桑白皮汤治疗痰热郁肺型慢性阻塞性肺疾病急性加重期效果及对呼吸功能影响

张浩杰，张 辉，王亚运
（安徽中医药大学附属太和中医院肺病科，安徽阜阳 236600）

摘要：目的 探讨桑白皮汤联合治疗痰热郁肺型慢性阻塞性肺疾病急性加重期（acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease，AECOPD）效果及对呼吸功能、降钙素原（procalcitonin，PCT）及 C 反应蛋白（C-reactive protein，CRP）的影响。**方法** 选择 2021 年 7 月至 2024 年 7 月我院痰热郁肺型 AECOPD 患者 102 例，随机分为研究组和对照组，每组 51 例。两组均予常规处理、西药治疗，研究组加予桑白皮汤。治疗后，比较两组临床疗效、呼吸功能、PCT 及 CRP、中性粒细胞与淋巴细胞绝对计数比值（neutrophil-to-lymphocyte ratio，NLR）、呼出气一氧化氮（fractional exhaled nitric oxide，FeNO）浓度及不良反应发生情况等。**结果** 治疗后，研究组治疗总有效率高于对照组（92.16% vs. 76.47%，$P < 0.05$）。研究组第 1 秒用力呼气量、用力肺活量及二者比值高于对照组（$P < 0.05$）。研究组血清 PCT、CRP 水平和 NLR、FeNO 浓度均低于对照组（$P < 0.05$）。研究组憋喘、咳嗽、哮鸣音及湿啰音消失发生情况均低于对照组（$P < 0.05$）。治疗期间，两组不良反应发生情况无显著差异（$P > 0.05$）。**结论** 在痰热郁肺型 AECOPD 患者的治疗中，联合桑白皮汤能有效缓解呼吸道症状，显著降低 PCT、CRP 水平，在改善呼吸功能方面具有独特优势。

关键词：桑白皮汤；痰热郁肺型；慢性阻塞性肺疾病急性加重期；呼吸功能；降钙素原；C 反应蛋白
中图分类号：R563.9；R259 **文献标志码：**A **文章编号：**1672-9188(2025)07-0669-006
引用：张浩杰, 张辉, 王亚运. 桑白皮汤治疗痰热郁肺型慢性阻塞性肺疾病急性加重期效果及对呼吸功能影响[J]. 世界临床药物, 2025, 46(7): 669-674. DOI：10.13683/j.wph.2025.07.007

Efficacy of Sangbaipi decoction in treating acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease with phlegm-heat stagnation in the lung syndrome and its impact on respiratory function

ZHANG Haojie, ZHANG Hui, WANG Yayun
(*Department of Pulmonary Disease, Taihe Hospital of Traditional Chinese Medicine Affiliated to Anhui University of Chinese Medicine, Fuyang 236600, Anhui Province, China*)

Abstract: ***Objective*** To explore the therapeutic effect of Sangbaipi decoction in treating acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease(AECOPD) with phlegm-heat stagnation in the lung syndrome and its influence on respiratory function, procalcitonin(PCT) and C-reactive protein(CRP). ***Methods*** A total of AECOPD 102 patients with phlegm-heat stagnation in the lung syndrome in our hospital from July 2021 to July 2024 were selected and randomly divided into the study group and the control group, with 51 cases in each group. Both groups were given conventional treatment and western medicine therapy, while the study group was additionally given Sangbaipi decoction. After treatment, the clinical efficacy, respiratory function, PCT and CRP, neutrophil-to-lymphocyte ratio(NLR), and fractional exhaled nitric oxide(FeNO) concentration and the occurrence of adverse reactions were compared between the two

收稿日期：2025-03-02
作者简介：张浩杰，主治医师，研究方向：中医药防治呼吸系统疾病。
基金项目：国家重点研发计划项目(2018YFC1704804)

groups. ***Results*** After treatment, the total effective rate in the study group was higher than that in the control group (92.16% vs. 76.47%, $P<0.05$). The forced expiratory volume in the first second, forced vital capacity and the ratio of the two in the study group were higher than those in the control group ($P<0.05$). The levels of serum PCT and CRP, and the concentrations of NLR and FeNO in the study group were lower than those in the control group ($P<0.05$). The occurrence of wheezing, coughing, wheezing sounds and disappearance of wet rales in the study group was lower than that in the control group ($P<0.05$). During the treatment period, there was no significant difference in the occurrence of adverse reactions between the two groups ($P>0.05$). ***Conclusion*** In the treatment of AECOPD with phlegm-heat stagnation in the lung syndrome, the combination of Sangbaipi decoction can effectively relieve respiratory symptoms, significantly reduce the levels of PCT and CRP, and has unique advantages in improving respiratory function.

Key words: Sangbaipi decoction; phlegm-heat stagnation in the lung syndrome; acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease; respiratory function; procalcitonin; C-reactive protein

慢性阻塞性肺疾病（chronic obstructive pulmonary disease，COPD）是呼吸系统常见慢性疾病，好发于老年人群。COPD急性加重期（acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease，AECOPD）临床表现为咳嗽和咳痰加重、呼吸困难加剧及肺功能进行性恶化等，年急性加重次数可达0.5～3.5次，严重威胁患者生命安全[1—3]。

AECOPD治疗需实施个体化方案，重点监测动脉血气、炎症标志物等，常规使用支气管扩张剂、糖皮质激素和祛痰药物等，帮助改善通气功能，其中糖皮质激素长期应用需警惕可能引发的骨质疏松和真菌感染等不良反应[4—5]。近年来，中药在AECOPD的治疗中展现出独特优势。中医将AECOPD归属于“喘证”“肺胀”范畴，治疗多采用清肺热、补肾气的原则。经典方剂桑白皮汤由桑白皮、炙麻黄以及苦杏仁等21味中药组成，具有清热宣肺、化痰平喘的功效，标本兼顾[6]。笔者现拟探讨联合桑白皮汤治疗AECOPD的效果，分析该联合方案对患者呼吸功能、降钙素原（procalcitonin，PCT）及C反应蛋白（C-reactive protein，CRP）的影响，旨在为临床治疗提供一定参考。

1 资料与方法

1.1 病例选择

本研究按前瞻性、随机、开放、阳性对照、单中心临床研究方法设计，选择2021年7月至2024年7月痰热郁肺型AECOPD患者为研究对象，本研究经我院伦理委员会审批通过［太中医伦理（2021）049号］，经所有受试者知情同意。

根据“临床有效率”计算样本量，采用$n=[\pi_1(100-\pi_1)+\pi_2(100-\pi_2)]/(\pi_1-\pi_2)^2 f(\alpha,\beta)$，取$\alpha=0.05$，$\beta=0.10$，则$\mu_\alpha=1.96$，$\mu_\beta=1.28$，参考文献[5]中观察组有效率为89%，对照组61%，$n=[(0.89\times0.11)+(0.61\times0.39)]\times[(1.96+1.28)^2/(0.89-0.61)^2]$，计算得$n=44$，两组最少需88例，考虑20%脱落率，实际入组110例，至研究结束，中途退出研究8例，本研究统计分析最终根据完成研究人数102例统计。

纳入标准：①符合《慢性阻塞性肺疾病中医诊疗指南》[7]诊断标准。中医符合痰热郁肺证，主症：痰黄而稠，咳嗽气促，口干舌燥；次症：小便黄赤，大便干燥；舌脉：舌红，苔黄，脉弦数。②有抗生素使用指征，完善血常规、胸片及痰培养等相关检查确定，同时满足呼吸困难加重、痰量增加、脓性痰三项中的两项（含脓性痰）。排除标准：①合并其他脏器类疾病。②无法正常沟通。③3个月内有手术史。④糖尿病、骨质疏松病史。⑤对本研究用药存在使用禁忌。此外，研究过程中无法配合治疗、中途突出研究、不按规定用药等情况均予以

剔除。

1.2 方法

以简单排序随机法、利用随机数字表产生 110 个大小不等的两位数随机数字，从小到大排序，根据排序号，将排序号为 1 至 55 对应的随机数字定为研究组，排序号为 61 至 110 对应随机数字定位对照组。

两组均予支气管扩张、糖皮质激素（剂量依耐受性调整）、抗菌药物治疗。头孢哌酮钠舒巴坦钠（1.5 g/ 支，扬子江药业集团有限公司，20201116）1.5 g 加入 100 mL 0.9% 氯化钠注射液中静脉滴注，一日 2 ～ 3 次；或注射用哌拉西林钠（0.5 g/ 支，山东鲁抗医药股份有限公司，20203724）4.0 g 加入 100 mL 0.9% 氯化钠注射液中静脉滴注，一日 3 次；吸入用布地奈德混悬液（2 mL ∶ 1 mg/ 支，健康元海滨药业有限公司，20201521）2 mg 加入 2 mL0.9% 氯化钠注射液中雾化吸入，一日 2 次。研究组加用桑白皮汤（组方：远志 6 g，桑白皮、桔梗、苏子、黄芩、浙贝母、白前、炙麻黄以及甘草各 10 g，金荞麦 30 g，鱼腥草 25 g，苦杏仁、白果、芦根、瓜蒌皮以及生白芍 15 g，北沙参 12 g，防风、天竺黄、陈皮以及姜半夏各 9 g），均由本院药房统一采购和煎煮，上药用水 400 mL，煎至 320 mL，早晚分服。两组均接受 1 个疗程治疗后观察，以 7 d 为 1 个疗程。

1.3 观察指标

主要指标：治疗有效率[7]。显效：咳嗽、咳痰和肺部听诊罗音几乎全部消失，几乎无呼吸困难或喘息，肺功能指标趋于正常；有效：咳嗽、咳痰较前有所好转，呼吸困难或喘息较前减轻，肺部听诊啰音好转，肺部功能等临床指标改善；无效：无明显改善或加重，肺功能无改善。$R = (n_x + n_y)/n_{tot} \times 100\%$，式中：$R$ 为总有效率，n_x 为显效例数，n_y 为有效例数，n_{tot} 为总例数。

次要指标：①采集治疗前后晨空腹 5 mL 静脉血，离心后分离血清，采用酶联免疫吸附法（试剂盒购于广州奥瑞达生物科技有限公司）检测 PCT 及 CRP。②采用北京瑞迈特医疗科技股份有限公司生产的 R-80S 型呼吸机测定呼吸功能，包括第 1 秒用力呼气容积（forced expiratory volume in the first second，FEV1）、用力肺活量（forced vital capacity，FVC）、第 1 秒用力呼气容积占用力肺活量比值（FEV1/FVC）。③采用迈瑞公司生产的 BC-3200 全自动血液细胞分析仪测定中性粒细胞与淋巴细胞绝对计数比值（neutrophil-to-lymphocyte ratio，NLR）。④采用美国雅培公司生产的 300-G 手持式血气分析仪测定出气一氧化氮（fractional exhaled nitric oxide，FeNO）浓度。⑤中医症候积分：采用 4 级评分法（0 至 3 分）由无到重进行症状积分评估[8]。⑥记录不良反应。

1.4 统计学分析

以 SPSS24.0 软件包处理，经检验本研究计量资料均符合正态分布，用 $(\bar{x} \pm s)$ 表示，组间比较使用独立样本 t 检验，计数资料以 n(%) 表示，χ^2 检验，$P < 0.05$ 表示差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料

实际入组 110 例，至研究结束，中途退出研究 8 例，最终完成研究 102 例。研究组 51 例，男 34 例，女 17 例，年龄 48 ～ 80 岁，肺功能严重程度：Ⅰ级 28 例，Ⅱ级 23 例；对照组 51 例，男 33 例，女 18 例，年龄 51 ～ 80 岁，肺功能严重程度：Ⅰ级 25 例，Ⅱ级 26 例。两组一般资料无显著差异（$P > 0.05$），具有可比性，见表 1。

2.2 两组疗效比较

治疗后，研究组显效 28 例（54.90%），有效 19 例（37.25%），无效 4 例（7.84%），总有效 47 例（92.16%）；对照组显效 23 例（45.10%），有效 16 例（31.37%），无效 12 例（23.53%），总有效 39 例（76.47%）。研究组治疗总有效率高于对照组，差异有统计学意义（$\chi^2 = 4.744$，$P < 0.05$）。

表 1 两组基线资料比较（$\bar{x}\pm s$）

Table 1 Comparison of baseline characteristics between the two groups（$\bar{x}\pm s$）

组别	性别（男/女）/n（%）	年龄/岁	肺功能严重程度/n（%）		肺功能的评估	
			Ⅰ	Ⅱ	FEV1/L	FVC/L
研究组（n=51）	34（66.67）/17（33.33）	68.59±9.00	28（54.90）	23（45.10）	46.57±3.85	1.62±0.57
对照组（n=51）	33（64.71）/18（35.29）	69.31±9.05	25（49.02）	26（50.98）	46.28±3.47	1.59±0.31
χ^2/t值	0.044	0.403	0.354		0.399	0.330
P值	0.835	0.688	0.552		0.690	0.742

表 2 两组呼吸功能水平比较（$\bar{x}\pm s$）

Table 2 Comparison of respiratory function level between the two groups（$\bar{x}\pm s$）

组别	FEV1/L		FVC/L		FEV1/FVC/%	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
研究组（n=51）	46.57±3.85	76.69±5.24*	1.62±0.57	2.68±0.42*	42.08±3.14	77.85±6.34*
对照组（n=51）	46.28±3.47	66.82±6.41*	1.59±0.31	2.44±0.36*	42.26±3.78	74.31±5.47*
t值	0.399	8.514	0.330	3.099	0.262	3.020
P值	0.690	0.000	0.742	0.003	0.794	0.003

注：较治疗前，*$P<0.05$。

Note: vs. before treatment, *$P<0.05$.

2.3 两组呼吸功能水平比较

治疗前，两组呼吸功能水平无显著差异（$P>0.05$）。治疗后，两组 FEV1、FVC、FEV1/FVC 水平较治疗前均升高（$P<0.05$），且研究组 FEV1、FVC、FEV1/FVC 水平高于对照组（$P<0.05$），见表 2。

2.4 两组 PCT、CRP 水平比较

治疗前，两组 PCT、CRP 水平无显著差异（$P>0.05$）。治疗后，两组 PCT、CRP 水平较治疗前均降低（$P<0.05$），且研究组血清 PCT、CRP 均低于对照组，差异显著（$P<0.05$），见表 3。

2.5 两组 NLR、FeNO 浓度比较

治疗前，两组 NLR、FeNO 浓度无显著差异（$P>0.05$）。治疗后，两组 NLR、FeNO 水平较治疗前均降低（$P<0.05$），且研究组 NLR、FeNO 浓度均低于对照组，差异显著（$P<0.05$），见表 4。

2.6 两组临床症状改善情况比较

研究组临床症状改善时间均低于对照组，差异显著（$P<0.05$），详见表 5。

表 3 两组 PCT、CRP 水平比较（$\bar{x}\pm s$）

Table 3 Comparison of PCT and CRP level between the two groups（$\bar{x}\pm s$）

组别	PCT/ng·mL^{-1}		CRP/mg·L^{-1}	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
研究组（n=51）	1.29±0.11	0.14±0.02*	22.66±6.35	10.17±1.04*
对照组（n=51）	1.27±0.13	0.26±0.08*	22.71±6.42	11.21±1.05*
t值	0.839	10.392	0.039	5.026
P值	0.404	0.000	0.969	0.000

注：较治疗前，*$P<0.05$。

Note: vs. before treatment, *$P<0.05$.

表 4 两组 NLR 和 FeNO 浓度比较（$\bar{x}\pm s$）

Table 4 Comparison of NLR and FeNO concentration between the two groups（$\bar{x}\pm s$）

组别	NLR		FeNO/×10^{-12}mol·L^{-1}	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
研究组（n=51）	6.37±1.21	3.32±0.81*	42.25±8.14	21.51±5.42*
对照组（n=51）	6.41±1.18	4.26±1.02*	42.30±8.20	28.35±7.03*
t值	0.169	5.154	0.031	5.503
P值	0.866	0.000	0.975	0.000

注：较治疗前，*$P<0.05$。

Note: vs. before treatment, *$P<0.05$.

表 5 两组临床症状改善情况比较（$\bar{x}\pm s$，单位：d）
Table 5 Comparison of the improvement of clinical symptoms between the two groups ($\bar{x}\pm s$, unit: day)

组别	憋喘消失	咳嗽消失	哮鸣音消失	湿啰音消失
研究组（n=51）	2.79±0.51	4.18±0.81	4.79±0.89	2.78±0.34
对照组（n=51）	3.15±0.57	5.56±1.05	5.22±0.91	5.57±0.87
t值	3.361	7.432	2.413	21.331
P值	0.001	0.000	0.018	0.000

2.7 两组安全性评价

治疗期间，研究组发生头痛、胃肠不适、嗜睡各 1 例，不良反应共发生 3 例（5.88%）；对照组发生头痛、嗜睡各 2 例，胃肠不适 1 例，不良反应共发生 5 例（9.80%）。两组不良反应发生情况无显著差异（$\chi^2=0.543$，$P=0.461$）。

3 讨论

AECOPD 是 COPD 患者咳嗽、咳痰、呼吸困难等临床症状短期内显著恶化的病理过程，其发病机制复杂，涉及气道重塑、肺功能进行性下降等多项因素[9]。数据[10]显示，40 岁以上人群 AECOPD 患病率为 8.2%，造成患者经济负担加重，威胁其生命安全，世界卫生组织已将其列为重大公共卫生问题。目前，已知的 AECOPD 主要诱包括呼吸道感染、持续吸烟、心功能不全及环境污染物暴露等[11]。AECOPD 标准治疗方案以抗生素、支气管扩张剂联合糖皮质激素为主。其中，布地奈德作为高效吸入性糖皮质激素，可通过抑制炎症介质释放，显著改善气道高反应性和黏膜水肿[12—13]，但仍有患者肺功能逐年下降或病情反复急性加重等，提示仍需探索包括免疫调节、肺康复等在内的综合干预新策略。

在中医理论体系中，AECOPD 归属“喘证”“肺胀”范畴，病机特点为本虚标实，以实证为主要表现，其中痰热互结是核心病理因素，痰郁化热，热邪炼液成痰，二者相互影响导致病情持续加重。基于此，治疗当以清肺补肾、降气化痰、止咳平喘为基本原则[14]。现代药理研究[15]显示，桑白皮可抑制炎症介质释放，显著抗炎；降低咳嗽频率，改善呼吸道症状；控制继发感染；减轻炎症性血管扩张，调节血管功能。本研究中，研究组治疗有效率、临床症状改善情况均优于对照组，且不增加不良反应风险。分析因桑白皮汤中桑白皮、黄芩、黄连以及贝母等中药，有清热化痰、宣肺平喘的功效；桑白皮能清热泻肺、利水消肿；黄芩和黄连则具有清热解毒、燥湿止痢作用；贝母则能润肺化痰、止咳平喘[16]；西医治疗 AECOPD 帮助抑制炎症反应，减轻炎症对气道黏膜损害，缓解气道狭窄和呼吸困难等症状。

PCT、CRP 均为反映机体炎症反应的敏感指标，在 AECOPD 中异常升高。AECOPD 患者因炎症反应刺激，体内循环细胞数量变化显著，参与调节炎症细胞活化的中性粒细胞数量增加，而在免疫调节和免疫应答中起核心作用的淋巴细胞数量则相对减少，NLR 则能体现机体免疫炎症状态。FeNO 是近年来广泛应用的一种无创、便捷的气道炎症生物标志物，其浓度与特异性炎症反应及气道高反应性密切相关，动态监测 FeNO 浓度可评估急性期病情变化及疗效。本研究中，桑白皮汤干预组治疗后 FEV1、FVC 以及 FEV1/FVC 水平高于对照组，PCT、CRP、NLR 以及 FeNO 浓度均低于对照组，提示桑白皮汤利于气道炎症减轻，帮助改善呼吸功能。结合文献[17]推测其通过抑制促炎通路、激活抗氧化通路，多靶点干预、控制 COPD 急性加重期炎症反应，改善肺功能、减少急性发作。研究[18]显示，对痰热壅肺型 AECOPD 合并肺动脉高压患者予桑白皮汤，可明显改善临床症状，同时降低血浆 N 末端 B 型利钠肽前体等指标，提示桑白皮汤的确切疗效。此外，较其他中药方剂，桑白皮汤加减能下调 AECOPD 患者血清白介素（interleukin，IL）-37、IL-8 水平，改善肺功能与血氧参数，对痰液黏稠度、二氧化碳分压水平的改善效果佳[19]。以上均可论证本研究结论。

4 结论

综上所述，桑白皮汤对AECOPD患者呼吸功能、PCT及CRP水平均有一定改善作用。但本研究时间较短，缺乏长期跟踪、随访，难以全面评估其远期疗效。未来将针对疾病复发率、长期肺功能改善情况、生活质量长期变化等方面展开更多研究，并扩大样本量，进一步论证结论的可靠性。

参考文献：

[1] 余新超, 窦慧. 甲泼尼龙联合布地奈德治疗慢性阻塞性肺疾病急性加重期的临床疗效[J]. 安徽医学, 2024, 45(6): 737-741.

[2] 刘敬敬, 程玉峰, 崔磊. 化痰止咳平喘汤联合布地奈德治疗慢性阻塞性肺疾病急性加重期临床研究[J]. 陕西中医, 2024, 45(2): 204-207.

[3] HAWKINS NM, NORDON C, RHODES K, *et al*. Heightened long-term cardiovascular risks after exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease[J]. Heart, 2024, 110(10): 702-709.

[4] 单远莹, 秦文婧, 齐红松. 化痰清肺汤联合布地奈德雾化吸入对慢性阻塞性肺疾病急性加重期患者外周血炎症因子及气道重塑的干预效果[J]. 世界中西医结合杂志, 2022, 17(5): 931-935.

[5] 崔宏福, 郃春, 王谦, 等. 肺力咳胶囊联合布地奈德福莫特罗粉吸入剂对慢性阻塞性肺疾病急性加重期患者血气分析指标和MMP-9/TIMP-1失衡的影响[J]. 现代生物医学进展, 2023, 23(18): 3568-3571.

[6] 胡阳春, 李瑾, 董璐怡. 桑白皮汤加减治疗痰热郁肺证AECOPD疗效及对患者中医证候积分、血清CCL-18、MMP-9水平的影响[J]. 辽宁中医杂志, 2023, 50(10): 96-99.

[7] 中华中医药学会内科分会肺系病专业委员会. 慢性阻塞性肺疾病中医诊疗指南(2011版)[J]. 中医杂志, 2012, 53(1): 80-84.

[8] 国家食品药品监督管理总局. 中药新药临床研究指导原则[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2002: 85-87.

[9] 李静, 林忠贤, 周国红. 氨茶碱联合布地奈德福莫特罗对AECOPD患者氧化应激及肺功能的影响[J]. 海南医学, 2020, 31(2): 167-170.

[10] LONG B, REZAIE SR. Evaluation and management of asthma and chronic obstructive pulmonary disease exacerbation in the emergency department[J]. Emerg Med Clin North Am, 2022, 40(3): 539-563.

[11] 王超, 陈晓君, 宋晓莉, 等. 莫西沙星左氧氟沙星序贯给药对老年重症慢性阻塞性肺疾病急性加重期患者呼吸功能微炎症的影响研究[J]. 河北医学, 2023, 29(4): 685-689.

[12] 张颖超, 单淑香, 唐淑金, 等. 肺力咳合剂联合布地奈德福莫特罗治疗慢性阻塞性肺疾病急性加重期的临床研究[J]. 现代药物与临床, 2021, 36(11): 2293-2298.

[13] GRAUL EL, NORDON C, RHODES K, *et al*. Temporal risk of nonfatal cardiovascular events after chronic obstructive pulmonary disease exacerbation: a population-based study[J]. Am J Respir Crit Care Med, 2024, 209(8): 960-972.

[14] 杨诚. 清肺化痰汤合桑白皮汤治疗慢性阻塞性肺疾病急性加重期痰热壅肺证疗效及对患者免疫功能的影响[J]. 陕西中医, 2021, 42(9): 1223-1225.

[15] 张鹏. 桑白皮汤辨证加减治疗痰热肾虚型慢性阻塞性肺疾病急性加重期临床研究[J]. 四川中医, 2020, 38(11): 78-81.

[16] 刘洁静, 冯京帅, 李霞, 等. 桑白皮汤加减治疗慢阻肺急性加重期(痰热壅肺型)的疗效观察[J]. 世界中医药, 2021, 16(12): 1884-1889.

[17] SWART KMA, BAAK BN, LEMMENS L, *et al*. Risk of cardiovascular events after an exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease: results from the EXACOS-CV cohort study using the PHARMO data network in the Netherlands[J]. Respir Res, 2023, 24(1): 293.

[18] 胡安邦, 李红, 祁华琼, 等. 桑白皮汤对慢性阻塞性肺疾病急性加重期合并肺动脉高压中医证属痰热壅肺型患者的临床研究[J]. 中文科技期刊数据库(全文版)医药卫生, 2022, 10: 344-345.

[19] 章洁, 周翔, 谢轶群, 等. 桑白皮汤加减治疗慢性阻塞性肺疾病急性加重期患者的临床研究[J]. 辽宁中医杂志, 2025, 52(3): 53-56.

(编辑：虞 瑛)