宣白承气汤联合机械通气对痰热壅肺型慢性阻塞性肺疾病急性加重期老年患者肠道菌群和胃肠黏膜屏障功能的影响

朱骏飒[1]，俞骞[1]，王晓明[1]，潘王瑛[2]

1. 武义县第一人民医院急诊科，浙江 武义 321200；2. 武义县第一人民医院中医科，浙江 武义 321200

［摘要］**目的：**观察宣白承气汤联合机械通气治疗痰热壅肺型慢性阻塞性肺疾病急性加重期（AECOPD）老年患者的临床疗效及对肠道菌群、胃肠黏膜屏障功能的影响。**方法：**选取2022年1月—2024年6月武义县第一人民医院急诊重症监护病房行机械通气治疗的痰热壅肺型AECOPD老年患者70例为研究对象，按随机数字表法分为对照组、观察组各35例。对照组实施常规西医治疗，观察组在对照组基础上给予宣白承气汤治疗。比较2组临床疗效、肠道菌群、血清胃肠黏膜功能指标［D-乳酸和二胺氧化酶（DAO）］、炎症因子指标［白细胞介素-6（IL-6）、C-反应蛋白（CRP）、降钙素原（PCT）］和不良反应情况。**结果：**观察组总有效率为94.29%（33/35），对照组为71.43%（25/35），2组比较，差异有统计学意义（$P<0.05$）。治疗前，2组肠球菌、肠杆菌、乳酸杆菌及双歧杆菌数比较，差异均无统计学意义（$P>0.05$）；治疗后，观察组肠球菌、肠杆菌数均少于对照组（$P<0.05$），乳酸杆菌、双歧杆菌数均多于对照组（$P<0.05$）。治疗前，2组D-乳酸、DAO水平比较，差异均无统计学意义（$P>0.05$）；治疗后，观察组D-乳酸、DAO水平均低于对照组（$P<0.05$）。治疗前，2组IL-6、CRP、PCT水平比较，差异均无统计学意义（$P>0.05$）；治疗后，观察组IL-6、CRP、PCT水平均低于对照组（$P<0.05$）。观察组不良反应发生率为5.71%（2/35），对照组为22.86%（8/35），组间比较，差异有统计学意义（$P<0.05$）。**结论：**宣白承气汤联合机械通气治疗痰热壅肺型AECOPD老年患者疗效肯定，可改善肠道微生态状况和胃肠黏膜功能，下调炎症反应水平，减少不良反应。

［关键词］慢性阻塞性肺疾病急性加重期；机械通气；宣白承气汤；肠道菌群；黏膜屏障；老年人
［中图分类号］R563　［文献标志码］A　［文章编号］0256-7415（2025）12-0039-05
DOI：10.13457/j.cnki.jncm.2025.12.007

Effect of Xuanbai Chengqi Decoction Combined with Mechanical Ventilation on Intestinal Flora and Gastrointestinal Mucosal Barrier Function of Senior Patients with Acute Exacerbations of Chronic Obstructive Pulmonary Disease of Phlegm-Heat Obstructing the Lung Type

ZHU Junsa[1], *YU Qian*[1], *WANG Xiaoming*[1], *PAN Wangying*[2]

1. Department of Emergency, Wuyi County First People's Hospital, Wuyi Zhejiang 321200, China; 2. Department of Chinese Medicine, Wuyi County First People's Hospital, Wuyi Zhejiang 321200, China

Abstract: Objective: To observe the clinical effect of Xuanbai Chengqi Decoction combined with mechanical ventilation on senior patients with acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease (AECOPD) of phlegm-heat obstructing the lung type and its effect on intestinal flora and gastrointestinal mucosal barrier function. **Methods:** A total of 70 senior patients with AECOPD of phlegm-heat obstructing the lung type who underwent mechanical

［收稿日期］2024-09-25
［修回日期］2025-03-22
［基金项目］浙江省医学会临床医学科研专项资金（2023ZYC-B31）
［作者简介］朱骏飒（1990-），男，主治医师，E-mail：zhujunsa0102005@163.com。

ventilation in the emergency intensive care unit of Wuyi County First People's Hospital from January 2022 to June 2024 were selected as the study subjects. All patients were divided into the control group and the observation group according to the random number table method, with 35 cases in each group. The control group was treated with conventional western medicine, and the observation group was additionally treated with Xuanbai Chengqi Decoction based on the treatment of the control group. The clinical effects, intestinal flora, levels of serum gastrointestinal mucosal function indexes [D-lactic acid and diamino oxidase (DAO)] and inflammatory indexes [interleukin-6 (IL-6), C-reactive protein (CRP) and procalcitonin (PCT)] and incidence of adverse reactions were compared between the two groups. **Results**: The total effective rate was 94.29% (33/35) in the observation group and 71.43% (25/35) in the control group, the difference being significant ($P<0.05$). Before treatment, there were no differences being found in the comparison of the numbers of Enterococci, Enteric Bacilli, Lactobacilli and Bifidobacterial between the two groups ($P>0.05$); after treatment, the numbers of Enterococci and Enteric Bacilli in the observation group were less than those in the control group ($P<0.05$), and the numbers of Lactobacilli and Bifidobacteria were greater than those in the control group ($P<0.05$). Before treatment, there were no significant differences being found in the comparison of the levels of D-lactic acid and DAO between the two groups ($P>0.05$); after treatment, the levels of D-lactic acid and DAO in the observation group were lower than those in the control group ($P<0.05$). Before treatment, there were no significant differences being found in the comparison of the levels of IL-6, CRP and PCT between the two groups($P>0.05$); after treatment, the levels of IL-6, CRP and PCT in the observation group were lower than those in the control group ($P<0.05$). The incidence of adverse reactions was 5.71% (2/35) in the observation group, and that of 22.86% (8/35) in the control group, the difference being significant ($P<0.05$). **Conclusion**: Xuanbai Chengqi Decoction combined with mechanical ventilation has a definite curative effect on senior patients with AECOPD of phlegm-heat obstructing the lung type, which can improve the intestinal microecology and the gastrointestinal mucosal function, down-regulate the level of inflammatory responses and reduce the adverse reactions.

Keywords: Acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease; Mechanical ventilation; Xuanbai Chengqi Decoction; Intestinal flora; Mucosal barrier; The senior

慢性阻塞性肺疾病急性加重期(AECOPD)是老年人常见病和多发病，具有较高的致残率和致死率，治疗时常需行机械通气治疗以改善氧合指数、纠正二氧化碳潴留[1]，但可造成患者肠道菌群移位而加重或诱发呼吸道感染[2]。此外，肠道菌群移位和胃肠黏膜屏障功能失调与慢性阻塞性肺疾病(COPD)的发生、发展和演变有着密切关系[3]。因此，对AECOPD患者肠道菌群与胃肠黏膜屏障功能进行调治，可为临床治疗AECOPD提供新思路[4]。有研究发现，应用中医药治疗AECOPD可获得较好的疗效，能改善肠道菌群和胃肠黏膜屏障功能[5-7]。长期罹患肺系疾病可累及大肠，故AECOPD患者可行“肠肺同治”。宣白承气汤为“肺肠同治”的代表方，具有泻热攻下、化痰宣肺之功效，可用于痰热壅肺型肺系疾病的治疗[8]。本研究观察了宣白承气汤对机械通气痰热壅肺型AECOPD老年患者肠道菌群及胃肠黏膜屏障功能的影响，结果报道如下。

1 临床资料

1.1 纳入标准 符合《中国县域慢性阻塞性肺疾病筛查专家共识(2020年)》[9]中关于AECOPD诊断标准；符合《慢性阻塞性肺疾病中医诊疗指南(2021版)》[10]中痰热壅肺证辨证标准；年龄≥60岁；均行机械通气治疗；患者或其家属知情同意。

1.2 排除标准 合并肺部肿瘤、真菌感染、结核者；合并恶性肿瘤者；合并精神疾病或其他疾病而无法配合治疗者；合并心、脑或肺等脏器器质性病变者；对本研究涉及药物过敏者；肝肾功能不全者；长期应用激素治疗或合并免疫功能缺陷者。

1.3　一般资料　选取2022年1月—2024年6月武义县第一人民医院急诊重症监护病房行机械通气治疗痰热壅肺型AECOPD老年患者70例为研究对象，按随机数字表法分为对照组与观察组各35例。对照组男21例，女14例；平均年龄(74.33±11.90)岁；平均COPD病程(11.03±2.56)年；平均急性加重时间(3.12±0.73)天；机械通气方式：无创11例，有创24例；平均机械通气时间(7.35±1.29)天。观察组男23例，女12例；平均年龄(73.98±12.15)岁；平均COPD病程(10.85±2.49)年；平均急性加重时间(3.24±0.68)天；机械通气方式：无创13例，有创22例；平均机械通气时间(7.21±1.20)天。2组一般资料比较，差异均无统计学意义($P>0.05$)，具有可比性。本研究获得武义县人民医院伦理委员会审批通过(编号：20211110)。

2　治疗方法

2.1　对照组　给予常规西医治疗。参照《慢性阻塞性肺疾病急性加重(AECOPD)诊治专家共识(2017年更新版)》[11]中相关内容执行。①抗感染：注射用头孢西丁(海口市制药厂有限公司，国药准字H20067908)静脉滴注，每次2.0 g，每天3次；对于头孢西丁过敏者，予左氧氟沙星氯化钠注射液(浙江医药股份有限公司新昌制药厂，国药准字H20213510)静脉滴注，每次0.5 g，每天1次。②祛痰：氨溴索注射液(山东华鲁制药有限公司，国药准字H20203697)静脉滴注，每次30 mg，每天2次。③解痉：二羟丙茶碱注射液(上海现代哈森药业有限公司，国药准字H20044921)静脉滴注，每次500 mg，每天1次。

2.2　观察组　在对照组基础上给予宣白承气汤治疗。处方：瓜蒌皮、生石膏各20 g，苦杏仁、制大黄各10 g。每天1剂，加水煎至300 mL，分早晚2次口服。对于无法口服者则鼻饲给药。

2组均连续治疗7天。

3　观察指标与统计学方法

3.1　观察指标　①临床疗效。②肠道菌群情况。分别于治疗前后收集2组患者的新鲜中段粪便0.5 g放于专用容器，先将其保存于-80 ℃冰箱内备测；采用PCR荧光定量检测肠球菌、肠杆菌、乳酸杆菌和双歧杆菌。③胃肠黏膜屏障功能指标。分别在治疗前后，采集2组患者空腹静脉血，经离心处理后，采用改良酶学分光光度法测定D-乳酸水平；采用酶联免疫吸附试验(ELISA)法测定二胺氧化酶(DAO)水平。④炎症因子指标。分别于治疗前后采集2组患者静脉血，采用ELISA法测定白细胞介素-6(IL-6)水平，采用散射比浊法测定C-反应蛋白(CRP)水平，采用磁微粒化学发光法测定降钙素原(PCT)水平。⑤不良反应。统计2组治疗期间的腹泻、腹胀、呕吐和乏力等不良反应的发生情况。

3.2　统计学方法　所有数据均采用SPSS22.0统计学软件进行处理。计数资料以百分比(%)表示，行χ^2检验；符合正态分布的计量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示，组间比较行独立样本t检验。检验水准$\alpha=0.05$，$P<0.05$为差异有统计学意义。

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)》[12]中相关标准。显效：肺部啰音消失或明显减少，呼吸困难消失，痰量和咳嗽次数显著减少；有效：肺部啰音减少，呼吸困难稍减，痰量和咳嗽次数减少；无效：肺部啰音未见明显减少或增多，呼吸困难无改善或加重，痰量和咳嗽次数增多。

4.2　2组临床疗效比较　见表1。观察组总有效率为94.29%，对照组为71.43%，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	35	12	13	10	71.43
观察组	35	25	8	2	94.29
χ^2值					6.437
P值					0.011

4.3　2组治疗前后肠道菌群比较　见表2。治疗前，2组肠球菌、肠杆菌、乳酸杆菌及双歧杆菌数比较，差异均无统计学意义($P>0.05$)；治疗后，观察组肠球菌、肠杆菌数均少于对照组($P<0.05$)，乳酸杆菌、双歧杆菌数均多于对照组($P<0.05$)。

表2　2组治疗前后肠道菌群比较($\bar{x}\pm s$)　CFU/g

组　别	时　间	例数	肠球菌	肠杆菌	乳酸杆菌	双歧杆菌
对照组	治疗前	35	8.61±0.75	8.71±0.82	5.71±0.68	6.11±0.58
	治疗后	35	7.02±0.79	7.13±0.77	6.82±0.70	6.71±0.64
观察组	治疗前	35	8.52±0.73	8.49±0.80	5.86±0.73	6.25±0.60
	治疗后	35	6.24±0.76①	6.18±0.72①	7.53±0.74①	7.42±0.69①

注：①与对照组治疗后比较，$P<0.05$。

4.4 2组治疗前后胃肠黏膜屏障功能指标比较 见表3。治疗前，2组D-乳酸、DAO水平比较，差异均无统计学意义（$P>0.05$）；治疗后，观察组D-乳酸、DAO水平均低于对照组（$P<0.05$）。

表3 2组治疗前后胃肠黏膜屏障功能指标比较（$\bar{x}\pm s$）

组别	时间	例数	D-乳酸（mmol/L）	DAO（ng/mL）
对照组	治疗前	35	3.23±0.44	4.80±0.76
	治疗后	35	2.51±0.32	3.94±0.62
观察组	治疗前	35	3.17±0.41	4.59±0.72
	治疗后	35	1.93±0.24①	3.19±0.57①

注：①与对照组治疗后比较，$P<0.05$。

4.5 2组治疗前后炎症因子指标比较 见表4。治疗前，2组IL-6、CRP、PCT水平比较，差异均无统计学意义（$P>0.05$）；治疗后，观察组IL-6、CRP、PCT水平均低于对照组（$P<0.05$）。

表4 2组治疗前后炎症因子指标比较

组别	时间	例数	IL-6（pg/mL）	CRP（mg/L）	PCT（ng/mL）
对照组	治疗前	35	18.21±2.84	61.04±12.25	0.89±0.19
	治疗后	35	11.70±1.91	14.10±2.29	0.28±0.06
观察组	治疗前	35	17.96±2.77	58.57±11.76	0.83±0.17
	治疗后	35	9.83±1.72①	11.73±2.08①	0.21±0.04①

注：①与对照组治疗后比较，$P<0.05$。

4.6 2组不良反应发生率比较 见表5。观察组不良反应发生率为5.71%，对照组为22.86%，组间比较，差异有统计学意义（$P<0.05$）。

表5 2组不良反应发生率比较 例

组别	例数	腹泻	腹胀	呕吐	乏力	总发生（%）
对照组	35	3	2	2	1	22.86
观察组	35	1	1	0	0	5.71
χ^2值						4.200
P值						0.040

5 讨论

COPD归属于中医学喘证、肺胀等范畴，其病程较长，病情反复发作致肺气虚损，大肠与肺相表里，COPD久病会出现腹部胀满、大便不通等症状[13]。AECOPD发病多在外邪侵袭下，郁而化热而伤肺津，炼液成痰，痰热壅阻于肺，肺失宣降而发痰、咳、喘等症状。治疗宜以清肺定喘、泻热通便为主。本研究选用宣白承气汤治疗，方中瓜蒌皮、苦杏仁化痰清肺；生石膏清泄肺热；制大黄清肠腑之热而通便。诸药合用，共奏化痰泻热、通腑宣肺之功效，通过泄下肠腑热结，达到宣肺平喘的效果。本研究结果显示，观察组总有效率高于对照组，提示使用宣白承气汤可以改善患者的呼吸困难、痰量、咳嗽和肺部啰音等临床症状，有效提高临床疗效。

COPD的发生发展与肠道菌群紊乱相互影响，即COPD能够引起肠道菌群紊乱，而肠道菌群紊乱也可加重肺部疾病[6]。现代医学治疗AECOPD以吸氧、抗感染、扩张支气管和及止咳化痰为主，对肠道菌群紊乱的治疗未作过多关注。肠道菌群作为人体数量最为庞大的微生物群落，对AECOPD的发生具有良好的预测作用，针对肠道菌群变化的治疗方法可为AECOPD的防治提供了一种全新的思路[13-14]。Jang Y O等[15]的研究结果显示，通过对COPD模型小鼠进行粪便移植，可减轻炎症反应程度，可能与其调节了肠道短链脂肪酸浓度和菌群有关。肠球菌、肠杆菌、乳酸杆菌和双歧杆菌是人体肠道的主要微生物菌群，是反映人体肠道微生态状况是否紊乱的重要指标。本研究结果显示，观察组治疗后肠球菌和肠杆菌数均低于对照组，乳酸杆菌和双歧杆菌数均高于对照组，提示宣白承气汤能较好地纠正肠道微生态紊乱，是体现“肺肠同治”的有效方药。

血清D-乳酸和DAO水平是衡量人体胃肠黏膜屏障功能的重要指标，其水平升高表明人体的胃肠黏膜屏障功能减弱[16]。本研究结果显示，治疗后观察组血清D-乳酸、DAO水平均低于对照组，提示宣白承气汤可有改善胃肠黏膜屏障功能。肠道菌群所产生的短链脂肪酸对包括IL-6在内的多种炎症因子具有抑制作用；当肠道菌群失衡时，短链脂肪酸分泌减少，炎症因子释放增多并加重肺损伤[14,17]。本研究结果显示，治疗后观察组IL-6、CRP、PCT水平均低于对照组，提示加用中药可减轻机体炎症反应，缓解病情，这可能与使用宣白承气汤起到了较好的肠道菌群调节和胃肠黏膜屏障功能保护作用有关。另外，治疗过程中，观察不良反应发生率低于对照组，提示宣白承气汤联合机械通气治疗痰热壅肺型AECOPD老年患者安全可靠。

综上所述，宣白承气汤联合机械通气治疗痰热壅肺型AECOPD老年患者可以获得较好疗效，能够改善患者肠道微生态状况及胃肠黏膜屏障功能，有效抑制机体炎症反应，值得临床推广应用。

[参考文献]

[1] 乔红，赵明凤，任尧，等. 早期活动在重症监护室老年慢性阻塞性肺疾病合并肺部感染机械通气患者中的应用观察[J]. 老年医学与保健，2024，30(3)：768-773.

[2] 胡桂芬，丁光明，刘俊，等. 老年呼吸机相关性肺炎患者肠道菌群特征及其与疾病的相关性[J]. 中国微生态学杂志，2022，34(7)：824-828.

[3] 沈俊希，朱星，陈云志，等. 基于“肺-肠”轴探讨肺肠菌群相互作用机制及与慢性阻塞性肺疾病的关系[J]. 中华中医药学刊，2023，41(8)：181-186.

[4] 王岱岱，方小可，黄静文，等. 泻肺化痰止咳方联合穴位埋线治疗COPD急性加重期的疗效观察及对肠道菌群的影响[J]. 中国中医药科技，2023，30(6)：1106-1108.

[5] 赵学娟，王志刚，孙岚英. 宣肺平喘方联合布地奈德雾化吸入治疗慢性阻塞性肺疾病急性加重期临床研究[J]. 新中医，2024，56(5)：72-75.

[6] 毕华剑，姚莉丽，王真. 川芎嗪注射液辅助治疗慢性阻塞性肺疾病疗效Meta分析[J]. 中国药物与临床，2024，24(1)：1-8.

[7] 刘新艳，于文宁，张玉净，等. 痰热清注射液治疗慢性阻塞性肺疾病急性加重期的临床观察[J]. 中国中医急症，2023，32(8)：1408-1411.

[8] 上官昌瑾，林丹华. 宣白承气汤联合穴位贴敷辅助治疗老年慢性阻塞性肺疾病急性加重期的疗效及对炎性指标的影响[J]. 临床合理用药杂志，2021，14(28)：55-57.

[9] 中国县域慢性阻塞性肺疾病筛查专家共识编写专家组，中国医师协会呼吸医师分会基层工作委员会. 中国县域慢性阻塞性肺疾病筛查专家共识(2020年)[J]. 中华医学杂志，2021，101(14)：989-994.

[10] 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.

[11] 蔡柏蔷，陈荣昌. 慢性阻塞性肺疾病急性加重(AECOPD)诊治中国专家共识(2017年更新版)[J]. 国际呼吸杂志，2017，37(14)：1041-1057.

[12] 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，2002：60-66.

[13] 徐倍琪，黄辉，陈晖，等. 宣白承气汤对痰热壅肺型慢性阻塞性肺疾病急性加重期患者肠道微生态及炎症因子的影响[J]. 中国中医急症，2024，33(1)：123-126.

[14] 张梦，丁光辉，代博雅. 慢性阻塞性肺疾病急性发作期患者肠道菌群特征及血清同型半胱氨酸、白介素-6对其肠道菌群失调的预测效能[J]. 中国微生态学杂志，2023，35(10)：1187-1191.

[15] JANG Y O，LEE S H，CHOI J J，et al. Fecal microbial transplantation and a high fiber diet attenuates emphysema development by suppressing inflammation and apoptosis[J]. Exp Mol Med，2020，52(7)：1128-1139.

[16] 王正茂，刘志远. 双歧杆菌对慢性阻塞性肺疾病急性加重期患者肠道菌群和胃、肠黏膜屏障功能及免疫功能的影响[J]. 中国微生态学杂志，2024，36(4)：448-452.

[17] ASLANI M R，AMANI M，MOGHADAS F，et al. Adipolin and il-6 serum levelsin chronic obstructive pulmonary disease[J]. Adv Respir Med，2022，90(5)：391-398.

（责任编辑：冯天保，邓乔丹）