DOI:10.13193/j.issn.1673-7717.2026.03.037

桑麻杏贝汤在慢性阻塞性肺疾病急性加重期治疗的作用及对肺功能、炎症因子水平的影响

季思勤[1],王振伟[1],盛家刚[1],王雄彪[2]
(1.上海中医药大学附属岳阳中西医结合医院,上海 200437;2.上海中医药大学附属普陀医院,上海 200062)

摘要:目的 研究桑麻杏贝汤联合布地奈德、异丙托溴铵治疗慢性阻塞性肺疾病急性加重期(Acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease,AECOPD)的疗效及对肺功能、炎症因子水平的影响。方法 将医院2022年2月—2024年1月收治的100例AECOPD患者经随机数字表法分为50例对照组、50例试验组。对照组采用布地奈德、异丙托溴铵治疗,试验组基于对照组结合桑麻杏贝汤治疗,两组均治疗2周。比较两组治疗2周时临床疗效,治疗前和治疗2周时中医证候积分(咳嗽、咳痰、喘息、气短),肺功能[用力肺活量(forced vital capacity,FVC)、FEV1/FVC、第一秒用力呼气容积(Forced expiratory volume in the first second,FEV1)],炎症因子(肿瘤坏死因子-α、白介素-8、白介素-6)水平。结果 试验组总有效率高于对照组($P<0.05$)。治疗2周时,两组中医证候积分、炎症因子水平均下降,试验组上述指标低于对照组;两组肺功能指标水平均上升,试验组上述指标高于对照组($P<0.05$)。结论 桑麻杏贝汤联合布地奈德、异丙托溴铵可提高AECOPD患者的疗效,在改善患者肺功能、减轻炎症反应方面更具优势。

关键词:慢性阻塞性肺疾病;急性加重期;桑麻杏贝汤;布地奈德;异丙托溴铵;肺功能;炎症因子
中图分类号:R259.63;R289.5 **文献标志码:**A **文章编号:**1673-7717(2026)03-0202-04

Curative Effect of Sangma Xingbei Decoction(桑麻杏贝汤) Combined with Budesonide and Ipratropium Bromide on Acute Exacerbation of Chronic Obstructive Pulmonary Disease and Its Influence on Lung Function and Inflammatory Factors

JI Siqin[1],WANG Zhenwei[1],SHENG Jiagang[1],WANGXiongbiao[2]
(1. Yueyang Hospital of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine Affiliated to Shanghai University of Traditional Chinese Medicine,Shanghai 200437,China;
2. Putuo Hospital,Shanghai University of Traditional Chinese Medicine,Shanghai 200062,China)

Abstract:*Objective* To study the curative effect of Sangma Xingbei Decoction combined with budesonide and ipratropium bromide on acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease(AECOPD) and its influence on lung function and inflammatory factors. *Methods* A hundred patients with AECOPD admitted to the hospital from February 2022 to January 2024 were randomly divided into 50 control groups and 50 treatment group. The control group was treated with budesonide and ipratropium bromide,while the treatment group was treated with Sangma Xingbei Decoction based on the control group. Both groups were treated for 2 weeks. The clinical efficacy,traditional Chinese medicine symptom scores(cough,expectoration,wheezing and shortness of breath),lung function[forced vital capacity(FVC),forced expiratory volume in the first second(FEV1),FEV1/FVC] and inflammatory factors(tumor necrosis factor-α,interleukin-8 and interleukin-6) before and after treatment were compared between the two groups. *Results* The total effective rate of the treatment group was higher than that of the control group($P<0.05$). After 2 weeks of treatment,the scores of traditional Chinese medicine symptom scores and inflammatory factors in the two groups decreased,and the above indexes in the treatment group were lower than those in the control group,the levels of pulmonary func-

基金项目:上海市卫生健康委员会中医药科研项目(2024QN013);上海市"科技创新行动计划"生物医药科技支撑专项(23S21900700);上海中医药大学后备卓越中医人才项目(RY411.40.07);上海中医药大学科技发展项目(24KFL078);上海市虹口区"国医强优"三年行动计划名中医工作室项目(HKGYQYXM-2022-39);岳阳医院中医专科建设项目(YW〔2023-2024〕-03-06)

作者简介:季思勤(1989-),男,上海人,副主任医师,硕士,研究方向:慢性呼吸道疾病的中西医结合治疗。
通讯作者:王雄彪(1962-),男,上海人,主任医师,博士研究生导师,博士,研究方向:中西医结合防治慢性呼吸道疾病。E-mail:xiongbiao6@hotmail.com。

tion indexes in both groups increased, and the above indexes in the treatment group were higher than those in the control group ($P<0.05$). *Conclusion* Sangma Xingbei Decoction combined with budesonide and ipratropium bromide can improve the curative effect of patients with AECOPD, and has more advantages in improving lung function and reducing inflammatory reaction.

Keywords: chronic obstructive pulmonary disease; acute exacerbation period; Sangma Xingbei Decoction (桑麻杏贝汤); budesonide; ipratropium bromide; lung function; inflammatory factor

慢性阻塞性肺疾病(chronic obstructive pulmonary disease, COPD)是以持续气流受限为特征的主要慢性疾病,其急性加重期(acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease, AECOPD)是疾病进展阶段,常导致患者症状急剧恶化,肺功能急剧下降,显著降低患者生活质量,甚至威胁患者生命安全[1-2]。目前 AECOPD 的治疗以药物为主,布地奈德、异丙托溴铵等是其常用药物,虽可起到一定治疗效果,但易形成药物依赖,且有一定不良反应[3]。近年来研究发现,中医药辨证论治理论,在 AECOPD 治疗中有独特优势[4-5]。桑麻杏贝汤有清热化痰、止咳平喘之功效,现有研究报道,AECOPD 患者通过桑麻杏贝汤治疗后取得了良好的成效[6]。但目前关于桑麻杏贝汤与支气管舒张剂联合治疗的报道较少,本研究主要探讨桑麻杏贝汤联合布地奈德、异丙托溴铵治疗 AECOPD 的疗效及对肺功能、炎症因子水平的影响。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择本院 2022 年 2 月—2024 年 1 月收治的 100 例 AECOPD 患者进行研究,纳入标准:①符合 AECOPD 诊断标准[7];②属中医痰热壅肺证;③近期未接受过相关药物治疗。排除标准:①COPD 稳定期;②严重基础疾病;③哺乳期或者妊娠期女性;④其他疾病所致咳嗽、喘息。依据随机数字表法分作对照组、试验组,各 50 例。对照组女 22 例,男 28 例;年龄(57.44 ± 7.26)岁;COPD 病程(7.59 ± 1.15)年;急性期病程(12.03 ± 1.58)h;病情程度轻、中度分别 12 例、38 例。试验组女 19 例,男 31 例;年龄(58.20 ± 7.49)岁;COPD 病程(7.30 ± 1.27)年;急性期病程(12.26 ± 1.40)h;病情程度轻、中度分别 9 例、41 例。两组基础资料比较差异无统计学意义($P>0.05$)。本研究经过医院伦理委员会许可。

1.2 方法 两组治疗中患者保持水电解质平衡、吸氧等常规治疗。对照组在此基础上进行布地奈德、异丙托溴铵治疗:雾化吸入 2 mg 布地奈德 +0.5 mg 异丙托溴铵,每天 2 次,持续治疗 2 周。研究组基于对照组予以桑麻杏贝汤治疗,药用:象贝母 9 g,川厚朴 9 g,炒川芎 9 g,前胡 9 g,杏仁 9 g,蜜紫菀 15 g,炙款冬 15 g,黄芩 15 g,桑白皮 15 g,炙麻黄 6 g,生甘草 6 g。每天 1 剂,由本院药剂室统一煎煮,200 mL 早晚分服,持续治疗 2 周。

1.3 观察指标 (1)疗效观察:治疗结束时评价,临床表现基本改善,中医证候积分降低超过 95% 视为临床痊愈;临床表现显著减轻,中医证候积分降低在 70% ~95% 视为显效;临床表现有所改善,中医证候积分降低在 30% ~70% 为有效;临床表现加重或者无改变,中医证候积分降低在 30% 以内视为无效[7]。(临床痊愈 + 显效 + 有效)/总患者 ×100% = 总有效率。(2)中医证候积分:在治疗前、治疗 2 周时观察,包含咳嗽、咳痰、喘息、气短,按照症状程度单项计 0 ~3 分,分数越高表示症状越明显。(3)肺功能:于治疗前、治疗 2 周时测量患者用力肺活量(forced vital capacity, FVC)、FEV1/FVC 比值、第一秒用力呼气容积(forced expiratory volume in the first second, FEV1),通过用肺功能诊断检查仪测量。(4)治疗前、治疗 2 周时采集患者空腹静脉血,肿瘤坏死因子 -α、白介素 -8、白介素 -6 浓度用酶联免疫吸附法测定。(5)不良反应:统计不良反应率。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 26.0 软件进行本研究的数据分析,计量资料用($\bar{x}\pm s$)进行表示,t 检验,计数资料用 χ^2 检验进行比较,$P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组 AECOPD 患者疗效比较 试验组 AECOPD 患者的总有效率高于对照组($P<0.05$)。见表 1。

表 1 两组 AECOPD 患者疗效比较

组别	例数	临床痊愈/(例)	显效/(例)	有效/(例)	无效/(例)	总有效率/(%)
对照组	50	5	25	13	7	86.00
试验组	50	16	29	4	1	98.00
χ^2 值						4.891
P 值						0.027

2.2 两组 AECOPD 患者中医证候积分比较 治疗 2 周时,两组 AECOPD 患者的中医证候积分均下降,且试验组 AECOPD 患者上述指标低于对照组($P<0.05$)。见表 2。

2.3 两组 AECOPD 患者肺功能比较 治疗 2 周时,两组 AECOPD 患者的肺功能指标水平均上升,且试验组高于对照组($P<0.05$)。见表 3。

表 2 两组 AECOPD 患者中医证候积分比较($\bar{x}\pm s$) 单位:分

组别	例数	咳嗽		咳痰		喘息		气短	
		治疗前	治疗 2 周时	治疗前	治疗 2 周时	治疗前	治疗 2 周时	治疗前	治疗 2 周时
对照组	50	2.67 ± 0.28	1.27 ± 0.20[a]	2.89 ± 0.32	1.39 ± 0.23[a]	2.75 ± 0.39	1.25 ± 0.26[a]	2.90 ± 0.36	1.30 ± 0.28[a]
试验组	50	2.58 ± 0.31	0.91 ± 0.14[a]	2.80 ± 0.35	0.93 ± 0.19[a]	2.86 ± 0.34	0.86 ± 0.12[a]	2.95 ± 0.37	0.89 ± 0.13[a]
t 值		1.523	10.427	1.341	10.903	1.503	9.631	0.685	9.391
P 值		0.131	0.000	0.183	0.000	0.136	0.000	0.495	0.000

注:a 与本组治疗前比较,$P<0.05$。

表3 两组AECOPD患者肺功能比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	FVC/(V/L)		FEV1/(V/L)		FEV1/FVC/(%)	
		治疗前	治疗2周时	治疗前	治疗2周时	治疗前	治疗2周时
对照组	50	2.17±0.31	2.45±0.40[a]	1.39±0.28	1.63±0.35[a]	62.03±5.47	65.02±6.58[a]
试验组	50	2.13±0.38	2.76±0.45[a]	1.36±0.30	1.89±0.23[a]	61.58±5.90	68.39±6.40[a]
t值		0.577	3.641	0.517	4.390	0.395	2.596
P值		0.565	0.000	0.606	0.000	0.693	0.011

注:a与本组治疗前比较,$P<0.05$。

表4 两组AECOPD患者炎症因子水平比较($\bar{x} \pm s$) 单位:pg/mL

组别	例数	肿瘤坏死因子-α		白介素-6		白介素-8	
		治疗前	治疗2周时	治疗前	治疗2周时	治疗前	治疗2周时
对照组	50	16.03±1.32	7.19±1.02[a]	11.30±1.02	6.02±0.79[a]	32.50±4.11	20.18±2.52[a]
试验组	50	15.70±1.75	5.05±0.77[a]	11.18±1.39	4.16±0.63[a]	31.47±4.39	16.59±3.04[a]
t值		1.065	11.840	0.492	13.016	1.211	6.429
P值		0.290	0.000	0.576	0.000	0.229	0.000

注:a与本组治疗前比较,$P<0.05$。

2.4 两组AECOPD患者炎症因子水平比较 治疗2周时,两组AECOPD患者的炎症因子水平均下降,且试验组AECOPD患者上述指标低于对照组($P<0.05$)。见表4。

2.5 两组AECOPD患者不良反应比较 两组AECOPD患者治疗期间均未见明显不良反应。

3 讨论

COPD是由于气道异常和/或肺泡异常引起的慢性疾病,具有反复发作、病情迁延等特点,其中AECOPD的病情危急,有较高的致死率[8]。药物是AECOPD的主要治疗手段,布地奈德是糖皮质激素药物,可增强溶酶体膜、平滑肌细胞及内皮细胞的稳定性,其局部抗炎作用肯定,显著减少炎症因子的分泌和释放[9-10]。异丙托溴铵属于抗胆碱药,可使机体M型胆碱能受体受到阻断,导致迷走神经的兴奋性下降,松弛机体支气管平滑肌,减轻支气管痉挛,缓解COPD相关的呼吸困难[11-12]。布地奈德及异丙托溴铵通过雾化方式给药能够显著提高局部药物利用度,提高药物效果。但有研究发现,布地奈德联合异丙托溴铵对部分AECOPD患者治疗的整体效果欠佳[13]。本研究显示,布地奈德联合异丙托溴铵组治疗后的总有效率为86.00%,提示其临床效果有待提高。

近年来中西医联合治疗在改善AECOPD患者症状、预防复发等方面的优势明显。AECOPD属中医"喘证""肺胀""咳嗽"等范畴,肺主气,开窍在鼻,外邪、烟毒等可经皮毛、口鼻侵犯机体,致肺失宣降,上逆而致咳嗽、喘息,久病而肺部亏虚,进而引脾肾亏虚,难以运化津液,肾气虚弱则生痰,痰液经久不去则致气道阻滞,加重病情[14-15]。AECOPD的治疗以清肺化痰、止咳平喘为主。桑麻杏贝汤中杏仁可降利肺气,桑白皮可清降肺气、泻肺平喘,浙贝母可宽胸散结、清热涤痰,前胡可清热散风、化痰降气,与浙贝母、杏仁、桑白皮共用可起止咳宣肺之功[16-17]。炙款冬可止咳化痰、润肺下气,川厚朴可燥湿化痰、温中下气,炙麻黄能够利水消肿、宣肺止咳[18-19]。蜜紫菀可通肠润道、清热去火,炒川芎能够行气止痛、温经活络、活血化瘀,黄芩主泻火解毒、清热燥湿。生甘草又有补脾益气、止咳祛痰之功,并可调和诸药之药性。上述诸药配伍能够使肺气宣降,痰热得清,外邪得解。现代药理发现,桑白皮能够调理肺脏气机,缓解肺热咳喘、肺水肿等肺部症状[20-21]。杏仁能够缓解COPD导致的喘憋、咳嗽症状[22]。研究发现,浙贝母可有效缓解机体咳痰、咳嗽症状,并有缓解肿痛,清热解毒的作用[23]。本研究显示,联合桑麻杏贝汤的试验组治疗后的总有效率显著高于对照组,提示联合桑麻杏贝汤治疗能够提高疗效,分析其原因为布地奈德有显著抗炎作用,经雾化给药可直接刺激患者病灶,改善患者临床症状,异丙托溴铵可扩张支气管,减轻气道痉挛,与桑麻杏贝汤联合应用,能够通过多靶点、多途径作用,增强临床疗效,促进患者病情缓解。

FEV1/FVC是评估气流受限的敏感指标,FEV1是反映COPD病情程度的重要指标,其变异性小,易于临床操作[24-25]。本研究显示,两组治疗后FEV1/FVC、FEV1、FVC均增加,但联合桑麻杏贝汤组相对较高,说明两种治疗方式均能改善AECOPD患者肺功能,而结合桑麻杏贝汤对肺功能的效果更好。分析其原因可能如下:布地奈德与异丙托溴铵可扩张患者支气管,减轻气道炎症,增加气道通气量,缓解呼吸困难症状,从而改善患者肺功能,同时可减少黏液分泌,改善痰液黏稠度,促进患者痰液排出,保持气道通畅性,进一步改善患者病情;桑麻杏贝汤包含多种具有清肺化痰、止咳平喘等功效的中草药,可共同作用于机体呼吸系统,减轻肺热,起到缓解咳嗽、解痉平喘等作用,从而利于患者肺功能的改善。

炎症反应是AECOPD的重要发病机制,白介素-8是参与COPD气道炎症的主要细胞因子,对中性粒细胞有趋化作用,避免中性粒细胞发生凋亡,降低机体免疫功能,促进或者加重患者气道的炎症反应[26-27]。肿瘤坏死因子-α能够参与机体免疫及炎症反应,并刺激中性粒细胞及白介素-8的释放,导致机体炎症反应加重[28]。白介素-6能够诱导白细胞趋化因子的释放和分泌,引起内皮细胞受损,参与COPD发生发展[29]。相关研究表明,炎症因子水平能够一定程度反映老年COPD患者预后情况[30]。本研究显示,治疗后患者炎症因子

水平均有降低,且联合桑麻杏贝汤组下降更明显,提示结合桑麻杏贝汤更能有效控制患者炎症反应,分析原因为布地奈德、异丙托溴铵均有抗炎功效,在此治疗基础上联合桑麻杏贝汤有协同作用,桑白皮、黄芩及炙麻黄等中药均有广泛的抗菌、消炎作用,从而抑制机体急慢性炎症反应,降低炎症因子水平。两组治疗期间均未见患者发生明显不良反应,安全性高。但本研究受到多方面限制,纳入样本例数较少,且未观察患者远期疗效,有一定局限性,今后需扩大样本量,延长观察时间,深入探讨在布地奈德、异丙托溴铵基础上联合桑麻杏贝汤治疗 AECOPD 的效果。

综上所述,桑麻杏贝汤联合布地奈德、异丙托溴铵治疗 AECOPD 安全有效,有利于肺功能的改善,降低炎症因子水平。

参考文献

[1] RITCHIE A I, WEDZICHA J A, RITCHIE A I, et al. Definition, causes, pathogenesis, and consequences of chronic obstructive pulmonary disease exacerbations[J]. Clin Chest Med, 2020, 41(3): 421 - 438.

[2] MACLEOD M, PAPI A, CONTOLI M, et al. Chronic obstructive pulmonary disease exacerbation fundamentals: Diagnosis, treatment, prevention and disease impact[J]. Respirology, 2021, 26(6): 532 - 551.

[3] 李天萍,陈明菊,杨蕉,等. 复方异丙托溴氨联合布地奈德对慢性阻塞性肺疾病急性发作患者的疗效[J]. 西北药学杂志,2021,36(2):263 - 266.

[4] 陈晶晶,张念志,韩明向. 中西医结合治疗慢性阻塞性肺疾病的切入点探讨[J]. 中华中医药杂志,2020,35(11):5403 - 5407.

[5] 陈云坤,王玮,王杰,等. 中医药治疗慢性阻塞性肺疾病急性加重期研究进展[J]. 中国中医急症,2020,29(6):1125 - 1128.

[6] 孙悦,赵杰,李静. 中药汤剂在治疗慢阻肺急性加重期患者中的应用研究进展[J]. 中药材,2023,46(4):1059 - 1064.

[7] 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.

[8] BAQDUNES MW, LEAP J, YOUNG M, et al. Acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease[J]. Crit Care Nurs Q, 2021,44(1):74 - 90.

[9] 张秀珠,王树录. 布地奈德、沙丁胺醇、异丙托溴铵治疗慢阻肺急性加重期的疗效及对通气功能、凝血指标的影响[J]. 血栓与止血学,2022,28(3):721 - 723.

[10] NGUYEN D, LARSON T, LEINBACH H, et al. Systemic steroid and nebulized budesonide combination therapy versus systemic steroid monotherapy in patients with acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease in a community hospital: a retrospective cohort study[J]. Hosp Pharm, 2021,56(6):786 - 791.

[11] KUNADHARAJU R, SETHI S. KUNADHARAJU R, et al. Treatment of acute exacerbations in chronic obstructive pulmonary disease[J]. Clin Chest Med, 2020,41(3):439 - 451.

[12] 张磊,李维力,王春. 布地奈德混悬液联合异丙托溴铵在 COPD 患者中的应用效果及对肺功能的影响[J]. 中国医药导报,2021,18(4):90 - 93.

[13] 史东明,赵德军,王霞,等. 布地奈德联合异丙托溴铵治疗对慢性阻塞性肺疾病的肺功能、血清炎症因子和组织蛋白酶 L、基质金属蛋白酶 9 水平的影响[J]. 中国卫生检验杂志,2021,31(18):2242 - 2245,2250.

[14] 李广州,邓娣,刘强,等. 中西医结合治疗慢性阻塞性肺疾病急性发作期痰瘀阻肺证疗效研究[J]. 辽宁中医药大学学报,2021,23(8):206 - 209.

[15] 张新莉,陈丹敏,胡荣金,等. 中西医结合治疗慢性阻塞性肺疾病急性期痰热郁肺证疗效观察[J]. 四川中医,2020,38(8):77 - 79.

[16] 马将,张湘苑,胡诗宛,等. 重构本草——桑白皮[J]. 吉林中医药,2023,43(1):99 - 102.

[17] 张妍妍,韦建华,卢澄生,等. 桃仁化学成分、药理作用及质量标志物的预测分析[J]. 中华中医药学刊,2022,40(1):234 - 241.

[18] 张明发,沈雅琴. 厚朴提取物、厚朴酚及和厚朴酚的抗炎作用及其机制研究进展[J]. 药物评价研究,2021,44(12):2739 - 2746.

[19] 卓小玉,陈晶,田明,等. 麻黄的化学成分与药理作用研究进展[J]. 中医药信息,2021,38(2):80 - 83.

[20] 丁倩云,马双成,许凤国,等. 桑白皮的化学成分、药理及质量控制研究进展[J]. 药物分析杂志,2021,41(7):1114 - 1124.

[21] 候宝林,施洋,赵俊芳,等. 桑白皮化学成分及药理作用研究进展[J]. 辽宁中医杂志,2020,47(8):212 - 214.

[22] 赵玉升,胡杰,吴佳姝,等. 苦杏仁炮制方法及药理作用研究进展[J]. 中医药导报,2021,27(3):175 - 180.

[23] 徐朗希,范琳资,姜爽,等. 贝母属植物的化学成分和药理作用研究进展[J]. 中国药物化学杂志,2022,32(1):61 - 73.

[24] 高伟良,戴娘湖,彭琴,等. 便携式肺功能检查在社区慢性阻塞性肺疾病早期诊断和随访中的应用[J]. 临床肺科杂志,2021,26(6):945 - 949.

[25] 鞠帅,任帅,赵伟伟. 慢性阻塞性肺疾病急性加重患者严重程度的评估及预测[J]. 临床与病理杂志,2023,43(1):198 - 204.

[26] 张连霞,赵慧霞,于世杰,等. 老年慢性阻塞性肺疾病病人中炎症因子、25 - 羟维生素 D3 水平变化及急性发作的相关危险因素[J]. 实用老年医学,2020,34(3):250 - 253.

[27] FUHR D P, BROTTO A R, ROWE B H, et al. Examining changes in vascular function, arterial stiffness and systemic inflammation during hospitalization and recovery from an acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease[J]. Sci Rep, 2023, 13(1):12245.

[28] 李睿,陈传国,朱茂治. 慢性阻塞性肺疾病急性加重患者血清 GGT 水平与炎症因子及肺功能的关系[J]. 中国医药导报,2020,17(27):175 - 178,182.

[29] 庄兰妹,陈海华,朱婷,等. 慢性阻塞性肺疾病急性期血清白细胞介素 - 6、白细胞介素 - 13 和白细胞介素 - 17A 水平与 GOLD 分级的关系[J]. 安徽医药,2022,26(4):750 - 754.

[30] 王强,黄欢欢,罗勇. 不同预后老年 COPD 患者血清 PCT 及炎症因子水平检测的临床意义[J]. 中国急救复苏与灾害医学杂志,2023,18(4):518 - 521.