

doi:10.3969/j.issn.1005-3697.2026.05.020

✦ 临床医学研究 ✦

糠酸莫米松鼻喷雾剂联合鼻窦炎口服液治疗儿童慢性鼻-鼻窦炎疗效及血清炎症因子、免疫功能变化

王晓芳, 张雪梅, 陈佩灵

(中国人民解放军陆军第七十三集团军医院儿科, 福建 厦门 361002)

【摘要】目的: 探讨在糠酸莫米松鼻喷雾剂基础上联用鼻窦炎口服液对小儿慢性鼻-鼻窦炎(CRS)的疗效及对血清炎症因子和免疫功能的影响。**方法:** 纳入 114 例 CRS 患儿为研究对象, 按治疗方案不同将患儿分为对照组($n=57$)与观察组($n=57$)。对照组予以糠酸莫米松鼻喷雾剂治疗; 观察组在糠酸莫米松鼻喷雾剂基础上联用鼻窦炎口服液治疗, 两组均治疗 2 周。对比两组数字模拟量表(VAS)评分、中医主症积分、体征积分、鼻纤毛清除功能[纤毛输送速率(MTR)、纤毛清除率(MCC)]、血清炎症因子[C 反应蛋白(CRP)、白细胞介素-6(IL-6)]和免疫功能[血清免疫球蛋白 A(IgA)、免疫球蛋白 G(IgG)、鼻腔分泌性免疫球蛋白(sIgA)], 评估两组疗效。**结果:** 观察组总有效率高高于对照组($P<0.05$)。治疗后, 观察组 VAS 评分、中医主症积分、体征积分及血清 CRP、IL-6 水平均低于对照组($P<0.05$), MTR、MCC、血清 IgA、IgG 和鼻腔 sIgA 水平均高于对照组($P<0.05$)。**结论:** 在糠酸莫米松鼻喷雾剂基础上联用鼻窦炎口服液对小儿 CRS 疗效较好, 能够促进患儿症状缓解, 改善鼻纤毛清除功能, 减轻炎症并调节免疫。

【关键词】 慢性鼻-鼻窦炎; 小儿; 糠酸莫米松鼻喷雾剂; 鼻窦炎口服液; 炎症因子; 免疫功能

【中图分类号】 R765.21; R987 **【文献标志码】** A

Efficacy of mometasone furoate nasal spray combined with Bisinusitis Oral Liquid in treating pediatric chronic rhinosinusitis and its impact on serum inflammatory factors and immune function

WANG Xiao-fang, ZHANG Xue-mei, CHEN Pei-ling

(Department of Pediatrics, 73rd Group Military Hospital of Chinese People's Liberation Army, Xiamen 361002, Fujian, China)

【Abstract】Objective: To evaluate the therapeutic efficacy of combining Bisinusitis Oral Liquid with mometasone furoate nasal spray in children with chronic rhinosinusitis (CRS), and its effects on serum inflammatory factors and immune function. **Methods:** A total of 114 pediatric CRS patients were enrolled and assigned to two groups: a control group ($n=57$) and an observation group ($n=57$) according to different treatment options. The control group received mometasone furoate nasal spray monotherapy, while the observation group received the nasal spray combined with Bisinusitis Oral Liquid. Both groups were treated for 2 weeks. The Visual Analogue Scale (VAS) score, Traditional Chinese Medicine (TCM) primary symptom score, physical sign score, nasal mucociliary clearance function [assessed by mucociliary transport rate (MTR) and mucociliary clearance rate (MCR)], serum inflammatory factors [C-reactive protein (CRP), interleukin-6 (IL-6)], and immune function [serum immunoglobulin A (IgA), immunoglobulin G (IgG), nasal secretory immunoglobulin (sIgA)] were compared between the two groups. Treatment efficacy was also assessed. **Results:** The total effective rate was higher in the observation group compared to the control group ($P<0.05$). After treatment, the observation group demonstrated lower VAS scores, TCM primary symptom scores, physical sign scores, and serum levels of CRP and IL-6 than those of the control group ($P<0.05$). Conversely, MTR, MCR, serum levels of IgA, IgG and nasal cavity sIgA level were higher in the observation group ($P<0.05$). **Conclusion:** The combination of Bisinusitis Oral Liquid with mometasone furoate nasal spray shows superior efficacy in treating pediatric CRS compared to monotherapy. This combined regimen effectively alleviates clinical symptoms, improves nasal mucociliary clearance function, reduces systemic inflammation, and modulates immune responses.

【Key words】 Chronic rhinosinusitis; Children; Mometasone furoate nasal spray; Bisinusitis Oral Liquid; Inflammatory factors; Immune function

慢性鼻-鼻窦炎(chronic rhinosinusitis, CRS)是小儿常见疾病,其典型特征为鼻腔及鼻窦黏膜的持续性炎症反应^[1]。该病临床症状包括鼻塞、流涕、咳嗽、头痛及颜面部疼痛、嗅觉障碍,其病程迁延、易复发的特征,对患儿的日常活动、睡眠质量及学业表现产生负面影响^[2-3]。目前,临床对于小儿 CRS,主要采用糖皮质激素、抗生素、抗组胺药物等治疗。鼻用糖皮质激素被推荐为儿童 CRS 的一线药物,其中糠酸莫米松鼻喷雾剂在临床应用广泛,其能够减轻鼻黏膜炎症,改善相关症状,但部分患儿疗效仍欠佳^[4]。中医认为,CRS 与风热之邪侵犯肺系、蕴结肺经密切相关,以风热犯肺证较常见,治则以疏散风热为主^[5]。鼻窦炎口服液具有祛风清热、宣通鼻窍的作用,可用于风热犯肺所致的鼻炎和鼻窦炎治疗。既往研究^[6]表明,西医基础上联用鼻窦炎口服液治疗成人 CRS 相比单纯西医疗效更好,能够有效缩短病程,促进症状缓解。但目前关于鼻窦炎口服液联合糖皮质激素用于小儿 CRS 的研究少见,且观察指标单一,疗效评价不全面。因此,本研究欲探讨在糠酸莫米松鼻喷雾剂基础上联用鼻窦炎口服液对小儿 CRS 的疗效,并探讨可能的机制。

1 资料与方法

1.1 一般资料

纳入 2023 年 7 月至 2025 年 6 月中国人民解放军陆军第七十三集团军医院收治的 CRS 患儿作为研究对象。纳入标准:(1)满足 CRS 的诊断标准^[7];(2)中医辨证属于风热犯肺证^[8];(3)3~12 岁;(4)家属知情同意。排除标准:(1)近 2 周内进行相关治疗;(2)合并其他鼻部疾病;(3)合并急性呼吸道疾病;(4)既往有鼻腔手术史;(5)鼻腔解剖学异常;(6)对本试验用药过敏。共纳入 114 例患儿,按治疗方案不同将其分为对照组与观察组,每组各 57 例。本研究经医院伦理委员会批准。两组患者一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 1。

表 1 两组患者一般资料比较 [$\bar{x}\pm s, n(\%)$]

组别	性别		年龄 (岁)	病程 (月)	体质指数 (kg/m^2)
	男	女			
观察组($n=57$)	32(56.14)	25(43.86)	6.78 \pm 2.03	8.34 \pm 2.51	17.58 \pm 1.39
对照组($n=57$)	30(52.63)	27(47.37)	6.85 \pm 2.12	8.19 \pm 2.47	17.67 \pm 1.45
t/χ^2 值	0.141		0.180	0.322	0.338
P 值	0.707		0.857	0.748	0.736

1.2 方法

对照组患儿给予糠酸莫米松鼻喷雾剂(浙江仙琚制药)治疗,每侧鼻孔予以 1 喷,每天进行 1 次。观察组在使用糠酸莫米松鼻喷雾剂治疗(方法同对照组)的基础上,另予以鼻窦炎口服液(太极集团重

庆桐君阁药厂)治疗,3 岁者,剂量为 5 mL/次,3 次/d;4~6 岁者,剂量为 10 mL/次,2 次/d;7~13 岁者,剂量为 10 mL/次,3 次/d。两组均治疗 2 周。

1.3 观察指标

(1)症状、体征评分:治疗前后,采用数字模拟量表(VAS)量化评估患儿鼻部症状,对鼻塞、流涕、头痛、鼻部痒感/喷嚏以及张口呼吸/打鼾这五项核心症状的严重程度进行测量,评分越高,症状越明显。并对患者进行中医证候、体征评分,主要症状(鼻塞、流涕、头痛)按严重程度计 0~6 分,体征(鼻黏膜状况、鼻腔分泌物)按严重程度计 0~3 分^[9]。(2)鼻纤毛清除功能:治疗前后,通过糖精试验,对鼻腔黏膜清除功能进行定量评估,具体指标包括纤毛输送速率(mucociliary transport rate, MTR)与纤毛清除率(mucociliary clearance, MCC)。(3)炎症因子:分别于治疗前及治疗后,采集患儿晨间空腹状态下静脉血样本各 3 mL。样本经离心处理后分离血清,并采用以下方法进行检测:应用免疫比浊法测定 C 反应蛋白(CRP)水平;应用磁微粒化学发光免疫分析法测定白细胞介素 6(IL-6)水平。(4)免疫功能:分别于治疗前及治疗后,采集患儿晨间空腹状态下的静脉血样本各 3 mL。样本经离心处理以获得血清,随后采用免疫比浊法对血清中免疫球蛋白 A(IgA)、免疫球蛋白 G(IgG)进行定量测定;并收集鼻腔分泌物,对其分泌性免疫球蛋白(sIgA)水平进行测定。(5)安全性:对患儿出现的不良反应予以观察并记录。

1.4 疗效评价

以文献^[7]为依据,制定疗效标准。分为临床痊愈:鼻塞、流涕等主要症状基本消失,中医证候积分降幅不少于 95%;显效:鼻部症状显著改善,仅偶有轻微鼻塞或流涕,中医证候积分降低超过 70%但低于 95%;有效:鼻部症状得到一定程度的减轻,中医证候积分降低超过 30%;无效:中医证候积分降低不足 30%^[10]。总有效率=(痊愈+显效+有效)/总例数 \times 100%。

1.5 统计学分析

用 SPSS 26.0 软件进行数据分析。计量资料用($\bar{x}\pm s$)表示,组间比较采用独立样本 t 检验,组内比较采用配对样本 t 检验;计数资料用 [$n(\%)$] 表示,组间比较采用独立样本 χ^2 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者临床疗效比较

观察组总有效率高于对照组($P<0.05$)。见表 2。

表 2 两组患者临床疗效比较 [n(%)]

组别	痊愈	显效	有效	无效	总有效
观察组(n=57)	4(7.02)	17(29.82)	31(54.39)	5(8.77)	52(91.23)
对照组(n=57)	1(1.75)	14(24.56)	29(50.88)	13(22.81)	44(77.19)
χ^2 值					4.222
P 值					0.040

表 3 两组患者症状、体征评分比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	VAS 评分		中医主症积分		体征积分	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组(n=57)	7.41±1.28	3.75±0.81 ^①	8.36±1.87	2.86±0.81 ^①	5.12±1.54	2.05±0.58 ^①
对照组(n=57)	7.32±1.31	4.23±0.78 ^①	8.29±1.74	3.72±0.99 ^①	5.05±1.62	3.10±0.74 ^①
t 值	0.371	3.223	0.207	5.076	0.236	8.431
P 值	0.711	0.002	0.837	<0.001	0.814	<0.001

①P<0.05,与同组治疗前相比。

2.3 两组患者鼻纤毛清除功能参数比较

治疗前,两组患者 MTR、MCC 比较,差异均无统计学意义(P>0.05)。治疗后,两组患者 MTR、MCC 均上升(P<0.05);且观察组高于对照组(P<0.05)。见表 4。

表 4 两组患者鼻纤毛清除功能参数比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	MTR(mm/min)		MCC(%)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组(n=57)	3.34±0.84	7.02±1.54 ^①	51.35±4.87	72.45±5.34 ^①
对照组(n=57)	3.19±0.76	5.32±1.12 ^①	50.12±4.45	63.89±6.29 ^①
t 值	0.999	6.740	1.408	7.833
P 值	0.317	<0.001	0.162	<0.001

①P<0.05,与同组治疗前相比。

2.4 两组患者炎症因子比较

治疗前,两组患者血清 CRP、IL-6 水平比较,差异均无统计学意义(P>0.05)。治疗后,两组患者

2.2 两组患者症状、体征评分比较

治疗前,两组患者 VAS 评分、中医主症积分及体征积分比较,差异均无统计学意义(P>0.05)。治疗后,两组患者 VAS 评分、中医主症积分及体征积分均降低(P<0.05);且观察组以上症状、体征评分均低于对照组(P<0.05)。见表 3。

血清 CRP、IL-6 水平均降低(P<0.05);且观察组低于对照组(P<0.05)。见表 5。

表 5 两组患者血清炎症因子比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	CRP(mg/L)		IL-6(pg/mL)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组(n=57)	8.24±1.45	4.11±1.26 ^①	12.36±2.74	6.34±1.57 ^①
对照组(n=57)	7.96±1.37	5.04±1.39 ^①	12.17±2.81	7.52±1.81 ^①
t 值	1.098	3.743	0.365	3.718
P 值	0.292	<0.001	0.715	<0.001

①P<0.05,与同组治疗前相比。

2.5 两组患者免疫功能比较

治疗前,两组患者血清 IgA、IgG 水平和鼻腔 sIgA 水平比较,差异均无统计学意义(P>0.05)。治疗后,两组患者血清 IgA、IgG 水平和鼻腔 sIgA 均上升(P<0.05),且观察组高于对照组(P<0.05)。见表 6。

表 6 两组患者免疫功能指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	IgA(g/L)		IgG(g/L)		鼻腔 sIgA(μ g/mL)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组(n=57)	0.62±0.12	1.06±0.18 ^①	6.14±0.67	8.75±0.89 ^①	14.25±4.21	21.65±4.74 ^①
对照组(n=57)	0.65±0.14	0.89±0.16 ^①	6.21±0.73	8.12±0.93 ^①	13.87±3.94	19.16±4.26 ^①
t 值	1.228	5.329	0.533	3.695	0.498	2.950
P 值	0.222	<0.001	0.595	<0.001	0.620	0.004

①P<0.05,与同组治疗前相比。

2.6 两组患者不良反应比较

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 7。

表 7 两组患者不良反应比较 [n(%)]

组别	鼻黏膜刺激感	鼻咽部不适	胃肠道症状	合计	
观察组(n=57)	2(6.98)	2(2.32)	2(2.32)	6(10.53)	
对照组(n=57)	3(2.32)	2(4.64)	0(2.32)	5(8.77)	
χ^2 值					0.101
P 值					0.751

3 讨论

小儿因其鼻窦系统发育尚未完全,局部防御机制相对薄弱,易受病原体侵袭,从而成为 CRS 的易感群体。CRS 不仅可引发睡眠障碍,还可影响颌面部面容发育,甚至可能影响脑部发育,对小儿身心健康有着严重危害。糠酸莫米松鼻喷雾剂是用于治疗小儿 CRS 的一线药物,能够有效抑制鼻黏膜炎症,

缓解鼻部症状,但其单用疗效常有限,部分患儿症状改善不显著^[11]。中医在 CRS 的治疗具有独特优势,近年来,中西医结合治疗 CRS 备受关注。

中医将 CRS 归属于“鼻渊”范畴,认为其病机关键在于外邪侵袭与脏腑功能失调。主要因外感风热,或寒邪郁而化热,壅滞肺经,致使肺气宣发肃降失常,邪热循经上灼鼻窍;亦可因湿热困阻中焦,脾失健运,湿浊内生,上犯蕴结于鼻窦,久则酿生毒邪,形成顽固病灶。若病程迁延,则可因肺气亏虚,清肃无力而余邪留恋;或脾虚失运,湿热内生上扰;亦可因胆腑郁热上逆,熏灼窦内黏膜,可导致病情反复,迁延难愈^[12]。鼻窦炎口服液系在传统方剂“吉雷开窍汤”基础上加减化裁而成,方中龙胆草、栀子、黄芩、柴胡配伍共奏清泻肝胆郁热之效;荆芥、薄荷轻扬宣散,以祛肺卫风邪;茯苓、木通健脾渗湿、导邪下行;苍耳子、辛夷、白芷气味辛香,专司通窍;桔梗、白芷与黄芪相合,功擅托毒排脓;川芎引药上行头面,兼具活血通络之功。全方诸药协同,主要发挥清泄肝胆、疏风清热、宣肺通窍、化湿排脓的综合作用,其立法与鼻渊的核心病机相符。现代药理研究^[13]证实,鼻窦炎口服液中川芎、黄芪、龙胆草等具有抑菌作用;柴胡、荆芥等能够抗病毒;黄芪不仅可抗菌,还能够调节免疫,减轻鼻腔黏膜肿胀;辛夷中木兰脂素能够改善毛细血管通透性、抑制腺体分泌,进而发挥缓解鼻腔黏膜水肿的作用;黄芩、桔梗、川芎、柴胡等多种中药成分均具有抗炎作用。

本研究纳入小儿 CRS 风热犯肺证患者进行研究,探讨鼻窦炎口服液辅助治疗的疗效和安全性。结果发现,鼻窦炎口服液联合糠酸莫米松鼻喷雾剂治疗,在改善患儿 VAS 评分、中医主症积分和体征积分等方面,均优于单一糠酸莫米松鼻喷雾剂治疗,可提升临床疗效。从药理机制上分析,糠酸莫米松鼻喷雾剂能够局部抗炎、减轻水肿及调节鼻黏膜修复,控制 CRS 的病理过程;而鼻窦炎口服液具有抑菌、抗炎抗过敏、改善鼻腔引流以及调节免疫等多方面作用,可缓解鼻部症状;二者联合可产生协同作用,更好地控制 CRS 病情,提升疗效。安全性上,本研究中,联用鼻窦炎口服液未明显增加不良反应,故认为其使用安全性良好。

鼻腔黏液纤毛清除系统的正常功能对维持鼻窦健康至关重要。在生理条件下,黏膜纤毛通过规律且协调的定向摆动,有效将窦腔及鼻腔内的分泌物输送至鼻咽部,从而保障引流通畅,避免分泌物积聚及继发感染。在 CRS 中,持续性炎症可导致纤毛结构损伤与运动功能障碍,使其清除能力下降,造成分泌物滞留。分泌物滞留不仅利于病原体增殖,更会

加剧局部炎症反应,由此形成“炎症-清除障碍-感染-炎症加重”的恶性循环,成为 CRS 迁延难愈的核心病理环节之一^[14]。故评估鼻纤毛清除功能对于 CRS 疗效和预后有着重要意义。本研究发现,糠酸莫米松鼻喷雾剂基础上联用鼻窦炎口服液能够提升患儿 MTR、MCC,改善鼻纤毛清除功能。分析可能原因:辛夷成分具有模拟乙酰胆碱的效应,可促进纤毛运动;黄芪则能促进脓性分泌物排出,均可增强纤毛摆动强度与频率^[15];鼻窦炎口服液能够维护鼻腔及鼻窦黏膜纤毛上皮的完整性,减少其异常脱落,从而稳定其正常形态结构,并可增强呼吸道纤毛的运动频率,有效提升黏液纤毛传输速率,促进窦腔及鼻腔内潴留分泌物的清除^[16]。因此,鼻窦炎口服液可产生重建鼻纤毛清除功能的作用。

慢性炎症反应是 CRS 发生发展的核心病理机制^[17]。炎症因子释放增多可引起鼻窦黏膜的血管扩张与组织水肿,导致鼻腔通气空间减少,从而引发鼻塞;炎症刺激亦能促使黏膜腺体功能亢进,黏液分泌增多,临床表现为流涕;若炎症长期存在,还可能累及鼻窦骨壁,引发骨质重塑,包括异常增生或吸收。CRP、IL-6 是反映机体炎症状态的常见指标,其水平增高与 CRS 病情进展相关^[18]。本研究发现,加用鼻窦炎口服液能够降低 CRS 患儿血清 CRP、IL-6 水平,减轻炎症。究其可能原因:鼻窦炎口服液能够抑制炎性渗出、减轻组织水肿,并干预炎症相关的病理性增生过程。此外,该方剂还可降低血清中免疫球蛋白 E(IgE)的水平,并诱导鼻黏膜内嗜酸性粒细胞发生变性、退化,从而有效调控变应性炎症的进展^[13]。CRS 的发病与机体免疫状态相关^[19]。当患者免疫功能低下时,其局部及全身的宿主防御功能随之减弱,常可观察到血清 IgA、IgG 水平发生相应降低^[20]。sIgA 在鼻黏膜局部抗感染的核心效应分子,其水平检测有着重要临床意义。本研究发现,加用鼻窦炎口服液提升 CRS 患儿血清 IgA、IgG 水平和鼻腔 sIgA 水平,改善患儿免疫功能。这可能因为鼻窦炎口服液中黄芪可调节 T 淋巴细胞功能,提升黏膜免疫相关 IgA 的水平;柴胡则能调节 B 淋巴细胞与巨噬细胞的活性,促进免疫球蛋白的合成与分泌,进而提升机体免疫水平^[13]。

综上,对于小儿 CRS,在糠酸莫米松鼻喷雾剂基础上联用鼻窦炎口服液能够促进患儿症状缓解,改善鼻纤毛清除功能,减轻炎症,增强机体免疫,提升疗效,且安全性良好。

参考文献

[1] Ramadan HH. Pediatric chronic rhinosinusitis[J]. European

- Archives of Oto-Rhino-Laryngology, 2024, 281(3): 1131-1137.
- [2] Boyd JT, Khanwalkar AR. Biologics in chronic rhinosinusitis; current and emerging[J]. Immunology and Allergy Clinics of North America, 2024, 44(4):657-671.
- [3] Hildenbrand T, Milger-Kneidinger K, Baumann I, *et al.* The diagnosis and treatment of chronic rhinosinusitis[J]. Deutsches Arzteblatt International, 2024, 121(19):643-653.
- [4] Alekseenko S, Karpischenko S, Barashkova S. Comparative analysis of mucociliary clearance and mucosal morphology using high-speed videomicroscopy in children with acute and chronic rhinosinusitis[J]. American Journal of Rhinology & Allergy, 2021, 35(5):656-663.
- [5] 钱志君, 蔡燕文, 邓佩仪, 等. 辛夷散联合氩氦激光治疗鼻-鼻窦炎疗效观察[J]. 辽宁中医杂志, 2025, 52(3):88-91.
- [6] 谢治年, 赵元阳, 牟思齐, 等. 鼻窦炎口服液抑制慢性鼻窦炎远期复发的前瞻性研究[J]. 中国中西医结合耳鼻咽喉科杂志, 2024, 32(3):197-200, 208.
- [7] 付勇, 刘佳, 李静, 等. 儿童慢性鼻窦炎的诊断和治疗中国专家共识(杭州, 2024)[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2024, 38(12):1091-1099.
- [8] 汪冰, 严道南, 刘大新. 中医耳鼻咽喉科常见病诊疗指南[M]. 北京:中国中医药出版社, 2012:1-36.
- [9] 郑筱萸. 中药新药临床研究指导原则——试行[M]. 北京:中国医药科技出版社, 2002:397.
- [10] 国家中医药管理局. 中医病证诊断疗效标准[S]. 南京:南京大学出版社, 1994.
- [11] Latek M, Łacwik P, Molińska K, *et al.* Effect of an intranasal corticosteroid on quality of life and local microbiome in young children with chronic rhinosinusitis; a randomized clinical trial[J]. JAMA Pediatrics, 2023, 177(4):345.
- [12] 龚明杰, 邵静雯, 胡娜. 香菊胶囊联合丙酸倍氯米松气雾剂对儿童慢性鼻窦炎的临床疗效[J]. 中成药, 2024, 46(9):3181-3183.
- [13] 中国医师协会儿科医师分会儿童耳鼻咽喉专业委员会, 亚太医学生物免疫学会儿童耳鼻咽喉头颈外科分会. 鼻窦炎口服液治疗儿童鼻炎及鼻-鼻窦炎临床应用专家共识[J]. 中国实用儿科杂志, 2022, 37(6):424-429.
- [14] 秦晓雯, 孙春晖, 王延辉, 等. 经鼻内镜鼻窦开放术对慢性鼻窦炎鼻息肉的治疗效果及影响术腔黏膜恢复的相关因素分析[J]. 川北医学院学报, 2025, 40(4):438-441.
- [15] Zhao A, Wang H, Xiaojuan WU, *et al.* Research progress on astragalus and its active ingredients in treating chronic obstructive pulmonary disease[J]. Indian Journal of Pharmaceutical Sciences, 2024, 86(4):132-140.
- [16] 刘芊, 阮奕劲, 朱怀文, 等. 鼻窦炎口服液联合低剂量克拉霉素片治疗慢性鼻窦炎的临床疗效[J]. 山东大学耳鼻喉眼学报, 2015, 29(3):39-42.
- [17] Koo MS, Moon S, Rha MS. Mucosal inflammatory memory in chronic rhinosinusitis[J]. Cells, 2024, 13(23):1947.
- [18] Romano FR, Valera FCP, Fornazieri MA, *et al.* Inflammatory profile of chronic rhinosinusitis with nasal polyp patients in Brazil; multicenter study[J]. Otolaryngology—Head and Neck Surgery, 2024, 171(5):1552-1561.
- [19] Kim HI, Han Y, Kim MH, *et al.* The multi-herbal decoction SH003 alleviates LPS-induced acute lung injury by targeting inflammasome and extracellular traps in neutrophils[J]. Phytomedicine, 2024, 133:155926.
- [20] Noutsios GT, Sharma S. Chronic rhinosinusitis in unified airway disease; surfactant proteins as mediators of respiratory immunity[J]. Swiss Medical Weekly, 2019, 149:w20104.

(收稿日期:2025-11-09)

修回日期:2026-01-02)