

内蒙古锡林郭勒盟草原地区变应性鼻炎流行病学调查*

庄严¹ 马婷婷¹ 康振祥² 斯琴巴特³ 闫卫军⁴ 白永飞⁵ 单广良⁶ 王学艳¹

[摘要] **目的:**调查内蒙古锡林郭勒盟草原地区变应性鼻炎(AR)的流行病学情况(患病率、临床特征、主要变应原等),为防治AR提供科学依据。**方法:**严格按照流行病学调查要求采用多阶段、分层、随机、整群抽样的方法调查内蒙古锡林郭勒草原3个地区(锡林浩特、二连浩特、多伦)人群,采用面对面问卷调查形式调查人群的一般情况、AR的主要临床症状及相关症状、合并疾病情况,同时进行10种草原变应原皮肤点刺试验(SPT),并采用重力沉降法监测该地区每天的花粉种类及数量。应用SAS软件9.4进行数据处理。**结果:**整群抽样的2878人完成了问卷调查和变应原检测,皮肤点刺试验阳性率为41.10%(1179/2787);AR自报患病率为39.96%(1150/2878),确诊患病率为22.72%(654/2878)。AR鼻部症状以喷嚏、鼻痒最明显,其中喷嚏占91.13%(1048/1150),鼻痒占85.65%(985/1150);眼部症状中眼痒、流泪症状最明显,眼痒症状占55.13%(634/1150)、流泪症状占42.96%(494/1150)。在AR其他相关症状中,乏力和嗜睡表现突出。AR合并结膜炎60.52%(696/1150),AR合并哮喘13.57%(156/1150)。AR的主要致敏原从高到低依次为蒿属花粉、藜科花粉、葎草花粉,过敏症状高峰期大多出现在夏季8月份,AR的症状高峰期与花粉数量高峰期重合。**结论:**内蒙古锡林郭勒盟草原地区AR患病率较高,蒿属花粉是最主要的变应原。

[关键词] 鼻炎,变应性;患病率;流行病学;花粉

DOI:10.13201/j.issn.2096-7993.2021.11.009

[中图分类号] R765.21 **[文献标志码]** A

Epidemiological survey of allergic rhinitis in steppe area of Xilingol League, Inner Mongolian of China

ZHUANG Yan¹ MA Tingting¹ KANG Zhenxiang² SIQIN Bate³

YAN Weijun⁴ BAI Yongfei⁵ SHAN Guangliang⁶ WANG Xueyan¹

(¹Allergy Center & Department, Beijing Shijitan Hospital, Capital Medical University, Beijing, 100038, China; ²Erenhot Community Health Service Center, Erenhot, Inner Mongolia; ³Xilinhot Mongolian Hospital, Xilinhot, Inner Mongolia; ⁴Duolun People's Hospital, Xilinhot, Inner Mongolia; ⁵State Key Laboratory of Vegetation and Environmental Change, Institute of Botany, Chinese Academy of Sciences; ⁶Department of Epidemiology and Statistics, Institute of Basic Medical Sciences Chinese Academy of Medical Sciences, School of Basic Medicine Peking Union Medical College)

Corresponding author: WANG Xueyan, E-mail: wangxueyan2018@163.com

Abstract Objective: To investigate the epidemiologic feature of allergic rhinitis (AR) in the grassland area of Xilin Gol League, in Inner Mongolia, including prevalence rate, clinical characteristics and main allergens, so as to provide scientific evidence for the prevention and treatment of AR. **Methods:** From May to August of 2015, in strict accordance with the requirements of epidemiological investigation, A multi-stage, stratified, random and cluster sampling method was adopted to investigate the population in three areas of Xilingol Grassland in Inner Mongolia (Xilinhot, Erlianhot and Duolun), with a face to face questionnaire used to investigate the general situation, the main clinical symptoms and related symptoms of AR and the combined. Simultaneously, the skin prick test (SPT) of 10 common grassland allergens was carried out, and the gravity sedimentation method was used to monitor the daily pollen types and quantity in the area. SAS 9.4 software was used for data analysis. **Results:** A total of 2878 subjects in the cluster sample completed the questionnaire survey and allergen detection. The positive rate of SPT was 41.10% (1179/2787), the self-reported prevalence rate of AR was 39.96% (1150/2878) and confirmed prevalence rate of AR was 22.72% (654/2878). The most obvious clinical symptoms of AR were sneezing

*基金项目:国家临床重点专科建设经费资助项目(卫计委-16)

¹国家临床重点专科 首都医科大学附属北京世纪坛医院变态反应中心、变态反应科(北京,100038)

²内蒙古自治区二连浩特市社区卫生服务中心

³内蒙古自治区锡林浩特市蒙医医院

⁴内蒙古自治区锡林浩特市多伦县人民医院

⁵中国科学院植物研究所

⁶中国协和医科大学基础医学院流行病学与卫生统计学系

通信作者:王学艳,E-mail:wangxueyan2018@163.com

(91.13%, 1048/1150) and itchy nose (85.65%, 985/1150). The most obvious clinical symptoms of ocular were itchy (55.13%, 634/1150) and tearing (42.96%, 494/1150). Fatigue and somnolence were prominent among other symptoms associated with AR. Among comorbidities, AR combined with conjunctivitis accounted for 60.52% (696/1150), AR combined with asthma accounted for 13.57% (156/1150). The major allergens of AR from high to low were Artemisia pollen, Chenopodium pollen, and Humulus pollen. The peak of AR symptoms mostly occurred in August, and the peak period of allergic rhinitis symptoms coincided with the peak period of pollen quantity. **Conclusion:** The prevalence rate of AR in is extremely high due to the high seasonal pollen exposure in steppe area of Xilingol League in Inner Mongolian. Artemisia pollen is the main sensitized allergen.

Key words rhinitis, allergic; prevalence; epidemiology; pollen

变应性鼻炎(allergic rhinitis, AR)是特异性个体接触变应原后引起的由 IgE 介导的鼻黏膜的非感染性炎症反应性疾病。AR 患病率逐渐升高,成为全球性的流行性疾病,是 WHO 重点防治的六大慢病之一^[1]。AR 的成人自报患病率从 2005 年的 11.1% 上升至 2011 年的 17.6%, 6 年增加了 1 亿患者^[2]。此外,AR 还经常合并支气管哮喘、结膜炎等疾病^[3-6]。

多年来,到我科就诊的 AR 患者中,内蒙古锡林郭勒盟草原地区的患者占比高于其他地区,且花粉过敏居多。因此,在既往对锡林郭勒盟草原地区过敏花粉种类调研和花粉监测的基础上,开展 AR 的流行病学调查,以明确在当地居住 1 年以上人群中 AR 的患病率、主要临床表现,并通过皮肤点刺试验(skin prick test, SPT)确定其主要致敏原,为制定有针对性的防治策略提供科学依据。

1 资料与方法

1.1 研究区域和人群

在 2015 年 5—8 月期间,我们严格按照流行病学原则和以往的方法^[7],采用多阶段、分层、随机、整群抽样调查的方式调查了内蒙古自治区锡林郭勒盟草原 3 个地区(锡林浩特市、多伦县、二连浩特市)的人群 AR 患病率。入选标准:至少在本地居住 1 年以上。剔除标准:言语表达不清,不能配合调查的儿童及成人。本次抽样结果是 2893 例。剔除言语不清、精神障碍和患重大疾病无法配合完成调查者 15 例,完成调查的 2878 例中,自报 AR 患者 1150 例,自报患病率为 39.96%,其中,男 573 例,女 577 例;汉族 648 人,蒙族 456 人,比例为 1.4 : 1;年龄 1~77 岁,平均 28.82 岁。

1.2 调查问卷、调查方式及质量控制

问卷调查内容由本项目流行病学专家组设计。现场问卷调查在当地社区和医院面对面进行,主要包括患者的基本社会学资料:性别、民族、年龄、居住地、教育背景、家庭收入,鼻部症状(鼻痒、流涕、喷嚏、鼻塞、鼻后滴流、嗅觉减退),过去 12 个月上述 AR 症状发作的具体月份,相关眼部症状(眼痒、结膜充血、流泪),其他症状(嗜睡、乏力、腹泻、口腔溃疡),合并疾病情况(支气管哮喘、高血压、心脏病、糖尿病),药物过敏、食物过敏等情况。

本调查获得首都医科大学附属北京世纪坛医院伦理委员会[批号:(2015)伦快审第(3)号]和内蒙古锡林郭勒盟三个地区(锡林浩特市、二连浩特市、多伦县)伦理委员会的批准,并得到内蒙古锡林郭勒盟政府的大力支持。由受调查者本人签署书面知情同意书,18 岁以下者均由监护人签署知情同意书。项目组指定的负责人组织实施现场调查,由经过培训的专业医生具体实施问卷调查,质控员负责调查问卷的质量控制。

1.3 AR 诊断标准

本标准符合 AR 诊断和治疗指南(2015,天津)和 ARIA 指南(Allergic Rhinitis and Its Impact on Asthma 2008)。问卷调查主要涉及 AR 的 4 个临床症状:鼻塞、流涕、喷嚏、鼻痒,在过去的 12 个月里 4 个临床症状中至少有 2 个或 2 个以上被诊断为 AR。

1.4 花粉监测

本研究 2015 年 1—12 月按照以往的方法^[7]监测了被调查的 3 个地区的每日花粉种类和数量:采用重力沉降法,用 Durham 空气花粉取样器采集花粉,24 h 更换 1 张载玻片,注明时间,染色封固后,由经过培训的专业人员在 100 和 400 倍显微镜下鉴定和统计盖玻片范围内的花粉种类及数量。

1.5 SPT

3 个地区花粉监测到的常见 10 种主要致敏花粉有柏科花粉、柳属花粉、榆属花粉、葎草/大麻花粉、禾本科花粉、杨属花粉、桦木科花粉、藜/苋科花粉、蒿属花粉和豚草花粉。因豚草花粉数量很少,故选取 9 种花粉(圆柏、桦树、榆树、杨树、柳树、玉米、葎草、灰藜、大籽蒿)进行 SPT。既往资料显示,AR 患者的 SPT 阳性中尘螨占主要地位,因此,我们增加常年变应原户尘螨进行 SPT。由经验丰富的专科护士完成 SPT,15 min 后观察结果。以风团直径 ≥ 3 mm 为阳性反应^[8]。

1.6 数据处理及统计学分析

用 Epidate 3.1 统计软件进行数据录入,通过资料的两遍录入及校对以减少输入时的错误操作。应用 SAS 软件 9.4 (SAS Institute Inc, Car, NC, and USA)进行数据处理。连续变量用平均值(均数)表示,用 *t* 检验;计数资料以率表示,采用卡方

检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般情况

不同年龄组之间患病率差异有统计学意义 ($P < 0.001$)。18 ~ 39 岁患病率最高为 30.96%,0~6 岁患病率最低为 10.43%。民族和性别之间差异无统计学意义。见表 1。

表 1 一般情况调查

变量	Mean±SD, n (%)		P
例数	1150	1728	
平均年龄/岁	28.82 ± 21.47	28.05 ± 21.60	<0.0001
年龄组/岁			<0.0001
0~6	120(10.43)	373(21.59)	
7~12	189(16.43)	290(60.54)	
13~17	134(11.65)	126(7.29)	
18~39	356(30.96)	345(19.97)	
40~59	286(24.87)	438(25.35)	
≥60	65(5.65)	156(9.03)	
性别			0.6266
男	573(49.83)	845(48.90)	
女	577(50.17)	883(51.10)	
民族			0.049
汉族	648(56.35)	1041(60.24)	
蒙族	456(39.65)	608(35.19)	
其他	46(4.00)	79(4.57)	

2.2 临床症状

自报 AR 患者临床症状以喷嚏、鼻痒症状最为明显,喷嚏占 91.13% (1048/1150),鼻痒占 85.65% (985/1150),其他鼻部症状依次为鼻塞 80.00% (920/1150)、流涕 68.78% (791/1150)、嗅觉减退 29.91% (344/1150)、鼻后滴流 24.17% (278/1150)。眼部症状眼痒占 55.13% (634/1150)、流泪占 42.96% (494/1150)、结膜充血占 41.91% (482/1150)。其他症状突出表现在嗜睡 30.09% (346/1150),乏力 29.48% (339/1150),口腔溃疡 21.39% (246/1150),腹泻 15.3% (176/1150)。结果见表 2。

2.3 合并疾病

在合并疾病中,AR 合并结膜炎高达 60.52% (696/1150);AR 合并哮喘占 13.57% (156/1150),AR 合并食物过敏占 19.30% (222/1150),AR 合并药物过敏占 19.57% (225/1150),AR 合并高血压占 10.26% (118/1150),心脏病、湿疹和糖尿病占 15.91% (183/1150)。

2.4 花粉监测结果与 AR 临床症状频次的关系

花粉监测结果表明,3 个市县全年可以监测到花粉,但每个月份的花粉计数并不相同。全年花粉

计数有两个高峰,春季 5 月份出现一个小高峰,夏季 8 月份出现第 2 个大高峰。AR 临床症状的频次百分数也有两个高峰,5 月份达到第 1 个高峰期,6 月份后再次增加,8 月份达到第 2 个高峰(峰顶),9 月份后持续下降,11 月份后维持在较低水平,该趋势与本地区的花粉高峰期高度吻合,见图 1。7、8 月份花粉量显著高于 1、2 月份,差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。

表 2 临床症状

鼻炎症状	例数 (%)	P
主要症状		<0.01
喷嚏	1048(91.13)	
鼻痒	985(85.65)	
鼻塞	920(80.00)	
流涕	791(68.78)	
嗅觉减退	344(29.91)	
鼻后滴流	278(24.17)	
眼部症状		>0.05
眼痒	634(55.13)	
流泪	494(42.96)	
结膜充血	482(41.91)	
其他症状		>0.05
嗜睡	346(30.09)	
乏力	339(29.48)	
口腔溃疡	246(21.39)	
腹泻	176(15.30)	

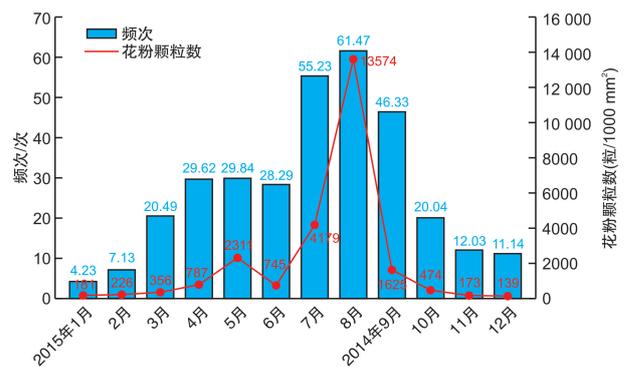


图 1 花粉总量的时间分布和 AR 临床症状出现频次的关系

2.5 主要致敏花粉累计数

根据前期致敏花粉调研,监测到锡林郭勒盟草原地区致敏花粉花粉量排名前 10 位分属春秋两季,夏秋季花粉为蒿属花粉、藜/苋科花粉、禾本科花粉、葎草/大麻花粉、豚草花粉,春季花粉包括桦木科、杨属花粉、榆属花粉、柳属花粉、柏科花粉。2014 年 9 月 1 日—2015 年 8 月 31 日一年间各致敏花粉累计颗粒数据见图 2,蒿属花粉数量最多 (36 282 粒/1000 mm²),与其他 9 种花粉比较,差

异均有统计学意义 ($P < 0.05$); 第 2 位藜/苋科花粉 (19 828 粒/1000 mm²), 第 3 位桦木科花粉 (3908 粒/1000 mm²), 豚草的花粉量最低 (177 粒/1000 mm²) 与其他 9 种花粉比较差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。

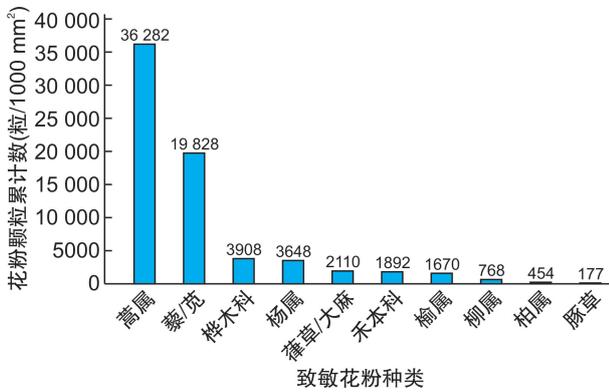


图 2 10 种致敏花粉颗粒累计计数

2.6 SPT 结果

整群抽样并完成调研的 2878 人全部完成了 SPT。其中, 41.10% (1179/2878) 的 SPT 结果阳性, 56.87% 的自报 AR 患者 (654/1150) SPT 阳性, 确诊的 AR 患者中有 22.72% (654/2878) SPT 阳性。AR 患者的各种致敏花粉的 SPT 阳性率见图 3。其中居于前 3 位的秋季花粉分别为: 大籽蒿 (44.35%)、灰藜 (39.30%)、葎草 (38.43%); 春季花粉中柳树的阳性率最高为 27.74%; 尘螨的阳性率仅为 15.91%。

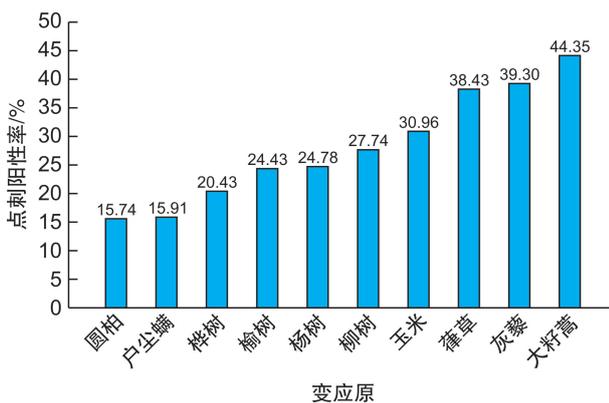


图 3 AR 患者主要致敏原 SPT 阳性率

3 讨论

张罗^[2] 团队 2004 年电话调查 11 个城市 38 000 人中 AR 自报患病率在 8.7%~24.1%。李天成等^[9] 2013 年调查北京地区 2216 名居民 AR 患者占 25.72%。本流调结果显示, 内蒙古锡林郭勒盟草原地区三个地区的 AR 自报患病率 39.96%, 确诊患病率 22.72%。与既往资料比较,

AR 自报患病率明显高于上诉两项调查结果, 这与草原花粉数量多有关。AR 患者的年龄构成中, 18~59 岁患者占比 55.83%, 这也是门诊就诊的主要人群。AR 的患病率从出生后随年龄的增加而增高, 18~39 岁青壮年时患病率最高, 老年后患病率逐渐降低。这与文献报道一致, 可能与变应性疾病的自然进程、人体免疫机能的变化有关^[6-7]。此次调查结果还表明, AR 四个主要症状中喷嚏、鼻痒症状更为明显。合并结膜炎患者占 60.52%, 眼部症状以眼痒为主。合并哮喘患者占鼻炎患者的 13.57%, 低于尹佳等^[10] 对北京 AR 患者伴发支气管哮喘 53% 的调查结果。在其他的伴随症状中乏力、嗜睡表现较突出。

花粉监测表明, 本地区全年可以监测到花粉, 每个月花粉计数并不相同, 花粉的数量与种类随季节变化, 呈现春季 (4、5 月份) 和夏秋季 (8、9 月份) 两个高峰^[11], 夏秋季高峰更明显。AR 临床症状高峰期和花粉高峰期相吻合。春季 4 月和 6 月花粉数量相近, 远低于 5 月花粉数量, 但出现临床症状的频次差别不大, 8 月花粉量是 7 月的 3 倍, 但症状增加频次不足 10%, 考虑可能的原因为一定量的花粉可以激发过敏症状, 在一定范围内随花粉数量的增加症状出现的频次增加, 当花粉超过一定数量后就不再成比例地增加症状的频次, 由此推断对于同一个花粉过敏的患者因季节变化出现症状后, 随着花粉数量的增加症状加重, 当花粉量到达一定数量后, 症状不再按比例加重^[12]。我们可以在以后的研究中通过患者的信息化管理来进一步研究花粉量与症状的相关关系, 最终建立个人的花粉症发病的预测模型。

锡林浩特市、二连浩特市和多伦县位于内蒙古自治区锡林郭勒盟, 是中国北方紧邻草原的城市, 因其地理位置、气候独特, 覆盖的植被种类繁多, 优势植物与其他地区也大不相同。锡林浩特市和多伦县是温带典型草原, 二连浩特市则属温带沙漠草原。花粉监测表明, 三个地区的年累计花粉数量都是蒿属花粉最多, 第 2 位是藜/苋、第 3 位是桦木科花粉, 豚草的年累计花粉量最低。这与国内其他地区主要致敏花粉调查结果有明显差别。例如, 北京地区气传致敏花粉前 3 位是艾蒿 (26.84%)、蒲公英 (23.95%)、树 1 (22.80%)^[11-12]; 昆明地区致敏花粉前 2 位是松 (38.83%)、旱冬瓜 (26.27%)^[13]; 哈尔滨主要气传致敏花粉是杨属 (31.95%)、蒿属 (31.23%)、榆属 (7.92%)^[14]。我们在三个地区的调查中发现大部分 AR 患者的夏秋季致敏花粉 SPT 阳性率高 (以大籽蒿、灰藜、葎草花粉为主), 与国内其他地区 (特别是南方地区) 报道 AR 患者最常见的吸入性变应原为尘螨也不相同^[15-16]。

本次流调结果显示, 该地区蒿属、藜/苋两类花

粉多见。被调查者 SPT 结果中,大籽蒿、灰藜的阳性率高。说明这两种花粉量大,是当地的优势植物,同时也有较强的致敏性,我们前期研究发现花粉的高暴露是引起当地花粉症的主要原因^[17]。葎草/大麻颗粒数并不高,但葎草的 SPT 阳性率较高,说明葎草的致敏性较强。此次调查结果提示,在区域性防治工作中既要重视优势过敏植物,也不能忽视具有较强致敏性的植物。

本次流调是第 1 次在锡林郭勒盟草原地区进行的 AR 流行病学调查,为中国北方草原地区 AR 的流行病学调查补充了数据资料,为当地制定 AR 防治策略提供了科学依据,也为我们进行的系列研究^[3-7,17-22]指明了方向,奠定了基础。

参考文献

[1] Cheng L,Chen J,Fu Q,et al. Chinese Society of Allergy Guidelines for Diagnosis and Treatment of Allergic Rhinitis[J]. Allergy Asthma Immunol Res,2018,10(4):300-353.

[2] 张罗,Bachert C,Fokkens WJ,等.《过敏性鼻炎及其对哮喘的影响(ARIA)》指南 2019 版过敏性鼻炎管理路径(中国版)[J]. 中国耳鼻咽喉头颈外科,2019,26(12):690-699.

[3] Chen YL,Shi HY,Ma TT,et al. Investigation of self-reported chronic urticaria among adults in grasslands of northern China[J]. Medicine(Baltimore),2020,99(47):e23301.

[4] Ma T,Wang X,Zhuang Y,et al. Prevalence and risk factors for allergic rhinitis in adults and children living in different grassland regions of Inner Mongolia[J]. Allergy,2020,75(1):234-239.

[5] Wang XY,Zhuang Y,Ma TT,et al. Prevalence of Self-Reported Food Allergy in Six Regions of Inner Mongolia, Northern China: A Population-Based Survey[J]. Med Sci Monit,2018,24:1902-1911.

[6] Wang W,Yin J,Wang X,et al. Relationship between serum inhibitory activity for IgE and efficacy of Artemisia pollen subcutaneous immunotherapy for allergic rhinitis:a preliminary self-controlled study[J]. Allergy Asthma Clin Immunol,2020,16:18.

[7] 马婷婷,庄严,雷彤,等. 内蒙古通辽地区过敏性鼻炎流行病学调查研究[J]. 中国全科医学,2019,22(21):2593-2597.

[8] 王洪田,马琳,王成硕,等. 过敏原皮肤点刺试验的专

家共识[J]. 北京医学,2020,42(10):966-985.

[9] 李天成,段继波,李京,等. 北京地区变应性鼻炎患病情况及危险因素分析[J]. 中国公共卫生,2015,31(1):53-55.

[10] 尹佳,岳凤敏,王良录,等. 夏秋季花粉症患者合并变应性鼻炎和变应性哮喘情况及其相互关系的研究[J]. 中华医学杂志,2005,85(24):1683-1687.

[11] 娄鸿飞,马思远,赵岩,等. 北京地区变应性鼻炎患者的优化吸入过敏原谱研究[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志,2018,32(1):37-42.

[12] 庄严,孙新民,王学艳,等. 大气污染对变应性疾病及花粉症就诊人次的影响[J]. 中华预防医学杂志,2010,44(12):1121-1127.

[13] 李爱林,余咏梅,徐学梅,等. 昆明地区致敏花粉的调查分析[J]. 云南医药,2017,38(1):71-74.

[14] 宋瑜欣,丁凤妹,胡继红. 2007 年哈尔滨市气传花粉调查[J]. 中华临床免疫和变态反应杂志,2015,9(1):40-43.

[15] 任秀敏,孙称心,段乃超,等. 石家庄地区 994 例变应性鼻炎患者吸入性变应原检测分析[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志,2010,16(1):43-46,49.

[16] 徐庆文,孙一帆,李巧荣,等. 中山地区变应性鼻炎常见变应原调查分析[J]. 中国中西医结合耳鼻咽喉科杂志,2009,17(2):112-114.

[17] Wang XY,Ma TT,Wang XY,et al. Prevalence of pollen-induced allergic rhinitis with high pollen exposure in grasslands of northern China[J]. Allergy,2018,73(6):1232-1243.

[18] 马婷婷,庄严,石海云,等. 内蒙古自治区草原地区儿童变应性鼻炎流行病学调查[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志,2019,54(8):571-575.

[19] 王晓艳,郭淼颖,王洪田,等. 我国北方地区儿童与青少年季节性变应性鼻炎致敏花粉的特征分析[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志,2020,34(11):1005-1010.

[20] 陈艳蕾,普晓瑜,陈俊,等. 北方地区猫狗毛皮屑致敏特点及变化趋势研究[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志,2021,35(4):333-337.

[21] 陈艳蕾,马婷婷,王学艳. 内蒙古草原地区过敏相关疾病多次使用抗生素调查研究[J]. 中国全科医学,2020,23(26):3337-3341.

[22] 马婷婷,庄严,王洪田,等. 内蒙古草原地区蒿属花粉的致敏特征分析[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志,2020,34(12):1092-1096.

(收稿日期:2021-08-13)