DOI:10.13193/j.issn.1673-7717.2026.09.021

基于“酸补辛泻”探讨支气管哮喘的防治

郝宇乐[1],李思扬[2],刘辰昊[1],祁嘉文[1],刘毅[1]
(1.成都中医药大学基础医学院,四川 成都 611137;2.成都中医药大学针灸推拿学院,四川 成都 611137)

摘要:支气管哮喘是当今世界范围内严重威胁人类健康的主要慢性疾病之一,近现代研究表明中医药在这方面有独特的防治优势。中医学认为该病的核心病机在于肺气亏损、宣降失常,表现为急性发作期的咳喘、哮鸣等症状,并在慢性持续期和临床缓解期迁延不愈。基于五脏苦欲补泻理论“肺欲收,急食酸以收之,用酸补之,辛泻之”,探讨支气管哮喘防治的关键在于收敛肺中精微物质和宣泄肺中伏邪,针对疾病发展的不同阶段和虚实关系,运用辛散酸敛、辛泻酸收、酸补辛宣等治法,以有效收敛肺精,降低气道敏感性,为临床防治支气管哮喘提供思路和参考。

关键词:支气管哮喘;理论渊源;苦欲补泻;酸补辛泻
中图分类号:R256.12 **文献标志码**:A **文章编号**:1673-7717(2026)09-0117-04

Exploring Prevention and Treatment of Bronchial Asthma Based on Principle of “Reinforcing with Sour Flavor and Purging with Pungent Flavor Drugs”

HAO Yule[1], LI Siyang[2], LIU Chenhao[1], QI Jiawen[1], LIU Yi[1]
(1. School of Basic Medicine, Chengdu University of Traditional Chinese Medicine, Chengdu 611137, Sichuan, China;
2. Acupuncture and Tuina School, Chengdu University of Traditional Chinese Medicine, Chengdu 611137, Sichuan, China)

Abstract: Bronchial asthma is one of the major chronic diseases that seriously threaten human health worldwide. Modern research has shown that traditional Chinese medicine (TCM) has unique prevention and treatment advantages in this respect. According to TCM theory, the core pathogenesis of this disease lies in the deficiency of lung Qi and the imbalance of its ascending and descending functions, manifesting as symptoms such as coughing, wheezing and asthma during acute episodes, with lingering symptoms during the chronic persistent and clinical remission phases. Based on the TCM theory of “five Zang-organs and their desires and needs for tonification and purgation”, which states that “the lung desires to contract, and should be nourished promptly with sour flavors to achieve contraction, supplemented with sour flavors drugs, and purged with pungent flavors drugs”, this article explored the key to preventing and treating bronchial asthma as lying in the convergence of essential substances in the lung and the dispersion of latent pathogens within it. Depending on the different stages of disease progression and the relationship between deficiency and excess, the therapeutic methods such as dispersing with pungent drugs and converging with sour drugs, purging with pungent and contracting with sour drugs, and supplementing with sour and dispersing with pungent drugs are employed to effectively converge lung essence, reduce airway sensitivity, and provide insights and references for the clinical prevention and treatment of bronchial asthma.

Keywords: bronchial asthma; theoretical origin; adjusting tonification and purgation with bitter drugs; reinforcing with sour and purging with pungent drugs

支气管哮喘(bronchial asthma,简称哮喘)是一种具有喘息胸闷、咳嗽气促症状,以慢性气道炎症为特征的异质性疾病,常伴气道高反应性和可变性呼吸气流受限[1]。哮喘是当今世界范围内严重威胁人类健康的主要慢性疾病之一,近年来,哮喘患者在我国逐渐增多,已成为呼吸内科的第2大疾病[2],其中轻度哮喘患者占所有哮喘人群的50%~70%,约占哮喘相关死亡总数的30%[3]。目前,西医治疗哮喘主要依赖于糖皮质激素、β2-受体激动剂、白三烯调节剂等药物,这些方法虽然能够缓解和控制哮喘症状,但尚未能完全治愈该疾病[4]。此外,由于哮喘初期症状不典型,诊断较为困难,现有的防治措施仍有不足之处[5]。

近现代研究表明中医药对哮喘有独特的防治优势[6]。根据临床症状和古今文献分析,哮喘归属于“哮病”“喘证”等范畴[7]。中医认为,肺主气司呼吸,气机失调责之于肺,故哮喘与肺功能密切相关。肺部受寒、热、痰、瘀等病理因素影响,致使肺气亏损、宣降失常,表现为急性期的咳喘、哮鸣等症状,并在慢性持续期和临床缓解期迁延不愈。在五脏苦欲补泻理论中,“肺欲收,急食酸以收之,用酸补之,以辛泻之”指出肺失宣肃的治疗方法。基于此理论,本文探讨了哮喘的中医防治策略,旨在为临床治疗提供新的思路和借鉴。

1 “酸补辛泻”的理论源流

“酸补辛泻”源自《素问·脏气法时论篇》,“肺欲收,急食酸以收之,用酸补之,辛泻之”,这是五脏苦欲补泻理论中针对

基金项目:国家中医药管理局中医药古籍挖掘和保护条件提升项目(ZYZB2023596);四川省中医药管理局中医药科研专项课题重点项目(2024ZD024)
作者简介:郝宇乐(1999-),男,重庆人,硕士,研究方向:历代名医学术思想和临证经验。
通讯作者:刘毅(1964-),男,四川成都人,教授,博士研究生导师,博士后合作导师,研究方向:名医学术思想与临证经验。

肺的治法概述。金元时期张元素在《医学启源》中对该理论进行了详细阐发,明确提出白芍用于酸收,五味子用于酸补,桑白皮用于辛泻。将味酸性微寒,能养血调经、敛阴止汗的白芍用于酸收敛肺;将味酸性温,能敛肺止咳、生津敛汗的五味子用于酸补肺精;将性味辛甘,能泻肺平喘、利水消肿的桑白皮用以辛泻肺气。

明代张景岳在《类经》中进一步解读道:"肺应秋,气主收敛,故宜食酸以收之。肺气宜聚不宜散,故酸收为补,辛散为泻",揭示肺喜收宜聚的生理特性,强调"酸补辛泻"法则在肺病防治中的重要性。明代缪希雍也在《神农本草经疏》中提到:"故宜补之以酸,使遂其收敛之性",将酸收与酸补等同,认为收即是补。明末清初李中梓在《医宗必读》中指出:"宜五味子补之,酸味虽遂其收敛,以清肃乎上焦",阐述了酸补的概念,但在一定程度上模糊了酸收和酸补的界限。此外,清代冯兆张在《冯氏锦囊秘录》提到:"急食辛以泻之,不敛则气无所管束,是肺失其职也",认为酸收有制约之性,治疗应辛泻酸收并用。

"酸补辛泻"法则虽得以提出,但其界定尚不明确,对"酸补""辛泻"的使用范围和轻重比例缺少相应论证。"酸补辛泻"法则的产生是古代医家借助取象比类思维应用于中药药理,以阐释肺的生理功能特点,囊括了肺散不收和肺闭欲散的治疗方法。"急食酸以收之"既指酸味的收涩制约之意,取散中有收的相辅相成;又指酸味的聚拢固摄之性,酸收固涩以敛肺散不收。"用酸补之"是针对肺精不足的病机,用酸生津对应肺喜润恶燥的生理特点,源自"虚则补之"的治法。"辛泻之"是锚定肺受邪侵的病机,取辛味发散特性宣发肺中伏邪。

2 运用"酸补辛泻"法则防治哮喘

2.1 哮喘的病因病机概述 哮喘最早于《金匮要略》称"上气",归属于痰饮病的"伏饮";《诸病源候论》指出其病理因素为"痰气相击";《丹溪心法》提出"哮病专主于痰"的病机;朱丹溪提出哮喘的治疗原则,未病时扶正补肺,既病后攻邪宣肺,按疾病发作缓急辨证论治。《景岳全书》补充道,"攻邪气者……若攻之太过,未有不致日甚而危者",强调在分期施治的同时需谨防宣肃攻伐太过。据此,哮喘始于外邪侵袭,邪留渐凝为痰,耗伤正气虚实夹杂,最终肺精亏虚。现代研究认为"正虚痰伏,邪阻肺络"是哮喘的主要病机[8],"酸补辛泻"的治法对应伏痰和正虚的病机,明晰该法则能更好地指导哮喘三期的处方化裁。

2.2 哮喘急性期辛散酸敛 哮喘急性发作期主要病因是接触变应原等刺激物质或呼吸道感染等[9],表现为外邪入里侵袭肺脏,肺气壅遏不能表散,呈现气流阻塞、呼吸困难等临床表现[10]。宋代《鸡峰普济方·咳嗽》最早记载:"肺为娇脏",描述了肺清虚娇嫩、易损难耐,常被六淫邪气所侵袭的特性。《金匮要略》云:"咳而上气,喉中水鸡声",指出哮喘急症邪搏于肺,气壅不得宣发。肺失宣肃,宣肺用辛,《素问·脏气法时论篇》言:"辛散",指出辛味可发散、行气血。"辛泻之"针对肺中邪气,为防发散太过,故佐以酸味收敛气机,兼顾散中有收。

辛散法根据肺中邪气的多少和病理因素的不同辨证施治。辛散药物第一等为麻黄、桂枝类;第二等为紫苏叶、荆芥、防风、羌活类;第三等为葱白、淡豆豉类,此三等根据辛散力量的强弱依次排列。外风引动内邪,哮喘根据风寒热等病理因素的不同分为:风邪为主,选用紫苏叶、防风等共奏辛散疏风之效,抑制支气管肺泡灌洗液(bronchoalveolar lavage fluid, BALF)中TNF-α和IL-6等促炎细胞因子的产生[11-12];寒邪为主,采用麻黄、细辛、生姜等药物辛散温化,有助于调节免疫反应,恢复机体平衡,改善气道重塑,抑制哮喘发病[13-14];热邪为主,采取桑叶、菊花等辛凉发散之药,或用小剂量的麻黄辛散外加大剂量的黄芩、石膏等泻热,能缓解哮喘小鼠的生殖毒性,提高机体抗氧化能力,抑制细胞凋亡途径[15-16]。

酸收制约辛散太过。《灵枢·五味》云:"酸入于胃,其气涩以散",阐明酸味能收敛辛散太过,寓散于敛。《伤寒明理论》载:"芍药五味子为佐,以收逆气",点明二药制约逆散肺气的功效,临床常用小剂量的白芍、五味子酸涩敛气。前人谓酸能敛邪,只提酸性收敛却忽视药物剂量,《伤寒论》中小青龙汤就运用此二药收敛肺气防辛散太过。白芍味酸敛肺,能"收阴气而泻邪气"(《注解伤寒论》),治疗"肺胀咳逆"(《本草求真》),具有抗炎、抗氧化、免疫调节等多种药理作用[17]。能显著降低哮喘小鼠气道炎症反应,减少肺部炎症细胞浸润,抑制气道高反应性[18];缓解氧化应激反应,改善过敏性哮喘症状,减少气道重塑[19]。五味子酸敛酸补,主"咳逆上气"(《神农本草经》),"收肺气之耗散"(《本草求原》),能制约哮病喘嗽症状,具有显著地抗炎、抗氧化、抑菌等多种药理作用[20]。能抑制炎症反应和肺炎菌株生长,增强纤毛清除率,舒缓气道平滑肌,减轻气道重塑现象[21]

2.3 哮喘慢性期辛泻酸收 哮喘慢性持续期患者每周会出现不同程度、频度的喘息胸闷、咳嗽气短等症状[22],既有邪气停留于肺形成伏邪,又有邪气耗伤肺中正气,导致虚实错杂。此时,需要运用酸收固摄的方法,稳定气机、补充肺精,还需运用辛泻之法祛除体内伏邪。

伏邪主要病因为痰。明代王纶在《明医杂着》中提到:"痰之本,水也,原于肾;痰之动,湿也,主于脾";清朝李用粹于《证治汇补·痰证》指出:"肺为贮痰之器,脾为生痰之源",明晰痰与肺脾肾三脏密切相关。《金匮要略》指出:"病痰饮者,当以温药和之",温药药味多为辛甘,故祛除哮喘肺中伏痰需用辛味药物泻浊。根据伏痰的部位和轻重程度所用药物也不尽相同:痰在肺,当取紫苏子、白芥子、紫菀等祛痰平喘之效,严重者则用桑白皮、葶苈子等泻肺平喘,可松弛气管平滑肌,抑制炎症反应,改善哮喘症状[23-24];痰在脾当仿二陈汤之意用陈皮、半夏等归属肺脾两经的药物燥湿化痰,抑制气道平滑肌细胞增殖,促进细胞凋亡,改善哮喘大鼠气道炎症状态[25-26]。宋代钱乙在《小儿药证直决》中云:"肾本虚,无实也",故痰在肾不取大剂量的辛泻药物,只借辛泻之意,常用酸甘平味药物温肾化痰、纳气平喘,如蛤蚧、冬虫夏草等打粉冲服。

伏痰久凝耗伤肺气。哮喘为本虚标实之证,实证当以辛泻之,虚证应以酸收之、以酸补之。酸收固摄其意有三:一是固摄气机以防外散。该期正值邪正交争之时,在辛泻的二陈汤中配伍少许乌梅固摄肺气,欲劫之而先聚之,祛痰不伤正,且乌梅本身能治疗哮喘[27];二是固摄肺中精微物质。酸能收能涩,肺气耗散当以酸味收敛固涩,常用五味子益肺固肾、敛藏肺中精微,补而不滞,有效改善肺功能、提高临床疗效[28];三是固摄气机以归元。《素问·咳论篇》曰:"五脏六腑皆令人咳,非独肺也",哮喘同样如此,初起病位在肺,常迁延到脾肾等脏腑。临证用药既以酸味药物固摄肺中精微物质,又遵"肺为气之主,脾为气之源,肾为气之根"理论,酸味固元的同时结合党参、黄芪等甘平药物健脾益气;结合胡桃肉、沉香等甘温药物补肾纳气,共奏缓解哮喘炎症、改善哮喘症状的作用[29]。

2.4 哮喘缓解期酸补辛宣 哮喘临床缓解期指喘息、哮鸣等症状和体征消失,治疗完成或未治已愈[30],包含既病患者和潜

在患者。该期持续时间较长，因病久气血阴阳亏虚，故虚则补之，肺虚宜以酸补。张景岳在《类经·针刺类》道："肺金旺于西方而主收敛"，酸以收敛补益肺气。肺通于秋，《素问·生气通天论篇》谓："秋伤于燥，上逆而咳"，燥则润之，酸涩生津。久咳伤阴，肺喜润恶燥，用酸甘化阴法养阴生津、补益肺脏。缓则治本，寓通于补，治以补肺扶正为主，兼以辛宣肺气，促进肺脏恢复宣发肃降，逐渐修复肺功能。

肺宜聚宜酸补，在既病后应酸补肺精以防变，在未病前应酸补养肺以避邪。酸味能收敛、生津、补益肺脏，临床常用五味子、五倍子等，能减少炎性细胞浸润，降低平滑肌、管壁厚度，减少气管周围胶原沉积，改善肺功能[31]。久咳伤阴应养阴生津，取麦冬、沙参等甘寒生津之品，改善患者临床症状，提高肺部通气功能，有效抑制气管过敏性炎症反应[32]。哮喘日久波及脾肾，黄芪、茯苓、白术等健脾益气药物能培土生金，调控气道炎症，恢复免疫平衡，改善临床症状和肺功能[33]；胡桃肉、冬虫夏草、紫石英等补肾纳气药物能金水相生。《医学实在易》言："气通于肺脏，凡脏腑经络之气，皆肺气之所宣"，肺喜通宣，辛味上行发散以宣肺气，选用半夏、化橘红、紫苏子等宣肺祛痰。此阶段治疗应注重结合肺功能检查，以评估支气管的狭窄程度，从而调节肺部微环境，改善临床症状，预防哮喘再次发生。

2.5 酸补辛泻法则的现代应用 经典古籍中记载了酸味药物的敛肺、补肺功能和辛味药物的发散、宣泄作用，现代研究也通过动物实验和临床试验逐步证实了"酸补辛泻"理论在哮喘防治中的科学依据。见表1。

辛、酸药物联合运用防治哮喘。胡一川等[34]认为乌梅、五味子酸收敛肺，桑白皮、桔梗辛散透邪，方剂配伍注重酸甘辛苦之法。研究表明，辛味药物能作用于瞬时受体电位通道，减少气道炎症反应，缓解气道平滑肌痉挛收缩；但治疗哮喘具有双向性，剂量过大可能导致病情加重[35]。张宏等[36]认为乌梅酸收，防风辛散，二者相须为用，共奏减轻支气管平滑肌肥厚、改善气道炎症的作用，有效改善哮喘气道重塑。龙声志等[37]认为防风乌梅辛酸配伍，能显著抑制人支气管平滑肌细胞迁移，影响气道重塑，优于单味药的使用。屈媛媛等[38]认为细辛辛散宣肺，五味子敛肺补肺，辛酸并用可有效控制哮喘症状，抑制气道炎症反应，调节免疫功能，降低气道反应性，阻止气道重塑。

古今哮喘防治均运用"酸补辛泻"理论。酸味药物如白芍、五味子等，存在酸补酸泻功效，具有抗炎、抗氧化、免疫调节等药理作用，能有效缓解哮喘症状，减少复发率。辛味药物如桑白皮等，存在辛散辛泻功效，具有抗炎、抗氧化、镇静平喘等药理作用，能抑制气道炎症反应，阻止气道重塑。故酸补辛泻可作为防治哮喘的治疗思路之一。

3 小结

支气管哮喘始于外邪入体，因邪伏日久凝痰伤正，最终导致肺脾肾虚，其核心病机是肺养失调，故防治应以恢复肺的宣发肃降为要，酸补生津养肺，结合益气之品补母生子健旺肺脾，

表1 中药活性成分及复方制剂改善哮喘机制

哮喘分期	中药活性成分/复方	中药性味	实验对象	作用靶点	作用途径	作用机制	参考文献
急性发作期	紫苏叶乙醇提取物	辛温	脂多糖诱导的急性肺损伤小鼠，A549细胞	BALF中TNF-α和IL-6↓	抑制促炎性细胞因子产生	抗炎	[11]
	防风乙醇提取物	辛微温	脂多糖诱导的雄性ICR小鼠	BALF中NO、TNF-α、IL-6、IL-1β↓，TLR4、MyD88、P-p65/p65↓	TLR4/MyD88/NF-κB信号通路	抗炎	[12]
	麻黄附子细辛汤	-	64例哮喘患者	IL-4、IL-5↓，IFN-r、TNF-β↑	促进Th2细胞凋亡，恢复Th1/Th2平衡	调节Th1/Th2免疫失衡	[14]
	黄芩苷	苦寒	卵清蛋白致敏的雄性BALB/c小鼠	BALF中H_2O_2、MDA↓，T-SOD↑，肺组织中Caspase-3↓，Bcl2↑	提高抗氧化能力、抑制细胞凋亡	抗氧化应激，抑制细胞凋亡	[15]
	加味五味石膏汤	-	卵清蛋白致敏的雌性BALB/c小鼠	BALF中IgE、IL-4、IL-5↓，肺组织中NLRP3和Caspase-1↓	调节Th1/Th2免疫失衡，NLRP3/Caspase-1信号通路	调节Th1/Th2免疫失衡，抗炎	[16]
	白芍总苷	酸苦	卵清蛋白致敏的雄性BALB/c小鼠	BALF中TGF-β1、MMP-9↓，肺组织中T-AOC、SOD、GSH-Px、Nrf-2、HO-1↑	Nrf-2/HO-1信号通路	抗氧化应激、抗炎，减轻气道重塑	[18]
	白芍	酸苦	卵清蛋白致敏的小鼠	BALF中IL-6、p-STAT3和STAT3↓	IL-6/STAT3信号通路	抗炎	[19]
慢性持续期	桑白皮水煎液	甘辛	昆明种小鼠	-	减少咳嗽次数，增加气管酚红排泌量，延长哮喘反应潜伏期	止咳化痰平喘	[23]
	麻黄葶苈子	辛温辛苦	卵清蛋白致敏的SD大鼠	血清中MAPK8、CCND1、EGFR、IL-6↓	PI3K/AKT信号通路	抗炎	[24]
	川陈皮素	辛苦温	卵清蛋白致敏的雄性SD大鼠	血清中IL-1β、NLRP3、TNF-α↓	NLRP3/Caspase-1和内质网应激信号通路	抗炎，减轻气道炎症	[25]
	半夏提取物	辛温	卵清蛋白致敏的雄性SD大鼠	上清液中IL-6、TNF-α↓，Bax、Caspase-3、p-AMPK/AMPK、p-FOXO3a/FOXO3a↑	AMPK/FOXO3a信号通路	抑制气道平滑肌细胞增殖，促进细胞凋亡	[26]
临床缓解期	五味子提取物	酸甘温	卵清蛋白致敏的大鼠	BALF中NF-κB↓，IκB↑	NF-κB通路	减轻气道重塑，改善肺功能	[31]
	防风乌梅	辛微温酸涩	卵清蛋白致敏的雌性BALB/C小鼠	肺组织中IL-6、IL-8、MMP-9、TIMP-1↓	减轻支气管平滑肌肥厚、改善气道炎症	减轻气道炎症、气道重塑	[36]
	防风乌梅	辛微温酸涩	雄性SD大鼠，人支气管平滑肌细胞株	上清液中TIMP-1↓，MMP-9、MMP-9/TIMP-1↑	抑制人支气管平滑肌细胞迁移	减轻气道重塑	[37]
	加味苓甘五味姜辛汤	-	94例慢性持续期痰哮证患者	IL-4、IL-17↓，SOD、GSH-Px↑	清除氧自由基，调节炎性细胞因子	抗氧化应激、抗炎	[38]

结合甘润之品金水相生肺肾同调,补充肺中精微物质。“酸补辛泻”法则强调肺欲收的特性和主宣发肃降的功能,注重酸味收敛补益和辛味发散泻浊在疾病的动态变化过程,治疗哮喘需分期论治,根据不同阶段的症状表现,把握伏邪、正虚主次,分别应用辛散酸敛、辛泻酸收、酸补辛宣的治法,帮助机体补肺祛邪,促进肺功能恢复。

参考文献

[1] 《轻度支气管哮喘诊断与治疗中国专家共识(2023)》发布[J]. 中华医学信息导报,2023,38(19):11.
[2] HUANG K W,YANG T,XU J Y,et al. Prevalence,risk factors,and management of asthma in China:a national cross-sectional study[J]. Lancet,2019,394(10196):407-418.
[3] 黄秋霞,刘俊,杨红忠. 苏黄止咳胶囊联合茶碱缓释片治疗哮喘急性发作的临床疗效[J]. 实用中医内科杂志,2023,37(5):87-89.
[4] BERGSTRÖM S E,BOMAN G,ERIKSSON L,et al. Asthma mortality among Swedish children and young adults,a 10-year study[J]. Respir Med,2008,102(9):1335-1341.
[5] CAMINATI M,BETTONCELLI G,MAGNONI M S,et al. The level of control of mild asthma in general practice:an observational community-based study[J]. J Asthma,2014,51(1):91-96.
[6] 董滟,雷敏. 中医药治疗支气管哮喘的优势评析[J]. 四川中医,2006,24(12):21-23.
[7] 秦欢,杨映梓,施庆武,等. 喘证发展源流考[J]. 中国中医基础医学杂志,2023,29(6):875-878.
[8] 邢琼琼,周荣易,席乐迎,等. 宿根理论在哮喘病机中的应用[J]. 南京中医药大学学报,2024,40(6):645-652.
[9] 陈文丽,万超,庞桂芬. 哮喘急性发作期患者下呼吸道病原体与肺部感染的相关性及作用机制研究[J]. 中国病原生物学杂志,2024,19(3):291-296.
[10] CEVHERTAS L,OGULUR I,MAURER D J,et al. Advances and recent developments in asthma in 2020[J]. Allergy,2020,75(12):3124-3146.
[11] LIM H J,WOO K W,LEE K R,et al. Inhibition of proinflammatory cytokine generation in lung inflammation by the leaves of perilla frutescens and its constituents[J]. Biomol Ther,2014,22(1):62-67.
[12] 刘淇,高铭,吕红君,等. 防风乙醇提取物对LPS所致小鼠炎症模型的抗炎作用及机制研究[J]. 中国中药杂志,2021,46(18):4800-4807.
[13] 蔡在欣,江晓宇,宫凤英,等. 麻黄附子细辛汤加味治疗儿童咳嗽变异性哮喘的临床观察[J]. 时珍国医国药,2015,26(12):2941-2942.
[14] 夏天,王欣,李洪. 麻黄附子细辛汤对哮喘患者Th1、Th2型细胞因子及淋巴细胞凋亡的影响[J]. 辽宁中医杂志,2023,50(10):153-156,后插3.
[15] 焦思薇,郑洪丹,王津,等. 黄芩苷通过增强抗氧化和抑制细胞凋亡减轻哮喘小鼠雄性生殖损伤[J]. 中国生物化学与分子生物学报,2022,38(10):1381-1389.
[16] 白鑫宇,冯程程,石琬岚,等. 加味五味石膏汤通过调节Th1/Th2免疫失衡及抑制NLRP3/Caspase-1炎症小体对支气管哮喘小鼠的保护作用[J]. 中药药理与临床,2018,34(6):15-19.
[17] 叶先文,夏澜婷,任洪民,等. 白芍炮制的历史沿革及化学成分、药理作用研究进展[J]. 中草药,2020,51(7):1951-1969.
[18] 尹珊珊,马红,姜琦. 白芍总苷调控Nrf-2/HO-1信号通路对支气管哮喘小鼠气道重塑的影响[J]. 中国免疫学杂志,2023,39(10):2171-2177.
[19] SANG X N,WAN X D,ZHANG H,et al. The most bioactive fraction of stir-fried Radix Paeoniae Alba regulating IL-6/STAT3 signaling pathway in allergic asthma mouse[J]. J Ethnopharmacol,2023,301:115821.
[20] 李晓菁. 平喘固本汤加减联合硫酸沙丁胺醇气雾剂吸入治疗老年慢性持续期哮喘的临床研究[J]. 中国医药指南,2023,21(10):116-118.
[21] 王洋,张罗丹,尚芳,等. 冬病夏治三伏贴治疗支气管哮喘缓解期肺肾两虚证临床观察[J]. 中国实验方剂学杂志,2017,23(20):185-189.
[22] 中华医学会呼吸病学分会哮喘学组. 支气管哮喘防治指南(2020年版)[J]. 中华结核和呼吸杂志,2020,43(12):1023-1048.
[23] 王小兰,赫金丽,张国顺,等. 桑白皮水煎液及化学拆分组分止咳祛痰平喘作用研究[J]. 世界科学技术-中医药现代化,2014,16(9):1951-1956.
[24] 张贝贝,曾梦楠,张钦钦,等. 基于网络药理学及实验验证的“麻黄-葶苈子”药对治疗支气管哮喘的作用研究[J]. 中国中药杂志,2022,47(18):4996-5007.
[25] 何邵波,黄泽智,李丽钱. 川陈皮素对哮喘大鼠内质网应激信号通路及核苷酸结合寡聚化结构域样受体蛋白3炎症小体活化的影响[J]. 中国临床药理学杂志,2023,39(4):528-532.
[26] 黄丽萍,郭腾飞,张文青. 半夏提取物通过AMPK/FOXO3a信号通路对哮喘大鼠气道平滑肌细胞增殖、凋亡的影响[J]. 中国免疫学杂志,2023,39(12):2571-2576.
[27] 江泽强,贾珊珊,孟翔鹤,等. 基于网络药理学探讨乌梅治疗哮喘的作用机制[J]. 中华中医药学刊,2021,39(2):81-84.
[28] 周子齐,梁茂新,梁丽喆,等. 支气管哮喘中医辨证存在的问题与对策[J]. 辽宁中医杂志,2025,52(1):45-48.
[29] 冯超. 平喘固本汤加减联合家庭氧疗治疗慢性阻塞性肺疾病的疗效及其对患者认知功能障碍的影响[J]. 中国老年学杂志,2017,37(14):3531-3533.
[30] 李莹,姚军丽,赵娜. 宣白承气汤联合布地奈德雾化治疗急性支气管哮喘的疗效及对肺功能、血清IL-4、IFN-γ、CRP的影响[J]. 辽宁中医杂志,2025,52(1):94-97.
[31] 胡朋,林捷,王锋,等. 五味子提取物对咳嗽变异性哮喘大鼠气道重塑的影响及作用机制[J]. 中国老年学杂志,2023,43(4):881-884.
[32] 陈湘芸,黄远莲,吴庆灵,等. 沙参麦冬汤加减联合西医治疗小儿咳嗽变异性哮喘60例临床观察[J]. 基层医学论坛,2024,28(19):153-156.
[33] 金华良,周燕,王利民,等. 从调控T淋巴细胞亚群失衡探讨健脾益气法改善支气管哮喘缓解期气道炎症的免疫学机制[J]. 中医杂志,2021,62(10):856-860,880.
[34] 胡一川,崔红生,张馨予. 从药物气味理论探讨桑梅止咳方在咳嗽变异性哮喘治疗中的运用[J]. 中华中医药杂志,2022,37(6):3238-3241.
[35] 叶卫东,方向明. 基于五味合化理论探讨辛宣苦泄配伍治疗哮喘机制[J]. 中国实验方剂学杂志,2022,28(12):240-246.
[36] 张宏,吴贤波,朱海燕,等. 防风-乌梅配伍对哮喘模型小鼠气道重塑的影响[J]. 中华中医药学刊,2019,37(10):2444-2447,2574.
[37] 龙声志,朱海燕,吴贤波,等. 防风-乌梅含药血清对血小板衍生生长因子诱导气道平滑肌细胞迁移的影响[J]. 中医杂志,2019,60(12):1062-1066.
[38] 屈媛媛,韩富红,杨柳. 加味苓甘五味姜辛汤治疗支气管哮喘慢性持续期痰哮证对患者抗氧化活性酶的变化研究[J]. 中华中医药学刊,2022,40(10):148-151.