

# 低温等离子消融联合下鼻甲骨折外移术治疗慢性肥厚性鼻炎对鼻通气功能的影响

李淑茸<sup>1</sup> 侯丽<sup>2</sup> 哈惠瑜<sup>2</sup> 马瑞霞<sup>2</sup>

**[摘要]** 目的:观察低温等离子消融联合下鼻甲骨折外移术治疗慢性肥厚性鼻炎对鼻通气功能的影响。方法:应用 NR6 鼻阻力仪、A1 鼻声反射仪和 NV1 鼻呼吸量仪,对 40 例慢性肥厚性鼻炎合并鼻中隔偏曲患者术前及术后 1 年进行测试,记录鼻气道阻力(NAR)、0~5 cm 鼻腔容积(NCV)、鼻腔最小横截面积(NMCA)、鼻呼吸量(NS),结合视觉模拟量表(VAS)评定患者鼻通气功能情况,并对术后各测试值之间进行相关分析。结果:术后患者的 NCV、NMCA、NS 值高于术前,VAS、NAR 值较术前降低( $P < 0.05$ );术后 VAS 与 NCV、NMCA、NS 呈负相关( $r = -0.472, -0.698, -0.586, P < 0.05$ ),VAS 与 NAR 呈正相关( $r = 0.877, P < 0.05$ );术后 NAR 与 NCV、NMCA、NS 均呈负相关( $r = -0.464, -0.870, -0.707, P < 0.05$ );术后 NS 与 NCV、NMCA 均呈正相关( $r = 0.442, 0.741, P < 0.05$ )。结论:对鼻中隔偏曲较轻、范围较小、偏曲的部位较靠后且偏曲侧下鼻甲无明显受压变形的慢性肥厚性鼻炎患者,低温等离子消融联合下鼻甲骨折外移术可有效改善鼻通气功能,术后测试值之间存在良好的相关性。

**[关键词]** 低温等离子;鼻声反射;鼻阻力;鼻炎

doi:10.13201/j.issn.1001-1781.2016.07.003

**[中图分类号]** R765.21 **[文献标志码]** A

## Effects of nasal cavity ventilational function at low temperature plasma ablation and lateral fracture in treatment for nasal septum deviation with chronic hypertrophic rhinitis

LI Shurong<sup>1</sup> HOU Li<sup>2</sup> HA Huiyu<sup>2</sup> MA Ruixia<sup>2</sup>

(<sup>1</sup>Ningxia Medical University, Yinchuan, 750004, China; <sup>2</sup>Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, General Hospital of Ningxia Medical University)

Corresponding author: MA Ruixia, E-mail: maruixia4368@sina.com

**Abstract Objective:** To observe the outward flow of low temperature plasma ablation combined inferior turbinate fracture treatment for chronic hypertrophic rhinitis nasal ventilation function. **Method:** NR6 nasal resistance meter and A1 nasal sound reflection instrument were used to test 40 patients of Hypertrophic rhinitis nasal septum deviation merger before and after operation for one year, recording the nasal airway resistance, 0 to 5 cm nasal cavity volume and the nasal minimum cross-sectional area, combine visual analog scale to analyze the changing parameter value, and to analyze the test values between the correlation. **Result:** Postoperative patients of NCV, NMCA, NS value was higher than that of preoperative, VAS, NAR value compared with preoperative lower ( $P < 0.05$ ); Postoperative VAS was negatively correlated with NCV, NMCA, NS ( $r = 0.472, 0.698, 0.586, P < 0.05$ ); VAS was positively related with NAR ( $r = 0.877, P < 0.05$ ); Postoperative NAR was negatively correlated with NCV, NMCA and NS ( $r = -0.464, -0.870, -0.707, P < 0.05$ ); there was a positive correlation between postoperative NS and NCV, NMCA ( $r = 0.442, 0.741, P < 0.05$ ). **Conclusion:** On the deflection of nasal septum (lighter, smaller scale, the part of the deflection of a back with no obvious compressive deformation and lateral deflection of inferior turbinate) in patients with chronic hypertrophic rhinitis, low temperature plasma ablation combined off-shoring inferior turbinate fracture surgery can effectively improve the nasal ventilation function, there is a good correlation between postoperative test values.

**Key words** low temperature plasma; nasal acoustic reflex; nasal resistance; rhinitis

慢性肥厚性鼻炎的主要病因包括局部解剖结构异常、鼻腔鼻窦病变、用药不当、环境因素及全身慢性疾病等,其中鼻中隔偏曲及下鼻甲代偿性肥大

引起的鼻塞严重影响患者生活质量。对鼻中隔偏曲较轻、偏曲范围小的慢性肥厚性鼻炎患者,单纯行下鼻甲低温等离子消融术可取得较好的效果<sup>[1]</sup>,但长时间的消融会造成鼻甲黏膜功能损害,联合下鼻甲骨折外移可弥补其弊端。目前临床对该手术的效果缺少客观评定标准。因此,本研究应用主观评分表和客观的鼻通气功能测量值,对 40 例慢性

<sup>1</sup>宁夏医科大学(银川,750004)

<sup>2</sup>宁夏医科大学总医院耳鼻咽喉头颈外科

通信作者:马瑞霞, E-mail: maruixia4368@sina.com

肥厚性鼻炎合并鼻中隔偏曲患者进行术后较长期的评价,为临床提供参考。

## 1 资料与方法

### 1.1 临床资料

40 例患者均以鼻塞为主诉,其中男 28 例,女 12 例;年龄 18~53 岁,平均 37.8 岁;病史 1~15 年,平均 8.5 年。入选标准:①持续性鼻塞;②药物治疗无效(减充血剂、鼻喷激素等);③鼻黏膜呈暗红色、粉红色,下鼻甲黏膜肥厚,表面不平,呈结节状或桑椹状,用呋麻滴鼻液涂抹下鼻甲表面,黏膜不收缩或收缩甚微;④鼻内镜及鼻窦 CT 检查所有患者均有鼻中隔 C 型偏曲,偏曲侧下鼻甲无明显受压变形,偏曲较轻、范围较小、偏曲的部位较靠后。排除标准:①鼻中隔偏曲明显压迫中、下鼻甲;②患有鼻窦炎、鼻息肉、鼻腔肿瘤、变应性鼻炎者;③伴有严重的或无法控制的全身性基础疾病的患者(高血压、糖尿病、冠心病等);④凝血功能异常或血液疾病患者;⑤有认知障碍或无法准确表达自身鼻通气感受的患者。

### 1.2 手术方法

采用 MC-GZ310 等离子治疗仪及下鼻甲等离子刀头,在鼻内镜引导下进行手术。患者取仰卧位,气管插管静吸复合麻醉,用肾上腺素棉片充分收缩鼻腔黏膜,每次 3~5 min,共 3 次,对下鼻甲明显肥厚一侧黏膜注射适量生理盐水。输出功率设置 4~5 挡,选择下鼻甲下缘前、中、后 1/3 中点处作为进针点,从后向前进行,刀头进入鼻甲黏膜后脚踏工作板开始消融,持续 10~12 s<sup>[2]</sup>,见下鼻甲体积明显缩小,退出刀头。之后,用剥离子沿下鼻甲附着根部行外压骨折外移,听到骨折声即达到要求,使下鼻甲尽可能地贴近鼻腔外侧壁,可见总鼻道明显通畅,检查无活动性出血,术毕。

### 1.3 测定方法

**1.3.1 鼻塞视觉模拟量表(VAS)主观评分** 评价患者术前及术后 1 年鼻塞的主观感受,鼻腔完全开放为 0 分,完全阻塞为 10 分,要求患者根据鼻塞的程度作出评分。

**1.3.2 鼻阻力、鼻声反射、鼻呼吸量测试** 采用英国 GM 公司生产的 NR6 鼻阻力仪、A1 鼻声反射仪、NV1 鼻呼吸量仪,分别在术前及术后 1 年对患者进行测试。检查在安静的室内进行,室温调控在 20~30℃,相对湿度 20%~80%,静坐 20 min 后进

行测试。受试者均在检测前使用鼻腔收缩剂,以控制生理性鼻周期因素对实验结果的影响<sup>[3]</sup>。所有测试由经验丰富的同一位技师完成。测试参数包括鼻腔容积(nasal volume, NCV)、鼻腔最小横截面积(nasal minimal cross-sectional area, NMCA)、150 Pa 半径下的鼻气道阻力(nasal airway resistance, NAR)及鼻呼吸量(nasal respiration, NS)(左鼻呼气量+右鼻呼气量+左鼻吸气量+右鼻吸气量)。

### 1.4 统计学处理

采用 SPSS17.0 统计学软件进行分析,包括配对 *t* 检验、Pearson 直线相关分析, $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

术前 NCV、NMCA、NAR、NS 和 VAS 评分与术后比较差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表 1。术后 VAS 与 NCV、NMCA、NS 呈负相关( $r = -0.472, -0.698, -0.586, P < 0.05$ ),VAS 与 NAR 呈正相关( $r = 0.877, P < 0.05$ );术后 NAR 与 NCV、NMCA、NS 均呈负相关( $r = -0.464, -0.870, -0.707, P < 0.05$ );术后 NS 与 NCV、NMCA 均呈正相关( $r = 0.442, 0.741, P < 0.05$ )。

## 3 讨论

鼻中隔偏曲引起的代偿性下鼻甲肥厚是造成鼻阻塞的主要原因之一,曹春婷等<sup>[4]</sup>研究认为鼻塞症状与偏曲的程度、范围有关,本研究针对偏曲较轻、范围较小、偏曲的部位较靠后且偏曲侧下鼻甲无明显受压变形的慢性肥厚性鼻炎患者,行低温等离子消融联合下鼻甲骨折外移术,发现亦可有效改善鼻通气功能,无需行鼻中隔矫正。

下鼻甲具有加温、加湿功能,理想的治疗方法应在保证下鼻甲黏膜完整的前提下缩小下鼻甲的体积,恢复正常的鼻腔气道而不破坏其生理功能。低温等离子是近年来应用于软组织的一项微创技术,其产生的能量使细胞分解为碳水化合物及氧化物,以达到组织减容效果。鼻气道阻力随着鼻腔黏膜的肿胀程度发生改变,黏膜下包含增生膨大的静脉窦,而下鼻甲黏膜下静脉窦的肿胀程度决定了鼻黏膜的大小和鼻气道的开放程度。低温等离子消融使下鼻甲黏膜下静脉窦减少或消失,以降低鼻阻力<sup>[5]</sup>。由于鼻瓣区是鼻腔气道最狭窄的部位,亦即鼻阻力最大的部位,其产生的鼻阻力约占全部呼吸

表 1 术前及术后 NCV、NMCA、NAR、NS、VAS 结果比较

时间	NCV/ml	NMCA/cm <sup>2</sup>	NAR/kPa·s·L <sup>-1</sup>	NS/L	VAS
术前	4.556±0.913 <sup>1)</sup>	0.472±0.144 <sup>1)</sup>	1.011±0.380 <sup>1)</sup>	6.668±1.816 <sup>1)</sup>	8.230±1.070 <sup>1)</sup>
术后	6.522±1.976	0.607±0.250	0.581±0.265	7.848±2.754	4.069±2.370

与术后比较,<sup>1)</sup> $P < 0.01$ 。

道阻力的 40%~50%<sup>[6]</sup>,因此,下鼻甲骨折外移在扩大总鼻道的同时特别是扩大前端的鼻瓣区的方法是改善鼻腔通气功能的合理措施。2 种术式结合最大限度地保全下鼻甲黏膜的生理功能,在外移时使低温等离子产生的物质经刀孔挤压出来,利于鼻腔黏膜的恢复,对于骨质增殖的患者尤为适用。正如本研究结果所示,术后患者 NAR 明显降低,NCV、NS 明显增加,NMCA 后移,主观鼻塞症状改善。

目前,VAS 评分、NAR、鼻声反射及 NS 在临床中的广泛应用,为鼻腔通气功能的评估提供了合理有效的主客观检测方法<sup>[7]</sup>。本研究表明,低温等离子消融联合下鼻甲骨折外移术可较长期使鼻腔气流动力学发生变化,有效改善鼻通气功能,并结合患者的主观感受,为手术疗效提供了有利的客观依据。术后鼻塞症状评分与 NS、NCV、NMCA 呈正相关,与 NAR 呈负相关,提示主、客观指标相结合能较为可靠地评估患者鼻通气功能。在检查中发现即使术后 NCV、NMCA、NS 均增大,NAR 降低,但仍有个别患者感觉鼻塞,这种现象可能与患者对症状的耐受及认知程度、精神心理等作用相关,也可能与鼻腔解剖、病理学改变及感受器感知上的差异有关<sup>[8]</sup>。术后 NAR 与 NCV、NMCA、NS 存在负相关,且后两者的相关系数大于前者。鼻腔的横截面积由解剖结构、黏膜血管舒缩变化决定,是影响鼻阻力的最重要因素<sup>[9]</sup>,在消融下鼻甲的基础上行骨折外移术,增加了气道横截面积,合理变换了鼻腔的通气空间,消除了上气道阻力。鼻呼吸量的灵敏度高于 NAR,对比鼻声反射、NAR 测量,其在判断鼻腔开放程度尤其是双侧对称性相关的疾病(如鼻中隔偏曲)方面有非常重要的地位<sup>[10]</sup>。NAR、鼻声反射、NS 是一套完整的评估手段,结合 VAS 量表,可有效地为术后疗效提供客观依据。

综上所述,对鼻中隔偏曲较轻、范围较小、偏曲的部位较靠后且偏曲侧下鼻甲无明显受压变形的患者,仅行下鼻甲手术,可明显改善患者鼻通气功能。临床上有待进一步观察鼻中隔偏曲与下鼻甲相对关系对鼻通气功能的影响。

参考文献

[1] 陈平.单纯下鼻甲消融术对鼻中隔偏曲伴慢性肥厚性鼻炎患者疗效的回顾性分析[J].中国中西医结合耳鼻咽喉科杂志,2014,22(6):448-449.  
 [2] 胡洁,邹坚定,胡志猛,等.下鼻甲等离子消融的能量释放对鼻黏膜纤毛功能及组织病理改变的影响[J].中国眼耳鼻咽喉科杂志,2011,11(3):137-139,205.  
 [3] 雷科,杨旭.麻黄碱试验在鼻声反射中的临床应用[J].临床耳鼻咽喉科杂志,2006,20(23):1072-1072.  
 [4] 曹春婷,韩德民,张罗.鼻中隔偏曲患者鼻腔通气功能评估[J].首都医科大学学报,2009,30(1):66-69.  
 [5] JONES A S, LANCER J M. Does submucosal diathermy to the inferior turbinates reduce nasal resistance to resistance to airflow in the long term[J]? J Laryngol Otol,1987,101:448-551.  
 [6] 黄逸兆,汪宝吉,孔维佳.使用耳鼻咽喉头颈外科学[M].北京:人民卫生出版社,2008:51-51.  
 [7] TOROS S Z,KARACA C T,ONDER S,et al. Nasal obstruction and unilateral chronic otitis media; evaluation by acoustic rhinometry[J]. Ann Otol Rhinol Laryngol,2013,122:734-736.  
 [8] 韩德民.关注上呼吸道阻塞性疾病的源头性作用[J].中国医学文摘(耳鼻咽喉科学),2008,23(2):60-61.  
 [9] CONCALVES S C, MARTINEZ D, GUS M, et al. Obstructive sleep apnea and resistant hypertension; a case-control study[J]. Chest,2007,132:1858-1862.  
 [10] 范雪洁,林鹏,孙沛湧,等.天津地区健康成年人鼻通气功能的客观评估[J].临床耳鼻咽喉头颈外科杂志,2010,24(14):628-631.

(收稿日期:2016-01-12)

(上接第 519 页)

[9] KWONG Y L. Hematopoietic stem cell transplantation in natural killer cell lymphoma and leukemia[J]. Int J Hematol,2010,92:702-707.  
 [10] GUPTA N, KAUR J, SRINIVASAN R, et al. Fine needle aspiration cytology in lesions of the nose, nasal cavity and paranasal sinuses[J]. Acta Cytol,2011,55:135-141.  
 [11] OU C H, CHEN C C, LING J C, et al. Nasal NK/T-cell lymphoma: computed tomography and magnetic resonance imaging findings[J]. J Chin Med Assoc, 2007,70:207-212.  
 [12] KING A D, LEI K I, AHUJA A T, et al. MR imaging of nasal T-cell/natural killer cell lymphoma[J].

AJR Am J Roentgenol,2000,174:209-211.

[13] 齐雨萍,单军,唐磊,等.鼻及鼻咽部 NK/T 细胞淋巴瘤的 CT 表现[J].中国医学影像技术,2010,26(5):848-848.  
 [14] 杨本涛,宋照亮,王振常,等.鼻腔 T/NK 细胞型淋巴瘤的影像学诊断[J].实用放射学杂志,2007,23(10):1308-1311.  
 [15] 杨本涛,王振常,姜祖超,等.鼻腔鼻窦淋巴瘤的 CT 和 MRI 诊断[J].临床放射学杂志,2006,25(6):518-523.  
 [16] 张宏美,马新星,刘雨蒙,等.鼻腔 NK/T 细胞淋巴瘤的 CT/MRI 诊断[J].临床放射学杂志,2014,33(5):681-684.

(收稿日期:2016-01-09)