

# 鼻内镜下单侧翼管神经切断术对变应性鼻炎合并哮喘的疗效观察

王艳杰<sup>1</sup>, 安云芳<sup>2</sup>, 赵长青<sup>2</sup>, 程冯丽<sup>1</sup>, 田新瑞<sup>3</sup>, 张艳廷<sup>2</sup>

(1. 山西医科大学, 山西 太原 030001; 2. 山西医科大学第二医院耳鼻咽喉头颈外科, 山西 太原 030000; 3. 山西医科大学第二医院呼吸科, 山西 太原 030000)

**摘 要:** **目的** 评估鼻内镜下单侧翼管神经切断术治疗药物治疗效果不佳的变应性鼻炎 (AR) 合并哮喘患者的临床疗效。**方法** 收集整理 26 例 AR 合并哮喘且均经鼻内镜下行单侧翼管神经切断术患者的临床资料, 应用视觉模拟量表 (VAS)、鼻结膜炎生存质量调查问卷 (RQLQ) 以及哮喘控制量表 (ACT) 来评估手术前后患者的生活质量。**结果** 所有患者术后均随访 3 年以上, 采用 SPSS 21.0 统计学分析, VAS 评分和 RQLQ 平均得分术后 6 个月 ( $10.00 \pm 4.22, 32.58 \pm 15.31$ )、1 年 ( $8.35 \pm 6.88, 28.62 \pm 12.06$ )、3 年 ( $7.46 \pm 4.22, 28.69 \pm 5.66$ ) 均显著低于术前 ( $24.34 \pm 8.66, 59.81 \pm 21.20$ ); ACT 评分术后 6 个月 ( $22.65 \pm 1.52$ )、1 年 ( $22.27 \pm 2.27$ ) 及 3 年 ( $22.85 \pm 2.38$ ) 均高于术前 ( $20.92 \pm 2.64$ ), 差异均具有统计学意义 ( $P$  均  $< 0.05$ )。**结论** 鼻内镜下单侧翼管神经切断术对药物治疗效果不佳的 AR 合并哮喘患者疗效显著且持久, 哮喘临床控制水平、用药量均保持稳定。

**关 键 词:** 变应性鼻炎; 哮喘; 单侧翼管神经切断术; 临床疗效

**中图分类号:** R765.21

## Clinical efficacy of endoscopic unilateral vidian neurectomy on allergic rhinitis with asthma

WANG Yanjie<sup>1</sup>, AN Yunfang<sup>2</sup>, ZHAO Changqing<sup>2</sup>, CHENG Fengli<sup>1</sup>, TIAN Xinrui<sup>3</sup>, ZHANG Yanting<sup>2</sup>

(1. Shanxi Medical University, Taiyuan 030001, China; 2. Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, the Second Hospital, Shanxi Medical University, Taiyuan 030000, China; 3. Department of Respiration, the Second Hospital, Shanxi Medical University, Taiyuan 030000, China)

**Abstract:** **Objective** To evaluate the clinical efficacy of endoscopic unilateral vidian neurectomy (EUVN) in the management of refractory allergic rhinitis (AR) with asthma. **Methods** Clinical data of 26 patients with refractory AR and asthma who underwent EUVN were reviewed retrospectively. Visual Analogue Scale (VAS) Questionnaire, Rhinoconjunctivitis Quality of Life Questionnaire (RQLQ), Asthma Control and Test (ACT) were utilized to evaluate their quality of life before and after surgery. **Results** All the 26 patients had been followed up for more than 3 years. Postoperative scores ( $\bar{x} \pm s$ ) of RQLQ and VAS at the time of 6 months ( $10.00 \pm 4.22, 32.58 \pm 15.31$ ), one year ( $8.35 \pm 6.88, 28.62 \pm 12.06$ ), 3 years ( $7.46 \pm 4.22, 28.69 \pm 5.66$ ) were lower than the preoperative ones ( $24.34 \pm 8.66, 59.81 \pm 21.20$ ), respectively. Postoperative scores ( $\bar{x} \pm s$ ) of ACT at the time of 6 months ( $22.65 \pm 1.52$ ), one year ( $22.27 \pm 2.27$ ), 3 years ( $22.85 \pm 2.38$ ) were higher than the preoperative score ( $20.92 \pm 2.64$ ), respectively. All the differences were statistically significant (all  $P < 0.05$ ). **Conclusion** EUVN can improve AR with asthma significantly and persistently with stable asthma control level and anti-asthma drug dose.

**Keywords:** Allergic rhinitis; Asthma; Endoscopic unilateral vidian neurectomy; Clinical efficacy

变应性鼻炎 (allergic rhinitis, AR) 和哮喘同属炎症性疾病<sup>[1-2]</sup>。上、下呼吸道是一个连续的整体, AR 和哮喘是气道变态反应综合征在不同部位

有多种免疫活性细胞及细胞因子参与的气道慢性

基金项目: 国家自然科学基金(81670914, 81870707); 研究生教育创新计划项目(2019SY253)。  
第一作者简介: 王艳杰, 男, 在读硕士研究生。  
通信作者: 赵长青, Email: fahyj@126.com

的体现<sup>[3-5]</sup>。我们团队对治疗中-重度AR提出并实施了鼻内镜下单侧翼管神经切断术,取得一定疗效<sup>[6]</sup>,临床实践发现AR合并哮喘的患者术后哮喘症状也有所改善。在此基础上,我们又设计了翼管神经切断术对经药物治疗效果欠佳的AR合并哮喘患者进行干预。现回顾分析接受翼管神经切断术的26例AR合并哮喘患者的临床资料,现总结报道如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 临床资料

收集2013年1月—2015年12月山西医科大学第二医院诊断为中-重度AR合并哮喘并实施翼管神经切断术患者的临床资料共26例,诊断标准参照AR和哮喘诊断与治疗指南<sup>[1-2]</sup>,所有患者均通过药物规范化治疗AR和哮喘3个月以上,但控制不佳。术前均进行鼻内镜、鼻窦CT、翼管神经重建评估、肺功能检查、血清特异性IgE检测及泪腺分泌实验等检查,由耳鼻咽喉科医师和呼吸科医师共同进行评估。其中男14例,女12例;年龄21~63岁,平均年龄42岁。26例患者术后随访时间均超过3年。

### 1.2 纳入标准和排除标准

纳入标准:①中-重度持续性AR,合并哮喘,经规范化药物治疗,病情控制不佳;②年龄 $\geq 18$ 岁;③患者意愿参加本次试验并能够按时随访者,且取得书面的知情同意。同时符合以上3项者入选。

排除标准:①患者有心理精神障碍或依从性差;②没有经过规范化药物治疗和(或)免疫治疗;③处于哮喘急性发作期;④合并原发性眼部疾患(如干燥综合征)致泪液分泌试验异常者。凡有以上情况之一即排除。

### 1.3 手术方法

手术侧别选择:①如同侧鼻窦需进行手术,则本着微创的原则,翼管神经切断亦选择该侧进行;②如单纯行翼管神经切断,则按照翼管神经形态分型,选易于暴露的I型那侧作为手术侧。

手术方法:气管插管静脉复合全身麻醉下,用肾上腺素(1%利多卡因5 mL+0.1%肾上腺素1 mL)棉片收敛鼻甲及鼻腔黏膜,根据手术需要可选择性行鼻中隔矫正和(或)部分中鼻甲切除。内镜下经鼻腔翼管神经切断手术步骤可概括为“三步法”<sup>[6-7]</sup>,即:①经蝶筛隐窝入路暴露蝶窦开口;②咬

除蝶窦前壁较薄骨质,用鼻用钻头磨除前下壁和底壁交界处的较厚骨质,直至暴露位于蝶窦底壁、接近翼腭窝后壁开口处的翼管神经;③影像导航下确认并定位翼管神经,予以电凝切断。手术结束后使用明胶海绵填塞于术腔,并予以抗感染、止血等处理。术后第4天开始使用生理盐水冲洗鼻腔(2次/d,持续6个月),所有患者门诊定期复查,通过鼻内镜清理术腔。由本院呼吸科同一名专科医师进行哮喘的诊疗和随访,治疗方案严格按照哮喘防治指南推荐。

### 1.4 疗效评价

1.4.1 AR疗效评价 采用视觉模拟量表(visual analogue scale, VAS)、鼻结膜炎生存质量调查问卷(rhinoconjunctivitis quality of life questionnaire, RQLQ)对患者手术前后进行生存质量评价。①VAS评分标准:AR患者将不同症状的主观严重程度标在10 cm的标尺上。0分为无任何不适,10分为能想到的最严重的症状。②RQLQ评分包括对鼻部症状、眼部症状、非鼻眼症状、行为问题、睡眠障碍、活动限制以及情感障碍7个方面的评估,总计28个项目。每个项目记0~6分,0分为无任何影响,6分为严重影响生活。

1.4.2 哮喘疗效评价 按照成人哮喘控制量表(asthma control test, ACT)进行评分,包括5个方面,总计25分,分级(控制25分,部分控制20~24分,未控制0~19分)。哮喘用药量在随访中进行严格记录,分为4种,即用药量增加、不变、减少和停药。评分、随访均由同一名医生完成。

### 1.5 统计学方法

采用SPSS 21.0统计软件。数据描述:样本含量用 $n$ 表示,计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,计数资料用百分比或率(%)描述,两两比较采用LSD- $t$ 检验,率的比较采用 $\chi^2$ 检验,检验性水准 $\alpha = 0.05$ 。方差分析结果均有统计学意义。以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 变应性鼻炎疗效评估

2.1.1 VAS评分 与手术前相比,患者鼻痒、喷嚏、鼻塞、清涕和整体感觉的VAS评分在术后6个月、1年及3年都显著降低,且差异具有统计学意义( $P$ 均 $< 0.05$ )。具体数据见表1。

2.1.2 RQLQ评分 与手术前相比,鼻部症状、眼

部症状、非鼻眼症状、行为问题、睡眠障碍、活动限制、情感障碍 7 个方面以及总体症状的评分在术后 6 个月、1 年及 3 年都显著降低,差异具有统计学意义( $P$  均  $<0.05$ ),具体数据见表 2。

2.2 哮喘疗效评估

2.2.1 ACT 评分及分级 ACT 评分在术后 6 个月( $22.65 \pm 1.52$ )、1 年( $22.27 \pm 2.27$ )及 3 年( $22.85 \pm 2.38$ )均高于术前( $20.92 \pm 2.64$ ),行 LSD- $t$  检验,差异具有统计学意义( $F=3.893, P=0.033$ )。哮喘控制的比例由术前的 11.54% 上升到术后 6 个月的 26.92%,术后 1 年上升到 34.62%,术后 3 年上升到 53.85%;未控制的比例由术前的 34.62% 下降到术后的 0%。率的比较采用  $\chi^2$  检验显示,术前与术后 6 个月、1 年、3 年差异无统计学意义( $\chi^2=7.596, P>0.05$ )。

2.2.2 哮喘患者用药 在呼吸科专科医师的指导下,至少在术前 1 周进行哮喘评估,待控制平稳后再行手术。术后随访中大部分患者用药保持不变,一部分患者达到停药或者减量的标准,没有患者需要增加用药。术后 3 年:5 例(19.23%)停药,14 例(53.85%)减量,7 例(26.92%)不变。

2.3 手术并发症

26 例患者中有 5 例出现眼干,术后 6 个月内眼干症状消失;2 例出现暂时性腭部麻木感,无其他手术并发症。

3 讨论

AR 是一种常见但容易被忽视的疾病,在临床中经常处于治疗不足、控制不佳的状况。AR 常并发哮喘且有加重其症状的可能,有数据<sup>[8]</sup>显示 15%~38% 的 AR 患者并发哮喘,75%~80% 的哮喘患者并发 AR,二者的关联性已引起国内外学者的广泛关注和证实。大量研究报道 AR 的良好控制对于患者下气道高反应性也有改善作用,在一定程度上可以减少哮喘的恶化和加重<sup>[9-10]</sup>。我们临床实践发现,针对药物治疗效果欠佳的中重度 AR 并发哮喘患者,单侧翼管神经切断术后 AR 病情有显著和长期的疗效,哮喘临床控制水平有改善趋势。

目前,AR 的治疗方法主要包括避免或减少接触变应原,鼻内糖皮质激素、抗组胺药及白三烯受体拮抗剂等药物治疗,以及特异性免疫治疗。在临床实践中,尽管大多数患者的症状可以得到有效控制,但仍有相当部分患者由于各种原因,对规范化药物治疗反应不佳。基于 AR 症状与神经调控的密切相关性,早在 1961 年 Goldingwood 首次提出翼管神经切断术用以治疗血管运动性鼻炎(vasomotor rhinitis, VMR),但是由于当时手术器械受限、局部解剖结构认识不足及长期临床疗效不确切而未得到推广<sup>[11]</sup>。直到本世纪初,随着鼻内镜技术、影像学技

表 1 AR 合并哮喘患者术前和术后 6 个月、1 年及 3 年各症状 VAS 评分 (分,  $\bar{x} \pm s$ )

| 观察时间  | 例数 | 鼻痒              | 喷嚏              | 鼻塞              | 流涕              | 整体症状             |
|-------|----|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|
| 术前    | 26 | $5.12 \pm 2.81$ | $5.42 \pm 3.10$ | $6.96 \pm 2.46$ | $6.88 \pm 2.97$ | $24.34 \pm 8.66$ |
| 术后    |    |                 |                 |                 |                 |                  |
| 6 个月  | 26 | $2.19 \pm 1.13$ | $2.54 \pm 1.53$ | $2.53 \pm 1.45$ | $2.69 \pm 1.64$ | $10.00 \pm 4.22$ |
| 1 年   | 26 | $2.46 \pm 1.92$ | $2.04 \pm 1.91$ | $2.04 \pm 1.90$ | $1.62 \pm 2.23$ | $8.35 \pm 6.88$  |
| 3 年   | 26 | $1.73 \pm 0.96$ | $2.08 \pm 1.55$ | $2.08 \pm 1.55$ | $1.69 \pm 1.26$ | $7.46 \pm 4.22$  |
| $F$   |    | 17.535          | 15.150          | 44.255          | 35.704          | 41.752           |
| $P^a$ |    | 0.000           | 0.000           | 0.000           | 0.000           | 0.000            |
| $P^b$ |    | 0.000           | 0.000           | 0.000           | 0.000           | 0.000            |
| $P^c$ |    | 0.000           | 0.000           | 0.000           | 0.000           | 0.000            |

注: <sup>a</sup> 为术后 6 个月与术前比较; <sup>b</sup> 为术后 1 年与术前比较; <sup>c</sup> 为术后 3 年与术前比较; <sup>a,b,c</sup>  $P<0.05$  为差异具有统计学意义,下表同。

表 2 AR 合并哮喘患者术前和术后 6 个月、1 年及 3 年各症状 RQLQ 评分 (分,  $\bar{x} \pm s$ )

| 观察时间  | 例数 | 鼻部症状             | 眼部症状            | 非眼部症状            | 行为问题            | 睡眠              | 活动限制            | 情感反应            | 总体症状得分            |
|-------|----|------------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------|
| 术前    | 26 | $11.00 \pm 3.59$ | $5.27 \pm 3.87$ | $12.50 \pm 5.75$ | $8.27 \pm 4.16$ | $7.35 \pm 4.53$ | $5.58 \pm 3.92$ | $9.85 \pm 4.54$ | $59.81 \pm 21.20$ |
| 术后    |    |                  |                 |                  |                 |                 |                 |                 |                   |
| 6 个月  | 26 | $4.23 \pm 1.58$  | $3.12 \pm 2.14$ | $5.58 \pm 4.98$  | $4.81 \pm 2.74$ | $4.88 \pm 3.62$ | $3.46 \pm 2.58$ | $6.50 \pm 4.46$ | $32.58 \pm 15.31$ |
| 1 年   | 26 | $3.31 \pm 1.62$  | $3.00 \pm 1.90$ | $4.08 \pm 3.51$  | $4.31 \pm 2.43$ | $4.92 \pm 3.05$ | $3.69 \pm 2.35$ | $5.31 \pm 3.04$ | $28.62 \pm 12.06$ |
| 3 年   | 26 | $3.69 \pm 1.72$  | $3.62 \pm 1.47$ | $4.08 \pm 1.44$  | $2.58 \pm 2.19$ | $4.69 \pm 1.69$ | $3.96 \pm 1.93$ | $4.08 \pm 2.88$ | $28.69 \pm 5.66$  |
| $F$   |    | 66.067           | 4.500           | 23.332           | 10.159          | 3.617           | 3.054           | 11.031          | 27.309            |
| $P^a$ |    | 0.000            | 0.003           | 0.000            | 0.000           | 0.010           | 0.008           | 0.002           | 0.000             |
| $P^b$ |    | 0.000            | 0.002           | 0.000            | 0.000           | 0.011           | 0.017           | 0.000           | 0.000             |
| $P^c$ |    | 0.000            | 0.020           | 0.000            | 0.000           | 0.006           | 0.040           | 0.000           | 0.000             |

术以及局部解剖认识的加深,不断有学者尝试经鼻内镜下鼻腔入路进行翼管神经切断术来治疗难治性 AR 和 VMR,并取得了较好的疗效<sup>[12-13]</sup>。谭国林等<sup>[14]</sup>报道翼管神经切断对重度 AR 具有较好的长期疗效,随访 3~6 年的总体症状改善率达 64.7%,显著高于药物保守治疗及下鼻甲减容术。Zhang 等<sup>[12]</sup>对 11 例 VMR 患者进行双侧翼管神经切断,于术后 6 个月、1 年和 2 年进行随访,鼻塞和鼻分泌症状均得到显著改善,且具有统计学意义。但是单侧翼管神经切断术是否可以取得相同或类似的效果,之前文献暂无报道。

本研究中,AR 合并哮喘患者接受翼管神经切断术后随访均满 36 个月,AR 的 VAS 和 RQLQ 评分在术后 6 个月、1 年、3 年均显著低于术前,哮喘的 ACT 评分在术后 6 个月、1 年、3 年显著高于术前,差异均具有统计学意义。手术后 AR 的临床症状明显减轻,哮喘患者用药趋于稳定且部分患者满足减量使用的标准,未出现哮喘加重患者。部分患者术后出现暂时性眼干和腭部麻木感,均在 6 个月内得到缓解,这和国内外多项关于翼管神经切断术的研究<sup>[15-17]</sup>一致。我们团队曾对 80 例接受翼管神经切断术的 AR 患者进行临床研究<sup>[6]</sup>,结果显示术后 1、2、3 年的鼻部症状和总体症状评分均较术前明显改善,且术侧和对侧鼻部症状评分比较差异无统计学意义,即双侧鼻腔症状得到同等程度的改善。也论证了该术式治疗 AR 的有效性,即“单侧手术,双侧受益”。

关于翼管神经切断术“单侧手术,双侧受益”的主要理论依据,是神经-免疫机制及由鼻黏膜感觉神经参与的神经反射机制<sup>[18-19]</sup>。前者指变应原刺激鼻黏膜可以引发“中枢致敏”,继而使传出信号增强,加重鼻变应反应,使得鼻分泌亢进;后者包括两个方面,其一是神经末梢释放 P 物质等神经肽引发所谓的“神经源性炎症”及其对局部黏膜腺体分泌的直接或间接作用,进而参与促炎作用,其二是神经末梢参与的抗原信号向中枢的传递<sup>[20-22]</sup>。由于神经反射是双侧的作用机制,故“单侧手术,双侧受益”。

鼻内镜下翼管神经切断术对哮喘的作用尚存在争议。有文献认为翼管神经切断术可改善哮喘症状,术后患者口服激素用量减少,且因哮喘减轻导致的住院时间缩短,但对机体呼吸功能的影响仍存在较多争议,缺乏大样本系统研究<sup>[23]</sup>。Ai 等<sup>[24]</sup>研究 109 例中重度顽固性 AR 合并哮喘患者的翼管神经

切断术疗效,随访满 3 年,术后哮喘生活质量评分显著升高,且哮喘药物治疗评分降低。随访结束时,哮喘的改善率达 45.3%,也就是说翼管神经切断术在一定程度上可以改善难治性哮喘患者生活质量,且通过控制由“鼻炎发作”诱发哮喘发作患者的鼻炎症状,哮喘预后显著改善。也有文献<sup>[25-26]</sup>报道以内镜手术为主的综合治疗对鼻炎合并哮喘患者有改善作用,手术后患者哮喘症状评分、哮喘药物使用评分、肺功能检测结果及生活质量评价评分等方面均有明显改善。在本研究中,无论术前还是术后,患者在呼吸科专业医师指导下长期规律使用吸入激素、支气管舒张剂等药物,症状得到较好控制。哮喘用药量大多数趋于稳定,有一部分患者达到减量或者停药的标准,未出现经常需要使用全身糖皮质激素、速效气管舒张剂来控制哮喘大发作的患者。翼管神经切断术前后长期规律用药也是大多数患者的哮喘控制水平保持稳定,没有显著下降或者恶化的重要原因。

本研究的不足之处在于随访的例数较少,且术后随访中未全部进行肺通气功能等客观评分,限于伦理学考虑,未设置采取其他干预措施的患者作为对照组,因此还不能充分说明翼管神经切断术能有效治疗 AR 合并哮喘患者。未来我们将对这批患者进行更长期的随访,在伦理学范围内设立药物保守治疗等干预措施为对照组,详细记录患者手术前后鼻部及哮喘药物使用情况、鼻腔气流动力学改变及气流湿度温度改变等,以更充分地探讨如何提高 AR 合并哮喘患者的疗效。

总之,本研究结果提示翼管神经切断术对 AR 合并哮喘患者的 AR 病情有显著和长期的疗效,哮喘症状也得到一定程度的控制,减少了哮喘药物的使用,且因哮喘而住院的概率也减少。但需要注意的是术前必须全面评估患者的全身及哮喘控制情况,待控制稳定后再择期行手术治疗。鉴于此结果,我们认为翼管神经切断术可以作为部分药物治疗效果不佳的中-重度持续性 AR 合并哮喘的一种安全、有效的治疗手段。

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] 中华医学会呼吸病学分会哮喘学组. 支气管哮喘防治指南(2016 年版)[J]. 中华结核和呼吸杂志,2016,39(9):675-

- 697.
- [3] 中华医学会呼吸病学分会哮喘学组. 上-下气道慢性炎症性疾病联合诊疗与管理专家共识[J]. 中华医学杂志, 2017, 97(26): 2001-2022.
- [4] Paiva Ferreira LKD, Paiva Ferreira LAM, Monteiro TM, et al. Combined allergic rhinitis and asthma syndrome (CARAS) [J]. Int Immunopharmacol, 2019, 74: 105718.
- [5] Bousquet J, Schünemann HJ, Togias A. 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.
- [6] 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, 32(19): 1455-1458.
- [7] 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.
- [8] Das PP, Datta A, Datta PG, et al. Association of allergic rhinitis with asthmatic conditions: a cross sectional study [J]. Mymensingh Med J, 2019, 28(4): 914-919.
- [9] Bachert C, Gevaert E. Advances in rhinitis and rhinosinusitis in 2015 [J]. J Allergy Clin Immunol, 2016, 138(5): 1277-1283.
- [10] Feng M, Zeng X, Li J. House dust mite subcutaneous immunotherapy in Chinese patients with allergic asthma and rhinitis [J]. J Thorac Dis, 2019, 11(8): 3616-3625.
- [11] 李超, 曹永华, 张艳廷, 等. 鼻内镜下手术治疗鼻高反应性疾病进展[J]. 山东大学耳鼻喉眼学报, 2018, 32(1): 77-81.
- [12] Zhang H, Micomono DC, Dziegielewski PT, et al. Endoscopic vidian neurectomy: a prospective case series [J]. Int Forum Allergy Rhinol, 2015, 5(5): 423-430.
- [13] Lee JC, Lin YS. Endoscopic vidian neurectomy: update on techniques and evidence [J]. Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg, 2012, 20(1): 66-72.
- [14] 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.
- [15] Halderman A, Sindwani R. Surgical management of vasomotor rhinitis: a systematic review [J]. Am J Rhinol Allergy, 2015, 29(2): 128-134.
- [16] 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.
- [17] Zhao C, Ji Y, An Y, et al. An alternative method of endoscopic intrasphenoidal vidian neurectomy [J]. OTO Open, 2018, 2(1): 2473974X18764862.
- [18] Seidman MD, Gurgel RK, Lin SY, et al. Clinical practice guideline: allergic rhinitis executive summary [J]. Otolaryngol Head Neck Surg, 2015, 152(2): 197-206.
- [19] Honeybrook A, Ellison M, Puscas L, et al. Otolaryngologist adherence to the AAO-HNSF allergic rhinitis clinical practice guideline [J]. Int Forum Allergy Rhinol, 2018, 8(6): 741-750.
- [20] Kashiwabara M, Asano K, Mizuyoshi T. Suppression of neuropeptide production by quercetin in allergic rhinitis model rats [J]. BMC Complement Altern Med, 2016, 16: 132.
- [21] Kato A. Group 2 innate lymphoid cells in airway diseases [J]. Chest, 2019, 156(1): 141-149.
- [22] Eastman JJ, Cavagnero KJ, Deconde AS, et al. Group 2 innate lymphoid cells are recruited to the nasal mucosa in patients with aspirin-exacerbated respiratory disease [J]. J Allergy Clin Immunol, 2017, 140(1): 101-108.
- [23] 谢祚仲, 吴学文, 李茜, 等. 鼻内镜下双侧翼管神经切断术对变应性鼻炎合并支气管哮喘的临床疗效观察[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志, 2013, 19(3): 228-231.
- [24] 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.
- [25] 陈枫虹, 徐睿, 左可军, 等. 慢性鼻-鼻窦炎伴支气管哮喘患者内镜手术综合治疗疗效观察[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2011, 46(6): 444-448.
- [26] Sujatha S, Suja V. Evaluation of quality of life and pattern of improvement of bronchial asthma in chronic rhinosinusitis patients treated by functional endoscopic sinus surgery [J]. Indian J Otolaryngol Head Neck Surg, 2019, 71(Suppl 3): 2176-2181.
- (收稿日期: 2019-12-11)
- 本文引用格式:** 王艳杰, 安云芳, 赵长青, 等. 鼻内镜下单侧翼管神经切断术对变应性鼻炎合并哮喘的疗效观察[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志, 2020, 26(2): 171-175. DOI: 10.11798/j.issn.1007-1520.202002014
- Cite this article as:** WANG Yanjie, AN Yunfang, ZHAO Changqing, et al. Clinical efficacy of endoscopic unilateral vidian neurectomy on allergic rhinitis with asthma [J]. Chin J Otorhinolaryngol Skull Base Surg, 2020, 26(2): 171-175. DOI: 10.11798/j.issn.1007-1520.202002014