

呼吸系统疾病的实验室检测专题·论著 DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2026.03.003

参蛤定喘方对 COPD 合并肺动脉高压患者
心肺功能及炎症因子的影响*孟香花,李家琳,褚玲,柏发蕊[△]

江苏省苏州市中西医结合医院肺病科,江苏苏州 215101

摘要:目的 分析参蛤定喘方对慢性阻塞性肺疾病(COPD)合并肺动脉高压(PAH)患者的心肺功能及炎症因子的影响。方法 选取 2022 年 1 月至 2024 年 10 月该院收治的 96 例 COPD 稳定期合并 PAH 患者作为研究对象,采用随机数字表法分为对照组和试验组,各 48 例。对照组给予常规抗感染治疗,试验组在对照组的基础上联合参蛤定喘方加减治疗。比较 2 组临床疗效,以及 2 组治疗前后中医证候积分、心肺功能指标及炎症因子水平,并对 2 组进行安全性评估。结果 治疗后 2 组中医主症积分、次症积分及总分低于治疗前,且试验组低于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。试验组总有效率高于对照组($P<0.05$)。治疗后 2 组用力肺活量(FVC)、第 1 秒用力呼气容积(FEV_1)、 FEV_1/FVC 高于治疗前,且试验组高于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。治疗后 2 组肺动脉收缩压及血清白细胞介素-6、超敏 C 反应蛋白、肿瘤坏死因子- α 水平低于治疗前,且试验组低于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。治疗后 2 组右心室射血分数高于治疗前,且试验组高于对照组,6 min 步行水平距离长于治疗前,且试验组长于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。治疗后 2 组右心室收缩末期内径短于治疗前,且试验组短于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。2 组不良反应发生情况比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。结论 参蛤定喘方能有效改善 COPD 合并 PAH 患者的心肺功能,并抑制炎症反应,提高临床疗效且安全性良好。

关键词:慢性阻塞性肺疾病; 肺动脉高压; 参蛤定喘方; 心肺功能; 炎症因子**中图分类号:**R563.9;R446.1**文献标志码:**A**文章编号:**1672-9455(2026)03-0303-07The effects of Shenge Dingchuan formula on cardiopulmonary function and inflammatory
factors in patients with COPD complicated with pulmonary hypertension*MENG Xianghua, LI Jialin, CHU Ling, BAI Farui[△]Department of Pulmonary Diseases, Suzhou Hospital of Integrated Traditional Chinese
and Western Medicine, Suzhou, Jiangsu 215101, China

Abstract: **Objective** To analyze the effects of Shenge Dingchuan formula on the cardiopulmonary function and inflammatory factors in patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD) complicated with pulmonary hypertension (PAH). **Methods** A total of 96 patients with stable COPD complicated with PAH who were admitted to the hospital from January 2022 to October 2024 were selected as the research subjects. They were divided into the control group and the experimental group by random number table method, with 48 cases in each group. The control group was given conventional anti-infection treatment, while the experimental group was treated with the modified Shenge Dingchuan formula in addition to the treatment of the control group. The clinical efficacy and traditional Chinese medicine syndrome scores, cardiac, pulmonary function indicators and inflammatory factor levels of the two groups before and after treatment were compared, and the safety of the two groups was evaluated. **Results** After treatment, the traditional Chinese medicine main symptom scores, secondary symptom scores and total scores of two groups were lower than those before treatment, and those of the experimental group were lower than those of the control group, with statistically significant differences ($P<0.05$). The total effective rate of the experimental group was higher than that of the control group ($P<0.05$). After treatment, the forced vital capacity (FVC), forced expiratory volume in one second (FEV_1), and FEV_1/FVC of two groups were higher than those before treatment, and those of the experimental group were higher than those of the control group, with statistically significant differences ($P<0.05$). Af-

* 基金项目:江苏省苏州市士材学派研究专项项目(SC2023007)。

作者简介:孟香花,女,副主任护师,主要从事呼吸系统疾病中西医结合方向的研究。 [△] 通信作者, E-mail:bofarui@126.com。

引用格式:孟香花,李家琳,褚玲,等.参蛤定喘方对 COPD 合并肺动脉高压患者心肺功能及炎症因子的影响[J].检验医学与临床,2026, 23(3):303-308.

ter treatment, the pulmonary artery systolic pressure, serum interleukin-6, high-sensitivity C-reactive protein and tumor necrosis factor- α levels of two groups were lower than those before treatment, and those of the experimental group were lower than those of the control group, with statistically significant differences ($P < 0.05$). After treatment, the right ventricular ejection fraction of two groups was higher than that before treatment, and that of the experimental group was higher than that of the control group, and the 6 min walking distance was longer than that before treatment, and that of the experimental group was longer than that of the control group, with statistically significant differences ($P < 0.05$). After treatment, the right ventricular end-diastolic diameter of both groups was shorter than that before treatment, and that of the experimental group was shorter than that of the control group, with statistically significant differences ($P < 0.05$). There was no statistically significant difference in the occurrence of adverse reactions between the two groups ($P > 0.05$).

Conclusion Shenge Dingchuan formula can effectively improve the cardiopulmonary function of patients with COPD and PAH, inhibit inflammatory responses, improve clinical efficacy and have good safety.

Key words: chronic obstructive pulmonary disease; pulmonary hypertension; Shenge Dingchuan formula; cardiopulmonary function; inflammatory factor

慢性阻塞性肺疾病(COPD)是一种以慢性气道炎症和进行性气流受限为特征的常见慢性呼吸系统疾病,全球患病率已高达 10.3%^[1-2]。COPD 患者常常并发肺动脉高压(PAH),其发病机制与慢性缺氧、肺血管结构重塑及炎症反应紧密相关。长期缺氧会促使肺血管收缩活性物质增加,进而提高肺血管阻力,而反复发作的气道炎症则会进一步加重肺泡毛细血管狭窄,最终导致 PAH 的发生^[3-4]。有研究显示,30%~70%的 COPD 患者存在不同程度的肺动脉压力上升,且合并 PAH 的患者预后明显较差,随着病情进行性进展,最终可导致右心负荷增加、右心衰竭,乃至死亡^[5]。目前,COPD 合并 PAH 的临床治疗主要依赖支气管扩张剂和糖皮质激素等,这些药物虽能在一定程度上缓解患者的临床症状,但难以遏制病情的持续发展^[6-7]。因此,探讨一种既能有效延缓气道阻塞进程,又能改善患者生活质量并且安全有效的治疗方法,具有重要的临床意义。中医的辨证论治方法不仅能够针对患者的具体症状进行个体化精准治疗,还能从根本上缓解病情。参蛤定喘方作为中医经典方剂,其配方具有补益肺肾、纳气平喘的作用。研究表明,参蛤定喘方能够减轻 COPD 患者气道黏液的高分泌状态,并促进其免疫功能的改善^[8-9]。然而,目前关于参蛤定喘方对 COPD 合并 PAH 患者心肺功能及系统性炎症调节作用的研究仍显不足。鉴于此,本研究探讨了参蛤定喘方对 COPD 合并 PAH 患者心肺功能及血清炎症因子的影响,以期为 COPD 合并 PAH 的临床治疗提供有价值的参考依据。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2022 年 1 月至 2024 年 10 月本院收治的 96 例 COPD 稳定期合并 PAH 患者作为研究对象,采用随机数字表法分为对照组和试验组,各 48 例。纳入标准:(1)符合《慢性阻塞性肺疾病诊治指南(2021 年修订版)》^[10]中 COPD 稳定期的诊断标准;

(2)符合《肺动脉高压筛查诊断与治疗专家共识》^[11]中 PAH 的诊断标准;(3)符合《慢性阻塞性肺疾病中医诊疗指南(2011 版)》^[12]中肺肾两虚证的诊断标准,需满足 2 个以上主症(喘促日久、气不接续、声低气怯、动则加重、胸闷如窒),以及 2 个及以上次症(易感冒、畏寒肢冷、腰膝酸软、伴潮热盗汗、舌质紫或舌红苔少、脉沉细或细弱);(4)年龄 ≥ 18 岁。排除标准:(1)特发性 PAH;(2)合并肺栓塞、肺结核等其他呼吸系统疾病;(3)合并肝肾功能不全;(4)合并恶性肿瘤;(5)具有严重过敏倾向或对研究药物有过敏史;(6)依从性较差;(7)妊娠或哺乳期女性;(8)有精神障碍。2 组一般资料比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),有可比性。见表 1。本研究经本院医学伦理委员会审核批准(20210720),所有参与者或家属均签署知情同意书。

1.2 方法

1.2.1 治疗方法 对照组实施常规的抗感染治疗,同时辅助以低压吸氧,应用支气管扩张药物。吸入用布地奈德混悬液(生产厂家:四川普锐特药业有限公司;批准文号:国药准字 H20213286;规格:2 mL:1.00 mg)2 mL+吸入用异丙托溴铵溶液(生产厂家:四川禾亿制药有限公司;批准文号:国药准字 H20213485;规格:2 mL:0.25 mg)2 mL 联合雾化吸入,2 次/d,并进行解痉平喘、利尿等对症治疗,连续治疗 3 个疗程。试验组在对照组的基础上联合参蛤定喘方加减治疗。药物组成:人参 10 g、蛤蚧 1 对、紫河车 10 g、钟乳石 20 g、川贝母 12 g、炙款冬花 12 g、化橘红 10 g、五味子 6 g。根据患者的具体症状进行方剂加减:对于形寒肢冷、明显畏寒、偏阳虚者,加黑顺片 8 g(先煎)、干姜 10 g;对于伴有潮热盗汗、偏阴虚者,加生地黄、百合、麦冬,各 15 g;对于气逆明显者,加胡桃肉 15 g、炒杏仁 9 g、紫苏子 9 g;对于兼有肺热喘咳、痰多者,加蜜紫菀 12 g、桑白皮 10 g。以上药物由药剂科统一提供,每天 1 剂,水煎至 100 mL,分别予早、晚 50 mL 温服。1 个

疗程为 4 周,连续治疗 3 个疗程。

表 1 2 组一般资料比较[*n*(%)或 $\bar{x}\pm s$]

组别	<i>n</i>	性别		年龄(岁)	COPD 病程(年)	有吸烟史	肺功能分级	
		男	女				I 级	II 级
对照组	48	31(64.58)	17(35.42)	60.69±6.13	6.96±1.35	27(56.25)	26(54.17)	22(45.83)
试验组	48	29(60.42)	19(39.58)	60.74±6.22	6.88±1.42	24(50.00)	29(60.42)	19(39.58)
χ^2/t		0.178		−0.040	0.283	0.376	0.383	
<i>P</i>		0.673		0.968	0.778	0.539	0.536	

1.2.2 临床疗效评估 参照《慢性阻塞性肺疾病诊治指南(2021 年修订版)》^[10]及《中药新药临床研究指导原则》^[13]进行疗效评估。显效:临床症状及体征明显改善,且中医证候积分降低率≥70%,同时肺动脉压降低幅度≥15%;有效:临床症状及体征均有好转,且中医证候积分降低率为 30%~69%,且肺动脉压下降≥5%但<15%;无效:临床症状及体征无明显改善或加重,中医证候积分降低率<30%。中医证候积分降低率=(治疗前总积分−治疗后总积分)/治疗前总积分×100%。总有效率=(显效例数+有效例数)/总例数×100%。

1.2.3 中医证候积分评估 于治疗前后分别评估患者的中医证候积分,根据证候表现程度分为无、轻、中、重度 4 个等级,对主症(0、2、4、6 分)、次症(0、1、2、3 分)分别进行计分,其中舌脉根据有无分别计 1、0 分,计入次症积分,计算总分。

1.2.4 肺功能指标及肺动脉收缩压(SPAP)检测 于治疗前后采用 BK-LFT-I 型肺功能检测仪器,在静息状态下测定患者用力肺活量(FVC)和第 1 秒用力呼气容积(FEV₁),并进一步计算出 FEV₁/FVC。同时,采用江苏大为医疗有限公司生产的 DW-M9 型彩色多普勒超声仪器,检测患者的三尖瓣反流速度,并依据三尖瓣反流压差法来估算 SPAP。

1.2.5 右心功能指标检测及 6 min 步行距离测试 分别于治疗前后使用 DW-M9 型号的彩色多普勒超声设备对患者的右心室射血分数(RVEF)及右心室收缩末期内径(RVESD)进行检测。另外,进行 6 min 步行距离测试:标记 1 条 30 m 的直线,于该线路的两端及中点位置分别放 1 把椅子,作为路线标记并

供患者休息使用。嘱患者在直线范围内来回行走,行走速度由患者自行掌控,观察并记录患者在 6 min 内能够完成的最大行走距离。若患者在测试过程中出现气喘、头晕等不适症状,则立即停止测试。步行距离的长短可作为评估患者心肺功能优劣的指标,距离越长表明心肺功能越好。

1.2.6 血清炎症因子检测 于治疗前后获取患者外周静脉血 5 mL,使用离心设备(3 000 r/min,离心 10 min,离心半径为 11.5 cm)进行标本处理,获取上层血清置于−20℃冰箱中保存待测,使用酶标仪采用酶联免疫吸附试验检测血清白细胞介素-6(IL-6)、超敏 C 反应蛋白(hs-CRP)及肿瘤坏死因子-α(TNF-α)水平。IL-6 试剂盒购自上海江莱生物科技有限公司,货号为 1532976236;hs-CRP 试剂盒购自武汉伊莱瑞特生物科技股份有限公司,货号为 E-EL-H5134;TNF-α 试剂盒购自北京佰奥莱博科技有限公司,货号为 ARB13606。

1.2.7 安全性评估 统计 2 组在治疗期间出现的不良反应,包括胃胀、头痛、恶心呕吐、腹泻。不良反应总发生率=总不良反应发生例数/总例数×100%。

1.3 统计学处理 采用 SPSS26.0 统计软件分析数据。符合正态分布的计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,2 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 *t* 检验;计数资料以例数或百分率表示,组间比较采用 χ^2 检验。以 *P*<0.05 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 2 组治疗前后中医证候积分比较 治疗后 2 组中医主症积分、次症积分及总分低于治疗前,且试验组低于对照组,差异均有统计学意义(*P*<0.05)。见表 2。

表 2 2 组治疗前后中医证候积分比较($\bar{x}\pm s$,分)

组别	<i>n</i>	主症积分		次症积分		总分	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	48	12.23±2.17	7.21±1.48 [#]	6.53±1.27	3.45±0.67 [#]	18.76±3.44	10.66±2.15 [#]
试验组	48	12.43±2.14	6.29±1.33 [#]	6.44±1.30	2.61±0.53 [#]	18.87±3.44	8.90±1.86 [#]
<i>t</i>		−0.455	3.203	0.343	6.812	−0.157	4.289
<i>P</i>		0.650	0.002	0.732	<0.001	0.876	<0.001

注:与同组治疗前比较,[#]*P*<0.05。

2.2 2 组临床疗效比较 试验组总有效率为 91.67%，高于对照组的 75.00%，差异有统计学意义 ($P<0.05$)。见表 3。

2.3 2 组治疗前后肺功能指标及 SPAP 比较 治疗后 2 组 FVC、FEV₁、FEV₁/FVC 高于治疗前，且试验组高于对照组，差异均有统计学意义 ($P<0.05$)。治疗后 2 组 SPAP 低于治疗前，且试验组低于对照组，差异均有统计学意义 ($P<0.05$)。见表 4。

2.4 2 组治疗前后右心功能指标及 6 min 步行距离比较 治疗后 2 组 RVEF 高于治疗前，且试验组高于对照组，6 min 步行水平距离长于治疗前，且试验组长于对照组，差异均有统计学意义 ($P<0.05$)。治疗后 2 组 RVESD 短于治疗前，且试验组短于对照组，差异

均有统计学意义 ($P<0.05$)。见表 5。

表 3 2 组临床疗效比较[n(%)]					
组别	<i>n</i>	显效	有效	无效	总有效
对照组	48	18(37.50)	18(37.50)	12(25.00)	36(75.00)
试验组	48	23(47.92)	21(43.75)	4(8.33)	44(91.67)
χ^2					4.800
<i>P</i>					0.028

2.5 2 组治疗前后血清炎症因子水平比较 治疗后 2 组 IL-6、hs-CRP、TNF- α 水平低于治疗前，且试验组低于对照组，差异均有统计学意义 ($P<0.05$)。见表 6。

表 4 2 组治疗前后肺功能指标及 SPAP 比较($\bar{x}\pm s$)									
组别	<i>n</i>	FVC(L)		FEV ₁ (L)		FEV ₁ /FVC(%)		SPAP(mmHg)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	48	0.73±0.26	1.13±0.32 [#]	1.32±0.37	1.76±0.43 [#]	50.76±5.62	65.72±6.55 [#]	53.21±5.47	45.83±5.22 [#]
试验组	48	0.70±0.28	1.47±0.38 [#]	1.35±0.33	2.06±0.52 [#]	50.59±5.71	74.12±7.39 [#]	52.97±5.68	38.17±4.24 [#]
<i>t</i>		0.544	-4.742	-0.419	-3.080	-0.147	-5.893	0.211	7.891
<i>P</i>		0.588	<0.001	0.676	0.003	0.883	<0.001	0.833	<0.001

注：与同组治疗前比较，[#] $P<0.05$ 。

表 5 2 组治疗前后右心功能指标及 6 min 步行距离比较($\bar{x}\pm s$)							
组别	<i>n</i>	RVEF(%)		RVESD(mm)		6 min 步行距离(m)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	48	37.95±4.28	42.06±5.76 [#]	32.09±5.37	27.94±4.08 [#]	283.47±30.94	342.25±32.18 [#]
试验组	48	37.58±4.51	46.02±6.81 [#]	32.11±5.40	24.82±3.17 [#]	283.61±30.87	391.67±35.49 [#]
<i>t</i>		0.412	-3.076	-0.018	4.184	-0.022	-7.147
<i>P</i>		0.681	0.003	0.986	<0.001	0.982	<0.001

注：与同组治疗前比较，[#] $P<0.05$ 。

表 6 2 组治疗前后血清炎症因子水平比较($\bar{x}\pm s$)							
组别	<i>n</i>	IL-6(pg/mL)		hs-CRP(mg/L)		TNF- α (mg/L)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	48	8.96±1.83	7.51±1.38 [#]	6.55±1.37	2.76±0.51 [#]	14.72±2.21	8.64±1.62 [#]
试验组	48	8.79±1.72	6.29±0.97 [#]	6.38±1.46	1.91±0.36 [#]	14.59±2.30	7.22±1.25 [#]
<i>t</i>		0.469	5.011	0.588	9.434	0.282	4.808
<i>P</i>		0.640	<0.001	0.558	<0.001	0.778	<0.001

注：与同组治疗前比较，[#] $P<0.05$ 。

2.6 安全性评估 治疗期间对照组出现 1 例(2.08%)胃胀，1 例(2.08%)头痛，1 例(2.08%)腹泻，不良反应总发生率为 6.25%；试验组患者出现 2 例(4.17%)胃胀，2 例(4.17%)恶心呕吐，不良反应总发生率为 8.33%。2 组不良反应发生情况比较，差异无统计学意义 ($P>0.05$)。

3 讨 论

COPD 的病理生理学基础涉及气道重塑、肺泡壁

破坏及肺血管内皮功能障碍等方面，患者因长期缺氧及慢性非特异性炎症的持续作用，导致肺血管发生异常变化，进而引发 PAH^[14-15]。COPD 合并 PAH 患者表现为肺动脉压力增高及肺血管阻力改变，在临床中可表现为呼吸困难、胸骨后压迫感、偶发性晕厥，以及下肢凹陷性水肿等，严重时甚至可导致死亡^[16-17]。因此，采取有效治疗措施对于改善患者预后至关重要。在中医理论中，COPD 合并 PAH 归属于“肺胀”等范

哮喘,多因外邪反复犯肺,导致肺气郁滞、宣降失常,日久则损伤肺络,气机壅滞成胀;或因饮食不节,导致脾虚运化失职、水湿不化,聚湿成痰,痰浊上贮于肺,阻塞气道,使肺气郁滞而胀;或因忧思劳倦损伤肺脾,致气机失调,肺气上逆加重;多种病因交织作用日久耗伤肾气,最终形成肺肾两虚证^[18-19]。根据本病的病因病机,治疗应以补益肺肾、纳气平喘为要。

本研究采用参蛤定喘方治疗后,试验组治疗后中医主症积分、次症积分及总分低于对照组,总有效率高于对照组,这表明在常规治疗的基础上加用参蛤定喘方,有助于改善 COPD 合并 PAH 患者的症状。参蛤定喘方中,人参大补元气,能补益肺肾之气,迅速滋养五脏,扶助正气;蛤蚧则补肺益肾,纳气平喘,为治疗虚喘、气促之常用药物;紫河车为血肉有情之物,擅长治疗肺肾两虚、久咳虚喘、骨蒸劳嗽等症;钟乳石入肺肾二经,可温肺助阳、平喘止咳;川贝母具有清热化痰、润肺止咳之功效;炙款冬花润肺下气,止咳化痰,无论新咳久嗽均可应用;化橘红能理气宽中、燥湿化痰,临床多用于咳嗽痰多之症;五味子则可敛肺止咳,尤善治疗久咳虚喘^[20-21]。诸药合用,共奏补益肺肾、纳气平喘之功,则诸症可愈。

本研究结果还显示,治疗后,试验组患者的肺功能指标(FVC、FEV₁、FEV₁/FVC)、心功能参数(RVEF、RVESD)、SPAP 及 6 min 步行距离的改善情况均优于对照组;此外,治疗后试验组血清 IL-6、hs-CRP、TNF- α 水平均低于对照组。这提示参蛤定喘方不仅能提升 COPD 合并 PAH 患者的心肺功能,还能有效抑制机体的炎症反应。药理学研究显示,人参、五味子的煎剂能够有效提升支气管哮喘患儿的 FVC、FEV₁、FEV₁/FVC 等指标,改善其肺功能,这与本研究的结果相契合^[22-23]。研究表明,hs-CRP 水平升高与气道炎症的严重程度紧密相关,COPD 合并 PAH 患者血清 hs-CRP 水平升高提示肺炎症反应的加剧,进而影响 PAH 的进展^[24-25]。IL-6 水平升高则可能促进中性粒细胞向炎症部位的募集,以及激活其释放氧自由基等炎症介质,进而加剧肺间质水肿和炎症反应^[26-27]。而 TNF- α 水平升高可能通过促进血管内皮细胞黏附分子的表达,进而介导白细胞的黏附作用,最终加速肺血管基底膜增厚及平滑肌细胞异常增殖的病理进程^[28]。现代研究表明,人参皂苷 Rh2 能够有效抑制 COPD 模型中小鼠肺组织 α -平滑肌肌动蛋白的异常表达,同步下调 TNF- α 表达,从而有效逆转肺泡间隔断裂及肺实质纤维化进程^[29]。何云蕾等^[30]研究表明,将人参、五味子与川贝母联合使用,能够降低 COPD 合并 PAH 患者的气道阻力,且对其 FEV₁、FEV₁/FVC 等肺功能指标有显著提升作用。李文等^[31]学者的研究表明,紫河车与炙款冬花可通过多个信号通路抑制炎症因子的活化,最终使 COPD 合并 PAH 患者的 IL-6、TNF- α 水平降低,与本研究的结果

较为一致。另有研究揭示,川贝母中的总生物碱可通过拮抗 M 受体松弛气管平滑肌而发挥平喘作用,且贝母乙素可通过作用于核因子- κ B 信号通路来发挥抗炎作用^[32]。因此,参蛤定喘方中的多种药物成分通过复杂的作用机制,协同改善 COPD 合并 PAH 患者的心肺功能,并有效降低血清炎症因子水平,进而全面改善患者的症状。此外,本研究结果表明,试验组与对照组不良反应发生情况比较,差异无统计学意义($P>0.05$),提示该用药方案具有良好的安全性。

综上所述,参蛤定喘方能有效改善 COPD 合并 PAH 患者的心肺功能,并抑制炎症反应,有助于提高疗效,值得临床应用与推广。然而,本研究纳入的样本数量较少,且由于本研究仅对患者治疗后 3 个月的心肺功能进行随访观察,研究时间较短,未来研究将扩大样本量、开展多中心数据收集,并延长随访周期,以进一步探讨参蛤定喘方在 COPD 合并 PAH 患者中的长期治疗效果。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突。

作者贡献 孟香花:研究构思、资料整理、论文撰写、研究设计、论文定稿;李家琳:文献查阅、资料汇总;褚玲:论文修改与审校;柏发蕊:思路指导。

参考文献

- [1] CHRISTENSON S A, SMITH B M, BAFAD-HEL M, et al. Chronic obstructive pulmonary disease[J]. Lancet, 2022, 399(10342): 2227-2242.
- [2] GRIFFITH M F, RUVUNA L I. Chronic obstructive pulmonary disease in the older adult[J]. Clin Geriatr Med, 2025, 41(4): 495-510.
- [3] ATCHLEY W T, KAKKERA T K. Pulmonary hypertension in chronic obstructive pulmonary disease: current understanding, knowledge gaps and future directions[J]. Curr Opin Pulm Med, 2024, 30(2): 150-155.
- [4] 黄晓旗, 牛媛, 雷禹, 等. 基于 CT 双气相定量研究吸烟合并慢性阻塞性肺疾病患者的肺叶小气道病变及肺气肿损伤程度[J]. 中华放射学杂志, 2022, 56(5): 536-541.
- [5] ZHOU D, LIU C, WANG L, et al. Prediction of clinical risk assessment and survival in chronic obstructive pulmonary disease with pulmonary hypertension[J]. Clin Transl Med, 2024, 14(6): e1702.
- [6] ANZUETO A, BARJAKTAREVIC I Z, SILER T M, et al. Ensifentrine, a novel phosphodiesterase 3 and 4 inhibitor for the treatment of chronic obstructive pulmonary disease: randomized, double-blind, placebo-controlled, multi-

- center phase III trials(the enhance trials)[J]. *Am J Respir Crit Care Med*, 2023, 208(4): 406-416.
- [7] ANTONIU S A, HANDRA C M, RASCU A, et al. Navafenterol for chronic obstructive pulmonary disease therapy[J]. *Expert Opin Investig Drugs*, 2023, 32(4): 283-290.
- [8] 姚婧, 陈凯, 吴颢昕, 等. 参蛤定喘方治疗稳定期慢性阻塞性肺疾病临床研究[J]. *山东中医杂志*, 2021, 40(12): 1337-1342.
- [9] 涂勇, 李家琳, 许栋. 参蛤定喘方联合舒地尔治疗慢性阻塞性肺疾病-肺动脉高压肺肾两虚证的效果[J]. *临床误诊误治*, 2025, 38(21): 106-111.
- [10] 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.
- [11] 中华医学会心血管病学分会, 中华心血管病杂志编辑委员会. 肺动脉高压筛查诊断与治疗专家共识[J]. *中华心血管病杂志*, 2007, 35(11): 979-987.
- [12] 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.
- [13] 郑筱萸. 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: 346-347.
- [14] YANG I A, JENKINS C R, SALVI S S. Chronic obstructive pulmonary disease in never-smokers: risk factors, pathogenesis, and implications for prevention and treatment[J]. *Lancet Respir Med*, 2022, 10(5): 497-511.
- [15] 刘金良, 庞军, 李晓冬, 等. 慢性阻塞性肺疾病患者胸部定量 CT 参数与肺功能检测指标相关性分析[J]. *临床肺科杂志*, 2020, 25(12): 1831-1835.
- [16] KOVACS G, AVIAN A, BACHMAIER G, et al. Severe pulmonary hypertension in COPD: impact on survival and diagnostic approach[J]. *Chest*, 2022, 162(1): 202-212.
- [17] 魏会强, 郭丽萍, 侯彦琨, 等. 慢性阻塞性肺疾病患者发生肺损伤及肺动脉高压的危险因素及血清 SDF-1, sRAGE 的预测价值[J]. *实用医学杂志*, 2023, 39(24): 3214-3221.
- [18] 赵正阳, 王至婉. 以太阳经病症为例探讨慢性阻塞性肺疾病急性加重早期辨治规律[J]. *中华中医药杂志*, 2022, 37(2): 767-770.
- [19] 张晔, 薛晓明, 吴玉枝, 等. 补肺活血胶囊治疗慢性阻塞性肺疾病合并肺动脉高压的临床疗效及对 T 淋巴细胞亚群的影响[J]. *中草药*, 2023, 54(21): 7111-7119.
- [20] 吴楠, 白子玉, 欧永玉, 等. 苏黄止咳胶囊中五味子醇甲对感冒后咳嗽的改善作用[J]. *中成药*, 2024, 46(8): 2562-2571.
- [21] 黄平富, 王浩, 刘露露, 等. 金龙蛤蚧平喘加味方对慢性阻塞性肺疾病稳定期肺肾气虚证患者炎症因子和肺功能的影响[J]. *中华中医药杂志*, 2023, 38(11): 5617-5620.
- [22] 胡自然, 刘锋娟, 李璐, 等. 人参五味子汤治疗肺脾气虚证支气管哮喘患儿的疗效及对其气道炎症、免疫功能的影响[J]. *世界中西医结合杂志*, 2024, 19(4): 800-804.
- [23] 袁羽昀, 周荣, 秦晔, 等. 太子参五味子汤联合低剂量布地奈德福莫特罗粉吸入剂治疗儿童哮喘慢性持续期的临床观察[J]. *上海中医药大学学报*, 2024, 38(2): 65-70.
- [24] 徐明艳, 韩校鹏, 刘英丽, 等. 慢性阻塞性肺疾病急性加重期并发肺动脉高压的危险因素[J]. *实用医学杂志*, 2022, 38(19): 2467-2471.
- [25] QIN J, RAN B, WU Y, et al. Association of hs-CRP/HDL, AIP and NHHR with chronic obstructive pulmonary disease: a cross-sectional NHANES study[J]. *Ann Med*, 2025, 57(1): 2522317.
- [26] MATT U, HEROLD S. Traffic jam in lung capillaries: inter-organ communication impedes gas exchange after acute kidney injury[J]. *J Clin Invest*, 2025, 135(10): e192917.
- [27] 程清, 徐艳, 邓心悦, 等. 不同程度慢性阻塞性肺病患者外周血单个核细胞 p38MAPK、NOD2 及 ROCK1 表达及与肺动脉高压、炎症进展的相关性[J]. *临床检验杂志*, 2020, 38(7): 519-522.
- [28] FENG Q, YU Y Z, MENG Q H. Blocking tumor necrosis factor- α delays progression of chronic obstructive pulmonary disease in rats through inhibiting MAPK signaling pathway and activating SOCS3/TRAF1[J]. *Exp Ther Med*, 2021, 22(5): 1311.
- [29] 孙冰雪, 徐彩云, 黄可欣. 人参皂苷 Rh2 对香烟烟雾致慢性阻塞性肺疾病小鼠肺损伤的拮抗作用[J]. *环境与健康杂志*, 2024, 41(1): 9-14.
- [30] 何云蕾, 程秉山. 温肺固本活血汤对老年慢性阻塞性肺疾病合并肺动脉高压稳定期患者心肺功能及血浆 N 末端脑钠肽前体水平的影响[J]. *现代中西医结合杂志*, 2020, 29(25): 2783-2787.
- [31] 李文, 周金阁, 胡豆豆, 等. 阿托伐他汀联合补肺益肾方对慢性阻塞性肺疾病合并肺动脉高压患者血清炎症因子、血管内皮功(下转第 315 页)

血清 ATX、STIM1 对急性加重期 COPD 患者预后不良的预测价值*

高慧梅¹, 赵 莹¹, 宋 丹^{2△}

1. 西安市中心医院呼吸与危重症医学科, 陕西西安 710000; 2. 西安国际医学中心医院
呼吸重症监护室, 陕西西安 710119

摘要:目的 探讨血清自分泌运动因子(ATX)、基质相互作用分子 1(STIM1)对急性加重期慢性阻塞性肺疾病(AECOPD)患者预后不良的预测价值。方法 选取 2021 年 1 月至 2024 年 6 月西安市中心医院收治的 203 例 AECOPD 患者作为 AECOPD 组和 65 例稳定期慢性阻塞性肺疾病(COPD)患者作为稳定期 COPD 组。另选取同期在西安市中心医院体检的 65 例健康志愿者作为对照组。根据病情分级将 AECOPD 患者分为轻度 AECOPD 组(77 例)、中度 AECOPD 组(71 例)、重度 AECOPD 组(55 例),再根据预后情况将 AECOPD 患者分为预后不良组和预后良好组。采用酶联免疫吸附试验检测血清 ATX、STIM1 水平。采用多因素 Logistic 回归分析 AECOPD 患者预后不良的影响因素。采用受试者工作特征(ROC)曲线分析血清 ATX、STIM1 单独及联合检测对 AECOPD 患者预后不良的预测价值。结果 AECOPD 组血清 ATX、STIM1 水平高于稳定期 COPD 组、对照组,且稳定期 COPD 组高于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。重度 AECOPD 组血清 ATX、STIM1 水平高于中度 AECOPD 组、轻度 AECOPD 组,且中度 AECOPD 组高于轻度 AECOPD 组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。预后不良组和预后良好组年龄、病情分级、过去 1 年急性加重次数、第 1 秒用力呼气容积占预计值百分比、ATX、STIM1 水平比较,差异均有统计学意义($P<0.05$)。不同病情分级 AECOPD 中预后不良患者血清 ATX、STIM1 水平高于预后良好患者,差异均有统计学意义($P<0.05$)。多因素 Logistic 回归分析结果显示,病情重度、过去 1 年急性加重次数增加及血清 ATX、STIM1 水平升高为 AECOPD 患者预后不良的危险因素($P<0.05$)。ROC 曲线分析结果显示,2 项指标联合预测 AECOPD 患者预后不良的曲线下面积(AUC)大于血清 ATX、STIM1 单独预测的 AUC($Z=3.646, 3.477$, 均 $P<0.05$)。结论 AECOPD 患者血清 ATX、STIM1 水平升高,与病情加重及预后不良有关,血清 ATX、STIM1 联合预测 AECOPD 患者预后不良的价值较高。

关键词:慢性阻塞性肺疾病; 急性加重期; 自分泌运动因子; 基质相互作用分子 1; 预后; 预测
中图法分类号:R563.8;R446.1 **文献标志码:**A **文章编号:**1672-9455(2026)03-0309-07

The predictive value of serum ATX and STIM1 for poor prognosis in patients with acute exacerbation of COPD*

GAO Huimei¹, ZHAO Xuan¹, SONG Dan^{2△}

1. Department of Respiratory and Critical Care Medicine, Xi'an Central Hospital, Xi'an, Shaanxi 710000, China; 2. Respiratory Intensive Care Unit, Xi'an International Medical Center Hospital, Xi'an, Shaanxi 710119, China

Abstract: **Objective** To investigate the predictive value of serum autocrine motility factor (ATX) and stromal interaction molecule 1 (STIM1) for poor prognosis in patients with acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease (AECOPD). **Methods** A total of 203 patients with AECOPD admitted to Xi'an Central Hospital from January 2021 to June 2024 were selected as the AECOPD group, and 65 patients with stable chronic obstructive pulmonary disease (COPD) were selected as the stable COPD group. Another 65 healthy volunteers who underwent physical examination at Xi'an Central Hospital during the same period were selected as the control group. The AECOPD patients were divided into mild AECOPD group (77 cases), moderate AECOPD group (71 cases) and severe AECOPD group (55 cases) according to the disease severity classification. The AECOPD patients were divided into poor prognosis group and good prognosis group according to the prognosis. Serum ATX and STIM1 levels were detected by enzyme-linked immunosorbent assay.

* 基金项目:陕西省卫生健康委员会科研项目(2020D0110)。

作者简介:高慧梅,女,主治医师,主要从事心血管、呼吸疾病相关方向的研究。△ 通信作者, E-mail:1973456370@qq.com。

引用格式:高慧梅,赵莹,宋丹.血清 ATX、STIM1 对急性加重期 COPD 患者预后不良的预测价值[J]. 检验医学与临床, 2026, 23(3):309-