

基于免疫 - 纤毛 - 微环境调控的鼻窦炎术后黏膜修复中医疗法概况

何琳^{1,2}, 陈红玉^{1,2}, 刘沛^{1,2}, 王斌杰^{2*}

¹成都中医药大学临床医学院, 四川 成都

²成都市郫都区中医医院耳鼻喉科, 四川 成都

收稿日期: 2026年6月28日; 录用日期: 2026年8月10日; 发布日期: 2026年8月21日

摘要

内镜手术是治疗慢性鼻窦炎的主要手段, 但术后黏膜修复不良仍是影响疗效和导致复发的主要问题。中医药通过免疫调节、抗炎、改善纤毛运动等多层面、多通路系统调控发挥作用。本文从“免疫 - 纤毛 - 微环境”三个维度系统梳理中医疗法促进术后鼻黏膜修复的分子机制, 提出基于机制导向的中医药干预策略, 为临床优化治疗和进一步研究提供理论依据。

关键词

中医药, 鼻黏膜修复, 免疫调节, 纤毛运动, 微环境

An Overview of Traditional Chinese Medicine Therapy for Postoperative Mucosal Repair of Rhinosinusitis Based on Immune, Ciliated, Microenvironment Modulation

Lin He^{1,2}, Hongyu Chen^{1,2}, Pei Liu^{1,2}, Binjie Wang^{2*}

¹Clinical Medicine College, Chengdu University of Traditional Chinese Medicine, Chengdu Sichuan

²Department of Otorhinolary, Pidu District Traditional Chinese Medicine Hospital, Chengdu Sichuan

Received: June 28, 2026; accepted: August 10, 2026; published: August 21, 2026

*通讯作者。

文章引用: 何琳, 陈红玉, 刘沛, 王斌杰. 基于免疫-纤毛-微环境调控的鼻窦炎术后黏膜修复中医疗法概况[J]. 中医学, 2026, 15(8): 246-252. DOI: 10.12677/tcm.2026.158432

Abstract

Endoscopic surgery is the primary method for treating chronic sinusitis, but poor postoperative mucosal healing remains a major issue affecting therapeutic efficacy and leading to recurrence. Traditional Chinese Medicine (TCM) exerts its effects through multi-level and multi-pathway systemic regulation, including immune modulation, anti-inflammation, and improvement of ciliary movement. This paper systematically reviews the molecular mechanisms by which TCM therapies promote post-operative nasal mucosal repair from three dimensions: “Immunity-Cilia-Microenvironment”. It proposes mechanism-oriented TCM intervention strategies to provide a theoretical basis for optimizing clinical treatment and guiding further research.

Keywords

Traditional Chinese Medicine, Nasal Mucosal Repair, Immune Modulation, Ciliary Function, Microenvironment

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

鼻窦炎是以鼻窦及鼻黏膜炎症为主要特征。临床上急性鼻窦炎(ARS)迁延不愈可导致慢性鼻窦炎(CRS),是指鼻窦和鼻腔的炎症状态持续超过12周,主要症状包括鼻塞、流脓涕、头面部不适感、嗅觉减退等,患病率在全国范围内持续居于高位,我国慢性鼻窦炎患病率约为8%。其发病机制较为复杂,有研究表示,其发生与感染、解剖结构异常、免疫功能障碍、细胞焦亡等密切相关[1]。通常当药物治疗疗效不佳时,常采用鼻内镜手术改善通气,但由于术后黏膜抗炎功能欠缺,术后易发生黏膜重塑,现综述中医药改善鼻黏膜重塑相关进展。

2. 中医对鼻渊、鼻内镜术后的认识

慢性鼻窦炎归属于中医的“鼻渊”,历代医家又将其称为“脑漏”“脑渗”“脑崩”等。鼻渊一词最早见于《素问·气厥论》“胆移热于脑,则辛頞鼻渊。渊者,浊涕下不止也。”胆腑郁热是对鼻渊发生的最根本论述。《医学正传》记载:“鼻渊者,浊涕下不止也,是由痰火积聚肺中,上蒸于脑,故其浊涕不断如泉涌也”,鼻渊的发病与痰火积聚于肺有关。《医醇义》中又说:“鼻渊者,鼻流浊涕不止也。由风热烁脑而液下渗,此肾虚之证也”,则认为鼻渊根本在肾虚。

现代医家对鼻渊的病因病机也进行了探讨,多数学者认为与虚证或虚实夹杂有关。张志斌主任[2]认为鼻渊慢性起病多由于肺脾气虚,病位多与肺、肝胆、脾胃密切相关。陈小宁教授[3]认为鼻渊多与气虚和湿热有关,认为鼻渊的发生与肺脾二脏关系密切。涂沛团队[4]则提出“气虚浊留”是鼻渊发生的始动因素,肺脾肾三脏功能失调,导致体内水液代谢障碍是鼻渊发生的病理关键。何兴伟等[5]则认为清阳失运、湿浊阻滞是鼻渊发生的病机关键;督阳空虚、督脉痹阻是鼻渊发病的经络学基础。郭兆刚[6]认为鼻窦炎由外邪侵袭引起,邪气郁而化热,热毒炽盛,血败肉腐,化为脓涕。

在此基础上,现代医家进一步讨论了鼻内镜术后病机情况。术后辨证分型并未进行统一,常以术前

辨证分型为参考并结合医生临床辨证。熊静等[7]认为术后脾胃气虚, 气血津液输布失调, 水湿停聚, 与余邪互结, 壅阻鼻窍, 导致病情迁延不愈。张世杰[8]认为鼻内镜术后患者鼻腔脉管破裂, 气血瘀滞鼻腔, 久则阻碍气机, 导致气滞血瘀。曾屹生等[9]认为术后易出现气虚血瘀, 且术后多使用抗生素类药物, 易导致患者脾失健运, 湿浊蕴热, 蒸灼鼻部黏膜。李少华[10]认为术后患者辨证分析具有一定规律性: 术后 1~2 周主要体现为气滞血瘀与气血两虚证; 术后 3~10 周则主要为湿浊困阻, 兼有肺脾气虚证; 11~12 周以后, 以肺脾亏虚为主。林玲玲等[11]通过临床研究发现, 术后患者中医证型中, 以湿热型所占比例最高, 其次为肺经郁热型、肺脾气虚型。

3. 现代医学机制及治疗概况

现代医学将鼻内镜术后鼻腔黏膜恢复划分为三个连续的生理病理阶段[12]: 一为术后 1~2 周术腔清洁阶段, 此阶段主要涉及血痂清除、分泌物排出和局部水肿消退。二是术后 3~10 周黏膜转归竞争阶段, 约 80%以上的术腔在此阶段出现竞争性生长现象, 包括: 水肿反应、肉芽形成、纤维结缔组织增生、上皮细胞迁移覆盖创面, 此时期是术后护理最重要阶段。最后一个阶段, 是术后 11~14 周上皮化完成阶段, 约 90%的术腔经恰当处理后可完成上皮化, 其中近 60%在术后 11~14 周完成黏膜上皮再生。

鼻窦炎术后黏膜修复关键在于调节 Th1/Th2 平衡。Th1 细胞主要分泌 IFN- γ 、IL-2、TNF- β 等细胞因子, 参与细胞免疫反应, 对病毒感染及胞内病原体防御起到关键作用; 而 Th2 细胞则分泌 IL-4、IL-5、IL-10、IL-13 等细胞因子, 促进 B 细胞活化和体液免疫。正常情况下 Th1/Th2 细胞比例保持动态平衡, 维持黏膜免疫稳态; 失衡会导致炎症反应加重, 术后黏膜恢复的主要目标就是调控 Th1/Th2 的平衡, 重建免疫稳态[1] [13]。有研究表明, 在内镜鼻窦手术后, 由于手术创伤、外部感染等因素, 鼻黏膜上皮细胞大量分泌炎症介质, 鼻腔分泌物增加, 同时高水平 IL-6、CCL-4 会趋化嗜酸性粒细胞, 加重手术部位炎症反应, 促进或诱导鼻息肉的发生、发展, 从而增加鼻窦炎术后复发率[14]。

在术后黏膜修复中, 纤毛的有效运动是确保鼻窦功能恢复的另一关键因素。电镜下可见鼻内镜术前纤毛上皮细胞形态异常, 细胞核皱缩, 染色质边缘, 细胞体积缩小, 纤毛断裂或脱落。随着术后时间的延长, 纤毛形态有所恢复, 细胞核逐渐规则, 染色质分布逐渐均匀[15]。若修复期内环境不佳, 新生的无纤毛细胞或异常形态上皮将导致鼻黏膜纤毛传输速率下降, 丧失清除防御功能。

鼻内镜手术主要是指在可视环境下对鼻腔内部病变组织进行切除、改善鼻腔通气的微创手术, 尽可能地保留鼻腔正常生理结构和组织形态[16], 核心在于通过改善鼻窦通气引流和黏液纤毛清除功能使病变鼻窦恢复功能。鼻内镜手术对慢性鼻窦炎的治疗效果显著, 但随着时间推移, 复发风险甚至可达 79% [17], 且由于术后黏膜恢复需要经过三个阶段, 在痊愈过程中常会经历肿胀、炎症、分泌物、结痂等, 甚至出现出血、感染、黏膜损伤等并发症, 导致黏膜修复延迟或功能障碍。目前, 大环内酯类、系统性类固醇等药物常用于术后黏膜的恢复, 但可能会增加心血管意外的风险; 鼻用糖皮质激素安全性较高, 但长期使用会导致鼻干、出血等不良反应[18]。因此, 探索更有效的术后治疗方案迫在眉睫。有研究证明[19]中医药辨证论治可对术后患者症状缓解产生更好的疗效。在此背景下, 中医药干预已成为术后鼻黏膜重塑、预防黏膜发生新病变及复发的关键之一。

4. 免疫抗炎机制

中医“补益肺脾”“疏风解表”类方药的免疫调节作用, 很大程度上体现为对 Th1/Th2 平衡的调控。沈志龙等[20]将术后常规激素用药和口服抗生素与口服玉屏风散合苍耳子散进行比较, 结果发现玉屏风散合苍耳子散加减可明显缓解鼻窦炎患者术后鼻塞流涕等症状。玉屏风散能显著调节 TLR4 和 NF- κ B p65 蛋白和基因表达, 降低 IL-4、IgE, 提高 IL-10 和 IFN- γ 含量。谭力凡等[21]与张玉莉等[22]分别证实, 采

用疏风散热、清热利湿的鼻窦炎口服液冲洗鼻腔,可有效地降低患者体内各种炎症因子的表达,且对鼻息肉组织和鼻腔黏膜中的嗜酸性粒细胞有抑制作用,可抑制鼻息肉的生长和复发。李源[23]通过研究发现,针刺双侧足三里联合关元灸可减少 NF- κ B p50 蛋白的表达,有效抑制炎症因子的产生,通过促进 TH1 细胞的分化及成熟,提高机体免疫能力,对鼻黏膜损伤具有一定修复作用。中医疗法可有效抑制 IL-6、CCL-4 这些促炎因子的表达。柳庆君[24]对鼻窦炎术后患者黏膜修复治疗过程中使用复方木芙蓉涂鼻软膏的价值进行了分析,使用复方木芙蓉膏涂鼻可调控 Th1/Th2 细胞因子,降低 IgE、IL-1 β 、IL-4 水平,上调 IFN- γ 水平,促进黏膜修复。

研究发现,存在于黄芩、紫苏子等药物中的黄酮类化合物具有抗炎、抗病毒、抗氧化的作用,可调控 p38MAPK、ERK、JNK 等 MAPK 信号通路的磷酸化状态,从而影响炎症介质的释放[25]。苍耳子、辛夷、细辛等具有散风通窍的作用,具有肾上腺皮质激素样作用,其中挥发油成分可降低 JAK2、STAT、TNF- α 、IL-1p、IL-18、NLRP3、ACS、caspase-1 的表达水平,抑制 TLR4 激活,抑制 NF- κ B 炎症信号传导,阻断嗜酸性粒细胞趋化激活过程,减少炎细胞浸润,有效保护黏膜上皮细胞功能[26]-[28]。

中医综合疗法可调节 Th17/Treg 细胞平衡,降低 IL-17 水平,促进 Treg 细胞功能,抑制炎症,减轻免疫炎症损伤。清热利湿类方药通过抑制 Th17 细胞分化,减少其分泌的促炎因子,从而减轻术区炎症浸润。参苓白术散等补益脾肺方药可对免疫因素产生调节作用,提高淋巴细胞转化率[29],其机制与促进 Treg 细胞功能有关。Treg 细胞通过分泌 IL-10、TGF- β 等抑制性细胞因子,限制过度炎症反应,为黏膜修复创造有利的免疫微环境。

5. 促进纤毛运动

中医药可恢复鼻黏膜纤毛超微结构和纤毛清除功能。张治军等[30]采用鱼腥草、白鲜皮、辛夷三药用以鼻腔冲洗,可起到消炎抗菌、提高免疫力的作用,有利于鼻腔冲洗,促进纤毛运动。杨宇英等[31]将中药冲洗液(苍术、白芷、黄芪、五味子)与氯化钠溶液鼻腔冲洗形成对照,中药冲洗液刺激性小,在减轻黏膜水肿、减少分泌物、抗炎杀菌方面的作用更为显著,间接促进纤毛功能的恢复。冉桃桃[32]应用苍耳子散加减对鼻腔冲洗通窍排脓除湿,不仅减少了药物用量,而且在缓解临床症状、恢复鼻黏膜功能方面的有效率远高于生理盐水冲洗。陈国春等[33]运用化湿通窍液进行雾化,结果显示术腔清洁效率、术腔上皮化效率、鼻纤毛传输速率提升,炎性细胞及 EOS 下降,说明局部雾化给药化湿通窍液可促进鼻黏膜水肿的消除及炎症的吸收,促进局部血液循环及黏膜再修复,缩短鼻黏膜功能恢复时间。齐耀悦等[34]采用益气通窍饮益气扶正、祛风通窍,有效调节脏腑气血功能,增强免疫力,鼻黏膜纤毛清除速度、清除率、嗅觉改善程度均显著提高。彭复运[35]为减轻术后鼻黏膜水肿,在鼻腔冲洗的基础上加入口服加味六君子汤益气健脾、活血通络,在调节黏膜超微结构的基础上,减轻黏膜水肿效果,促进纤毛形态修复。樊治军[36]经研究发现,清热利湿祛瘀中药可减少组织内 TGF- β 1 和胶原 III 的表达,进而抑制黏膜上皮的重塑、促进黏膜愈合。这一作用不仅减轻了纤维化,也为纤毛上皮的正常再生提供了适宜的基质环境。王平川等[37]认为慢性鼻窦炎可通过苓甘五味姜辛汤联合辛前甘桔汤充分降低 IL-2、IL-6 等炎性因子,扩张血管,降低黏膜毛细血管通透性,减少炎性物质的渗出,且可改善鼻腔纤毛运动传输功能,促进鼻腔分泌物排出。谢强教授[38]自拟经验方鼻窦排脓饮用于鼻内镜围手术期治疗,可减少术后术腔清洁和上皮化时间,且患者鼻塞、流涕、头痛等症状改善明显。黄无限[39]自拟清热通窍生肌汤清热解毒、利湿排脓,有效率可达 91%,中药在恢复窦腔黏膜和纤毛功能,促进黏膜修复上具有显著疗效。李记武等[40]认为鼻窦炎是由于风寒侵袭导致,予以疏风通窍汤口服联合鼻腔冲洗疏风清热、宣肺通窍,可有效避免鼻黏膜结痂,缓解水肿,可缩短黏膜上皮化时间。李良波等[41]自拟鼻窦清灵合剂宣肺通窍、消肿排脓、健脾益肺,可控制鼻腔炎症、减少分泌物,减轻术腔水肿、防止肉芽及囊泡形成,促进术腔上皮化等。纪丽娟等[42]

将针灸(肺俞、大椎、迎香、印堂、足三里)与中药相结合,不仅可以明显改善患者的主观症状,还能缩短鼻腔黏膜形态及纤毛功能的恢复时间。

6. 微环境重塑

术后早期的渗出和水肿是影响修复的重要因素。中医药可通过调节血管通透性和微循环来改善局部微环境。朱继平[43]选用双黄连注射液(黄芩、金银花、连翘)雾化吸入,发现其可降低毛细血管通透性,减少缓激肽、5-羟色胺及组胺释放,从而减轻水肿。王天生等[44]将湿润烧伤膏用于鼻内镜术后换药,发现其不仅能止血、保持创面湿润,还能明显减轻水肿、增强局部血流量,加速黏膜愈合。侯春丽[45]运用云南白药粉涂抹创面,可收敛伤口、减轻水肿、加快血管生长,促进创面愈合。许鹏等[46]观察 80 例术后患者使用清热利湿通窍方雾化的疗效,该方雾化吸入不仅可降低炎症时毛细血管通透性,抑制多型变态反应,还可提高 cAMP、IgM、IgE 水平,增加天然杀伤细胞的活性,促进细胞再生,从而促进局部血液循环及黏膜修复。陈璐璐等[47]发现加味桔梗元参汤口服联合鼻腔冲洗可使 AQP-1、AQP-3 水平明显升高,AQP-5 明显降低,调节细胞膜通透性,维持黏膜组织结构,维护黏膜屏障的完整性。陈媛等[48]研究表明,使用加味补阳还五汤鼻腔冲洗可有效抑制血小板凝聚,防止微小血栓形成,改善血液循环。

7. 总结

针对鼻窦炎术后证型目前尚未统一,多以术前诊断为主,多分为肺脾气虚型、胆腑郁热型、气滞血瘀型等。肺脾气虚的本质是机体免疫功能低下,气虚则推动无力,导致纤毛摆动乏力和传输速率下降;血流缓慢,代谢物堆积延缓上皮化。胆腑郁热本质是强烈的促炎反应,IL-5、IL-13 表达升高,长期存在炎症直接损伤纤毛上皮,纤毛倒伏断裂;热盛则迫血妄行,使毛细血管扩张、通透性增加,大量炎性渗出。瘀血状态下炎性介质和代谢废物不能及时清除,使术区组织水肿、肉芽囊泡增生,阻碍纤毛摆动;同时术后脉络破裂、离经之血阻塞微血管,血流瘀滞、血小板聚集、微血栓形成。

“免疫-纤毛-微环境”三者构成了术后鼻黏膜修复的动态稳态网络,三者相互塑造、双向反馈。慢性炎症反应是鼻窦炎发生发展的核心机制。持续性炎症导致免疫过度活化,释放大量 IL-4、IL-5、IL-13 等促炎因子,导致黏膜水肿,使得纤毛结构损伤及运动功能障碍,分泌物残留。分泌物滞留使病原体增殖加快,微环境持续恶化,加重局部炎症反应。

综上所述,中医综合疗法促进鼻窦炎术后鼻黏膜修复涵盖免疫调控、炎症因子与纤毛运动等多个层面,在改善临床症状、抑制炎症因子、促进鼻黏膜修复等方面具有显著疗效,体现了中医整体化、个性化的独特优势。通过药物与非药物治疗的有机结合,充分实现局部治疗与全身调节的统一,弥补了单纯西药治疗的不足,为鼻内镜术后黏膜的恢复提供新的理论依据。

尽管中医药在促进鼻窦炎术后黏膜修复方面展现出独特优势,但其仍存在不足之处。

虽然口服中草药作为 FESS 术后辅助治疗可能改善恢复,但大多数研究未采用盲法,且部分 Meta 分析存在显著的异质性;现有研究多采用症状评分(VAS)、内镜评分(Lund-Kennedy)等主观指标,缺乏统一的、量化的客观评价标准,不同研究之间疗效判定标准不一,难以进行有效的横向比较与证据汇总;多数临床观察以单中心研究为主,缺乏多中心、大样本的验证;中医药治疗慢性鼻窦炎术后的作用机制尚不明确,现有研究多停留在临床疗效观察层面,对中药复方多成分、多靶点的作用机制缺乏系统深入的揭示;术后中医辨证分型缺乏公认标准,不同医家对术后证型的认识存在分歧,难以建立规范的“证-方-药”对应体系。

现有研究对安全性的报告普遍不完整。一篇中药鼻腔冲洗的 Meta 分析中,47 项 RCT 仅 11 篇文献进行了安全性报道[49],这意味着超过 75% 的研究未对不良反应进行规范报告,不能据此得出“绝对安全”的结论。且部分芳香通窍类中药(如苍耳子、细辛)挥发油成分对鼻腔黏膜具有一定刺激性,浓度不当

可能加重黏膜充血或过敏反应；口服中药若辨证不当或用药过偏，可能带来肝肾功能损伤等潜在风险，但目前缺乏术后长期用药的肝肾安全性监测数据。

之后的研究应更致力于：建立规范化鼻内镜术后中药辨证与疗效评价体系；开展高质量、大样本、双盲临床随机对照试验；运用现代药理学、分子生物学技术对中医药促进黏膜修复的作用机制进行深入揭示；开展远期随访以明确中医药对复发的预防作用。

参考文献

- [1] 王文一, 张静祎, 宋嘉琳, 等. 慢性鼻窦炎发病机制及中医药防治研究进展[J]. 实用临床医药杂志, 2025, 29(10): 140-145.
- [2] 樊瑞枝, 岳佳威, 张志斌. 张志斌从脏腑经络辨治鼻渊经验撷菁[J]. 医学理论与实践, 2025, 38(16): 2878-2880.
- [3] 苏晓娟, 刘玉, 史军, 等. 陈小宁从肺脾论治鼻渊经验[J]. 山东中医杂志, 2025, 44(6): 680-684.
- [4] 涂沛, 罗富锬, 周彬, 等. 基于“浊邪害清”理论探讨鼻渊的中医辨治[J]. 中医眼耳鼻喉杂志, 2024, 14(1): 1-3.
- [5] 何兴伟, 谢强. 通督升阳法论治鼻渊病理论探讨[J]. 中国中医基础医学杂志, 2010, 16(1): 29-30.
- [6] 郭兆刚. 鼻窦炎治疗三法探讨[J]. 云南中医学院学报, 2000, 23(2): 35-37.
- [7] 熊静, 兰超, 吴婷, 等. 分析藿胆鼻渊丸对慢性鼻-鼻窦炎术后鼻黏膜恢复的影响[J]. 内蒙古中医药, 2023, 42(5): 21-22.
- [8] 张世杰. 化痰祛瘀开窍汤加减对慢性鼻窦炎术后治疗效果及鼻黏膜恢复的影响[J]. 中医眼耳鼻喉杂志, 2023, 13(1): 26-29.
- [9] 曾屹生, 唐月英, 陈宇, 等. 从黄芩滑石汤探讨利湿通窍法对脾胃湿热证型慢性鼻窦炎术后疗效[J]. 山西中医学院学报, 2016, 17(6): 34-36.
- [10] 李少华. 慢性鼻窦炎内镜术后中医综合治疗及证型转归的初步研究[D]: [硕士学位论文]. 广州: 广州中医药大学, 2008.
- [11] 林玲玲, 邱宝珊. 慢性鼻窦炎内镜手术后中医辨证治疗的疗效观察[J]. 中国中西医结合耳鼻喉科杂志, 2010, 18(2): 95-98.
- [12] 许庚, 李源, 谢民强, 史剑波, 李华斌. 功能性内窥镜鼻窦手术后术腔粘膜转归阶段的划分及处理原则[J]. 中华耳鼻咽喉科杂志, 1999, 34(5): 302-305.
- [13] 张佳兴, 王殿一. 中医学视角下的慢性鼻窦炎: 病理机制、中西医治疗策略与整合路径[J]. 临床医学进展, 2025, 15(10): 1683-1688.
- [14] 成虎, 朱鲁平, 陈仁杰. 慢性鼻窦炎患者血清 IL-6、CCL-4、ECP 水平变化及对术后复发的预测价值[J]. 中国现代医学杂志, 2025, 35(17): 14-18.
- [15] 陈旭波, 朱新华, 朱玉, 等. 2 型 CRSwNP 患者 Reboot 术后重启鼻黏膜形态及分子生物学改变观察研究[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2025, 39(9): 809-816.
- [16] 张萍, 华玮. 鼻内镜手术患者术后疼痛护理研究进展[J]. 护理学杂志, 2015, 30(4): 101-104.
- [17] 张玥, 杨玉成. 慢性鼻窦炎控制评估标准研究进展[J]. 中国眼耳鼻喉科杂志, 2025, 25(1): 78-82+84.
- [18] Zhang, H.X., Sun, J.Q., Zhao, C.L., et al. (2025) Traditional Chinese Medicine in Chronic Rhinosinusitis: Mechanisms and Postoperative Recovery. *Phytomedicine*, 141, Article 156658. <https://doi.org/10.1016/j.phymed.2025.156658>
- [19] 李许娜. 慢性鼻窦炎患者内镜术后中医辨证治疗的疗效分析[J]. 中医临床研究, 2016, 8(12): 75-76.
- [20] 沈志龙, 刘冰. 玉屏风散合苍耳子散加减对慢性鼻-鼻窦炎术后嗅觉、通气及鼻黏膜纤毛功能的影响[J]. 国际中医中药杂志, 2020, 42(12): 1122-1126.
- [21] 谭力凡, 刘怡君, 吕璐, 等. 鼻窦类口服液冲洗鼻腔对鼻内窥镜术后黏膜充血水肿促进鼻黏膜纤毛结构恢复的临床效果[J]. 环球中医药, 2015(S1): 31-32.
- [22] 张玉莉, 张红茹, 郭文君, 等. 鼻窦炎口服液对鼻息肉上皮细胞及粒细胞-巨噬细胞集落刺激因子的影响[J]. 中国药房, 2002, 13(12): 717-719.
- [23] 李源. 针刺结合关元灸对 CRS 上皮炎症的影响及其机制初探[D]: [硕士学位论文]. 四川: 成都中医药大学, 2014.
- [24] 柳庆君. 复方木芙蓉涂鼻软膏对鼻窦炎 FESS 术后患者鼻黏膜修复的疗效观察[J]. 世界最新医学信息文摘, 2021,

- 21(53): 238-239.
- [25] 马玲玲, 孙燕. 中药黄芩药理作用的研究进展[J]. 沈阳医学院学报, 2016, 18(2): 115-117.
- [26] 韩俊艳, 孙川力, 纪明山. 中药细辛的研究进展[J]. 中国农学通报, 2011, 27(9): 46-50.
- [27] 于玺泓. 鼻窦方冲洗联合穴位针刺对慢性鼻窦炎鼻内镜术后患者鼻黏膜功能形态恢复及相关炎性指标的影响[J]. 现代中西医结合杂志, 2020, 29(6): 606-609.
- [28] 施陈燕, 孙茹, 滕磊, 等. 基于 miR-146a/TLR4/NF- κ B 信号通路探讨辛前甘桔汤对慢性鼻窦炎大鼠的影响[J]. 现代中西医结合杂志, 2025, 34(4): 439-444+472.
- [29] 梁承志, 黄彦. “参苓白术散”的慢性鼻窦炎术后应用研究[J]. 亚太传统医药, 2014, 10(8): 109-110.
- [30] 张治军, 张弢, 袁波, 等. 中药鼻腔冲洗对术后鼻窦炎康复的促进作用[J]. 中国中西医结合耳鼻咽喉科杂志, 2010, 18(5): 253-254+263.
- [31] 杨宇英, 张青俊, 孙新民, 等. 鼻内镜鼻窦术后以中药制剂行鼻腔冲洗的临床观察[J]. 河北医药, 2015, 37(12): 1828-1830.
- [32] 冉桃桃. 苍耳子散加味鼻腔冲洗治疗慢性鼻-鼻窦炎鼻内镜术后的临床研究[D]: [硕士学位论文]. 福州: 福建中医药大学, 2015.
- [33] 陈国春, 张洪生, 郑金秀, 等. “化湿通窍液”雾化对慢性鼻-鼻窦炎鼻内镜术后临床疗效及鼻黏膜炎症细胞的影响[J]. 西部中医药, 2014, 27(1): 7-10.
- [34] 齐耀悦, 刘欢兴. 益气通窍饮对慢性鼻-鼻窦炎鼻内镜术后患者鼻黏膜功能恢复及复发率的影响[J]. 广州中医药大学学报, 2025, 42(8): 1923-1929.
- [35] 彭复运. 加味六君子汤治疗鼻内镜术后黏膜水肿临床观察[J]. 中国中医药现代远程教育, 2023, 21(15): 101-103.
- [36] 樊治军. 清热利湿祛瘀中药对鼻窦炎术后鼻黏膜组织重塑及纤毛清除功能影响的研究[J]. 中医学报, 2014, 29(1): 122-125.
- [37] 王平川, 何珍. 辛前甘桔汤联合甘五味姜辛汤加味治疗慢性鼻窦炎的临床效果及对炎性因子的影响[J]. 临床医学研究与实践, 2021, 6(32): 143-145.
- [38] 任伊梅, 陶波, 谢强. 谢强经验方鼻窦排脓饮在 FESS 围手术期应用的疗效观察[J]. 中医耳鼻喉科学研究, 2017(1): 40-42, 39.
- [39] 黄无限. 鼻内镜术后中西医结合治疗效果分析[J]. 世界最新医学信息文摘(连续型电子期刊), 2014(25): 136+138.
- [40] 李记武, 魏玲巍, 黄引丽, 等. 疏风通窍汤对慢性鼻窦炎患者鼻内镜术后黏膜恢复的影响分析[J]. 首都食品与医药, 2020, 27(18): 184.
- [41] 李良波, 龚成, 廖勇, 等. 清窦灵合剂鼻腔冲洗治疗慢性鼻-鼻窦炎鼻内镜术后临床研究[J]. 南京中医药大学学报, 2014, 30(5): 425-428.
- [42] 纪丽娟, 肖艳红. 温肺通窍方联合针刺治疗慢性鼻-鼻窦炎内窥镜术后临床疗效观察[J]. 湖北中医药大学学报, 2020, 22(1): 71-73.
- [43] 朱继平. 中药雾化对慢性鼻-鼻窦炎鼻内镜术后恢复及鼻黏膜炎症细胞的影响[J]. 现代中西医结合杂志, 2017, 26(33): 3726-3728.
- [44] 王天生, 孙虹, 贺广湘, 等. 湿润烧伤膏在鼻内镜术后应用的临床研究[J]. 中国内镜杂志, 2004, 10(2): 50-52+56.
- [45] 侯春丽. 云南白药粉创面涂抹联合止血填塞用于鼻内镜微创术后的效果探讨[J]. 世界中医药, 2016, 11(3): 437-439.
- [46] 许鹏, 刘卫卫, 代保强. 清热利湿通窍方雾化术腔对鼻窦炎患者术后康复的影响[J]. 中国中西医结合耳鼻咽喉科杂志, 2016, 24(1): 49-51+26.
- [47] 陈璐璐, 李静波, 王俊杰, 等. 加味桔梗元参汤配合常规疗法改善慢性鼻-鼻窦炎伴鼻息肉术后黏膜水肿及作用机制[J]. 中国实验方剂学杂志, 2021, 27(18): 94-100.
- [48] 陈媛, 王丽华, 郭裕, 等. 慢性鼻-鼻窦炎 FESS 术后配合加味补阳还五汤鼻腔冲洗的临床疗效观察[J]. 时珍国医国药, 2019, 30(6): 1420-1421.
- [49] 林曼青, 周敏, 陈腾宇, 等. 中药鼻腔冲洗治疗慢性鼻窦炎术后有效性和安全性的 Meta 分析[J]. 山东大学耳鼻喉眼学报, 2022, 36(3): 209-225.