

DOI: 10.12235/E20230519

文章编号: 1007-1989 (2024) 07-0024-07

论著

## 糖皮质激素支架植入联合鼻内镜手术对慢性鼻窦炎伴鼻息肉患者鼻腔通气功能及鼻黏膜恢复的影响

褚云锋, 胡磊, 邵亮, 陶丹丹, 江晓婷

(张家港市中医医院 耳鼻咽喉科, 江苏 张家港 215600)

**摘要:** **目的** 分析糖皮质激素支架植入联合鼻内镜手术对慢性鼻窦炎伴鼻息肉 (CSwNP) 患者鼻腔通气功能及血清嗜酸粒细胞阳离子蛋白 (ECP)、纤维连接蛋白 (Fn) 和水通道蛋白-1 (AQP-1) 水平的影响。**方法** 选择2022年1月—2023年2月该院收治的CSwNP患者60例, 采用随机数表法分为试验组和对照组, 各30例。试验组在原有鼻内镜手术基础上联用糖皮质激素支架植入治疗, 对照组接受鼻内镜手术治疗, 两组患者随访至术后12周。比较两组患者鼻部症状、生活质量、鼻腔结构、通气功能、血清ECP、Fn、AQP-1水平和不良反应发生情况。**结果** 与治疗前比较, 治疗后12周两组患者鼻腔黏膜结构评分 (Lund-Mackay评分)、鼻部症状视觉模拟评分法 (VAS) (包括: 鼻塞、流涕、头部闷胀感、嗅觉减退、鼻腔干燥/结痂感) 和血清ECP水平降低, 鼻腔最小横截面至前鼻孔距离 (DCAN) 缩短, 且试验组低于对照组, 差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。与治疗前比较, 治疗后12周, 两组患者鼻腔最小横截面积 (NMCA) 和鼻腔容积 (NCV) 增大, 世界卫生组织生活质量测定量表简表 (WHOQOL-100量表) 评分、血清Fn和AQP-1水平升高, 且试验组高于对照组 ( $P < 0.05$ )。治疗期间, 两组患者不良反应发生率比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。**结论** 糖皮质激素支架植入联合鼻内镜手术可缓解CSwNP患者鼻部症状, 改善鼻腔结构和通气功能, 调节血清ECP、Fn和AQP-1水平, 提高患者生活质量。

**关键词:** 慢性鼻窦炎; 鼻息肉; 糖皮质激素支架; 鼻内镜手术; 鼻腔通气功能; 嗜酸粒细胞阳离子蛋白 (ECP); 纤维连接蛋白 (Fn); 水通道蛋白 (AQP-1)

**中图分类号:** R765.41

## Effects of glucocorticoid stent implantation combined with nasal endoscopic surgery on nasal ventilation function and nasal mucosa recovery in patients with chronic sinusitis with nasal polyps

Chu Yunfeng, Hu Lei, Shao Liang, Tao Dandan, Jiang Xiaoting

(Department of Otolaryngology, Zhangjiagang Hospital of Traditional Chinese Medicine, Zhangjiagang, Jiangsu 215600, China)

**Abstract: Objective** To analyze the effects of glucocorticoid stent implantation combined with nasal endoscopic surgery on nasal ventilation function and serum levels of eosinophil cationic protein (ECP), fibronectin (Fn) and aquaporin-1 (AQP-1) in patients with chronic sinusitis with nasal polyp (CSwNP). **Methods** 60 patients with CSwNP from January 2022 to February 2023 were included in the study, and then they were divided into experimental group and control group, with 30 cases in each, using random number table method. The experimental group was treated with glucocorticoid stent implantation based on the original nasal endoscopic surgery, and the

收稿日期: 2023-12-15

[通信作者] 胡磊, E-mail: 404742279@qq.com; Tel: 18001568002

control group was treated with nasal endoscopic surgery, and both groups were treated until 12 weeks after surgery. The two groups of nasal symptoms, quality of life, nasal structure and ventilation function, serum levels of ECP, Fn, AQP-1, and adverse reactions were compared. **Results** Compared before the treatment, scores of nasal mucosal structure (Lund-Mackay scale), nasal symptom visual analogue scale (VAS) (including: nasal obstruction, runny nose, stuffy head, decreased sense of smell, nasal dryness/scab) and serum levels of ECP were decreased, distance from minimum nasal cross section to anterior nostril (DCAN) was shortened in two groups 12 weeks after treatment, and the experimental group was lower than the control group, the differences were statistically significant ( $P < 0.05$ ). Compared before the treatment, 12 weeks after treatment, the nasal minimum cross-sectional area (NMCA), score of world health organization abbreviated quality of life (WHOQOL-100), nasal cavity volume (NCV), serum levels of Fn, AQP-1 were increased in two groups, and the experimental group was higher than the control group, the differences were statistically significant ( $P < 0.05$ ). During treatment, the incidence of adverse reactions was similar between the two groups ( $P > 0.05$ ). **Conclusion** Glucocorticoid stent implantation combined with nasal endoscopic surgery can control nasal symptoms in patients with CSwNP, improve nasal structure and ventilation function, regulate serum levels of ECP, Fn, AQP-1, and improve patients' quality of life.

**Keywords:** chronic sinusitis; nasal polyp; glucocorticoid stent; nasal endoscopic surgery; nasal ventilation function; eosinophil cationic protein (ECP); fibronectin (Fn); aquaporin-1 (AQP-1)

慢性鼻窦炎表现为鼻黏膜的慢性炎症反应,是耳鼻喉科常见的慢性疾病,部分患者伴有鼻息肉,病情迁延难愈,常表现为:鼻阻塞、分泌物增多、头痛、记忆力下降和嗅觉障碍等症状,影响患者日常生活<sup>[1-2]</sup>。保守治疗慢性鼻窦炎伴鼻息肉(chronic sinusitis with nasal polyp, CSwNP),常无法彻底清除患者症状。鼻内镜手术具有操作精细、对患者损伤小和出血量少等特点,临床应用越来越广泛,但CSwNP患者术后应使用何种药物治疗,尚无定论<sup>[3]</sup>。糖皮质激素支架植入为治疗CSwNP的新型方案,具有可降解和支架式给药等特点<sup>[4]</sup>。但糖皮质激素支架植入治疗CSwNP的应用效果和机制,尚未完全明确。基于此,本研究分析了糖皮质激素支架植入联合鼻内镜手术,对CSwNP患者鼻腔通气功能、血清嗜酸粒细胞阳离子蛋白(eosinophil cationic protein, ECP)、纤维连接蛋白(fibronectin, Fn)和水通道蛋白-1

(aquaporin-1, AQP-1)水平的影响。现报道如下:

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选择2022年1月—2023年2月本院收治的CSwNP患者60例,按照随机数表法分为试验组和对照组,各30例。对照组中,男16例,女14例;年龄33~76岁,平均(48.89±6.11)岁;鼻息肉分级<sup>[5]</sup>: I级7例, II级16例, III级6例, IV级1例;体重指数(body mass index, BMI)为18~32 kg/m<sup>2</sup>,平均(23.06±1.45) kg/m<sup>2</sup>。试验组中,男17例,女13例;年龄32~77岁,平均(49.01±5.01)岁;鼻息肉分级: I级5例, II级17例, III级6例, IV级2例;BMI为18~31 kg/m<sup>2</sup>,平均(23.89±1.31) kg/m<sup>2</sup>。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。

表1 两组患者一般资料比较

Table 1 Comparison of general data between the two groups

组别	性别/例		年龄/岁	BMI/(kg/m <sup>2</sup> )	鼻息肉分级/例			
	男	女			I级	II级	III级	IV级
对照组(n=30)	16	14	48.89±6.11	23.06±1.45	7	16	6	1
试验组(n=30)	17	13	49.11±5.01	23.89±1.31	5	17	6	2
$t/\chi^2$ 值	0.08		0.15 <sup>†</sup>	0.48 <sup>†</sup>	0.70			
P值	0.795		0.879	0.636	0.874			

注: †为t值。

纳入标准：慢性鼻窦炎符合《慢性鼻-鼻窦炎诊断和治疗指南（2012年，昆明）》<sup>[6]</sup>中的相关诊断标准；鼻息肉符合《耳鼻咽喉头颈外科学（第9版）》<sup>[7]</sup>中的标准，并经影像学检查确诊；具备鼻内镜手术治疗指征；年龄≥18岁；凝血功能正常者；非过敏体质，可耐受糖皮质激素支架植入者；肝、肾功能正常者；精神、语言和听力正常，可配合治疗者。排除标准：既往合并鼻腔手术者；合并感染性疾病和重大创伤者；存在恶液质者；妊娠和哺乳期妇女；合并过敏性鼻炎者。本研究经医院医学伦理委员会审批通过，批件号：2021-08-91。

## 1.2 方法

**1.2.1 对照组** 接受鼻内镜手术治疗和术后常规治疗。在全身麻醉下，由同一组医护人员完成鼻内镜手术，术毕行海绵填塞。围手术期（术前2 d至术后3~5 d）进行抗感染治疗，术后给予鼻腔冲洗，采用糠酸莫米松鼻喷雾剂（生产厂家：浙江仙琚制药股份有限公司，批准文号：国药准字H20113481，规格：每瓶60揆，每揆含糠酸莫米松50 μg）治疗2周，左右鼻腔各50 μg，每天2次，离开医院时，给予头孢克洛片（生产厂家：吉林省利华制药有限公司，批准文号：国药准字H20094080，规格：0.25 g），每次服用0.25 g，每天2次，服用7 d。

**1.2.2 试验组** 在鼻内镜手术基础上，联用糖皮质激素支架植入治疗。鼻内镜手术中，需控制鼻黏膜血管异常充血。采用1%的注射用盐酸丁卡因（生产厂家：湖南五洲通药业股份有限公司，批准文号：国药准字H20084317，规格：50 mg）行表面麻醉5~10 min，清理鼻腔后，于双侧筛窦放置糖皮质激素支架[生产厂家：浦易（上海）生物技术股份有限公司]，支架打开后成放射网状，可贴合鼻腔结构，载有652 μg糠酸莫米松，平均每天释放约20 μg，保证支架贴合筛窦腔。

**1.2.3 术后随访** 两组患者均随访至术后12周。

## 1.3 观察指标

**1.3.1 鼻部症状和生活质量** 治疗前和治疗后12周，采用鼻部症状视觉模拟评分法（visual analogue

scale, VAS）<sup>[8]</sup>评价鼻部症状，采用世界卫生组织生活质量测定简表（world health organization abbreviated quality of life, WHOQOL-100量表）<sup>[9]</sup>评价生活质量。鼻部症状VAS包括：鼻塞、流涕、头部闷胀感、嗅觉减退和鼻腔干燥/结痂感等项目，单项分数为0~10分，分数越高，鼻部症状越严重；WHOQOL-100量表分数为0~120分，分数越高，生活质量越好。

**1.3.2 鼻腔结构** 治疗前和治疗后12周，采用鼻腔黏膜结构评分（Lund-Mackay评分）<sup>[10]</sup>评估两组鼻腔结构。包括：额窦、上颌窦、前筛窦、蝶窦和后筛窦等5项，双侧分数为0~20分，分数越高，鼻腔结构异常越严重。

**1.3.3 通气功能** 采用A1型鼻声反射仪（生产厂家：吉姆仪器有限责任公司），检测鼻腔最小横截面积（nasal minimum cross-sectional area, NMCA）、鼻腔容积（nasal cavity volume, NCV）、鼻腔最小横截面至前鼻孔距离（distance from minimum nasal cross section to anterior nostril, DCAN），评估患者鼻腔通气功能。

**1.3.4 血清ECP、Fn和AQP-1水平** 治疗前和治疗后12周，取空腹静脉和餐后2 h血液标本3 mL，并制备血清（3 500 r/min转速下离心10 min），采用酶联免疫吸附试验检测血清ECP、Fn和AQP-1水平。

**1.3.5 不良反应** 比较两组患者治疗后12周不良反应发生情况，包括：中鼻甲外移、粘连、窦道堵塞和鼻出血等。

## 1.4 统计学方法

使用SPSS 26.0统计软件进行数据分析。计数资料以例（%）表示，比较行 $\chi^2$ 检验；计量资料以均数±标准差（ $\bar{x} \pm s$ ）表示，比较行 $t$ 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组患者鼻部症状和生活质量比较

与治疗前比较，治疗后12周，两组患者鼻塞、流涕、头部闷胀感、嗅觉减退和鼻腔干燥/结痂感VAS降低，且试验组低于对照组，差异均有统计学意义。

义 ( $P < 0.05$ ); 治疗后12周, 两组患者WHOQOL-100量表评分升高, 且试验组高于对照组, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。见表2。

### 2.2 两组患者鼻腔结构和通气功能比较

与治疗前比较, 治疗后12周, 两组患者Lund-Mackay评分降低, DCAN缩短, 且试验组低于对照组, 差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); NMCA和NCV增大, 且试验组大于对照组, 差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。见表3。

### 2.3 两组患者血清ECP、Fn和AQP-1水平比较

与治疗前比较, 治疗后12周, 两组患者血清Fn和AQP-1水平升高, 且试验组高于对照组, 差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 血清ECP水平降低, 且试验组低于对照组, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。见表4。

### 2.4 两组患者不良反应比较

治疗后12周, 两组患者不良反应发生率比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。见表5。

表2 两组患者术前术后鼻部症状和生活质量比较 (分,  $\bar{x} \pm s$ )  
Table 2 Comparison of nasal symptoms and quality of life between the two groups before and after surgery (points,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	鼻塞	流涕	头部闷胀感	嗅觉减退	鼻腔干燥/结痂感	WHOQOL-100量表
治疗前						
对照组 ( $n = 30$ )	7.25±0.80	7.11±1.29	2.92±0.57	6.93±0.92	3.86±0.61	46.58±3.65
试验组 ( $n = 30$ )	7.08±0.88	6.91±1.25	3.10±0.53	7.14±0.97	4.09±0.67	47.45±4.62
<i>t</i> 值	0.78	0.61	1.27	0.86	1.39	0.81
<i>P</i> 值	0.437	0.544	0.210	0.393	0.170	0.422
治疗后12周						
对照组 ( $n = 30$ )	2.29±0.55 <sup>†</sup>	1.82±0.34 <sup>†</sup>	1.81±0.34 <sup>†</sup>	3.50±0.72 <sup>†</sup>	1.53±0.36 <sup>†</sup>	61.02±5.23 <sup>†</sup>
试验组 ( $n = 30$ )	1.02±0.22 <sup>†</sup>	1.32±0.41 <sup>†</sup>	0.94±0.17 <sup>†</sup>	1.30±0.33 <sup>†</sup>	0.86±0.22 <sup>†</sup>	72.44±6.57 <sup>†</sup>
<i>t</i> 值	11.74	5.14	12.54	15.21	8.70	7.45
<i>P</i> 值	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

注: †与本组治疗前比较, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。

表3 两组患者术前术后鼻腔结构和通气功能比较 ( $\bar{x} \pm s$ )  
Table 3 Comparison of nasal structure and ventilation function between the two groups before and after surgery ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	Lund-Mackay评分/分	NMCA/cm <sup>2</sup>	NCV/cm <sup>3</sup>	DCAN/cm
治疗前				
对照组 ( $n = 30$ )	8.96±2.41	0.41±0.11	9.94±1.85	1.71±0.18
试验组 ( $n = 30$ )	9.25±2.72	0.42±0.08	9.78±1.72	1.68±0.16
<i>t</i> 值	0.44	0.40	0.35	0.68
<i>P</i> 值	0.664	0.689	0.730	0.498
治疗后12周				
对照组 ( $n = 30$ )	5.27±1.26 <sup>†</sup>	0.53±0.10 <sup>†</sup>	14.09±1.17 <sup>†</sup>	1.24±0.22 <sup>†</sup>
试验组 ( $n = 30$ )	2.42±0.59 <sup>†</sup>	0.66±0.14 <sup>†</sup>	16.26±1.36 <sup>†</sup>	0.95±0.18 <sup>†</sup>
<i>t</i> 值	11.22	4.14	6.63	5.59
<i>P</i> 值	0.000	0.000	0.000	0.000

注: †与本组治疗前比较, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。

表 4 两组患者术前术后血清 ECP、Fn 和 AQP-1 水平比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

Table 4 Comparison of serum ECP, Fn and AQP-1 levels between the two groups before and after surgery ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	ECP( $\mu\text{g/L}$ )	Fn( $\text{mg/L}$ )	AQP-1( $\mu\text{g/L}$ )
治疗前			
对照组( $n = 30$ )	9.95 $\pm$ 2.08	206.45 $\pm$ 23.67	3.82 $\pm$ 0.81
试验组( $n = 30$ )	10.12 $\pm$ 2.16	201.67 $\pm$ 21.65	3.91 $\pm$ 0.97
$t$ 值	0.31	0.82	0.39
$P$ 值	0.757	0.418	0.698
治疗后 12 周			
对照组( $n = 30$ )	7.84 $\pm$ 1.22 <sup>†</sup>	224.14 $\pm$ 11.23 <sup>†</sup>	5.12 $\pm$ 1.28 <sup>†</sup>
试验组( $n = 30$ )	5.94 $\pm$ 0.68 <sup>†</sup>	235.78 $\pm$ 10.87 <sup>†</sup>	7.20 $\pm$ 1.27 <sup>†</sup>
$t$ 值	7.45	4.08	6.32
$P$ 值	0.000	0.000	0.000

注：†与本组治疗前比较，差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。

表 5 两组患者不良反应发生率比较 例(%)

Table 5 Comparison of adverse reactions rate between the two groups  $n$  (%)

组别	鼻甲外移	粘连	窦道堵塞	鼻出血	总发生率
对照组( $n = 30$ )	1(3.33)	2(6.67)	3(10.00)	1(3.33)	7(23.33)
试验组( $n = 30$ )	2(6.67)	1(3.33)	1(3.33)	2(6.67)	6(20.00)
$\chi^2$ 值					0.10
$P$ 值					0.754

### 3 讨论

鼻内镜手术是治疗 CSwNP 的主要方法，在尽量保留正常鼻窦黏膜和可逆病变鼻窦黏膜的基础上，通过清除病变组织，减轻炎症负荷，改善鼻窦结构和功能<sup>[11]</sup>。为提高鼻内镜手术疗效，除了不断改进手术技术外，围手术期综合性给药方案，也是治疗的重要组成部分，尤其是应用糖皮质激素<sup>[12]</sup>。随着给药方式的进展，糖皮质激素支架已成为局部给药的新方案，在西方国家广泛应用。本研究应用鼻内镜手术联合糖皮质激素支架植入治疗 CSwNP 患者，取得了一定的成效。

鼻内镜手术存在一定损伤，术后鼻窦黏膜损伤修复、瘢痕和粘连形成，可诱导术后并发症，影响手术效果，效果不佳的，甚至需多次手术，才能达到理想效果<sup>[13]</sup>。局部糖皮质激素给药是鼻内镜手术鼻腔用药的主要方法，但喷雾给药的手段，难以确保药物通过鼻腔到达术区。而植入糖皮质激素支架，其表面涂层

的糠酸莫米松缓慢微量地释放，直接作用于病变部位，具有抗炎、减轻水肿和促进息肉样变等作用，药物浓度稳定且安全，支架会逐步降解吸收，或者被排出体外<sup>[14-16]</sup>。本研究中，治疗后 12 周，试验组鼻塞、流涕、头部闷胀感、嗅觉减退和鼻腔干燥/结痂感 VAS 更低，WHOQOL-100 量表评分更高，且两组患者不良反应发生率接近，提示：糖皮质激素支架植入联合鼻内镜手术，可缓解 CSwNP 患者鼻部症状，提高患者生活质量。

AQP-1 为黏膜屏障保护因子，可调节鼻黏膜细胞的膨胀和收缩，以适应细胞间渗透性的变化；ECP 为免疫细胞释放毒性蛋白，可刺激鼻黏膜异常增生；Fn 可维持黏膜组织结构。CSwNP 患者血清指标表达异常，可诱导鼻腔组织病理性重建，影响鼻腔结构和功能<sup>[17-18]</sup>。本研究中，治疗后 12 周，试验组 Lund-Mackay 评分更低，DCAN 更短，NMCA 和 NCV 更大，血清 Fn 和 AQP-1 水平更高，ECP 水平更低，提示：糖皮质激素支架植入联合鼻内镜手术，可改善

CSwNP患者鼻腔结构和通气功能,可能与其调节血清ECP、Fn和AQP-1水平有关。糖皮质激素支架植入,可减轻鼻黏膜被嗜酸粒细胞和炎症因子浸润,抑制ECP释放,促进组织新生和纤维蛋白沉积,从而提高了AQP-1和Fn表达水平;糖皮质激素支架植入还具有一定的物理支撑作用,可在一定程度上提高通气顺畅程度,还可改善鼻腔结构,促进水肿吸收和上皮化,最终改善鼻腔通气功能<sup>[19-21]</sup>。

综上所述,糖皮质激素支架植入联合鼻内镜手术,可缓解CSwNP患者鼻部症状,改善鼻腔结构和通气功能,调节血清ECP、Fn和AQP-1水平,提高患者生活质量。但本研究纳入的研究对象均为本院患者,病例有限,未进行长期随访,可能影响结果的可推广性。有待进一步研究糖皮质激素支架植入在CSwNP患者中的应用效果。

#### 参 考 文 献 :

- [1] 任军,南晓娟.鼻内镜手术结合香菊胶囊治疗慢性鼻窦炎伴鼻息肉临床效果观察[J].临床军医杂志,2023,51(7):725-727.
- [1] REN J, NAN X J. Clinical effect of nasal endoscopic surgery combined with Xiangju capsule in the treatment of chronic rhinosinusitis with nasal polyp[J]. Clinical Journal of Medical Officers, 2023, 51(7): 725-727. Chinese
- [2] 武勇进,刘涛,马建仁,等.两种手术方式对嗜酸粒细胞性慢性鼻窦炎伴鼻息肉患者术腔状态转归的影响[J].中华耳鼻咽喉头颈外科杂志,2022,57(12):1450-1456.
- [2] WU Y J, LIU T, MA J R, et al. The influence of two kinds of transnasal endoscopic surgery on the outcome status of sinus cavity in patients with eosinophilic chronic rhinosinusitis with nasal polyps[J]. Chinese Journal of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, 2022, 57(12): 1450-1456. Chinese
- [3] 刘成,李国伟,胡金旺,等.曲安奈德鼻喷雾剂联合鼻内镜手术治疗慢性鼻窦炎伴鼻息肉患者的临床研究[J].中国临床药理学杂志,2022,38(22):2664-2667.
- [3] LIU C, LI G W, HU J W, et al. Clinical trial of triamcinolone acetonide nasal spray combined with endoscopic sinus surgery in the treatment of patients with chronic sinusitis and nasal polyps[J]. The Chinese Journal of Clinical Pharmacology, 2022, 38(22): 2664-2667. Chinese
- [4] 张颖,刘勇,龙表利,等.功能性鼻内镜手术联合布地奈德浸润治疗慢性鼻窦炎伴鼻息肉的效果及对嗅觉功能、鼻腔通气功能、复发的影响[J].解放军医药杂志,2022,34(1):101-104.
- [4] ZHANG Y, LIU Y, LONG B L, et al. Clinical efficacy of functional endoscopic sinus surgery combined with budesonide infiltration in treatment of patients with chronic sinusitis associated by nasal polyps and its effects on olfactory function, nasal ventilation function and recurrence[J]. Medical & Pharmaceutical Journal of Chinese People's Liberation Army, 2022, 34(1): 101-104. Chinese
- [5] CHAPURIN N, WU J, LABBY A B, et al. Current insight into treatment of chronic rhinosinusitis: phenotypes, endotypes, and implications for targeted therapeutics[J]. J Allergy Clin Immunol, 2022, 150(1): 22-32.
- [6] 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.慢性鼻-鼻窦炎诊断和治疗指南(2012年,昆明)[J].中华耳鼻咽喉头颈外科杂志,2013,48(2):92-94.
- [6] Nasal Group of the Editorial Committee of Chinese Journal of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, Nasal Science Group of the Otolaryngology Head and Neck Surgery Branch of the Chinese Medical Association. Guidelines for diagnosis and treatment of chronic rhinosinusitis (2012, Kunming) [J]. Chinese Journal of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, 2013, 48(2): 92-94. Chinese
- [7] 孙虹,张罗.耳鼻咽喉头颈外科学[M].9版.北京:人民卫生出版社,2018:201-203.
- [7] SUN H, ZHANG L. Otolaryngology, head and neck surgery[M]. 9th ed. Beijing: People's Medical Publishing House, 2018: 201-203. Chinese
- [8] 徐夏辉,赵艳玲,王天恩.艾灸联合克拉霉素治疗慢性鼻窦炎临床研究[J].新中医,2023,55(17):195-199.
- [8] XU X H, ZHAO Y L, WANG T E. Clinical study on moxibustion combined with clarithromycin for chronic sinusitis[J]. New Chinese Medicine, 2023, 55(17): 195-199. Chinese
- [9] 方积乾,郝元涛,李彩霞.世界卫生组织生活质量量表中文版的信度与效度[J].中国心理卫生杂志,1999,13(4):203-205.
- [9] FANG J Q, HAO Y T, LI C X. Reliability and validity of the Chinese version of the World Health Organization Quality of Life Scale[J]. Chinese Mental Health Journal, 1999, 13(4): 203-205. Chinese
- [10] QAZI S M, BHAT A A, PATIGAROO S A. Image guided endoscopic sinus surgery: first experience from Kashmir valley[J]. Indian J Otolaryngol Head Neck Surg, 2022, 74(Suppl 2): 800-809.
- [11] 杨玉成,张玥.慢性鼻窦炎伴鼻息肉的整体评估与个体化精准治疗[J].中华耳鼻咽喉头颈外科杂志,2022,57(2):217-221.
- [11] YANG Y C, ZHANG Y. The holistic assessment and individualized precision therapy for chronic rhinosinusitis with nasal polyps[J]. Chinese Journal of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, 2022, 57(2): 217-221. Chinese
- [12] 梁成,孙菲菲,赵明俊.鼻内镜下可吸收鼻窦药物支架手术对慢性鼻窦炎伴鼻息肉患者鼻腔菌群及预后的影响[J].中国内镜杂志,2021,27(11):62-67.
- [12] LIANG C, SUN F F, ZHAO M J. Effect of nasal endoscopic absorbable drug stent surgery on nasal microflora and prognosis in patients with chronic sinusitis with nasal polyps[J]. China Journal of Endoscopy, 2021, 27(11): 62-67. Chinese

- [13] 丁月梅, 余文发. 患者术前临床特征对嗜酸性粒细胞型慢性鼻窦炎伴鼻息肉的预测价值[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志, 2023, 29(1): 49-54.
- [13] DING Y M, YU W F. Predictive value of preoperative clinical features in eosinophilic chronic rhinosinusitis with nasal polyps[J]. Chinese Journal of Otorhinolaryngology-Skull Base Surgery, 2023, 29(1): 49-54. Chinese
- [14] 王雅堂, 杨见明, 许海艳. 鼻内镜手术联合糖皮质激素浸润对慢性鼻窦炎伴鼻息肉患者远期疗效及鼻功能的影响[J]. 中国现代医学杂志, 2020, 30(10): 87-91.
- [14] WANG Y T, YANG J M, XU H Y. Effects of endoscopic sinus surgery combined with glucocorticoid infiltration on long-term efficacy and nasal function in patients with chronic rhinosinusitis with nasal polyps[J]. China Journal of Modern Medicine, 2020, 30(10): 87-91. Chinese
- [15] 施晓琼, 唐海红, 郑宏良, 等. 缓释糖皮质激素支架在全组慢性鼻窦炎伴鼻息肉患者额窦口植入中的疗效观察[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2021, 56(8): 824-829.
- [15] SHI X Q, TANG H H, ZHENG H L, et al. Studies on efficacy of a bioabsorbable steroid-eluting sinus stent in the frontal sinus opening of chronic rhinosinusitis with nasal polyps[J]. Chinese Journal of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, 2021, 56(8): 824-829. Chinese
- [16] 资昊坤. 口服糖皮质激素在慢性鼻窦炎伴鼻息肉围手术期的应用现状[J]. 山东大学耳鼻喉眼学报, 2022, 36(3): 98-103.
- [16] ZI H K. Application status of oral corticosteroids during the perioperative period of chronic rhinosinusitis with nasal polyps[J]. Journal of Otolaryngology and Ophthalmology of Shandong University, 2022, 36(3): 98-103. Chinese
- [17] 胡竞敏, 刘铭, 刘大有, 等. 慢性鼻窦炎伴鼻息肉患者组织嗜酸性粒细胞与血清特异性IgE的相关性[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志, 2023, 29(1): 45-48.
- [17] HU J M, LIU M, LIU D Y, et al. Relationship between tissue eosinophils and serum specific IgE in patients with chronic rhinosinusitis with nasal polyps[J]. Chinese Journal of Otorhinolaryngology-Skull Base Surgery, 2023, 29(1): 45-48. Chinese
- [18] 欧阳昱晖, 范尔钟, 李颖, 等. 水通道蛋白5在过敏性鼻炎黏膜过度表达及其对腺体分泌的影响[J]. 中国耳鼻咽喉头颈外科, 2018, 25(9): 503-506
- [18] OUYANG Y H, FAN E Z, LI Y, et al. Overexpression of aquaporin 5 in mucosa of allergic rhinitis and its effect on glandular secretion[J]. Chinese Archives of Otolaryngology-Head and Neck Surgery, 2018, 25(9): 503-506. Chinese
- [19] 侯森. 甲泼尼龙对慢性鼻-鼻窦炎伴鼻息肉患者术后鼻黏膜重塑的影响[J]. 慢性病学杂志, 2021, 22(1): 124-126.
- [19] HOU S. Effect of methylprednone on postoperative remodeling of nasal mucosa in patients with chronic rhinosinusitis and nasal polyp[J]. Chronic Pathematology Journal, 2021, 22(1): 124-126. Chinese
- [20] 贺星华, 李静波, 王俊杰, 等. 慢性鼻窦炎伴鼻息肉患者继发嗅觉障碍预测模型构建研究[J]. 中国耳鼻咽喉头颈外科, 2022, 29(12): 787-789.
- [20] HE X H, LI J B, WANG J J, et al. Construction of prediction model for secondary olfactory dysfunction in patients with CRSwNP[J]. Chinese Archives of Otolaryngology-Head and Neck Surgery, 2022, 29(12): 787-789. Chinese
- [21] 周慧琴, 章薇, 龚婉扬, 等. 内镜鼻窦术后筛窦糖皮质激素支架植入治疗鼻窦炎伴鼻息肉的疗效评估[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2023, 37(4): 252-257.
- [21] ZHOU H Q, ZHANG W, GONG W Y, et al. Efficacy of glucocorticoid stent implantation in ethmoid sinus after endoscopic sinus surgery for chronic rhinosinusitis with nasal poly[J]. Journal of Clinical Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, 2023, 37(4): 252-257. Chinese

(吴静 编辑)

**本文引用格式:**

褚云锋, 胡磊, 邵亮, 等. 糖皮质激素支架植入联合鼻内镜手术对慢性鼻窦炎伴鼻息肉患者鼻腔通气功能及鼻黏膜恢复的影响[J]. 中国内镜杂志, 2024, 30(7): 24-30.

CHU Y F, HU L, SHAO L, et al. Effects of glucocorticoid stent implantation combined with nasal endoscopic surgery on nasal ventilation function and nasal mucosa recovery in patients with chronic sinusitis with nasal polyps[J]. China Journal of Endoscopy, 2024, 30(7): 24-30. Chinese