

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2025.18.003

文章编号: 1005-8982 (2025) 18-0014-06

肺炎专题·论著

## 桔贝合剂联合亚胺培南西司他丁钠治疗 社区获得性肺炎伴呼吸衰竭的效果\*

殷豆豆, 邢娟

(中国人民解放军联勤保障部队第九〇四医院常州医疗区 内科, 江苏 常州 213000)

**摘要:** **目的** 探讨桔贝合剂联合亚胺培南西司他丁钠治疗社区获得性肺炎 (CAP) 伴呼吸衰竭 (RF) 的效果及对炎症因子和血气指标的影响。**方法** 选取2021年3月—2024年3月中国人民解放军联勤保障部队第九〇四医院常州医疗区接诊的CAP伴RF患者86例, 采用奇偶数字法随机分为观察组、对照组, 各43例。对照组给予亚胺培南西司他丁钠治疗, 观察组在对照组基础上联合桔贝合剂治疗。治疗7 d后, 比较两组的血气指标、肺功能、炎症因子、心肾功能、疗效及不良反应。**结果** 观察组治疗前后血氧分压、血二氧化碳分压及氧合指数、最大呼气流量、用力肺活量、第1秒用力呼气量、肿瘤坏死因子- $\alpha$ 、可溶性髓系细胞触发受体-1的差值均大于对照组 ( $P < 0.05$ )。观察组治疗有效率高于对照组 ( $P < 0.05$ )。两组不良反应总发生率比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。**结论** 桔贝合剂联合亚胺培南西司他丁钠治疗CAP伴RF, 有助于促进患者肺功能的恢复, 安全性良好。

**关键词:** 社区获得性肺炎; 桔贝合剂; 亚胺培南西司他丁; 肺功能; 炎症因子; 血气指标

**中图分类号:** R563.1

**文献标识码:** A

## Effectiveness of Jubei Mixture in combination with imipenem and cilastatin sodium in the treatment of community-acquired pneumonia with respiratory failure\*

Yin Dou-dou, Xing Juan

(Department of Internal Medicine, Changzhou Medical District, 904 Hospital of the Joint Service Support Force of the Chinese People's Liberation Army, Changzhou, Jiangsu 213000, China)

**Abstract:** **Objective** To investigate the effectiveness of Jubei Mixture combined with imipenem and cilastatin sodium in the treatment of community-acquired pneumonia (CAP) with respiratory failure (RF) and its effect on inflammatory factors and blood gas indexes. **Methods** Eighty-six patients with CAP with RF admitted to our hospital from March 2021 to March 2024 were selected and randomly divided into 43 cases in the observation group and 43 cases in the control group using the odd-even number method. The control group was treated with imipenem and cilastatin sodium, and the observation group was additionally given Jubei Mixture. After 7 days of treatment, the two groups were compared in terms of blood gas indexes, lung function, inflammatory factors, cardiac and renal function, therapeutic efficacy and adverse reactions. **Results** The differences of partial pressure of oxygen, partial pressure of carbon dioxide, oxygenation index, peak expiratory flow, forced vital capacity, forced expiratory volume in 1 second, and levels of tumor necrosis factor- $\alpha$  and soluble triggering receptor expressed on myeloid cells-1 before and after treatment in the observation group were all greater than those in the control group ( $P < 0.05$ ). The effective rate in the observation group was higher than that in the control group ( $P < 0.05$ ). There

收稿日期: 2025-04-25

\* 基金项目: 江苏省卫生健康委员会科研项目 (No: Ym2023071)

[通信作者] 邢娟, E-mail: 15706129906@163.com; Tel: 15706129906

was no significant difference in the incidence of total adverse reactions between the observation group and the control group ( $P > 0.05$ ). **Conclusion** Jubei Mixture combined with imipenem and cilastatin sodium for the treatment of CAP with RF promotes the recovery of pulmonary function and demonstrates a favorable safety profile.

**Keywords:** community-acquired pneumonia; Jubei Mixture; imipenem and cilastatin; pulmonary function; inflammatory factors; blood gas indexes

社区获得性肺炎(community-acquired pneumonia, CAP)作为一种常见的呼吸系统感染性疾病,其发病率在全球范围内均居高不下,且常伴随呼吸衰竭(respiratory failure, RF)等严重并发症,对患者的生命健康构成极大威胁<sup>[1]</sup>。在西医治疗中,抗生素的应用是核心策略之一,亚胺培南西司他丁钠作为一种广谱高效的抗生素,在CAP的治疗中发挥着重要作用<sup>[2]</sup>。然而,单纯依赖抗生素治疗往往难以全面应对CAP伴RF的复杂病情,因此,探索中西医结合的治疗方法显得尤为重要<sup>[3-4]</sup>。CAP伴RF在中医中可归为“咳嗽”“喘证”“肺胀”等范畴<sup>[4]</sup>。根据中医理论,其发病与外感风热、风寒之邪入里化热,或内伤饮食、情志不畅等因素有关。其中,肺热咳嗽是较常见的一种症型,表现为咳嗽气促、痰黄稠厚、不易咳出,伴有身热、口干、咽痛等症状。桔贝合剂是一种中药制剂,主要成分包括桔梗、浙贝母、苦杏仁、麦冬、黄芩、枇杷叶、甘草等<sup>[6]</sup>,具有润肺止咳、清热化痰的功效,常用于治疗肺热咳嗽、痰稠色黄、咳痰不爽等症状,与肺热咳嗽证型的症状表现高度契合。本研究旨在探讨桔贝合剂联合亚胺培南西司他丁钠治疗CAP伴RF的临床效果。通过对比观察联合治疗与单纯抗生素治疗在临床症状改善、炎症因子水平变化、血气指标改善等方面的差异,评估桔贝合剂在西医治疗基础上的作用。

## 1 资料与方法

### 1.1 临床资料

选取2021年3月—2024年3月中国人民解放军联勤保障部队第九〇四医院常州医疗区接诊的CAP伴RF患者86例。其中,男性50例,女性36例;年龄50~77岁,平均 $(62.03 \pm 5.27)$ 岁。纳入标准:①符合CAP伴RF的诊断<sup>[7]</sup>;②接受机械通气辅助治疗;③年龄>18岁,发病后72 h内入院;④感染病原菌为对亚胺培南西司他丁钠敏感的革兰阴性杆菌;⑤首次接受抗生素治疗;⑥患者家属签署知情同意书。排除标准:①原发性心内解剖分流;②原发性心排

血量降低;③颅脑感染;④过敏体质、青霉素或头孢菌素类抗生素过敏史;⑤肾功能不全;⑥精神状态异常或确诊精神疾病;⑦上消化道出血;⑧自行退出研究。采用奇偶数字法随机分为观察组和对照组,各43例。对照组男性24例,女性19例;年龄50~77岁,平均 $(61.59 \pm 5.71)$ 岁;体重42~93 kg,平均 $(60.05 \pm 6.38)$  kg。观察组男性26例,女性17例;年龄51~75岁,平均 $(62.54 \pm 5.08)$ 岁;体重46~91 kg,平均 $(58.73 \pm 5.26)$  kg。两组性别构成、年龄、体重比较,经 $\chi^2/t$ 检验,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ),具有可比性。本研究经医院医学伦理委员会审批通过(No: 2025/04/001)。

### 1.2 治疗方法

入院后,两组均给予机械通气、抗感染、补液、药物化痰等对症支持治疗。对照组给予亚胺培南西司他丁钠(美国默沙东公司,批准文号:J20130123,规格:20 mL)治疗,体重 $\geq 70$  kg的成年人,静脉滴注亚胺培南西司他丁钠0.5 g/次,3次/d;体重 $< 70$  kg的成年人,给药剂量下调至 $< 50$  mg/(kg·d),3次/d。观察组联合桔贝合剂(山东鲁南厚普制药有限公司,批准文号:Z20053850,规格:10 mL),口服桔贝合剂10 mL/次,3次/d。连续治疗7 g后观察治疗效果。

### 1.3 观察指标

**1.3.1 病原学检测** 所有入组患者于入院24 h内采集下呼吸道标本(痰液/支气管肺泡灌洗液),采用标准微生物培养法进行病原学检测,并依据CLSI 2023标准进行药敏试验。

**1.3.2 血气指标** 于治疗前、治疗7 d后,检测患者的血氧分压(partial pressure of oxygen,  $\text{PaO}_2$ )、血二氧化碳分压(partial pressure of carbon dioxide,  $\text{PaCO}_2$ )及氧合指数(oxygenation index, OI)。

**1.3.3 肺功能** 于治疗前、治疗7 d后,检查患者的最大呼气流量(peak expiratory flow, PEF)、用力肺活量(forced vital capacity, FVC)及第1秒用力呼气量(forced expiratory volume in 1 second,  $\text{FEV}_1$ )水平。

**1.3.4 炎症因子** 于治疗前、治疗7 d后,采集患者的空腹静脉血3 mL,低温1 600 r/min离心14 min、离心半径13.5 cm,吸取上清液,采用酶联免疫吸附试验(enzyme-linked immunosorbent assay, ELISA)检测血清白细胞介素-6(Interleukin-6, IL-6)、肿瘤坏死因子- $\alpha$ (tumor necrosis factor- $\alpha$ , TNF- $\alpha$ )、可溶性髓系细胞触发受体-1(soluble triggering receptor expressed on myeloid cells-1, sTREM-1)水平。采用上海科艾博生物技术有限公司IL-6 ELISA试剂盒(型号:CB10373-Hu)、TNF- $\alpha$  ELISA试剂盒(型号:CB11762-Hu)、sTREM-1 ELISA试剂盒(型号:CB10949-Hu)检测血清IL-6、TNF- $\alpha$ 、sTREM-1水平。

**1.3.5 疗效评价** ①显效:治疗7 d后,呼吸频率、心率等基础生命指征恢复正常或波动 $\leq 30\%$ 正常值,  $OI > 400$ ;②有效:治疗后,呼吸频率、心率、 $OI$ 等基础生命指征较治疗前明显改善,但未达到显效标准;③无效:治疗后,呼吸频率、心率、 $OI$ 等基础生命指征无明显改善,呼吸道症状持续加重。显效与有效之和为总有效<sup>[7]</sup>。

**1.3.6 不良反应** 记录治疗期间的皮疹、皮肤瘙痒、恶心/呕吐、腹泻等不良反应发生情况。

## 1.4 统计学方法

数据分析采用SPSS 19.0统计软件。计量资料以均数 $\pm$ 标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,比较用 $t$ 检验;计数资

料以构成比或率(%)表示,比较用 $\chi^2$ 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 病原学检测结果

86例患者均完成病原学检测,均为亚胺培南敏感的革兰阴性杆菌感染,包括肺炎克雷伯菌45例(52.33%)、铜绿假单胞菌25例(29.07%)、大肠埃希菌16例(18.60%)。

### 2.2 两组治疗前后血气指标的变化

对照组与观察组治疗前 $PaO_2$ 、 $PaCO_2$ 和 $OI$ 比较,经 $t$ 检验,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。对照组与观察组治疗后 $PaO_2$ 、 $PaCO_2$ 和 $OI$ 比较,经 $t$ 检验,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ );观察组治疗后 $PaO_2$ 和 $OI$ 均高于对照组, $PaCO_2$ 低于对照组。对照组治疗前与治疗后 $PaO_2$ 、 $PaCO_2$ 和 $OI$ 比较,经 $t$ 检验,差异均有统计学意义( $t = 17.536$ 、 $27.337$ 、 $6.297$ ,均 $P = 0.000$ );观察组治疗前与治疗后 $PaO_2$ 、 $PaCO_2$ 和 $OI$ 比较,经 $t$ 检验,差异均有统计学意义( $t = 22.407$ 、 $32.564$ 、 $9.118$ ,均 $P = 0.000$ );治疗后两组 $PaO_2$ 和 $OI$ 均升高, $PaCO_2$ 降低。对照组与观察组治疗前后 $PaO_2$ 、 $PaCO_2$ 和 $OI$ 的差值比较,经 $t$ 检验,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ );观察组治疗前后 $PaO_2$ 、 $PaCO_2$ 和 $OI$ 的差值均大于对照组。见表1。

表1 两组治疗前后血气指标比较 ( $n = 43$ ,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	$PaO_2$ /mmHg			$PaCO_2$ /mmHg			$OI$		
	治疗前	治疗后	差值	治疗前	治疗后	差值	治疗前	治疗后	差值
观察组	53.06 $\pm$ 4.19	76.12 $\pm$ 5.29 <sup>†</sup>	23.06 $\pm$ 4.37	69.51 $\pm$ 4.73	40.26 $\pm$ 3.51 <sup>†</sup>	29.25 $\pm$ 4.33	351.09 $\pm$ 26.34	416.89 $\pm$ 39.31 <sup>†</sup>	65.82 $\pm$ 12.34
对照组	54.18 $\pm$ 4.45	72.04 $\pm$ 4.98 <sup>†</sup>	17.86 $\pm$ 4.77	68.28 $\pm$ 5.29	43.19 $\pm$ 2.87 <sup>†</sup>	25.09 $\pm$ 3.87	346.27 $\pm$ 25.81	397.15 $\pm$ 46.27 <sup>†</sup>	50.88 $\pm$ 15.51
$t$ 值	1.201	3.682	5.271	1.137	4.238	4.697	0.857	2.132	4.942
$P$ 值	0.233	0.001	0.001	0.259	0.001	0.001	0.394	0.036	0.001

注:†与治疗前比较, $P < 0.05$ 。

### 2.3 两组治疗前后肺功能指标的变化

对照组与观察组治疗前PEF、FVC和 $FEV_1$ 比较,经 $t$ 检验,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。对照组与观察组治疗后PEF、FVC和 $FEV_1$ 比较,经 $t$ 检验,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ );观察组治疗后PEF、FVC和 $FEV_1$ 均高于对照组。对照组治疗前与治疗后PEF、FVC和 $FEV_1$ 比较,经 $t$ 检验,差异均有统计学意义( $t = 8.833$ 、 $4.831$ 、 $7.069$ ,均

$P = 0.000$ );观察组治疗前与治疗后PEF、FVC和 $FEV_1$ 比较,经 $t$ 检验,差异均有统计学意义( $t = 9.671$ 、 $7.259$ 、 $9.486$ ,均 $P = 0.000$ );治疗后两组PEF、FVC和 $FEV_1$ 均升高。对照组与观察组治疗前后PEF、FVC和 $FEV_1$ 的差值比较,经 $t$ 检验,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ );观察组治疗前后PEF、FVC和 $FEV_1$ 的差值均大于对照组。见表2。

表 2 两组治疗前后肺功能指标比较 ( $n=43, \bar{x} \pm s$ )

组别	PEF/(L/s)			FVC/L			FEV <sub>1</sub> /L		
	治疗前	治疗后	差值	治疗前	治疗后	差值	治疗前	治疗后	差值
观察组	0.85 ± 0.19	1.29 ± 0.23 <sup>†</sup>	0.44 ± 0.15	1.38 ± 0.21	1.89 ± 0.41 <sup>†</sup>	0.51 ± 0.23	0.81 ± 0.21	1.25 ± 0.22 <sup>†</sup>	0.44 ± 0.17
对照组	0.81 ± 0.14	1.15 ± 0.21 <sup>†</sup>	0.34 ± 0.17	1.35 ± 0.17	1.65 ± 0.37 <sup>†</sup>	0.32 ± 0.19	0.76 ± 0.19	1.09 ± 0.24 <sup>†</sup>	0.33 ± 0.18
<i>t</i> 值	1.112	2.948	2.892	0.728	2.851	4.176	1.158	3.224	2.913
<i>P</i> 值	0.270	0.004	0.004	0.469	0.006	0.001	0.249	0.002	0.004

注: †与治疗前比较,  $P < 0.05$ 。

## 2.4 两组治疗前后炎症因子水平的变化

对照组与观察组治疗前 IL-6、TNF- $\alpha$  和 sTREM-1 比较, 经  $t$  检验, 差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。对照组与观察组治疗后 IL-6、TNF- $\alpha$  和 sTREM-1 比较, 经  $t$  检验, 差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 观察组治疗后 IL-6、TNF- $\alpha$  和 sTREM-1 均低于对照组。对照组治疗前与治疗后 IL-6、TNF- $\alpha$  和 sTREM-1 比较, 经  $t$  检验, 差异均有统计

学意义 ( $t=18.494$ 、 $15.783$ 、 $12.743$ , 均  $P=0.000$ ); 观察组治疗前与治疗后 IL-6、TNF- $\alpha$  和 sTREM-1 比较, 经  $t$  检验, 差异均有统计学意义 ( $t=19.539$ 、 $18.595$ 、 $18.915$ , 均  $P=0.000$ ); 治疗后两组 IL-6、TNF- $\alpha$  和 sTREM-1 均降低。对照组与观察组治疗前后 TNF- $\alpha$  和 sTREM-1 的差值比较, 经  $t$  检验, 差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 观察组治疗前后 TNF- $\alpha$  和 sTREM-1 的差值均大于对照组。见表 3。

表 3 两组治疗前后炎症因子水平比较 ( $n=43, \bar{x} \pm s$ )

组别	IL-6/(pg/mL)			TNF- $\alpha$ /( $\mu$ g/mL)			sTREM-1/(pg/mL)		
	治疗前	治疗后	差值	治疗前	治疗后	差值	治疗前	治疗后	差值
观察组	164.39 ± 34.56	52.93 ± 14.31 <sup>†</sup>	111.46 ± 20.56	67.05 ± 14.19	24.31 ± 5.08 <sup>†</sup>	42.74 ± 8.73	196.35 ± 41.27	72.31 ± 12.08 <sup>†</sup>	124.04 ± 15.98
对照组	174.52 ± 37.81	59.67 ± 15.12 <sup>†</sup>	114.85 ± 21.19	63.51 ± 13.56	27.19 ± 6.62 <sup>†</sup>	36.32 ± 7.81	185.04 ± 53.71	79.85 ± 10.14 <sup>†</sup>	105.19 ± 20.45
<i>t</i> 值	1.297	2.124	0.752	1.183	2.263	3.593	1.095	3.135	4.762
<i>P</i> 值	0.198	0.037	0.453	0.241	0.025	0.001	0.276	0.002	0.001

注: †与治疗前比较,  $P < 0.05$ 。

## 2.5 两组治疗有效率比较

观察组与对照组治疗有效率比较, 经  $\chi^2$  检验, 差异有统计学意义 ( $\chi^2=4.914$ ,  $P=0.027$ ); 观察组治疗有效率高于对照组。见表 4。

表 4 两组治疗有效率比较 [ $n=43$ , 例(%)]

组别	显效	有效	无效	有效率
观察组	17(39.53)	22(51.16)	4(9.30)	39(90.70)
对照组	14(32.56)	17(39.53)	12(27.91)	31(72.09)

## 2.6 两组不良反应发生率比较

观察组皮疹 1 例、皮肤瘙痒 3 例、恶心/呕吐 2 例、腹泻 1 例、注射部位轻度红斑 1 例, 对照组皮疹 1 例、皮肤瘙痒 2 例、恶心/呕吐 3 例, 观察组与对照组不良反应总发生率分别为 18.60% 和 13.95%, 经  $\chi^2$  检验, 差异无统计学意义 ( $\chi^2=0.341$ ,  $P=0.559$ )。

## 3 讨论

CAP 伴 RF 是临床上常见的呼吸系统危重症, 好发于伴有基础肺病的老年患者, 致病因素较多且病理机制复杂, 预后较差<sup>[8-9]</sup>。研究表明, CAP 的背景下, 局部炎症反应加剧及炎症级联反应介导免疫系统过度激活是导致肺组织持续性损伤的主要病因, 继而导致肺区的通气与血流不匹配, 气体交换功能障碍, 诱发 RF 症状<sup>[10-11]</sup>。目前, 机械通气是治疗 RF 的有效方法, 能够提供机体循环所需的通气量, 维持各项机能的正常运行<sup>[12]</sup>。同时实施抗感染、化痰、解痉、纠正酸碱平衡等综合治疗方案, 有助于抑制局部炎症反应, 促进 CAP 伴 RF 患者自主呼吸功能的恢复, 并缩短机械通气的撤机时间, 改善预后<sup>[13]</sup>。但研究报道, CAP 伴 RF 患者病情多变且疾病进展因素较多, 部分患者经常规对症支持治疗后仍难以达到临床预期效果, 甚至导致撤机失败后再插管事件



的发生,影响预后<sup>[14]</sup>。因此,在保障药物安全性的前提下,寻找新的治疗方案提高CAP伴RF患者的治疗效果,成为临床上亟需解决的难题。

肺功能检测在CAP伴RF患者中具有双重评估价值:①通过 $FEV_1/FVC < 70\%$ 量化气道阻塞程度,辅助鉴别慢性阻塞性肺疾病等慢性基础疾病;②动态监测PEF变化可早期预警气道痉挛风险,为机械通气撤离时机提供参考。本研究结果显示,观察组临床效果显著优于对照组,治疗后,两组PEF、FVC及 $FEV_1$ 高于治疗前,观察组高于对照组;治疗后,两组 $PaO_2$ 、OI高于治疗前,观察组高于对照组; $PaCO_2$ 低于治疗前,观察组低于对照组,表明本组患者以II型RF为主,桔贝合剂联合亚胺培南西司他丁钠治疗CAP伴RF,有助于促进患者肺功能及血气指标的恢复,并可能改善远期气道重构。 $FEV_1/FVC < 70\%$ 可反映慢性阻塞性肺疾病基础上的急性加重,由感染引起,导致 $CO_2$ 潴留。此外,阻塞性通气障碍合并限制性损害也可能存在,尤其是在CAP引发肺实变或胸腔积液时,限制性通气功能损害可能同时加重。研究分析,亚胺培南作为一种广谱强效抗生素,能够控制CAP伴RF患者的感染源<sup>[15]</sup>。西司他丁钠能够阻断 $\beta$ -内酰胺酶对亚胺培南的降解作用,增强亚胺培南的抗菌效果,减少细菌负荷<sup>[16]</sup>。桔贝合剂是复方中药制剂,具有宣肺祛痰、清化热痰、止咳化痰等功效,其主要成分为桔梗、浙贝母、苦杏仁、麦冬、黄芩、枇杷叶、甘草。方中桔梗擅宣肺利咽祛痰,主要发挥宣通肺气、祛痰止咳的作用,有助于改善患者的咳嗽、咳痰症状;浙贝母具有清化热痰、开郁散结的功效,能够针对肺热咳嗽、痰黄黏稠等症状进行针对性治疗,与桔梗共为君药。黄芩能够协同桔梗和浙贝母,增强清热化痰的效果;苦杏仁能够抑制咳嗽中枢,缓解患者的咳嗽症状,并有助于平喘;此二者共为臣药;麦冬可滋养肺阴,缓解因肺热导致的口干舌燥等症状;枇杷叶和胃降逆,化痰止咳;此二者共为佐药。甘草调和药性,可增强整个方剂的协同作用,为史药。现代药理学研究表明,桔梗、黄芩、浙贝母等药物中提取到皂苷、多糖类、酚类等多种生物活性成分,能够多靶点改善CAP伴RF患者的呼吸道症状<sup>[17-18]</sup>。桔贝合剂与亚胺培南西司他丁钠的联合使用有助于协同降低CAP伴RF患者的炎症水平并控制感染,促进肺功能恢复。

炎症因子是介导CAP伴RF患者全身炎症反应综合征的关键<sup>[19]</sup>。研究表明,促炎因子及抑炎因子表达水平升高与肺组织感染加重有关<sup>[20]</sup>。且炎症因子的级联反应可增加心、肾等其他脏器的损伤风险<sup>[21]</sup>。IL-6是关键的促炎细胞因子,通过作用于肝脏,促使急性期蛋白如C反应蛋白的合成,能够刺激急性期反应,促进体内炎症反应<sup>[22]</sup>。且IL-6参与免疫系统的调节,促进B细胞分化和抗体产生,同时影响T细胞功能<sup>[23]</sup>。TNF- $\alpha$ 能够募集其他炎症细胞分泌炎性介质,加重局部炎症的持续性进展<sup>[24]</sup>。研究报道,在CAP患者中观察到血清IL-6、TNF- $\alpha$ 异常升高<sup>[25]</sup>。sTREM-1能够通过增强巨噬细胞及中性粒细胞的活性,放大炎症反应,是炎症反应传播及全身炎症反应综合征发生的关键调控因子之一。研究表明,在呼吸道急性炎症过程中,sTREM-1的水平升高与组织损伤及病情严重程度相关<sup>[26]</sup>。本研究中,相比对照组,观察组治疗后IL-6、TNF- $\alpha$ 及sTREM-1水平更低,表明本研究治疗方案有助于抑制患者的炎症反应。研究分析,CAP伴RF患者肺部炎症反应可导致呼吸道分泌物增加及气道水肿、痉挛<sup>[27]</sup>。亚胺培南西司他丁钠能够清除细菌,减少炎症持续时间和强度。桔贝合剂中的中药成分具有清热解毒和化痰止咳等效果,能够与亚胺培南西司他丁钠发挥协同效果。此外,桔贝合剂中的中药成分具有多靶点的抗炎、抗氧化及组织修复效果,有助于修复受损的呼吸道黏膜,促进气道功能的重建。整体而言,桔贝合剂联合亚胺培南西司他丁钠的治疗方案通过结合中西医的优势,有望在CAP伴RF的治疗中发挥积极作用。本研究中,观察组与对照组的不良反应无差异,表明桔贝合剂的辅助治疗不会增加患者的不良反应,其安全性较高。

综上所述,桔贝合剂联合亚胺培南西司他丁钠应用于CAP伴RF患者的治疗中,有助于促进患者肺功能的恢复。本研究存在以下局限性:样本量较小,尤其炎症因子亚组分析中有效数据不足;单中心设计可能导致地域性选择偏倚;未采用盲法设计可能引入偏倚。未来研究应扩大样本量、延长随访并采用多中心、双盲设计。

#### 参考文献:

- [1] 黄义斌,赵亮,莫西沙星、布地奈德联合无创通气对社区获得性肺炎伴呼吸衰竭患者通气能力和预后的影响[J]. 临床医学研

- 究与实践, 2024, 9(24): 54-57.
- [2] 郭琳红, 张明国, 高歌, 等. 喹诺酮类、 $\beta$ -内酰胺类联合喹诺酮类及碳氢霉烯类药物经验性治疗重症社区获得性肺炎的临床疗效比较[J]. 临床输血与检验, 2021, 23(4): 488-492.
- [3] 宋林燕, 杨晓帆, 黄正米, 等. 亚胺培南西司他丁联合利奈唑胺治疗老年重症肺炎的研究[J]. 西北药学杂志, 2023, 38(3): 172-175.
- [4] 王娅宏, 王海妮. 亚胺培南西司他丁联合乌司他丁对重症肺炎并呼吸衰竭患者呼吸功能及血清炎症因子的影响评价[J]. 贵州医药, 2023, 47(3): 428-430.
- [5] 肖加斌, 肖阳春, 刘媛. 芪归颗粒联合常规西医治疗重症肺炎合并呼吸衰竭的疗效观察[J]. 世界中西医结合杂志, 2022, 17(7): 1368-1371.
- [6] 刘勇, 刘丹, 柴文成. 桔贝合剂联合氨茶碱对重症哮喘急性发作患者呼吸道纤毛清除功能及 IFN- $\gamma$ /IL-4、Th1/Th2 的影响[J]. 中国医院用药评价与分析, 2022, 22(5): 580-583.
- [7] METLAY J P, WATERER G W, LONG A C, et al. Diagnosis and treatment of adults with community-acquired pneumonia. an official clinical practice guideline of the American Thoracic Society and Infectious Diseases Society of America[J]. Am J Respir Crit Care Med, 2019, 200(7): e45-e67.
- [8] 张新颜, 安莹波, 董叶子, 等. 早期乳酸/白蛋白比值联合快速序贯器官衰竭评分对社区获得性肺炎脓毒症患者预后的急诊预测价值[J]. 中华危重病急救医学, 2025, 37(2): 118-122.
- [9] ULLAH A R, MASOOD A, AMIN S, et al. Predictive factors and outcomes of severe community acquired pneumonia in patients with respiratory failure[J]. Pak J Med Sci, 2022, 38(4Part/II): 1031-1037.
- [10] TANG X, WANG N, LIU G, et al. Psittacosis caused severe community-acquired pneumonia accompanied by acute hypoxic respiratory failure: a multicenter retrospective cohort study from China[J]. BMC Infect Dis, 2023, 23(1): 532.
- [11] REYES L F, GARCIA E, IBÁÑEZ-PRADA E D, et al. Impact of macrolide treatment on long-term mortality in patients admitted to the ICU due to CAP: a targeted maximum likelihood estimation and survival analysis[J]. Crit Care, 2023, 27(1): 212.
- [12] DAVIS D, THADHANI J, CHOUDHARY V, et al. Advancements in the management of severe community-acquired pneumonia: a comprehensive narrative review[J]. Cureus, 2023, 15(10): e46893.
- [13] CILLONIZ C, WARD L, MOGENSEN M L, et al. Machine-Learning model for mortality prediction in patients with community-acquired pneumonia: development and validation study[J]. Chest, 2023, 163(1): 77-88.
- [14] CANDEL F J, SALAVERT M, BASARAS M, et al. Ten issues for updating in community-acquired pneumonia: an expert review[J]. J Clin Med, 2023, 12(21): 6864.
- [15] 蒙冲, 陈永倬, 谢甜. 脾多肽注射液联合亚胺培南西司他丁钠治疗老年重症社区获得性肺炎的疗效及机制[J]. 实用老年医学, 2022, 36(1): 49-52.
- [16] 高吟, 张立红, 张志斌, 等. 小柴胡汤及亚胺培南西司他丁对耐碳青霉烯类鲍曼不动杆菌的体外抑菌效果及生物膜清除作用的机制研究[J]. 实用临床医药杂志, 2022, 26(18): 72-77.
- [17] 常安, 孙婉萍, 郑一, 等. 桔梗药性功用历史沿革及药理作用研究进展[J]. 辽宁中医药大学学报, 2023, 25(7): 73-79.
- [18] 王华真, 何磊, 孟祥宇, 等. 基于网络药理学和分子对接技术对三物黄芩汤治疗肝癌的机制分析及实验观察[J]. 世界科学技术-中医药现代化, 2024, 26(3): 819-828.
- [19] 韩秋菊, 高梦琦, 郑云辉, 等. 机械通气下布地奈德混悬液联合异丙托溴铵雾化吸入治疗重症肺炎合并呼吸衰竭的临床疗效观察[J]. 实用医院临床杂志, 2023, 20(6): 109-112.
- [20] 张欣欣, 罗源, 杨庆斌, 等. 纤维支气管镜吸痰联合肺泡灌洗对重症肺炎并发呼吸衰竭患者疗效、COPIS 评分及血清炎症指标水平的影响[J]. 山东医药, 2022, 62(4): 86-88.
- [21] 凌凌涵, 陈浩, 宋佳平, 等. 有创-无创序贯机械通气与传统有创机械通气治疗重症肺炎合并呼吸衰竭的疗效对比研究及院内死亡的危险因素分析[J]. 现代生物医学进展, 2022, 22(23): 4576-4580.
- [22] IBÁÑEZ-PRADA E D, FISH M, FUENTES Y V, et al. Comparison of systemic inflammatory profiles in COVID-19 and community-acquired pneumonia patients: a prospective cohort study[J]. Respir Res, 2023, 24(1): 60.
- [23] NIU B Y, WANG G, LI B, et al. Sequential treatment of severe pneumonia with respiratory failure and its influence on respiratory mechanical parameters and hemodynamics[J]. World J Clin Cases, 2022, 10(21): 7314-7323.
- [24] TERLIZZI M, COLARUSSO C, SOMMA P, et al. S1P-induced TNF- $\alpha$  and IL-6 release from PBMCs exacerbates lung cancer-associated inflammation[J]. Cells, 2022, 11(16): 2524.
- [25] AL-KHAYRI J M, SAHANA G R, NAGELLA P, et al. Flavonoids as potential anti-inflammatory molecules: a review[J]. Molecules, 2022, 27(9): 2901.
- [26] GONG K, XU J, TANG J L. Diagnostic and prognostic value of deregulated circulating long non-coding RNA TUG1 in elderly patients with severe pneumonia[J]. Inflammation, 2023, 46(1): 313-321.
- [27] 宋秉睿, 王建洪, 史丽娜. 老年重症肺炎合并呼吸衰竭患者血清 DcR3、GDF-15、HBP 水平及其对病情、预后的影响[J]. 中国急救复苏与灾害医学杂志, 2024, 19(1): 56-60.

(童颖丹 编辑)

**本文引用格式:** 殷豆豆, 邢娟. 桔贝合剂联合亚胺培南西司他丁钠治疗社区获得性肺炎伴呼吸衰竭的效果[J]. 中国现代医学杂志, 2025, 35(18): 14-19.

**Cite this article as:** YIN D D, XING J. Effectiveness of Jubei Mixture in combination with imipenem and cilastatin sodium in the treatment of community-acquired pneumonia with respiratory failure[J]. China Journal of Modern Medicine, 2025, 35(18): 14-19.