基于肺 – 肠轴调节肠道菌群探讨麻黄汤合大承气汤治疗重症肺炎的疗效

尹凤，喻张芹，王常轩
（内江市中医医院重症医学科，四川 内江 641000）

摘要 目的：基于肺 – 肠轴调节肠道菌群探讨麻黄汤合大承气汤治疗重症肺炎的疗效。方法：采用随机数字表法产生随机数字，再用信封法随机将内江市中医医院 2023 年 1 月—2024 年 6 月收治的 112 例重症肺炎患者分为对照组 56 例（双歧杆菌四联活菌片治疗）和研究组 56 例（对照组基础上接受麻黄汤合大承气汤治疗）。对比两组临床肺部感染评分（CPIS）、慢性健康状况评分系统Ⅱ（APACHE – Ⅱ）评分、肠道菌群、炎症因子水平［可溶性白细胞分化抗原 14 亚型（sCD14 – ST）、单核细胞趋化蛋白 – 1（MCP – 1）、C 反应蛋白（CRP）］、不良反应总发生率的变化情况。结果：研究组治疗 2 周后 APACHE – Ⅱ评分、CPIS 评分、肠杆菌数量、血清 sCD14 – ST、MCP – 1、CRP 水平低于对照组（$P<0.01$），而双歧杆菌、拟杆菌数量高于对照组（$P<0.01$）。两组不良反应总发生率对比差异无统计学意义（$P>0.05$）。结论：麻黄汤合大承气汤治疗重症肺炎，可通过“肺 – 肠”轴调节肠道菌群，减轻炎症反应，缓解患者的病情严重程度和肺部感染情况，具有较高的安全性。

关键词 重症肺炎；“肺 – 肠”轴；肠道菌群；麻黄汤；大承气汤
中图分类号：R256.1 **文献标识码**：A **文章编号**：1002 – 2392（2025）07 – 0079 – 05
DOI：10.19664/j.cnki.1002 – 2392.250147

重症肺炎是一种严重的呼吸系统疾病，其特点是肺部炎症反应强烈，可能导致多器官功能衰竭，严重影响患者的生存周期[1]。相关研究[2]发现，呼吸道菌群失调、消化道菌群失调均能通过免疫反应影响对方功能，这种双向调节的现象被称为“肺 – 肠”轴。现代医学研究[3]表明，在胚胎发育阶段，肺肠就具有同源性，两者的黏膜免疫具有一定同源性，肺 – 肠轴通过肠道菌群及其代谢物调节肺部炎症因子和吞噬病原体，在重症肺炎发生、发展中发挥重要作用。双歧杆菌四联活菌片可以调节胃肠道菌群，促进重症肺炎患者肠道黏膜屏障功能恢复，但长期大量使用易出现不良反应[4]。在中医学理论中，重症肺炎归属于“肺炎喘嗽”“风温肺热”等范畴；以清热解毒化痰、宣肺平喘止咳为主要治则[5]。而肺与大肠的关系在中医学中被称为“肺与大肠相表里”，起源于《黄帝内经》，指出“肺与大肠相表里”，为基于“肺 – 肠”轴理论治疗肺部疾病提供了新的方向[6]。麻黄汤具有温润止咳、解表散寒功效，可有效改善重症肺炎的临床症状[7]。大承气汤具有兴奋肠管、调节胃肠血流、缓解肠黏膜损伤等药理作用[8]。本研究基于“肺 – 肠”轴理论，探讨麻黄汤合大承气汤治疗重症肺炎的疗效，现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取内江市中医医院 2023 年 1 月—2024 年 6 月收治的 112 例重症肺炎患者为研究对象，按随机数字表法随机分为对照组 56 例（双歧杆菌四联活菌片治疗）和研究组（对照组基础上接受麻黄汤合大承气汤治疗），将所有研究对象进行统一编号，然后充分混合，根据需要或意愿，在表上选择一数字编号，由该数字决定抽样的起点，随后根据需要或意愿，选择一定顺序方向，根据抽样起点和抽样顺序进行依次录取号码，直至录取到所需抽取的样本数满为止。对照组男 34 例，女 22 例；年龄 41 ~ 79 岁，平均年龄（54.85 ± 5.82）岁。研究组男 37 例，女 19 例；年龄 44 ~ 76 岁，平均年龄（55.34 ± 5.16）岁。两组一般资料对比，差异无统计学意义（$P>0.05$）。本研究已通过内江市中医医院医学伦理委员会审查批准（LS20221208 – 003）。

1.2 诊断标准

西医诊断参考《中国急诊重症肺炎临床实践专家共识》[9]，主要标准：有创机械通气，感染性休克；次要

收稿日期：2024 – 11 – 13 **修回日期**：2025 – 04 – 02
基金项目：四川省中医药管理局中医药科研专项课题（2021MS360）
作者简介：尹凤（1985 – ），女，硕士，主治中医师，研究方向：重症医学。

标准：多肺叶浸润，呼吸频率≥30 次/min，意识障碍，尿素氮≥20 mg/dL，白细胞激素 $<4\times10^9$/L，血小板计数 $<100\times10^9$/L，体温 <36 ℃，低血压；符合 1 项主要症状及 3 项次要症状即可确诊。

中医参考《社区获得性肺炎中医诊疗指南（2018 修订版）》[10]，辨证分型为痰热壅肺证，具备主症中 2 项，兼有 3 个次症，舌脉象具备即可确诊，主症：咳嗽，咳黄白黏痰，胸闷，胸痛，气急；次症：口干，无汗或少汗，发热，面红，大便干燥，小便赤黄；舌脉象：舌苔黄，舌质红，脉弦滑。

1.3 纳入标准

①符合重症肺炎诊断标准；②证型为痰热壅肺证；③年龄 18 ~ 80 岁；④签署知情同意书。

1.4 排除标准

①存在消化道出血等症状者；②合并严重心、肝、肾功能障碍或消化系统器质性病变（溃疡等）者；③合并恶性肿瘤者；④合并急、慢性感染疾病者；⑤精神异常、认知障碍者；⑥合并慢性胃肠道疾病者；⑦合并其他呼吸疾病者，如肺结核、支气管哮喘、支气管扩张等；⑧入院前已使用抗菌药物治疗者；⑨存在自身免疫性疾病者。

1.5 治疗方法

所有患者均予以常规支持治疗（补液、胃肠减压、抗感染等）。对照组患者予以双歧杆菌四联活菌片（国药准字 S20227006，杭州远大生物制药有限公司，规格：每片 0.5 g。其中婴儿双歧杆菌、嗜酸乳杆菌和粪肠球菌均≥1.5×10^6 CFU；蜡样芽孢杆菌应≥1.5×10^5 CFU）治疗，口服，一日 3 次，一次 3 片，重症可加倍服用或遵医嘱，餐后用温水或温牛奶送服。在对照组的基础上，研究组接受麻黄汤合大承气汤治疗，组方：延胡索、麻黄、茵陈、厚朴、白芍、木香、苦杏仁各 12 g，生大黄、生姜、枳实各 10 g，芒硝、焦栀子各 9 g，桂枝、炙甘草、大枣各 6 g。水煎提取药液 200 mL，分早晚两次内服。两组均连续用药 2 周。

1.6 观察指标

1.6.1 慢性健康状况评分系统Ⅱ（APACHE - Ⅱ）和临床肺部感染评分（CPIS）

治疗前、治疗 2 周后采用 APACHE - Ⅱ（总分 71 分，分值越高，提示患者病情越严重）评分[11]评估患者的病情严重程度，CPIS（总分 12 分，分值越高，提示患者肺部感染情况越严重）[12]评分评估患者的肺部感染情况。

1.6.2 肠道菌群

治疗前、治疗 2 周后使用无菌勺收集新鲜粪便样品（于 -80 ℃冰箱保存），然后将其与 9 mL 稀释液充分混合，10 倍连续稀释，进行接种培养，样本菌群数量采用平板菌落计数法计算，每克样本中菌落数 =（菌落数/涂布量）× 稀释倍数 × 稀释液体积/质量，菌群包括双歧杆菌、肠杆菌、拟杆菌。

1.6.3 炎症因子

治疗前、治疗 2 周后采集两组患者外周静脉血 5 mL，2 600 r/min，离心 12 min，离心半径为 8 cm，分离出上层清液保存待检。采用酶联免疫吸附法测定血清可溶性白细胞分化抗原 14 亚型（sCD14 - ST，试剂盒购自上海将来实业股份有限公司）、单核细胞趋化蛋白 -1（MCP -1，试剂盒购自武汉艾美捷科技有限公司）水平，采用免疫比浊法检测血清 C 反应蛋白（CRP，试剂盒购自北京百奥莱博科技有限公司）水平。

1.6.4 安全性评价

观察两组治疗期间不良反应发生情况。

1.7 统计学方法

采用 SPSS28.0 软件进行数据分析。计数资料（如男女比例、不良反应发生率等）以[例（%）]表示，行卡方检验。符合正态分布的计量资料（如 CPIS 评分、肠道菌群、炎症因子水平等）以（$\bar{x}\pm s$）表示，行 t 检验。$P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组 APACHE - Ⅱ评分、CPIS 评分对比

两组治疗前 APACHE - Ⅱ评分、CPIS 评分对比无差异（$P>0.05$）；治疗 2 周后两组的 APACHE - Ⅱ评分、CPIS 评分均下降（$P<0.05$）。研究组治疗 2 周后 APACHE - Ⅱ评分、CPIS 评分低于对照组（$P<0.01$）。见表 1。

表 1 两组重症肺炎患者 APACHE - Ⅱ评分比较、CPIS 评分（$\bar{x}\pm s$，分）

组别	例数	APACHE - Ⅱ		CPIS	
		治疗前	治疗 2 周后	治疗前	治疗 2 周后
对照组	56	25.94 ±4.88	11.67 ±3.15 *	8.34 ±1.47	5.31 ±0.87 *
研究组	56	26.21 ±5.14	8.24 ±2.57 *	8.15 ±1.62	3.26 ±0.63 *
t 值		-0.285	6.314	0.650	14.282
P 值		0.776	0.000	0.517	0.000

注：与本组治疗前对比，* $P<0.05$。

2.2 两组肠道菌群对比

两组治疗前肠杆菌、双歧杆菌、拟杆菌对比无差异（$P>0.05$）。两组治疗 2 周后肠杆菌数量下降（$P<0.05$），双歧杆菌、拟杆菌数量升高（$P<0.05$），且研究组肠杆菌数量低于对照组（$P<0.01$），双歧杆菌、拟杆菌数量高于对照组（$P<0.01$），见表 2。

表 2 两组重症肺炎患者肠道菌群对比($\bar{x} \pm s$, lg CFU/g)

组别	例数	肠杆菌		双歧杆菌		拟杆菌	
		治疗前	治疗 2 周后	治疗前	治疗 2 周后	治疗前	治疗 2 周后
对照组	56	12.97 ± 1.53	8.30 ± 0.95*	6.42 ± 0.70	8.51 ± 0.74*	8.12 ± 0.76	9.74 ± 1.51*
研究组	56	12.65 ± 1.17	6.14 ± 0.66*	6.21 ± 0.64	10.16 ± 1.20*	7.94 ± 0.69	13.46 ± 1.37*
t 值		1.243	13.973	1.657	−11.147	1.312	−13.654
P 值		0.216	0.000	0.100	0.000	0.192	0.000

注：与本组治疗前对比，* $P < 0.05$。

2.3 两组炎症因子水平对比

两组治疗前血清 sCD14 − ST、MCP − 1、CRP 水平对比无差异($P > 0.05$)。两组治疗 2 周后血清 sCD14 − ST、MCP − 1、CRP 水平下降($P < 0.05$)；研究组治疗 2 周后血清 sCD14 − ST、MCP − 1、CRP 水平低于对照组($P < 0.01$)，见表 3。

表 3 两组重症肺炎患者炎症因子水平对比($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	sCD14 − ST/(pg/L)		MCP − 1/(pg/mL)		CRP/(mg/L)	
		治疗前	治疗 2 周后	治疗前	治疗 2 周后	治疗前	治疗 2 周后
对照组	56	562.81 ± 132.74	435.27 ± 96.33*	182.65 ± 69.34	159.24 ± 31.55*	114.37 ± 21.34	53.07 ± 9.65*
研究组	56	558.47 ± 140.36	306.68 ± 85.27*	179.92 ± 66.30	127.91 ± 25.88*	116.22 ± 25.07	29.48 ± 6.27*
t 值		0.168	7.480	0.213	5.745	−0.421	15.340
P 值		0.867	0.000	0.832	0.000	0.675	0.000

注：与本组治疗前对比，* $P < 0.05$。

2.4 两组不良反应总发生率对比

两组不良反应总发生率对比无差异($P > 0.05$)，见表 4。

表 4 两组重症肺炎患者不良反应总发生率对比[例(%)]

组别	例数	恶心呕吐	头痛头晕	胃肠道不适	乏力	不良反应总发生
对照组	56	2(3.57)	2(3.57)	1(1.79)	2(3.57)	7(12.50)
研究组	56	1(1.79)	1(1.79)	2(3.57)	1(1.79)	5(8.93)
χ^2 值						0.373
P 值						0.541

3 讨论

重症肺炎患者常常存在肠道菌群失衡的现象，具体表现为有益菌数量(如双歧杆菌、嗜酸乳杆菌等)的减少和有害菌(如肠杆菌科、肠球菌属等)的生长。这种肠道菌群失衡可能通过免疫反应、炎症反应等多种机制影响患者肺部健康，加剧疾病进程[13-14]。据此引入“肺 − 肠”轴理论治疗重症肺炎[15]。中医学认为，重症肺炎的发病与外邪侵袭、正气不足有关，属于“肺炎喘嗽”“风温肺热”等范畴[5]。同时，中医认为肺与大肠通过经络的络属构成表里关系，在功能和病变上相互关联、相互影响。“肺与大肠相表里”最早源自《灵枢·本输》：“肺合大肠，大肠者，传导之腑。”[16]。二者通过经络相连，参与机体的气机升降、津液输布，若肺气不宣，则气机壅滞，肺内气机升降紊乱；肺失肃降，则大肠传导失司，导致肠道菌群失衡；进一步导致津液输布障碍，气机升降失权，从而导致肺脏功能受损，故而中医治疗重症肺炎主张从“肺病治肠、肺肠合治”入手[17]。麻黄汤具有温润止咳、解表散寒功效；大承气汤可使肝胆得调，湿热得除，腑气得通，则诸症得愈。麻黄汤合大承气汤是体现肺肠合治法的主要药方，在治疗肺炎方面疗效显著[18-19]。

本次研究结果显示，麻黄汤合大承气汤治疗重症肺炎，可有效改善患者的临床症状，缓解患者的肺部感染情况。分析其原因，麻黄汤合大承气汤方中生大黄泻下攻积、清热泻火，麻黄可辛温解表、宣肺平喘，宣发内郁之肺热，使邪从表解，白芍消炎止痛，厚朴燥湿消痰、下气平喘，枳实行气导滞、清热降气，延胡索、木香行气止痛、解痉平喘，茵陈可清热祛湿，苦杏仁、芒硝、焦栀子清火泄热，炙甘草和中止痛、解毒润肺，大枣解除体表的寒邪，生姜解表散寒，桂枝镇痛、抑菌、抗炎、抗病毒，诸药合用，共奏泄热祛湿、通腑止痛之效[20]。药理研究证实[18]，麻黄汤在抑制感染、调节免疫功能、改善动脉血气水平、改善肺功能等方面表现出良好的临床疗效；其次大承气汤可缩短抗生素使用疗程，促进肺部疾病患者康复。

sCD14 − ST[21]、MCP − 1[22]、CRP[23] 具有募集炎症、活化中性粒细胞的作用，均参与重症肺炎病理损伤过程。本次研究结果显示，重症肺炎采用麻黄汤合大

承气汤治疗,可有效减轻患者的炎症反应。现代药理学证实,桂枝[24]、麻黄[25]、苦杏仁[26]均具有较好的抗炎作用,能够有效调控血清炎性因子分泌水平;桂枝中的总有机酸与生物碱具有祛痰、止咳的作用;苦杏仁提取物具有明显的抑菌、抗炎作用;生大黄、生姜具有增强免疫功能及止咳、抗炎作用;此外,麻黄汤合大承气汤中的药物成分还能有效抑制黑曲霉菌、青霉菌和米曲霉菌的生长,可有效缓解机体炎症反应[27]。

重症肺炎患者存在不同程度肠道菌群紊乱,致使免疫功能降低,增加治疗难度[28]。本次研究结果显示,麻黄汤合大承气汤治疗重症肺炎,可有效改善患者的肠道菌群,分析原因可能是"肺 - 肠"轴是连接胃肠道和呼吸道的双向调节枢纽,肠道菌群的好转,同时也有助于肺部疾病的好转[29-30]。而双歧杆菌四联活菌片能够增加有益菌数量以及减少致病菌群,从而帮助调整肠道菌群平衡[4]。两组均出现恶心呕吐、头痛头晕、胃肠道不适、乏力的不良反应,且研究组略低于对照组,但组间对比差异无统计学意义,表明麻黄汤合大承气汤治疗不会增加不良反应的发生风险,联合用药安全性较高。同时也在观察期间发现,两组不良反应均较轻,未影响后续治疗,未经处理,停药后均自行消失。

综上所述,麻黄汤合大承气汤治疗重症肺炎,可基于"肺 - 肠"轴调节肠道菌群平衡,显著降低肺部炎症反应,有效改善患者的临床症状及肺部感染情况,联合用药安全性较高。

参考文献:

[1] 尉飞,王湘雨. 亚胺培南西司他丁钠联合血必净对重症肺炎患者 T 淋巴细胞亚群和血清炎性因子的影响[J]. 锦州医科大学学报,2021,42(4):31 - 34.

[2] 张婕,魏文峰,宋丹,等. 基于"肺 - 肠轴"探讨肠道菌群对肺部疾病的影响[J]. 国际呼吸杂志,2022,42(10):795 - 800.

[3] 苏丽,周敦荣,谭茜茜,等. 基于"肺 - 肠"轴理论分析微生物调节剂对新型冠状病毒肺炎患者肺部菌群、肠道菌群及免疫功能的影响[J]. 广西医学,2022,44(20):2407 - 2412.

[4] 杨帆. 双歧杆菌四联活菌片联合阿奇霉素治疗小儿重症肺炎的效果及对肺部超声评分、肠道菌群的影响[J]. 河南医学研究,2024,33(5):897 - 901.

[5] 罗成,叶远航,盛国光,等. 中医药治疗重症肺炎的研究进展[J]. 中国中医急症,2023,32(5):929 - 932.

[6] 张婧懿,刘志平,池阔,等. 基于肠道菌群介导的肠 - 肺轴理论探讨中医辨证论治肺病新思路[J]. 中医药学报,2021,49(12):103 - 107.

[7] 李晓林,杨业龙. 麻黄汤类方辅助西药治疗重症肺炎的临床效果[J]. 河南医学研究,2021,30(2):332 - 334.

[8] 陶凌辉,陈明显,傅睿,等. 大承气汤的源流及历代应用探究[J]. 中医文献杂志,2022,40(6):39 - 42.

[9] 中国医师协会急诊医师分会. 中国急诊重症肺炎临床实践专家共识[J]. 中国急救医学,2016,36(2):97 - 107.

[10] 中华中医药学会内科分会,中华中医药学会肺系病分会,中国民族医药学会肺病分会. 社区获得性肺炎中医诊疗指南(2018 修订版)[J]. 中医杂志,2019,60(4):350 - 360.

[11] KNAUS W A, DRAPER E A, WAGNER D P, et al. APACHE II: a severity of disease classification system[J]. Crit Care Med, 1985, 13(10):818 - 829.

[12] LUNA C M, BLANZACO D, NIEDERMAN M S, et al. Resolution of ventilator - associated pneumonia: prospective evaluation of the clinical pulmonary infection score as an early clinical predictor of outcome[J]. Crit Care Med, 2003, 31(3):676 - 682.

[13] 刘巧艳,王永兴,王萍,等. 多药耐药菌感染重症肺炎患者预后的危险因素分析[J]. 现代生物医学进展,2023,23(10):1883 - 1888,1870.

[14] 李智强,黄剑明,周畅军,等. 重症肺炎患者肠道菌群变化及其与免疫功能的关系[J]. 山东医药,2023,63(11):15 - 18.

[15] 王丹阳,王水利,王贵佐. 肠道菌群与重症肺炎关系的研究进展[J]. 中国临床研究,2023,36(4):492 - 495.

[16] 沈书扬,傅慧婷. 肠 - 肺轴的中医内涵及临床意义[J]. 上海中医药杂志,2021,55(8):1 - 3.

[17] 章怡祎,张伟珍,陈伟. 重症肺炎患者中医证候特征与中医药治疗进展[J]. 世界科学技术 - 中医药现代化,2020,22(11):4033 - 4038.

[18] 刘克琴,王芳,徐敏,等. 针刺联合大承气汤灌肠对重症肺炎患者肺部感染控制窗的影响[J]. 中国中医急症,2018,27(3):459 - 461,490.

[19] 龙慎豪,胡卫,张炜. 基于网络药理学的麻黄汤治疗新型冠状病毒肺炎潜在机制研究[J]. 亚太传统医药,2021,17(6):141 - 146.

[20] 包晟川,闫曙光,陈婷,等. 肺肠合治法治疗肺系疾病的研究进展[J]. 中国实验方剂学杂志,2022,28(8):116 - 122.

[21] 吴晓凤,蒋敏,徐加威. 血清 sCD14 - ST 在细菌性肺炎患儿中的表达及其与病原菌感染种类和疾病转归的关系[J]. 国际检验医学杂志,2023,44(24):2992 - 2995.

[22] 赵玉娜,吴玲玲,邵旭敏,等. 重症肺炎患者外周血 MCP - 1、KL - 6、CD64 水平对预后的预测价值及临床意义[J]. 医学检验与临床,2023,34(5):51 - 54.

[23] 王宇锬,李悠然,朱宇,等. CK - MB、CRP 和 CysC 在重症肺炎中的表达及与心力衰竭的关系[J]. 分子诊断与治疗杂志,2022,14(7):1137 - 1140.

[24] 李雪,赵婧含,吴文轩,等. 桂枝的化学成分和药理作用研究进展[J]. 中医药学报,2023,51(5):111 - 114.

[25] 徐炎,孔一卜,韩晶,等. 基于网络药理学麻黄治疗肺炎的作用机制研究[J]. 中华中医药学刊,2021,39(1):66 - 72,I0028,I0029.

[26] 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.

[27] 寇育乐,王文霸,闫曙光,等. 基于 NF - κB/NLRP3 信号通路和肺泡巨噬细胞活化研究肺肠合治法抑制炎症反应治疗急性肺损伤的作用机制[J]. 中国中药杂志,2022,47(1):151 - 158.

[28] 祖丽胡马尔·阿布都热合曼,热比古丽·阿布都热合曼,卢冬梅.

重症肺炎患者肠道菌群特征及其与肠道屏障和免疫细胞的相关性[J]. 中国微生态学杂志,2023,35(4):431 - 435,439.
[29] 李伟然,汪志凌,万朝敏. 肠道菌群与"肠 - 肺"轴之间的关系[J]. 中华实用儿科临床杂志,2017,32(7):548 - 551.
[30] 慕之勇,魏艳玲,李宁,等. "肠 - 肺"轴与肺部疾病关系的研究进展[J]. 解放军医学杂志,2020,45(11):1178 - 1183.

Exploring the Efficacy of Ephedra Decoction Combined with Major Purgative Decoction in Treating Severe Pneumonia by Regulating Gut Microbiota through the Lung - Gut Axis

YIN Feng, YU Zhangqin, WANG Changxuan
(*Department of Intensive Care Unit, Neijiang Hospital of Traditional Chinese Medicine, Neijiang* 641000, *China*)

Abstract Objective: To explore the efficacy of Ephedra Decoction combined with Major Purgative Decoction in treating severe pneumonia by regulating gut microbiota through the lung - gut axis. Methods: Using random number table method and envelope method, 112 patients with severe pneumonia admitted to Neijiang Hospital of Traditional Chinese Medicine from January 2023 to June 2024 were randomly divided into control group ($n = 56$, treated with Bifidobacterium tetravaccine tablets) and study group ($n = 56$, treated with Ephedra Decoction combined with Major Purgative Decoction in addition to the treatment in control group). Clinical Pulmonary Infection Score (CPIS), Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II (APACHE - II) score, gut microbiota composition [Enterobacteriaceae, Bifidobacterium, Bacteroides], inflammatory factor levels [soluble CD14 subtype (sCD14 - ST), monocyte chemoattractant protein - 1 (MCP - 1), C - reactive protein (CRP)], and total incidence of adverse reactions were compared between the two groups. Results: After 2 weeks of treatment, the study group showed lower APACHE - II score, CPIS score, Enterobacteriaceae count, serum sCD14 - ST, MCP - 1, and CRP levels than the control group ($P < 0.05$), while Bifidobacterium and Bacteroides counts were higher than the control group ($P < 0.05$). There was no significant difference in the total incidence of adverse reactions between the two groups ($P > 0.05$). Conclusion: The combination of Ephedra Decoction and Major Purgative Decoction can treat severe pneumonia by regulating gut microbiota through the lung - gut axis, reducing inflammatory response, alleviating disease severity and pulmonary infection, with high safety.

Key words Severe pneumonia; Lung - gut axis; Gut microbiota; Ephedra Decoction; Major Purgative Decoction