化饮止鼽汤治疗中重度变应性鼻炎临床研究

张佳颖[1]，赵王镮[1]，孙佳宁[2]，朱铭[1]

1. 余姚市中医医院内科，浙江 余姚 315400；2. 余姚市人民医院耳鼻咽喉科，浙江 余姚 315400

［摘要］**目的：**观察化饮止鼽汤治疗中重度变应性鼻炎（AR）的临床疗效。**方法：**选取2024年1—12月余姚市中医医院收治的60例中重度AR患者，按随机数字表法分为对照组和联合组各30例。对照组给予常规西药治疗，联合组在对照组的基础上加用化饮止鼽汤治疗。比较2组临床疗效、中医证候评分、鼻部症状评分（TNSS）、白细胞介素-18（IL-18）、白细胞介素-1β（IL-1β）、黏蛋白-5AC（MUC5AC）水平与不良反应。**结果：**治疗后，联合组总有效率为96.67%（29/30），对照组为70.00%（21/30），2组比较，差异有统计学意义（$P<0.05$）。治疗后，2组主、次症证候评分均较治疗前降低（$P<0.05$），且联合组主、次症证候评分均低于对照组（$P<0.05$）。治疗后，2组TNSS量表中鼻塞、鼻痒、喷嚏、流涕评分均较治疗前降低（$P<0.05$），且联合组4项症状评分均低于对照组（$P<0.05$）。治疗后，2组血清IL-18、IL-1β、MUC5AC水平均较治疗前降低（$P<0.05$），且联合组IL-18、IL-1β、MUC5AC水平均低于对照组（$P<0.05$）。治疗期间，2组患者均未出现皮肤过敏反应、肝肾功能损害等不良反应。**结论：**化饮止鼽汤联合常规西药治疗中重度AR疗效肯定，能够明显缓解鼻部症状，改善中医证候，减轻鼻黏膜炎症反应，提高患者生活质量。

［关键词］变应性鼻炎；化饮止鼽汤；鼻部症状评分；白细胞介素-18；白细胞介素-1β；黏蛋白-5AC

［中图分类号］R276.1；R765.21 ［文献标志码］A ［文章编号］0256-7415（2026）10-0042-06

DOI：10.13457/j.cnki.jncm.2026.10.007

Clinical Study on Huayin Zhiqiu Decoction for Moderate to Severe Allergic Rhinitis

ZHANG Jiaying[1], *ZHAO Wanghuan*[1], *SUN Jianing*[2], *ZHU Ming*[1]

1. Department of Internal Medicine, Yuyao Hospital of Traditional Chinese Medicine, Yuyao Zhejiang 315400, China; 2. Department of Otolaryngology, The People's Hospital of Yuyao, Yuyao Zhejiang 315400, China

Abstract: Objective: To observe the clinical efficacy of Huayin Zhiqiu Decoction in treating moderate to severe allergic rhinitis (AR). **Methods:** A total of 60 patients with moderate to severe AR admitted to Yuyao Hospital of Traditional Chinese Medicine from January to December 2024 were selected and randomly divided into a control group and a combination group according to a random number table method, with 30 cases in each group. The control group received conventional western medication, while the combination group received additional Huayin Zhiqiu Decoction based on the control group's treatment. Clinical efficacy, traditional Chinese medicine syndrome scores, Total Nasal Symptom Score (TNSS), interleukin-18 (IL-18), interleukin-1β (IL-1β), mucin-5AC (MUC5AC) levels, and adverse reactions were compared between the two groups. **Results:** After treatment, the total effective rate was 96.67% (29/30) in the combination group and 70.00% (21/30) in the control group, with the difference being significant ($P<0.05$). The scores for primary and secondary symptoms of traditional Chinese medicine syndrome decreased in both groups compared to before treatment ($P<0.05$), and the combination group had lower scores than the control group ($P<0.05$). The scores for nasal congestion, nasal itching, sneezing, and rhinorrhea in the TNSS decreased in both groups compared to before treatment ($P<0.05$), and the combination group had lower scores for all

［收稿日期］2025-10-16
［修回日期］2026-02-24
［基金项目］浙江省中医药科技计划项目（2024ZR163）
［作者简介］张佳颖（1992-），女，主治中医师。

four symptoms than the control group ($P<0.05$). Serum levels of IL-18, IL-1β, and MUC5AC decreased in both groups compared to before treatment ($P<0.05$), and the combination group had lower levels of these markers than the control group ($P<0.05$). During treatment, no adverse reactions such as skin allergies or liver/kidney function impairment were observed in either group. **Conclusion**: Huayin Zhiqiu Decoction combined with conventional western medication demonstrates definite efficacy in treating moderate to severe AR. It significantly alleviates nasal symptoms, improves traditional Chinese medicine syndromes, reduces nasal mucosal inflammatory responses, and enhances patients′ quality of life.

Keywords: Allergic rhinitis; Huayin Zhiqiu Decoction; Total Nasal Symptom Score; Interleukin-18; Interleukin-1β; Mucin-5AC

变应性鼻炎(AR)也称过敏性鼻炎，是一类由血清免疫球蛋白E(lgE)介导的鼻黏膜Ⅰ型变态反应性疾病，病变以鼻黏膜炎症为主，临床常见症状有鼻痒、打喷嚏、流涕、鼻塞等症状[1]。AR发病人群主要以青壮年、儿童较多，其病程比较长，如不及时加以控制，易并发支气管哮喘、中耳炎、鼻窦炎等疾病[2]。当前，AR主要以鼻黏膜高反应作为主要临床特征，鼻腔镜检查可发现鼻黏膜内呈现苍白、灰白等状态，下鼻处有黏膜充血、水肿等表现[3]。西医治疗AR是以环境控制、药物治疗和健康教育为主，其中药物治疗是主要治疗手段。孟鲁司特纳、西替利嗪是常用于治疗AR的药物，其中孟鲁司特钠能通过抑制白三烯受体，改善气道炎症，有效减轻AR的症状[4]。西替利嗪能够有效发挥强抗组胺的作用，改善组胺引起的鼻部症状[5]。但常规西药疗效欠佳，且容易反复发作。中医学认为，寒饮伏肺是AR的常见证型之一，主要病机为患者素体阳虚，复因外感风寒等邪气，内外寒邪相引，寒饮久伏于肺而引发[6]，故治疗应以温肺化饮、散寒通窍为主。余姚市中医医院全国名老中医马伟明教授所创化饮止鼽汤，是针对寒饮伏肺型鼽嚏的经验方，在临床应用中疗效肯定。本研究观察化饮止鼽汤治疗中重度AR的临床疗效，结果报道如下。

1 临床资料

1.1 诊断标准 参考《中国变应性鼻炎诊断和治疗指南(2022年，修订版)》[7]中AR的诊断标准。临床症状：喷嚏、流清水样涕、鼻塞、鼻痒、眼痒、结膜充血等症状出现2项及以上，每天症状持续或累积1 h以上；体征：常见鼻黏膜苍白，眼结膜充血、水肿，鼻腔水样分泌物；按疾病严重程度分类为中重度。AR分级标准[8]：轻度为症状轻微，对生活质量(包括睡眠、日常生活、工作和学习，下同)未产生明显影响；中重度为症状较重或严重，对生活质量产生明显影响。

1.2 辨证标准 参照《中医耳鼻咽喉科学》[8]中寒饮伏肺型辨证标准。症见反复打喷嚏、流涕鼻塞、眼痒鼻痒，受寒则易发作，畏寒，疲乏，或咽部白色痰多，咽痒、咳嗽等症状，舌淡红、苔薄白，甚见水滑苔，脉弦或浮紧。

1.3 纳入标准 符合中重度AR诊断标准和寒饮伏肺型辨证标准；年龄≥18岁；鼻解剖结构正常；知情同意研究。

1.4 排除标准 2周内有呼吸道感染、鼻窦炎等病者；对本研究所用药物过敏者；合并耳鼻喉肿瘤或其他恶性肿瘤者；精神疾病者；既往有鼻腔手术史者；依从性较差者；合并严重肝肾功能障碍、心脑血管疾病、呼吸系统疾病或其他系统原发病者；正在进行其它试验或研究

者；鼻腔有器质性病变者。

1.5 一般资料 选取2024年1—12月余姚市中医医院收治的60例中重度AR患者，按随机数字表法分为对照组和联合组各30例。其中对照组男16例，女14例；年龄25～50岁，平均(33.82±9.75)岁；病程1～5年，平均(1.94±0.53)年；病情严重程度：中度18例，重度12例。联合组男19例，女11例；年龄25～50岁，平均(34.14±9.33)岁；病程1～5年，平均(2.08±0.59)年；病情严重程度：中度20例，重度10例。2组一般资料比较，差异无统计学意义($P>0.05$)，具有可比性。本研究开展前已通过伦理审批[批件号：(2023)伦审意第(010)号)]。

2 治疗方法

2.1 对照组 按照《中国变应性鼻炎诊断和治疗指南(2022年，修订版)》[7]给予常规西药治疗。西替利嗪(南京长澳制药有限公司，国药准字H20093450)口服，每次10 mg，每天1次；孟鲁司特钠(鲁南贝特制药有限公司，国药准字H20083372)口服，每次10 mg，每天1次；局部应用糠酸莫米松鼻喷雾剂(浙江仙琚制药股份有限公司，国药准字H20113481)喷鼻，每次1喷，每天1次。

2.2 联合组 给予化饮止鼽汤联合常规西药治疗。常规西药治疗同对照组。马伟明化饮止鼽汤处方：桂枝10 g，干姜6 g，细辛3 g，姜半夏9 g，白芍15 g，猪苓10 g，泽泻10 g，白术15 g，茯苓10 g，甘草6 g，白芷10 g，辛夷10 g，郁金10 g，石菖蒲10 g。以上制成中药颗粒剂，分2袋装，每次1袋，早晚分2次温水冲服。

2组均连续治疗14天。

3 观察指标与统计学方法

3.1 观察指标 ①中医证候评分。于治疗前后参考《中医耳鼻咽喉科学》[8]相关标准对中医证候进行评估，对主症(流涕、鼻塞、喷嚏、鼻痒)、次症(咳嗽、咳痰、畏风怕冷、食少纳呆、面色暗淡)按无、轻、中、重度，分别计为0、2、4、6分及0、1、2、3分。②鼻部症状。于治疗前后对患者鼻部症状评分(TNSS)[9]进行评估，包含鼻塞、鼻痒、喷嚏、流涕4项，按照4级评分法，计为0～3分。③炎症指标及鼻黏膜炎症标志物。于治疗前后采集患者空腹静脉血4 mL，分离血清后采用酶联免疫吸附试验(ELISA)法检测白细胞介素(IL)-18、IL-1β、鼻黏膜炎症标志物黏蛋白-5AC(MUC5AC)水平。④临床疗效与不良反应。

3.2 统计学方法 采用SPSS20.0统计学软件处理数据。计量资料符合正态分布者以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示，组间比较采用两独立样本t检验，组内比较采用配对样本t检验。计数资料用百分比(%)表示，行χ^2检验。检验水准$\alpha=0.05$，$P<0.05$表示差异有统计学意义。

4 疗效标准与治疗结果

4.1 疗效标准 参照《变应性鼻炎的诊治原则和推荐方案(2024年，兰州)》[10]相关标准，结合中医证候评分变化评价。显效：症状及体征大部分或全部消失，中医证候评分下降≥66%；有效：症状及体征有所减轻，26%≤中医证候评分下降幅度＜66%；无效：症状及体征无明显变化，甚至加重，中医证候评分下降幅度＜26%。

4.2 2组临床疗效比较 见表1。治疗后，联合组总有效率为96.67%，对照组为70.00%，2组比较，差异有统计学意义($P<0.05$)。

表1 2组临床疗效比较 例(%)

组 别	例数	显效	有效	无效	总有效
联合组	30	17(56.67)	12(40.00)	1(3.33)	29(96.67)
对照组	30	7(23.33)	14(46.67)	9(30.00)	21(70.00)
χ^2值					7.680
P值					0.006

4.3 2组治疗前后中医证候评分比较 见表2。治疗前，2组主、次症证候评分比较，差异无

统计学意义（$P>0.05$）；治疗后，2组主、次症证候评分均较治疗前降低（$P<0.05$），且联合组主、次症证候评分均低于对照组（$P<0.05$）。

表2　2组治疗前后中医证候评分比较（$\bar{x}\pm s$）　分

组别	例数	主症		次症	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
联合组	30	12.06±2.08	4.22±0.83①	7.56±1.24	1.38±0.35①
对照组	30	12.48±2.02	5.92±1.18①	7.42±1.08	2.16±0.56①
t值		0.793	6.454	0.466	6.469
P值		0.431	<0.001	0.643	<0.001

注：①与本组治疗前比较，$P<0.05$。

4.4　2组治疗前后TNSS评分比较　见表3。治疗前，2组TNSS评分比较，差异无统计学意义（$P>0.05$）；治疗后，2组鼻塞、鼻痒、喷嚏、流涕评分均较治疗前降低（$P<0.05$），且联合组上述4项症状评分均低于对照组（$P<0.05$）。

表3　2组治疗前后TNSS评分比较（$\bar{x}\pm s$）　分

组别	时间	例数	鼻塞	鼻痒	喷嚏	流涕
联合组	治疗前	30	2.43±0.32	2.28±0.44	2.32±0.32	1.86±0.33
	治疗后	30	1.12±0.25①②	0.83±0.16①②	1.06±0.18①②	0.67±0.15①②
对照组	治疗前	30	2.49±0.39	2.24±0.37	2.27±0.28	1.82±0.28
	治疗后	30	1.36±0.31①	0.98±0.22①	1.21±0.22①	0.97±0.25①

注：①与本组治疗前比较，$P<0.05$；②与对照组治疗后比较，$P<0.05$。

4.5　2组治疗前后实验室指标水平比较　见表4。治疗前，2组血清IL-18、IL-1β及MUC5AC水平比较，差异无统计学意义（$P>0.05$）；治疗后，2组IL-18、IL-1β及MUC5AC水平均较治疗前降低（$P<0.05$），且联合组IL-18、IL-1β及MUC5AC水平均低于对照组（$P<0.05$）。

表4　2组治疗前后实验室指标水平比较（$\bar{x}\pm s$）

组别	时间	例数	IL-18（pg/mL）	IL-1β（pg/mL）	MUC5AC（ng/mL）
联合组	治疗前	30	22.39±2.36	88.72±25.28	30.48±2.74
	治疗后	30	7.56±0.85①②	55.48±17.18①②	23.42±1.97①②
对照组	治疗前	30	22.68±2.29	90.86±28.09	30.14±2.59
	治疗后	30	12.15±1.76①	70.87±22.25①	27.56±2.09①

注：①与本组治疗前比较，$P<0.05$；②与对照组治疗后比较，$P<0.05$。

4.6　不良反应　治疗期间，2组患者均未出现皮肤过敏、肝肾功能损害等不良反应。

5　讨论

AR是机体接触过敏原后，产生特异性IgE抗原并与过敏原结合，进而激活肥大细胞释放炎性化学物质，引起患者鼻部血管通透性增强，鼻部黏膜受损，最终产生一系列的过敏表现，表现为鼻痒、频繁喷嚏、鼻涕横流、鼻塞及黏膜肿胀等症状体征[11-12]。若AR患者不能得到及时有效的治疗，病情发展可能诱发各种并发症，如鼻窦炎、中耳炎、哮喘等。西医治疗AR以药物联合方案为主要手段，常用药物包括抗组胺药物、白三烯受体拮抗剂及糖皮质激素等，其中孟鲁司特钠是白三烯受体拮抗剂，其药理机制为阻断白三烯和受体结合，并通过提升辅助性T细胞1（Th1）介导的细胞免疫、抑制辅助性T细胞2（Th2）介导的体液免疫来平衡Th1/Th2细胞状态[13]。抗组胺药物则可选择性阻断组胺H1受体，抑制组胺的生物活性，从而缓解过敏症状，且其还可抑制嗜酸性粒细胞趋化浸润，减少过敏反应的慢性炎症[14]。虽然该治疗方法治疗AR临床效果显著，但副作用较明显，且难以实现根除疾病。

AR归属于中医学鼻鼽范畴，历代医家对鼻鼽的病因病机的阐述不尽相同，但总以先天禀赋不足、外邪侵袭、脏腑衰弱和自身体质偏颇为主。大部分医家认为，鼻鼽病位在肺，但其发病与脾肾相关。中医学认为，水液的正常输布依赖于脾之运化、肺之通调、肾与膀胱之气化。AR患者多脾阳不足，肾阳亏虚，肺气失宣，从而引起水液代谢失常，津液停聚为饮，痰饮内生。此时若外感风寒之邪，寒性收引凝滞之性可使水湿变得更加清稀、寒冷，进而形成寒饮。肺主宣发肃降，寒饮阻塞鼻窍，直接壅塞气道：肺气被寒饮阻滞，无法宣通至鼻窍，则出现闭塞、嗅觉减退等症状；肺不能正常布散水液，肃降功能失职，导致水液（寒饮）上逆，从鼻窍不受控制流出，出现流清水

样涕等症状；肺气被寒饮郁闭在内，侵扰鼻腔作痒，水气上冲，风寒袭窍，故喷嚏频发；寒饮伏肺，肺气上逆，则发为咳嗽；肺津不布，聚而成饮，随气上逆则咳痰。饮为阴邪，更易羁留，加之患者素体本虚，正气不足，体内正气与寒饮抗争，邪气反复侵扰，使痰饮不能尽去而遗留内伏，每因各种因素引触下反复发作。因此，治疗应以温肺化饮、散寒通窍为主。化饮止鼽汤由全国名老中医马伟明所创，方中桂枝、干姜、细辛解表散寒、温肺化饮；姜半夏降逆止呕、燥湿化痰；白芍敛阴止汗、柔肝止痛；猪苓、泽泻、茯苓、白术为祛湿药，可补气健脾、燥湿利水；石菖蒲开窍豁痰；白芷、辛夷解表散寒、通利鼻窍；郁金行气解郁，助肺气宣降；甘草调和诸药。以上药物配伍使用，共奏温肺化饮、散寒通窍之功。本研究结果显示，该方联合常规西药治疗能够协同增效，可提高临床疗效，减轻患者鼻塞、流涕等症状，有效提高患者生活质量。

鼻腔黏膜高分泌是AR患者核心症状，因此通过抑制黏膜高分泌状态是临床治疗AR关键之一。正常生理状态下，鼻腔黏膜腺体和杯状细胞分泌的黏液是鼻腔、鼻窦黏膜的重要防御机制，具有预防感染和清除环境异物的作用。当鼻黏液分泌过多时，不能被及时清除且长时间存在时，会引发局部病理改变，加重AR病情。研究发现，黏蛋白MUC5AC是呼吸道主要的分泌型黏蛋白，在鼻腔、鼻窦黏膜上皮中均有表达，具有保护气道、抵御外来不利环境刺激物、阻止细菌在气道的植入和增殖等作用，是气道黏液中最为重要的黏蛋白[15]。MUC5AC的过量表达则会导致黏液分泌亢进，研究发现，AR患者鼻分泌物中MUC5AC水平显著增加，是导致鼻塞、黏涕重要病理基础[16]。IL-1β、IL-18是促炎细胞因子，可激活炎症反应，导致AR病情加重，进而促进MUC5AC转录，进一步提高其蛋白表达水平[17]。本研究结果显示，治疗后，联合组血清IL-18、IL-1β及MUC5AC水平均低于对照组。提示化饮止鼽汤治疗中重度AR发挥疗效可能是通过下调促炎细胞因子表达，抑制MUC5AC表达，减少鼻腔分泌渗出，从而改善鼻炎症状。现代药理学表明，化饮止鼽汤方中桂枝具有抗炎、抗过敏的作用，其主要活性成分肉桂醛能够抑制肥大细胞介导的炎症反应，减少组胺、白三烯释放，抑制鼻黏膜嗜酸粒细胞聚集[18]。干姜有效活性成分姜辣素、6-姜烯酚能够减少组胺释放，降低嗜酸性粒细胞浸润，并下调MUC5AC基因表达[19]。细辛的黄酮类、挥发油类成分可够通过抑制人鼻上皮细胞骨膜素及嗜酸粒细胞活化趋化因子3的表达，减少组胺释放[20]；干姜与细辛配伍使用，对治疗呼吸系统过敏性疾病具有良好疗效[21]。姜半夏能够使组胺所致的咳嗽、哮喘症状潜伏期延长，抑制脂多糖诱导的IL-1β的表达增加，减轻炎症反应[22]。辛夷挥发油为IL-1β等促炎因子的强抑制剂，能够减少致炎代谢产物的产生，同时其还能通过上调Th1型抗炎因子水平，减少组胺的释放，维持Th1/Th2的动态平衡，发挥良好的抗过敏作用[23]。以上药理研究结果提示，化饮止鼽汤能够通过不同作用靶点、多种机制降低AR患者血清促炎因子水平，下调MUC5AC表达。治疗期间，2组患者均未发现严重不良反应，提示化饮止鼽汤治疗AR具有较好的安全性。

综上所述，对于中重度AR患者，在常规西药基础上采用化饮止鼽汤进行中医辨证论治，可明显缓解鼻塞、流涕等症状，且安全性较好，其作用机制可能与下调MUC5AC表达等有关，有待于今后进一步验证。

[参考文献]

[1] 谯月龙，焦沃尔，陈始明. 调节性T细胞亚群在变应性鼻炎发病中的作用及机制[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志，2024，59(8)：878-883.

[2] SIDDIQUI Z A，WALKER A，PIRWANI M M，et al. Allergic

rhinitis: diagnosis and management[J]. Br J Hosp Med (Lond), 2022, 83(2): 1-9.

[3] CZECH E J, OVERHOLSER A, SCHULTZ P. Allergic Rhinitis[J]. Prim Care, 2023, 50(2): 159-178.

[4] 沈澈, 夏巍巍. 氯雷他定糖浆联合孟鲁司特钠咀嚼片对变应性鼻炎患儿通气功能的影响[J]. 中国妇幼保健, 2024, 39(5): 824-827.

[5] 张崧, 王伊娜, 胡志佳, 等. 穴位贴敷联合盐酸西替利嗪滴剂及糠酸莫米松鼻喷雾剂治疗儿童变应性鼻炎的疗效[J]. 川北医学院学报, 2024, 39(5): 676-680.

[6] 王仁臻, 张福利. 中医药治疗变应性鼻炎研究进展[J]. 国际免疫学杂志, 2025, 48(2): 182-187.

[7] 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. 中国变应性鼻炎诊断和治疗指南(2022年, 修订版)[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2022, 57(2): 106-129.

[8] 熊大经, 刘蓬. 中医耳鼻咽喉科学[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2012: 123-128.

[9] 孟娟, 徐睿, 叶菁, 等. 变应性鼻炎的分类和诊断专家共识(2022, 成都)[J]. 中国眼耳鼻喉科杂志, 2022, 22(3): 215-224.

[10] 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志编辑委员会, 中华医学会耳鼻咽喉科分会. 变应性鼻炎的诊治原则和推荐方案(2004年, 兰州)[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2005, 40(3): 166-167.

[11] TOSCA M A, TRINCIANTI C, NASO M, et al. Treatment of Allergic Rhinitis in Clinical Practice[J]. Curr Pediatr Rev, 2024, 20(3): 271-277.

[12] 权少敏, 周长明, 刘涛. 变应性鼻炎发病相关危险因素分析[J]. 中国中西医结合耳鼻咽喉科杂志, 2024, 32(3): 234-238.

[13] 孙雨浩, 许莞菁, 秦娜娜, 等. 孟鲁司特钠联合布地奈德治疗变应性鼻炎疗效与安全性的Meta分析[J]. 国际耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2023, 47(2): 63-69.

[14] 周鹏翔, 王震寰, 刘玲, 等. 左西替利嗪治疗儿童变态反应性疾病的系统评价与Meta分析[J]. 中华临床免疫和变态反应杂志, 2022, 16(2): 149-158.

[15] 叶园园, 章洪萍, 侯润华, 等. 黏蛋白MUC5AC在呼吸系统疾病中的研究进展[J]. 国际呼吸杂志, 2024, 44(8): 978-983.

[16] 张懿鹏, 田升, 陈祥静, 等. 鼻敏康合剂对变应性鼻炎最轻持续性炎症小鼠鼻黏膜AQP1、AQP5、MUC5AC、MUC5B的影响[J]. 中华中医药杂志, 2025, 40(1): 402-407.

[17] 姚尧, 杨玉娟, 张宇, 等. IL-1β在上气道炎症疾病中的作用机制研究[J]. 山东大学耳鼻喉眼学报, 2022, 36(3): 130-135.

[18] 李雪, 赵婧含, 吴文轩, 等. 桂枝的化学成分和药理作用研究进展[J]. 中医药学报, 2023, 51(5): 111-114.

[19] 叶妮, 王文升, 张浩利, 等. 干姜的药理作用及其药对研究进展[J]. 中华中医药学刊, 2024, 42(12): 206-209.

[20] 华新振, 刘丛颖, 贺梦媛, 等. 细辛化学成分和药理作用研究进展及其质量标志物(Q-Marker)预测分析[J]. 中草药, 2023, 54(12): 4019-4035.

[21] 黄萍, 周祯祥, 李德顺, 等. 基于代谢组学和网络药理学探讨细辛-干姜药对COPD大鼠肺、肝脂质代谢的影响[J]. 中国实验方剂学杂志, 2022, 28(18): 152-160.

[22] 左军, 牟景光, 胡晓阳. 半夏化学成分及现代药理作用研究进展[J]. 辽宁中医药大学学报, 2019, 21(9): 26-29.

[23] 管咏梅, 蒋成, 臧振中, 等. 川芎挥发油化学成分、药理作用及临床应用研究进展[J]. 中成药, 2024, 46(3): 873-880.

[责任编辑: 冯天保, 蒋维超(英文)]