

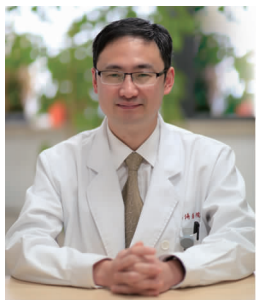
DOI:10.11798/j.issn.1007-1520.202201001

· 专家共识 ·

变应性鼻炎的外科手术治疗专家共识(2022,上海)

余少卿¹,王向东²,徐睿³,陈建军⁴,孟娟⁵,杨钦泰⁶,孟粹达⁷,许元腾⁸,谢志海⁹,
孙悦奇¹⁰,许成利¹¹,王英¹²,杨玉成¹³,刘锋⁵,张维天¹⁴,赵可庆¹⁵,唐隽¹⁶,杨艳丽¹⁷,
陆美萍¹⁸,邱前辉¹⁹,杨贵²⁰,喻国冻²¹,赵长青²²,左可军³,石照辉²³,魏欣²⁴,叶惠平²⁵,
孙斌²⁶,安云芳²²,孙亚男²⁷,曾明²⁸,许昱²⁹,巴罗³⁰,张天虹³¹,王洪田³²,章如新³³,
顾瑜蓉¹⁵,谭国林³⁴,叶菁³⁵,李华斌¹⁵,中国鼻病研究协作组

(1. 同济大学附属同济医院耳鼻咽喉头颈外科,上海 200065; 2. 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; 3. 中山大学附属第一医院耳鼻咽喉科医院,广东 广州 510080; 4. 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; 5. 四川大学华西医院耳鼻咽喉头颈外科,四川 成都 610041; 6. 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; 7. 吉林大学中日联谊医院耳鼻咽喉头颈外科,吉林 长春 130033; 8. 福建医科大学附属第一医院耳鼻咽喉科,福建 福州 350004; 9. 中南大学湘雅医院耳鼻咽喉头颈外科,湖南 长沙 410008; 10. 中山大学附属第七医院耳鼻咽喉科,广东 深圳 518107; 11. 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; 12. 郑州大学第一附属医院鼻科,河南 郑州 450052; 13. 重庆医科大学附属第一医院耳鼻咽喉头颈外科,重庆 400016; 14. 上海交通大学附属第六人民医院耳鼻咽喉头颈外科,上海 200233; 15. 复旦大学附属眼耳鼻喉科医院耳鼻咽喉科,上海 200031; 16. 佛山市第一人民医院耳鼻咽喉头颈外科,广东 佛山 528000; 17. 昆明医科大学第一附属医院耳鼻咽喉科,云南 昆明 650032; 18. 南京医科大学第一附属医院耳鼻咽喉科,江苏 南京 210029; 19. 广东省人民医院耳鼻咽喉头颈外科,广东 广州 510080; 20. 深圳市龙岗区中心医院耳鼻咽喉科,广东 深圳 518116; 21. 贵州医科大学附属医院耳鼻咽喉科,贵州 贵阳 550001; 22. 山西医科大学第二医院耳鼻咽喉科,山西 太原 030001; 23. 深圳市龙岗区耳鼻喉医院耳鼻咽喉科 深圳市耳鼻咽喉研究所,广东 深圳 518172; 24. 海南省人民医院耳鼻咽喉科医院,海南 海口 570311; 25. 贵州省人民医院耳鼻咽喉科,贵州 贵阳 550002; 26. 西安交通大学第二附属医院耳鼻咽喉头颈外科病院,陕西 西安 710004; 27. 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; 28. 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; 29. 武汉大学人民医院耳鼻咽喉头颈外科,湖北 武汉 430060; 30. 西藏自治区人民医院耳鼻咽喉科,西藏 拉萨 850000; 31. 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; 32. 首都医科大学附属北京世纪坛医院变态反应科,北京 100038; 33. 复旦大学附属华东医院耳鼻咽喉科,上海 200040; 34. 中南大学湘雅三医院耳鼻咽喉头颈外科,湖南 长沙 410013; 35. 南昌大学附属第一医院耳鼻咽喉头颈外科,江西 南昌 330006)



专家简介 余少卿,男,医学博士后,主任医师,教授,博士生导师。同济大学附属同济医院耳鼻咽喉头颈外科主任,耳鼻咽喉科教研室主任,现为中华医学会变态反应学会鼻眼过敏组委员,中国中西医结合耳鼻咽喉科学会嗅觉及鼻颅底专家委员会常务委员,中国医促会过敏科学分会委员,上海市医学会耳鼻咽喉科分会委员兼鼻科组副组长,上海市医学会变态反应学分会委员,上海市医师协会耳鼻咽喉科分会委员,上海市医师协会变态反应学分会委员等学术兼职。从事耳鼻咽喉科教学20余年,致力于鼻科学基础与临床研究。先后主持国家自然科学基金、上海市自然科学基金等10余

基金项目:国家自然科学基金杰出青年基金(81725004);国家自然科学基金(81670901,81873689,81873690,81870700,82071014,82171104,82171119,82171120,82101201);上海市科委项目(20MC920200,19XD4010000);上海市促进市级医院临床技能与临床创新能力三年行动计划项目(SHDC2020CR4090);上海申康医学发展中心临床科技创新项目(SHDC12019X07);上海市卫生健康委先进适宜技术推广项目(2019SY071);四川省科技厅重点研发项目(2021YFS0036);四川省人社厅留学人员回国科技活动项目择优资助(川人社函[2020]291号);成都市科技局重点产业研发支撑计划(2021-YF05-00473-SN);福建省自然科学基金面上项目(2020J01981);福建省卫生教育联合攻关计划项目(2019-wj-25)。

第一作者简介:余少卿,男,博士,教授。

通信作者:张天虹,Email:zth3856@163.com;王洪田,Email:wh301@263.net;章如新,Email:zhangruxin@hotmail.com;顾瑜蓉,Email:graceyrgru@hotmail.com;谭国林,Email:guolintan@csu.edu.cn;叶菁,Email:yjholly@email.ncu.edu.cn;李华斌,Email:noseli@163.com

项课题。以第一或通信作者发表SCI论文20余篇,参编《老年康复学》《鼻科学基础与临床》等论著。曾获军队医疗成果奖,上海市医学科技奖,同济大学泰禾卓越教师奖等奖励,并入选为铸才工程-上海市医学会耳鼻咽喉头颈外科分会优秀青年医师。

摘要: 变应性鼻炎(AR)是一种变应原致敏和激发引起的、有神经介质参与的特异性IgE介导的、Th2类型鼻黏膜慢性炎症。AR的外科手术作为二线治疗手段,能够有效改善顽固性鼻塞和鼻黏膜高分泌及高敏感性反应,临床上推荐酌情使用。但目前AR的外科手术还存在一些争议性问题,诸如适应证的选择、并发症规避及疗效评价等。有鉴于此,中国鼻病研究协作组召集国内中青年鼻科专家,基于临床经验和循证医学证据制订了AR的外科手术治疗专家共识。本共识从AR手术治疗历史、相关解剖与生理病理学原理等角度出发,系统总结了AR手术治疗中的相关机制、手术方式与适应证选择,以及并发症处理与注意事项等,旨在指导并规范临床医师开展AR的外科手术治疗,以期进一步拓展AR的治疗方式并提高相应的治疗疗效。

关键词: 鼻炎,变应性;外科手术;副交感神经;不良反应

中图分类号:R765.21

Expert consensus on surgical management of allergic rhinitis (2022, Shanghai)

YU Shaoqing¹, WANG Xiangdong², XU Rui³, CHEN Jianjun⁴, MENG Juan⁵, YANG Qintai⁶, MENG Cuida⁷, XU Yuanteng⁸, XIE Zhihai⁹, SUN Yueqi¹⁰, XU Chengli¹¹, WANG Ying¹², YANG Yucheng¹³, LIU Feng⁵, ZHANG Weitian¹⁴, ZHAO Keqing¹⁵, TANG Jun¹⁶, YANG Yanli¹⁷, LU Meiping¹⁸, QIU Qianhui¹⁹, YANG Gui²⁰, YU Guodong²¹, ZHAO Changqing²², ZUO Kejun³, SHI Zhaohui²³, WEI Xin²⁴, YE Huiping²⁵, SUN Bin²⁶, AN Yunfang²², SUN Yanan²⁷, ZENG Ming²⁸, XU Yu²⁹, BA Luo³⁰, ZHANG Tianhong³¹, WANG Hongtian³², ZHANG Ruxin³³, GU Yurong¹⁵, TAN Guolin³⁴, YE Jing³⁵, LI Huabin¹⁵,

Chinese Rhinopathy Research Cooperation Group

(1. Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, Tongji Hospital Affiliated to Tongji University, Shanghai 200065, China; 2. Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, Beijing Tongren Hospital, Capital Medical University, Beijing 100730, China; 3. Otorhinolaryngology Hospital, the First Affiliated Hospital of Sun Yat-sen University, Guangzhou 510080, China; 4. Department of Otolaryngology, Union Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430022, China; 5. Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, West China Hospital, Sichuan University, Chengdu 610041, China; 6. Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery & Department of Allergy, the Third Affiliated Hospital of Sun Yat-sen University, Guangzhou 510630, China; 7. Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, China-Japan Friendship Hospital, Jilin University, Changchun 130033, China; 8. Department of Otolaryngology, the First Affiliated Hospital of Fujian Medical University, Fuzhou 350004, China; 9. Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, Xiangya Hospital, Central South University, Changsha 410008, China; 10. Department of Otolaryngology, the Seventh Affiliated Hospital of Sun Yat-sen University, Shenzhen 518107, China; 11. Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, the Second Affiliated Hospital of Guangxi Medical University, Nanning 530007, China; 12. Department of Rhinology, the First Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou 450052, China; 13. Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, the First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing 400016, China; 14. Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, Sixth People's Hospital, Shanghai Jiaotong University, Shanghai 200233, China; 15. Department of Otolaryngology, EENT Hospital, Fudan University, Shanghai 200031, China; 16. Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery the First People's Hospital of Foshan City, Foshan 528000, China; 17. Department of Otolaryngology, the First Affiliated Hospital of Kunming Medical University, Kunming 650032, China; 18. Department of Otolaryngology, the First Affiliated Hospital of Nanjing Medical University, Nanjing 210029, China; 19. Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, Guangdong Provincial People's Hospital, Guangzhou 510080, China; 20. Department of Otolaryngology, the Central Hospital of Shenzhen Longgang District, Shenzhen 518116, China; 21. Department of Otolaryngology, Affiliated Hospital of Guizhou Medical University, Guiyang 550001, China; 22. Department of Otolaryngology, the Second Hospital of Shanxi Medical University, Taiyuan 030001, China; 23. Department of Otolaryngology, Longgang E. N. T Hospital and Shenzhen Key Laboratory of E. N. T, Institute of E. N. T, Shenzhen, 518172, China; 24. Otolaryngology Hospital, Hainan General Hospital, Haikou 570311, China; 25. Department of Otolaryngology, Guizhou Provincial Hospital,

Guiyang 550002, China; 26. Otolaryngology Head and Neck Surgery Center, the Second Affiliated Hospital of Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710004, China; 27. Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, the Second Affiliated Hospital of Harbin Medical University, Harbin 150001, China; 28. Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, Tongji Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430030, China; 29. Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, Renmin Hospital, Wuhan University, Wuhan 430060 China; 30. Department of Otolaryngology, Tibet Autonomous Region People's Hospital, Lasha 850000, China; 31. Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, the First Affiliated Hospital of Harbin Medical University, Harbin 150001, China; 32. Department of Allergy, Beijing Shijitan Hospital, Capital Medical University, Beijing 100038, China; 33. Department of Otolaryngology, Huadong Hospital, Fudan University, Shanghai 200040, China; 34. Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, Third Xiangya Hospital, Central South University, Changsha 410013, China; 35. Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, the First Affiliated Hospital of Nanchang University, Nanchang 330006, China)

Abstract: Allergic rhinitis (AR) is a specific IgE mediated Th2 type chronic inflammation of nasal mucosa caused by allergen sensitization and stimulation with the participation of neurotransmitters. As a second-line treatment, surgery for AR can effectively relieve intractable nasal congestion and nasal mucosal hypersecretion and hypersensitivity, which is recommended to be used as appropriate in clinic. However, there are still some controversial issues in AR surgery, such as the selection of surgical indications, avoidance of complications, and evaluation of efficacy. In view of this, the Chinese Rhinopathy Research Cooperation Group convened domestic young and middle-aged rhinology experts to formulate an expert consensus on surgical treatment of AR based on clinical experience and evidence-based medical evidence. This consensus systematically summarizes the relevant mechanisms, surgical methods and indication selection, as well as complication treatment and precaution in AR surgical treatment from the perspective of AR surgical treatment history, relevant anatomical and physiological and pathological principles, in order to guide and standardize clinicians to carry out AR surgical treatment, so as to further expand the treatment methods of AR and improve the corresponding therapeutic efficacy.

Keywords: Rhinitis, allergic; Surgery; Parasympathetic nerve; Adverse reaction

1 概述

变应性鼻炎(allergic rhinitis, AR)是一种变应原致敏和激发引起的、有神经介质参与的特异性 IgE 介导的 Th2 型鼻黏膜慢性炎症^[1]。全球范围内 AR 平均患病率高达 20% 左右,中国人群的自报患病率在 4% ~ 38%^[2]。目前,AR 的治疗强调四位一体的治疗原则,即环境控制避免接触变应原、药物治疗和特异性免疫治疗,以及患者健康教育。而 AR 的外科手术治疗作为二线治疗手段,临床上用于难治性 AR 的处理(有效改善顽固性鼻塞和鼻黏膜高分泌及高敏感性反应)已经有很长的历史,应用范围也很广泛。但在临床应用过程中,目前还存在一些争议性问题,诸如适应证的选择、并发症规避及疗效评价等,亟待厘清。有鉴于此,中国鼻病研究协作组召集国内中青年鼻科专家,在系统复习国内外循证医学证据的基础上,结合自己的临床经验,撰写了 AR 的外科手术治疗专家共识。本共识旨在进一步明确外科手术治疗 AR 的临床价值,确定手术适应证的选择与手术方式的应用,规范临床操作,改善 AR 患者的治疗疗效和生活质量。

2 AR 的外科手术治疗历史沿革

2.1 鼻内镜手术前阶段

AR 的外科手术治疗历史与 AR 的诊疗历史几乎一样长。最初人们希望通过进行鼻腔操作或手术干扰神经反射缓解 AR 症状。早期鼻腔手术操作如硝酸银腐蚀、冷冻、激光、射频等,都被发现可以缓解 AR 症状,但同时也遗留很多并发症或后遗症。之后,医学界把注意力集中在鼻中隔矫正术、鼻甲手术、筛前筛后神经手术、翼管神经或鼻后神经切断手术上。

1959 年 Malcomson^[3]首先提出翼管神经切断术的概念,通过鼻中隔蝶窦入路,沿蝶窦前壁骨面向外侧剥离黏膜达蝶骨翼突根部,找到翼管开口,行翼管神经切断或电凝阻滞。1961 年 Golding-Wood^[4]提出了经上颌窦入路的翼管神经切断术,经柯陆氏入路切开上颌窦内后壁黏膜,凿除上颌窦后壁骨质进入翼腭窝,分离暴露蝶骨体,从圆孔向内下方寻找翼管神经外口行翼管神经切断,并在翼管内电凝。1969 年 Chandra^[5]首次报道了经腭进路的翼管神经切断术,自硬腭作弧形切口,在软硬腭交界处切开软

腭并去除硬腭后段骨质约 0.5 cm, 暴露鼻腔后部, 于咽鼓管圆枕上方 L 形切开, 剥离黏骨膜暴露翼内板, 在翼板基部骨质内 0.2 ~ 0.3 cm 深处找到翼管, 磨开骨管找到翼管神经, 切断或电凝阻滞。1975 年 Patel 等^[6] 采用了经鼻腔入路, 将下鼻甲骨折外移和中鼻甲骨折内移, 用长鼻镜于中鼻甲与下鼻甲之间撑开, 剥离后鼻孔外上部黏膜, 分别在时钟 1 点方向及 11 点方向探查左侧、右侧翼管口, 行翼管神经切断或电凝阻滞。在神经切断方面国内鼻科先驱也进行过有益的尝试。例如, 1980 年樊忠^[7] 曾经行开颅手术或经中耳入路的岩浅大神经切断治疗 AR 的尝试。之后, 1981 年刘运章等^[8] 经上颌窦入路、1990 年尹居中等^[9] 经鼻腔入路和经鼻中隔入路、1994 年盛宏正等^[10] 经鼻腔入路、1997 年喻妮等^[11] 经鼻腔入路, 分别进行了翼管神经切断术尝试。这些外科手术治疗近期疗效可达 80% ~ 90%, 但极易复发(复发时间最短 3 个月, 最长不超过 1 年)。以上几种方法由于没有良好的照明条件, 术野暴露困难、视野清晰度差、组织创伤大, 容易引发干眼症、硬腭痿、视力损害、眼肌麻痹及严重出血等并发症。所以, 即便是在 2008 年发布 ARIA 指南修订版, 仍不建议采用翼管神经切断术治疗 AR^[2]。

2.2 鼻内镜手术阶段

随着鼻内镜外科技术进步, 由于鼻内镜系统良好的照明和视野, 使得 AR 的外科手术进入到精准化与微创化时代。鼻内镜下鼻后神经切断和翼管神经切断术已有巨大发展, 在术中定位、术后反应、手术可操作性等方面鼻内镜技术显示了明显优势, 尤其是鼻内镜下翼管神经切断术的近期和远期疗效得到很大提高、并发症大大减少, 临床上得到了越来越多的应用与认可。

1991 年 el Shazly^[12] 发表了鼻内镜下翼管神经切断术的初步报告。2003 年杨大章等^[13] 在鼻内镜下改进了翼管神经切断术, 用鼻后上神经、筛前神经及下鼻甲联合电灼术治疗 AR, 疗效明确, 无术中严重出血及术后眼干、视力下降及面部麻木等并发症。2006 年 Robinson 等^[14] 在鼻内镜下对 AR 患者翼管神经切断术, 随访 25 个月总体效果明确。2007 年 Ogawa 等^[15] 应用 Kikawada 改良的鼻内镜下鼻后神经切断和黏膜下下鼻甲切除术联合治疗 AR, 疗效提高且没有发生严重并发症。2011 年以来谭国林等^[16-17] 报道鼻内镜下翼管神经切断术, 术后随访 3 年以上, 多数患者疗效明确(52/58)。2011 年 Su 等^[18] 在内镜下经鼻腔入路治疗难治性 AR, 短期症状

控制率达 90%。2017 年和 2018 年赵长青等^[19-20] 发现鼻内镜下单侧翼管神经切断术对双侧鼻部症状的改善同样具有良好疗效, 40 例 AR 患者单侧经蝶窦翼管神经切断术后显著改善率为 85%。2020 年有专家再次报道^[21] 显示, 双侧翼管神经切断术后的 AR 和哮喘改善率分别达 90.6% 和 45.3%。2021 年 Qi 等^[22] 报道在 AR 伴慢性鼻窦炎和鼻息肉患者进行鼻内镜手术时给予高选择性翼管神经切断术(鼻后上神经和咽支), 对鼻塞、鼻痒、喷嚏、清涕等症状的疗效提高, 而且没有明显的眼干、萎缩性鼻炎等并发症。总体而言, 鼻内镜的成熟应用使得 AR 的外科手术治疗的疗效提高、并发症明显减少。

3 AR 外科手术治疗的相关应用解剖学

3.1 翼管

腭骨垂直板、上颌窦后壁和蝶窦前壁共同围成一个上宽下窄的倒锥形空间, 被称为翼腭窝。翼腭窝连接鼻腔与颞下窝, 内部的血管神经交通四通八达。翼腭窝向前上经眶下裂通眼眶, 向内侧经蝶腭孔通鼻腔, 向后经腭鞘管、犁鞘管通咽部, 向后上经圆孔通颅中窝, 向后外经翼管通破裂孔, 向下经腭大管通口腔(图 1)。腭骨垂直板的眶突(前上)、蝶突(后下)和蝶骨体共同围成蝶腭孔; 翼管由后向前水平洞穿蝶骨翼突根部, 在蝶窦底走行至翼腭窝, 连接破裂孔和翼腭窝。根据翼管与蝶骨体的关系, 可分为: 凸出型(完全位于蝶窦内, 由一个骨性杆状突起连与蝶窦底, 约占 18.8%); 半包埋型(部分突出于蝶窦底, 约占 32.8%); 包埋型(埋藏于蝶骨体内, 此型约占 48.4%)^[23-24]。在蝶腭动脉的后方去除腭骨蝶突后可见翼管外口。在翼腭窝后壁, 犁鞘管、腭鞘管、翼管外口、圆孔 4 个孔隙由内向外, 近似排成一条斜线, 分别与外界交通。腭鞘管是由腭骨的蝶突与蝶骨的前下壁围成的细小管道, 其后口移行为一不封闭的半管或浅沟, 走行于其中的为咽支动脉和蝶腭神经节咽后神经。犁鞘管是由犁骨与蝶骨鞘突组成的骨缝, 位于腭鞘管的内侧, 其内并无重要的或有命名的血管。腭鞘管的平均长度为 7.15 mm, 近端与翼管的平均距离为 1.95 mm, 远端与翼管的平均距离为 4.14 mm, 两管之间的平均夹角为 48°^[25]。腭鞘管远端与翼管的平均距离为 5.8 mm^[26]。

3.2 翼管神经的组成与分支

翼管神经由来自颈内动脉交感神经丛的岩深神经和来自面神经的岩浅大神经在翼管内共同组成,

和翼管动静脉沿着蝶窦底壁向前走行,一起穿出骨性翼管进入翼腭窝(图2、3),在蝶腭神经节换元后,翼管神经终末支与蝶腭动脉一起通过蝶腭孔进入鼻腔,其交感神经纤维主管鼻黏膜血管收缩,副交感神经纤维主管鼻黏膜血管扩张和泪腺、上腭腺体、鼻腺体的分泌^[27-30]。蝶腭神经节发出节后纤维与三叉神经的上颌支感觉神经纤维共同走行,分出蝶腭神经,经蝶腭孔进入鼻腔,称为鼻后神经,鼻后神经分为鼻后上神经支和鼻后下神经支,鼻后上神经支配上、中鼻甲和上、中鼻道,其中有一较大的分支称为鼻腭神经,斜行分布于鼻中隔上(图4)。鼻的其他副交感神经纤维分支与腭大神经相连,通过腭骨垂直板上的小管进入鼻腔,作为鼻后下神经支,这些神经支配着下鼻甲和下鼻道^[27-30]。蝶腭神经节的咽分支神经形成腭鞘神经,通过腭鞘管后至咽鼓管开口处支配鼻咽部黏膜^[31]。解剖翼管神经时要注意伴行的蝶腭动脉的走向。蝶腭动脉从翼腭窝经蝶腭孔进入鼻腔,位于蝶腭神经的前方,分叉形成鼻后中隔动脉(供应后鼻中隔)和鼻后外侧动脉(供应外鼻壁,包括中鼻甲和下鼻甲)^[32]。另外,翼管动脉与翼管神经伴行于翼管内,它连接颈外动脉系的蝶腭动脉远端颈内动脉系岩部的分支,参与2个复杂的血管网络。翼管动脉可成为多种面深部及海绵窦旁病变的主要血供来源^[33]。

3.3 鼻腔其他副交感神经

鼻腔中上部分布广泛的副交感神经纤维,其中主要是筛前神经。筛前神经是由眼神经鼻睫支发出的分支,包含感觉神经及副交感神经纤维,与筛前动脉伴行,分布于鼻丘区的鼻外侧支和嗅区的鼻中隔支(图4),主要作用是调节鼻黏膜的腺体分泌和血管舒缩^[34]。一般认为筛前神经在AR发病过程中发挥的作用有限。

4 AR 外科手术治疗相关的病理生理基础

4.1 鼻甲黏膜减容机制

下鼻甲由骨质与黏膜组成,黏膜包括假复层纤毛柱状上皮与黏膜下固有层,并与黏液腺、杯状细胞、丰富的毛细血管系统、感觉神经与副交感神经共同形成了下鼻甲免疫器官^[35]。下鼻甲是AR发病的重要靶器官。当致敏变应原与鼻黏膜接触后,通过结合特异性IgE引发一系列炎症反应,并释放组胺、类胰蛋白酶、白三烯、前列腺素等炎症介质,刺激鼻黏膜的血管扩张,通透性增加,出现黏膜水肿及渗

出物增加,导致下鼻甲充血肥大,长期处于充血水肿状态的鼻甲出现黏膜增厚,以及鼻甲黏膜感觉神经末梢的损伤与副交感神经亢进,从而导致AR患者出现典型的鼻塞、流涕、鼻痒和喷嚏等症状^[36]。虽然鼻甲黏膜减容手术不能消除局部变态反应性炎症,但是通过切除炎症组织,尤其是血管反应性增厚与嗜酸性粒细胞浸润的鼻甲黏膜组织,有助于缓解鼻塞、鼻痒和喷嚏等症状^[37]。

4.2 鼻黏膜神经内分泌机制

AR神经内分泌机制涉及以下两个方面。一方面,AR患者鼻黏膜中的各类神经末梢(特别是感觉神经末梢)受到刺激时释放多种促炎性神经肽^[38],后者经由轴索反射影响附近的组织细胞并逐级放大,影响局部血管和腺体的功能,从而形成持久的神经源性炎症反应^[39-40]。另一方面,变应原对鼻黏膜刺激引发的经由神经中枢放大的反射性刺激,即所谓“中枢致敏”对血管和腺体的作用。具体表现在AR患者接触变应原后,鼻腔局部血管和腺体反应经神经反射传递至神经中枢,相关的信号在神经中枢进行整合后,再通过传出神经以放大若干倍的电冲动作用于靶器官,释放更多的神经肽等物质,进一步加重整个鼻腔过敏反应,从而形成变应原刺激、中枢致敏、神经反应性增强和靶器官炎性反应加重的“恶性循环”^[41]。鼻腔的血管和腺体都有副交感神经的分布,切断翼管副交感神经主要影响了血管扩张和腺体分泌。由于神经反射涉及双侧鼻腔,所以单侧切断鼻腔副交感神经,也能双侧鼻腔获益^[19]。

5 AR 的外科手术

5.1 手术适应证和禁忌证

外科手术治疗为AR的二线治疗手段。外科手术治疗在解决AR患者顽固性、器质性鼻塞和黏膜高分泌、高敏感状态方面,具有一定的临床优势,临床上建议酌情选用。

5.1.1 适应证 ①所谓的难治性AR,即经环境控制,以及抗组胺药物、鼻用糖皮质激素、减充血剂等药物或者免疫治疗等保守治疗2年以上,症状无法改善或改善不佳,影响生活质量的患者^[42];②合并严重鼻中隔偏曲,表现持续性鼻塞、头痛等症状;或者合并减充血剂难以收缩的下鼻甲肥大、表现为持续性鼻塞者;或者合并广泛的鼻息肉影响通气;③患者表现为顽固性黏膜高敏感或高分泌状态(流涕、喷嚏等),专科医生评估认为患者经外科手术治疗

的效果优于保守治疗者^[43]。

5.1.2 禁忌证 ①没有进行过规范、足程的药物治疗者,或者年龄小于18岁或大于70岁者,为相对禁忌证,不建议进行外科手术治疗;②发作性哮喘没有控制者,或身体状况较差不能耐受手术者;③凝血功能障碍且有出血倾向患者;⑤患严重精神心理疾病患者;⑥恶性肿瘤患者或其他自身免疫性疾病患者。

5.2 手术方式

5.2.1 下鼻甲减容术 应用下鼻甲减容术治疗AR的手术方式较多,根据术中是否伤及纤毛上皮及基底膜将其分为有创和无创手术^[44]。有创手术包括:

①下鼻甲部分切除术:使用鼻甲剪和/或切割器切除下鼻甲的后下缘,鼻甲骨增生时,应切除部分鼻甲骨质,彻底止血;②下鼻甲黏膜下切除:使用电刀在下鼻甲前缘作切口,直达下鼻甲骨前端,沿骨膜分离下鼻甲骨,将其下缘骨质部分切除,残余下鼻甲骨被骨折外移,缝合切口^[45];③射频消融术:使用电凝、冷冻、激光以及低温等离子射频消融等方法使下鼻甲黏膜及黏膜下组织凝固、坏死、气化或溶解,使下鼻甲缩小^[46];④下鼻甲全切除术:由于方式过于激进,目前已很少应用于AR的治疗。无创手术包括:①高强度聚焦超声技术:局部浸润麻醉后,使用聚焦超声仪的超声发射探头从下鼻甲后缘开始向前鼻孔方向缓慢移动扫描,通过超声的热效应、空化效应在黏膜下组织中形成散在凝固型坏死,对血管、腺体和神经纤维造成损伤,从而减少血管、腺体数量,减轻黏膜下血管、腺体和神经,保留完整鼻甲黏膜,从而达到下鼻甲减容的目的。但其效果还有待观察^[47];②鼻内光疗技术:应用紫外光、窄带红光、低张力激光或混合光的发射器,照射鼻腔黏膜,减轻鼻黏膜水肿,缩小下鼻甲^[48]。

5.2.2 鼻中隔矫正术 鼻中隔矫正术应用于伴有严重鼻中隔偏曲患者的AR有一定疗效^[49],由于循证医学证据不足,临床上很少单独应用该手术治疗AR。手术方式主要采用“三线减张法”,鼻中隔皮肤黏膜交界处做纵行弧形切口,用鼻中隔剥离器分离同侧及对侧的黏软骨膜及软骨,向后充分暴露鼻中隔软骨,筛骨垂直板和下端犁骨,离断软骨与筛骨垂直板、犁骨的连接,达到三线减张。咬骨钳咬除偏曲部分的软骨及骨质,回复鼻中隔黏膜,间断缝合鼻中隔切口。

5.2.3 翼管神经切断及分支切断术 翼管神经切断术目前均为鼻内镜下手术,主要术式如下:①经中鼻道翼管神经切断术(图5):使用等离子刀从中鼻

甲附着处作切口,深达蝶骨体或者蝶窦前壁,然后在骨膜下向外侧分离黏骨膜,在蝶骨体前面通过辨别腭骨蝶突和眶突定位翼管和蝶腭孔,咬除部分腭骨蝶突和眶突,暴露骨性翼管外口,从翼管内分出翼管神经,用电凝精准切断,并将包绕神经的软组织切除^[17];②经蝶窦翼管神经切断术:蝶窦气化较好,翼管神经突出于蝶窦底壁,可以直接经蝶筛隐窝开放蝶窦,切开底壁黏膜,将突出的外下方骨壁磨除,分离出翼管神经,将其凝断^[50];③经翼腭窝翼管神经切断术:使用等离子刀直接从下鼻甲后上方的黏膜切开,直接暴露蝶腭孔,进入翼腭窝然后暴露并切断翼管神经^[51-52],操作过程中注意辨识腭鞘管,这对于确认翼管神经及确保手术疗效较为重要。

翼管神经分支切断术主要是指鼻内镜下鼻后神经及其他分支切断手术。由于翼管神经主干切断可使泪液减少,对有干眼症或眼泪有要求的AR患者会造成一定程度的困扰。对翼管神经进入蝶腭神经节后分出的鼻后外侧分支进行切断,可避免手术后泪液减少的困扰。主要术式包括:①鼻后神经切断术^[53]:在上颌窦的膜部作垂直切口,从腭骨垂直板的前部剥离黏骨膜瓣至中鼻道的后端和蝶腭孔前下缘,仔细辨认蝶腭孔的血管束和鼻后神经干,电凝切断鼻后神经;②翼管神经多分支切断:先用等离子刀切除中鼻甲的后下1/3,然后以中鼻甲基板水平部为中心,在其附着缘前下3~5mm做黏膜切口,翻开后凶后方黏膜瓣显露蝶腭动脉及腭骨筛嵴,去除筛嵴并妥善止血。沿蝶腭孔周围360°环形切开黏膜至骨面,即同时切断鼻后神经丛上鼻甲支、鼻中隔支和鼻腔外侧壁支;再显露并咬除腭骨的蝶突,打开腭鞘管,将位于其内的咽支及其伴行血管切断。

5.2.4 筛前神经切断术和岩浅大神经切断术 筛前神经阻断术通过阻断筛前神经分支可使鼻腔黏膜失去神经支配,从而减少神经兴奋和腺体分泌,减轻鼻痒、打喷嚏等症状^[54]。手术方法如下:使用等离子刀头或电凝将鼻丘黏膜切开,直至骨面,再扩大范围到约1cm×1cm,对应中鼻甲区前上部黏膜和鼻中隔前上方黏膜进行热凝2~3s,使局部区域组织凝固至白色,范围约1cm×1cm。对侧手术过程同前述。

岩浅大神经切断术是通过阻断支配鼻腔的单纯副交感纤维岩浅大神经,从而减轻腺体分泌和鼻腔充血等症状^[55]。手术方式有两种:①经颅中窝硬脑膜入路:其方法是自颞骨鳞部开窗至中颅底脑面,剥离硬脑膜暴露棘突及弓状隆起,找到面神经裂孔,在距面神经裂孔5mm处切断或电凝处理岩浅大神

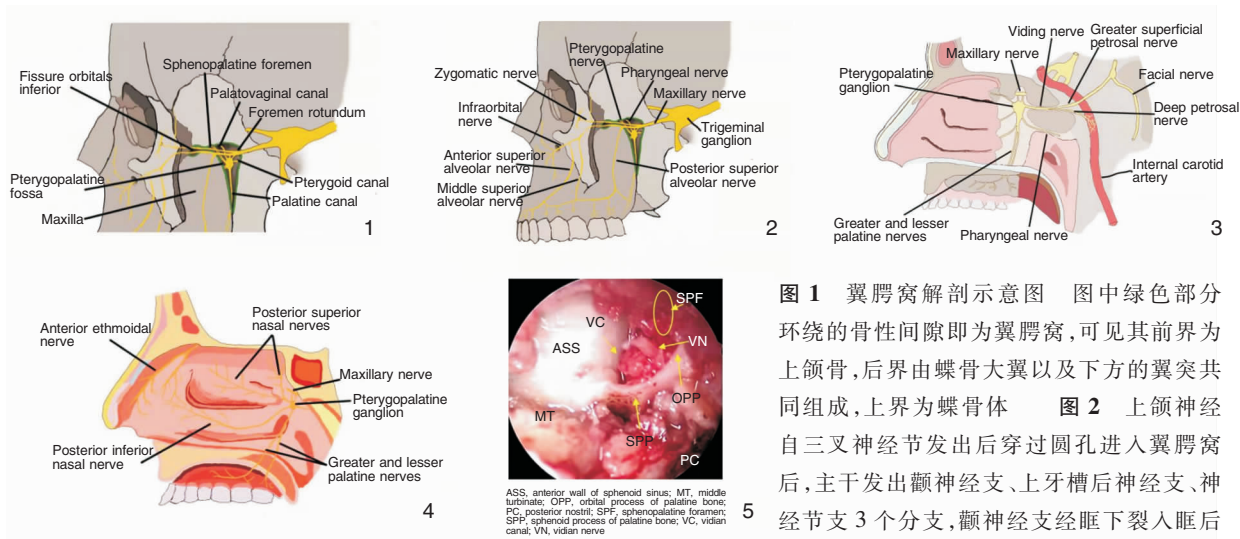


图1 翼腭窝解剖示意图 图中绿色部分环绕的骨性间隙即为翼腭窝,可见其前界为上颌骨,后界由蝶骨大翼以及下方的翼突共同组成,上界为蝶骨体 图2 上颌神经自三叉神经节发出后穿过圆孔进入翼腭窝后,主干发出颧神经支、上牙槽后神经支、神经节支3个分支,颧神经支经眶下裂入眶后穿经眶外侧壁分布于颧、颞部皮肤;上牙槽

后神经支向外下方穿入上颌骨体,组成上牙槽神经丛;神经节支向下穿过蝶腭神经节后发出分支分布于腭、鼻腔、咽部;上颌神经主干继续前行经眶下裂入眶后成为眶下神经,其穿过眶下沟和眶下管后,经眶下孔出眶后分布于下睑、鼻翼部的皮肤黏膜;此外,眶下神经分别在眶下沟和眶下管内分支出上牙槽前、中神经穿入上颌骨体后与上牙槽后神经共同组成上牙槽神经丛 图3 岩浅大神经自面神经的膝状神经节发出,经颧骨岩部前面向前内行走,进入翼管,与颈内动脉交感神经丛发出的岩深神经汇合为翼管神经,进入翼腭窝后经蝶腭神经节后进入鼻腔(张天虹作图)

图4 蝶腭神经节发出蝶腭神经支,向上内穿过蝶腭孔后进入鼻腔后,分为鼻后上外侧支和鼻后上内侧支,分布于鼻腔外侧壁、鼻腔顶和鼻中隔;此外,蝶腭神经节还发出鼻后下神经支,穿过腭骨垂直板的小管进入鼻腔,分布于下鼻甲和下鼻道;蝶腭神经节向下发出腭神经支,穿过翼腭管后主干称腭大神经,并发出腭小神经支,两支共同分布于上腭;在鼻腔外侧壁前上部有发自于眼神经的筛前神经分布(张天虹作图) 图5 翼管神经解剖图(左侧) 经中鼻道翼管神经切断,可以看到蝶腭孔内有翼管神经,以及与神经伴行的蝶腭动脉(谭国林供图)

经;②经乳突鼓室进路:耳内/耳后切口。开放上鼓室,取出砧骨,剪去锤骨头,磨开面神经水平段骨管。沿面神经干向脑膜板深处追踪,磨去骨质,暴露出膝状神经节,于其内侧探查岩浅大神经后将其切断。

筛前神经切断术和岩浅大神经切断术由于临床疗效不确切或过大副损伤、过多并发症等方面的原因,临床较少推荐使用。

6 AR 的外科手术疗效及评价标准

AR 的外科手术治疗效果既有手术结束时评价的近期疗效,也有治疗结束后1年后远期疗效。包括主观评价和客观评价。

6.1 主观评价

在治疗前、治疗过程中由患者对自身相关症状、用药情况和生活质量等进行量表评分,以反映症状的严重度和改善情况。

6.1.1 症状评分 主要评价指标包括4个鼻部症状(喷嚏、流涕、痒和鼻塞)以及2个眼部症状(眼痒/异物感/眼红、流泪)^[56]。如果合并哮喘,需要另

外记录喘息、咳嗽、气急和胸闷等哮喘症状评分。可采用四分法或者视觉模拟量表(VAS),对治疗前后的单个症状评分和/或鼻部、眼部、哮喘症状总评分的改善情况进行评价。①四分法:患者对症状严重程度按0~3分进行评分,0分为无症状;1分为轻度症状(症状轻微,易于耐受);2分为中度症状(症状明显,令人厌烦,但可以忍受);3分为重度症状(症状不能耐受,影响日常生活和/或睡眠);②VAS^[57]:患者在0~10 cm标尺上划线标出各种症状相应的分值,按0~10分进行评价,“0”代表没有症状;“10”代表症状最重。VAS评分法简便易行,可对AR严重度进行量化评价。也可以根据VAS评分将AR的症状分为轻、中、重度,其中1~3分为轻度,4~7分为中度,8~10分为重度。

6.1.2 生活质量评分 目前应用最广泛的AR患者健康相关生活质量评分量表为变应性鼻结膜炎生活质量调查问卷(rhinoconjunctivitis quality of life questionnaire, RQLQ)^[58]。标准版RQLQ(18岁以上成人使用)包括7个方面共28个项目^[59]。儿童版RQLQ(6~12岁使用)包括5个方面共23个项

目^[60]。青少年版 RQLQ (12 ~ 18 岁使用) 包括 6 个方面共 25 个项目。临床推荐使用经授权的汉化版 RQLQ。如 Tan 等^[17,61] 研究采用 RQLQ 与 VAS 评分分析持续性 AR 的手术疗效, 包括翼管神经切断术、下鼻甲部分切除术和/或鼻中隔成形术等, 量表评分上都显示了较术前明显的改善, 并有 1 ~ 3 年的长期疗效。

6.1.3 药物评分 手术治疗患者也常伴随药物使用, 推荐症状 - 药物联合评分法对手术治疗的疗效进行评估。药物评分采用“三步法”: 使用口服和/或局部抗组胺药(鼻用和眼用), 每天计 1 分; 鼻用糖皮质激素, 每天计 2 分; 口服糖皮质激素, 每天计 3 分。如果合并哮喘, 使用 β_2 受体激动剂, 每天计 1 分; 吸入糖皮质激素, 每天计 2 分。所有用药记录的累计分即为药物总评分。

6.1.4 哮喘控制评分 对于合并哮喘的患者, 采取手术治疗也可采用哮喘相关评分^[62]。

6.2 客观评价

6.2.1 变应原鼻激发试验 变应原鼻激发试验, 结合鼻阻力和鼻声反射测量, 比较治疗前后变应原鼻激发试验的评分, 可以此为依据进行疗效评价^[63]。

6.2.2 血液检查 目前尚无公认的特异性的血液指标可以用于检测和评价 AR 治疗的临床疗效^[64], 有报道手术治疗后可能会出现鼻腔灌洗液 IL-5 与 eotaxin IL-5 的降低^[15]。

6.2.3 在合并鼻息肉的病患中, 可采用 Lund-Kennedy 内镜黏膜形态学评分和 Lund-Mackay 鼻窦 CT 评分评估疗效, 有报道翼管神经切断后, 该评分明显好于对照组^[22]。

7 手术并发症及其处理

7.1 干眼症

表现为眼干、无泪、泪少、眼困等, 是翼管神经切断术最常见的并发症, 也是翼管神经被切断的最重要的客观标志。翼管神经中含有支配泪腺的神经纤维, 被切断后泪腺分泌受到抑制。2015 年 Halderman 等^[65] 对翼管神经切断术治疗 AR 和血管运动性鼻炎的疗效和安全性进行了系统性回顾分析, 纳入 6 项研究共计 403 例患者, 干眼发生率差别较大 (23.8% ~ 100%), 但绝大部分患者在 1 ~ 5 个月内未经治疗就可以恢复。2016 年 Marshak 等^[66] 分析 16 个研究中接受翼管神经切断术治疗的 AR 患者, 术后干眼比例为 23.96% (276/1152), 其中 8 项研

究表明, 96.46% (218/226) 干眼患者的症状是暂时性的, 在 6 个月内可自行恢复。2017 年和 2018 年赵长青等^[19-20] 鼻内镜下单侧翼管神经切断术后 24.6% 的患者发生术侧眼干、无泪、眼困等症状。

鉴于在 3 层泪膜的构成中, 由翼管神经调控的泪腺分泌只占泪液的一部分 (即水样层), 切断翼管神经后, 眼部由颅内动脉丛交感神经调控的泪液基础分泌仍然存在, 以及其他的代偿机制 (如眼结膜囊的副泪腺即 Krause 腺和 Wolfring 腺代偿性分泌增多、泪腺神经自我修复再生等), 翼管神经切断术后部分患者出现的干眼症状, 一般在术后半年内可缓解。副交感神经切断后泪腺仅仅有感觉神经支配, 而感觉神经受到神经切断术后泪液分泌减少的反馈信息后, 可以借助轴突反射将此物理性刺激转化为其末梢分布区域的神经源性炎症, 促进腺体分泌, 部分代偿泪液分泌减少^[66]。

翼管神经切断术后引起的干眼主要是水液缺乏性干眼, 一旦出现, 可以采用如下针对性的治疗方法^[19]: ①消除诱因: 如减少使用手机、电脑的频率和时间, 外出配戴护目镜; ②补充泪液成分: 虽然最佳的泪液替代成分是自体血清, 人工泪液仍是治疗干眼的主要药物, 如透明质酸、甲基纤维素、聚乙烯醇、玻璃酸钠、右旋糖酐等, 推荐使用不含防腐剂的高质量的人工泪液; ③延长泪液在眼表停留的时间: 对于以上治疗还不能缓解干眼症状的患者, 可以考虑配戴硅胶眼罩、湿房镜、治疗性角膜接触镜等, 减少泪液的蒸发, 延长泪液在眼表的停留时间。对于中重度水液缺乏性干眼, 还可以放置胶原或硅胶制成的泪小点栓子, 暂时减少泪液的引流; ④抗炎治疗: 对于术前及术后合并蒸发过强性干眼的患者, 在保持眼睑清洁的同时, 给予局部和/或全身抗炎治疗非常必要。局部可使用抗生素类、非甾体类消炎药或者低浓度糖皮质激素类眼药水, 全身使用四环素或者多西环素等, 可以很好地控制病情; ⑤避免其他药物的不良反应: 许多全身用药可以减少泪液分泌、加重干眼症状, 如三环类抗抑郁药、选择性血清素再摄取抑制剂、利尿剂、 β -受体阻断剂、抗组胺药、抗胆碱药等。这些药物在干眼患者中的使用要格外慎重。

7.2 眼球运动障碍

可能烧灼电流过强, 引起眶尖内的 II、III、IV、VI 对脑神经损伤所致。另外曾有术后外展神经麻痹、暂时性视力减退以及失明的报道^[19]。鼻内镜技术应用前, 1982 年杨钊^[67] 报道 1 例经上颌窦入路翼管神经切断术, 术后全眼肌麻痹, 考虑与电刀功率太大

有关,术后3个月基本恢复;1987年陆学纲^[68]报道1例经上颌窦入路翼管神经切断术后并发动眼神经麻痹,2个月后恢复。但鼻内镜技术广泛应用后,翼管神经切断术尚未见眼球运动障碍的报道。

7.3 硬腭麻木、牙疼

2017年和2018年赵长青等^[19-20]鼻内镜下单侧翼管神经切断术后12.3%的患者短期内出现术侧腭部麻木。上颌神经损伤也是常见的并发症,发生率为8.2%(93/1133)^[66],多因术中电灼刺激上颌神经分支所致,以术后出现的术侧上腭麻木、牙疼为主要表现,多于术后1~3个月自行缓解。

7.4 头痛

损伤三叉神经可引起头痛或眶下神经痛,骨创面暴露合并感染也可引起头痛。可随伤口愈合自行缓解。

7.5 迟发性大出血

术后蝶腭动脉出血,或因创面坏死组织溶解脱落导致其内血管破溃引起大出血。可行填塞及电凝止血,必要时可行血管介入栓塞治疗。

7.6 萎缩性鼻炎、矛盾性鼻塞及严重心理障碍

鼻腔黏膜损伤过度或鼻腔组织切除过多则可造成鼻腔干燥、鼻黏膜坏死、萎缩进而导致萎缩性鼻炎。因为鼻腔黏膜和组织有代偿性增生能力,所以术后发生萎缩性鼻炎的并发症很少见。矛盾性鼻塞是指患者感觉鼻塞但实际上鼻腔非常通畅的现象。这类患者临床上并不少见,且患者非常痛苦。这种矛盾性鼻塞现象的根本原因是精神心理问题,还是我们对鼻腔功能的理解极其肤浅或尚处在初级阶段不得而知。鼻腔热受体变化可能是病理生理机制之一^[69],三叉神经训练对改善矛盾性鼻塞的症状可能有效^[70]。

鼻腔手术后发生的焦虑抑郁等精神心理问题很常见。大部分患者的焦虑抑郁可以随AR症状缓解而缓解。极少数患者的焦虑抑郁天长日久可以演变为严重的精神心理问题。而鼻腔原有心理障碍的AR患者术后心理障碍有可能加重或发生严重心理疾病。因此,AR鼻内镜下的手术治疗,包括翼管神经切断术或鼻后神经切断术,术前一定要进行必要的心理评估^[71]。

7.7 其他少见并发症

2019年王浩等报告鼻内镜下翼管神经切断术后发生破伤风感染1例^[72]。

8 小结

传统的观点认为AR是一种变应原致敏和激发引起的特异性IgE介导的免疫性疾病,但最近的研究证实神经机制在AR的Th2反应和黏膜慢性炎症的形成过程中也占有一定的地位。AR的治疗始终强调四位一体的治疗原则,外科手术为AR的二线治疗手段。外科手术在治疗AR患者顽固性、器质性鼻塞和黏膜高分泌、高敏感状态方面,具有一定的临床优势,因此临床上建议酌情选用。AR的外科手术适应证包括经抗组胺药物、鼻用糖皮质激素、减充血剂等药物或者免疫治疗等保守治疗2年以上,症状无法改善或改善不佳,影响生活质量所谓的难治性AR;或者合并严重鼻中隔偏曲,表现持续性鼻塞、头痛等症状;或者合并减充血剂难以收缩的下鼻甲肥大、表现为持续性鼻塞者;或者合并广泛的鼻息肉影响通气;或者患者表现为顽固性黏膜高敏感或高分泌状态(流涕、喷嚏等),专科医生评估认为患者经外科手术治疗的效果优于保守治疗者。手术方式主要包括针对副交感神经的翼管神经切断术或翼管神经分支切断术,以及针对鼻塞或高分泌状态的下鼻甲和/或鼻中隔手术。需要强调的是,AR的手术治疗需要严格掌握适应证和禁忌证,排除精神心理状态异常的患者。术中特别要注意把握下鼻甲减容和神经切断的“度”,避免出现严重的副损伤和并发症。术后要进行有效的随访和疗效评估,确保AR患者的治疗疗效和提高生活质量。

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. AR 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.
- [2] Bousquet J, Khaltaev 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]. Allergy, 2008, 63 Suppl 86: 8-160.
- [3] Malcomson KG. The vasomotor activities of the nasal mucous membrane[J]. J Laryngol Otol, 1959, 73(2): 73-98.
- [4] Golding-Wood PH. Observations on petrosal and vidian neurectomy in chronic vasomotor rhinitis[J]. J Laryngol Otol, 1961, 75: 232-247.
- [5] Chandra R. Transpalatal approach for vidian neurectomy[J]. Arch Otolaryngol, 1969, 89(3): 542-545.

- [6] Patel KH, Gaikwad GA. Bilateral transnasal cauterization of the vidian nerve in vasomotor rhinitis[J]. *J Laryngol Otol*, 1975, 89(12): 1291-1296.
- [7] 樊忠. 岩浅大神经切断术治疗过敏性鼻炎[J]. *山东医药*, 1980, 20(7): 24-26.
- [8] 刘运章, 孟昭和, 虞宝南, 等. 手术显微镜下翼管神经切断术(附43例初步报告)[J]. *中华耳鼻咽喉科杂志*, 1981, 16(1): 29-32.
- [9] 尹居中, 孙树岩, 卜国铤. 翼管神经切断术治疗常年性鼻炎的远期疗效观察[J]. *中华耳鼻咽喉科杂志*, 1990, 25(4): 225-226.
- [10] 盛宏正, 贾海霞, 曹火太. 经鼻翼管神经切断术及冷冻术治疗常年性变应性鼻炎及血管运动性鼻炎(摘要)[J]. *中华耳鼻咽喉科杂志*, 1994, 29(1): 37.
- [11] 喻妮, 王忠植, 杨继生, 等. 翼管神经电灼术治疗变应性鼻炎远期疗效观察[J]. *中华耳鼻咽喉科杂志*, 1997, 32(1): 41.
- [12] el Shazly MA. Endoscopic surgery of the vidian nerve. Preliminary report[J]. *Ann Otol Rhinol Laryngol*, 1991, 100(7): 536-539.
- [13] 杨大章, 李原, 刘丹丹, 等. 应用鼻后上神经、筛前神经及下鼻甲联合电灼术治疗变应性鼻炎[J]. *中日友好医院学报*, 2003, 17(2): 73-75.
- [14] Robinson SR, Wormald PJ. Endoscopic vidian neurectomy[J]. *Am J Rhinol*, 2006, 20(2): 197-202.
- [15] Ogawa T, Takeno S, Ishino T, et al. Submucosal turbinectomy combined with posterior nasal neurectomy in the management of severe allergic rhinitis: clinical outcomes and local cytokine changes[J]. *Auris Nasus Larynx*, 2007, 34(3): 319-326.
- [16] 谭国林, 马艳红, 刘更盛, 等. 鼻内镜下翼管神经切断术治疗中-重度持续性变应性鼻炎的远期临床疗效[J]. *中华耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2011, 46(6): 449-454.
- [17] Tan G, Ma Y, Li H, et al. Long-term results of bilateral endoscopic vidian neurectomy in the management of moderate to severe persistent allergic rhinitis[J]. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*, 2012, 138(5): 492-497.
- [18] Su WF, Liu SC, Chiu FS, et al. Antegrade transsphenoidal vidian neurectomy: short-term surgical outcome analysis[J]. *Am J Rhinol Allergy*, 2011, 25(6): e217-220.
- [19] 赵长青, 张艳廷, 何敏. 翼管神经切断术在变应性鼻炎治疗中的作用[J]. *中华耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2017, 52(7): 484-490.
- [20] 冀永进, 安云芳, 薛金梅, 等. 鼻内镜下经蝶筛隐窝单侧翼管神经切断术治疗变应性鼻炎的疗效分析[J]. *临床耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2018, 19: 1455-1458, 1463.
- [21] 艾金刚, 卿翔, 郜儒, 等. 内镜下翼管神经切断术治疗变应性鼻炎合并支气管哮喘的疗效评估[J]. *中华耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2020, 55(5): 452-457.
- [22] Qi Y, Liu J, Peng S, et al. Efficacy of Selective Vidian Neurectomy for Allergic Rhinitis Combined with Chronic Rhinosinusitis[J]. *ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec*, 2021, 83(5): 327-334.
- [23] Herzallah IR, Amin S, El-Hariri MA, et al. Endoscopic identification of the pharyngeal (palatovaginal) canal; an overlooked area[J]. *J Neurol Surg B Skull Base*, 2012, 73(5): 352-357.
- [24] Lee JC, Hsu CH, Kao CH, et al. Endoscopic intrasphenoidal vidian neurectomy: how we do it[J]. *Clin Otolaryngol*, 2009, 34(6): 568-571.
- [25] Karci B, Midilli R, Erdogan U, et al. Endoscopic endonasal approach to the vidian nerve and its relation to the surrounding structures: an anatomic cadaver study[J]. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 2018, 275(10): 2473-2479.
- [26] Pinheiro-Neto CD, Fernandez-Miranda JC, Rivera-Serrano CM, et al. Endoscopic anatomy of the palatovaginal canal (palatosphenoidal canal): a landmark for dissection of the vidian nerve during endonasal transpterygoid approaches[J]. *Laryngoscope*, 2012, 122(1): 6-12.
- [27] Osborn AG. The vidian artery: normal and pathologic anatomy[J]. *Radiology*, 1980, 136(2): 373-378.
- [28] Karligkiotis A, Volpi L, Abbate V, et al. Palatovaginal (pharyngeal) artery: clinical implication and surgical experience[J]. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 2014, 271(10): 2839-2843.
- [29] Yan CH, Hwang PH. Surgical management of nonallergic rhinitis[J]. *Otolaryngol Clin North Am*, 2018, 51(5): 945-955.
- [30] Kobayashi T, Hyodo M, Nakamura, K et al. Resection of peripheral branches of the posterior nasal nerve compared to conventional posterior neurectomy in severe allergic rhinitis[J]. *Auris Nasus Larynx*, 2012, 39(6): 593-596.
- [31] Somayaji KS, Rao MK. Anatomy and clinical applications of the maxillary nerve in dentistry: a literature review[J]. *Dent Update*, 2012, 39(10): 727-730, 733-735.
- [32] Ucerler H, Asli Z, Ikiz A, et al. Morphometric assessment of important landmarks on skull intended for Vidian nerve surgery[J]. *Surg Radiol Anat*, 2020, 42(9): 9879-9893.
- [33] Ahilamy N, Rajendran Dinesh K. Endoscopic posterior nasal neurectomy[J]. *J Laryngol Otol*, 2019, 133(9): 825-829.
- [34] Roussel LM, Patron V, Maubert, E, et al. New landmarks in endonasal surgery: from nasal bone to anterior cribriform plate including branches of anterior ethmoidal artery and nerve and terminal nerve[J]. *Int Forum Allergy Rhinol*, 2020, 10(3): 395-404.
- [35] Millas I, Liquidato BM, Dolci JE, et al. Histological analysis of the distribution pattern of glandular tissue in normal inferior nasal turbinates[J]. *Braz J Otorhinolaryngol*, 2009, 75(4): 507-510.
- [36] Hansen I, Klimek L, Mosges R, et al. Mediators of inflammation in the early and the late phase of allergic rhinitis[J]. *Curr Opin Allergy Clin Immunol*, 2004, 4(3): 159-163.
- [37] Chhabra N, Houser SM. The surgical management of allergic rhinitis[J]. *Otolaryngol Clin North Am*, 2011, 44(3): 779-795, xi.
- [38] Baraniuk JN, Merck SJ. Neuroregulation of human nasal mucosa[J]. *Ann N Y Acad Sci*, 2009, 1170: 604-609.
- [39] Tancowny BP, Karpov V, Schleimer RP, et al. Substance P primes lipoteichoic acid- and Pam3CysSerLys4-mediated activation of human mast cells by up-regulating Toll-like receptor 2[J]. *Im-*

- munology, 2010, 131(2): 220-230.
- [40] Chuaychoo B, Hunter DD, Myers AC, et al. Allergen-induced substance P synthesis in large-diameter sensory neurons innervating the lungs[J]. *J Allergy Clin Immunol*, 2005, 116(2): 325-331.
- [41] Udem BJ, Taylor-Clark T. Mechanisms underlying the neuronal-based symptoms of allergy[J]. *J Allergy Clin Immunol*, 2014, 133(6): 1521-1534.
- [42] 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.
- [43] Wu AW, Ting JY. Indications for surgery in refractory rhinitis[J]. *Curr Allergy Asthma Rep*, 2014, 14(2): 414.
- [44] 张雨, 吴革平. 下鼻甲减容术在变应性鼻炎治疗中的应用进展[J]. *国际耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2021, 45(3): 170-173.
- [45] Passòli D, Passòli FM, Damiani V, et al. Treatment of inferior turbinate hypertrophy: a randomized clinical trial[J]. *Ann Otol Rhinol Laryngol*, 2003, 112(8): 683-688.
- [46] 刘怀涛, 马瑞霞, 程雷. 难治性变应性鼻炎的外科治疗[J]. *山东大学耳鼻喉眼学报*, 2017, 31(3): 18-21.
- [47] 吴显文, 胡国华. 聚焦超声治疗变应性鼻炎的应用研究进展[J]. *中国医学文摘(耳鼻咽喉科学)*, 2020, 35(6): 594-598
- [48] 孙丽娜, 刘淑云, 帅常娟, 等. 鼻内光疗治疗成人变应性鼻炎的疗效及安全性的 Meta 分析[J]. *临床耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2017, 31(24): 1986-1989
- [49] Kim YH, Kim BJ, Bang KH, et al. Septoplasty improves life quality related to allergy in patients with septal deviation and allergic rhinitis[J]. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 2011, 145(6): 910-914.
- [50] Lee JC, Kao CH, Hsu CH, et al. Endoscopic transsphenoidal vidian neurectomy[J]. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 2011, 268(6): 851-856.
- [51] Hwang SH, Joo YH, Seo JH, et al. Three-dimensional computed tomography analysis to help define an endoscopic endonasal approach of the pterygopalatine fossa[J]. *Am J Rhinol Allergy*, 2011, 25(5): 346-350.
- [52] Isaacs SJ, Goyal P. Endoscopic anatomy of the pterygopalatine fossa[J]. *Am J Rhinol*, 2007, 21(5): 644-647.
- [53] Makihara S, Okano M, Miyamoto S, et al. Underwater posterior nasal neurectomy compared to resection of peripheral branches of posterior nerve in severe allergic rhinitis[J]. *Acta Otolaryngol*, 2021, 141(8): 780-785.
- [54] 陈华山, 戴复, 柳娴, 等. 筛前神经阻断治疗变应性鼻炎 50 例临床分析[J]. *临床耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2013, 27(5): 268-270.
- [55] 樊忠. 岩浅大神经切断术治疗血管运动性鼻炎[J]. *中华耳鼻咽喉科杂志*, 1987, 22(1): 7-8.
- [56] Pfaar O, Demoly P, Gerth van Wijk R, et al. Recommendations for the standardization of clinical outcomes used in allergen immunotherapy trials for allergic rhinoconjunctivitis: an EAACI Position Paper[J]. *Allergy*, 2014, 69(7): 854-867.
- [57] Bousquet PJ, Combescure C, Neukirch F, et al. Visual analog scales can assess the severity of rhinitis graded according to ARIA guidelines[J]. *Allergy*, 2007, 62(4): 367-372.
- [58] Juniper EF, Guyatt GH. Development and testing of a new measure of health status for clinical trials in rhinoconjunctivitis[J]. *Clin Exp Allergy*, 1991, 21(1): 77-83.
- [59] Juniper EF, Guyatt GH, Dolovich J. Assessment of quality of life in adolescents with allergic rhinoconjunctivitis: development and testing of a questionnaire for clinical trials[J]. *J Allergy Clin Immunol*, 1994, 93(2): 413-423.
- [60] Juniper EF, Howland WC, Roberts NB, et al. Measuring quality of life in children with rhinoconjunctivitis[J]. *J Allergy Clin Immunol*, 1998, 101(2 Pt 1): 163-170.
- [61] Shen L, Wang J, Kang X, et al. Clinical efficacy and possible mechanism of endoscopic vidian neurectomy for house dust mite-sensitive allergic rhinitis[J]. *ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec*, 2021, 83(2): 75-84.
- [62] Ai J, Xie Z, Qing X, et al. Clinical effect of endoscopic vidian neurectomy on bronchial asthma outcomes in patients with coexisting refractory allergic rhinitis and asthma[J]. *Am J Rhinol Allergy*, 2018, 32(3): 139-146.
- [63] Gosepath J, Amedee RG, Mann WJ. Nasal provocation testing as an international standard for evaluation of allergic and nonallergic rhinitis[J]. *Laryngoscope*, 2005, 115(3): 512-516.
- [64] Jutel M, Agache I, Bonini S, et al. International consensus on allergy immunotherapy[J]. *J Allergy Clin Immunol*, 2015, 136(3): 556-568.
- [65] Halderman A, Sindwani R. Surgical management of vasomotor rhinitis: a systematic review[J]. *Am J Rhinol Allergy*, 2015, 29(2): 128-134.
- [66] Marshak T, Yun WK, Hazout C, et al. A systematic review of the evidence base for vidian neurectomy in managing rhinitis[J]. *J Laryngol Otol*, 2016, 130 Suppl 4: S7-S28.
- [67] 杨钊. 翼管神经切断术后全眼肌麻痹(附一例报告)[J]. *中华耳鼻咽喉科杂志*, 1982, 17(3): 186.
- [68] 陆学纲. 翼管神经切断术治疗常年性鼻炎和多发性鼻息肉[J]. *中华耳鼻咽喉科杂志*, 1987, 22(5): 264.
- [69] Wu CL, Fu CH, Lee TJ. Distinct histopathology characteristics in empty nose syndrome[J]. *Laryngoscope*, 2021, 131(1): E14-E18.
- [70] Le Bon SD, Horoi M, Le BoN O, et al. Intranasal trigeminal training in empty nose syndrome: A pilot study on 14 patients[J]. *Clin Otolaryngol*, 2020, 45(2): 259-263.
- [71] 王洪田, 籍灵超, 崔红. 鼻腔疾病患者鼻内镜术前的心理学评估[J]. *中国医学文摘(耳鼻咽喉科学)*, 2014, 29(1): 17-18.
- [72] 王浩, 谭国林. 鼻内镜手术后并发破伤风感染一例[J]. *中华耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2019, 54(7): 544-545.

(收稿日期:2022-01-16)

本文引用格式:余少卿,王向东,徐睿,等.变应性鼻炎的外科手术治疗专家共识(2022,上海)[J].*中国耳鼻咽喉颅底外科杂志*, 2022,28(1):7-17. DOI:10.11798/j.issn.1007-1520.202201001

Cite this article as:YU Shaoqing, WANG Xiangdong, XU Rui, et al. Expert consensus on surgical management of allergic rhinitis (2022, Shanghai)[J]. *Chin J Otorhinolaryngol Skull Base Surg*, 2022, 28(1):7-17. DOI:10.11798/j.issn.1007-1520.202201001