

DOI:10.11798/j.issn.1007-1520.202222203

· 论著 ·

# 新疆地区变应性鼻炎儿童常见变应原的分布

阿布利克木·依明, 陆金山, 韩治国, 唐亮

(新疆维吾尔自治区人民医院耳鼻咽喉诊疗中心, 新疆乌鲁木齐 830000)

**摘要:** **目的** 分析新疆地区变应性鼻炎(AR)儿童常见变应原的分布,为该区AR儿童的诊治及流行病学研究提供参考依据。**方法** 将2017年1月—2021年6月就诊并具有典型AR症状及体征的566例AR患儿纳入研究,将患者的血清变应原分布,就诊时间,不同年龄段及性别等进行分析。**结果** 425例(75.1%)AR患儿至少一种变应原阳性,吸入性变应原主要致敏因素。9月和4月为AR发病最高的月份。艾蒿、屋尘螨、粉尘螨、柳树、屋尘等为是最常见的5种吸入性变应原。牛奶、小麦面粉、鸡蛋、花生、牛肉等为主要的5种食入性变应原。艾蒿、柳树、豚、牛奶在不同年龄段分布差异具有统计学意义( $P < 0.05$ ),不同性别儿童中部分变应原阳性率存在差异,屋尘阳性率在男性中明显高于女性,而在女性中羊肉的阳性率高于男性( $P < 0.05$ )。**结论** 新疆地区AR患儿变应原以吸入性变应原阳性居多,不同季节变应原分布,在不同年龄段、不同性别中变应原存在部分差异。

**关键词:** 变应性鼻炎; 儿童; 变应原; 血清特异性IgE

**中图分类号:** R765.21

## Analysis of common allergens distribution in children with allergic rhinitis in Xinjiang

ABULIKEMU · Yiming, LU Jinshan, HAN Zhiguo, TANG Liang

(Otorhinolaryngology Clinic, People's Hospital of Xinjiang Uygur Autonomous Region, Urumqi 830000, China)

**Abstract:** **Objective** To analyze the distribution of common allergens in children with allergic rhinitis (AR) in Xinjiang so as to provide reference for the diagnosis, treatment and epidemiological research of children AR in this area.

**Methods** A total of 566 AR children with typical AR symptoms and signs who were treated in our hospital from Jan 2017 to June 2021 were included in the study. The distribution of serum allergens, time of visit, different age groups and genders were analyzed. **Results** Of all the cases, 425 (75.1%) were positive for at least one allergen, and inhaled allergen was the main sensitizing factor. September and April were the months with the highest incidence of AR. Mugwort, house dust mites, dust mites, willow, house dust were the five most common inhaled allergens. Milk, wheat flour, eggs, peanuts, beef were the main 5 ingestible allergens. There were statistically significant differences in the distribution of mugwort, willow, dolphin and milk in different age groups ( $P < 0.05$ ). There were differences in the positive rates of some allergens in children of different genders. The positive rate of house dust was significantly higher in males than in females, while the positive rate of mutton in females was higher than that in males ( $P < 0.05$ ). **Conclusions** The most allergens in children with AR in Xinjiang are inhaled allergens. The allergens are distributed in different seasons, and there are some differences in allergens in different age groups and different genders.

**Keywords:** Allergic rhinitis; Children; Allergen; Serum specific IgE

变应性鼻炎(allergic rhinitis, AR)核心机制是特异性体质接触变应原后,由IgE介导的,免疫活性细胞、促炎细胞等炎症因子共同参与的I型变态反应性疾病<sup>[1]</sup>。儿童中AR患病率为5%~38%,上升

趋势<sup>[1-2]</sup>。AR患儿临床症状多不典型和缺乏主诉等特点,易被家长或患儿忽略及延误治疗,症状加重影响患儿身心健康,同时也会造成巨大社会经济负担,早期诊治和预防是重要环节<sup>[3]</sup>。新疆地区AR

发病率高<sup>[4]</sup>,但是对于儿童AR相关报道较少,尤其是在不同年龄和不同性别儿童中常见变应原差别鲜有报道。本研究旨在分析该地区566例AR儿童常见变应原的分布,为AR患儿诊治、流行病学以及免疫过程提供参考依据,现报道如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 研究对象

收集2017年1月—2021年6月新疆维吾尔自治区人民医院耳鼻咽喉诊疗中心就诊的566例AR患儿的临床资料,均为常住在新疆地区,男375例,女191例;平均年龄( $5.6 \pm 1.3$ )岁,其中1~3岁年龄段儿童228例,纳入为幼儿组;4~6岁年龄段儿童215例,纳入学龄前组;7~16岁年龄段儿童123例,纳入为学龄组。AR的纳入标准符合AR诊疗指南(2022年,修订版)<sup>[5]</sup>;排除标准:①近期使用糖皮质激素类鼻喷剂、口服激素、抗过敏药物、免疫抑制剂等治疗病史者;②排除药物性鼻炎、急/慢性鼻窦炎等类似症状者;③近期患有全身急慢性感染性疾病,鼻腔良恶性肿瘤的患者。所有患儿家长均知情同意。

### 1.2 仪器与试剂

全自动酶免仪(URANUS AE85型,序号:AEAK3958)用于检验、判读,特异性IgE(sIgE)类抗体试剂盒(中国组合,购于德国西蒙司)。脱色转移摇床。AimPlex流式高通量多因子检测试剂盒(北京旷博公司)及流式细胞仪(FACS Canto Plus,购于美国BD公司)。

### 1.3 检测过程

血清中抗IgE类抗体(包括:食入物和吸入性变应原抗体)采用试剂盒体外半定量。试剂盒使用的膜材料上的包被有20种变应原提取物(食入性变应原包括:牛奶、牛肉、羊肉、小麦面粉、花生、大豆、虾、螃蟹、鸡蛋及鳕鱼等;吸入性变应原包括:柳树、豚草、艾蒿、屋尘螨、粉尘螨、屋尘、蟑螂、狗上皮、猫上皮及交链孢霉等)。将患儿血标本加入仪器后全自动仪器自动检测及分析数据,仪器使用及检测过程严格遵守操作规范,防止标本污染。

### 1.4 判断标准

根据sIgE分级标准<sup>[6]</sup>,将变应原结果级别为0~5级,0级: $< 0.35$  IU/mL为阴性;1级: $0.35 \sim < 0.7$  IU/mL为可疑过敏;2级: $0.7 \sim < 3.5$  IU/mL为轻度过敏;3级: $3.5 \sim < 17.5$  IU/mL为中度过敏;

4级: $17.5 \sim 50$  IU/mL为重度过敏;5级: $> 50$  IU/mL为特重度过敏,1~5级为变应原阳性。

### 1.5 统计学分析

采用SPSS 22.0软件包对相关数据进行统计学分析。将数据进行分类及分组,计数资料采用 $\chi^2$ 检验。正态分布计量资料采用完全随机设计的方差分析,R语言软件包(4.0.4)作图, $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 儿童AR的变应原分布及发病月份

血清变应原筛查中,425例(75.1%)AR患儿至少有一种变应原检测结果为阳性,141例(24.9%)AR阴性。变应原阳性AR儿童中81例(19.1%)只有1种变应原反应阳性;343例(80.9%)对2种及以上多种变应原阳性,其中吸入物变应原和食入性变应原同时阳性(混合型)者119例(34.7%)。

新疆地区儿童AR发病最高的月份为9月和4月,共147例(26.0%),其次为8月、5月和7月,共173例(30.6%)。见图1。

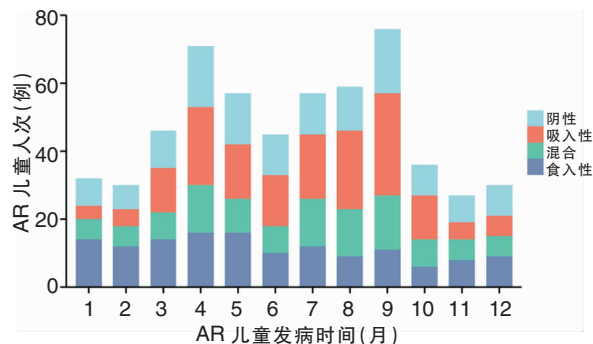


图1 AR的发作时间及应原分布 注:AR(变应性鼻炎)。

### 2.2 吸入性和食入性变应原阳性分布情况

20种变应原中,最常见的5种吸入性变应原分别为艾蒿(24.67%)、屋尘螨(15.56%)、粉尘螨(12.25%)、柳树(11.26%)、屋尘(9.44%)。5种常见的食入性变应原分别为牛奶(24.42%)、小麦面粉(22.37%)、鸡蛋(15.94%)、花生(7.97%)、牛肉(7.71%)。具体数据见表1。

### 2.3 不同年龄段变应原的分布情况

不同年龄段儿童中(幼儿、学龄前、学龄组),艾蒿、柳树、豚草和牛奶。变应原分布差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )。在学龄组儿童中艾蒿和柳树的阳

性率高于其他年龄段(幼儿组和学龄前组)( $P < 0.05$ ),豚草在3个不同年龄段分布均有差异( $P < 0.05$ )。在幼儿组中牛奶的阳性率显著高于学龄前组和学龄组儿童( $P < 0.05$ ),其他变应原在不同年龄段间差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。具体数据见表2。

### 2.4 不同性别组变应原的分布比较

AR患儿中286例(76.3%)男性、139例(72.8%)女性AR患儿变应原筛查阳性,男女阳性率差异无统计学意义( $\chi^2 = 0.825, P = 0.364$ )。但是部分变应原在不同性别中存在差异,吸入性变应原中屋尘,食入性变应原中羊肉在两组中差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )。具体数据见表3。

表1 吸入性和食入变应原阳性分布情况 (例,%)

吸入性变应原	1级	2级	3级	4级	5级	阳性率	食入性变应原	1级	2级	3级	4级	5级	阳性率
艾蒿	62	43	38	5	1	24.67	牛奶	54	32	6	3	0	24.42
屋尘螨	47	33	11	2	1	15.56	小麦面粉	61	21	3	2	0	22.37
粉尘螨	50	15	7	2	0	12.25	鸡蛋	35	23	2	2	0	15.94
柳树	47	15	4	2	0	11.26	花生	16	11	3	1	0	7.97
屋尘	35	11	8	2	1	9.44	牛肉	24	4	2	0	0	7.71
蟑螂	36	10	4	1	0	8.44	螃蟹	10	6	6	2	1	6.43
豚草	22	17	5	2	1	7.78	大豆	9	8	3	1	0	5.40
猫上皮	9	9	7	1	0	4.30	虾	6	6	2	1	0	3.86
交链孢霉	8	6	4	1	1	3.31	鳕鱼	6	4	2	1	0	3.34
狗上皮	7	5	4	2	0	2.98	羊肉	7	2	1	0	0	2.57

表2 不同年龄段变应原的分布比较 [例(%)]

吸入性变应原	幼儿组 (228例)	学龄前组 (215例)	学龄组 (123例)	$\chi^2$	$P$	食入性变应原	幼儿组 (228例)	学龄前组 (215例)	学龄组 (123例)	$\chi^2$	$P$
艾蒿	41(27.5)*	58(38.9)*	50(33.6)#	21.24	0.001	牛奶	52(54.7)*	31(32.6)#	12(12.6)#	11.13	0.004
屋尘螨	31(33)	35(37.2)	28(29.8)	4.87	0.087	小麦面粉	29(33.3)	42(48.3)	16(18.4)	4.63	0.099
粉尘螨	21(28.4)	30(40.5)	23(31.1)	6.57	0.038	鸡蛋	22(35.5)	29(46.8)	11(17.7)	2.32	0.313
柳树	16(23.5)*	27(39.7)*#	25(36.8)#	13.48	0.001	花生	10(32.3)	13(41.9)	8(25.8)	0.91	0.635
屋尘	28(49.1)	15(26.3)	14(24.6)	3.74	0.154	牛肉	13(43.3)	11(36.7)	6(20)	0.13	0.936
蟑螂	22(43.1)	20(39.2)	9(17.6)	0.57	0.754	螃蟹	15(60)	8(32)	2(8)	5.04	0.08
豚草	10(21.3)*	15(31.9)*	22(46.8)#	19.93	0.001	大豆	6(28.6)	6(28.6)	9(42.9)	5.73	0.057
猫上皮	7(26.9)	14(53.8)	5(19.2)	3.09	0.213	虾	9(60)	4(26.7)	2(13.3)	2.51	0.286
交链孢霉	4(20)	13(65)	3(15)	5.94	0.048	鳕鱼	6(46.2)	4(30.8)	3(23.1)	0.41	0.878
狗上皮	9(50)	7(38.9)	2(11.1)	1.41	0.495	羊肉	3(30)	3(30)	4(40)	1.94	0.389

注:vs 学龄组,\* $P < 0.05$ ; vs 幼儿组,# $P < 0.05$ ; vs 其余两组,\*# $P < 0.05$ 。

表3 不同性别间变应原的分布比较 [例(%)]

吸入性变应原	男(375例)	女(191例)	$\chi^2$	$P$	食入性变应原	男性(375例)	女性(191例)	$\chi^2$	$P$
艾蒿	103(27.5)	46(24.1)	0.747	0.388	牛奶	66(17.6)	29(15.2)	0.529	0.467
屋尘螨	71(18.9)	24(12.6)	3.674	0.055	小麦面粉	62(16.5)	25(13.1)	1.154	0.283
粉尘螨	54(14.4)	20(10.5)	1.719	0.19	鸡蛋	42(11.2)	20(10.5)	0.069	0.793
柳树	51(13.6)	17(8.9)	2.644	0.104	花生	22(5.9)	9(4.7)	0.326	0.568
屋尘	48(12.8)	10(5.2)	7.873	0.005	牛肉	17(4.5)	13(6.8)	1.302	0.254
蟑螂	33(8.8)	18(9.4)	0.060	0.806	螃蟹	15(4)	10(5.2)	0.458	0.499
豚草	27(7.2)	20(10.5)	1.778	0.182	大豆	10(2.7)	11(5.8)	3.388	0.066
猫上皮	14(3.7)	12(6.3)	1.877	0.171	虾	9(2.4)	6(3.1)	0.270	0.604
交链孢霉	11(2.9)	9(4.7)	1.175	0.278	鳕鱼	10(2.7)	3(1.6)	0.277	0.599
狗上皮	14(3.7)	4(2.1)	1.104	0.293	羊肉	3(0.8)	8(4.2)	0.590	0.015

### 3 讨论

儿童机体免疫系统尚未发育完善,易受到外界致敏因素影响而发生变态反应。流行病学研究显示,在3岁左右儿童中AR的发病率大于5%,在6~7岁儿童中约8.5%,在13~14岁儿童中14.6%,发病率呈逐年上升趋势<sup>[1-2]</sup>。儿童的AR临床表现症状多不典型,缺乏主诉,且常被家长或患儿忽略以至延误治疗,甚至诱发急性慢性鼻窦炎、腺样体肥大、过敏性哮喘、中耳炎等<sup>[3]</sup>。此外AR患儿在学习习惯、注意力集中、睡眠质量、行为、认知能力等方面受到明显障碍,影响着儿童身心健康,增加家庭及社会的医疗负担<sup>[3]</sup>。

据报道,AR在不同人群、年龄、性别、时间和空间上发病率存在差异<sup>[1-3]</sup>。国内一项AR流行病学调查报道<sup>[4]</sup>,儿童AR患病率为10.8%~21.1%,新疆地区儿童中AR的患病率19.6%,成人AR的患病率24.1%,处于全国首位。可能与新疆的地域、环境、气候特点、饮食结构等因素相关。由于新疆部分地区医疗条件、筛查费用高等因素的限制,AR儿童的变应原筛查普及率低,影响着AR的诊治与预防。本研究分析新疆地区AR患儿的常见变应原分布特征及在不同性别及年龄段变化,为本地区AR患儿的防治提供参考。

本研究中,AR患儿中变应原阳性率为75.1%,可能试剂盒未包含的其它物种导致变态反应或者具有典型症状、体征的不一定就是AR。变应原阳性的AR儿童中,只有一种变应原反应阳性者占19.1%,2种以上多种变应原阳性率为80.9%,其中两者同时阳性率为34.7%。吸入性和食物变应原的阳性率分别为67.8%和59.5%,说明多种变应同时阳性现象较常见,吸入性变应原为AR患儿主要致敏因素。此外,从4~9月该地区儿童AR发作高峰期,考虑新疆属风沙、干旱地区,常见树木的花季及沙尘气候较频繁等原因,导致季节性AR患儿的发病率增加<sup>[7]</sup>。

不同地区儿童吸入性变应原有一定差异<sup>[3,7-8]</sup>,本研究中艾蒿、屋尘螨、粉尘螨、柳树、屋尘为常见的5种吸入性变应原。可能与新疆地区春秋冬季天气较冷,部分居民在家中铺地毯装饰,儿童喜欢毛绒玩具等原因,使患儿与尘螨、屋尘等变应原接触频繁<sup>[7]</sup>。新疆的秋季野草和春季树木艾蒿和柳树<sup>[6-7]</sup>,是本文中主要吸入性变应原一致。减少或

避免接触吸入物变应原是防治AR的最有效、经济的方式<sup>[14,6-7]</sup>,勤洗床单、窗帘、屋内定期彻底清扫屋、减少或不铺地毯。花季及沙尘气候较频繁季节,AR儿童尽量戴口罩或少出门,以减少AR发作及发展哮喘等呼吸道疾病的。

据统计,4%~7%的儿童可能存食物过敏或耐受不良<sup>[9]</sup>。国内外研究显示,牛奶和鸡蛋等高蛋白物种是AR最常见的食入性变应原<sup>[9]</sup>。本研究中主要食入性变应原分别为牛奶、小麦面粉、鸡蛋、花生、牛肉。牛奶、鸡蛋、牛奶是儿童的主食。小麦面粉是排在第二,可能小麦作为新疆地区主要粮食作物,面食为主食、逐渐产生免疫不良反应。花生过敏相关的文献报道较少,本研究中其排在前四,可能与儿童饮食结构改变、早期摄入花生米粥等带花生的食物,随免疫系统逐渐成熟,产生食物耐受<sup>[9]</sup>。该地区饮食习惯、免疫耐受、基因、遗传因素等在致敏中机制有待进一步研究。

流行病学调查显示,2岁以下婴幼儿变应原以食物性为主,随着年龄变应原转为以吸入性变应原<sup>[10]</sup>,具有父母AR史的儿童患AR上的概率远远高于无AR家族史的儿童<sup>[11-12]</sup>。本研究中,学龄前和学龄期儿童中的食物变应原阳性率低于吸入物变应原,而吸入性过敏变应原阳性率随年龄段呈上升趋势。其中艾蒿、豚草的阳性率在学龄组中阳性率高于幼儿和学龄前组,柳树在3组中分别具有明显差异,并逐年龄升高趋势。可能儿童随年龄户外活动增多,频繁接触吸入性变应原等因素有关<sup>[10,12]</sup>。牛奶在幼儿组中阳性率明显高于其余2个年龄段组,牛奶为幼儿期主食,可能易产生免疫耐受<sup>[9]</sup>。

有研究报道证实,男童AR比例明显高于女童<sup>[3,13]</sup>,这种倾向在青春期以后开始逆转,在成年期AR的男女比例无明显差异<sup>[3]</sup>。本研究中,男性AR患儿中屋尘阳性率高于女性,屋尘在男性儿童中阳性率高于女性,可能与男孩在屋里好动等性格有一定关系。

综上,新疆地区AR患儿中吸入性变应原阳性率高,不同性别及年龄段变应原分布存在差异。变应原检测对AR儿童诊治过程中临床意义重大,不仅有助于医师结合临床症状及客观检测结果,调整有效诊治方案,而且有利于为AR患儿家长提供孩子饮食及生活环境提供有价值的参考,有助于医师结合临床症状及客观检测结果,调整有效诊治方案,预防AR进一步发展。

## 参考文献:

- [1] Bousquet J, Anto JM, Bachert C, et al. Allergic rhinitis[J]. Nat Rev Dis Primers, 2020, 6(1): 95.
- [2] 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、小儿学组. 儿童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(4): 392-404.
- [3] Brożek JL, Bousquet J, Agache I, et al. Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma (ARIA) guidelines-2016 revision[J]. J Allergy Clin Immunol, 2017, 140(4): 950-958.
- [4] Zhang Y, Zhang L. Increasing prevalence of allergic rhinitis in China[J]. Allergy Asthma Immunol Res, 2019, 11(2): 156-169.
- [5] 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. 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): 8-31.
- [6] 伍慧卿, 赵晓明, 林丽莉, 等. 变应性鼻炎变应原检测方法的对比研究[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志, 2014, 20(5): 397-402.
- [7] 王忠巧, 高妍, 郑艳. 新疆乌鲁木齐地区变应性鼻炎患者吸入性变应原分析[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2015, 29(15): 1328-1331.
- [8] Schuler Iv CF, Montejo JM. Allergic rhinitis in children and ado-

lescents[J]. Pediatr Clin North Am, 2019, 66(5): 981-993.

- [9] Turnbull JL, Adams HN, Gorard DA. Review article: the diagnosis and management of food allergy and food intolerances[J]. Aliment Pharmacol Ther, 2015, 41(1): 3-25.
- [10] Brown T. Diagnosis and management of allergic rhinitis in children[J]. Pediatr Ann, 2019, 48(12): e485-e488.
- [11] Keil T, Bockelbrink A, Reich A, et al. The natural history of allergic rhinitis in childhood[J]. Pediatr Allergy Immunol, 2010, 21(6): 962-969.
- [12] 吴俊志, 张震, 喻望博, 等. 南充市儿童变应性鼻炎伴发哮喘的影响因素分析[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志, 2020, 26(6): 670-675.
- [13] 高映勤, 马静, 陆涛, 等. 昆明市青少年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, 2013, 19(5): 403-407, 411.

(收稿日期: 2022-05-12)

**本文引用格式:**阿布利克木·依明, 陆金山, 韩治国, 等. 新疆地区变应性鼻炎儿童常见变应原的分布[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志, 2022, 28(5): 29-33. DOI: 10.11798/j.issn.1007-1520.202222203

**Cite this article as:** ABULIKEMU · Yiming, LU Jinshan, HAN Zhiguo, et al. Analysis of common allergens distribution in children with allergic rhinitis in Xinjiang[J]. Chin J Otorhinolaryngol Skull Base Surg, 2022, 28(5): 29-33. DOI: 10.11798/j.issn.1007-1520.202222203