

鼻内镜中鼻甲内移术对嗅觉功能的影响*

闫素英 姚淋尹 冯燕军 李希平 魏永祥**

(首都医科大学附属北京安贞医院耳鼻咽喉头颈外科 北京市心肺血管疾病研究所, 北京 100029)

【摘要】 目的 探讨鼻内镜中鼻甲内移术对嗅觉功能的影响。 **方法** 回顾性比较 2018 年 1 ~ 10 月我科 60 例鼻内镜中鼻甲内移术(内移术组, $n = 30$)或中鼻甲削薄(削薄术组, $n = 30$)术后 6 个月嗅觉 Sniffin' Sticks 评分。内移术组内镜鼻窦手术完成后以胸腔引流管置于中鼻道前端固定 72 h 以完成中鼻甲内移术。削薄术组内镜鼻窦手术后切除中鼻甲外侧黏膜及骨质完成中鼻甲削薄术。 **结果** 2 组术后 Sniffin' Sticks、Lund-Mackay、症状 VAS 评分与术前比较均明显改善($P < 0.05$)。削薄术组术后 Sniffin' Sticks 评分(27.0 ± 8.6)分,与内移术组术后(29.1 ± 10.9)分比较差异无显著性($t = 1.177, P = 0.242$)。 **结论** 慢性鼻-鼻窦炎行鼻内镜中鼻甲内移术或中鼻甲削薄术均可明显改善患者术后嗅觉功能,但 2 种术式的嗅觉改善效果无差异。

【关键词】 内镜鼻窦手术; 嗅觉; 中鼻甲

文献标识:A 文章编号:1009-6604(2020)05-0451-04

doi:10.3969/j.issn.1009-6604.2020.05.017

Effect of Middle Turbinate Internal Transfer on Olfactory Function in Endoscopic Sinus Surgery Yan Suying, Yao Linyin, Feng Yanjun, et al. Department of Otolaryngology, Head and Neck Surgery, Beijing Anzhen Hospital, Capital Medical University, Beijing Institute of Heart, Lung and Blood Vessel Diseases, Beijing 100029, China
Corresponding author: Wei Yongxiang, E-mail: weiyongxiang32@126.com

【Abstract】 Objective To investigate the effect of middle turbinate transfer on olfactory function during endoscopic sinus surgery. **Methods** A retrospective analysis was made on 60 cases of chronic rhinosinusitis who underwent endoscopic middle turbinate internal transfer(internal transfer group, $n = 30$) or middle turbinate thinning(thinning group, $n = 30$) in our department from January to October 2018. Before and after 6 months of surgery, Sniffin' Sticks score of olfactory function was tested. In the internal transfer group, the chest tube was placed in the front of the middle nasal passage for 72 hours to complete the middle turbinate transfer at the end of the surgery. In the thinning group, excision of the medial mucosa of the middle turbinate and the bone was done to complete the middle turbinate thinning. **Results** The scores of Sniffin' Sticks, Lund-Mackay, and symptom VAS were significantly improved in both groups ($P < 0.05$). There was no significant difference in postoperative scores of Sniffin' Sticks between the internal transfer group (29.1 ± 10.9) points and the thinning group (27.0 ± 8.6) points($t = 1.177, P = 0.242$). **Conclusions** Both endoscopic inferior turbinate transfer and middle turbinate thinning improve the postoperative olfactory function of chronic rhinosinusitis. There is no difference between the two methods.

【Key Words】 Endoscopic sinus surgery; Olfactory; Middle turbinate

内镜鼻窦手术(endoscopic sinus surgery, ESS)是慢性鼻-鼻窦炎的标准治疗方法之一。中鼻道引流障碍是 ESS 最常见的失败原因之一^[1], 15% ~ 22% 的 ESS 失败患者中鼻道通气改善情况受中鼻甲反向或粘连等原因导致的中鼻道狭窄影响^[2,3]。虽然中鼻甲部分切除术(切除 1/2 ~ 2/3 中鼻甲)曾

被广泛应用来纠正中鼻甲反向以改善中鼻道通气及引流,然而中鼻甲不仅具有调节鼻腔气流的湿度和空气动力学特性的功能,同时容纳嗅觉纤维通过,从正常结构尽可能保留的微创角度来看,中鼻甲的保留而非切除更为理想。目前,较为推广的是中鼻甲削薄术和中鼻甲内移术。前者以刨削钻切除中鼻甲

* 基金项目:北京市医院管理局“登峰”计划专项(DFL20150602)

** 通讯作者, E-mail: weiyongxiang32@126.com

内侧黏膜甚或部分骨质,后者为将反向的中鼻甲骨折内移,亦可将之医源性粘连于鼻中隔,从而拓宽中鼻道,改善各气房的引流,然而此方法可能会干扰气味剂进入嗅裂到达嗅区黏膜,从而影响患者嗅觉功能^[4,5]。本研究比较 2018 年 1~10 月我科鼻内镜下 2 种术式(内移术和削薄术)治疗慢性鼻-鼻窦炎对嗅觉功能的影响,为临床治疗提供参考。

1 临床资料与方法

1.1 一般资料

本研究 60 例,男 33 例,女 27 例。鼻塞伴反复流涕 33 例(内移术组 18 例,削薄术组 15 例),鼻塞流涕伴头痛 18 例(内移术组 7 例,削薄术组 11 例),单纯流涕头痛 9 例(内移术组 5 例,削薄术组 4 例)。Sniffin' Sticks 嗅觉评分^[6] 60 例均伴有嗅觉减退但无嗅觉丧失。鼻内镜检查:中鼻道及嗅裂脓性分泌物,伴单发或多发荔枝样赘生物,与 CT 所见相符(表 1)。60 例均符合《慢性鼻-鼻窦炎诊断和治疗

指南》(2012 年,昆明)诊断标准^[7],术前规范鼻腔用药 12 周,慢性鼻-鼻窦炎症状首次行鼻腔手术,术前常规检查无手术禁忌证。排除标准(有可能影响嗅觉的内镜或影像学表现):①术前鼻部 CT 及鼻内镜检查嗅裂有分泌物或息肉样变或赘生物需行嗅裂手术;②因蝶窦病变或其他原因行上鼻甲部分切除;③随访期间中鼻甲与鼻腔外侧壁粘连或中鼻甲内移术效果欠佳致中鼻道狭窄未改善者;④术后病理诊断为非鼻腔炎性或息肉病变。

病例选择标准:年龄 18~70 岁,因鼻塞、头痛、流涕等慢性鼻-鼻窦炎症状首次行鼻腔手术,术前常规检查无手术禁忌证。排除标准(有可能影响嗅觉的内镜或影像学表现):①术前鼻部 CT 及鼻内镜检查嗅裂有分泌物或息肉样变或赘生物需行嗅裂手术;②因蝶窦病变或其他原因行上鼻甲部分切除;③随访期间中鼻甲与鼻腔外侧壁粘连或中鼻甲内移术效果欠佳致中鼻道狭窄未改善者;④术后病理诊断为非鼻腔炎性或息肉病变。

表 1 2 组一般资料比较 (n=30, $\bar{x} \pm s$)

组别	年龄(岁)	性别		病程 (年)	术前 Sniffin' Sticks 评分(分)	鼻内镜示病变部位		
		男	女			上颌窦和前组筛窦	累及后组筛窦	仅后组筛窦
内移术组	43.3±7.4	17	13	4.1±2.2	24.2±11.4	9	14	7
削薄术组	46.3±8.1	16	14	5.3±1.7	22.3±12.8	12	13	5
t(χ ²)值	t=1.494	χ ² =0.067		t=-1.263	t=0.860	χ ² =0.799		
P值	0.140	0.795		0.212	0.392	0.671		

组别	鼻息肉		嗜酸粒细胞增高		鼻窦 CT 的 Lund-Mackay 评分(分)	症状 VAS 评分 (分)	合并变应性鼻炎 及支气管哮喘	1 年内 抽烟史	原发性 高血压史	糖尿 病史
	有	无	有	无						
内移术组	8	22	5	25	8.9±3.3	7.9±2.5	9	8	13	6
削薄术组	9	21	3	27	8.4±2.8	8.2±3.2	7	10	11	9
t(χ ²)值	χ ² =0.082		χ ² =0.144		t=-0.621	t=-0.401	χ ² =0.341	χ ² =0.317	χ ² =0.278	χ ² =0.800
P值	0.774		0.704		0.537	0.690	0.559	0.573	0.598	0.371

1.2 方法

伴鼻息肉均行 ESS+糖皮质激素疗法:术前 72 h 口服醋酸泼尼松片(30 mg/次,1 次/d,持续 1 周)。术中根据病变情况规范完成鼻内镜 Messerklinger 手术:切除钩突,鼻内镜引导下使用吸割器切除鼻息肉,逐个切除筛泡,切除后组筛窦并由此开放蝶窦;上颌窦中鼻道造口;清理额隐窝,扩大额窦。削薄术组行中鼻甲外侧黏膜切除完成中鼻甲削薄术。内移术组 ESS 完成后,24 号胸腔引流管置于中鼻道前端固定 72 h 以完成中鼻甲内移术。双侧鼻腔中鼻甲处理方式相同,术后 48 h 取出鼻腔填塞物,72 h 取出中鼻道固定物。使用抗生素 3~4 d。术后定期复查。

1.3 观察指标

术前、术后 6 个月对 2 组患者进行鼻窦 CT 的 Lund-Mackay 评分、双侧鼻腔主观嗅觉功能、鼻-鼻窦炎主要症状的视觉模拟评分(Visual Analogue Scale,VAS)。VAS 评分包括鼻塞、流涕、头痛。采用 10 分制视觉模拟量表进行主观症状评价^[8],0 分表示无不适,10 分表示有严重的不适感,症状越不适,分数越高。主观嗅觉功能检查采用 Sniffin' Sticks 检查法^[9~11]:>30 分正常,15~30 分减退,<15 分丧失。Lund-Mackay 评分^[12]:鼻窦采用 3 级进行评估,0 分表示无异常,1 分表示部分混浊,2 分表示完全浑浊;窦口鼻道复合体采用 2 级进行评估,0 分表示无阻塞,2 分表示阻塞;每侧总记 0~12 分,

得分越高症状越严重。

1.4 统计学处理

采用 SPSS23.0 软件进行统计学分析。正态分布的计量资料用均数 ± 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示,采用独立样本 t 检验或配对 t 检验,计数资料采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 差异有统计学意义。

2 结果

术后 6 个月鼻窦炎症状 VAS 评分、鼻窦 CT 的 Lund-Mackay 评分较术前明显改善。2 组间术后鼻窦炎症状 VAS 评分及鼻窦 CT 的 Lund-Mackay 评分差异无显著性 ($P > 0.05$),见表 2、3。嗅觉评估 Sniffin' Stick 评分术后均较术前明显改善,2 组间差异无显著性 ($P > 0.05$),见表 4。

表 2 2 组 ESS 术前后鼻塞、流涕、头痛的 VAS 评分比较 ($n = 30, \bar{x} \pm s$)				
组别	术前	术后 6 个月	t 值	P 值
内移术组	7.9 ± 2.5	3.6 ± 1.9	10.815	0.000
削薄术组	8.2 ± 3.2	2.9 ± 1.3	6.629	0.000
t 值	-0.401	1.666		
P 值	0.690	0.102		

表 3 2 组 ESS 术前后 Lund-Mackay 评分比较 ($n = 30, \bar{x} \pm s$)				
组别	术前	术后 6 个月	t 值	P 值
内移术组	8.9 ± 3.3	4.3 ± 2.8	6.740	0.000
削薄术组	8.4 ± 2.8	4.7 ± 2.1	5.907	0.000
t 值	-0.621	0.625		
P 值	0.537	0.534		

表 4 2 组 ESS 术前后嗅觉 Sniffin' Sticks 评分比较 ($n = 30, \bar{x} \pm s$)				
组别	术前	术后 6 个月	t 值	P 值
内移术组	24.2 ± 11.4	29.1 ± 10.9	-2.558	0.013
削薄术组	22.3 ± 12.8	27.0 ± 8.6	-2.932	0.005
t 值	0.860	1.177		
P 值	0.392	0.242		

3 讨论

本研究 2 组患者经过系统规范的药物及鼻内镜手术治疗,慢性鼻 - 鼻窦炎的主要临床症状如鼻塞、流涕、头疼等得到较好和缓解,鼻窦 CT 的 Lund-Mackay 评分改善明显(表 2、3)。ESS 对嗅觉功能的影响较为复杂,15% ~ 30% 的慢性鼻 - 鼻窦炎患者有嗅觉障碍,特别是在老年人,吸烟者和哮喘患者

中。在接受 ESS 的患者中,嗅觉丧失的比例较高,阶段性嗅觉障碍甚至可达 70%,尤以术前 CT 扫描显示的嗅裂状态与患者的术后嗅觉功能有关。鼻窦 CT 嗅裂的不透明度病变越轻,术后嗅觉功能恢复越好^[13]。本研究采用 Sniffin' Sticks 进行嗅觉功能的主观检查,结果表明鼻内镜下中鼻甲削薄及内移 2 种处理方式患者术后嗅觉均较术前改善,与 Lund-Mackay、VAS 评分一致;术后 2 组患者 Sniffin' Sticks 评分比较差异无显著性 ($P > 0.05$),表明 2 种手术方式均可较好地改善慢性鼻 - 鼻窦炎的症

状以及嗅觉功能。Sniffin' Sticks 是一项复杂的、经过充分研究的嗅觉检测方法。含有气味的试剂被封在水彩笔形状的容器中,使用时拧开笔帽术后就可以闻到其散发出的气味。通过 3 个环节来分别测试受试者的嗅觉阈值、辨别能力和识别能力,3 项总分相加 > 30 分被认为是嗅觉功能正常, < 15 分者被认为完全性嗅觉丧失,介于二者之间为嗅觉减退^[9-11],该方法目前被广泛接受,较为常用于嗅觉的各种研究中。本研究采用 Sniffin' Sticks 检测嗅觉,对双侧鼻腔分别检测,是考虑到双侧鼻孔一起测试时,嗅觉功能往往近似于两侧鼻孔中较好的那一侧。本研究根据中鼻甲的形态进行中鼻甲的处理,故同一患者双侧鼻腔处理方式可以不同。

ESS 术后恢复过程中,切口愈合状态、瘢痕情况也是改善嗅觉功能的重要预测因素^[13]。鼻息肉的存在是改善嗅觉功能的阳性预测因素:不伴鼻息肉的慢性鼻窦炎 (chronic rhinosinusitis without nasal polyps, CRSsNP) 患者嗅觉功能常常改善,伴鼻息肉的慢性鼻窦炎 (chronic rhinosinusitis with nasal polyps, CRSwNP) 患者表现显著改善^[14],ESS 术后嗅觉功能的长期改善 (12 个月) 仅在 CRSwNP 患者中获得。通常认为 ESS 通过改善嗅觉的机理是通过改善气流

流向嗅区的流动,并同时改变黏膜的炎症状态。嗅神经上皮包含主要嗅觉系统的感觉受体,主要分布在前至中鼻甲前缘,后达蝶窦前壁,上至颅底,下至中鼻甲下部,内侧为鼻中隔,外侧以中鼻甲和上鼻甲为界的嗅裂区域、鼻中隔与双侧中鼻甲之间的狭长区域。因此,中鼻甲的损伤或嗅裂的阻塞可降低嗅觉功能。ESS 术中为使窦口 - 鼻道复合体术后得到较好的引流,可通过中鼻甲部分切除或内移来治疗中鼻甲肥厚、反向或泡状改变等病理情况,来减少术后复发。中鼻甲切除通常要切除中鼻甲的

1/2 ~ 2/3,但是理论上中鼻甲部分切除会减少嗅上皮面积,中鼻甲内移术可能潜在地损害嗅区的空气动力学,可能导致嗅觉功能降低。中鼻甲切除术降低术后嗅觉功能^[15],甚至有学者认为与中鼻甲保存患者相比,中鼻甲切除患者的嗅觉测试评分得到改善^[16],但中鼻甲内移术对嗅觉的影响报道很少。本研究 中鼻甲 削薄术处理的是中鼻甲的外侧及中鼻道侧,不损伤嗅区黏膜;中鼻甲内移术虽然对嗅区黏膜没有影响,但理论上改变嗅裂区的空气动力学。在正常鼻腔中,吸入嗅上皮周围的气流是低流量和低速度的,从而导致气味沉积于嗅区的持续时间较长;在显著的鼻塞阻塞的情况下,较高的气流速度和较短的气味沉积时间可导致嗅觉损伤^[17]。基于此理论,由中鼻甲内移引起的嗅裂区变窄可导致其中的气流速度增高和气味沉积时间缩短,从而导致嗅觉损伤。本研究 2 组患者术前、术后 12 个月 Sniffin' Sticks 评分差异无显著性,表明中鼻甲内移术对嗅觉功能没有影响,2 种术式可以一定程度上改善患者的嗅觉评分,可能是通过部分中鼻甲切除改善嗅裂区的空气动力学,可见,嗅觉功能与中鼻甲的位置没有直接关系。

之前的研究多集中在术前患者的客观情况对术后嗅觉功能的影响,手术操作对嗅觉的影响多作为一些并发症的伴发情况来加以报道,尤其是 2 种手术方式对嗅觉功能影响的对比分析较为少见。本研究的局限性在于回顾性分析,未来应进行前瞻性队列研究。本研究的另一个局限性是未进行嗅觉的客观检查,如嗅觉诱发电位及嗅球体积测量。未来的研究者可开展相应检查,并应用计算流体动力学测量鼻腔不同部位的鼻腔气流,进一步评估 ESS 各种术式对嗅觉功能的影响。

参考文献

- 1 Smith TL, Kern R, Palmer JN, et al. Medical therapy vs surgery for chronic rhinosinusitis: a prospective, multi-institutional study with 1-year follow-up. *Int Forum Allergy Rhinol*,2013,3(1):4-9.
- 2 Bassiouni A, Chen PG, Naidoo Y, et al. Clinical significance of middle turbinate lateralization after endoscopic sinus surgery. *Laryngoscope*,2015,125(1):36-41.
- 3 Chen PG, Bassiouni A, Wormald PJ. Incidence of middle turbinate lateralization after axillary flap approach to the frontal recess. *Int Forum Allergy Rhinol*,2014,4:333-338.
- 4 Dutton JM, Hinton MJ. Middle turbinate suture conchopexy during endoscopic sinus surgery does not impair olfaction. *Am J Rhinol*

- Allergy*,2011,25(2):125-127.
- 5 Chen W, Wang Y, Bi Y, et al. Turbinate-septalsuture for middle turbinate medialization: a prospective randomized trial. *Laryngoscope*,2015,125:33-35.
- 6 Sorokowska A, Albrecht E, Haehner A, et al. Extended version of the "Sniffin' Sticks" identification test: Test-retest reliability and validity. *J Neurosci Methods*,2015,243:111-114.
- 7 慢性鼻-鼻窦炎诊断和治疗指南(2012 年,昆明). 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. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志,2013,48(2):92-94.
- 8 Lund VJ, Holmstrom M, Scadding GK. Functional endoscopic sinus surgery in the management of chronic rhinosinusitis. An objective assessment. *J Laryngol Otol*,1991,105(10):832-835.
- 9 Hummel T, Sekinger B, Wolf SR, et al. "Sniffin' Sticks": olfactory performance assessed by the combined testing of odor identification, odor discrimination and olfactory threshold. *Chem Senses*,1997,22(1):39-52.
- 10 Kobal G, Klimmek L, Wolfensberger M, et al. Multicenter investigation of 1,036 subjects using a standardized method for the assessment of olfactory function combining tests of odor identification, odor discrimination, and olfactory thresholds. *Eur Arch Otorhinolaryngol*,2000,257(4):205-211.
- 11 Hummel T, Kobal G, Gudziol H, et al. Normative data for the "Sniffin' Sticks" including tests of odor identification, odor discrimination, and olfactory thresholds: an upgrade based on a group of more than 3,000 subjects. *Eur Arch Otorhinolaryngol*,2007,264(3):237-243.
- 12 Lund VJ, Kennedy DW. Staging for rhinosinusitis. *Otolaryngol Head Neck Surg*,1997,117(3 Pt 2):S35-S40.
- 13 Kim DW, Kim JY, Jeon SY. The status of the olfactory cleft may predict postoperative olfactory function in chronic rhinosinusitis with nasal polyposis. *Am J Rhinol Allergy*,2011,25(2):e90-e94.
- 14 Andrews PJ, Poirrier AL, Lund VJ, et al. Outcomes in endoscopic sinus surgery: olfaction, nose scale and quality of life in a prospective cohort study. *Clin Otolaryngol*,2016,41(6):798-803.
- 15 Choby GW, Hobson CE, Lee S, et al. Clinical effects of middle turbinate resection after endoscopic sinus surgery: a systematic review. *Am J Rhinol Allergy*,2014,28(6):502-507.
- 16 Soler ZM, Hwang PH, Mace J, et al. Outcomes after middle turbinate resection: revisiting a controversial topic. *Laryngoscope*,2010,120(4):832-837.
- 17 Wang de Y, Lee HP, Gordon BR. Impacts of fluid dynamics simulation in study of nasal airflow physiology and pathophysiology in realistic human three dimensional nose models. *Clin Exp Otorhinolaryngol*,2012,5(4):181-187.

(收稿日期:2019-07-30)

(修回日期:2020-02-21)

(责任编辑:李贺琼)