

通肺化痰汤加减对痰热郁肺型 COPD 急性加重期患者血清 LCN1 和 LCN2 水平的影响

江文帅, 高源, 石林, 李克芬, 代先慧
(青岛市城阳区人民医院呼吸科, 青岛 266109)

摘要: [目的] 观察通肺化痰汤加减对痰热郁肺型慢性阻塞性肺疾病急性加重期(AECOPD)患者的临床疗效及对血清 LCN1 和 LCN2 水平的影响。 [方法] 选取痰热郁肺型 AECOPD 患者 80 例, 应用随机数字表法分为对照组和治疗组(每组 40 例), 两组患者均应用吸氧、抗感染等基础治疗, 对照组使用茶碱缓释片、沙美特罗替卡松粉吸入剂, 治疗组在对照组基础上加用通肺化痰汤加减, 治疗结束后比较两组患者临床疗效、肺功能、肿瘤坏死因子- α (TNF- α)、白细胞介素(IL)-8 及脂质运载蛋白(LCN)1、LCN2 水平的变化。 [结果] 治疗后, 治疗组总有效率(90%)高于对照组总有效率(72.5%, $P < 0.05$), 两组肺功能水平较治疗前升高, 治疗组高于对照组($P < 0.05$); 治疗后 TNF- α 、IL-8 水平较治疗前降低, 治疗组低于对照组($P < 0.05$); 治疗后 LCN1、LCN2 水平较治疗前降低, 治疗组低于对照组($P < 0.05$), 治疗过程中未发生不良反应。 [结论] 通肺化痰汤对治疗痰热郁肺型 AECOPD 患者疗效显著, 安全性高, 可明显改善患者肺功能, 降低血清 TNF- α 、IL-8、LCN1、LCN2 水平, 提高临床疗效。

关键词: 通肺化痰汤; 慢性阻塞性肺疾病急性加重期; 痰热郁肺证; 脂质运载蛋白 1; 脂质运载蛋白 2

中图分类号: R563

文献标志码: A

文章编号: 1673-9043(2021)05-0595-05

慢性阻塞性肺疾病(COPD)是常见的呼吸系统疾病,以呼吸困难、胸闷、咳嗽为主要表现,以不完全可逆的气流受限为主要特征,此病经常反复发作,与细菌、病毒感染、吸烟和空气污染等因素密切相关,严重者甚至可以引起呼吸衰竭^[1]。COPD的病因尚不明确,目前对症治疗为本病的主要治疗方式,如茶碱片、 β_2 肾上腺素受体激动剂、抗胆碱能药等,但均存在一定的耐药性,治疗效果有限^[2]。近年来,中药治疗 COPD 的研究逐渐增多,研究表明中药制剂可以缓解气道痉挛,促进分泌物排出,减少发作次数^[3]。本研究应用通肺化痰汤治疗痰热郁肺型 COPD 急性加重期(AECOPD)患者,观察其临床疗效及对血清炎症因子与脂质运载蛋白(LCN)1、LCN2 的影响,探讨其潜在作用机制。

1 临床资料

1.1 一般资料 选择 2019 年 2 月—2020 年 1 月

作者简介:江文帅(1977-),男,硕士,主治医师,主要从事慢性阻塞性肺疾病、呼吸内镜学方向研究。

通讯作者:代先慧, E-mail:jiangwenshuai0908@163.com。

于本院就诊的辨证为痰热郁肺证 AECOPD 患者 80 例,应用随机数字表法分为对照组和治疗组,每组 40 例患者。对照组男 25 例、女 15 例,平均年龄(45.72 \pm 11.35)岁,平均病程(12.69 \pm 5.23)年,COPD 分级: I 级 8 例, II 级 18 例, III 级 14 例。治疗组男 23 例、女 17 例,平均年龄(44.25 \pm 11.79)岁,平均病程(12.84 \pm 5.97)年,COPD 分级: I 级 10 例, II 级 21 例, III 级 9 例。两组患者一般资料比较差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。本研究经本院医学伦理委员会审核批准,所有患者均签署知情同意书。

1.2 诊断标准 西医诊断符合《慢性阻塞性肺疾病诊治指南(修订版)》^[4]中 AECOPD 的诊断标准,中医证候诊断符合《中医内科学》中痰热郁肺证的诊断标准^[5]:咳嗽气粗,痰多质黏厚或黄稠,咳吐不爽,或有身热,口干欲饮,舌红苔黄,脉滑数。

1.3 纳入标准 1)年龄 >40 岁且 ≤ 80 岁。2)就诊前未应用本研究以外的 COPD 治疗药物。3)符合 AECOPD 西医诊断标准及中医痰热郁肺证诊断标准。

1.4 排除标准 1)COPD 缓解期患者。2)有严重的心、脑、肾等疾病者。3)对本研究药物过敏者。4)有严重的精神疾病或不能配合完成治疗者。

1.5 治疗方法 两组患者均予吸氧(1~2 L/min,8 h/d)及合理使用抗生素等基础治疗,对照组口服茶碱缓释片(山东新华制药股份有限公司,国药准字H37020700),0.1 g/次,2次/d。沙美特罗替卡松吸入剂(葛兰素史克,国药准字H20140165)50/500 μg,每日2吸。治疗组在对照组基础上联合应用通肺化痰汤,基本组成:连翘、款冬花、苦杏仁、黄芩、丹参、川芎、降香、当归各15 g,法半夏、地龙、瓜蒌12 g,白果、桑白皮、浙贝母、鱼腥草各10 g,甘草8 g。根据症状辨证加减用药,若见咳嗽痰多,气急胸闷,可加白芥子、莱菔子;见腰酸,四肢欠温,脉沉细者可加补骨脂、胡桃肉。每日1剂,每日2次,两组患者以14 d为1个疗程,共治疗1个疗程。

1.6 观察指标 1)参照《中药新药临床研究指导原则》^[6]对患者的临床疗效进行评价。临床控制:咳嗽、咳痰、喘息等症状及肺部湿啰音等体征基本消失,症状积分减少≥90%;显效:症状与体征明显改善,症状积分减少≥70%且<90%;有效:症状与体征有所缓解,症状积分减少≥30%且<70%;无效:症状与体征无明显变化或病情恶化,症状积分<30%。总有效率=(临床控制+显效+有效)/总例数×100%。

2)肺功能[用力肺活量(FVC)、1 s用力呼气容积(FEV1)、FEV1/FVC]:采用 Cosmed 肺功能仪评估患者肺功能,比较治疗前后两组患者肺功能变化。

3)肿瘤坏死因子-α(TNF-α)、白细胞介素(IL)-8:治疗前和治疗14 d后分别采集患者清晨空腹静脉血4 mL,离心分离血清后存于-80℃冰箱内待检,应用酶联免疫吸附(ELISA)法进行检测,试剂盒购自南京建成生物工程研究所,操作严格按照说明书进行。

4)LCN1、LCN2:治疗前和治疗14 d后分别采集患者清晨空腹静脉血4 mL,4℃条件下静止2 h后离心10 min(4 500 r/min,离心半径16 cm),存于-80℃冰箱备用。分别应用试剂盒对采集的血清进行检测。

5)治疗前后检测患者血、尿常规及肝肾功能,比较两组患者不良反应的发生情况。

1.7 统计学方法 采用 SPSS 19.0 软件进行数据分析,计量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,组内治疗前后比较采用配对 *t* 检验,组间比较采用两独立样本 *t* 检验;计数资料用构成比或率表示,组间比较采用

卡方检验。*P*<0.05 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者临床疗效比较 治疗组总有效率(90%)高于对照组总有效率(72.5%),两组比较差异有统计学意义(*P*<0.05)。见表1。

表1 两组患者临床疗效比较

组别	例数	临床控制	显效	有效	无效	总有效率(%)
对照组	40	6	7	16	11	72.5
治疗组	40	9	16	11	4	90.0*

注:与对照组比较,**P*<0.05。

2.2 两组患者肺功能比较 治疗前两组患者 FEV1、FVC、FEV1/FVC 比较差异无统计学意义(*P*>0.05),治疗后两组肺功能指标均较治疗前升高,治疗组高于对照组,差异有统计学意义(*P*<0.05)。见表2。

表2 两组患者肺功能比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	FEV1(L)		FVC(L)		FEV1/FVC(%)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	40	1.96±0.40	2.19±0.45*	1.33±0.27	1.48±0.33*	67.26±5.31	68.43±7.68*
治疗组	40	1.98±0.37	2.45±0.38**	1.39±0.25	1.79±0.36**	68.15±5.40	73.19±6.57**

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

2.3 两组患者 TNF-α、IL-8 水平比较 治疗前两组患者 TNF-α、IL-8 水平比较无统计学差异(*P*>0.05),治疗后两组 TNF-α、IL-8 水平较治疗前降低,治疗组低于对照组,差异有统计学意义(*P*<0.05)。见表3。

表3 两组患者治疗前后 TNF-α、IL-8 水平比较($\bar{x}\pm s$)ng/L

组别	例数	TNF-α		IL-8	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	40	1.79±0.36	1.74±0.29*	185.32±29.58	134.46±20.42*
治疗组	40	1.81±0.38	1.58±0.23**	179.60±31.42	98.71±15.16**

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

2.4 两组患者 LCN1、LCN2 水平比较 治疗前两组患者 LCN1、LCN2 比较无统计学差异(*P*>0.05),治疗后两组 LCN1、LCN2 水平较治疗前降低,治疗组低于对照组,差异有统计学意义(*P*<0.05)。见表4。

表4 两组患者 LCN1、LCN2 水平比较($\bar{x}\pm s$) μg/L

组别	例数	LCN1		LCN2	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	40	135.79±16.47	75.26±15.53*	148.62±19.45	88.34±20.39*
治疗组	40	136.65±17.14	66.35±13.62**	149.34±20.52	76.23±16.33**

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

2.5 不良反应 两组患者治疗期间未发生严重不良反应,血、尿常规及肝肾功能未见异常。

3 讨论

COPD的发病机制不仅与气道的慢性炎症相关,还与血液流变密切相关^[7],肺内小血栓及高凝状态可以增加肺循环阻力,使患者缺氧加剧,CO₂潴留明显,这与中医瘀血症有明显关联。中医认为COPD属于“肺胀”范畴,其病机为久病虚损,外邪侵袭,与痰浊、水饮、瘀血互结,阻塞气道,而致肺气胀满,不能敛降。研究表明痰热郁肺证为AECOPD的主要类型^[8],大部分AECOPD患者咳痰症状十分明显,且多为感受风热之邪或久病排痰不畅,郁久而化热形成黏液或痰栓,阻塞气道,严重影响患者的生活质量。COPD的发展还与气道炎症、气道黏液过度分泌、血液高凝状态密切相关,痰液阻塞气道,降低了肺部的血液流速,加重了瘀血等病理产物形成,进而形成了痰浊瘀阻之证,故清热化痰、活血祛瘀是治疗痰热郁肺证的关键。

本研究结果显示治疗组总有效率(90%)高于对照组总有效率(72.5%)。治疗组所用通肺化痰汤以中医经典论著及临证经验为基础,在清金化痰汤和定喘汤的基础上化裁而成,其中黄芩、连翘起到清热解毒的作用,既能清表热,又能除里热,半夏燥湿化痰散结,款冬花润肺下气,止咳化痰,又能制约半夏之燥,丹参、川芎活血祛瘀,当归活血调经,降香理气化痰,白果、浙贝母、瓜蒌、鱼腥草清热化痰,苦杏仁降气平喘,地龙活血祛瘀,诸药合用起到清热降火、化痰散瘀的作用。现代药理研究认为黄芩苷是黄芩的活性成分,可抑制吞噬细胞和内皮细胞的增殖,减轻炎症反应,抑制气道重塑,也有一定的抗病毒和免疫调节作用^[9]。瓜蒌可以减少气道黏液分泌,抑制炎症因子合成,具有抗炎、化痰作用^[10]。地龙可以舒张支气管,解除支气管平滑肌痉挛,起到止咳平喘的作用^[11]。肺功能是评价疾病严重程度的重要指标,本研究治疗后,治疗组FEV₁、FEV₁/FVC水平均高于对照组,表明在常规治疗基础上联合应用通肺化痰汤可以减少炎症因子对气道的刺激,减轻支气管平滑肌痉挛,从而改善患者通气/换气功能,减轻临床症状,提高临床疗效。

气道慢性炎症、气道重塑是导致COPD患者肺部血管内皮损伤和肺功能下降的主要原因,是多种炎症因子共同作用的结果^[12]。TNF- α 是一种由单核巨嗜细胞分泌的细胞因子,过多分泌可使炎症细胞

分泌增加,损伤机体免疫功能。研究发现血清中TNF- α 水平与AECOPD患者气道炎症的严重程度呈正相关^[13]。另一研究显示TNF- α 可以通过激活纤维母细胞产生胶原蛋白引发气道内细胞异常增殖,加快气道重塑进程^[14]。IL-8作为调节气道炎症的上调因子可以活化中性粒细胞和嗜酸性粒细胞在气道黏膜浸润、聚集,阻塞气道导致通气功能障碍^[15]。刘锐等^[16]研究发现应用清热化痰类中药黄芩、瓜蒌、半夏等可以降低血清TNF- α 、IL-8水平,缓解AECOPD患者病情,改善患者肺功能。安畅等^[17]研究发现半夏可以通过下调ERK/JNK信号通路减少炎症相关因子TNF- α 、IL-6和IL-8的表达,这与本研究结果一致。本研究结果显示,治疗后治疗组TNF- α 、IL-8水平低于对照组,由此推测通肺化痰汤可通过抑制TNF- α 、IL-8的表达来减少中性粒细胞、嗜酸性粒细胞的浸润,抑制气道炎症反应,干预气道重塑来改善临床症状。邹瑛等^[18]应用丹参川芎注射液联合纳洛酮治疗COPD合并呼吸衰竭的患者,发现可以改善患者的肺功能,降低IL-6等炎症因子水平,说明活血化瘀药物可以减轻气道黏液的高分泌状态,从而改善患者的症状。

LCN是一类小分子蛋白,LCN2又名中性粒细胞相关脂质运载蛋白,具有多种作用,在肾病、代谢类疾病、肿瘤和炎症过程中起到重要作用,LCN2可以与炎症因子相互作用增加内皮细胞通透性,促进支气管平滑肌的增生^[19]。有学者研究发现AECOPD患者LCN1、LCN2水平高于稳定期,且随着C反应蛋白、白细胞计数以及肺功能水平增加而升高,参与了气道炎症及气道重塑,可以作为预测AECOPD炎症反应的标志物^[20]。本研究结果显示,治疗后LCN1、LCN2水平较治疗前降低,表明通肺化痰汤可以通过降低患者体内炎症因子水平来调节LCN1、LCN2水平。

综合上述研究,通肺化痰汤联合西医基础治疗对痰热郁肺型AECOPD患者疗效确切且安全性高,可以改善患者的肺功能,降低血清炎症因子TNF- α 、IL-8、LCN1、LCN2水平,减轻了气道炎症对组织的损伤,减缓气道重塑过程。本研究还存在一定不足之处,未对患者临床症状和肺功能进行长期观察及随访,远期疗效尚不确切,还需进一步研究。

参考文献:

- [1] 陈学昂,李素云,王明航,等.慢性阻塞性肺疾病急性加重期预后影响因素的研究进展[J].中华中医药学刊,

- 2017,35(4):799-802.
- CHEN X A, LI S Y, WANG M H, et al. Research progress on prognostic factors of acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease [J]. Chinese Journal of Traditional Chinese Medicine, 2017, 35(4): 799-802.
- [2] 刘延一, 杨俊华, 叶丹, 等. 慢性阻塞性肺病急性加重患者预后影响因素分析[J]. 成都医学院学报, 2018, 13(1): 81-84, 88.
- LIU Y Y, YANG J H, YE D, et al. Analysis of prognostic factors in patients with acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease [J]. Journal of Chengdu Medical College, 2018, 13(1): 81-84, 88.
- [3] 史凤磊, 苏秋菊, 潘春梅. 穴位敷贴联合加味小青龙汤对支气管哮喘急性发作期患者气道重塑及炎症细胞因子水平的影响[J]. 国际中医中药杂志, 2018, 40(3): 218-221.
- SHI F L, SU Q J, PAN C M. Effect of acupoint application combined with modified Xiaoqinglong Decoction on airway remodeling and inflammatory cytokines in patients with acute attack of bronchial asthma [J]. International Journal of Traditional Chinese Medicine, 2018, 40(3): 218-221.
- [4] 周敏. 2020 版慢性阻塞性肺疾病全球倡议解读[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2020, 68(3): 268-271.
- ZHOU M. Interpretation of global initiative on chronic obstructive pulmonary disease (2020 Edition) [J]. Tuberculosis and Respiratory Diseases in China, 2020, 68(3): 268-271.
- [5] 吴勉华, 王新月. 中医内科学[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2018: 68.
- WU M H, WANG X Y. Internal medicine of traditional Chinese medicine [M]. Beijing: China Traditional Chinese Medicine Press, 2018: 68.
- [6] 国家中医药管理局. 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: 58.
- State Administration of Traditional Chinese Medicine. Guiding principles for clinical research of new drugs of traditional Chinese medicine [M]. Beijing: China Medical Science and Technology Press, 2002: 58
- [7] SCODITTI E, MASSARO M, GARBARINO S, et al. Role of diet in chronic obstructive pulmonary disease prevention and treatment [J]. Nutrients, 2019, 11(6): 55-57.
- [8] 周佳佳, 林呼, 古威. 清金化痰汤合麻杏石甘汤治疗 COPD 急性加重期痰热郁肺证型临床观察[J]. 陕西中医, 2017, 38(11): 1532-1533.
- ZHOU J J, LIN H, GU W. Clinical observation of Qingjin Huatan Decoction combined with Moxing Shigan Decoction in the treatment of acute exacerbation of COPD with phlegm heat stagnation of lung syndrome [J]. Shaanxi Traditional Chinese Medicine, 2017, 38 (11): 1532-1533.
- [9] 徐红日, 李雅莉, 王成祥, 等. 黄芩对流感病毒 FM1 感染所致病毒性肺炎小鼠肺中炎症细胞因子蛋白与基因表达的影响[J]. 中国中药杂志, 2019, 44(23): 5166-5173.
- XU H R, LI Y L, WANG C X, et al. Effect of *Scutellariae Radix* on expression of inflammatory cytokine protein and gene in lung of mice with viral pneumonia caused by influenza virus FM1 infection [J]. Chinese Journal of Traditional Chinese Medicine, 2019, 44(23): 5166-5173.
- [10] 黄楚燕, 梁宏宇. 自拟加味瓜蒌薤白半夏汤对痰热蕴肺型慢性阻塞性肺疾病急性加重期患者炎症因子及凝血功能的影响[J]. 广州中医药大学学报, 2019, 36(2): 181-185.
- HUANG C Y, LIANG H Y. Effects of self-prescribed modified Gualou Xiebai Banxia Decoction on inflammatory factors and blood coagulation function of patients at acute exacerbation period of chronic obstructive pulmonary disease with phlegm-heat accumulating lung type [J]. Journal of Guangzhou University of Traditional Chinese Medicine, 2019, 36(2): 181-185.
- [11] 王春玲. 中药地龙的活性成分与药理作用研究[J]. 亚太传统医药, 2015, 11(7): 53-54.
- WANG C L. Study on active components and pharmacological effects of earthworm [J]. Asia Pacific Traditional Medicine, 2015, 11(7): 53-54.
- [12] CAZZOLA M, PUXEDDU E, ORA J, et al. Evolving concepts in chronic obstructive pulmonary disease blood-based biomarkers [J]. Molecular Diagnosis & Therapy, 2019, 23(5): 603-614.
- [13] ZHANG L, GU H, GU Y, et al. Association between TNF- α -308 G/A polymorphism and COPD susceptibility: a meta-analysis update [J]. 2016, 11(12): 1367-1379.
- [14] ILYAS M, AGUSSALIM A, MEGAWATI M, et al. Relationship between vitamin D level and serum TNF- α concentration on the severity of chronic obstructive pulmonary disease [J]. Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences, 2019, 7(14): 2298-2304.
- [15] ZENG Y Y, HU W P, ZUO Y H, et al. Altered serum levels of type I collagen turnover indicators accompanied by IL-6 and IL-8 release in stable COPD [J]. International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease, 2019, 3 (14): 163-168.
- [16] 刘锐, 侯体保, 何嘉, 等. 清气化痰丸加减治疗慢性阻塞性肺疾病急性加重期痰热壅肺证的临床疗效及对血清 TNF- α , IL-8, MMP-9 的影响[J]. 中国实验方剂学杂志, 2019, 25(9): 31-37.
- LIU R, HOU T B, HE J, et al. Clinical efficacy of modified Qingqi Huatan Pill in the treatment of acute exacerbation of

- chronic obstructive pulmonary disease with phlegm heat obstructing lung syndrome and its effect on serum TNF- α , IL-8 and MMP-9[J]. Chinese Journal of Experimental Prescriptions, 2019, 25(9):31-37.
- [17] 安畅,张颖,马阮昕,等.半夏有效成分大黄酚对肿瘤坏死因子- α 诱导人脑微血管内皮细胞的作用机制[J].中国实验方剂学杂志, 2018, 24(3):168-173.
AN C, ZHANG Y, MA R X, et al. Effect of chrysophanol from pinellia on tumor necrosis factor- α induced human cerebral microvascular endothelial cells[J]. Chinese Journal of Experimental Prescriptions, 2018, 24(3): 168-173.
- [18] 邹瑛,徐明霞,陈雪芹.丹参川芎注射液联合纳络酮注射液治疗 COPD 合并呼吸衰竭的临床研究[J].中国煤炭工业医学杂志, 2019, 22(5):532-535.
ZOU Y, XU M X, CHEN X Q. Clinical study of Danshen Chuanxiong Injection combined with naloxone Injection in the treatment of COPD with respiratory failure[J]. Chinese Journal of Coal Industry Medicine, 2019, 22(5): 532-535.
- [19] 王玉梅,李凌艳,高海玲,等.COPD 患者血清脂质转运蛋白 1、2 水平变化及意义[J].山东医药, 2019, 59(13):43-46.
WANG Y M, LI L Y, GAO H L, et al. Changes and significance of serum lipid transporter 1 and 2 levels in patients with COPD[J]. Shandong Medical Journal, 2019, 59(13): 43-46.
- [20] 孙晓钰,杨瑞青,王保贵.中性粒细胞明胶酶相关脂质运载蛋白在慢性阻塞性肺疾病急性加重期的表达[J].临床肺科杂志, 2017, 22(4):679-682.
SUN X Y, YANG R Q, WANG B G. Expression of neutrophil gelatinase associated lipocalin in acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease[J]. Journal of Clinical Pulmonary Science, 2017, 22(4): 679-682.
- (收稿日期:2021-06-02)

Effect of Tongfei Huatan Decoction on serum LCN1 and LCN2 levels in patients with acute exacerbation of COPD of phlegm heat stagnation type

JIANG Wenshuai, GAO Yuan, SHI Lin, LI Kefen, DAI Xianhui

(Respiratory Department, Qingdao Chengyang District People's Hospital, Qingdao 266109, China)

Abstract: [Objective] To observe the clinical effect of Tongfei Huatan Decoction on the patients with acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease (AECOPD) of phlegm heat stagnation type and the effect on the levels of serum LCN1 and LCN2. [Methods] The 80 patients with acute exacerbation of AECOPD were randomly divided into two groups: the control group and the treatment group (40 cases in each group). The two groups were treated with basic treatment such as oxygen inhalation and anti infection. The control group was treated with theophylline sustained-release tablets and salmeterol ticasone powder inhalation. The treatment group was treated with Tongfei Huatan Decoction on the basis of the control group. After the treatment, the two groups were compared with each other changes of bed efficacy, lung function, TNF- α , IL-8, LCN1 and LCN2 levels. [Results] After treatment, the total effective rate of the treatment group (90%) higher than that of the control group (72.5%, $P < 0.05$). After treatment, the pulmonary function of the two groups was higher than that of the control group ($P < 0.05$); the levels of TNF and IL-8 were lower than that of the control group ($P < 0.05$); after treatment, the levels of LCN1 and LCN2 were lower than that of the control group ($P < 0.05$). There were no adverse reactions during the treatment. [Conclusion] Tongfei Huatan Decoction was effective and safe in the treatment of acute exacerbation of COPD of phlegm heat stagnation type. It can obviously improve the lung function, reduce the levels of TNF- α , IL-8, LCN1 and LCN2, and improve the clinical effect.

Keywords: Tongfei Huatan Decoction; AECOPD; phlegm heat damming lung syndrome; LCN1; LCN2