DOI:10.11798/j.issn.1007-1520.202625419

·临床报道·

囊袋法下鼻甲成形术在慢性肥厚性鼻炎中的应用

刘寨[1],王风君[2],周毅波[1],陈志[1]

(1.长沙市中医医院 耳鼻咽喉头颈外科,湖南 长沙 410011;2.中南大学湘雅医院 耳鼻咽喉头颈外科,湖南 长沙 410008)

摘 要:目的 探讨囊袋法下鼻甲成形术在慢性肥厚性鼻炎中的疗效及术后并发症。**方法** 选取长沙市中医医院慢性肥厚性鼻炎患者126例并随机分组,65例鼻内镜下行下鼻甲前端入路骨质部分切除联合黏膜内等离子消融术,即囊袋法下鼻甲成形术(A组);61例鼻内镜下行下鼻甲骨折外移术联合黏膜外等离子消融术(B组);比较两组慢性肥厚性鼻炎患者的疗效。**结果** 两组组内术前与术后比较,鼻阻力值、鼻内镜评分及视觉模拟评分法(VAS)评分均显著降低(P均<0.05);两组间术前与术后1个月鼻阻力值、鼻内镜评分及VAS评分比较差异无统计学意义(P>0.05),而术后1年各项比较差异具有统计学意义(P<0.05);A组组内比较术后近、远期疗效差异无统计学意义(P>0.05),B组组内比较术后近、远期疗效差异具有统计学意义(P<0.05)。A组和B组术中出血量比较差异无统计学意义(P>0.05),黏膜恢复时间比较差异具有统计学意义(P<0.05)。两组下鼻甲黏液纤毛功能术前比较差异无统计学意义(P>0.05),两组术后比较差异具有统计学意义(P<0.05)。**结论** 囊袋法下鼻甲成形术是改善慢性肥厚性鼻炎鼻塞的有效方法,近、远期疗效均比较理想,值得临床推广。

关 键 词:鼻内镜;慢性肥厚性鼻炎;囊袋法;骨质切除;下鼻甲成形术

中图分类号:R765.9

Application of the pocket technique for inferior turbinoplasty in chronic hypertrophic rhinitis

LIU Zhai[1], WANG Fengjun[2], ZHOU Yibo[1], CHEN Zhi[1]

(1. *Department of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, Changsha Hospital of Traditional Chinese Medicine, Changsha* 410011, *China*; 2. *Department of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, Xiangya Hospital of Central South University, Changsha* 410008, *China*)

Abstract: Objective To investigate the efficacy and postoperative complications of the pocket technique for inferior turbinoplasty in patients with chronic hypertrophic rhinitis. **Methods** A total of 126 patients with chronic hypertrophic rhinitis were enrolled to Changsha Hospital of Traditional Chinese Medicine. 65 of them underwent partial resection of the bone through the anterior inferior turbinate approach under nasal endoscopy combined with plasma ablation through mucosal incision, namely inferior turbinoplasty using the pocket technique(Group A). And 61 patients of them underwent external migration of the inferior turbinate fracture under nasal endoscopy combined with plasma radiofrequency ablation outside the mucosa (Group B). The two groups were compared for curative effects of treating chronic hypertrophic rhinitis. **Results** Before and after surgery, both groups were significantly reduced in the nasal resistance value, nasal endoscopic score, and VAS score (P<0.05); there was no statistically significant difference in nasal resistance values, nasal endoscopic scores, and VAS scores between the two groups before surgery and at 1 month postoperatively (P>0.05). At 1 year postoperatively, there was a significant difference (P<0.05). In Group A, there was no statistically significant difference in short-and long-term postoperative efficacy within the group (P>0.05). In Group B, there was a statistically significant difference in short- and long-term postoperative efficacy within the group (P<0.05). There was no statistically significant difference in surgical bleeding between Group A and Group B (P>0.05), but there was a statistically significant

基金项目:长沙市科学技术局项目(kq2403159)。
第一作者简介:刘寨,男,硕士,主治医师。
通信作者简介:陈志,男,硕士,副主任医师。

difference in mucosal recovery time ($P<0.05$). Preoperative inferior turbinate mucociliary function did not differ significantly between the two groups ($P>0.05$), whereas postoperative inferior turbinate mucociliary function differed significantly between the two groups ($P<0.05$). **Conclusions** The pocket technique inferior turbinoplasty provides effective improvement of nasal obstruction in chronic hypertrophic rhinitis. It is satisfactory for therapeutic efficacy in short-term and long-term, which is worthy of clinical promotion.

Keywords: Nasal endoscope; Chronic hypertrophic rhinitis; Pocket technique; Bone resection; Inferior turbinoplasty

慢性肥厚性鼻炎常继发于慢性单纯性鼻炎,本质上是一种不可逆的鼻黏膜增生性病变。其病理学特征主要包括:①上皮层改变:纤毛上皮脱落,并被复层立方上皮所替代,局部可见乳头状增生;②间质改变:固有层内有淋巴细胞和浆细胞浸润,聚集于扩张的血管与淋巴管周围,血管壁增厚,并继发黏膜下水肿及纤维组织增生;③骨质改变:骨膜增殖及骨质增厚。形态学上,下鼻甲肥厚(尤其是桑葚样变化的前后端)最为常见,中鼻甲及鼻中隔对应处亦可发生肥厚[1]。下鼻甲肥厚是慢性肥厚性鼻炎导致鼻塞的主要原因。下鼻甲的手术方式很多,目前以下鼻甲外移、下鼻甲部分切除较为常见。但以上两种手术方式的疗效存在争议[2]。

王琪等[3]认为比较理想的下鼻甲手术应该达到以下目的:①缩小肥大的下鼻甲体积;②恢复下鼻甲在鼻腔内的正常形状;③恢复正常的鼻阻力;④尽可能多地保留下鼻甲黏膜;⑤操作简单易行。柴传红等[4]认为下鼻甲黏膜下切除术和下鼻甲成形术是目前首选的手术方式。本研究所称囊袋法下鼻甲成形术,是指经下鼻甲前端黏膜小切口,在黏膜与下鼻甲骨之间进行黏膜下剥离,形成以黏膜为外壁、骨面为内壁、前端切口为通道的囊袋状操作腔;经此腔隙暴露并处理下鼻甲骨,同时经切口行黏膜内等离子消融,最后复位并缝合黏膜。该命名强调手术主要在黏膜下囊袋内完成,而非在黏膜外广泛消融,旨在保留黏膜完整性并实现下鼻甲骨质减容[5]。根据以往数据,传统手术方式能解决大部分患者鼻炎症状,但随着鼻内镜和对鼻腔黏膜重视程度加大,下鼻甲手术应以黏膜下切开或保护黏膜为主[6-7]。为应对慢性肥厚性鼻炎临床治疗的现有挑战,本研究聚焦手术治疗方案优化,旨在通过术式创新,为提升该病的整体治疗效果提供新的思路与依据。

1　资料与方法

1.1　一般资料

选择2021年10月—2024年8月在长沙市中医医院耳鼻咽喉头颈外科住院治疗的慢性肥厚性鼻炎患者作为研究对象,所有患者经使用血管收缩剂滴鼻治疗无效且符合慢性肥厚性鼻炎的诊断标准[8],术前CT扫描提示下鼻甲骨内移高拱和(或)骨性增生,且均伴有显著的黏膜肥厚。手术在鼻内镜下完成,均系同一组医师操作。

1.1.1　*纳入标准*　①明确的诊断、病程,年龄18~65岁;符合慢性肥厚性鼻炎诊断标准,且病程持续≥24个月;经过连续至少8个月的规范保守治疗(包括但不限于鼻用糖皮质激素喷鼻联合鼻用减充血剂,每月使用不超过7 d),但症状改善不全者;②鼻内镜下可见下鼻甲呈桑葚状改变、肥厚、质地韧;鼻窦CT(冠状位)显示下鼻甲黏膜均匀性肥厚或鼻甲骨增厚,且下鼻甲最肥厚处的厚度≥5 mm者;③患者充分了解研究内容,并自愿签署知情同意书。

1.1.2　*排除标准*　①合并其他鼻部疾病:严重鼻中隔偏曲(需行鼻中隔矫正患者);明确的变应性鼻炎(皮肤点刺试验或特异性IgE检测至少1项吸入性过敏原呈阳性反应);诊断为阿司匹林不耐受三联症、嗜酸性粒细胞性鼻窦炎伴鼻息肉、真菌性鼻窦炎等;既往有鼻部肿瘤或囊肿病史。②特定病理生理状态:药物性鼻炎(有长期滥用鼻减充血剂病史);有明显腺样体肥大或阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征者。③手术及随访排除:既往接受过任何下鼻甲手术(如微波、激光或部分切除等);存在未控制的全身性疾病(如高血压、糖尿病、心脏病或凝血功能障碍);妊娠或哺乳期妇女;患有精神类疾病,无法配合完成随访和问卷评估。④特定药物使用病史:前1个月内系统使用糖皮质激素或免疫抑制剂;2周内使用抗组胺药或白三烯受体拮抗剂。

1.1.3　*分组方法*　将符合纳入和排除标准的126例慢性肥厚性鼻炎患者通过计算机生成的随机数字表随机分为A组(65例)和B组(61例)。A组患者采用鼻内镜下下鼻甲前端入路骨质部分切除联合黏膜内等离子消融术,即囊袋法下鼻甲成形术,其中男34例,女31例;年龄(42.15±2.05)岁;病程(4.02±0.51)年。B组患者采用鼻内镜下下鼻甲骨折外移术联合黏膜外等离子消融术,其中男30例,女31例;年龄(41.59±1.89)岁;病程(4.00±0.59)

年。两组患者一般资料比较差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。见表 1。

对患者术前、术后 1 个月与术后 1 年时采用视觉模拟评分法(visual analogue scale,VAS)评价患者鼻塞的主观感觉;测定鼻阻力值作为客观指标;鼻内镜评分评估下鼻甲手术疗效。检测鼻黏膜纤毛运动功能,统计分析术中出血量以及术后黏膜恢复时间。所有患者术后均随访 1 年以上。

表 1　两组患者一般资料比较

组别	性别(例)		年龄(岁)	病程(年)
	男	女		
A 组($n=65$)	34	31	42.15±2.05	4.02±0.51
B 组($n=61$)	30	31	41.59±1.89	4.00±0.59
$t(\chi^2)$	(0.12)		1.597	0.244
P	0.726		0.113	0.808

1.2　手术方法

完善术前检查,患者取仰卧位,两组患者采用相同的麻醉方式。A 组所采取的手术方法为囊袋法下鼻甲成形术,即鼻内镜下下鼻甲前端入路、骨质部分切除联合黏膜内等离子消融术。所谓囊袋,是指经下鼻甲前端小切口在黏膜下剥离后,于黏膜与下鼻甲骨之间形成的囊袋状操作腔隙。手术主要分 6 步进行:①在下鼻甲前端黏膜与皮肤交接处,自上而下切开下鼻甲黏膜至骨面。见图 1A、B;②用吸剥器自前向后沿骨面分离下鼻甲黏膜与骨质,使二者之间形成囊袋状腔隙,充分暴露下鼻甲骨,并保持下鼻甲黏膜的完整性。见图 1C;③经该囊袋用鼻科磨钻磨平下鼻甲骨,去除部分下鼻甲骨,并压平外移骨质。见图 1D;④鼻内镜下沿着下鼻甲前端切口进入囊袋,选用下鼻甲等离子射频刀,在下鼻甲黏膜前、中、后 3 个点消融下鼻甲黏膜,每个点 15 s。见图 1E、F;⑤复位囊袋黏膜,形态满意后,在下鼻甲前端予以 5-0 可吸收缝线连续缝合,见图 1G、H;⑥鼻腔填塞纳吸绵。术后 3 d 开始用 0.9%生理盐水 500 mL 行鼻腔冲洗,2 次/d;鼻用激素喷鼻,1 次/d。

B 组所采取的手术方法为鼻内镜下下鼻甲骨折外移术联合等离子黏膜外消融术:①在鼻内镜下将下鼻甲下压外移并骨折;②鼻内镜下再用等离子刀在下鼻甲黏膜外前、中、后 3 点依次消融肥厚的下鼻甲黏膜;③监测下鼻甲骨与鼻中隔及鼻底的距离为 3~5 mm 即可;④鼻腔填塞纳吸棉、鼻腔冲洗及喷鼻用激素同 A 组。

1.3　疗效评定

为全面评估手术疗效,本研究分别于术前、术后 1 个月及术后 1 年对患者进行以下多维度评估。

1.3.1　*主观症状*　采用 VAS 量化鼻塞感受。患者在一段 10 cm 长的标尺上自行标记,该标尺左端(0 分)代表无鼻塞,右端(10 分)代表完全鼻塞,医师根据标记位置记录分值。

1.3.2　*客观通畅度*　应用鼻阻力测量法反映鼻腔通气功能。使用鼻阻力仪,在鼻腔收敛后行前鼻主动测压,记录压差为 150 Pa 时的鼻阻力值。

1.3.3　*黏膜形态*　通过鼻内镜检查并依据 Lund-Kennedy 评分系统(双侧总分 0~20 分)进行评估,得分与黏膜状态呈负相关[9]。

1.3.4　*纤毛传输功能*　采用糖精实验测定下鼻甲黏膜纤毛清除功能,具体观测指标包括黏液纤毛清除率、清除速率及糖精清除时间。统计分析术后并发症(出血、粘连、鼻腔干燥、感染)。

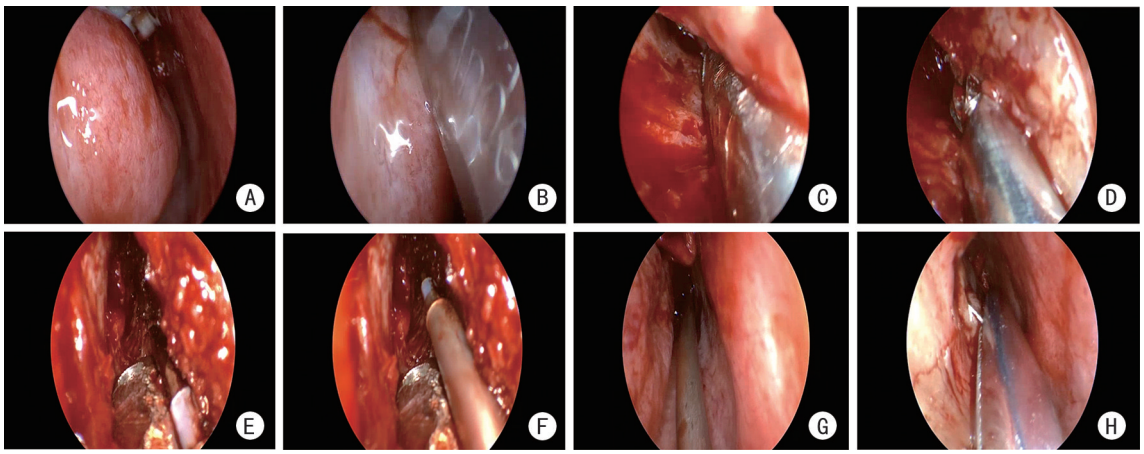


图 1　囊袋法下鼻甲成形术主要操作步骤　A:肿大的下鼻甲;B:切开下鼻甲黏膜至骨面;C:分离下鼻甲骨;D:磨钻磨平下鼻甲骨;E:等离子消融下鼻甲内黏膜前端;F:等离子消融下鼻甲内黏膜中、后段;G:复位下鼻甲黏膜;H:缝合下鼻甲切口

1.4　统计学方法

采用SPSS 26.0软件进行统计分析。符合正态分布的计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,组间比较采用独立样本 t 检验,组内不同时间点的比较则采用配对 t 检验。偏态分布的计量资料以 $M[Q_1,Q_3]$ 表示,组间比较选用非参数检验,即Wilcoxon秩和检验(Mann-Whitney U 检验)。计数资料的分析采用 χ^2 检验。以 $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

2　结果

2.1　术中及术后情况

所有患者手术均顺利,术后反应均较轻,术后住院3~5 d。患者出院后,继续予以生理盐水鼻腔冲洗3~6个月。术后随访1年,患者均无出血、粘连、鼻腔干燥、感染等并发症。

2.2　VAS评分、鼻内镜Lund-Kennedy评分及鼻阻力值

两组患者组内术前与术后比较,VAS评分、鼻内镜Lund-Kennedy评分及鼻阻力值均显著降低(P均<0.05);两组间术前与术后1个月时VAS评分、鼻内镜Lund-Kennedy评分及鼻阻力值比较差异无统计学意义($P>0.05$),而术后1年时差异具有统计学意义($P<0.05$);A组组内比较术后近、远期疗效差异无统计学意义($P>0.05$),B组组内比较术后近、远期疗效差异具有统计学意义($P<0.05$)。见表2~4。

2.3　术中出血量及黏膜恢复时间比较

两组患者术中出血量比较差异无统计学意义($P>0.05$),而两组术后黏膜恢复时间差异具有统计学意义($P<0.05$),见表5。

2.4　手术前后鼻黏膜纤毛功能比较

两组患者术前下鼻甲黏液纤毛功能比较差异无统计学意义($P>0.05$),而两组术后下鼻甲黏液纤毛功能差异具有统计学意义($P<0.05$),见表6。

表2　两组患者术前、术后VAS比较　(分,$\bar{x}\pm s$)

时间	A组($n=65$)	B组($n=61$)	t	P
术前	6.68±0.83	6.43±0.96	1.587	0.115
术后1个月	1.79±0.43[a]	1.64±0.49[a]	1.763	0.080
术后1年	1.76±0.47[b]	2.54±1.04[c]	5.435	0.001

注:[a]为与术前相比 $P<0.05$;[b]为与术前相比 $P<0.05$,与术后1个月相比 $P>0.05$;[c]为与术前、术后1个月相比 P 均<0.05。下同。

表3　两组患者术前、术后鼻内镜Lund-Kennedy评分比较　(分,$\bar{x}\pm s$)

时间	A组($n=65$)	B组($n=61$)	t	P
术前	7.59±0.95	7.58±0.75	0.056	0.956
术后1个月	2.59±0.66[a]	2.67±0.84[a]	0.612	0.541
术后1年	2.64±0.39[b]	4.31±1.24[c]	10.269	0.001

表4　两组患者术前、术后鼻阻力值比较　[Pa/(cm^3·s),$\bar{x}\pm s$]

鼻阻力值	A组($n=65$)	B组($n=61$)	t	P
术前	3.86±0.72	3.80±0.83	0.445	0.657
术后1个月	1.00±0.37[a]	1.00±0.42[a]	0.036	0.972
术后1年	0.95±0.43[b]	1.21±0.53[c]	3.035	0.003

表5　两组患者术中出血及术后黏膜恢复时间比较　($\bar{x}\pm s$)

指标	A组($n=65$)	B组($n=61$)	t	P
术中出血(mL)	9.27±3.66	9.37±2.94	0.163	0.871
术后黏膜恢复时间(d)	9.80±3.96	13.75±5.31	4.745	0.001

表6　两组患者下鼻甲黏液纤毛功能比较　($\bar{x}\pm s$)

指标	A组($n=65$)	B组($n=61$)	t	P
黏液纤毛清除(%)				
术前	46.78±8.09	47.88±7.64	0.783	0.435
术后1个月	75.70±8.01	71.30±9.24	2.857	0.005
术后1年	75.01±8.53	65.64±9.18	5.933	0.001
黏液纤毛清除速率(mm/min)				
术前	3.63±0.52	3.54±0.55	0.918	0.360
术后1个月	8.05±0.52	5.97±0.62	20.331	0.001
术后1年	7.96±0.60	6.05±0.49	19.318	0.001
糖精清除时间(min)				
术前	34.01±2.87	33.05±3.33	1.741	0.084
术后1个月	21.61±3.05	26.00±3.08	8.035	0.001
术后1年	21.17±4.24	27.39±4.08	8.375	0.001

3 讨论

慢性鼻阻塞作为鼻科领域的常见临床症状,严重影响患者的生活质量[10-12]。其主要病因之一是下鼻甲肥大,由过敏性、血管运动性及感染性等多种类型的慢性鼻炎而引起[8,11]。对于慢性肥厚性鼻炎患者,黏膜腺体因长期炎症刺激,分泌出大量黏性的稠状涕,且不易擤出,并进一步增强鼻堵塞强度,甚至部分患者可出现阻塞性头痛等[13]。该病常因症状顽固且药物治疗效果有限,需考虑手术干预,尤其是存在明显下鼻甲骨质增生及组织肥厚的病例[14]。

针对下鼻甲肥大,临床有多种手术选择,如射频消融、骨折外移、鼻甲部分切除等,但未形成标准的临床共识[14-17]。鼻内镜下下鼻甲骨折外移联合等离子消融术为传统术式之一。该术式通过将下鼻甲向外侧骨折移位,扩大其与鼻中隔之间的腔隙以改善鼻通气,再以等离子刀自黏膜外插入进行消融。尽管操作相对简便,但该术式仅改变下鼻甲空间位置,未去除增生骨质,且黏膜外消融范围较大,破坏了鼻甲黏膜的完整性,可能损伤黏膜纤毛功能,导致恢复缓慢[18-19]。此外,因黏膜纤毛损伤,会导致术后黏膜结痂、黏膜再次增生或与鼻中隔粘连等风险[20-21]。

更值得关注的是,骨折本身可能激活成骨细胞,在合并明显黏膜炎症时进一步诱发骨质增生[22-23]。本研究B组数据亦提示,该术式存在复发倾向,其术后近、远期鼻阻力值、鼻内镜评分及VAS评分差异均具统计学意义,提示术后1年内可能出现复位或组织再增生。

下鼻甲手术的目的为解除患者鼻阻塞症状,恢复正常通气功能,并保持黏膜功能的完整性,提升患者生活质量[24-25]。相较之下,本研究所采用的囊袋法下鼻甲成形术为鼻内镜下下鼻甲前端入路骨质部分切除联合黏膜内等离子消融术。其技术核心是经下鼻甲前端小切口在黏膜下剥离,形成由黏膜包绕、形似囊袋的操作腔,该腔隙可充分暴露鼻甲黏膜内侧面及肥大骨质[26],在调整鼻甲位置的同时直接削减骨质厚度,即使存在骨质增生趋势,也不易形成临床意义上的鼻塞。此外,该术式可部分阻断下鼻甲血供,从而降低黏膜再增生风险,使鼻瓣区获得良好且稳定的通气效果[17]。研究数据显示,A组患者在术后近、远期疗效差异无统计学意义($P>0.05$),而B组则差异具有统计学意义($P<0.05$),提示前者疗效更为稳定。

鼻内镜下囊袋法下鼻甲成形术尽管疗效确切,但对术者技术要求较高,需在保持视野清晰与黏膜完整的前提下精准处理骨质结构。该术式因未破坏外侧黏膜,仅作前切口,其黏膜愈合时间显著短于传统术式。相比之下,骨折外移联合黏膜外消融术所造成的开放性创面,可能增加术后感染与鼻出血风险[27],从黏膜恢复时间来看,A组对黏膜的完整性更具保护作用[28]。

在术中出血方面,两种术式未见显著差异。B组为黏膜外手术,是传统手术方案,术中可致黏膜损伤[29]。A组尽管为前端入路术式,在黏膜下操作,理论上更易引发出血,但由于未广泛破坏黏膜完整性,加之操作更为精细,其总体出血量并未明显增加。

综上所述,鼻内镜下囊袋法下鼻甲成形术在疗效稳定性、组织保护及长期效果方面具有一定优势,可作为治疗慢性肥厚性鼻炎的理想术式之一,具备临床推广价值。

作者贡献声明:刘寨负责研究方案构思、论文初稿撰写、数据统计分析;刘寨、陈志负责病例收集、文献检索与证据评价;周毅波负责手术操作、全文专业校对;王风君负责课题整体指导、稿件修改、学术内容审核。

利益冲突声明:所有作者均声明无任何利益冲突。

参考文献:

[1] 韩德民. 下鼻甲的结构、功能与症状[J]. 中国耳鼻咽喉头颈外科, 2003, 10(4): 195-196.
[2] 董晶, 徐永昌, 曹建国, 等. 慢性肥厚性鼻炎不同手术方式比较[J]. 中国耳鼻咽喉头颈外科, 2008, 15(8): 461-464.
[3] 王琪, 付维. 下鼻甲肥大的诊断和治疗[J]. 中国医学文摘(耳鼻咽喉科学), 2006, 21(3): 163-166.
[4] 柴传红, 刘丽英. 功能性鼻内镜手术对鼻中隔及中下鼻甲的处理及应用[J]. 中国医药指南, 2012, 10(8): 414-415.
[5] 周毅波, 于锋, 颜永毅. 改良下鼻甲成形术治疗慢性肥厚性鼻炎的临床研究[J]. 中华临床医师杂志(电子版), 2014, 8(11): 2023-2026.
[6] 许庚, 杨钦泰, 徐睿, 等. 对下鼻甲手术的评价[J]. 中国耳鼻咽喉头颈外科, 2003, 10(4): 197-198.
[7] 葛文彤. 下鼻甲手术历史和现状[J]. 中国耳鼻咽喉头颈外科, 2003, 10(4): 203-207.

[8] Abdullah B, Singh S. Surgical interventions for inferior turbinate hypertrophy: A comprehensive review of current techniques and technologies[J]. Int J Environ Res Public Health, 2021, 18(7): 3441.
[9] Miglani A, Soler Z M, Smith T L, et al. A comparative analysis of endoscopic sinus surgery versus biologics for treatment of chronic rhinosinusitis with nasal polyposis[J]. Int Forum Allergy Rhinol, 2023, 13(2): 116-128.
[10] 马素珍, 马贤, 张宏萍, 等. 咽喉反流与慢性肥厚性鼻炎的相关性分析[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志, 2025, 31(5): 75-80.
[11] Larrabee Y C, Kacker A. Which inferior turbinate reduction technique best decreases nasal obstruction? [J]. Laryngoscope, 2014, 124(4): 814-815.
[12] Kavin Kumar M P, Karthikeyan P, Nirmal Coumare V. Comparison of endoscopic turbinoplasty versus conventional partial inferior turbinectomy in chronic hypertrophic rhinitis[J]. Indian J Otolaryngol Head Neck Surg, 2019, 71(Suppl 3): 1895-1899.
[13] 田淑琴. 低温等离子射频消融术治疗慢性肥厚性鼻炎疗效分析[J]. 中国临床医生杂志, 2020, 48(5): 618-619.
[14] 李趣, 何中扬, 黄岳, 等. 等离子消融与下鼻甲骨折外移术联合治疗慢性肥厚性鼻炎的效果对比[J]. 广西医科大学学报, 2018, 35(6): 845-848.
[15] 郑家坤, 蔡克万, 王政林, 等. 鼻内镜下鼻甲黏膜下部分切除术联合鼻中隔矫正术改善变应性鼻炎伴鼻中隔偏曲患者的嗅觉功能[J]. 临床与病理杂志, 2022, 42(3): 662-667.
[16] 朴美兰, 王小琴. 低温等离子射频消融联合下鼻甲骨折外移术治疗鼻中隔偏曲伴肥厚性鼻炎的疗效观察[J]. 北京医学, 2022, 44(6): 554-557.
[17] 罗伟, 文科, 邓玫, 等. 3 种手术方案治疗慢性肥厚性鼻炎临床疗效的对比研究[J]. 中国现代医学杂志, 2017, 27(21): 79-83.
[18] 魏艳艳, 李颖, 僧东杰, 等. 下鼻甲射频消融术对慢性鼻-鼻窦炎患者鼻腔结构及气道阻力的影响[J]. 中国临床医生杂志, 2024, 52(8): 903-907.
[19] Reh D D, Lay K, Davis G, et al. Clinical evaluation of a novel multipoint radiofrequency ablation device to treat chronic rhinitis [J]. Laryngoscope Investig Otolaryngol, 2023, 8(2): 367-372.
[20] Le Normand F, Djennaoui I, Debry C, et al. Inferior turbinate lateralization[J]. Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis, 2024, 141(3): 173-176.
[21] 周毅波, 颜永毅, 于锋. 鼻内镜下碎片法鼻中隔成形术的疗效分析[J]. 中国内镜杂志, 2019, 25(7): 65-68.
[22] 黎柱杨, 王春. 下鼻甲手术方式的现状和进展[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志, 2013, 19(3): 280-282, 286.
[23] 宋西成, 陈秀梅. 功能性鼻内镜手术中下鼻甲的处理及应用[J]. 山东大学耳鼻喉眼学报, 2011, 25(5): 41-45.
[24] 隆益香, 王天生, 伍友香, 等. 一点三面法等离子鼻甲减容术治疗下鼻甲肥厚[J]. 中南大学学报(医学版), 2022, 47(7): 895-901.
[25] Wang H D, Liang S, Wei X M, et al. Application of continuous suture of inferior turbinate in surgery for chronic hypertrophic rhinitis with or without nasal septum deviation[J]. Eur Arch Otorhinolaryngol, 2020, 277(4): 1089-1094.
[26] 庞宇峰, 龚静蓉, 黄娟, 等. 半导体激光下鼻甲黏膜下部分切除联合下鼻甲骨折外移治疗肥厚性鼻炎的疗效观察[J]. 中国激光医学杂志, 2018, 27(2): 81.
[27] 任淑艳. 观察鼻内镜手术治疗慢性鼻炎鼻窦炎的疗效[J]. 中国医药指南, 2020, 18(15): 120-121.
[28] 徐永昌, 董晶, 朱平, 等. 不同下鼻甲手术方式疗效的初步探讨[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志, 2006, 12(5): 349-353, 358.
[29] 艾文彬, 肖霞, 罗志强, 等. 鼻内镜下等离子消融联合下鼻甲骨折外移治疗慢性肥厚性鼻炎 105 例[J]. 山东大学耳鼻喉眼学报, 2011, 25(2): 51-53.

(收稿日期:2025-11-01)

本文引用格式:刘寨,王风君,周毅波,等. 囊袋法下鼻甲成形术在慢性肥厚性鼻炎中的应用[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志, 2026,32(5): 104-109. DOI: 10.11798/j.issn.1007-1520.202625419

Cite this article as: LIU Zhai, WANG Fengjun, ZHOU Yibo, et al. Application of the pocket technique for inferior turbinoplasty in chronic hypertrophic rhinitis[J]. Chin J Otorhinolaryngol Skull Base Surg, 2026,32(5): 104-109. DOI: 10.11798/j.issn.1007-1520.202625419