

犀角地黄汤合五味消毒饮加减联合集束化治疗对瘀毒内阻型脓毒血症患者的临床疗效

赵 津, 施保柱, 杨明华, 许 梅, 观 云, 段明明*

(河北省中医院呼吸重症科, 河北 石家庄 050011)

摘要: **目的** 探究犀角地黄汤合五味消毒饮加减联合集束化治疗对瘀毒内阻型脓毒血症患者的临床疗效。**方法** 162 例患者随机分为对照组和观察组, 每组 81 例, 对照组给予脓毒血症集束化治疗, 观察组在对照组基础上加用犀角地黄汤合五味消毒饮加减, 疗程 7 d。检测临床疗效、中医证候评分、SOFA 评分、APACHE II 评分、凝血及抗凝指标 (TF、TAT、PAC-1、AT-III、PC、PS)、血管内皮、纤溶功能指标 (sTM、vWF、D-D、t-PAI-C)、代谢功能指标 (LAC、ScvO₂、PaCO₂)、炎症指标 (HMGB1、TLR4、NF-κB) 及不良反应发生率变化。**结果** 观察组总有效率高于对照组 ($P<0.05$)。治疗后, 2 组 SOFA、APACHE II、中医证候评分、TF、TAT、PAC-1、血管内皮、纤溶功能指标、LAC、PaCO₂、炎症指标降低 ($P<0.05$), AT-III、PC、PS、ScvO₂ 升高 ($P<0.05$), 以观察组更明显 ($P<0.05$)。2 组不良反应发生率比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$)。**结论** 犀角地黄汤合五味消毒饮加减联合集束化治疗能安全有效地改善瘀毒内阻型脓毒血症患者的凝血功能, 减轻炎症反应, 促进器官功能恢复及中医证候缓解。

关键词: 犀角地黄汤合五味消毒饮加减; 集束化治疗; 脓毒血症; 瘀毒内阻型; 临床疗效

中图分类号: R287

文献标志码: A

文章编号: 1001-1528(2026)07-2492-05

doi: 10.3969/j.issn.1001-1528.2026.07.051

脓毒血症是指由感染引起的全身炎症反应综合征, 其临床表现复杂多样, 常见有发热或低体温、心动过速、呼吸急促、意识改变等, 严重时可导致休克、多器官功能障碍综合征甚至死亡^[1]。其病因主要是细菌、病毒、真菌等病原体感染, 病原体及其产物激活机体免疫炎症反应, 引发全身炎症瀑布效应, 进而累及多个器官系统, 导致器官功能损伤^[2]。常规治疗方法包括早期液体复苏、抗感染治疗、血管活性药物应用、机械通气、血液净化等脓毒血症集束化治疗措施^[3]。然而抗感染治疗可能导致菌群失调、耐药菌产生, 长期使用血管活性药物可能引发心律失常等不良反应, 且对于部分患者的器官功能恢复效果欠佳, 难以有效改善患者的预后^[4-5]。

中医在治疗脓毒血症方面具有独特的优势, 注重整体调节, 强调辨证论治, 能从多环节、多靶点发挥作用, 改善患者的临床症状和免疫功能^[6]。瘀毒内阻型在脓毒血症的中医证型中较为常见, 多因外感邪毒, 入里化热, 热壅血瘀, 或热毒炽盛, 耗伤阴血, 血行不畅而致瘀毒互结^[7]。犀角地黄

汤具有清热解毒、凉血散瘀之功效, 五味消毒饮则能清热解毒、消散疔疮, 二者结合可实现清热解毒与消散瘀血并行从而打破瘀毒互结的病理循环^[8-9]。但目前临床研究集中于犀角地黄汤、五味消毒饮单独治疗脓毒血症的研究, 因此本研究将犀角地黄汤合五味消毒饮加减联合集束化治疗, 探究对瘀毒内阻型脓毒血症患者的临床疗效, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2023 年 1 月至 2024 年 6 月就诊于河北省中医院的 162 例瘀毒内阻型脓毒血症患者, 随机数表法分为对照组和观察组, 每组 81 例。2 组一般资料见表 1, 可知差异无统计学意义 ($P>0.05$), 具有可比性。研究经医院伦理委员会批准 (批号 AF/SC-08/01.0)。

1.2 诊断标准

1.2.1 西医 (脓毒血症) 参照指南^[10], 存在明确感染灶, 且序贯器官衰竭评估评分 (SOFA) ≥ 2 分, 体温 $>38.3\text{ }^{\circ}\text{C}$ 或 $<36\text{ }^{\circ}\text{C}$, 心率 $>90\text{ 次/min}$, 呼吸 $>20\text{ 次/min}$ 或动脉血二氧化碳分压 (PaCO₂)

收稿日期: 2025-11-05

基金项目: 河北省中医药管理局科研计划项目 (2023040, 2023041)

作者简介: 赵 津 (1992—), 女, 硕士, 主治医师, 从事中医呼吸系统疾病及重症诊治研究

* 通信作者: 段明明 (1991—), 男, 硕士, 主治医师, 从事重症肺炎研究

<32 mmHg，白细胞计数>12×10⁹/L 或<4×10⁹/L，或未成熟粒细胞>10%。

表 1 2 组一般资料比较 ($\bar{x}\pm s$, $n=81$)

组别	平均年龄/ 岁	平均病程/ h	APACHE II 评分/分	SOFA 评 分/分	性别/[例(%)]		感染部位/[例(%)]			基础疾病/[例(%)]			
					男	女	泌尿系统	腹腔	肺部	多重感染	慢阻肺	高血压	糖尿病
对照组	68.19±8.02	33.26±9.10	18.78±4.32	7.51±2.30	43(53.09)	38(46.91)	13(16.05)	18(22.22)	23(28.40)	27(33.33)	15(18.52)	23(28.40)	24(29.63)
观察组	67.36±8.55	32.58±8.86	19.35±4.26	7.88±2.59	45(55.56)	36(44.44)	15(18.52)	16(19.75)	25(30.86)	25(30.86)	18(22.22)	20(24.69)	25(30.86)

1.2.2 中医（瘀毒内阻型） 参照文献 [11]，主证高热、针刺样疼痛（位置固定）、皮下瘀斑；次证肢体麻木、神昏谵语、烦躁、肌肤甲错、大便色黑易解；舌质紫暗或有瘀点瘀斑、脉象涩或迟或沉细。

1.3 纳入、排除标准

1.3.1 纳入标准 （1）符合“1.2”项下诊断标准；（2）年龄 18~75 岁；（3）发病至入院时间≤48 h；（4）住院时间≥7 d；（5）患者了解本研究，签署知情同意书。

1.3.2 排除标准 （1）合并严重血液系统疾病如再生障碍性贫血、白血病、免疫系统疾病累及造血凝血功能；（2）妊娠及哺乳期妇女；（3）终末期恶性肿瘤、既往存在慢性肝肾功能衰竭病史；（4）入院前已接受抗凝治疗如低分子肝素且停药时间不足 72 h；（5）住院前 3 个月及住院期间存在输血及成分输血史；（6）同期参与其他临床试验。

1.4 治疗手段

1.4.1 对照组 对照组给予脓毒症集束化治疗，（1）早期液体复苏，晶体液联合胶体液，维持平均动脉压≥65 mmHg、尿量≥0.5 mL/（kg·h），给予醋酸钠林格注射液（石家庄四药有限公司，国药准字 H20173310，500 mL）首剂按 30 mL/kg 快速静滴，最大剂量不超过 3 000 mL，随后根据乳酸水平及容量反应性调整输注速度；（2）抗感染治疗，根据病原菌选用敏感抗菌药物，给予广谱抗生素如美罗培南（上海上药新亚药业有限公司，国药准字 H20093465，0.25 g）用药剂量根据患者肌酐清除率调整，当肌酐清除率≥30 mL/min 时，将 1 g 美罗培南加入到 0.9% 氯化钠注射液 100 mL 中，进行静脉滴注，输注 3 h 以上，每 8 h 进行 1 次；当肌酐清除率为 10~29 mL/min 时，1 g 输注 3 h 以上，每 12 h 进行 1 次，根据病原菌培养及药敏试验调整为目标性抗感染；（3）必要时给予血管活性药去甲肾上腺素（广州白云山明兴制药有限公司，国药准字 H44022396，1 mL/2 mg）以 5% 葡萄糖注射液稀释，通过中心静脉导管泵入，

0.05~0.3 μg/（kg·min），以维持平均动脉压≥65 mmHg，免疫调节如注射用胸腺法新（江苏诺泰澳赛诺生物制药股份有限公司，国药准字 H20193335，1.6 mg）皮下注射，每周 2 次，每次 1.6 mg，抗凝用依诺肝素钠注射液（东营天东制药有限公司，国药准字 H20173385，0.4 mL/4 000 IU）皮下注射，每日 1 次，每次 4 000 IU，疗程 7 d，治疗期间禁用清热解毒、凉血散瘀类中药及中成药。

1.4.2 观察组 在对照组基础上加用犀角地黄汤合五味消毒饮加减，组方药材水牛角 30 g（先煎）、生地黄 20 g、赤芍 15 g、牡丹皮 12 g、丹参 15 g、金银花 15 g、野菊花 15 g、蒲公英 15 g、紫背天葵子 10 g、紫花地丁 10 g、黄连 6 g、生大黄 6 g（后下），由医院中药房统一煎煮，煎取药汁 100 mL，每日 1 剂，分早、晚 2 次温服，服药后观察 30 min 有无呕吐，若呕吐，补服半剂以确保单日药量≥80%。机械通气或气管插管患者由鼻饲管注入给药，注入前回抽胃液确认无胃潴留，注入后用温水 20 mL 冲管；若回抽胃液量>100 mL，暂停给药 1 h，分 2 次注入，每次 50 mL，间隔 30 min。意识障碍或吞咽困难的患者同样鼻饲管给药，监测胃残余量以避免反流，中药给药间隔 2 h 与肠内营养同步输注，保证每日药量完整。呕吐或胃肠不耐受或鼻饲禁忌的患者采用直肠滴注，由医院药房将药液浓缩至 100 mL 通过直肠管缓慢滴注，滴速 30 滴/min，保留 30 min 以上，滴注前给予生理盐水 50 mL 灌肠清洁肠道，滴注后抬高臀部 15°，减少药液排出，疗程 7 d。

1.5 指标检测

1.5.1 病情相关评分 （1）采用序贯器官衰竭评估（SOFA）评分，包括呼吸、凝血、肝脏、心血管、中枢神经系统和肾脏 6 个方面的指标，分值 0~24 分，分数越高，器官功能障碍越严重^[12]；（2）急性生理学与慢性健康状况评分系统 II（APACHE II）^[13]评估患者生理学指标、年龄及慢性健康状况，分值 0~71 分，分数越高，病情越严重；（3）参照瘀毒内阻型证候特点，制定中医证

候评分^[11]，主证高热、针刺样疼痛（位置固定）、皮下瘀斑，根据无、轻、中、重，分别记为 0、2、4、6 分；次证肢体麻木、神昏谵语、烦躁、肌肤甲错、大便色黑易解，根据无、轻、中、重，分别记为 0、1、2、3 分；舌质紫暗或有瘀点瘀斑、脉象涩或迟或沉细，根据无、轻、中、重，分别记为 0、1、2、3 分，评分越高，症状越严重。

1.5.2 凝血及抗凝指标 抽取 2 组患者空腹静脉血各 3 mL，采用美国贝克曼库尔特 ACL-TOP 全自动凝血仪检测组织因子（TF）、凝血酶-抗凝血酶复合物（TAT）、抗凝血酶Ⅲ（AT-Ⅲ）、血浆蛋白 C（PC）、蛋白 S（PS）水平；采用流式细胞术检测血小板活化复合物-1（PAC-1）水平。

1.5.3 血管内皮、纤溶指标 抽取 2 组患者空腹静脉血各 3 mL，采用美国贝克曼库尔特 ACL-TOP 全自动凝血仪检测血管性血友病因子（vWF）、D-D 二聚体水平；采用酶联免疫吸附试验检测组织型纤溶酶原激活剂及其抑制剂复合物（t-PAI-C）、可溶性血栓调节蛋白（sTM）水平，试剂盒均来自上海酶联生物有限公司。

1.5.4 代谢功能指标 抽取 2 组患者动脉血各 1 mL，采用丹麦雷度米特 ABL90 FLEX 血气分析仪检测血乳酸（LAC）、PaCO₂ 水平；抽取中心静脉血各 1 mL，检测中心静脉血氧饱和度（ScvO₂）水平。

1.5.5 炎症指标 抽取 2 组患者空腹静脉血各 5 mL，离心后取血清，采用酶联免疫吸附试验检测血清中高迁移率族蛋白 B1（HMGB1）、核转录因子-κB（NF-κB）、Toll 样受体 4（TLR4）水平，严格按照试剂盒说明书操作。

1.5.6 不良反应发生率 治疗期间，记录患者用药后不适、药物过敏等事件，并计算其发生率。同时立即停药并详细记录患者信息、症状及程度、发生与持续时间、处理过程和转归，并定期检查血常规、肝肾功能等指标，以评估药物对身体的安全性影响。

1.6 疗效评价 根据相关指南进行评价^[10-11]，（1）痊愈，APACHE Ⅱ评分降低≥80%，中医证候评分降低≥85%，器官功能恢复正常；（2）显效，50%≤APACHE Ⅱ评分降低≤79%，50%≤中医证候评分降低≤84%，器官功能明显改善；（3）有效，30%≤APACHE Ⅱ评分降低≤49%，30%≤中医证候评分降低≤49%，器官功能有所改善；（4）无效，未达到上述标准。总有效率=〔（痊愈

例数+显效例数+有效例数）/总例数〕×100%。
1.7 统计学分析 通过 SPSS 20.0 软件进行处理，计量资料符合正态分布且方差齐性时，以（ $\bar{x}\pm s$ ）表示，组间比较采用独立样本 *t* 检验，组内比较采用配对样本 *t* 检验，若数据不符合正态分布或方差不齐采用非参数检验如 Mann-Whitney U 检验；计数资料以百分率表示，组间比较采用卡方检验。*P*<0.05 表示差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 临床疗效 观察组总有效率高于对照组（*P*<0.05），见表 2。

表 2 2 组临床疗效比较 [例（%），*n*=81]

组别	痊愈	显效	有效	无效	总有效
对照组	12(14.81)	25(30.86)	25(30.86)	19(23.46)	62(76.54)
观察组	20(24.69)	32(39.51)	22(27.16)	7(8.64)	76(91.36) [#]

注：与对照组比较，[#]*P*<0.05。
2.2 病情相关评分 治疗后，2 组 SOFA、APACHE Ⅱ、中医证候评分降低（*P*<0.05），以观察组更明显（*P*<0.05），见表 3。

表 3 2 组病情相关评分比较（分， $\bar{x}\pm s$ ，*n*=81）

组别	时间	SOFA 评分	APACHE Ⅱ评分	中医证候评分
对照组	治疗前	7.51±2.30	18.78±4.32	26.05±4.75
	治疗后	6.62±1.58 [*]	13.52±2.81 [*]	16.28±3.67 [*]
观察组	治疗前	7.88±2.59	19.35±4.26	25.87±5.29
	治疗后	5.70±1.21 ^{*#}	10.28±2.57 [#]	9.23±2.56 ^{*#}

注：与同组治疗前比较，^{*}*P*<0.05；与对照组治疗后比较，[#]*P*<0.05。
2.3 凝血及抗凝指标 治疗后，2 组 TF、TAT、PAC-1 降低（*P*<0.05），AT-Ⅲ、PC、PS 升高（*P*<0.05），以观察组更明显（*P*<0.05），见表 4。
2.4 血管内皮、纤溶指标 治疗后，2 组 sTM、vWF、D-D、t-PAI-C 降低（*P*<0.05），以观察组更明显（*P*<0.05），见表 5。
2.5 代谢功能指标 治疗后，2 组 LAC、PaCO₂ 降低（*P*<0.05），ScvO₂ 升高（*P*<0.05），以观察组更明显（*P*<0.05），见表 6。
2.6 炎症指标 治疗后，2 组 HMGB1、TLR4、NF-κB 降低（*P*<0.05），以观察组更明显（*P*<0.05），见表 7。
2.7 不良反应发生率 治疗期间，对照组出现恶心 2 例，腹泻 1 例，皮疹 1 例，不良反应发生率 4.94%；观察组出现恶心 3 例，腹泻 2 例，不良反应发生率 6.17%。2 组不良反应发生率比较，差异无统计学意义（*P*>0.05）。所有不良反应症状均较轻微，经对症处理后缓解，未影响治疗进程。治疗期间 2 组患者血常规、肝肾功能异常指标均有所好转。

表 4 2 组凝血及抗凝指标比较 ($\bar{x}\pm s$, $n=81$)

组别	时间	TF/(pg·mL ⁻¹)	TAT/(ng·mL ⁻¹)	PAC-1/%
对照组	治疗前	85.67±16.25	12.85±3.36	36.07±4.13
	治疗后	68.54±12.38 [*]	9.61±2.54 [*]	28.51±5.39 [*]
观察组	治疗前	86.35±15.89	12.54±3.27	35.62±6.58
	治疗后	56.72±10.53 ^{*#}	7.25±2.13 ^{*#}	22.35±4.86 ^{*#}
组别	时间	AT-Ⅲ/%	PC/(μg·mL ⁻¹)	PS/%
对照组	治疗前	64.81±8.29	3.16±0.75	59.12±9.53
	治疗后	72.54±9.25 [*]	4.13±0.97 [*]	65.32±10.18 [*]
观察组	治疗前	65.39±8.55	3.20±0.83	58.65±9.21
	治疗后	80.60±10.16 ^{*#}	5.42±1.06 ^{*#}	73.53±11.24 ^{*#}

注：与同组治疗前比较，^{*} $P<0.05$ ；与对照组治疗后比较，[#] $P<0.05$ 。

表 5 2 组血管内皮、纤溶指标比较 ($\bar{x}\pm s$, $n=81$)

组别	时间	sTM/(ng·mL ⁻¹)	vWF/(U·dL ⁻¹)	D-D/(mg·L ⁻¹)	t-PAI-C/(ng·mL ⁻¹)
对照组	治疗前	57.25±10.36	185.63±30.54	3.62±1.02	46.29±8.81
	治疗后	45.69±8.74 [*]	156.31±25.87 [*]	2.55±0.73 [*]	38.20±7.28 [*]
观察组	治疗前	56.81±10.23	187.26±31.65	3.57±0.92	45.63±8.57
	治疗后	38.54±7.60 ^{*#}	132.50±22.52 ^{*#}	1.92±0.64 ^{*#}	29.37±6.43 ^{*#}

注：与同组治疗前比较，^{*} $P<0.05$ ；与对照组治疗后比较，[#] $P<0.05$ 。

表 6 2 组代谢功能指标比较 ($\bar{x}\pm s$, $n=81$, 1 mmHg=0.133 kPa)

组别	时间	LAC/(mmol·L ⁻¹)	ScvO ₂ /%	PaCO ₂ /mmHg
对照组	治疗前	3.91±1.02	61.85±5.32	49.12±6.54
	治疗后	2.54±0.77 [*]	68.52±4.75 [*]	42.33±5.25 [*]
观察组	治疗前	3.85±0.94	62.36±5.13	48.57±6.23
	治疗后	1.87±0.63 ^{*#}	73.23±4.52 ^{*#}	37.66±5.12 ^{*#}

注：与同组治疗前比较，^{*} $P<0.05$ ；与对照组治疗后比较，[#] $P<0.05$ 。

表 7 2 组炎症指标比较 ($\bar{x}\pm s$, $n=81$)

组别	时间	HMGB1/(ng·mL ⁻¹)	TLR4/(ng·mL ⁻¹)	NF-κB/(pg·mL ⁻¹)
对照组	治疗前	46.23±8.80	39.14±7.56	66.15±10.54
	治疗后	32.51±7.24 [*]	28.63±6.35 [*]	52.59±8.78 [*]
观察组	治疗前	45.62±8.53	38.56±7.24	65.34±10.27
	治疗后	25.37±6.51 ^{*#}	22.30±5.83 ^{*#}	43.26±7.61 ^{*#}

注：与同组治疗前比较，^{*} $P<0.05$ ；与对照组治疗后比较，[#] $P<0.05$ 。

3 讨论

脓毒血症的核心病理机制是感染触发全身炎症失控、凝血紊乱与免疫失衡的协同作用^[14]。病原体相关分子模式激活免疫细胞 Toll 样受体后，促炎因子大量释放形成炎症风暴，既激活凝血系统导致 TF、sTM、vWF 等升高，抗凝物质如 AT-Ⅲ、PC 降低，又抑制纤溶系统致 t-PAI-C 升高，最终导致微循环血栓与器官缺血^[15-16]。临床集束化治疗虽能控制感染与循环，但存在抗生素耐药、免疫调节不足等局限，部分患者仍因多器官衰竭死亡^[17]。而中医辨证施治在瘀毒内阻型脓毒血症中，可通过凉血解毒、散瘀通络改善病情^[18]。

中医将脓毒血症归为“温毒”范畴，外感邪毒侵袭人体，若未及时清除可深入营血，灼伤脉络导致血行不畅、瘀血内生，瘀毒互结进一步阻滞气机，脏腑失于濡养，出现神昏谵语等危重证候，治

疗需以凉血解毒、散瘀通络为治则^[19]。犀角地黄汤出自《备急千金要方》，具有凉血散瘀、清热解毒之效，主治热入营血、迫血妄行之证，五味消毒饮出自《医宗金鉴》，功专清热解毒、消散疔疮，善治热毒炽盛之证，二者合用契合毒瘀互结的病机特点。本研究以犀角地黄汤合五味消毒饮加减，方中水牛角凉血解毒以清营血之热，金银花善清血分热毒，共为君药以凉血解毒；生地黄养阴清热，防凉血太过伤阴，赤芍、牡丹皮清热凉血、散瘀止痛，共为臣药增强君药疗效；野菊花、蒲公英、紫花地丁、紫背天葵子清热解毒、消肿散结，丹参活血祛瘀、凉血消痈，黄连清热燥湿、泻火解毒，佐使生大黄泻下攻积、凉血解毒、逐瘀通经，使毒从下解，全方共奏凉血解毒、散瘀通络之效。本研究显示，联合治疗能提高疗效、改善病情相关评分，原因在于联合治疗针对瘀毒内阻的核心病机，与常

规治疗形成协同效应，既能抑制局部炎症反应，又能调节机体整体状态从而改善相关评分。

本研究中观察组凝血、抗凝、血管内皮及纤溶功能相关指标改善更显著，表明联合治疗可保护血管内皮、促进纤溶、恢复凝血与抗凝平衡。机制在于牡丹皮、赤芍、丹参可抑制血小板聚集，生地黄、水牛角可上调抗凝物质活性，黄连可保护血管内皮，生大黄激活纤溶系统从而改善内皮功能与微循环灌注^[20-23]。本研究中观察组代谢及炎症指标改善更显著，提示组织缺氧与酸碱平衡紊乱得到纠正，炎症反应受抑。研究显示，犀角地黄汤可抑制 TLR4/NF- κ B 信号通路，减少 HMGB1 促炎因子释放。同时化瘀类药物如赤芍丹参可改善微循环、增加组织氧供^[24-25]。2 组不良反应发生率比较无显著差异，说明加用中药未增加风险，但本研究随访时间短，未观察长期预后，样本量有限，且未明确方药核心成分靶点，后续需扩大样本、延长随访，结合网络药理学明确机制。

综上所述，犀角地黄汤合五味消毒饮加减联合集束化治疗能安全有效地改善瘀毒内阻型脓毒血症患者凝血功能，减轻炎症反应，促进器官功能恢复及中医证候缓解。

参考文献：

[1] Ackerman M H, Ahrens T, Kelly J, *et al.* Sepsis[J]. *Crit Care Nurs Clin North Am*, 2021, 33(4): 407-418.

[2] 周新越, 王 妍, 方向明. 炎症反射在脓毒症器官损伤发生发展中的作用研究进展[J]. *中华创伤杂志*, 2025, 41(3): 318-324.

[3] Liu D, Huang S Y, Sun J H, *et al.* Sepsis-induced immunosuppression: mechanisms, diagnosis and current treatment options[J]. *Mil Med Res*, 2022, 9(1): 56.

[4] 郦弈帆, 林兆奋. 亚胺培南治疗脓毒症致急性呼吸窘迫综合征的效果[J]. *中国药物应用与监测*, 2024, 21(2): 140-143.

[5] 张新超, 温 伟, 董士民. 老年脓毒症诊断与治疗中的困难与挑战[J]. *中国急救医学*, 2024, 44(5): 376-384.

[6] 叶家荣, 刘云涛, 李际强, 等. 中医扶正治疗策略对脓毒症预后影响的病例对照研究[J]. *中华中医药杂志*, 2024, 39(12): 6898-6905.

[7] 魏国平, 布晓霞, 曲江磊. 脓毒症患者中医证型分布及其与免疫功能及预后的关系[J]. *四川中医*, 2022, 40(4): 41-44.

[8] 闫其祥, 朱晔妍, 葛 凡, 等. 犀角地黄汤干预 PKM2 介导的一碳代谢途径调控脓毒症炎症反应的机制[J]. *中国实验方剂学杂志*, 2025, 31(10): 18-26.

[9] 詹雪芳, 王振贤, 甘惠玲. 加味五味消毒饮联合常规治疗对

热毒壅滞型脓毒血症患者的临床疗效[J]. *中成药*, 2021, 43(5): 1191-1195.

[10] Evans L, Rhodes A, Alhazzani W, *et al.* Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of sepsis and septic shock 2021[J]. *Intensive Care Med*, 2021, 47(11): 1181-1247.

[11] 李志军, 王东强, 李银平. 脓毒性休克中西医结合诊治专家共识[J]. *中华危重病急救医学*, 2019, 31(11): 1317-1323.

[12] Sipahioglu H, Bahcebasi S. The impact of sequential organ failure assessment (SOFA) score on mortality in geriatric patients with sepsis and septic shock in the ICU[J]. *Cureus*, 2022, 14(10): e30887.

[13] Lee J T, Mikkelsen M E. Risk stratification tools in sepsis: from acute physiology and chronic health evaluation to quick sequential organ failure assessment[J]. *Crit Care Med*, 2019, 47(8): 1159-1161.

[14] 陶诗萌, 路 倩, 曹 炬. 脓毒症的病原及免疫特征：从分子机制到临床研究的研究进展[J]. *中华微生物学和免疫学杂志*, 2025, 45(3): 205-213.

[15] 刘 健, 李佳林. 上调 miR-224-3p 对脓毒症大鼠肺损伤及 TLR4/NF- κ B 通路的影响[J]. *中南医学科学杂志*, 2025, 53(1): 36-39.

[16] 陈艳青, 郭润静, 黄 潇, 等. 免疫受损宿主发生脓毒症的临床特点及早期预警[J]. *中华危重病急救医学*, 2025, 37(3): 245-250.

[17] 黄光仙, 王怡洁. 脓毒症免疫抑制机制及免疫治疗的研究进展[J]. *昆明医科大学学报*, 2025, 46(5): 1-11.

[18] 季智杰, 郑志华, 魏 峰, 等. 化瘀解毒汤对瘀毒内阻型脓毒症患者炎症指标及肠道菌群的影响[J]. *西部中医药*, 2025, 38(3): 122-125.

[19] 李建洪, 龚瑞莹, 吕锐萍, 等. 脓毒症的中医药治疗及研究概况[J]. *中国中医急症*, 2021, 30(1): 185-188.

[20] 戴卫国, 谭鸿舟, 顾宏霞, 等. 丹皮酚衍生物的设计、合成及抗血小板聚集活性[J]. *中国药科大学学报*, 2022, 53(5): 535-541.

[21] 赵婧含, 李 雪, 吴文轩, 等. 生地黄提取物及其有效成分的药理作用研究进展[J]. *药物评价研究*, 2024, 47(10): 2443-2448.

[22] 王 菲, 王日兴. 小檗碱对脓毒症作用机制的研究进展[J]. *海南医学*, 2022, 33(17): 2275-2278.

[23] 郑兴昊, 李 清, 沈 锋, 等. 大黄素对脂多糖刺激下肺泡 II 型上皮细胞表达促凝及纤溶抑制因子的调节作用[J]. *实用医学杂志*, 2022, 38(24): 3032-3036.

[24] 林名瑞, 文 丹, 陈怀宇, 等. 犀角地黄汤对脓毒症大鼠肝组织 mRNA 表达的影响[J]. *中国中西医结合急救杂志*, 2020, 27(6): 749-756.

[25] 刘峻溪, 吴彩军, 赵艺源子, 等. 血必净注射液对脓毒症乳酸清除效果的 Meta 分析[J]. *中国中西医结合急救杂志*, 2024, 31(2): 134-140.