000 年大理国家基准气候站 30 年观测资料的平均值。可见大理地区降雨多集中于 6~10 月, 相对湿度与降水趋势相同, 全年气温适宜, 仅有冬季(12 月、1 月)相对偏低, 平均气压相差不大。各变应原表现出的季节差异为温度、湿度、降雨量综合影响所致。

Table 6. Climate values and positive rates of allergens for each month

表 6. 各月气候数值与变应原阳性率

| 就诊月份 | 就诊总人数 | 变应原阳性数 n (%) | 月平均降雨量(ml) | 月平均气温(°C) | 月平均相对湿度(%) | 月平均气压(百帕) |
|------|-------|--------------|------------|-----------|------------|-----------|
| 1 月 | 88 | 60 (68.19%) | 23.4 | 8.5 | 57 | 801.7 |
| 2 月 | 145 | 101 (59.66%) | 30.7 | 10.4 | 53 | 800.8 |
| 3 月 | 178 | 125 (70.22%) | 37.6 | 13.4 | 51 | 800.6 |
| 4 月 | 194 | 128 (65.98%) | 26.8 | 16.2 | 55 | 800.6 |

续表

| | | | | | | |
|-----|-----|--------------|-------|------|----|-------|
| 5月 | 163 | 105 (64.42%) | 85 | 18.7 | 64 | 799.6 |
| 6月 | 118 | 90 (76.27%) | 145.9 | 20.3 | 76 | 798 |
| 7月 | 124 | 96 (77.42%) | 193.7 | 20 | 82 | 798.3 |
| 8月 | 144 | 99 (68.75%) | 208.1 | 19.4 | 84 | 799.9 |
| 9月 | 121 | 88 (72.73%) | 160.7 | 17.9 | 83 | 802.4 |
| 10月 | 152 | 112 (73.68%) | 101.2 | 15.8 | 77 | 804.2 |
| 11月 | 171 | 133 (77.78%) | 29.8 | 11.7 | 70 | 804.5 |
| 12月 | 108 | 76 (70.37%) | 12 | 8.4 | 66 | 803.6 |

4. 讨论

变应性鼻炎是临床常见的过敏性疾病之一，是一种主要由 IgE 介导的鼻腔黏膜非感染性疾病。其主要的特征性临床症状为：鼻阻、鼻痒、打喷嚏、流涕，部分患者有合并眼干、流泪等眼部表现或哮喘等其他变应性疾病表现。近年来的国内外学者流行病学调查研究结果显示，AR 发病率呈逐年上升趋势[3][4]，是一个全球性卫生健康挑战。AR 发生的核心机制是由 IgE 介导的 I 型变态反应。机体初次接触变应原后形成特异性 IgE，并与嗜酸性粒细胞及肥大细胞表面高亲和力 IgE 受体结合，使机体处于致敏状态[5]。当再次接触变应原时，变应原与 IgE 结合，活化嗜酸性粒细胞及肥大细胞释放组胺、白三烯等炎症介质及相应细胞因子[6]。导致 Th1/Th2 免疫平衡失调，最终促使鼻腔黏膜血管扩张、腺体分泌，从而出现一系列临床症状[7][8]。其临床诊断通常是结合患者典型症状、体征及与其一致的变应原检测结果作出的[1]。本研究纳入的检测结果为血清 sIgE 检测，其结果客观可靠且不受机体状态影响，极大程度确保了推断大理地区 AR 患者变应原谱的可靠性，但由于纳入病例较少，其结果可能与实际情况存在一定偏差。

本次研究中，血清学特异性 IgE 总检出率为 71.10%，吸入性变应原阳性者 1135 例，占 66.52%，食入性变应原阳性者 397 例。食入性变应原阳性多伴随吸入性变应原阳性出现，仅 0.46% 的患者只检出食入性变应原，且敏感度低。吸入性变应原阳性率高于食入性变应原，AR 患者以吸入性变应原致敏为主。超过 60% 的 AR 患者有大于一种变应原致敏，多重致敏在 AR 患者中是一种普遍现象。故在诊疗过程中需要考虑变应原组合，而非只关注单一变应原。

本研究中，吸入性变应原和食入性变应原在性别之间差异均具有统计学意义，且多种变应原检测阳性率男性高于女性，这与多位学者对成都地区、华北地区、北京地区等多处变应的研究结果相似[9]-[11]。该差异存在可能是由机体激素水平、免疫系统发育情况、接触环境、个人清洁等多种因素复合影响造成的。其中雌激素、雄激素水平在变应原性别差异中的具体作用机制值得进一步探索研究。也有部分学者的研究结果未见明显性别差异或性别差异为女性高于男性。这可能是个人遗传因素、免疫状态及环境暴露的间接体现，而非性别本身的影响；也可能与不同地区之间环境、检测方法等有关。

研究结果显示，年龄为变应原结果的独立影响因素。基本趋势为变应原阳性率随年龄的增加而降低。阳性率的峰值出现在 11~20 岁之间，基本可认为以成年及未成年为界，在未成年阶段，吸入性变应原阳性率随年龄增加而增加，成年后，其阳性率随年龄增加而降低。这与众多学者研究结果相符。早在上个世纪的学者研究就有提到这个观点：血清中的吸入性变应原特异性 IgE 阳性率随着年龄的增加而降低[12]。权少敏等[13]的研究也与之相符。出现该现象的原因主要考虑是由于幼儿时期机体免疫系统尚未发育完全，Th2 淋巴细胞过度活跃，且 Treg 细胞数量相对较低，功能较弱，导致 IgE 驱动的全身反应较强。在此期间随着年龄增长，活动增加，接触各种变应原的机会增加，吸入性变应原阳性率逐渐增加[11]。而

当免疫系统逐渐发育成熟后, Th2 细胞活性下降, IgE 水平逐渐降低, 使得机体对变应原的易感性下降, 同时与变应原长期接触诱导机体产生一定免疫耐受, 吸入性变应原阳性率下降。当然, 这并不意味着在幼儿生长发育过程中要限制与外界接触, 保持过度清洁。医学界的“卫生假说”认为: 生命早期适度接触病原微生物、寄生虫等病原体等, 能够刺激免疫系统的发育, 增强 Th1 型细胞功能及抑制 Th2 型细胞的过度反应, 降低过敏性疾病风险。因此建议在保证基本卫生的前提下, 鼓励幼儿接触自然环境, 如户外活动、适度玩耍等, 以促进免疫系统的平衡发展。同时, 加强儿童健康教育, 提高变应性疾病家庭认知水平, 医患携手, 防治结合, 提高患者生活质量。

本次研究显示民族及变应原结果间无统计学意义($P > 0.05$)。一种可能性为各民族间变应原阳性率本身无差异。另一可能性考虑与多民族样本量不足有关, 本次研究收集的病例信息中, 白族和汉族人数较多, 但其他民族占比过少, 如壮族、侗族等仅有 1 例, 故分析过程中将除汉族、白族外的民族统一纳入“其他民族组”, 各民族间差异可能被弱化, 从而影响结论。今后进行该项研究时, 有望通过扩大收集样本, 多区域收集等方法, 明确民族间差异。

通常情况下, 可根据变应原类型将变应性鼻炎分为常年性 AR 和季节性 AR [14]。常年性 AR 的主要变应原为尘螨、动物皮屑等, 其发作通常无明显季节变化; 季节性 AR 的主要变应原为植物花粉、霉菌等, 发作具有明显的季节性。常年性变应原的主要特点是常年存在, 来源广泛且持续性刺激。其中最常见的是尘螨, 在适宜环境下可全年繁殖, 其排泄物及尸体碎片持续存在, 导致持续或反复的过敏表现, 严重影响患者的生活质量。王晓艳、王洪田等[15]对尘螨的相关研究表明: 我国南方温暖潮湿, 更适宜尘螨生长, 故南方尘螨致敏情况多于北方。大理地区干湿季节分明, 雨季一般为 5 月下旬至 10 月下旬, 受孟加拉湾和北部湾暖湿气流的影响, 降水充沛, 同时处于低纬度高原季风气候区, 气温适宜, 无酷暑高温, 更适宜螨虫生长[16]。本研究中, 吸入性变应原并未表现出季节差异, 吸入性变应原部分表现出季节差异。尘螨虽然为常年性变应原, 但本次研究中其检测结果与季节之间差异具有统计学意义($\chi^2 = 20.656, P = 0.002$), 夏秋季阳性率高于春冬季节, 且夏季中、高敏感占比较高, 与 6~9 月降雨多、湿度大, 温度适宜趋势相关。季节性变应原多为植物性变应原, 其检测结果与植物自身的生长规律等有密切关系。对于 AR 患者, 多为吸入性变应原致敏。其高峰期一般存在于春季、秋季。春季多为乔木类植物开花季, 秋季多为草本类植物。进入冬季以后, 随着植被的枯萎, 空气中气传花粉的浓度下降, 发生相应变应原致敏的情况也随之减少。本次研究中虽然艾蒿与季节之间未显示具有统计学意义, 但艾蒿类变应原检出在秋季较多、冬季最少, 与其结论是相符的。树木组、艾蒿、豚草等植物变应原冬季检测率均小于其他季节, 也体现了这一点。

5. 结论

综上所述, 基于本次对 1706 例患者血清学特异性 IgE 检测结果可推断大理地区 AR 患者以吸入性变应原致敏为主, 常见吸入性变应原为尘螨类、蒿类及树木类, 且尘螨类及蒿类均有一定中高敏感占比, 非常适合开展脱敏治疗, 未来通过技术优化、标准化疫苗研究生产可进一步提高治疗效果及安全性。加强对 AR 患者的健康教育, 春秋季节勤戴口罩, 避免与致敏植物的过度接触, 适当使用加湿器, 增加室内花粉“湿沉降”, 减少对鼻腔的刺激。雨季及时更换床品、被褥, 使用除螨产品, 减少螨虫刺激。对就诊患者进行变应原检查筛查, 个体化进行治疗, 建立患者档案, 定期随访复查, 提高 AR 患者生活质量。同时, 受大理地区环境气候特点(干湿季节分明、全年温度适宜、地形复杂等)及人类活动影响, 大理地区植物类变应原分布在未来可能会迎来较大改变。结合当地生产发展及环境变化, 及时更新患者变应原谱, 通过环境干预和适应性植物选择, 如减少杨树、榆树种植, 或针对性进行相关植被花粉季检测, 提前预警, 告知患者做好相关防护, 可有效降低过敏风险。

声 明

所有患者诊断标准均符合中国变应性鼻炎诊断和治疗指南(2022年,修订版)[1],进行检测前患者均已知情,取得患者或监护人同意,伦理审批号:DFY20230521002。

参考文献

- [1] 陈建军,程雷,孔维佳,等.中国变应性鼻炎诊断和治疗指南(2022年,修订版)[J].中华耳鼻咽喉头颈外科杂志,2022,57(2):106-129.
- [2] 彭丽娜.儿童咳嗽变异性哮喘发病因素与中医证候特点研究[D]:[硕士学位论文].济南:山东中医药大学,2014.
- [3] Kim, J.J., Lee, J.H., Jang, C.H., Kim, Y.S., Chae, S.C., Chung, H.T., *et al.* (2004) Chemokine RANTES Promoter Polymorphisms in Allergic Rhinitis. *The Laryngoscope*, **114**, 666-669. <https://doi.org/10.1097/00005537-200404000-00013>
- [4] 王孟,郑铭,王向东,等.中国过敏性鼻炎流行病学研究进展[J].中国耳鼻咽喉头颈外科,2019,26(8):415-420.
- [5] Wise, S.K., Damask, C., Roland, L.T., *et al.* (2023) International Consensus Statement on Allergy and Rhinology: Allergic Rhinitis-2023. *International Forum of Allergy & Rhinology*, **13**, 293-859.
- [6] Yao, Y., Chen, C.L., Wang, N., Wang, Z., Ma, J., Zhu, R., *et al.* (2018) Correlation of Allergen-Specific T Follicular Helper Cell Counts with Specific Ige Levels and Efficacy of Allergen Immunotherapy. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, **142**, 321-324.E10. <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2018.03.008>
- [7] 王雪,熊俊,项洁,等.2型免疫反应在变应性鼻炎发病机制中的研究进展[J].国际耳鼻咽喉头颈外科杂志,2021,45(4):219-222.
- [8] 姚丽君,熊俊,胡菡,等.2型固有淋巴细胞介导辅助型T细胞2免疫调控变应性鼻炎的研究进展[J].中国耳鼻咽喉颅底外科杂志,2025,31(3):34-39.
- [9] 宋萧怡,王甲甲.19,744例I型过敏反应性疾病患者血清过敏原特异性IgE抗体检测及流行病学特征分析[J].国际检验医学杂志,2023,44(24):2945-2949.
- [10] Xu, X., Qin, L., Ren, L., Wang, C., Zhang, Y. and Zhang, L. (2021) Comparative Analysis of Chronic Rhinitis Patient Profiles during Autumn Pollen Season between Grassland and Non-Grassland Cities in North China. *Allergy, Asthma & Clinical Immunology*, **17**, Article No. 106. <https://doi.org/10.1186/s13223-021-00591-w>
- [11] 占少华,杨楠,苑腾,等.北京大学第三医院16,362例过敏性疾病患者过敏原检测结果分析[J].中国医学科学院学报,2022,44(6):1013-1022.
- [12] Kerkhof, M., Droste, J.H.J., de Monchy, J.G.R., Schouten, J.P. and Rijcken, B. (1996) Distribution of Total Serum Ige and Specific Ige to Common Aeroallergens by Sex and Age, and Their Relationship to Each Other in a Random Sample of the Dutch General Population Aged 20-70 Years. *Allergy*, **51**, 770-776. <https://doi.org/10.1111/j.1398-9995.1996.tb00021.x>
- [13] 权少敏,周长明,刘涛.变应性鼻炎发病相关危险因素分析[J].中国中西医结合耳鼻咽喉科杂志,2024,32(3):234-238.
- [14] 孟娟,徐睿,叶菁,等.变应性鼻炎的分类和诊断专家共识(2022,成都)[J].中国眼耳鼻喉科杂志,2022,22(3):215-224.
- [15] 王晓艳,王洪田,王学艳.尘螨的生物学特性与除螨措施及其效果[J].中华耳鼻咽喉头颈外科杂志,2020,55(7):720-725.
- [16] 解明恩,姚愚,段玮,等.低纬高原气候季节变化特征研究——以云南昆明大理为例[J].热带气象学报,2023,39(2):171-182.