

DOI:10.13288/j.11-2166/r.2026.08.017

从气虚血瘀论治急性呼吸窘迫综合征

齐小荣, 位娜鑫, 李敏✉

中国人民解放军总医院第六医学中心中医医学部, 北京市海淀区阜成路6号, 100048

[摘要] 基于对急性呼吸窘迫综合征现代医学核心病理改变的分析, 结合中医学对急性呼吸窘迫综合征的病机认识和临床诊疗实践, 认为气虚血瘀为急性呼吸窘迫综合征中后期的主要病机。提出采用益气活血法为核心治法治疗急性呼吸窘迫综合征, 以益气法扶正固本, 调控炎症反应、改善组织修复能力下降状态, 以活血法化瘀通络, 纠正血栓形成及血流动力学紊乱等微循环障碍状态, 二者相辅相成, 可为急性呼吸窘迫综合征的治疗提供思路。

[关键词] 急性呼吸窘迫综合征; 微循环障碍; 炎症反应; 气虚血瘀; 益气活血

急性呼吸窘迫综合征 (acute respiratory distress syndrome, ARDS) 作为急性肺损伤的重症阶段, 其发病机制复杂, 属于临床治疗较为棘手的危急重症之一^[1]。现代医学对于 ARDS 的早期管理以呼吸机及支持性护理为主, 但数十年来仍缺乏针对其中后期持续有效的药物治疗, 对阻断病情进展和改善长期预后的效果仍不理想^[2-4]。我们在临床诊疗中发现, 气虚血瘀作为 ARDS 病程中重要病机, 在其中后期占主导地位, 故提出基于气血理论采用益气活血法, 通过补益正气以扶正固本, 提高机体状态; 通过活血化瘀以祛邪通络, 降低病理因素损害; 通过益气活血的协同作用实现改善预后、促进肺功能恢复的目的。本文基于 ARDS 现代医学病理机制与中医学病机的分析, 阐述益气活血法多靶点协同治疗 ARDS 的机制, 为该方法治疗 ARDS 的临床应用提供参考。

1 ARDS 的现代医学认识: 聚焦微循环障碍与炎症反应

依据国际通用诊断标准——柏林定义, ARDS 临床诊断包括四个核心要点^[5]: 1) 急性起病; 2) 双肺斑片状阴影; 3) 非心源性肺水肿; 4) 氧合指数进行性下降。ARDS 发病机制复杂, 其核心病理

过程包括肺组织微循环障碍和炎症反应, 这些病理变化直接影响肺组织的氧合功能和修复能力, 继而导致病情加重和预后不良^[6-7]。

微循环障碍是 ARDS 的重要病理特征, 主要包括肺部微血管血流灌注不足和内皮功能障碍^[8-9]。微循环障碍还可导致局部血栓形成和炎症细胞浸润, 反过来促进 ARDS 的进展^[10]。微循环障碍和炎症反应在 ARDS 病理过程中相互促进, 共同导致并加重通气/血流比例失调和难治性低氧血症。

ARDS 炎症风暴的启动通常由感染、创伤或其他刺激引发, 致使免疫细胞如中性粒细胞、巨噬细胞活化, 释放大量炎症介质^[11]。研究^[12]表明, 在败血症诱发的急性肺损伤中, 微小 RNA-19b-3p (*miR-19b-3p*) 表达下调, 导致核因子 κ B (NF- κ B) 信号通路激活, 从而促进各种炎症介质的释放, 直接损伤肺泡上皮细胞和血管内皮细胞, 且炎症介质的过度释放破坏了肺泡-毛细血管屏障的完整性, 导致肺水肿和气体交换障碍, 进一步加重肺组织损伤和呼吸功能障碍。此外, 炎症风暴还促进免疫细胞的募集与浸润, 加剧炎症级联反应, 肺泡巨噬细胞极化为 M1 型促炎表型, 分泌更多促炎细胞因子, 形成恶性循环^[13]。综上, ARDS 的炎症反应启动于外源性刺激引发的免疫激活, 随后大量炎症介质释放致使肺泡屏障结构破坏, 肺水肿形成, 气体交换受损, 成为疾病发展的关键病理过程。

基金项目: 国家自然科学基金(82274613); 军委后勤保障部中医药服务能力培育与提升专项计划(2021ZY047)

✉ 通讯作者: kittenlee1115@126.com

2 ARDS 的中医病机认识：以气虚血瘀为核心病机

根据 ARDS 临床表现，可将其归属于中医学“喘证”“暴喘”“肺热病”“肺炎喘嗽”范畴。当前，临床多认为 ARDS 病机为肺热腑实、热毒壅肺、痰热壅肺、瘀血阻肺等^[14-16]。然而，ARDS 起病急、变化快，其病机演变是一个动态过程，病程中后期多以气虚血瘀为主。

ARDS 病情早期多见高热、喘促等一派实热之象，《素问·阴阳应象大论篇》中所提“壮火食气”，这一概念对 ARDS 中后期的诊疗具有重要指导作用。ARDS 早期邪热亢盛，损耗机体正气，气为血之帅，气虚血行不利，则肺络瘀阻，气血壅滞，如《东医宝鉴·内景篇·血》所云：“气有一息不运，则血有一息不行”。ARDS 中后期临床所见周身乏力、呼吸频数、胸闷气急、喘满上气、心悸心慌、口唇青紫等症状，均为气虚血瘀之征象。另外，ARDS 发病过程中微循环障碍、微血栓形成的病理特征亦符合瘀血的特点，且瘀血作为一种病理产物，阻滞脉络，脉络不通有碍气机运行，进一步加重气虚。

综上，我们认为气虚血瘀是 ARDS 中后期的重要病机，也是相应阶段患者的主要病理状态，气虚是根本，血瘀是疾病进一步发展的必然结果。气虚导致血瘀，而瘀血又能加重气虚，两者相辅相成加重 ARDS 病情进展。

3 从气虚血瘀论治 ARDS 的临床应用

ARDS 中后期的核心病机为气虚血瘀，治疗应以益气活血为主，通过补益正气、活血化瘀进而调理气血，促进血液循环，改善微循环功能，以此缓解肺部缺氧和炎症反应。

研究^[17-19]表明，益气活血类中药可通过扶正祛邪、调和气血以促进血液循环和肺泡毛细血管屏障修复，从而改善肺功能。近年来，有研究^[20]揭示了益气活血类中药在 ARDS 中的多重作用机制，包括抑制炎症细胞因子如肿瘤坏死因子- α (TNF- α)、白细胞介素-6 (IL-6)、白细胞介素-1 β (IL-1 β) 释放，抑制中性粒细胞外陷阱 (NETs) 形成，调节免疫细胞功能，抑制程序性细胞死亡 (如焦亡)，改善肺泡上皮细胞功能及减轻肺水肿等。另外，益气活血类中药黄芪、丹参可显著降低血液黏滞性，抑制血小板的聚集，增加肺部微血管的血流灌注，进而改善肺部微循环^[21-22]。然而，现代临床常以益气活血类中药复方对 ARDS 进行干预治疗。代表复

方如补阳还五汤侧重益气活血通络，适用于气虚重、瘀血阻肺之证^[23]；血府逐瘀汤行气活血，适用于气滞血瘀、胸中瘀热者；丹芪精颗粒长于益气活血养阴，适用于气阴两虚夹瘀者^[24]。研究表明，益气活血类复方芪冬活血饮（组成包括黄芪、麦冬、虎杖、当归和大黄）可通过促进调节性 T 细胞的发育，平衡肺部免疫微环境，减轻肺部炎症^[25-26]；且随机对照试验显示芪冬活血饮在改善 ARDS 患者氧合功能、降低炎症指标及改善临床症状方面效果良好^[27]。

本课题组近年来围绕益气活血法防治急性肺损伤及 ARDS 开展系列研究，证实益气活血法可显著改善肺部微循环与氧合，减轻病理损伤并促进修复^[28-32]。研究表明，黄芪-丹参配伍可通过抑制 Toll 样受体 4 (TLR-4)/NF- κ B 与磷脂酰肌醇 3-激酶 (PI3K)/蛋白激酶 B (AKT)/雷帕霉素靶蛋白 (mTOR) 信号通路，减轻炎症并增强自噬，进而改善肺组织损伤和气血屏障功能障碍^[28-30]；临床研究^[29-30]表明，丹芪精颗粒能调控血管内皮生长因子 (VEGF)、内皮素-1 (ET-1) 等血管内皮功能相关通路，抑制内皮损伤，阻断炎症级联反应，显著修复血管内皮屏障并减轻肺水肿^[31-32]。由此，ARDS 作为急性肺损伤的重症阶段，由于其病理本质的延续性，益气活血类中药治疗急性肺损伤的机制有望应用于益气活血法治疗 ARDS 的病理性损伤。

4 小结

本文基于对 ARDS 气虚血瘀的中医病机与现代医学病理改变的阐释，提出 ARDS 中后期应以益气活血法作为治疗核心，改善机体微循环障碍、调控免疫功能与炎症反应，从多靶点、多通路干预 ARDS 病理进程。未来还应通过临床研究与基础实验，进一步明确其应用时机、证候生物学标志物及具体作用靶点，以提升临床疗效。

参考文献

- [1] LUCAS R, HADIZAMANI Y, ENKHBAATAR P, et al. Dichotomous role of tumor necrosis factor in pulmonary barrier function and alveolar fluid clearance [J]. Front Physiol, 2022, 12: 793251. doi: 10.3389/fphys. 2021. 793251.
- [2] MEYER N J, GATTINONI L, CALFEE C S. Acute respiratory distress syndrome [J]. Lancet, 2021, 398 (10300): 622-637.
- [3] ZHENG J, LI Y, KONG X, et al. Exploring immune-

- related pathogenesis in lung injury: providing new insights Into ALI/ARDS [J]. Biomed Pharmacother, 2024, 175: 116773. doi: 10.1016/j.biopha.2024.116773.
- [4] LI B, LIU J, HE W, et al. Inhibition of macrophage inflammasome assembly and pyroptosis with GC-1 ameliorates acute lung injury [J]. Theranostics, 2025, 15 (6): 2360-2374.
- [5] 王玉妹, 张琳琳, 周建新. 《ESICM 急性呼吸窘迫综合征指南: 定义、表型和呼吸支持策略》解读[J]. 中国急救医学, 2023, 43(11): 855-861.
- [6] DE SOUZA XAVIER COSTA N, DA COSTA SIGRIST G, SCHALCH A S, et al. Lung tissue expression of epithelial injury markers is associated with acute lung injury severity but does not discriminate sepsis from ARDS [J]. Respir Res, 2024, 25(1): 129.
- [7] CAI Y, SHANG L, ZHOU F, et al. Macrophage pyroptosis and its crucial role in ALI/ARDS [J]. Front Immunol, 2025, 16: 1530849. doi: 10.3389/fimmu.2025.1530849.
- [8] 刘婷婷, 郜玲, 李筱妍. 中性粒细胞胞外诱捕网在脓毒症诱导的急性呼吸窘迫综合征中的研究进展[J]. 基础医学与临床, 2026, 46(1): 139-143.
- [9] 王刘洋, 余应喜, 林时辉. 血管紧张素转化酶 2 在脓毒症性急性呼吸窘迫综合征中的研究进展[J]. 重庆医科大学学报, 2022, 47(9): 1122-1126.
- [10] HALL S, FARIDI S, TRIVEDI P, et al. Cannabidiol reduces systemic immune activation in experimental acute lung injury [J]. Cannabis Cannabinoid Res, 2024, 9(5): 1301-1311.
- [11] JIANG L, WANG M, SUN R, et al. Methylation of miR-19b-3p promoter exacerbates inflammatory responses in sepsis-induced ALI via targeting KLF7 [J]. Cell Biol Int, 2021, 45(8): 1666-1675.
- [12] LI Y, JIANG Y, ZHANG H, et al. Research on acute lung injury inflammatory network [J]. Int J Clin Pharmacol Ther, 2023, 61(9): 394-403.
- [13] SONG C, LI H, LI Y, et al. NETs promote ALI/ARDS inflammation by regulating alveolar macrophage polarization [J]. Exp Cell Res, 2019, 382(2): 111486.
- [14] 徐童, 金源源, 郑佳萍, 等. 优化炎调方治疗急性呼吸窘迫综合征(肺热腑实证)的临床研究[J]. 中国中医急症, 2025, 34(5): 791-795.
- [15] 郭怡鲲, 程森, 晏军, 等. 从“状态辨治”探析中西医结合治疗急性呼吸窘迫综合征[J]. 中医杂志, 2024, 65(6): 577-581.
- [16] 翁兵兵. ICU ARDS 患者中医证型分布特征及与预后关系的分析[D]. 北京: 北京中医药大学, 2024.
- [17] 苏景深, 刘恩顺, 赵鑫民. 急性肺损伤/急性呼吸窘迫综合征中医药治疗研究进展[J]. 吉林中医药, 2019, 39(5): 696-700.
- [18] LIU Y, WANG X, CHEN Y, et al. Pharmacological mechanisms of traditional Chinese medicine against acute lung injury: from active ingredients to herbal formulae [J]. Phytomedicine, 2024, 135: 155562. doi: 10.1016/j.phymed.2024.155562.
- [19] AN Y, ZHANG H, WANG R, et al. Biomarkers, signaling pathways, and programmed cell death in acute lung injury and its treatment with traditional Chinese medicine: a narrative review [J]. Eur Rev Med Pharmacol Sci, 2023, 27(21): 10157-10170.
- [20] PENG W, QI H, ZHU W, et al. Lianhua Qingke ameliorates lipopolysaccharide-induced lung injury by inhibiting neutrophil extracellular traps formation and pyroptosis [J]. Pulm Circ, 2023, 13(4): e12295.
- [21] TIAN S, LIU T, JIANG J, et al. Salvia miltiorrhiza ameliorates endometritis in dairy cows by relieving inflammation, energy deficiency and blood stasis [J]. Front Pharmacol, 2024, 15: 1349139. doi: 10.3389/fphar.2024.1349139.
- [22] 李瑾, 宋文龙. 益气活血方对机械通气肺损伤大鼠肺上皮 II 型细胞的保护机制研究[J]. 中国中医急症, 2023, 32(7): 1159-1162, 1170.
- [23] 沈桢巍, 石怡, 陈伟. 补阳还五汤通过上调白细胞介素 4 受体 α 抑制急性呼吸窘迫综合征患者肺部中性粒细胞炎性活化 [J]. 海军军医大学学报, 2022, 43(12): 1404-1412.
- [24] 陈海燕, 李凤玲, 景瑶, 等. 血府逐瘀汤联合血液净化对中重度 ARDS 患者血气指标及炎症因子影响[J]. 中国中医急症, 2024, 33(7): 1260-1262.
- [25] ZHAO T, WANG L, ZHANG Y, et al. Qi-Dong-Huo-Xue-Yin balances the immune microenvironment to protect against LPS induced acute lung injury [J]. Front Pharmacol, 2023, 14: 1200058. doi: 10.3389/fphar.2023.1200058.
- [26] 阮奕秋, 沈泉, 黄文涵, 等. 芪冬活血饮通过调控坏死性凋亡和焦亡减轻 LPS 诱导的急性肺损伤[J]. 中药材, 2025, 48(9): 2326-2331.
- [27] YU Z Q, YU L, CHEN Y. Effectiveness and safety of Qi-dong Huoxue decoction in treatment of acute lung injury and acute respiratory distress syndrome: a randomized, controlled trial [J]. J Tradit Chin Med, 2024, 44(2): 381-387.
- [28] 李敏, 杨明会, 窦永起, 等. 益气活血中药对急性肺损伤机械通气后患者肺保护的临床研究[J]. 中药材, 2014, 37(11): 2113-2116.

- [29] 秦丽, 栾振先, 李敏, 等. 黄芪-丹参通过 PI3K/Akt/mTOR 通路调控自噬改善大鼠急性肺损伤[J]. 中国中药杂志, 2024, 49(12): 3295-3301.
- [30] 秦丽, 向盈, 李涵, 等. 益气活血方对脂多糖致急性肺损伤大鼠肺气屏障功能的影响[J]. 北京中医药大学学报, 2024, 47(12): 1702-1709.
- [31] 齐小荣, 陆柏辰, 王亮, 等. 探讨丹芪精颗粒对急性高原暴露下肺血管内皮的保护作用[J]. 中华保健医学杂志, 2024, 26(5): 601-605.
- [32] 李敏, 陆柏辰, 齐小荣, 等. 丹芪精颗粒对急进高原人员的防护作用研究[J]. 解放军医学院学报, 2023, 44(8): 862-867.

Treatment of Acute Respiratory Distress Syndrome from the Perspective of *Qi* Deficiency and Blood Stasis

QI Xiaorong, WEI Naxin, LI Min

Department of Traditional Chinese Medicine, Sixth Medical Center, General Hospital of the Chinese People's Liberation Army, Beijing, 100048

ABSTRACT Based on the analysis of the core pathological changes of acute respiratory distress syndrome (ARDS) in modern medicine, and combining traditional Chinese medicine (TCM) understanding of the pathogenesis and clinical practice for ARDS, it is believed that *qi* deficiency and blood stasis is the main pathogenesis in the middle and late stages of ARDS. It is proposed to employ the therapeutic principle of "boosting *qi* and invigorating blood" as its primary treatment approach. The method of boosting *qi* can reinforce healthy *qi* and consolidate the root, regulate the inflammatory response and improve the impaired tissue repair ability, while the method of invigorating blood is used to dissolve stasis, unblock collaterals, and correct thrombus formation and hemodynamic disturbances such as microcirculation disorders. These two approaches complement each other, providing an innovative perspective for the treatment of ARDS.

Keywords acute respiratory distress syndrome; microcirculatory disorder; inflammatory response; *qi* deficiency and blood stasis; boost *qi* and invigorate blood

(收稿日期: 2025-11-17; 录用日期: 2026-01-14; 修回日期: 2026-02-06)

[编辑: 焦 爽]

读者·作者·编者

参考文献引用注意事项

- 除引用经典文献外, 一般宜引用近年来发表的较新的研究, 尤其是进展类综述, 不应过多引用陈旧文献。
- 引用诊断标准、辨证标准、常规治疗方法、疗效评价标准、量表、造模方法等已有公认、权威报道的内容时, 应引用教科书、临床指南、行业标准、专著等文献, 不宜随意引用非权威文献。
- 若可引用文献比较多, 应选择期刊评价高、文献质量好、作者学术声誉强的文献。
- 应引用原始文献, 不宜引用二次文献。如流行病学数据, 应引用数据的原始出处。
- 文献年卷期必须写全 (文献未标明者除外), 文献页码必须写明。如英文文献缺少期卷信息或起止页码, 请补充标注 doi 号。
- 文献无著者可写“佚名”或“Anon”。
- 英文文献将作者的“姓”全部著录, 且字母大写, “名”可以缩写为首字母, 省略缩写点。例如: Chen Haoyuan 著录为 CHEN H Y。
- 电子文献的“发布日期”“引用日期”“网址”均需标明。
- 中文文献应以中文进行著录。如发表在《中医杂志》《中国针灸》等中文期刊的论文, 即使是在英文数据库检索到的, 也应查阅其中文原文进行著录, 而不应用英文著录。

(本刊编辑部)