

doi: 10.13241/j.cnki.pmb.2024.11.018

苏黄止咳胶囊联合胸腺肽治疗老年慢阻肺合并肺部感染患者效果及免疫功能、血气指标的影响*

武蕊¹ 姚彦² 王星³ 朱玉婷¹ 黄牧坤¹ 丁健超⁴

(1 西安交通大学医学部附属三二〇一医院药学部 陕西 汉中 723000; 2 空军第九八六医院检验病理科 陕西 西安 710038;

3 西安交通大学第一附属医院检验科 陕西 西安 710089; 4 陕西省结核病防治院药剂科 陕西 西安 710100)

摘要目的:探讨苏黄止咳胶囊联合胸腺肽治疗老年慢阻肺合并肺部感染患者效果及对免疫功能、血气指标的影响。**方法:**将 80 例于医院进行治疗的老年患者作为研究对象,患者均确诊为慢阻肺疾病,且均合并肺部感染。患者入院时间分布在 2020 年 9 月至 2023 年 9 月范围内,根据治疗方式的不同对患者进行分组,其中 40 例患者分为对照组,在常规对症治疗基础上增加胸腺肽治疗,另外 40 例患者分为观察组,在对照组基础上增加苏黄止咳胶囊治疗。对比两组临床治疗总有效率、炎症因子[C 反应蛋白(CRP)、肿瘤坏死因子- α (TNF- α)]、免疫功能[CD3⁺、CD4⁺/CD8⁺、自然杀伤细胞(NK)]、血气指标[二氧化碳分压(PaCO₂)、动脉血氧分压(PaO₂)、酸碱度(pH)]、不良反应发生情况[恶心呕吐、头晕、皮疹、腹泻]。**结果:**观察组治疗总有效率高于对照组($P < 0.05$)。接受治疗之后,观察组 CRP、TNF- α 水平明显低于对照组($P < 0.05$)。治疗后,观察组 CD3⁺、CD4⁺/CD8⁺、NK 水平较对照组高($P < 0.05$)。接受治疗之后,观察组 PaCO₂ 指标水平明显比对照组低($P < 0.05$),观察组 PaO₂、pH 指标水平明显比对照组高($P < 0.05$)。统计两组恶心呕吐、头晕、皮疹、腹泻等不良反应总发生率,观察组为 2.50%,对照组为 7.50%,两组不良反应总发生率比较无差异($P > 0.05$)。**结论:**老年慢阻肺合并肺部感染患者在常规对症治疗和胸腺肽治疗的基础上增加苏黄止咳胶囊治疗,可明显提升临床治疗总有效率,改善炎症因子水平和血气指标,提升免疫功能,且不会增加不良反应发生风险。

关键词:苏黄止咳胶囊;胸腺肽;老年慢阻肺;肺部感染

中图分类号:R563 文献标识码:A 文章编号:1673-6273(2024)11-2099-05

Effect of Suhuang Zhike Capsule Combined with Thymosin in the Treatment of Elderly Patients with COPD Complicated with Pulmonary Infection and Its Influence on Immune Function and Blood Gas Indexes*

WU Rui¹, YAO Yan², WANG Xing³, ZHU Yu-ting¹, HUANG Mu-kun¹, DING Jian-chao⁴

(1 Department of Pharmacy, 3201 Hospital Affiliated to Xi'an Jiaotong University School of Medicine, Hanzhong, Shaanxi, 723000,

China; 2 Department of Laboratory Pathology, No. 986 Hospital, Xi'an, Shaanxi, 710038, China;

3 Department of Laboratory Medicine, The First Affiliated Hospital of Xi'an Jiaotong University, Xi'an, Shaanxi, 710089, China;

4 Department of Pharmacy, Shaanxi Provincial Tuberculosis Prevention and Control Hospital, Xi'an, Shaanxi, 710100, China)

ABSTRACT Objective: To investigate the effect of Suhuang Zhike capsule combined with thymosin in the treatment of elderly patients with COPD complicated with pulmonary infection and its influence on immune function and blood gas indexes. **Methods:** 80 elderly patients treated in hospital were studied. All patients were diagnosed with COPD disease and were complicated with pulmonary infection. The admission time of the patients was distributed from September 2020 to September 2023, and the patients were divided into groups according to different treatment methods, among which 40 patients were divided into matched group and thymosin treatment was added on the basis of conventional symptomatic treatment, and the other 40 patients were divided into observation group and Suhuang Zhike capsule was added on the basis of matched group. Compared the total therapeutic effective rate, inflammatory factors [C-reactive protein (CRP) and tumor necrosis factor- α (TNF- α)] of the two groups, immune function [CD3⁺, CD4⁺/CD8⁺, Natural killer cell, NK], blood gas index [partial pressure of carbon dioxide (PaCO₂), arterial partial pressure of oxygen oxygen, PaO₂], pH], occurrence of adverse reactions [nausea, vomiting, dizziness, rash, diarrhea]. **Results:** The total response rate in the observation group was higher than that in the matched group ($P < 0.05$). Post-treatment, the CRP and TNF- α levels in the observation group were significantly lower than those in the matched group ($P < 0.05$). Post-treatment, the levels of CD3⁺, CD4⁺/CD8⁺, and NK were higher in the observation group than in the matched group ($P < 0.05$). After receiving treatment, the PaCO₂ index level in the observation group was lower than that in the matched group ($P < 0.05$), and the level of PaO₂ and pH index in the observation group was higher than that in the matched group ($P < 0.05$). The

* 基金项目:陕西省重点研发计划项目(2021SF-044)

作者简介:武蕊(1984-),女,本科,主管药师,研究方向:药学,E-mail:wu1221rui@163.com

△ 通讯作者:丁健超(1991-),男,本科,药师,研究方向:药学,E-mail:wu1221rui@163.com

(收稿日期:2023-12-08 接受日期:2023-12-31)

total incidence of adverse reactions such as nausea, vomiting, dizziness, rash and diarrhea in the two groups was 2.50% in the observation group and 7.50% in the matched group. There was no difference in the total incidence of adverse reactions between the two groups ($P>0.05$).

Conclusion: In elderly patients with COPD complicated with pulmonary infection, the addition of Suhuang Zhike capsule on the basis of conventional symptomatic treatment and thymosin treatment can significantly improve the total effective rate of clinical treatment, improve the level of inflammatory factors and blood gas indexes, and enhance immune function, without increasing the risk of adverse reactions.

Key words: Suhuang Zhike capsule; Thymosin; Senile COPD; Lung infection

Chinese Library Classification(CLC): R563 **Document code:** A

Article ID:1673-6273(2024)11-2099-05

前言

近年来,随着人口老龄化的加剧和环境污染的日益严重,老年慢阻肺(COPD)合并肺部感染的患者数量逐渐增加^[1,2]。老年 COPD 严重影响肺功能、生活质量^[3]。因此需要积极治疗进而改善患者临床症状、炎症反应,提高患者的生活质量和预后^[4]。胸腺肽是一种由胸腺分泌的多肽,具有免疫调节作用,可以增强机体的免疫功能,抑制炎症反应^[5]。苏黄止咳胶囊作为一种中药制剂,历史悠久并且被广泛应用于治疗咳嗽、支气管炎等呼吸系统疾病^[6]。苏黄止咳胶囊具有镇咳、祛痰、消炎等作用,可以减轻患者咳嗽、咳痰等症状,改善患者的生活质量^[7]。本文探讨苏黄止咳胶囊联合胸腺肽治疗老年 COPD 合并肺部感染患者效果及对免疫功能、血气指标的影响。

1 资料与方法

1.1 一般资料

将 80 例于医院进行治疗的老年患者作为研究对象,患者均确诊为 COPD 疾病,且均合并肺部感染。患者入院时间分布在 2020 年 9 月至 2023 年 9 月范围内,根据治疗方式的不同对患者进行分组,其中 40 例患者分为对照组,另外 40 例患者分为观察组。本研究经本院医学伦理委员会审核批准。对照组一般资料情况如下:23 例女性患者,17 例男性患者;平均年龄(76.43 ± 3.29)岁;平均病程(6.53 ± 1.04)年;平均(肺部感染病程 6.18 ± 2.26)天。观察组一般资料情况如下:21 例女性患者,19 例男性患者;平均年龄均(77.11 ± 3.19)岁;平均 COPD 病程(6.38 ± 1.12)年;平均肺部感染病程(6.27 ± 2.18)天。两组患者一般资料对比($P>0.05$),均衡可比。

纳入标准:(1)符合 COPD 疾病诊断^[8],参照《中国成人社区获得性肺炎诊断和治疗指南(2016 年)》^[9]中的标准进行肺部感染问题的诊断;(2)患者及家属知情同意;(3)精神状态正常,可正常沟通交流。

排除标准:(1)既往接受过胸科手术的患者;(2)对研究药物过敏的患者或者易过敏体质的患者;(3)存在恶性肿瘤以及严重心、肝、肾功能障碍的患者;(4)存在血液性疾病、心脑血管疾病以及免疫系统疾病的患者;(5)存在其他呼吸系统疾病的患者。

1.2 方法

对照组在常规对症治疗基础上增加胸腺肽治疗,予以患者抗感染、止咳、吸氧、纠正电解质等常规治疗;胸腺肽(国药准字 H20003483;规格:10 mg;企业名称:西安迪赛生物药业有限责

任公司)静脉滴注,一次 60 mg,溶于 500 mL 0.9%氯化钠注射液,一日滴注 1 次,连续治疗 10 天。以对照组为基础,观察组增加苏黄止咳胶囊,苏黄止咳胶囊(国药准字 Z20103075;规格:0.45 g/粒;企业名称:扬子江药业集团北京海燕药业有限公司)口服,一次 3 粒,一日 3 次,连续治疗 10 天。

1.3 观察指标

1.3.1 对比两组临床疗效 临床疗效^[10]程度包括显效、有效、无效。显效:结果显示感染病变显著吸收,痰培养结果为阴性,肺功能以及临床症状显著改善;有效:感染病变部分吸收,痰培养结果为阳性,肺功能及临床症状有效改善;无效:结果显示感染病变无变化,痰培养结果为阳性,肺功能及临床症状无改善,甚至加重。总有效率=(显效例数+有效例数)/总例数 $\times 100\%$ 。

1.3.2 对比两组炎症因子水平 抽取患者清晨空腹状态下外周静脉血液 5 mL,以 3000 r/min 的速度进行离心,离心时间为 10 min,随即分离上层血浆。全自动免疫分析仪检测 CRP、TNF- α 水平。测量时间为治疗前和治疗后。

1.3.3 对比两组免疫功能 抽取患者清晨空腹状态下外周静脉血液 5 mL,以 3000 r/min 的速度进行离心,离心时间为 10 min,随即分离上层血浆。利用流式细胞仪检测 T 淋巴细胞 CD3⁺、CD4⁺/CD8⁺ 以及自然杀伤细胞(NK)水平。测量时间为治疗前和治疗后。

1.3.4 对比两组血气指标 利用动脉血气分析仪测量二氧化碳分压(PaCO₂)、动脉血氧分压(PaO₂)以及酸碱度(pH)指标水平。测量时间为治疗前和治疗后。

1.3.5 对比两组不良反应发生情况 不良反应主要包括恶心呕吐、头晕、皮疹、腹泻。

1.4 统计学处理

采取 SPSS 20.0 分析,n/%表示计数指标,用 χ^2 检验; $(\bar{x}\pm s)$ 表示计量指标,用 t 检验; $P<0.05$ 示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 对比临床疗效

统计两组临床治疗总有效率,观察组为 100.00%,对照组为 90.00%,观察组明显高于对照组($P<0.05$)。如表 1 所示。

2.2 对比炎症因子水平

两组接受治疗之前 CRP、TNF- α 水平比较无差异($P>0.05$);治疗后,观察组较对照组低($P<0.05$)。如表 2 所示。

2.3 对比免疫功能

两组接受治疗之前 CD3⁺、CD4⁺/CD8⁺、NK 水平比较无差异($P>0.05$);接受治疗之后,观察组 CD3⁺、CD4⁺/CD8⁺、NK 水平均

明显高于对照组($P < 0.05$)。如表 3 所示。

2.4 对比血气指标

两组接受治疗之前 PaCO₂、PaO₂、pH 指标水平比较无差异 ($P > 0.05$); 接受治疗之后, 观察组 PaCO₂ 指标水平明显比对照组低 ($P < 0.05$), 观察组 PaO₂、pH 指标水平明显比对照组高

($P < 0.05$)。如表 4 所示。

2.5 对比两组不良反应发生情况

统计两组恶心呕吐、头晕、皮疹、腹泻等不良反应总发生率, 观察组为 2.50%, 对照组为 7.50%, 两组不良反应总发生率比较无差异 ($P > 0.05$)。如表 5 所示。

表 1 对比临床疗效(n, %)
 Table 1 Comparison of clinical efficacy (n, %)

Groups	n	Remarkable	Effective	Invalid	Total effective rate
Observation group	40	28(70.00%)	12(30.00%)	0(0.00%)	40(100.00%)
Matched group	40	21(52.50%)	15(37.50%)	4(10.00%)	36(90.00%)
χ^2					4.210
P					0.040

表 2 对比炎症因子水平($\bar{x} \pm s$)
 Table 2 Compared the levels of inflammatory factors ($\bar{x} \pm s$)

Groups	n	CRP(mg/L)				TNF- α (ng/L)			
		Pre-treatment	Post-treatment	t	P	Pre-treatment	Post-treatment	t	P
Observation group	40	33.46 \pm 4.74	16.53 \pm 1.27	21.820	<0.001	30.81 \pm 3.37	19.32 \pm 2.27	17.885	<0.001
Control group	40	32.15 \pm 3.98	19.31 \pm 1.74	18.695	<0.001	31.52 \pm 2.86	23.75 \pm 3.85	10.246	<0.001
t		1.339	8.162			1.016	6.269		
P		0.185	<0.001			0.313	<0.001		

表 3 对比免疫功能($\bar{x} \pm s$)
 Table 3 Compared the immune function($\bar{x} \pm s$)

Group	n	CD3 ⁺ (%)				CD4 ⁺ /CD8 ⁺				NK(%)			
		Pre-treatment	Post-treatment	t	P	Pre-treatment	Post-treatment	t	P	Pre-treatment	Post-treatment	t	P
Observation group	40	48.81 \pm 4.14	63.15 \pm 2.77	18.207	<0.001	1.20 \pm 0.27	1.76 \pm 0.41	7.215	<0.001	20.64 \pm 3.07	31.59 \pm 2.32	17.997	<0.001
Matched group	40	49.17 \pm 3.04	55.31 \pm 2.36	10.090	<0.001	1.21 \pm 0.31	1.42 \pm 0.39	2.666	0.009	21.26 \pm 2.14	25.65 \pm 3.21	7.197	<0.001
t		0.443	13.626			0.154	3.800			1.048	9.485		
P		0.659	<0.001			0.878	<0.001			0.298	<0.001		

表 4 对比血气指标($\bar{x} \pm s$)
 Table 4 Compares the blood gas indexes ($\bar{x} \pm s$)

Group	n	PaCO ₂ (mmHg)				PaO ₂ (mmHg)				pH			
		Pre-treatment	Post-treatment	t	P	Pre-treatment	Post-treatment	t	P	Pre-treatment	Post-treatment	t	P
Observation group	40	52.72 \pm 2.30	39.63 \pm 3.41	20.128	<0.001	66.23 \pm 3.21	84.92 \pm 2.33	29.801	<0.001	7.13 \pm 0.11	7.38 \pm 0.12	9.713	<0.001
Matched group	40	51.74 \pm 3.32	44.24 \pm 2.52	11.380	<0.001	65.81 \pm 4.24	79.75 \pm 3.25	16.503	<0.001	7.11 \pm 0.13	7.25 \pm 0.14	4.635	<0.001
t		1.535	6.876			0.499	8.177			0.743	4.459		
P		0.129	<0.001			0.619	<0.001			0.460	<0.001		

表 5 对比不良反应(n,%)

Table 5 Comparison of adverse reactions (n, %)

Groups	n	Nausea and vomiting	Giddy	Rash	Diarrhea.	Total incidence
Observation group	40	0(0.00%)	1(2.50%)	0(0.00%)	0(0.00%)	1(2.50%)
Matched group	40	1(2.50%)	2(5.00%)	0(0.00%)	0(0.00%)	3(7.50%)
χ^2						1.050
<i>P</i>						0.305

3 讨论

COPD 是一种慢性的呼吸系统疾病,主要特征是气流阻塞导致肺部气体交换障碍^[1]。合并肺部感染是老年 COPD 患者常见的并发症之一。肺部感染会导致患者咳嗽、咳痰、气喘等症状加重,同时炎症反应也会加剧,进而影响患者的肺功能和生活质量^[12,13]。COPD 合并肺部感染临床治疗目标是控制感染、缓解症状和预防复发^[14]。常规对症治疗可改善气道阻塞,扩张支气管,增加肺部通气,改善呼吸道通畅^[15]。老年 COPD 合并肺部感染的患者由于年龄增长和疾病的影响,免疫系统功能往往会下降,容易受到感染的侵袭,同时又难以很好地应对感染^[16,17]。提高免疫功能可以帮助患者更好地应对感染,减少患病风险,加快康复速度,减少并发症的发生^[18]。胸腺肽可以增强免疫系统的功能,提高机体的抵抗力,并调节免疫系统的平衡^[19,20]。现阶段,部分 COPD 合并肺部感染的患者会选用胸腺肽治疗,以提高免疫功能。

3.1 苏黄止咳胶囊联合胸腺肽治疗可提高临床治疗效果

中医学认为 COPD 肺气虚弱、肺肾气虚、气郁痰滞等因素所致^[21]。中医认为,肺主气,主行呼吸,肾主肺,肺肾气机畅通才能正常呼吸,一旦肺气虚弱、肺肾气虚、气郁痰滞等情况发生,便会导致气道狭窄、气肺功能减退等症^[22]。中医治疗 COPD 以调理气机、补益肺肾气、促进气血通畅为原则^[23]。苏黄止咳胶囊是一种中成药,该药具有疏风宣肺、止咳利咽的功效。本研究显示,观察组治疗总有效率高于对照组($P < 0.05$)。与张连凤^[24]研究结果一致,即苏黄止咳胶囊可提高慢阻肺合并肺部感染患者临床治疗总有效率。就其原因进行分析,苏黄止咳胶囊是一种中药复方制剂,麻黄具有发汗、解表、宣肺透疹的功效,可用于治疗感冒引起的咳嗽;紫苏叶、紫苏子和枇杷叶具有化痰止咳的作用,可帮助患者平稳呼吸;地龙、蝉蜕、前胡、牛蒡子和五味子具有清热解毒、抗炎、抗菌的功效,可用于治疗肺部感染^[25]。因此,苏黄止咳胶囊中的药材组成可以综合调理呼吸系统,对于慢阻肺合并肺部感染的患者具有显著的疗效。

3.2 苏黄止咳胶囊联合胸腺肽治疗可改善炎症因子水平

本研究显示,观察组治疗后炎症因子较对照组低($P < 0.05$)。与朱才亮^[26]研究结果一致,即苏黄止咳胶囊可改善炎症因子水平。就其原因进行分析,麻黄具有祛痰、平喘、发汗等功效,能够舒张支气管平滑肌,减少痰液粘稠度,促进痰液排除,从而减少炎症因子的产生;紫苏叶具有抗菌、抗炎作用,能够抑制炎症细胞因子的释放,减少肺部炎症反应;地龙具有抗炎、祛痰、止咳平喘等作用,能够减轻患者的炎症反应,改善病情;枇杷叶有清热化痰、润肺止咳的功效,可以缓解肺部感染引起的咳嗽症状,

减少痰液产生;紫苏子具有抗菌、抗病毒、抗炎作用,能够降低炎症因子的产生,减轻患者的炎症症状;蝉蜕可以清热解毒、祛痰平喘,有助于减少炎症因子的产生;前胡具有祛痰、平喘、止咳的作用,能够减少痰液的产生,降低炎症因子的水平;牛蒡子具有清热解毒、祛痰平喘作用,可以减轻炎症反应,降低炎症因子的水平;五味子具有抗氧化、抗病毒、抗肿瘤等作用,能够降低炎症因子的产生,减轻肺部感染的炎症反应。所以,苏黄止咳胶囊中的成分可通过多种方式降低慢阻肺合并肺部感染患者的炎症因子水平,从而减轻炎症反应,改善患者的病情^[27]。

3.3 苏黄止咳胶囊联合胸腺肽治疗可提高免疫功能

本研究结果显示,接受治疗之后,观察组 CD3⁺、CD4⁺/CD8⁺、NK 水平均明显高于对照组($P < 0.05$)。与颜丹^[28]研究结果一致,即苏黄止咳胶囊可提高免疫功能。就其原因进行分析,苏黄止咳胶囊中含有抗炎成分,可以减轻肺部感染引起的炎症反应,从而减少免疫系统的负担,提高免疫功能。同时,苏黄止咳胶囊中含有抗氧化物质,可以清除体内的自由基,减少氧化应激对免疫系统的损害,从而提高免疫功能。

3.4 苏黄止咳胶囊联合胸腺肽治疗可改善血气指标

本研究结果显示,接受治疗之后,观察组 PaCO₂ 指标水平明显比对照组低($P < 0.05$),观察组 PaO₂、pH 指标水平明显比对照组高($P < 0.05$)。与臧林^[29]研究结果一致,即苏黄止咳胶囊可改善血气指标。苏黄止咳胶囊具有祛痰止咳的作用,可以帮助患者排尽痰液,减轻气道阻塞,改善肺功能。当气道通畅时,血气交换更加顺畅,血气指标也会相应改善。另外,苏黄止咳胶囊还具有抗炎、抗感染的作用,可以减轻肺部感染导致的炎症反应,并有助于控制感染的扩散。通过减轻肺部炎症和感染,也能够对血气指标产生积极的影响。

3.5 苏黄止咳胶囊联合胸腺肽治疗不会增加不良反应发生风险

本研究结果显示,统计两组恶心呕吐、头晕、皮疹、腹泻等不良反应总发生率,观察组为 2.50%,对照组为 7.50%,两组不良反应总发生率比较($P > 0.05$)。与肖小梅^[30]研究结果一致,即苏黄止咳胶囊不会增加不良反应发生风险。苏黄止咳胶囊作为中药,具有天然、温和、安全的特点,不会增加不良反应发生的风险。

综上所述,老年慢阻肺合并肺部感染患者在常规对症治疗和胸腺肽治疗的基础上增加苏黄止咳胶囊治疗,可明显提升临床治疗总有效率,改善炎症因子水平和血气指标,提升免疫功能,且不会增加不良反应发生风险。

参考文献(References)

- [1] Scoditti E, Massaro M, Garbarino S, et al. Role of Diet in Chronic Obstructive Pulmonary Disease Prevention and Treatment [J].

- Nutrients, 2019, 11(6): 1357.
- [2] Plusa T. Azithromycin in the treatment of patients with exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease[J]. *Pol Merkur Lekarski*, 2020, 48(283): 65-68.
- [3] Jiao J, Tang Q, Wang TJ, et al. The therapeutic effect of Xuan bai Chengqi Decoction on chronic obstructive pulmonary disease with excessive heat in the lung and fu-organs based on gut and lung microbiota as well as metabolic profiles [J]. *J Chromatogr B Analyt Technol Biomed Life Sci*, 2022, 1198(15): 123250.
- [4] Maddah SA, Barzegari A. The Effect of Albuterol Spray on Hypoxia and Bronchospasm in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) under General Anesthesia: A Double-Blind Randomized Clinical Trial [J]. *Ethiop J Health Sci*, 2023, 33 (3): 491-498.
- [5] Chen Y, Zhou L, Wang J, et al. Clinical effect of Xuebijing combined with thymosin α 1 on patients with severe pneumonia complicated with sepsis and its effect on serum inflammatory factors [J]. *Cell Mol Biol (Noisy-le-grand)*, 2022, 67(6): 228-235.
- [6] Jiang H, Bai Z, Ou Y, et al. β -Hydroxybutyric acid upregulated by Suhuang antitussive capsule ameliorates cough variant asthma through GSK3 β /AMPK-Nrf2 signal axis[J]. *J Ethnopharmacol*, 2023, 307(18): 116013.
- [7] Qin W, Tong X, Liang R, et al. Preservation of mitochondrial homeostasis is responsible for the ameliorative effects of Suhuang antitussive capsule on non-resolving inflammation via inhibition of NF- κ B signaling and NLRP3 inflammasome activation [J]. *J Ethnopharmacol*, 2021, 271(6): 113827.
- [8] 中华医学会呼吸病学分会慢性阻塞性肺疾病学组, 中国医师协会呼吸医师分会慢性阻塞性肺疾病工作委员会. 慢性阻塞性肺疾病诊治指南 (2021 年修订版)[J]. *中华结核和呼吸杂志*, 2021, 44(3): 170-205.
- [9] 瞿介明, 曹彬. 中国成人社区获得性肺炎诊断和治疗指南(2016 年)[J]. *中华结核和呼*, 2016, 39(4): 253-279.
- [10] 国家中医药管理局. 中药新药临床研究指导原则[S]. 北京: 中国医药科技出版社, 2002: 215-216.
- [11] Santus P, Radovanovic D, Pecchiari M, et al. The Relevance of Targeting Treatment to Small Airways in Asthma and COPD [J]. *Respir Care*, 2020, 65(9): 1392-1412.
- [12] Mannino D, Bogart M, Germain G, et al. Benefit of Prompt versus Delayed Use of Single-Inhaler Fluticasone Furoate/ Umeclidinium/Vilanterol (FF/UMEC/VI) Following a COPD Exacerbation[J]. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*, 2022, 17(6): 491-504.
- [13] Le Mao R, Tromeur C, Paleiron N, et al. Effect of Early Initiation of Varenicline on Smoking Cessation in COPD Patients Admitted for Exacerbation: The Save Randomized Clinical Trial [J]. *COPD*, 2020, 17(1): 7-14.
- [14] Bafadhel M, Rabe KF, Martinez FJ, et al. Benefits of Budesonide/Glycopyrronium/Formoterol Fumarate Dihydrate on COPD Exacerbations, Lung Function, Symptoms, and Quality of Life Across Blood Eosinophil Ranges: A Post-Hoc Analysis of Data from ETHOS [J]. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*, 2022, 17(3): 3061-3073.
- [15] Donohue JF, Kerwin E, Sethi S, et al. Maintained therapeutic effect of revefenacin over 52 weeks in moderate to very severe Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD)[J]. *Respir Res*, 2019, 20(1): 241.
- [16] Matera MG, Calzetta L, Annibale R, et al. Classes of drugs that target the cellular components of inflammation under clinical development for COPD[J]. *Expert Rev Clin Pharmacol*, 2021, 14(8): 1015-1027.
- [17] Pini L, Ziletti GC, Ciarfaglia M, et al. Acute Effect of Bronchodilator on Intrathoracic Airway Wall Compliance in COPD Patients[J]. *Lung*, 2022, 200(4): 473-480.
- [18] Calverley PM, Page C, Dal Negro RW, et al. Effect of Erdosteine on COPD Exacerbations in COPD Patients with Moderate Airflow Limitation [J]. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*, 2019, 14 (1): 2733-2744.
- [19] Liu T, Liu S, Li T, et al. Thymosin α 1 use is not associated with reduced COVID-19 mortality [J]. *Am J Emerg Med*, 2022, 53 (7): 252-253.
- [20] Wu L, Luo PP, Tian YH, et al. Clinical efficacy of thymosin alpha 1 combined with multi-modality chemotherapy and its effects on immune function of patients with pulmonary tuberculosis complicated with diabetes[J]. *Pak J Med Sci.*, 2022, 38(1): 179-184.
- [21] Qin W, Wu X, Jia Y, et al. Suhuang antitussive capsule inhibits NLRP3 inflammasome activation and ameliorates pulmonary dysfunction via suppression of endoplasmic reticulum stress in cough variant asthma[J]. *Biomed Pharmacother*, 2019, 118(10): 109188.
- [22] Zheng Y, Xia J, Zheng J. Application of Acupoint Catgut Embedding Therapy Combined with Liuzijue Breathing Exercise in the Treatment of Patients with Stable Chronic Obstructive Pulmonary Disease [J]. *Evid Based Complement Alternat Med*, 2022, 10(3): 4084505.
- [23] Ye H, He B, Zhang Y, et al. Herb-symptom analysis of Erchen decoction combined with Xiebai powder formula and its mechanism in the treatment of chronic obstructive pulmonary disease [J]. *Front Pharmacol*, 2023, 14(3): 1117238.
- [24] 张连凤. 苏黄止咳胶囊对慢性肺阻塞性肺疾病急性加重期患者血清学指标、CAT 评分及肺功能的影响 [J]. *现代诊断与治疗*, 2023, 34(3): 345-347.
- [25] Wang J, Sun R, Wang R, et al. A traditional Chinese patent medicine-Suhuang zhike capsule for cough variant asthma in adults: A protocol of systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials[J]. *Medicine (Baltimore)*, 2019, 98(50): e18335.
- [26] 朱才亮. 苏黄止咳胶囊在慢性阻塞性肺疾病急性加重期患者中的应用效果分析[J]. *实用中西医结合临床*, 2023, 23(14): 100-102124.
- [27] Liang R, Tong X, Dong Z, et al. Suhuang antitussive capsule ameliorates post-infectious cough in mice through AhR-Nrf2 pathway [J]. *J Ethnopharmacol*, 2022, 283(15): 114664.
- [28] 颜丹, 欧璐, 李宇, 等. 苏黄止咳胶囊对慢性阻塞性肺疾病急性加重期患者的临床疗效[J]. *中成药*, 2023, 45(5): 1493-1497.
- [29] 臧林. 苏黄止咳胶囊联合布地奈德福莫特罗粉吸入剂治疗慢性阻塞性肺疾病的疗效[J]. *临床合理用药杂志*, 2023, 16(17): 54-5660.
- [30] 肖小梅, 姚桂莲, 周洁, 等. 苏黄止咳胶囊联合头孢哌酮舒巴坦治疗慢性阻塞性肺疾病急性发作伴肺部感染的疗效及其对血清 CHE、IL-17 水平的影响[J]. *药品评价*, 2023, 20(1): 58-61.