

DOI:10.11798/j.issn.1007-1520.202404001

· 专家共识 ·

# 变应性鼻炎防治中环境控制和健康教育的 中国专家共识(2024,北京)

王洪田<sup>1</sup>,杨钦泰<sup>2</sup>,叶菁<sup>3</sup>,余少卿<sup>4</sup>,许元腾<sup>5</sup>,孟娟<sup>6</sup>,杨玉成<sup>7</sup>,唐隽<sup>8</sup>,洪海裕<sup>9</sup>,顾瑜蓉<sup>10</sup>,  
刘文龙<sup>11</sup>,张维天<sup>12</sup>,王向东<sup>13</sup>,张立强<sup>14</sup>,许昱<sup>15</sup>,魏欣<sup>16</sup>,陈建军<sup>17</sup>,左可军<sup>18</sup>,安云芳<sup>19</sup>,刘锋<sup>6</sup>,  
李勇<sup>20</sup>,王天生<sup>21</sup>,陆美萍<sup>22</sup>,孟粹达<sup>23</sup>,谢志海<sup>24</sup>,孙悦奇<sup>25</sup>,邱前辉<sup>26</sup>,曾明<sup>27</sup>,许成利<sup>28</sup>,王英<sup>29</sup>,  
杨艳莉<sup>30</sup>,徐睿<sup>18</sup>,喻国冻<sup>31</sup>,石照辉<sup>2</sup>,叶惠平<sup>32</sup>,孙亚男<sup>33</sup>,张天虹<sup>34</sup>,雍军<sup>35</sup>,杭伟<sup>36</sup>,谭国林<sup>21</sup>,  
孙娜<sup>37</sup>,杨贵<sup>38</sup>,巴罗<sup>39</sup>,姜彦<sup>40</sup>,娄鸿飞<sup>10</sup>,叶青<sup>41</sup>,王学艳<sup>42</sup>,李华斌<sup>10</sup>,中国鼻病研究协作组

(1.首都医科大学附属北京世纪坛医院 变态反应科,北京 100038;2.中山大学附属第三医院 耳鼻咽喉头颈外科和变态反应/过敏科,广东 广州 510630;3.南昌大学第一附属医院 耳鼻咽喉头颈外科,江西 南昌 330006;4.同济大学附属同济医院 耳鼻咽喉头颈外科兼变态反应/过敏科,上海 200065;5.福建医科大学附属第一医院 耳鼻咽喉科/过敏中心,福建 福州 350004;6.四川大学华西医院 耳鼻咽喉头颈外科,四川 成都 610041;7.重庆医科大学附属第一医院 耳鼻咽喉头颈外科,重庆 400016;8.佛山市第一人民医院 耳鼻咽喉头颈外科,广东 佛山 528000;9.中山大学附属第五医院 耳鼻咽喉头颈外科/过敏反应中心,广东 珠海 519000;10.复旦大学附属眼耳鼻喉科医院 耳鼻咽喉科,上海 200031;11.广州医科大学附属妇女儿童医疗中心 耳鼻咽喉头颈外科,广东 广州 510623;12.上海交通大学医学院附属第六人民医院 耳鼻咽喉头颈外科,上海 200233;13.首都医科大学附属北京同仁医院 耳鼻咽喉头颈外科,北京 100730;14.山东大学齐鲁医院 耳鼻咽喉科,山东 济南 250012;15.武汉大学人民医院 耳鼻咽喉头颈外科,湖北 武汉 430060;16.海南省人民医院/海南医学院附属海南医院 耳鼻咽喉头颈外科,海南 海口 570311;17.华中科技大学同济医学院附属协和医院 耳鼻咽喉科,湖北 武汉 430022;18.中山大学附属第一医院耳鼻咽喉科医院 耳鼻咽喉科,广东 广州 510080;19.山西医科大学第二医院 耳鼻咽喉科,山西 太原 030001;20.浙江大学医学院附属杭州市第一人民医院 耳鼻咽喉头颈外科,浙江 杭州 310016;21.中南大学湘雅三医院 耳鼻咽喉头颈外科,湖南 长沙 410013;22.南京医科大学第一附属医院 耳鼻咽喉科,江苏 南京 210029;23.吉林大学中日联谊医院 耳鼻咽喉头颈外科,吉林 长春 130033;24.中南大学湘雅医院 耳鼻咽喉头颈外科,湖南 长沙 410008;25.中山大学附属第七医院 耳鼻咽喉科,广东 深圳 518107;26.广东省人民医院 耳鼻咽喉头颈外科,广东 广州 510080;27.华中科技大学同济医学院附属同济医院 耳鼻咽喉头颈外科,湖北 武汉 430030;28.广西医科大学第二附属医院 耳鼻咽喉头颈外科,广西 南宁 530007;29.郑州大学第一附属医院 鼻科,河南 郑州 450052;30.昆明医科大学第一附属医院 耳鼻咽喉科,云南 昆明 650032;31.贵州医科大学附属医院 耳鼻咽喉头颈外科,贵州 贵阳 550004;32.贵州省人民医院 耳鼻咽喉科,贵州 贵阳 550002;33.哈尔滨医科大学附属第一医院 耳鼻咽喉头颈外科,黑龙江 哈尔滨 150001;34.哈尔滨医科大学附属第二医院 耳鼻咽喉头颈外科,黑龙江 哈尔滨 150001;35.新疆医科大学第一附属医院 耳鼻咽喉科,新疆 乌鲁木齐 830054;36.天津市环湖医院 耳鼻咽喉头颈外科,天津 300350;37.上海中医药大学附属光华医院 耳鼻咽喉头颈外科,上海 200052;38.深圳市龙岗中心医院 耳鼻咽喉科/变态反应科,广东 深圳 518116;39.西藏自治区人民医院 耳鼻咽喉科,西藏 拉萨 850000;40.青岛大学附属医院 耳鼻咽喉头颈外科,山东 青岛 266003;41.福建医科大学省立临床医学院 福建省立医院 耳鼻咽喉头颈外科,福建 福州 350001;42.首都医科大学附属北京世纪坛医院 变态反应中心,北京 100038)

**摘要:**尽管国内外变应性鼻炎(AR)诊疗指南均一致认可“防治结合、四位一体”的治疗策略,但是相对于过

基金项目:首都卫生发展科研专项重点攻关项目(首发2024-1G-2082);国家重点研发计划(2022YFC2504100);国家自然科学基金项目(81670901,81371074,82271143,82171104,82371113,82071014,82271137);北京市教委-北京市自然科学基金联合资助重点项目(KZ202110025030);首都医科大学附属北京世纪坛医院“十四五”期间人才培养项目(领军人才)(2023LJRCWXY);中国国家铁路集团有限公司科技研究开发计划(N2022Z015);鄂尔多斯市科技计划“揭榜挂帅”项目(JBGS-2021-006);上海市重中之重研究中心建设项目(2023ZZ02008)。第一作者简介:王洪田,男,博士,教授;杨钦泰,男,博士,教授。王洪田与杨钦泰对本文有同等贡献,为并列第一作者。通信作者:王洪田,Email:whi301@263.net;杨钦泰,Email:yangqint@mail.sysu.edu.cn;叶菁,Email:yjholly@ncu.edu.cn;叶青,Email:yeqing180302@hotmail.com;王学艳,Email:wangxueyan2018@163.com;李华斌,Email:noseli@163.com

敏原检测、抗过敏药物治疗、过敏原免疫治疗(AIT)而言,人们对环境控制和健康教育的重视程度不够、研究较少、文献数量也不多。有鉴于此,中国鼻病研究协作组的中青年专家们集体撰写了本共识,以期为临床医生进行环境控制和健康教育提供指导和帮助,提高AR防治效果。

**关键词:**变应性鼻炎;过敏原;免疫治疗;环境控制;健康教育;预防

**中图分类号:**R765.21

## Chinese expert consensus on environmental control and health education in the prevention and treatment of allergic rhinitis (2024, Beijing)

WANG Hongtian<sup>1</sup>, YANG Qingtai<sup>2</sup>, YE Jing<sup>3</sup>, YU Shaoqing<sup>4</sup>, XU Yuanteng<sup>5</sup>, MENG Juan<sup>6</sup>, YANG Yucheng<sup>7</sup>, TANG Jun<sup>8</sup>, HONG Haiyu<sup>9</sup>, GU Yurong<sup>10</sup>, LIU Wenlong<sup>11</sup>, ZHANG Weitian<sup>12</sup>, WANG Xiangdong<sup>13</sup>, ZHANG Liqiang<sup>14</sup>, XU Yu<sup>15</sup>, WEI Xin<sup>16</sup>, CHEN Jianjun<sup>17</sup>, ZUO Kejun<sup>18</sup>, AN Yunfang<sup>19</sup>, LIU Feng<sup>6</sup>, LI Yong<sup>20</sup>, WANG Tiansheng<sup>21</sup>, LU Meiping<sup>22</sup>, MENG Cuida<sup>23</sup>, XIE Zhihai<sup>24</sup>, SUN Yueqi<sup>25</sup>, QIU Qianhui<sup>26</sup>, ZENG Ming<sup>27</sup>, XU Chengli<sup>28</sup>, WANG Ying<sup>29</sup>, YANG Yanli<sup>30</sup>, XU Rui<sup>18</sup>, YU Guodong<sup>31</sup>, SHI Zhaohui<sup>2</sup>, YE Huiping<sup>32</sup>, SUN Yanan<sup>33</sup>, ZHANG Tianhong<sup>34</sup>, YONG Jun<sup>35</sup>, HANG Wei<sup>36</sup>, TAN Guolin<sup>21</sup>, SUN Na<sup>37</sup>, YANG Gui<sup>38</sup>, BA Luo<sup>39</sup>, JIANG Yan<sup>40</sup>, LOU Hongfei<sup>10</sup>, YE Qing<sup>41</sup>, WANG Xueyan<sup>42</sup>, LI Huabin<sup>10</sup>, Chinese Rhinopathy Research Cooperation Group

(1. Allergy Department, Beijing Shijitan Hospital, Capital Medical University, Beijing 100038, China; 2. Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery & Department of Allergy, the Third Affiliated Hospital of Sun Yat-sen University, Guangzhou 510630, China; 3. Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, the First Affiliated Hospital of Nanchang University, Nanchang 330006, China; 4. Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery & Department of Allergy, Tongji Hospital, Tongji University School of Medicine, Shanghai 200065, China; 5. Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery and Allergy Center, the First Affiliated Hospital of Fujian Medical University, Fuzhou 350004, China; 6. Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, West China Hospital, Sichuan University, Chengdu 610041, China; 7. Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, the First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing 400016, China; 8. Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, the First People's Hospital of Foshan City, Foshan 528000, China; 9. Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery and Allergy Center, the 5th Affiliated Hospital, Sun Yat-sen University, Zhuhai 519000, China; 10. Department of Otolaryngology, Eye & ENT Hospital, Fudan University, Shanghai 200031, China; 11. Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, Guangzhou Women and Children's Medical Center, Guangzhou Medical University, Guangzhou 510623, China; 12. Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, Sixth People's Hospital, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, Shanghai 200233, China; 13. Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, Beijing Tongren Hospital, Capital Medical University, Beijing 100730, China; 14. Department of Otolaryngology, Qilu Hospital of Shandong University, Jinan 250012, China; 15. Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, Renmin Hospital, Wuhan University, Wuhan 430060, China; 16. Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, Hainan General Hospital, Hainan Affiliated Hospital of Hainan Medical University, Haikou 570311, China; 17. Department of Otolaryngology, Union Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430022, China; 18. Department of Otolaryngology, Otorhinolaryngology Hospital, the First Affiliated Hospital of Sun Yat-Sen University, Guangzhou 510080, China; 19. Department of Otolaryngology, the Second Hospital of Shanxi Medical University, Taiyuan 030001, China; 20. Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, the First People's Hospital of Hangzhou, Zhejiang University School of Medicine, Hangzhou 310016, China; 21. Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, Third Xiangya Hospital, Central South University, Changsha 410013, China; 22. Department of Otolaryngology, the First Affiliated Hospital of Nanjing Medical University, Nanjing 210029, China; 23. Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, China-Japan Union Hospital of Jilin University, Changchun 130033, China; 24. Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, Xiangya Hospital, Central South University, Changsha 410008, China; 25. Department of Otolaryngology, the Seventh Affiliated Hospital of Sun Yat-sen University, Shenzhen 518107, China; 26. Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, Guangdong Provincial People's Hospital, Guangzhou 510080, China; 27. Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, Tongji Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430030, China; 28. Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, the Second Affiliated Hospital of Guangxi Medical University, Nanning 530007, China;

29. Department of Rhinology, the First Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou 450052, China; 30. Department of Otolaryngology, the First Affiliated Hospital of Kunming Medical University, Kunming 650032, China; 31. Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, Guizhou Medical University, Guiyang 550004, China; 32. Department of Otolaryngology, Guizhou Province People's Hospital, Guiyang 550002, China; 33. Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, the First Affiliated Hospital of Harbin Medical University, Harbin 150001, China; 34. Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, the Second Affiliated Hospital of Harbin Medical University, Harbin 150001, China; 35. Department of Otolaryngology, the First Affiliated Hospital of Xinjiang Medical University, Urumqi 830054, China; 36. Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, Huanhu Hospital of Tianjin City, Tianjin 300350, China; 37. Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, GuangHua Hospital, Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, Shanghai 200052, China; 38. Department of Otolaryngology and Department of Allergy, the Central Hospital of Shenzhen Longgang District, Shenzhen 518116, China; 39. Department of Otolaryngology, People's Hospital of Tibet Autonomous Region, Lhasa 850000, China; 40. Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, Affiliated Hospital of Qingdao University, Qingdao 266003, China; 41. Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, Fujian Medical University Provincial College of Clinical Medicine, Fujian Provincial Hospital, Fuzhou 350001, China; 42. Allergy Center, Beijing Shijitan Hospital, Capital Medical University, Beijing 100038, China)

**Abstract:** Although the domestic and foreign guidelines for the diagnosis and treatment of allergic rhinitis (AR) unanimously agree on the treatment strategy of “prevention and treatment, four in one”, attention on environmental control and health education is not enough, researches and reports on environmental control and health education are less than those on the allergen detection, anti-allergy drug treatment, allergen immunotherapy. In view of this, the young and middle-aged experts from the Chinese Nasal Disease Research Collaborative Group collectively wrote this consensus, in order to provide guidance and help for clinicians to carry out environmental control and health education, and improve the effect of AR prevention and treatment effect of AR.

**Keywords:** Allergic rhinitis; Allergen; Immunotherapy; Environment control; Health education; Prevention

《“健康中国 2030”规划纲要》明确指出,全民健康是全面小康的基石,而慢性疾病作为影响全民健康的重要因素不容忽视。其中,变应性鼻炎(allergic rhinitis, AR)以其接近 40% 的患病率,已成为危害人民健康、阻碍全面小康目标实现的六大慢性疾病之一。尤其值得关注的是,儿童 AR 患病率相较成年人更高,这无疑对中国的未来产生了深远影响。近年来,我国国土绿化方面取得显著成绩,绿化面积大幅增加。然而,这也带来了一定的副作用,即 AR 患者数量的急剧上升。更为严峻的是,公众对 AR 的认知严重不足,缺乏必要的防范意识和应对能力。因此,我们必须高度重视环境控制和健康教育在 AR 防治中的重要性。通过加强环境控制,改善空气质量,降低过敏原的暴露风险,同时深入开展健康教育,提高公众对 AR 的认识和防范意识,使人们能够主动采取预防措施,减少疾病的发生。

《中国变应性鼻炎诊断和治疗指南(2022 年,修订版)》<sup>[1]</sup>及《儿童变应性鼻炎诊断和治疗指南(2022 年,修订版)》<sup>[2]</sup>均对原有内容进行了更新,并纳入了大量高质量循证医学证据。与先前的国内指南<sup>[3-4]</sup>及国外指南<sup>[5-9]</sup>相一致,这两份指南均强调 AR 治疗应包括“防治结合、四位一体”的策略,涵盖

环境控制、抗过敏药物治疗、特异性免疫治疗以及健康教育 4 个方面。在前一个指南中,“环境控制”取代了原先的“过敏原回避”<sup>[3]</sup>,而在后一个指南中,则在上一版的基础<sup>[4]</sup>上增加了“环境控制”的相关条目和内容。但此两份指南在环境控制和健康教育的内容并未进行大幅度的增加或更新。

早在 2017 年已有学者提出应“重视环境控制,做好健康教育”的呼吁<sup>[10]</sup>。环境控制作为一种有效的预防措施,旨在避免或减少过敏原的接触,从而实现对 AR 的预防和治疗。抗过敏药物虽然能够在一定程度上缓解 AR 症状,但通常无法根治疾病,仅能实现症状的控制,一旦停药,症状往往容易复发。过敏原免疫治疗(allergen immunotherapy, AIT)则是针对特定过敏原进行的精准治疗,是目前唯一针对病因的有效治疗手段。健康教育在提升公众和患者对 AR 的认识方面发挥着重要作用,有助于增强他们对预防 and 治疗的依从性,从而提高治疗效果。古人云:“上医治未病,下医治已病。”环境控制作为预防和治疗 AR 的上上之策,通过避免或减少过敏原,能够发挥预防和治疗的三重功效。AIT 治疗则属于上策,同样值得重视。因此,在 AR 治疗的策略选择中,我们应优先考虑环境控制,通过避免或减少过敏

原的接触来实现疾病的预防和治疗;其次,可考虑采用 AIT 治疗;抗过敏药物治疗可作为第三选择;最后,在必要情况下可考虑手术治疗。需要注意的是,AR 的治疗并非单选题,而应综合采取对因治疗为主的多种措施。在条件允许的情况下,医生应尽可能为疑似 AR 患者查找过敏原,并采取相应的对因治疗(如环境控制和 AIT)和对症治疗措施,其中对因治疗尤为重要。

尽管国内外关于 AR 诊疗的指南均强调了环境控制和健康教育的重要性,然而在 2022 年修订的中国 AR 诊疗指南中,环境控制和健康教育的占比较轻,对抗过敏药物治疗部分进行详细描述。这反映出临床医师在诊疗过程中往往过度关注药物治疗,而相对忽视了环境控制和健康教育的重要性。在实际操作中,临床医师往往能熟记“一线、二线”药物,但在查找过敏原和对因治疗、预防等方面却显得力不从心。他们往往从一开始就忽视了环境控制作为预防 AR 的有效手段。有调查显示,大多数耳鼻咽喉科医生在诊断 AR 时,主要依据病史、症状和体征,而很少进行过敏原的查找。在治疗方面,他们主要依赖鼻喷激素和口服抗组胺药物,而很少应用 AIT。这导致部分 AR 患者对治疗效果并不满意<sup>[11]</sup>。

值得注意的是,全球哮喘防治倡议在 2017 年才将舌下免疫治疗(sublingual immunotherapy, SLIT)纳入治疗推荐中,这意味着呼吸科医生在近年来才开始重视哮喘患者的 AIT<sup>[12]</sup>。由此可见,对环境控制和健康教育的重视程度不足是一个普遍存在的现象。鉴于此,中国鼻病研究协作组的中青年专家们撰写了本共识,旨在为临床医生提供关于环境控制和健康教育的具体指导和帮助,以期提升 AR 的诊断水平和临床疗效。

## 1 环境控制

环境控制的核心宗旨在于规避或降低过敏原的存在与影响。“避、忌、替、移”这一经典四法,被广泛应用于环境控制实践之中。“避”指的是主动规避或有效减少潜在或已知过敏原的接触;“忌”则强调在饮食上避免摄入可能引发过敏的食品与药物;“替”是指采用具备相似功能的其他食品或药物作为替代;“移”则指通过迁居至其他地点或远离过敏原源头,以减少过敏风险。这 4 个原则作为环境控制的重要指导,已逐渐深入人心,成为广大民众在日常生活中应对过敏问题的基本常识。环境控制可从

3 个层面着手:过敏原源头、传播途径以及患者本身。尽管在某些情况下,实施控制可能面临较大挑战,但针对过敏原源头的控制手段往往能取得显著成效。

### 1.1 过敏原源头控制

1.1.1 季节吸入性过敏原 吸入过敏原,亦称气传过敏原,可分为季节性和常年性两大类。春季、夏季及秋季均有花粉飘散,而常年性过敏原也可能随季节而呈现出不同的变化特征。尽管致敏花粉的源头控制工作颇具挑战,但通过多种方法的综合运用,仍可有效降低气传花粉的浓度。

在春季,花粉主要源自各类树木,如清华大学校园内,每年春季引发花粉症的主要源头即为七千余棵圆柏树<sup>[13]</sup>。为从源头上控制花粉的传播,可采取整树笼罩、喷水或实施局部人工降雨、嫁接或绝育处理、剪除老枝而保留新枝等措施。同时,在园林绿化规划时,应尽量减少或避免种植致敏性较强的植物种类以减少飞絮污染。上述措施的实施需依赖园林部门的协作与支持,因此,与园林部门紧密合作,共同推进相关措施的落实,是有效控制树木花粉传播的关键所在<sup>[14-15]</sup>。

夏季花粉主要源自禾本科及谷类作物,如大麦、小麦、燕麦、黑麦等,以及梯牧草、龙须草、鸭茅、天鹅草、黑麦草等植物。针对此类花粉的源头控制策略,包括减少相关作物的播种面积、鼓励实行作物间作(即不同农作物混合种植)以及尽量安排农作物的盛花期错开,以减少花粉的释放。这些措施的执行,需由农业部门负责监督与实施。

进入秋季,花粉则主要来自艾蒿、葎草、豚草等杂草类植物。为有效控制秋季花粉源头,应采取减少飞机播种面积、在盛花期前清除生活和工作环境中的这些杂草,以及利用具有竞争优势且不会产生致敏花粉的植物来抑制致敏花粉草本植物的生长等措施。这些措施的实施,须由林业草原生态部门负责管理和推进。

一天中花粉漂浮相对密集时间是 14:00~16:00,有些植物在 20:00~22:00 还会形成第 2 次花粉漂浮高峰。因此,尽量在花粉漂浮高峰时段减少外出,关闭门窗以避免或减少花粉进入室内。

春秋季节从北方移居到南方,花粉播散季节过后再返回,可以很好地回避北方的花粉季节。目前对北方致敏植物花粉的研究比较多,过敏原检测试剂基本都是针对北方植物花粉,对南方致敏植物花粉的研究比较少。实际上,南方也有花粉症<sup>[16]</sup>。海

南、广东、广西等华南地区以及云南、贵州、四川、重庆等西南地区的热带、亚热带的棕榈科植物花粉(鱼尾葵花粉、软叶针葵花粉、散尾葵花粉、蒲葵花粉、椰子树花粉)、木麻黄花粉、杧果花粉、苏铁木花粉、漆树花粉、泡桐树花粉、黄杨树花粉、合欢属花粉、早冬瓜花粉、油菜花粉、重阳木花粉、银胶菊花粉、樟树花粉、荔枝花粉、橡胶树花粉、桉树花粉、银柴花粉、榄仁树花粉、黄槐树花粉、芒草花粉、相思树花粉、羊蹄甲花粉等也是重要的致敏花粉来源<sup>[17]</sup>,但目前尚缺乏这些致敏花粉的临床应用检测试剂,所以这些花粉致敏的临床报道不多。

花粉监测有助于明确当地致敏花粉的种类、空气中的浓度、飘散规律、随季节的变化特点等,可为花粉症患者提供每天的花粉浓度播报和致敏风险评估。植被调研有助于明确当地产生致敏花粉的植物种类、数量、分布及种植情况,为从政府层面防治花粉症提供重要依据。流行病学调查有助于明确当地花粉症的患病率、花粉症在变应性疾病中的占比、花粉症患者就诊与花粉飘散规律之间的吻合情况、不同花粉致敏比例等<sup>[18-19]</sup>。对季节性吸入过敏原的花粉监测、植被调研、流行病学调查非常重要,是防治季节性变应性疾病的重要途径,在中国南北方同样重要,因为对南方致敏花粉和来源植物的研究较少,故在中国南方显得更为重要。

**1.1.2 常年吸入性过敏原** 常年性过敏原多属于室内过敏原,如尘螨、蟑螂、真菌、宠物皮屑等,源头控制相对容易,但效果往往不够理想。尘螨是室内主要过敏原之一,室内温湿度可显著影响其生长繁殖,生存的最佳温度为 25℃,相对湿度为 55%~75%<sup>[19]</sup>。床上用品、室内地毯和布艺家装是螨虫最容易滋生的 3 个地方,其他常见于织布座椅、布艺沙发、毛绒玩具及窗帘等处。能够诱发变应性疾病症状的最低尘螨浓度为 2 μg/g,即每克灰尘中含 2 μg 尘螨致敏原,低水平的尘螨暴露不容易致病,但中水平(2~10 μg/g)和高水平(≥10 μg/g)暴露容易发生或加重变应性疾病,特别是高水平尘螨暴露诱发和加重儿童哮喘<sup>[20]</sup>。螨虫活体在 60℃ 烘干机中 10 min、-18℃ 家用冰箱或 -24℃ 家用冰柜中 24 h、-70℃ 专用冰箱中 10 min 可死亡。因此,保持室内干燥、降低室内相对湿度在 50% 以下、55℃ 以上热水清洗、黑色塑料袋包装后太阳暴晒、防螨虫布料制品(又称功能布料,包括床笠、床单、被套、枕头套、沙发套、窗帘等)及防螨阻隔喷雾剂、电子杀螨仪等措施都有一定效果。室内尽量不要铺地毯,

否则必须经常吸尘除螨。应定期清洗空调滤网,减少灰尘及过敏原。儿童的布艺玩具可放在 -18℃ 家用冰箱内 24 h 以上以杀死螨虫。高效微粒过滤吸尘器(high efficiency particulate air, HEPA)可有效降低环境中尘螨的浓度。中国南方地区因温暖潮湿,室内螨虫浓度远高于北方。北京地区室内螨虫浓度的高峰期为春、秋季,顶峰期为 10 月份,而广东地区室内螨虫浓度冬春季节较高,夏秋季节较低,高峰在春季,高峰时间与哮喘高发时间基本一致<sup>[20]</sup>。

蟑螂(学名蜚蠊)也是常见的室内过敏原<sup>[21]</sup>,除了携带致病菌导致感染外,蟑螂致敏情况越来越常见,但极易被忽视,其虫体、虫卵、粪便均可成为过敏原。蟑螂中的德国小蠊是我国室内最常见的致敏原,其次是美洲大蠊,特别是其排泄物。蟑螂是杂食性昆虫,耐饥不耐渴。在家中灭蟑螂时要封锁水源,将水龙头关死,擦干水迹,在水池、便池、电冰箱底座周围诱捕、粘捕、吸捕、烫杀、用药笔划痕、喷雾或投放杀虫剂毒饵并以点多、量少、面广的方式尽可能在蟑螂取水、取食路上使其中毒死亡。平时堵塞下水道、注意厨房清洁卫生,不留食物残渣。消灭蟑螂应留全尸,勿切断或扎伤以免释放排泄物。用蒸汽或白开水浇灌可杀灭蟑螂。冬季蟑螂喜欢位于热源附近,在热源附近布置毒饵更容易杀灭蟑螂,可起到比夏天事半功倍的效果。总之,运用环境治理、物理措施、卫生杀虫剂等综合防治技术,才能实现长期、可持续的蟑螂有效控制<sup>[22]</sup>。

枝孢菌、青霉、曲霉和交链孢霉是常见的室内真菌,室内真菌水平与湿度明确相关。室内外真菌容易滋生在阴暗、潮湿、通风不畅的地方,如阴暗潮湿的墙体、沟渠、屋后下水道、室内厨房、洗浴间、卫生间、地下室等处,夏季、梅雨季节、沿海地区的室内衣柜、储物间、衣物、被褥等都可发生霉变,室内真菌骤然增多。应通风、降低湿度、打开排气扇或抽湿机,用干燥剂除湿防霉<sup>[23]</sup>,部分可过滤掉直径大于 2 μm 颗粒的空气过滤器,可滤掉较大的真菌丝及孢子,降低室内真菌过敏原水平。中国南方的室内外霉菌远多于北方,真菌变应性疾病如真菌 AR、真菌变应性鼻窦炎、变应性支气管肺曲霉菌病等。

猫毛皮屑、狗毛皮屑也是常见的室内过敏原。猫过敏原主要来源于猫的唾液腺、皮脂腺和雄猫尿液,狗过敏原在毛发、皮屑、皮肤、唾液和血清蛋白中均有发现。近年来对猫狗过敏的患者日益增多,特别是青少年对猫狗等宠物容易产生心理依赖,宁愿忍受过敏的痛苦或处于危险中,也不愿放弃饲养宠

物。猫皮屑的致敏性远大于狗皮屑的致敏性。对猫狗皮屑过敏的患者家中应避免饲养宠物,并应彻底清除室内宠物毛发、排泄物等,减少到有猫、狗等宠物的家走亲访友,减少与猫狗等宠物的主人接触。经常给猫狗洗澡、理发可减少过敏原,无毛的宠物虽然释放过敏原的量较少,但也会致敏。可以用疫苗给猫狗进行 AIT 治疗,减少过敏原的产生;还可以用基因编辑技术破坏编码 Fel d1 两个亚基的基因,让猫不再产生过敏原;让母鸡接触猫 Fel d1 蛋白后产生抗体,抗体进入鸡蛋中,把含有 Fel d1 抗体的鸡蛋粉涂在猫粮上给猫喂食,3 周后猫的过敏原 Fel d1 浓度可降低 47%<sup>[24]</sup>。

1.1.3 食入性过敏原 虽然单独由食入性过敏原引起的 AR 比较少见,但食入性过敏原经常加重 AR,避免食入(忌口或避食)应该是最好的办法。另外,还可以用物理、化学和微生物等方法降低食物的致敏性。

引起过敏的食物高达 170 多种,但超过 90% 的食入性过敏都是由牛奶、鸡蛋、鱼、甲壳类水产品、小麦、花生、大豆、坚果类等 4 类动物性食品和 4 类植物性食品引起<sup>[25]</sup>,避免食入是避免过敏的最佳方法。某些果类(水果、坚果)、蔬菜与某些花粉之间有相似过敏原成分,可发生交叉过敏反应,又称花粉-食物过敏综合征(pollen-food allergy syndrome, PFAS),故 PFAS 患者应该慎食或忌食某些蔬菜和果类食品<sup>[26]</sup>。具体见表 1。

表 1 与吸入性过敏原可能存在交叉反应的食物

吸入性过敏原	可能存在交叉反应的食物
树木花粉	
桦树	蔷薇科水果,如苹果、樱桃、桃、梨;坚果,如榛子;芹菜、胡萝卜等
柏树	桃、柑橘、苹果、葡萄、土豆、大豆
梧桐/悬铃木	榛子、桃、苹果、甜瓜、奇异果、花生、玉米、鹰嘴豆、莴苣、绿豆
杂草花粉	
艾蒿花粉	芹菜、胡萝卜、香辛料、扁豆、芥末、榛子
豚草花粉	甜瓜、西瓜、荔枝、黄瓜、香蕉
牧草花粉	甜瓜、西瓜、土豆、香蕉、菠萝、柑橘、猕猴桃、杏仁、黄瓜
霉菌 <sup>[27]</sup>	菠菜;真菌类食物如蘑菇、真菌蛋白粉;发酵类食物如腐乳、酱油、醋、酵母、酒类、香肠;发霉的水果、饭菜等
尘螨、蟑螂	虾、对虾、蟹、龙虾等甲壳类无脊椎动物,被尘螨和蟑螂污染的食物

皮肤点刺试验或血清特异性 IgE 检测如果显示食入性过敏“+”或 2 级以上,最好忌口,既能治疗又能预防过敏;如果为“+”或 1 级,偶尔少量进

食,其过敏反应表现不会太重。“+”越多或级别越高,过敏反应的可能性越高。

严重食物过敏特别是坚果、小麦引起的严重过敏反应,可致过敏性休克甚至死亡<sup>[28-30]</sup>,应该引起特别重视。近 10 年来 PubMed 仅有 1 篇食物过敏引起休克死亡的病例报道<sup>[31]</sup>,而大部分病例是记者作为奇闻异事发表在报纸上的新闻<sup>[32-33]</sup>。据报道,美国每年因食物严重过敏而导致死亡的患者数量在 100 例以上,忌食为最佳防治方法<sup>[34]</sup>。

降低食物致敏性的物理方法有加热、加压、辐射和超声等,化学方法有酶水解、酸水解、美拉德反应等<sup>[32]</sup>。热加工能够通过改变蛋白质分子内、分子间的相互作用,破坏食物中过敏原蛋白质的二级结构或三级结构,影响其构象表位,从而改变其致敏性。蒸、煮等湿热处理方式能够使得过敏食物的致敏性大大降低,高压锅的处理效果更好,但微波加热有可能会增加食物的致敏性。干热处理通过脱水干燥使蛋白质氧化、变性、碳化,而湿热处理更易于传递热量,与水的直接接触也使保持蛋白质稳定性的氢键更易被破坏,因而湿热处理是降低食物致敏性的一个好办法。核桃的干热和湿热处理的致敏性比较研究就是很好的例证。干热处理,如烤核桃对核桃蛋白的 IgE 结合能力、IgG 结合能力都无显著影响,而湿热处理如蒸、煮后,则显著降低了核桃蛋白的 IgE 结合能力和 IgG 结合能力。因此,有患者吃烤核桃会过敏,但喝核桃露不会过敏<sup>[32]</sup>。

辐射致敏技术也可降低食物致敏性<sup>[33]</sup>。用 60Co- $\gamma$  射线或电子束可以非常高效地破坏食物过敏原的结构与抗原表位,使过敏原的免疫活性降低甚至消失,达到消减食物致敏性的目的,且辐射加工能大批量处理食物,操作简单方便,处理过程不添加任何化学试剂,不会对食品造成化学污染<sup>[35]</sup>。虽然辐射过敏原产物的安全性仍未得到广泛验证,但仍是一种潜在的绿色、低碳、高效和颇具应用前景的食物消敏方法<sup>[36]</sup>。超声波可降低食物致敏性又能保留食物的品质和营养价值,是一种高效、绿色的食物致敏性消减技术<sup>[37-38]</sup>。

化学方法如酶水解<sup>[39]</sup>、酸水解<sup>[40]</sup>都可降低食物的致敏性,但酸水解有可能产生致癌性的三氯丙醇,所以需要改进工艺。美拉德反应是食物经煎烤炸烘焙等后出现特殊香味的现象,可显著降低或消除某些食物的致敏性<sup>[41]</sup>。对牛奶严重过敏时,不要再喝全脂牛奶、鲜牛奶以及牛奶制品,可将牛奶高热减敏<sup>[42-43]</sup>,或用配方奶粉如适度、中度或深度水解

奶粉,甚至用氨基酸奶粉替代。

微生物发酵也可降低食物的致敏性,如牛奶、大豆、小麦等发酵后致敏性可明显下降<sup>[44]</sup>。

过敏原标签是从源头上防止消费者与食品过敏原接触的最有效的办法之一。我国从2008年夏季奥运会开始对食品过敏原进行标签标识,并颁布了多项国家标准(GB 7718-2011、GB/T 23779-2009、SN/T 4286-2015),对8种食物过敏原逐步从自愿标识过渡到强制标识<sup>[45]</sup>。国际食品法典委员会(Codex Alimentarius Commission, CAC)、欧盟、美国、澳大利亚、新西兰、日本、俄罗斯等国际组织和发达国家对致敏物质清单和食物过敏原标识方式管理都有严格的规定<sup>[46]</sup>。

降低食物过敏事件发生的必由之路,一是开发有效的食物过敏原减除技术;二是利用育种和基因工程等技术降低食物的致敏性;三是开发便捷、快速、高效的食物过敏原检测方法,以帮助消费者更好地避免摄入;四是做好食入性过敏原的管控和标识,保障食物过敏患者的正当权益。

**1.1.4 空气污染和吸烟** 雾霾、沙尘暴、CO、SO<sub>2</sub>、NO、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>等可加重过敏原的致敏性,控制环境污染也可减轻变应性疾病<sup>[47-48]</sup>。主动和被动吸烟、家庭装饰装修所致室内空气污染可以加重AR的症状<sup>[49]</sup>。保暖、减少或避免剧烈的冷热交替等非特异性刺激可预防AR发作或减轻AR症状。强有力的整改措施以减少源头的污染物排放,加强对空气污染的检测,减少污染严重期间的户外活动、避免接触二手烟,家庭和学校空气净化器的使用,都有助于减少环境污染对变应性疾病的影响。

## 1.2 过敏原传播途径的控制

吸入性过敏原的传播途径是空气,控制传播途径也可有效防控过敏原。口罩和鼻罩能减轻AR症状,同时也能预防新冠病毒传染<sup>[50-51]</sup>。口罩、鼻罩和防花粉眼镜甚至头罩可有效阻断传播途径,不管是季节性过敏原还是常年性过敏原都可阻断。鼻腔过敏原过滤网和凝胶阻隔剂(又称隐形口罩)也可有效阻断吸入性过敏原<sup>[52-53]</sup>。另外,花粉季节尽量减少外出,留在室内,紧闭门窗,尽量减少花粉进入室内。将防蚊虫的门窗纱网换成防花粉的纱网可减轻花粉症患者症状。室内空气净化器的使用也可减少真菌、宠物过敏原的暴露水平。远距离迁徙或移居也是良好的环境控制措施<sup>[54]</sup>。移居到环境好、空气污染少的地区,AR症状也可明显减轻甚至停止。食入性过敏原的传播途径是口服,忌口(避食)或减

少食入量是最佳传播途径的控制。避免接触过敏原或减少接触量是控制接触性过敏原的最佳途径。

## 1.3 患者内环境的控制

人们的生长和生活环境对AR发病有重要影响。卫生假说指出,城市的AR患病率高于农村或郊区农场,发达国家AR患病率高于欠发达国家,生命早期(0~6月龄)接触环境有益菌可降低AR患病率<sup>[55]</sup>。自然分娩、母乳喂养、改善肠道菌群和体表微生态可降低AR患病率。

Wang等<sup>[56]</sup>在内蒙古进行的流行病学调查证实,花粉症患者的症状比花粉季节提前2周出现,其主要原因之一是心理预期。因此,降低患者心理预期可以预防花粉症提前发生。AR可引起患者焦虑抑郁等精神心理障碍,因此,AR有明显的安慰剂效应,安慰剂有效率可达30%,甚至40%;安慰剂效应可以持续2~4周,甚至长达8周;让患者将安慰剂理解为过敏原或不良反应严重的药物,部分患者可被激发出AR症状或出现严重不良反应而致病情加重,此即反安慰剂效应<sup>[57]</sup>。这些均提示心理障碍的处理对AR很重要。“鼻脑轴”<sup>[58]</sup>可能是鼻腔疾病与心理障碍的重要路径。

除非做好完全防护,AR患者尽量不去或少去过敏原浓度高的地方,如植物园、公园、长期无人居住的房间等。人体皮屑是尘螨的食物,因此室内勤打扫、定期更换床上用品、定期清洁地毯等可减少尘螨。洗澡也可洗掉从室外带回的花粉,洗鼻也有效。保暖、减少或避免剧烈的冷热交替也可预防和减轻AR症状。

## 2 健康教育

变应性疾病是最常见的慢性疾病之一,其患病率高、患者人群大,健康教育是WHO首选的针对变应性疾病的公共卫生策略,有投入低、产出高的特点<sup>[59-60]</sup>。健康教育作为AR治疗方式中的重要环节,在药物治疗的基础上,患者教育可有效改善疾病症状并提高生活质量<sup>[61-62]</sup>。接受患者教育的AR患者,其治疗效果和生活质量评分均优于未接受教育的患者,并且药物不良反应发生率和AR并发症的发生率也更低,均表明患者教育在AR治疗中的积极作用<sup>[63]</sup>。

健康教育包括对医生、护士的教育,也包括对患者、家属及大众的教育。通过健康教育把健康理念由被动健康改变为主动健康,改变医生、患者及大众

的认知、相信(态度)和行为(简称“知信行”)[57,64]。对医生、护士的教育,不仅是其对AR的临床诊疗能力,同时包含对患者健康宣教的能力、患者管理的能力。针对患者、家属的健康教育,包含AR的疾病管理、日常生活健康管理,同时包含心理健康和咨询。对大众的健康教育,多由科普形式开展,增强大众对AR的认识,促进AR的预防和及时就诊[64-65]。

## 2.1 对医护人员的教育

耳鼻咽喉科医护、变态反应科医护、儿科医护等的教育,是开展患者教育的前提。医护人员对AR的诊疗能力,临床实践的规范性,直接决定了患者健康教育的有效性。通过学习AR各种指南、参加学术会议和培训来提高医生、护士的诊疗能力和护理水平,并在临床实践中不断完善。医护人员对AR的诊疗能力,决定了其患者宣教的正确性与科学性。

同时,需要提高医护人员健康宣教的意识和能力。医生在面对AR患者时,进行药物治疗前,力求明确过敏原,并有意识地进行过敏原规避、用药指导、生活方式指导等内容宣教;护士在患者管理中扮演着极其重要的角色,过敏原检测、脱敏治疗、随访等都需要护士的重要参与,护士在诊疗、随访期间同样需进行健康教育,且比医生的宣教内容更加详细与直观,如具体如何规避过敏原、药物的正确使用、生活方式具体指导及不良反应等。使用通俗易懂的语言,根据患者的症状、过敏原检查结果等进行个体化的宣教,有助于达到更好的宣教效果。医生、护士、患者应该一体化,着力实现生命全周期、疾病全过程(院前、院内和院后)和预防全级别的有效管理[18]。

## 2.2 对患者、家属的教育

《过敏性鼻炎及其对哮喘的影响(ARIA)》指南强调,AR治疗的根本方法是让患者了解疾病的整体情况,而非仅仅关注鼻内药物的使用[66],如疾病病因、进程、危险因素等知识的宣教;过敏原检查的必要性和方式;良好的环境控制方法;药物治疗、免疫治疗的作用、疗程、不良反应、具体使用等方法。

对患者及其家属的教育包括健康管理和慢病管理。对于AR无症状期或症状缓解期,进行健康管理;对于症状期,进行慢病管理[5]。世界变态反应组织提倡首诊教育、随诊教育(强化教育)、家庭和看护人员教育,可以分为院前教育、院中教育和院后随诊教育。

首先让患者全面、准确地了解AR的诊治和预后,提高对AR的认识有助于患者将对药物治疗的

期望从“疾病彻底治愈”转变为“疾病控制”。简明准确的患者宣教,可提高患者对药物治疗的优缺点的理解,产生合理的心理预期,有助于依从性的提高和避免或减少并发症的发生。同时进行心理疏导,保持情绪稳定,避免因情绪过激、心理刺激等诱发或加重病情[67]。

通过电话、短信或互联网定期回访患者的疾病控制情况、用药情况,提醒患者及时用药、复诊、进行AIT等,并推送科普宣教的文章或视频进行健康宣教,也可有助于提高疗效。

## 2.3 对大众的教育

变应性疾病讲求防治结合,从控制疾病向预防疾病转化,将疾病的防控卡口前移,需要对大众进行广泛、准确的科普宣教。要着重考虑AR的三级预防措施,其中一级预防是针对正常人群的预防,清楚各地最常见的过敏原并进行环境控制以规避,避免普通人群发展成致敏人群(高危人群);二级预防是指早发现早诊断早治疗,避免和减少致敏人群发展为AR患者,包括疾病普查、筛查和体检等;三级预防则是针对患者进行预防和治疗,减轻临床症状,防止或减少功能损伤,提高生活质量。

## 2.4 对药房药剂师的教育

药剂师常常是AR患者得到初步诊断和治疗的第一步[68-69],ARIA指南撰写专家也明确表示药剂师参与患者教育和护理可有效降低用药过量的风险。对药剂师进行患者教育、疾病管理的引导也是至关重要的环节。药剂师在初步诊断AR症状,给出治疗建议和转诊建议的环节中发挥着重要作用[70]。对在药房购买鼻用药物的顾客进行研究表明,68%患者口述有AR症状,仅44.3%患者经过医生的明确诊断。但69.9%的患者使用非处方药进行自我治疗,其中最常见的症状为鼻塞(73.6%),最常购买的药物是抗组胺药(44.3%)。这表明AR患者在自我治疗中可能存在治疗不当和疾病并发症的发作,提示我们应注重药剂师在健康教育中的重要性[71]。

值得注意的是,在药房购买AR药物的人群可分为3类:有AR症状但未经诊断;有AR症状且被准确自我诊断为AR;以及医生诊断为AR。针对不同人群,药剂师在健康教育中的作用也不尽相同。对于医生诊断的AR患者,药剂师需要遵循医嘱进行治疗,提供合适的非处方药;对于有AR症状但未经医生诊断人群,需要药剂师进行初步诊断和鉴别,提出适当的转诊或治疗建议等,积极参与提高AR



患者的 KAP。

AR 作为一种慢性疾病,患者基数大且易反复发作,在医患交流外,还需要更丰富的方式进行健康教育,利用互联网的强大传播能力,进行更大范围、更易获取、广大群众更喜闻乐见的宣教方式。对于院内环境,可以在门诊发放科普宣传册,让患者在等待期间进行疾病知识的学习了解;可以定期开展疾病宣教课堂,鼓励患者积极参与等。应积极应用新媒体和互联网平台,扩大宣教的范围,如医院或科室可以通过微信公众号、各类社交平台,宣发高质量的科普推文和视频,针对变应性疾病的多方面知识进行科普,针对大众关心的问题互动和针对性教育。

### 3 结语

环境控制和健康教育作为 AR 指南中“防治结合、四位一体”治疗原则的关键组成部分,尽管在临床实践中尚未获得充分重视,但其对于提升治疗效果具有显著的促进作用。同高血压、糖尿病等慢性疾病一样,AR 亦是一种需长期管理的慢性疾病。AR 的治疗并不仅限于抗过敏药物的对症治疗,更应结合对因和对症的综合预防策略。因此,我们需进一步加强对环境控制的重视,并深化健康教育的实施,以全面提升 AR 的预防和诊疗水平。

### 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. 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] 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] 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.

[4] 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,中华儿科杂志编辑委员会. 儿童变应性鼻炎诊断和治疗指南(2010年,重庆)[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2011,46(1):7-8.

[5] Brown T. Diagnosis and management of allergic rhinitis in children [J]. *Pediatr Ann*, 2019,48(12):e485-e488.

[6] 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.

[7] Wheatley LM, Togias A. Clinical practice. Allergic rhinitis[J]. *N Engl J Med*, 2015,372(5):456-463.

[8] Scadding GK, Kariyawasam HH, Scadding G, et al. BSACI guideline for the diagnosis and management of allergic and non-allergic rhinitis (Revised Edition 2017; First edition 2007)[J]. *Clin Exp Allergy*, 2017,47(7):856-889.

[9] 沙骥超,董震,孟翠达,等. 美国变应性鼻炎诊疗指南(2015)解读[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2015,50(8):699-703.

[10] 王洪田,王雨农. 重视环境控制做好健康教育[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2017,31(17):1301-1303.

[11] Cheng L, Li HB, Zhang YM, et al. A nationwide survey of otolaryngologists' compliance with Chinese guidelines for diagnosis and treatment of allergic rhinitis[J]. *World Allergy Organ J*, 2021,14(6):100552.

[12] Ish P, Malhotra N, Gupta N. GINA 2020: what's new and why? [J]. *J Asthma*, 2021,58(10):1273-1277.

[13] 马婷婷,贺宁,王洪田,等. 北京地区圆柏花粉致敏特征分析[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2022,57(4):479-484.

[14] 王建红,车少臣,邵金丽,等. “抑花一号”对毛白杨花芽分化时间的影响[J]. 林业科技开发, 2009,23(3):28-32.

[15] 张国锋. “抑花一号”在杨柳飞絮控制方面研究[D]. 北京:北京林业大学, 2015.

[16] 谢伟伟,孟光,刘硕,等. 海口市市花粉变应原与变应性鼻炎关系的研究[J]. 中国病原生物学杂志, 2013,8(5):436-438.

[17] 姚敏. 热带植物花粉过敏原的研究进展[J]. 中国热带医学, 2009,9(7):1370-1371.

[18] 北京医学会过敏变态反应学分会. 过敏性疾病诊治和预防专家共识( I ) [J]. 中华预防医学杂志, 2022,56(10):1387-1394.

[19] 北京医学会过敏变态反应学分会. 过敏性疾病诊治和预防专家共识( II ) [J]. 中华预防医学杂志, 2022,56(11):1527-1539.

[20] 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.

[21] 侯银续,水岩,吴磊,等. 蜚蠊的危害及防制技术研究进展[J]. 安徽预防医学杂志, 2021,27(6):487-491.

[22] 任东升,吴海霞,郭玉红,等. 2018年全国蜚蠊监测报告[J]. 中国媒介生物学及控制杂志, 2019,30(2):142-145.

[23] 王俊阁,王学艳. 正确认识气传变应原及避免措施[J]. 中国耳鼻咽喉头颈外科, 2013,20(2):76-80.

[24] Dance A. The race to deliver the hypoallergenic cat[J]. *Nature*, 2020,588(7836):S7-S9.

[25] Sampson HA, Aceves S, Bock SA, et al. Food allergy: a practice parameter update-2014 [J]. *J Allergy Clin Immunol*, 2014,134(5):1016-1025.

[26] Cardona V, Ansotegui IJ, Ebisawa M, et al. World allergy organization anaphylaxis guidance 2020 [J]. *World Allergy Organ J*, 2020,13(10):100472.

[27] Xing H, Wang J, Sun Y, et al. Recent advances in the allergic

- cross-reactivity between fungi and foods [J]. *J Immunol Res*, 2022,2022;7583400.
- [28] Kivistö JE, Dunder T, Protudjer JLP, et al. Adult but no pediatric anaphylaxis-related deaths in the Finnish population from 1996 to 2013[J]. *J Allergy Clin Immunol*, 2016,138(2):630-632.
- [29] Xu YS, Kastner M, Harada L, et al. Anaphylaxis-related deaths in Ontario: a retrospective review of cases from 1986 to 2011[J]. *Allergy Asthma Clin Immunol*, 2014,10(1):38.
- [30] 高琦,殷菊,徐保平,等. 世界过敏组织严重过敏反应指导意见2020 解读[J]. *中华实用儿科临床杂志*, 2021,36(6):431-437.
- [31] McKibbin LR, Siu SK, Roberts HT, et al. Fatal anaphylaxis due to peanut exposure from oral intercourse[J]. *Allergy Asthma Clin Immunol*, 2021,17(1):110.
- [32] Muñoz-Furlong A, Weiss CC. Characteristics of food-allergic patients placing them at risk for a fatal anaphylactic episode[J]. *Curr Allergy Asthma Rep*, 2009,9(1):57-63.
- [33] 姜松松,赵博,韩诗雯,等. 不同热加工方式对核桃蛋白致敏性的影响[J]. *食品科学*, 2018,39(13):94-99.
- [34] 罗春萍,冯娟,项纓,等. 辐照技术消减食物过敏原致敏性研究进展[J]. *核农学报*, 2020,34(6):1272-1280.
- [35] 陈红兵. 食物过敏研究新动态[J]. *食品安全质量检测学报*, 2017,8(4):1085-1086.
- [36] Goma A, Boye J. Impact of irradiation and thermal processing on the immunochemical detection of milk and egg allergens in foods [J]. *Food Res Int*, 2015,74:275-283.
- [37] Chen F, Zhang M, Yang CH. Application of ultrasound technology in processing of ready-to-eat fresh food: A review[J]. *Ultrason Sonochem*, 2020,63:104953.
- [38] 孙佳益,王锡昌,刘源,等. 食物过敏原的低过敏性处理方法及其评价体系研究进展[J]. *分析测试学报*, 2012,31(4):495-501.
- [39] 孔凌,包清彬,刘超. 酶法水解植物蛋白的研究[J]. *饲料与畜牧*, 2019,(7):76-78.
- [40] 崔春,赵谋明,曾晓芳,等. 酸法和酶法水解植物蛋白的差异及原因探讨[J]. *中国调味品*, 2006,(7):9-13.
- [41] Tu Y, Guan L, Ren F, et al. Changes in antigenicity and functional characteristics of the Maillard reaction products between  $\beta$ -lactoglobulin and 2'-fucosyllactose [J]. *Int Dairy J*, 2022 (pre-published).
- [42] 吴佰林,尤亮亮,贾晓玲,等. 牛奶过敏原主要检测技术和消减方法研究进展[J]. *食品工业*, 2021,42(12):406-410.
- [43] Heine RG. Food allergy prevention and treatment by targeted nutrition[J]. *Ann Nutr Metab*, 2018,72 Suppl 3:33-45.
- [44] 王雪,汪何雅,钱和,等. 发酵法降低食品过敏性[J]. *食品科技*, 2011,36(6):302-304.
- [45] 杨若婷,戴智勇,潘丽娜,等. 食物过敏原检测标准及标识现状[J]. *食品工业科技*, 2022,43(11):1-10.
- [46] 邹丽,李欣,佟平,等. 欧盟、澳大利亚和新西兰食物过敏原标识管理及对我国启示[J]. *食品工业科技*, 2016,37(4):365-369.
- [47] Eguiluz-Gracia I, Mathioudakis AG, Bartel S, et al. The need for clean air: The way air pollution and climate change affect allergic rhinitis and asthma[J]. *Allergy*, 2020,75(9):2170-2184.
- [48] 章如新,郭志强. PM2.5 与变应性鼻炎[J]. *中国耳鼻咽喉颅底外科杂志*, 2017,23(1):1-4.
- [49] Wang J, Janson C, Jogi R, et al. A prospective study on the role of smoking, environmental tobacco smoke, indoor painting and living in old or new buildings on asthma, rhinitis and respiratory symptoms[J]. *Environ Res*, 2021,192:110269.
- [50] Dror AA, Eisenbach N, Marshak T, et al. Reduction of allergic rhinitis symptoms with face mask usage during the COVID-19 pandemic[J]. *J Allergy Clin Immunol Pract*, 2020,8(10):3590-3593.
- [51] Mengi E, Kara CO, Alptürk U, et al. The effect of face mask usage on the allergic rhinitis symptoms in patients with pollen allergy during the covid-19 pandemic[J]. *Am J Otolaryngol*, 2022,43(1):103206.
- [52] Struß N, Badorrek P, Mattern C, et al. The effect of a thixotropic nasal gel on nasal symptoms and inflammatory biomarkers in seasonal allergic rhinitis[J]. *Int Arch Allergy Immunol*, 2020,181(5):385-394.
- [53] Kenney P, Hilberg O, Sigsgaard T. Clinical application of nasal filters: An observational study on the usability of nasal filters in managing seasonal allergic rhinitis [J]. *J Allergy Clin Immunol Pract*, 2016,4(3):445-452.
- [54] Tham EH, Loo EXL, Zhu Y, et al. Effects of migration on allergic diseases[J]. *Int Arch Allergy Immunol*, 2019,178(2):128-140.
- [55] Genuneit J, Standl M. Epidemiology of allergy: Natural course and risk factors of allergic diseases[J]. *Handb Exp Pharmacol*, 2022,268:21-27.
- [56] 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.
- [57] Liccardi G, Calzetta L, Milanese M, et al. Can placebo challenge test (inducing a "nocebo effect") be a suitable model to assess stress-induced bronchial obstruction? Suggestions from the multi-disciplinary Working Groups "Stress-Asthma" and "AAIITO Regione Campania" [J]. *Eur Ann Allergy Clin Immunol*, 2021,53(6):284-287.
- [58] 赵长青,孙希才,王玉柱,等. 翼管神经切断术的原理与实践[J]. *中华耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2024,59(1):51-56.
- [59] Organization WH. Advocacy, communication and social mobilization for TB control: a guide to developing knowledge, attitude and practice surveys[J]. Geneva Who,2008.
- [60] Andrade C, Menon V, Ameen S, et al. Designing and conducting knowledge, attitude, and practice surveys in psychiatry: Practical guidance[J]. *Indian J Psychol Med*, 2020,42(5):478-481.
- [61] Kamel TK, Abdelhal RAA, Mowafy MA, et al. The effect of patient education on health related quality of life among allergic rhinitis patients in cairo university outpateint clinics,egypt[J]. *Int J Sci Tech Res*, 2015,4(2):96-100.
- [62] Bhargave C, Verma M, Jakes RW, et al. Knowledge and attitude

among patients and physicians on allergic rhinitis (KAPPA): An international survey [J]. *J Asthma Allergy*, 2022, 15: 1645 – 1664.

- [63] 褚志华, 张晓莹, 孟彬彬. 患者教育在变应性鼻炎治疗中的价值[J]. *临床耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2015, 29(5): 396 – 399.
- [64] Al-Rasheedi AN. Knowledge of, attitudes towards, and practices of intranasal corticosteroids usage among the allergic rhinitis patients of Northern Saudi Arabia: A cross-sectional study [J]. *Healthcare (Basel)*, 2023, 11(4): 537.
- [65] Gu W, Yan D, Yuan Z, et al. Knowledge, attitudes, and practice towards allergic rhinitis in patients with allergic rhinitis: a cross-sectional study [J]. *BMC Public Health*, 2023, 23(1): 1633.
- [66] Bousquet J, Schünemann HJ, Togias A, et al. Next-generation allergic rhinitis and its impact on asthma (ARIA) guidelines for allergic rhinitis based on grading of recommendations assessment, development and evaluation (GRADE) and real-world evidence [J]. *J Allergy Clin Immunol*, 2020, 145(1): 70 – 80.
- [67] Wang LX, Yang ZC, Kang ZP, et al. Improvement in psychological condition of patients with persistent moderate-severe allergic rhinitis by drug therapy combined with psychological intervention [J]. *Ear Nose Throat J*, 2021, 100(5\_suppl): 684S – 690S.
- [68] Bousquet J, Khaltayev N, Cruz AA, et al. Allergic rhinitis and its impact on asthma (ARIA) 2008 update (in collaboration with the World Health Organization, GA(2)LEN and AllerGen) [J]. *Al-*

*lergy*, 2008, 63 Suppl 8: 8 – 160.

- [69] 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.
- [70] Bousquet J, Toumi M, Sousa-Pinto B, et al. The allergic rhinitis and its impact on asthma (ARIA) approach of value-added Medicines: As-needed treatment in allergic rhinitis [J]. *J Allergy Clin Immunol Pract*, 2022, 10(11): 2878 – 2888.
- [71] Tan R, Cvetkovski B, Kritikos V, et al. Identifying the hidden burden of allergic rhinitis (AR) in community pharmacy: a global phenomenon [J]. *Asthma Res Pract*, 2017, 3: 8.

(收稿日期: 2024 – 04 – 09)

**本文引用格式:**王洪田,杨钦泰,叶菁,等. 变应性鼻炎防治中环境控制和健康教育的中国专家共识(2024,北京) [J]. *中国耳鼻咽喉颅底外科杂志*, 2024, 30(4): 1 – 11. DOI:10.11798/j.issn.1007 – 1520.202404001

**Cite this article as:** WANG Hongtian, YANG Qingtai, YE Jing, et al. Chinese expert consensus on environmental control and health education in the prevention and treatment of allergic rhinitis (2024, Beijing) [J]. *Chin J Otorhinolaryngol Skull Base Surg*, 2024, 30(4): 1 – 11. DOI:10.11798/j.issn.1007 – 1520.202404001