宁嗽化痰汤治疗慢性阻塞性肺疾病急性加重期疗效观察及对血清炎症因子、VEGF及bFGF水平的影响

赵晨充，何绿苑，林文波，李朗

金华市中医医院，浙江 金华 321000

［摘要］**目的：**观察宁嗽化痰汤治疗慢性阻塞性肺疾病（COPD）急性加重期的临床疗效及对血清炎症因子、血管内皮生长因子（VEGF）及碱性成纤维细胞生长因子（bFGF）水平的影响。**方法：**选取2022年1月—2023年12月期间，在金华市中医医院接受住院治疗的126例COPD急性加重期患者作为研究对象，按随机数字表法分为对照组与研究组各63例。对照组进行常规西药治疗；研究组在对照组的基础上联合宁嗽化痰汤治疗。疗程均为2周。比较2组临床疗效，以及治疗前后中医证候评分、肺功能指标［第1秒用力呼气量（FEV_1）、用力肺活量（FVC）、FEV_1/FVC比值］、血气分析指标［动脉血氧分压（PaO_2）、动脉血二氧化碳分压（$PaCO_2$）］、炎症因子指标［白细胞介素-6（IL-6）、C-反应蛋白（CRP）、肿瘤坏死因子-α（TNF-α）］、VEGF及bFGF水平。**结果：**治疗后，研究组总有效率为95.24%（60/63），对照组为79.37%（50/63），2组比较，差异有统计学意义（$P<0.05$）。治疗后，2组呼吸不畅、咳嗽、喘息、咳痰评分及总分均较治疗前降低（$P<0.05$），且研究组各项评分及总分均低于对照组（$P<0.05$）。治疗后，2组FEV_1、FVC、FEV_1/FVC水平均较治疗前升高（$P<0.05$），且研究组3项指标水平均高于对照组（$P<0.05$）。治疗后，2组PaO_2水平均较治疗前升高（$P<0.05$），且研究组高于对照组（$P<0.05$）；2组$PaCO_2$水平均较治疗前降低（$P<0.05$），且研究组低于对照组（$P<0.05$）。治疗后，2组血清TNF-α、CRP、IL-6水平均较治疗前降低（$P<0.05$），且研究组3项指标水平均低于对照组（$P<0.05$）。治疗后，2组VEGF、bFGF水平均较治疗前降低（$P<0.05$），且研究组VEGF、bFGF水平均低于对照组（$P<0.05$）。**结论：**宁嗽化痰汤治疗COPD急性加重期患者疗效显著，可有效缓解临床症状，改善肺功能及肺部血管功能，减轻机体炎症反应，从而改善气道重塑。

［关键词］慢性阻塞性肺疾病急性加重期；宁嗽化痰汤；炎症因子；血管内皮生长因子；碱性成纤维细胞生长因子

［中图分类号］R256.14；R563 ［文献标志码］A ［文章编号］0256-7415（2026）08-0042-06

DOI：10.13457/j.cnki.jncm.2026.08.007

Observation on Efficacy of Ningsou Huatan Decoction in the Treatment of Acute Exacerbation of Chronic Obstructive Pulmonary Disease and Its Effect on Serum Inflammatory Factors, VEGF, and bFGF Levels

ZHAO Chenchong, HE Lvyuan, LIN Wenbo, LI Lang

Jinhua Hospital of Traditional Chinese Medicine, Jinhua Zhejiang 321000, China

Abstract: Objective: To observe the clinical efficacy of Ningsou Huatan Decoction in the treatment of acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease (COPD) and its effects on serum levels of inflammatory factors, vascular endothelial growth factor (VEGF), and basic fibroblast growth factor (bFGF). **Methods:** A total of

［收稿日期］2025-10-20
［修回日期］2026-01-16
［基金项目］金华市中医药科学技术研究计划项目（2022KY12）
［作者简介］赵晨充（1989-），男，主治医师。

126 patients with acute exacerbation of COPD hospitalized at Jinhua Hospital of Traditional Chinese Medicine from January 2022 to December 2023 were enrolled. They were randomly divided into the control group and the study group using the random number table method, with 63 cases in each group. The control group received conventional western medicine treatment, while the study group received Ningsou Huatan Decoction in addition to the treatment given to the control group. Both groups were treated for two weeks. The clinical efficacy, traditional Chinese medicine syndrome scores, pulmonary function indices [forced expiratory volume in one second (FEV_1), forced vital capacity (FVC), FEV_1/FVC value], blood gas analysis indices [arterial partial pressure of oxygen (PaO_2), arterial partial pressure of carbon dioxide ($PaCO_2$)], inflammatory factor levels [interleukin-6 (IL-6), C-reactive protein (CRP), tumor necrosis factor-α (TNF-α)], and levels of VEGF and bFGF were compared before and after treatment. **Results**: After treatment, the total effective rate was 95.24% (60/63) in the study group and 79.37% (50/63) in the control group, with a statistically significant difference between the two groups ($P<0.05$). After treatment, the scores for dyspnea, cough, wheezing, expectoration, and the total traditional Chinese medicine syndrome score decreased in both groups compared to before treatment ($P<0.05$), and all scores were lower in the study group than in the control group ($P<0.05$). After treatment, the levels of FEV_1, FVC, and FEV_1/FVC increased in both groups compared to before treatment ($P<0.05$), and all levels of the three indices were higher in the study group than in the control group ($P<0.05$). After treatment, PaO_2 levels increased in both groups compared to before treatment ($P<0.05$), and were higher in the study group than in the control group ($P<0.05$). $PaCO_2$ levels decreased in both groups compared to before treatment ($P<0.05$), and were lower in the study group than in the control group ($P<0.05$). After treatment, serum levels of TNF-α, CRP, and IL-6 decreased in both groups compared to before treatment ($P<0.05$), and all levels of the three indices were lower in the study group than in the control group ($P<0.05$). After treatment, the levels of VEGF and bFGF decreased in both groups compared to before treatment ($P<0.05$), and were lower in the study group than in the control group ($P<0.05$). **Conclusion**: Ningsou Huatan Decoction is significantly effective in the treatment of patients with acute exacerbation of COPD. It can effectively relieve clinical symptoms, improve pulmonary function and pulmonary vascular function, reduce systemic inflammatory responses, so as to ameliorate airway remodeling.

Keywords: Acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease; Ningsou Huatan Decoction; Inflammatory factors; Vascular endothelial growth factor; Basic fibroblast growth factor

慢性阻塞性肺疾病(COPD)是一种常见的肺部疾病，主要由气道和肺对有毒颗粒或气体产生的慢性炎症反应所引起，临床特征表现为持续存在的呼吸系统症状和气流受限[1]。COPD急性加重期患者在短期内可出现咳嗽、咳痰、喘息等症状加重，严重时可危及患者的生命安全[2]。目前，对于COPD急性加重期的治疗，主要以抗生素、支气管舒张剂及祛痰剂等常规治疗为主。虽然西医常规治疗在快速缓解COPD急性症状、控制炎症反应等方面有一定效果，但长期使用抗生素会导致机体产生耐药及其他一些不良反应。

中医学认为，COPD急性加重常因外邪引动，导致痰、瘀、热等病理产物壅阻肺气、宣降失常而发病，痰热壅肺是其常见证型，治疗当以清热化痰、宣肺平喘为主。宁嗽化痰汤源自《证治准绳·类方》，有宣肺清热、化痰止咳、降气平喘之功，临床治疗慢性肺系疾病急性发作属痰热证者具有较好疗效。本研究观察宁嗽化痰汤联合西药治疗COPD急性加重期患者的临床疗效，及其对炎症因子、血管内皮生长因子(VEGF)及碱性成纤维细胞生长因子(bFGF)水平的影响，结果报道如下。

1 临床资料

1.1 诊断标准 符合《慢性阻塞性肺疾病急性加重

诊治中国专家共识(2023年修订版)》[3]中COPD急性加重期的诊断标准。存在咳嗽、咳痰、气喘、呼吸困难等临床症状，症状变化发生在2周内，并导致需要改变常规治疗方案；经影像学如胸部CT检查确诊患者肺部出现肺纹理增粗紊乱、肺气肿等影像学改变。

1.2 辨证标准 符合《中国慢性阻塞性肺疾病急性加重中西医诊治专家共识(2021)》[4]中COPD的诊断标准，符合《慢性阻塞性肺疾病中医诊断指南(2011年版)》[5]中痰热壅肺证辨证标准。主症：咳嗽、咳痰、喘息及呼吸不畅；次症：胸闷痛，腹胀纳呆；舌脉：舌胖苔白，脉数或滑数等。

1.3 纳入标准 符合中西医对COPD急性加重期的诊断标准，且辨证为痰热壅肺证；年龄18～70岁，性别不限；无认知障碍或其他精神疾病，能配合完成各项检查及治疗；患者自愿参与本研究，并签署知情同意书。

1.4 排除标准 存在其他严重肺部疾病或支气管哮喘等疾病；存在恶性肿瘤，肝肾功能不全；对本研究使用药物过敏或不能耐受；近1个月内曾使用过免疫抑制剂或糖皮质激素。

1.5 一般资料 选取2022年1月—2023年12月期间在金华市中医医院接受住院治疗的126例COPD急性加重期患者作为研究对象，按随机数字表法分为对照组和研究组各63例。对照组男36例，女27例；平均年龄(65.05±3.40)岁；平均急性加重症状至入院时间(3.29±0.85)天；平均病程(6.18±1.47)年。研究组男33例，女30例；平均年龄(64.30±3.07)岁；平均急性加重症状至入院时间(3.36±0.92)天；平均病程(6.10±1.42)年。2组一般资料比较，差异无统计学意义($P>0.05$)，具有可比性。本研究经金华市中医医院医学伦理委员会批准(批件号：20210929001)。

2 治疗方法

2.1 对照组 给予常规西药治疗，包括抗感染、止咳、祛痰等对症治疗。①抗感染治疗：根据患者病情、病程等选用合适的抗菌药物注射，并酌情调整药物剂量，如选用注射用头孢哌酮钠舒巴坦钠(齐鲁安替制药有限公司，国药准字H20043200)2.0 g静脉滴注，每隔12 h用药1次；②支气管舒张治疗：若患者存在呼吸困难，给予异丙托溴铵溶液(湖南科伦制药有限公司，国药准字H20223285，规格：2 mL/0.25 mg)雾化吸入治疗，每次12喷，每天1次。③祛痰治疗：若患者痰液较多且黏稠，采用盐酸氨溴索注射液(天津药物研究药业有限责任公司，国药准字H20041473，规格：2 mL/15 mg)静脉注射，每次2 mL，每天2次。疗程为2周。

2.2 研究组 在对照组基础上加用宁嗽化痰汤治疗。处方：生姜9 g，甘草9 g，麻黄9 g，桔梗9 g，枳壳9 g，陈皮9 g，前胡10 g，苦杏仁10 g，葛根12 g，法半夏12 g，紫苏子12 g，桑白皮12 g，茯苓15 g。每天1剂，由浙江中医药大学附属金华中医院中药房统一煎煮，取汁300 mL，分2次口服。疗程为2周。

3 观察指标与统计学方法

3.1 观察指标 ①中医证候评分。分别于治疗前后对咳嗽、咳痰、喘息、呼吸不畅等证候进行评分，按照无、轻、中、重分别计0、2、4、6分。②肺功能指标。分别于治疗前后采用安徽安科FGC-A$^+$肺功能检测仪，检测第1秒用力呼气量(FEV_1)、用力肺活量(FVC)水平，并计算FEV_1/FVC比值。③动脉血气分析。分别于治疗前后采用迈瑞BC-5000型医用血气分析仪，检查2组患者动脉血氧分压(PaO_2)、二氧化碳分压($PaCO_2$)水平。④炎症因子。于治疗前后抽取2组患者空腹静脉血5 mL，采用酶联免疫吸附试验法(ELISA)检测血清肿瘤坏死因子-α(TNF-α)、C-反应蛋白(CRP)、白细胞介素-6(IL-6)水平，以及外周血VEGF、bFGF水平。⑤临床疗效。

3.2 统计学方法 采用IBM SPSS26.0统计学软件分析所有数据。计数资料以百分比(%)表示，组间比较行χ^2检验；计量资料符合正态分布者以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示，组间比较采用独立样本t检验，组内治疗前后比较采用配对样本t检验。若$P<0.05$，则差异有统计学意义。

4 疗效标准与治疗结果

4.1 疗效标准 参考《中药新药临床研究指导原则(试行)》[6]中相关标准，根据患者呼吸、咳痰、咳嗽等症状改善情况及中医证候评分变化评定临床疗效。显效：临床症状显著改善甚至消失，中医证候评分降低≥70%；有效：临床症状有所好转，中医证候评分降低30%～69%；无效：临床症状无明显变化或者加重，中医证候评分降低<30%。

4.2 2组临床疗效比较 见表1。治疗后，研究组总有效率为95.24%，对照组为79.37%，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	总有效率（%）
对照组	63	13（20.63）	37（58.74）	13（20.63）	79.37
研究组	63	29（46.04）	31（49.20）	3（4.76）	95.24
χ^2值					12.875
P值					0.002

4.3　2组治疗前后中医证候评分比较　见表2。治疗前，2组咳嗽、咳痰、喘息、呼吸不畅评分及总分比较，差异无统计学意义（$P>0.05$）；治疗后，2组上述各项评分均较治疗前降低（$P<0.05$），且研究组各项评分均低于对照组（$P<0.05$）。

表2　2组治疗前后中医证候评分比较（$\bar{x}\pm s$）　分

证候	对照组（例数=63）		研究组（例数=63）	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
咳嗽	5.06±0.64	2.24±0.76①	5.10±0.64	1.83±0.83①②
咳痰	4.52±0.90	2.03±0.69①	4.48±0.74	1.46±0.62①②
喘息	4.57±0.84	2.33±0.60①	4.71±0.71	2.06±0.69①②
呼吸不畅	4.49±0.88	2.14±0.76①	4.70±0.91	1.64±0.63①②
总分	18.65±2.14	8.75±2.15①	18.98±2.11	6.98±2.08①②

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

4.4　2组治疗前后肺功能比较　见表3。治疗前，2组FEV_1、FVC、FEV_1/FVC水平比较，差异无统计学意义（$P>0.05$）；治疗后，2组FEV_1、FVC、FEV_1/FVC水平均较治疗前升高（$P<0.05$），且研究组3项指标水平均高于对照组（$P<0.05$）。

表3　2组治疗前后肺功能比较（$\bar{x}\pm s$）

组　别	时　间	例数	FEV_1（L）	FVC（L）	FEV_1/FVC（%）
对照组	治疗前	63	1.33±0.16	2.04±0.19	65.77±10.80
	治疗后	63	1.80±0.17①	2.47±0.20①	73.35±9.41①
研究组	治疗前	63	1.31±0.16	2.00±0.23	66.21±10.54
	治疗后	63	2.37±0.34①②	2.95±0.37①②	81.58±14.39①②

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组治疗前后动脉血气分析指标水平比较　见表4。治疗前，2组PaO_2、$PaCO_2$水平比较，差异无统计学意义（$P>0.05$）。治疗后，2组PaO_2水平均较治疗前升高（$P<0.05$），且研究组高于对照组（$P<0.05$）；2组$PaCO_2$水平均较治疗前降低（$P<0.05$），且研究组低于对照组（$P<0.05$）。

表4　2组治疗前后动脉血气分析指标水平比较（$\bar{x}\pm s$）　mmHg

组　别	例数	PaO_2		$PaCO_2$	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	63	59.44±7.91	71.55±9.05①	63.51±8.17	52.03±7.03①
研究组	63	59.42±7.73	81.25±9.98①	64.10±8.28	43.27±6.38①
t值		0.020	−5.717	−0.407	7.326
P值		0.984	<0.001	0.685	<0.001

注：①与本组治疗前比较，$P<0.05$。1 mmHg≈0.133 kPa。

4.6　2组治疗前后炎症因子水平比较　见表5。治疗前，2组血清TNF-α、CRP、IL-6水平比较，差异无统计学意义（$P>0.05$）；治疗后，2组TNF-α、CRP、IL-6水平均较治疗前降低（$P<0.05$），且研究组3项指标水平均低于对照组（$P<0.05$）。

表5　2组治疗前后炎症因子水平比较（$\bar{x}\pm s$）

组　别	时　间	例数	TNF-α（pg/mL）	CRP（mg/L）	IL-6（pg/mL）
对照组	治疗前	63	91.23±7.78	66.16±10.05	86.63±7.23
	治疗后	63	35.10±4.41①	14.38±2.97①	23.20±5.09①
研究组	治疗前	63	92.44±6.91	65.95±10.18	87.07±6.48
	治疗后	63	18.62±5.20①②	6.52±1.06①②	12.24±4.67①②

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

4.7　2组治疗前后VEGF、bFGF水平比较　见表6。治疗前，2组VEGF、bFGF水平比较，差异无统计学意义（$P>0.05$）；治疗后，2组VEGF、bFGF水平均较治疗前降低（$P<0.05$），且研究组2项指标水平均低于对照组（$P<0.05$）。

表6　2组治疗前后VEGF、bFGF水平比较（$\bar{x}\pm s$）　ng/L

组　别	例数	VEGF		bFGF	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	63	245.63±55.96	158.33±33.45①	131.37±36.57	99.26±30.63①
研究组	63	249.32±57.27	113.31±25.60①	128.97±38.26	72.17±26.68①
t值		−0.366	8.484	0.360	5.295
P值		0.715	<0.001	0.720	<0.001

注：①与本组治疗前比较，$P<0.05$。

5　讨论

AECOPD的核心病理环节之一是气道与全身炎症反应的急剧恶化，同时伴随异常的气道重塑进程。VEGF与bFGF在此过程中扮演关键角色，其水平异常升高可促进血管新生、成纤维细胞增殖及细胞外基质沉积，共同驱动气道壁结构重塑，进而导致气

流受限进行性加重[7]。因此，抑制过度炎症反应与调控气道重塑，改善气道通气是治疗COPD急性加重期的重要环节。治疗中应用抗生素以减少细菌感染所引起的炎症反应；应用支气管舒张剂松弛气道平滑肌，缓解气道痉挛，改善通气功能；应用氨溴索注射液可促进痰液排出，保持气道通畅[8-9]。

COPD急性加重期属中医学咳嗽、肺胀、喘证等范畴，其病因多为素有伏痰，因外感邪热，引动伏痰，痰热内蕴，致肺气失宣，发为咳嗽、喘证；或素有肺疾，久病内伤，更使肺、脾、肾等脏腑功能失调，痰浊瘀血内阻，肺气失宣，使肺胀病情加重。现代医学认为，COPD急性加重期的主要病理变化是气道慢性炎症急性加重，TNF-α、IL-6等炎症因子过度释放，使气道黏膜充血水肿、分泌物增多，加剧气道阻塞；而VEGF、bFGF的异常高表达，可促进气道平滑肌增生、血管新生及纤维组织沉积，加速气道重塑，进一步加剧气流受限。这一病理过程与中医学“痰热壅肺”所致肺失宣降的病机高度吻合，也为中西医结合治疗提供了理论依据[10]。故针对痰热壅肺证，临床治疗需紧扣“热邪犯肺、痰热互结、肺气壅塞”的核心病机，以清热、化痰、宣肺为主[11]。本研究所用宁嗽化痰汤出自《证治准绳类方》，方中麻黄、苦杏仁宣肺平喘；桑白皮清泻肺热；法半夏、陈皮、茯苓燥湿化痰、理气和中；桔梗、枳壳、前胡宣降肺气、祛痰止咳；紫苏子、葛根、生姜解表散邪、调和营卫。诸药合用，共奏健脾化湿、清热化痰、宣通肺卫、止咳平喘之效。处方中应用桑白皮、苦杏仁等清热化痰、宣肺止咳，配伍法半夏、陈皮等化痰散结，以针对“痰热互结”这一病理变化，体现祛邪以安正之旨。本研究结果显示，治疗后研究组中医证候评分及总分均低于对照组，总有效率高于对照组，表明宁嗽化痰汤方剂可减轻患者的咳嗽、咳痰、喘息及呼吸不畅等症状，提高临床治疗效果。

炎症反应在COPD进展为急性加重期过程中起着关键的作用[12]。本研究结果显示，治疗后研究组血清TNF-α、CRP、IL-6水平均低于对照组，提示宁嗽化痰汤能更很好地抑制机体的炎症反应，减轻气道炎症损伤。究其原因：一方面，宁嗽化痰汤中麻黄所含麻黄碱可对炎症介质释放起到抑制作用，从而下调IL-6的水平[13]。另一方面，宁嗽化痰汤中甘草、茯苓等的有效成分具有抗炎、调节免疫细胞功能、抑制炎症反应等作用，并可通过下调血清TNF-α、CRP水平减轻气道炎症反应及组织损伤，从而促进病情康复[14]。

肺功能指标是评估COPD患者病情严重程度和治疗效果的重要依据[15]。本研究结果显示，治疗后研究组FEV_1、FVC和FEV_1/FVC水平均高于对照组，说明宁嗽化痰汤联合西药治疗有助于改善患者的气道阻塞，提高肺通气功能，从而改善气流受限。动脉血气分析作为反映患者的氧合和通气状况的重要指标，也是评估COPD急性加重期患者病情的主要依据[16]。本研究结果显示，治疗后研究组PaO_2水平高于对照组，$PaCO_2$水平低于对照组，表明宁嗽化痰汤联合西药治疗能够改善患者的气体交换功能，纠正缺氧和二氧化碳潴留。这可能与联合治疗可显著减轻气道炎症，有效改善肺通气功能有关[17]。本研究结果还显示，治疗后2组研究组VEGF、bFGF水平均低于对照组，提示宁嗽化痰汤可能通过调节VEGF的表达，改善肺部血管功能，减轻气道重塑。

综上所述，宁嗽化痰汤联合西医常规治疗COPD急性加重期可提高临床疗效，有效下调炎症因子水平，改善气道重塑，对促进肺组织修复具有积极意义。然而，本研究仍存在一定局限性，如样本量相对较小、观察时间较短，后续研究可进一步扩大样本量，延长观察周期，深入探讨其作用机制，为临床治疗提供更充分的循证医学依据。

[参考文献]

[1] 殷彩霞. 清肺化痰方对慢阻肺急性加重期患者的临床疗效及相关炎症因子的影响[D]. 合肥：安徽中医药大学，2023.
[2] 朱敬影，路娟，加尔肯. 布地奈德福莫特罗联合异丙托溴铵对COPD急性加重期患者免疫功能和炎症因子的影响[J]. 航空航天医学杂志，2024，35(2)：195-198.
[3] 慢性阻塞性肺疾病急性加重诊治专家组. 慢性阻塞性肺疾病急性加重诊治中国专家共识(2023年修订版)[J]. 国际呼吸杂志，2023，43(2)：132-149.
[4] 国家卫生健康委员会急诊医学质控中心，中华医学会急诊医学分会，中国医师协会急诊医师分会，等. 中国慢性阻塞性肺疾病急性加重中西医诊治专家共识(2021)[J]. 中华危重病急救医学，2021，33(11)：1281-1290.
[5] 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.
[6] 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，2002：269.

[7] POLVERINO F，KHERADMAND F. COVID-19，COPD，and AECOPD：Immunological，Epidemiological，and Clinical Aspects[J]. Front Med(Lausanne)，2021，7：627278.

[8] 王锻，尤雅. 布地奈德联合复方异丙托溴铵对慢性阻塞性肺疾病急性加重期患者的疗效及其对炎症指标的影响[J]. 中国医刊，2025，60(4)：423-426.

[9] WATSON A，MADSEN J，CLARK H W. SP-A and SP-D：Dual Functioning Immune Molecules With Antiviral and Immunomodulatory Properties[J]. Front Immunol，2021，11：622598.

[10] 沙迪，王仁，沈崇明. 清热化痰宣肺汤对慢性阻塞性肺疾病急性加重期患者的作用观察[J]. 中国中医药科技，2023，30(2)：354-356.

[11] KO F W，TAM W，SIU E H S，et al. Effect of short-course exercise training on the frequency of exacerbations and physical activity in patients with COPD：A randomized controlled trial[J]. Respirology，2021，26(1)：72-79.

[12] 张冠，李倩，张静. 清金化痰定喘汤对慢性阻塞性肺疾病急性加重期疗效、炎性标志物及细胞因子的影响[J]. 四川中医，2021，39(4)：74-77.

[13] 李萌萌，李格，姜珊. 宁嗽化痰汤治疗慢性阻塞性肺疾病急性加重期(风寒袭肺证)患者的疗效观察[J]. 中国中医急症，2024，33(4)：678-680.

[14] 邢惠芝，田志丽. 观察二陈汤合三子养亲汤对慢性阻塞性肺疾病(COPD)急性加重期的治疗作用及影响机体炎症因子、肺功能的效果[J]. 智慧健康，2020，6(27)：173-174，189.

[15] ZHU H Z，LI C Y，LIU L J，et al. Efficacy and safety of Qingfei Huatan formula in the treatment of acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease：A multi-centre，randomised，double-blind，placebo-controlled trial[J]. J Integr Med，2024，22(5)：561-569.

[16] 柯金淮. 泻肺定喘汤联合硫酸沙丁胺醇对COPD急性加重期患者疗效及炎性因子影响[J]. 中国民族医药杂志，2024，30(6)：5-7.

[17] 张文青，吴宇洋，叶创新. 清金化痰汤合麻杏石甘汤加减对慢性阻塞性肺疾病急性加重期患者临床疗效及相关炎症因子的影响研究[J]. 中国现代药物应用，2020，14(11)：192-194.

[责任编辑：冯天保，蒋维超(英文)]