

• 专家共识 •

脓毒症凝血功能障碍中西医结合诊治专家共识

上海市医学会危重病专科分会 上海市中西医结合学会灾害医学专业委员会

执笔者：潘婷婷 钟鸣 瞿洪平

通信作者：瞿洪平，上海交通大学医学院附属瑞金医院重症医学科，上海，200025，Email：qhp10516@rjh.com.cn

【摘要】 脓毒症凝血功能障碍(SIC)是脓毒症患者器官功能恶化和死亡的重要病理环节,可由早期炎症驱动的高凝状态逐步进展为弥散性血管内凝血(DIC)及消耗性低凝。当前国际指南对中西医结合防治SIC尚缺乏明确建议,国内亦缺少规范化路径。本共识依托上海市医学会危重病专科分会与上海市中西医结合学会灾害医学专业委员会,采用改良德尔菲法,围绕临床问题按人群、干预、对照、结局和研究设计(PICOS)原则进行解构,并依据推荐意见分级的评估、制订及评价(GRADE)系统评价证据质量和推荐强度。共识中提出:采用国际血栓与止血学会(ISTH)SIC评分与显性DIC评分的“两步法”进行早期识别和分期;在常规凝血检测基础上动态监测血栓弹力图(TEG)或旋转血栓弹力测定法(ROTEM),以辅助识别高凝向消耗性低凝的转变;以“毒-瘀-虚”动态病机框架指导辨证论治,在规范抗感染、复苏和器官支持基础上,针对热毒炽盛、毒瘀互结、阳气暴脱、气阴耗竭及腑气不通等证候,合理联合清热解毒、凉血散瘀、活血化瘀、益气固脱和通里攻下等治法;建立以重症医学科为核心的中西医多学科团队(MDT),强化疗效与安全性监测。现有中医药证据仍以单中心、小样本研究为主,未来需开展多中心、高质量、以SIC分期和临床硬结局为主要终点的研究。本共识旨在为SIC中西医结合诊疗提供规范、实用的临床参考。

【关键词】 脓毒症; 脓毒症凝血功能障碍; 弥散性血管内凝血; 中西医结合; 专家共识

基金项目: 新发突发与重大传染病防控国家科技重大专项(2025ZD01903000);上海市级医院中西医协同引导项目(ZXXT-202401)

DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2026.04.001

Expert consensus on diagnosis and treatment of sepsis-induced coagulopathy with integrated traditional Chinese medicine and Western medicine

Critical Care Medicine Branch of Shanghai Medical Association, Disaster Medicine Professional Committee of Shanghai Integrated Chinese and Western Medicine Association; Pan Tingting, Zhong Ming, Qu Hongping

Corresponding author: Qu Hongping, Department of Critical Care Medicine, Ruijin Hospital, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, Shanghai 200025, China, Email: qhp10516@rjh.com.cn

【Abstract】 Sepsis-induced coagulopathy (SIC) is a common and important complication of sepsis and is closely associated with organ dysfunction and death. It is a dynamic process that may progress from inflammation-driven hypercoagulability to disseminated intravascular coagulation (DIC) and consumptive hypocoagulability. As current international guidelines provide no explicit recommendations for integrated traditional Chinese Medicine and Western medicine in SIC, standardized diagnosis and treatment strategies remain limited in China. This consensus document was developed by the Critical Care Medicine Branch of the Shanghai Medical Association and the Disaster Medicine Professional Committee of Integrated Chinese and Western Medicine Association, employing a modified Delphi method to systematically analyze clinical issues based on the population, intervention, comparison, outcome, study design (PICOS) framework, and utilizing the grading of recommendations assessment, development and evaluation (GRADE) system to assess the quality of evidence and the strength of recommendations. The consensus proposes the following recommendations: implement a "two-step approach" utilizing the International Society on Thrombosis and Hemostasis (ISTH) SIC scoring system and the overt DIC scoring system for early identification and staging of SIC; incorporate dynamic monitoring of thromboelastography (TEG) or rotational thromboelastometry (ROTEM) alongside conventional coagulation tests to assist in identifying the transition from hypercoagulability to consumptive hypocoagulability; guide treatment based on the dynamic pathogenesis framework of "toxicity-stasis-deficiency" integrating therapeutic strategies such as clearing heat and detoxifying, cooling the blood and dispersing stasis, promoting blood circulation and resolving stasis, replenishing qi and stabilizing collapse, and facilitating internal clearance, tailored to specific syndromes such as intense heat-toxicity, interaction of toxicity and stasis, sudden collapse of yang qi, depletion of qi and yin, and obstruction of fu-qi; establish a multidisciplinary team (MDT) comprising both Chinese and Western medical experts centered around the department of critical care medicine, with enhanced monitoring of therapeutic efficacy and safety. Current evidence from traditional Chinese medicine research predominantly consists of single-center, small-sample studies; therefore, future research should focus on multicenter, high-quality studies with SIC staging and clinically important outcomes as prespecified primary endpoints. This consensus aims to provide a standardized and practical clinical reference for the integrated traditional Chinese and Western medicine approach to the diagnosis and treatment of SIC.

【Key words】 Sepsis; Sepsis-induced coagulopathy; Disseminated intravascular coagulation; Integrated traditional Chinese and Western medicine; Expert consensus

Fund program: National Science and Technology Major Project on Prevention and Control of Major-Infectious Diseases (2025ZD01903000); Shanghai Municipal Hospital Program for Coordinated Traditional Chinese and Western Medicine (ZXXT-202401)

DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2026.04.001

脓毒症是全球重症监护病房(intensive care unit, ICU)中的重要病种及主要致死原因之一。根据脓毒症第三版国际共识^[1],脓毒症被定义为宿主对感染的反应失调而导致的危及生命的器官功能障碍。几乎所有脓毒症患者都存在不同程度的凝血功能紊乱,从轻微的血小板减少到致命的弥散性血管内凝血(disseminated intravascular coagulation, DIC),构成了脓毒症管理中最严峻的挑战之一。脓毒症凝血功能障碍(sepsis-induced coagulopathy, SIC)又称脓毒症凝血病,是一个由脓毒症触发的、涉及凝血系统异常激活、抗凝失调和纤溶系统功能受损的动态过程,若控制不佳可演变为脓毒症相关 DIC^[2]。

尽管脓毒症治疗在抗感染、液体复苏和器官功能支持方面取得了显著进展,但脓毒症的病死率仍居高不下,而 SIC 的发生显著增加了脓毒症病死率^[2]。在脓毒症中,凝血功能异常被认为不仅仅是一种并发症,而是驱动器官功能衰竭和导致死亡的核心环节与病理生理机制^[3]。过去几十年间,不少研究针对凝血功能调节试图寻找治愈脓毒症的“魔弹”,如活化蛋白 C、肝素、抗凝血酶Ⅲ等,但屡屡失败^[4]。这表明现有治疗方式遇到了瓶颈,更表明脓毒症并非是一个可以通过阻断单一通路就能解决的问题,而是一个涉及多个系统相互作用、动态演变的复杂网络。

对脓毒症复杂性和个体化治疗需要的认识,恰恰与中医学“整体观”“辨证论治”与“三因制宜”的理论不谋而合。中药通过多成分、多靶点、多途径的整体调节作用,可能更适合干预脓毒症这种复杂的网络失调性疾病。这为构建一个整合中西医优势的全新诊疗框架提供了强有力的理论依据。现代中药学发展出一些较为成功的静脉中药制剂,已经显示出对脓毒症凝血功能的调节作用,并通过随机对照研究得到验证,因此具备了中西医结合治疗 SIC 的实际证据^[5-6]。

目前,脓毒症国际权威指南对中西医结合治疗尚无明确推荐,国内在此领域的规范化诊疗方案亦相对匮乏,特别是缺少简明、易于临床推广的指导意见。本共识旨在聚焦 SIC 这一关键临床问题,通过整合循证医学证据与专家经验,致力于构建一套科学、实用且可操作性强的中西医结合治疗策略,以期为临床实践提供规范化参考。

1 研究方法

1.1 共识组织与构建:本共识采用改良德尔菲法制

定。共识工作组于 2025 年 7 月启动,由上海交通大学医学院附属瑞金医院重症医学科牵头,联合上海交通大学医学院附属仁济医院、上海中医药大学附属曙光医院、复旦大学附属中山医院等相关学科专家共同组成。工作组负责检索、汇总中西医相关文献,并草拟共识初稿。同时,邀请国内脓毒症、危重症及中西医结合领域的知名专家组成共识专家组,负责对共识条目进行函询、审阅与投票。

1.2 内容框架与问题解构:考虑到 SIC 在中西医理论及病理生理机制上存在差异,为指导临床医师(特别是西医师)正确、合理地应用中医药,本共识重点阐述了中西医对该疾病的理论认识。所有临床问题均按照人群、干预、对照、结局和研究设计(population, intervention, comparison, outcome, study design, PICOS)原则进行解构,以形成标准化的共识条目。

1.3 证据分级与推荐强度:共识工作组采用推荐意见分级的评估、制订及评价(grading of recommendations assessment, development and evaluation, GRADE)系统对相关临床证据进行分级。共识条目的纳入通过改良德尔菲法确定:专家组采用 1~10 分制进行评分,中位数 ≥ 7 分且 $\geq 70\%$ 专家评分 ≥ 7 分的条目视为达成共识,纳入最终文件。推荐类别由工作组在综合考虑证据质量、获益-风险平衡、条目性质及临床可行性的基础上判定,统一表述为“强推荐、条件推荐、良好实践声明(good practice statement, GPS)和研究建议”。其中,证据质量中等及以上且获益明确大于风险的干预类条目,给予强推荐;证据质量低但有一致获益信号的干预类条目,给予条件推荐;病机阐释、流程管理等非干预类条目,以 GPS 或共识声明形式呈现;证据明显不足但具有重要临床意义的问题,以研究建议形式呈现。

1.4 共识流程(改良德尔菲法):本共识通过两轮专家函询及审阅会议完成。第一轮函询于 2026 年 2 月进行,工作组通过电子问卷将共识初稿条目发送至全体专家组进行首轮评分与意见反馈。第 2 轮审阅于 2026 年 4 月进行,工作组在汇总第 1 轮意见基础上对条目进行修订,并组织专家组开展第 2 轮评估及面对面(或线上线下结合)审阅会议。专家评分结果以中位数(四分位数)[$M(Q_L, Q_U)$]表示,用于评价条目的共识程度;最终推荐强度由工作组结合 GRADE 证据分级与第 2 轮专家讨论结果综合形成。

1.5 统计学分析:所有评分数据经正态性检验。由于评分分布不符合正态分布,故采用 $[M(Q_L, Q_U)]$ 描述专家评分的集中趋势和离散程度。共识条目的最终推荐意见是基于第 2 轮审阅的统计结果形成。

2 临床问题

问题 2.1:国际血栓与止血学会(International Society on Thrombosis and Haemostasis, ISTH)制定的 SIC 评分或血栓弹力图(thromboelastography, TEG)能否作为 SIC 的早期识别工具,并有效预测不良预后?

推荐意见:推荐采用“两步法”早期识别与分期,对疑似/确诊脓毒症患者,于入住 ICU/确诊后尽早计算 SIC 评分;当 $SIC \geq 4$ 分时进入 ISTH 显性 DIC 评分,以完成早期筛查与分期。〔推荐强度:强;共识评分:10.00(8.00, 10.00)分;证据等级:低〕

在条件允许的情况下,建议使用 TEG、旋转血栓弹力测定法(rotational thromboelastometry, ROTEM)作为常规实验室检查的补充工具,辅助进行诊疗决策,但不建议单独用其作为唯一筛查或启动治疗性抗凝的唯一依据。〔推荐强度:条件推荐;共识评分:9.50(7.25, 10.00)分;证据等级:低〕

推荐理由:ISTH-SIC 评分是 ISTH 推荐的 SIC 的早期筛查工具^[7]。多项研究证实, SIC 评分能早于 ISTH 显性 DIC 评分做出诊断,几乎所有(93.9%~98.7%)进展为显性 DIC 的患者均先满足 SIC 标准,显示了其早期预警价值^[8-10]。在 ISTH 2025 年的 DIC 定义更新^[11]中, SIC 标准已被推荐用于定义脓毒症相关的“早期 DIC”。SIC 评分 ≥ 4 分与不良预后密切相关,其阳性患者的病死率普遍较高(30%),且病死率随分数增加而上升^[12]。SIC 评分是 ICU 或 28 d 死亡的独立预测因子^[10],在需要血管加压药的脓毒性休克患者中预测价值尤为显著^[13]。其预测病死率的效能〔受试者工作特征曲线下面积(area under the receiver operator characteristic curve, AUC)=0.658〕与 ISTH 显性 DIC 评分(AUC=0.684)相似^[7]。SIC 评分的优势在于高敏感度(71%~95%),但特异度低于 ISTH-DIC 评分^[14-16],在特定脓毒性休克人群中特异度可能极低。早期识别 SIC 亦有助于筛选可能从抗凝治疗中获益的人群^[17-18]。需要指出的是, SIC 评分本质上是一种高敏感度的筛查工具,其特异度相对有限,临床应用时需结合患者具体病情综合判断,而非机械套用评分阈值。

TEG/ROTEM 可动态评估凝血全过程^[19],其

价值在于能早于常规凝血试验〔如凝血酶原时间(prothrombin time, PT)、活化部分凝血活酶时间(activated partial thromboplastin time, APTT)〕发现凝血异常。TEG 参数〔特别是反应时间(reaction time, R)、凝块形成时间(K time, K)、 α 角(α angle, α)和最大振幅(maximum amplitude, MA)〕对诊断 SIC 具有良好的价值(AUC 为 0.880~0.910)^[20]。大量研究一致表明,脓毒症患者(包括成人、儿童及新生儿)中出现的“低凝状态”与不良预后显著相关^[21-25]。这种低凝表型(如 MA 或最大凝块强度(maximum clot firmness, MCF 降低)TEG 的 K 时间或 ROTEM 的凝块形成时间(clot formation time, CFT)延长是死亡的独立预测因子^[19-20, 25-29],并与更高的器官功能障碍评分〔序贯器官衰竭评分(sequential organ failure assessment, SOFA)/儿童器官功能障碍逻辑评分第 2 版(Pediatric Logistic Organ Dysfunction-2, PELOD-2)〕相关^[30-31]。此外, TEG/ROTEM 还能识别“纤溶抑制/关闭”状态^[32],该状态在脓毒性休克早期即可出现,并与更高的 SOFA 评分、DIC 评分及 28 d 病死率密切相关^[29, 33-34]。亦有少数研究提示,早期的高凝状态同样与不良预后相关^[19]。尽管 TEG/ROTEM 的价值较高,但对低凝/高凝定义仍有诸多异质性,因此建议以此作为参考而非绝对的诊断标准,并期待后续继续研究。

问题 2.2:“毒瘀致虚”变化在 SIC 发生发展中的关键病机及辨证干预价值。

推荐意见:共识声明: SIC 发生发展的核心病机可描述为“毒瘀致虚”。〔共识评分:8.50(7.00, 10.00)分;证据等级:低〕

良好实践声明:针对“毒瘀致虚”实施辨证干预(如清热解毒、凉血散瘀等),有助于调节凝血与纤溶平衡,改善微循环灌注,从而在一定程度上预防或改善 SIC。〔共识评分:9.00(8.00, 10.00)分;证据等级:低〕

推荐理由:在脓毒症的病理演进中,微循环障碍既是 SIC 发生的始动因素,也是导致多器官功能障碍的核心环节。这一现象可以概括为毒瘀致虚:其中“毒”邪对应炎症风暴引发的血管内皮损伤与促凝物质释放,“瘀”则对应微血管内的系统性凝血激活与微血栓形成。患者往往经过“热毒炽盛”“气营两燔”阶段,进而演变为“血瘀证”,气血受阻则演化为虚证。因此识别血瘀证尤其重要,其证的特征性表现包括:舌质紫暗或有瘀斑、舌下络脉迂

曲紫暗、脉涩或结代、肌肤甲错或瘀斑瘀点等,或兼见高热或身热夜甚、烦躁不宁、甚则神昏谵语、斑色紫黑、吐血衄血、便血溲赤、舌质红绛或紫绛、舌苔黄燥或焦黑、脉细数或滑数等,这些中医辨证特征可为临床识别该证型提供独立于实验室指标的重要依据^[35]。

临床观察显示,“血瘀证”患者 TEG 中显示 R 值、K 值降低,α 角、MA 值升高,这或提示存在高凝状态和微循环瘀滞^[36]。“血瘀证”患者的舌下微循环参数〔如灌注血管密度(perfused vessel density, PVD)〕显著降低^[37],同时反映内皮损伤和血管收缩的细胞间黏附分子-1(intercellular adhesion molecule-1, ICAM-1)、内皮素-1(endothelin-1, ET-1)水平升高,是微循环恶化的特异性改变。在组织灌注指标方面,“血瘀证”患者的血乳酸(lactic acid, Lac)水平升高,混合静脉血氧饱和度(mixed venous oxygen saturation, SvO₂)降低,表明组织缺氧和微循环衰竭。这些代谢指标进一步支持了“瘀毒内阻”作为 SIC 关键病机的理论。

针对“毒瘀致虚”这一核心病机的辨证干预,在防治 SIC 方面显示出潜在的临床价值。如以“化瘀解毒”为主要功效的血必净注射液,被证实可改善凝血指标(缩短 PT、APTT,降低 D-二聚体)和 TEG 参数(增加 R 值、K 值,降低 MA 值),并降低 28 d 病死率^[38-40]。具有“祛瘀不伤血,补血不留瘀”特点的桃红四物汤加味可降低 ICAM-1 和 ET-1 水平,减轻内皮损伤。此外,清热解毒联合活血化瘀或通腑泻下法阻断“毒、瘀”传变,均通过多靶点机制改善微循环,从而在临床实践中发挥对 SIC 的早期预防与治疗作用^[35, 41-44]。

问题 2.3: SIC 的动态演变是否与中医“毒-瘀-虚”的传变规律具有一致性?

推荐意见:共识声明:专家组认同, SIC 的病理生理演变过程与中医“毒-瘀-虚”的传变规律吻合。其中“毒”为始动病因,“瘀”为核心病理环节,“虚”为必然转归,三者既可依次传变,亦可毒瘀互结、虚实夹杂。本共识推荐以“毒-瘀-虚”动态辨证框架为指导,用于 SIC 的早期识别、分期分证及综合治疗策略的制定。〔共识评分:9.00(8.00, 10.00)分;证据等级:低〕

推荐理由:中医药文献中虽无“脓毒症”之名,但根据其临床表现,可归属于“温病”“厥证”“脱证”等范畴。其核心病机符合“正虚毒损,络脉瘀

滞”,具有“毒”到“瘀”,最终至“虚”的动态演变规律^[35, 45-46]。这一疾病态势发展或可描述为“毒”为始动之因,疾病初期,热毒之邪从口鼻或皮毛而入,直趋气分,迅即内陷营血,致热毒炽盛,熏灼脉络,迫血妄行。此阶段对应于现代医学由病原体相关分子模式(pathogen-associated molecular pattern, PAMP)、损伤相关分子模式(damage-associated molecular pattern, DAMP)触发的“炎症风暴”及凝血系统的初始激活。处于“热毒炽盛”或“气营两燔”阶段的患者,已表现出凝血系统的激活^[47]。临床可见 D-二聚体、纤维蛋白降解产物(fibrin degradation product, FDP)升高, PT、APTT 开始延长,凝血因子消耗趋势初现,即所谓“毒邪伤血”^[35, 45, 48],因此需要及早以“毒”为靶,清热解毒。“瘀”为病理核心,“毒”邪内炽,是“瘀”形成的前提。《温热论》云:“热毒入血,迫血妄行,其瘀在经络”。其机制有三:一曰热毒灼血,血液受灼,黏稠滞行,凝而为瘀;二曰热毒伤络,脉络破损,血溢脉外,停而为瘀;三曰毒壅气滞,气为血帅,气滞则血瘀。此即“毒瘀互结”之证,对应现代医学的广泛微血栓形成、微循环障碍及组织灌注不良。研究显示,该证型患者的 D-二聚体和 FDP 水平最高^[36]; TEG 亦呈现典型的高凝状态(R 值、K 值缩短, α 角、MA 值升高),这与现代医学的微血栓形成和微循环瘀滞高度吻合^[35, 45, 49],因此在病程中需要及时以“瘀”为靶,以扭转枢机,防止进一步转变。“虚”为终末之态:若毒邪不除,瘀血不去,则正气日耗,最终发展为阴竭阳脱之危候。此阶段对应现代医学的脓毒性休克、DIC 及多器官功能衰竭^[49-50]。根据虚损偏向不同,可进一步分为阳气暴脱(四肢厥冷、冷汗淋漓、脉微欲绝)、气阴耗竭(汗热而黏、烦躁不安、面色潮红、舌红干瘦、脉细数疾)以及阴阳离决(神昏不语、瞳散口开、二便失禁,脉绝不至),代表疾病进入末期^[51]。此时凝血功能转向消耗性低凝,表现为血小板计数(platelet count, PLT)和纤维蛋白原(fibrinogen, Fib)显著降低^[52]; TEG 亦转为低凝状态(R 值、K 值延长, α 角、MA 值降低),提示凝血因子耗竭,此证型患者的 SOFA 评分和 28 d 病死率均显著升高^[52-53]。因此在这一病态下,应以“虚”为靶,及时扶正固脱。同时需要注意,这 3 种状态并不总是具有充分的时间各自显现的,在危重患者中传变十分迅速,因而临床用药不能局限于渐次应用,也需要考量到既病防变,需要及时用药以截断扭转。

基于上述阶段-表型-指标的对照性,本共识认为将“毒-瘀-虚”作为解释与沟通框架嵌入到 SIC-ISTH-DIC 的西医分期与实验室/黏弹性检测之中,能够在不影响客观性的前提下,提升对病程迁移的整体把握与早期干预意识,并为整合治疗(如早期清热解毒与活血化瘀并重,进入“虚”期后强调目标导向输注与支持)提供路径化支撑,但不替代现代分层工具。“毒-瘀-虚”并非线性 3 段式分期,而是以毒为始、以瘀为枢、以虚为归的动态病机轴。在 SIC 的全过程中,毒、瘀、虚三者可先后出现,亦可二相并存或三相同见。临证须辨其主次、分其轻重、察其消长,方能指导精准施治。基于“毒-瘀-虚”病机框架的 SIC 中西医整合认识及干预思路见表 1。现阶段证据以理论阐释与观察性研究为主,缺乏高质量前瞻性验证与统一量表,确定性偏低。具体而言,当前支持“毒-瘀-虚”对应 SIC 演变的直接临床证据仅限于少数回顾性证候学调查和小样本观察性研究,尚无前瞻性队列或随机对照试验(randomized controlled trial, RCT)以标准化中医证候评价工具验证该对应关系。本共识呼吁尽快开展以标准化中医四诊量表(如舌象客观化评分、脉图分析等)结合 SIC 分期的前瞻性临床研究,以夯实该理论框架的证据基础。

表 1 基于“毒-瘀-虚”病机框架的
SIC 中西医整合认识及干预思路

演变维度	早期:高凝(毒)	中期:堵塞(瘀)	晚期:低凝(虚)
病理本质	过度激活(免疫/凝血启动)	广泛损伤(内皮损伤/微血栓)	全面耗竭(凝血因子耗尽/循环衰竭)
西医表现	炎症风暴, D-二聚体升高	SIC (ISTH $\geq$ 4 分), TEG 高凝	显性 DIC (ISTH $\geq$ 5 分), TEG 低凝, PLT 减少
中医病机	热毒炽盛、热扰营血	热结成瘀、瘀毒互结	阳气暴脱/气阴耗竭/阴阳离决
治疗策略	清热解毒(如热毒宁注射液、痰热清注射液)	活血化瘀(如血必净注射液、低分子肝素)	扶正固脱(如参附注射液、参麦注射液、输血支持)

问题 2.4: 动态监测 TEG 参数,能否作为判断 SIC 由高凝期向消耗性低凝期转变的精准分期辅助工具?

推荐意见:推荐动态监测 TEG 或 ROTEM 参数,并结合常规凝血检测(如 PT、APTT、D-二聚体、PLT 等)进行多维度动态评估,以辅助判断 SIC 从高凝期向消耗性低凝期转变的动态演变过程。〔推荐强度:强;共识评分:9.00(8.00, 10.00)分;证据等级:中〕

TEG/ROTEM 所识别的从高凝或正常状态向

低凝状态进展,是预后极度不良的标志,应视为病情加重的危急信号。〔推荐强度:强;共识评分:9.50(8.00, 10.00)分;证据等级:中〕

推荐理由:SIC 是一个动态演变的过程。该过程通常在疾病早期(<24 h)表现为“高凝状态”,随着病情进展和凝血因子消耗,逐渐转变为预后极差的“消耗性低凝状态”^[23, 30]。常规凝血检测(如 PT、APTT)在捕捉这种表型转变方面存在局限性。它们难以识别早期的高凝状态,也可能在凝血功能已发生显著低凝改变时仍表现正常(即“隐匿性低凝”)。TEG/ROTEM 能够提供凝血全貌,可有效识别不同的凝血表型(高凝、正常、低凝)。更重要的是,动态监测 TEG/ROTEM 有助于识别其演变趋势。一项前瞻性研究显示,尽管多数患者在 4 d 内凝血模式保持稳定,但那些表现出向“低凝状态”进展趋势的患者,其早期病死率极高(80%)^[29]。另一项研究也证实,在充分液体复苏 6 h 后,TEG 参数(R 值、K 值延长, MA 值、 α 角降低)即显示出向低凝状态转变的趋势^[54]。建议在入住 ICU 或确诊后进行系统监测,以减少单次检测的异质性偏倚。

尽管总体证据以观察性研究为主、存在方法学异质性,缺乏“TEG/ROTEM 触发治疗改善硬结局”的随机证据,但就“转相识别与精准分期”这一诊断学问题而言,动态(而非单点)TEG/ROTEM 与西医分期和常规实验室检查互补性明确、可操作性强,具备条件性采纳的价值。为降低偏倚与误判,我们强调以趋势与多指标整合判定,而非以单一阈值或单一参数独断,并将其嵌入 SIC-ISTH-DIC 两步法与床旁决策流程中应用。

问题 2.5: 对于脓毒症早期“热毒炽盛”患者,早期应用清热解毒或凉血散瘀类中药,能否延缓 SIC 的发生进展?

推荐意见:对于脓毒症早期、中医辨证属“热毒炽盛”的患者,推荐在常规治疗基础上,早期联合应用具有清热解毒、凉血散瘀功效的中医药制剂(如血必净注射液)。〔推荐强度:强;共识评分:9.00(8.00, 10.00)分;证据等级:低〕

清热解毒类(如热毒宁注射液、痰热清注射液)或活血化瘀类(如丹红注射液)中药注射液,可作为联合治疗选择,有助于改善凝血功能。使用药物时需避免相关禁忌证,监测凝血功能,对有活动性出血或严重出血倾向的患者慎用。〔推荐强度:条件推荐;共识评分:8.00(7.00, 10.00)分;证据等级:低〕

推荐理由:针对热毒炽盛证,采用清热解毒、凉血散瘀法干预,在脓毒症早期可降低炎症负荷与内皮损伤水平〔如白细胞介素-6(interleukin-6, IL-6)、降钙素原(procalcitonin, PCT)、C-反应蛋白(C-reactive protein, CRP)等下降〕,并在多项研究中伴随凝血相关指标的有利改变〔D-二聚体下降, PT、国际标准化比值(international normalized ratio, INR)回落, PLT 回升或下降速度减缓, SOFA 评分改善〕,提示其可能通过减轻炎症-凝血-内皮损伤相互放大来延缓 SIC 的发生与进展^[55-62]。此与温病血分证“入血就恐耗血动血,直须凉血散血”的理论一致。脓毒症早期虽以“热毒炽盛”为主,但热毒已入营血,必伤血络,故当凉血以防瘀,散血以消未成之瘀。《血证论》云:“血之所以不安者,火为之也。”故早期清热解毒的同时,即应佐以凉血散血,使热清血宁,瘀不得生^[63-64]。与此相对照,西医证据亦提示早期高炎症-高凝表型更易向 SIC、显性 DIC 演进,提示前移干预的合理性。这些中药注射液的作用机制是多靶点的,不仅限于改善凝血指标,还包括减轻炎症反应〔降低 IL-6、肿瘤坏死因子- α (tumor necrosis factor- α , TNF- α) 等〕,以及保护血管内皮功能〔降低 ET-1 和血管性血友病因子(von Willebrand factor, vWF)〕,升高血栓调节蛋白(thrombomodulin, TM)^[65-69]。综上所述,早期应用此类中药干预,可阻断“毒壅血滞”向“毒瘀互结”的演进,从而延缓 SIC 的发生。需要指出的是,中医辨证的核心在于根据热与瘀的主次关系选择治法。热毒炽盛、瘀象不著(舌红绛、无瘀斑、D-二聚体轻度升高):首选热毒宁注射液或痰热清注射液,以清热解毒为主,清营透热;热毒与血瘀并重(舌紫暗或有瘀斑、D-二聚体显著升高、TEG 高凝):选用血必净注射液,取其化瘀通络、凉血解毒之效,使瘀去毒清;热毒渐减、血瘀为主(身热已退、瘀暗舌明显):可选用丹红注射液,但需排除活动性出血。

需要强调的是,现有研究多为国内 RCT、准随机、队列与系统评价的综合证据,虽在炎症与部分凝血结局上呈现一致的有益信号,但在“直接、前瞻地证实延缓 SIC 的发生、进展”这一因果问题上仍缺乏高质量、多中心、预先定义 SIC 结局的研究;同时存在证候定义异质、样本量有限和盲法不足等方法学局限。早期介入的具体时机尚需更多前瞻性研究来明确。

问题 2.6:对于诊断为 SIC (ISTH-SIC 评分 $\geq$

4 分)的患者,联合应用活血化瘀中药是否优于单纯标准治疗?

推荐意见:对于诊断为 SIC (ISTH-SIC 评分 $\geq$ 4 分)的患者,联合应用中药可能改善部分凝血指标。推荐在常规治疗(包括抗感染、液体复苏、器官功能支持等)基础上,联合应用有清热解毒、活血化瘀功效的中药(如血必净注射液)〔推荐强度:条件推荐;共识评分:10.00 (9.00, 10.00)分;证据等级:中〕

推荐理由:一项 2023 年专门针对 SIC (ISTH-SIC 评分 $\geq$ 4 分)患者的 RCT 研究证实,在常规治疗基础上加用血必净注射液,可显著改善凝血功能指标(降低 PT、APTT、INR、D-二聚体,升高 PLT、Fib)。同时,血必净组 TEG 参数(R 值、K 值、 α 角、MA 值)也得到显著改善。最重要的是,血必净组的 28 d 病死率显著低于对照组(13.3% 比 33.3%, $P<0.05$)。该研究还显示,血必净注射液可改善内皮功能(降低 ET-1、vWF)和炎症状态(降低 PCT、IL-6)^[70]。系统评价及多中心 RCT 提示,血必净注射液联合常规治疗,在改善脓症患者凝血功能障碍方面有显著优势^[71-74]。

对于其他活血化瘀中药,三七总皂苷注射液的 RCT 提示可减缓 PLT、Fib 下降并改善 PT、凝血酶时间(thrombin time, TT)、APTT 与 D-二聚体变化,参芪化瘀汤相关对照研究亦显示, D-二聚体下降幅度更大,但方法学偏倚风险较高、样本量有限,证据确定性偏低,需在严格监测框架内考虑使用^[75-77]。

问题 2.7:对于脓毒性休克“阳气暴脱”患者,联合应用益气回阳固脱类中药能否有效阻断 SIC 的进展?

推荐意见:对于脓毒性休克、中医辨证属“阳气暴脱”(表现为四肢厥冷、冷汗淋漓、脉微欲绝等)的患者,建议在常规治疗(如液体复苏、使用血管活性药物)基础上,联合应用回阳救逆、益气固脱类中药(如参附注射液)〔推荐强度:条件推荐;共识评分:9.00 (9.00, 10.00)分;证据等级:中〕

推荐理由:从病机与表型对应性出发,“亡阳证”常见于休克重症阶段,多由疫毒内陷营血,毒瘀互结,日久正气耗竭,由阴竭而致阳脱,即“阴阳离决”的危候。此时微循环严重衰竭,凝血因子大量消耗,形成低凝-出血并存的危重表型。此即“毒瘀未解,正气外脱”的终末阶段。

已有证据表明,参附注射液兼具回阳救逆与益气固脱的功效,并通过改善微循环与组织代谢、抑

制过度炎症与氧化应激而缩短休克时间,为“更快稳定血流动力学”提供了病理生理学基础^[78-81]。相关临床研究显示,在标准治疗基础上联合参附注射液可提升平均动脉压(mean arterial pressure, MAP)并降低 Lac,改善 SOFA 评分和急性生理学与慢性健康状况评分 II (acute physiology and chronic health evaluation II, APACHE II);通过改善心肌收缩力及血管反应性,缩短组织缺氧时间,从而抑制由缺氧介导的系统性凝血激活^[82-83];在与早期连续血液净化联合的场景下,参附注射液可显著提高临床总有效率、改善氧输送与舌下微循环参数〔总血管密度(total vessel density, TVD)、PVD、灌注血管比例(proportion of perfused vessel, PPV)和微血管血流指数(microvascular flow index, MFI);微循环灌注的恢复有助于减轻内皮损伤,进而缓解凝血因子的过度消耗^[84-85]〕。部分临床研究亦提示,在阳气亏虚或阳气暴脱等相关证候人群中,联合参附注射液可能缩短休克逆转时间,并改善短期预后或器官功能^[82-85]。综合上述结果,参附注射液在“亡阳证”脓毒性休克人群中,通过“益气固脱”稳定宏观动力学,辅以改善微循环灌注,可能有助于延缓 SIC 向严重消耗阶段演变。然而,当前针对 SIC 硬终点(如显性 DIC 转化率)的专项高质量研究仍较局限,临床应用时需结合患者动态凝血监测进行个体化评估。

问题 2.8:对于 SIC 合并“腑气不通”的脓毒症患者,应用通里攻下法能否改善 SIC 预后?

推荐意见:对于脓毒症合并“腑气不通”〔表现为腹胀、便秘、胃肠功能障碍或腹内压 ≥ 12 mmHg (1 mmHg ≈ 0.133 kPa)〕,在排除绝对禁忌后,推荐在常规治疗基础上,联合中医通里攻下法(如采用承气汤类方鼻饲或灌肠)防治 SIC。〔推荐强度:条件推荐;共识评分:9.50(8.00, 10.00)分;证据等级:低〕

推荐理由:脓毒症时胃肠屏障受损导致肠道细菌/内毒素移位入血,进一步激活系统性炎症反应和凝血级联,形成“肠源性炎症放大-屏障受损-凝血轴失衡”的恶性循环。中医学理论认为,热毒内陷阳明,化燥成实,结于胃肠,形成阳明腑实证。《伤寒论》云:“阳明病,谵语,有潮热,反不能食者,胃中必有燥屎五六枚也……宜大承气汤。”腑实不通,则浊气上逆,热毒不得下泄,进一步蒸灼津液,耗伤阴血,并可致毒瘀互结,脉道壅滞,加重凝血功能障碍。现代医学揭示,肠屏障损伤导致内毒素/细菌移位,激活炎症-凝血级联,与中医“肠实胃满,浊

毒攻心”的病机高度一致。因此,通腑泄热、急下存阴是阻断“毒-瘀-虚”传变、改善 SIC 预后的重要治法^[86]。

多项对照研究表明,以大黄为主的通里攻下法在标准治疗基础上能够缩短首次排便时间、提升肠内营养(enteral nutrition, EN)耐受率、降低腹内压与胃残余量、下调内毒素与炎症标志物(如 IL-6、CRP、PCT)水平,并伴随凝血相关指标的有利变化(D-二聚体下降、PT 缩短、INR 降低、PLT 回升或下降速度减缓)^[87-92];部分研究还观察到 SOFA 评分改善、机械通气与 ICU 住院时间缩短,短期病死率下降的趋势^[93-97]。药理与转化研究显示,大黄类蒽醌成分具有促动力、抗炎、抗氧化和改善肠屏障的效应,可通过降低肠源性内毒素负荷并减轻微循环灌注障碍,间接减轻凝血-纤溶失衡,有助于延缓由高炎症-高凝向 SIC、显性 DIC 的演进^[98-102]。活动性消化道出血、疑似或确诊肠缺血或穿孔、机械性肠梗阻、难治性低血容量性休克未纠正者及严重电解质紊乱为禁忌或相对禁忌;PLT 显著降低(如 $< 30 \times 10^9/L$)、抗凝、抗血小板治疗中的患者需个体化权衡,密切监测便血、血红蛋白、电解质与肝肾功能,出现不良反应及时停用并调整路径。此外,大黄不同炮制方式所具有的效果亦不同,临床应以中医学相关理论指导用药,以提高疗效、增加安全性。生大黄泻下作用最强,用于急性腑实证,常规用量 5~15 g,后下或泡服;若需缓和泻下并兼顾活血,可用熟大黄或酒大黄。灌肠给药(大承气汤煎液保留灌肠)可避免口服对胃肠的刺激,尤其适用于不耐受口服者。

需要指出的是,现有证据总体仍以单中心、小样本 RCT 或准实验研究为主,处方组成、剂量与给药途径存在异质性,部分研究在随机、盲法、分配隐藏和结局客观性方面存在局限;对硬结局(死亡、主要出血或血栓)的证据尚不充分。

问题 2.9:对于脓毒性休克“气阴耗竭”患者,联合应用益气养阴固脱类中药能否改善凝血及微循环障碍?

推荐意见:对脓毒性休克、中医辨证属“气阴耗竭”的患者,建议在常规治疗基础上,联合应用益气养阴固脱类中药(如参麦注射液)。〔推荐强度:条件推荐;共识评分:9.00(8.00, 10.00)分;证据等级:低〕

推荐理由:“气阴耗竭”病机上多由疫毒内陷、热入营血、热灼津液,或因大汗、大吐、大泻、失血等

致阴液骤脱。《温病条辨》云：“热邪久羁，吸烁真阴……神昏瘵疚，脉虚数，大定风珠主之。”若阴竭而气亦随之而脱，则成气阴两竭。四诊表现为：身热骤降而汗出如油（黏而热）、烦躁不宁、口渴引饮、唇干齿燥、呼吸短促、脉细数疾、舌红干瘦或光绛无苔。此阶段微循环灌注严重障碍，血液浓缩黏稠，凝血因子消耗，呈现高凝与低凝并存的复杂状态。

在“毒-瘀-虚”框架中，属虚极而余毒未清，治当急敛真阴、益气固脱。代表方剂为生脉散，功擅益气养阴、敛阴固脱。《温病条辨》云：“汗多，脉散大，喘渴欲脱，生脉散主之”。现代剂型参麦注射液具有益气养阴、生津固脱之效，适用于气阴两竭而无明显阳气暴脱者。已由系统评价、Meta 分析与多项随机对照研究支持：临床研究显示参麦注射液有助于缩短 PT、APTT、降低 D-二聚体、升高 PLT 等，提示其对炎症-内皮-凝血互作链条可能具有“去激活”作用，从而改善凝血轴稳态^[103-104]。在微循环层面，采用旁流暗视野（sidestream dark field, SDF）技术的 RCT 对严重脓毒症人群的研究显示，参麦注射液给药约 6 h 即可观察到 PPV 显著提高，提示其能在早期优化微循环灌注与毛细血管灌注一致性^[105]。这些信号与“气阴耗竭”（或亡阴证）在中医病机上的吻合，为在该表型患者中同步关注凝血修复与微循环重建提供了临床与生理学依据^[106]。需要强调的是，现有研究多未按中医证型进行预先分层，且样本量与方法学质量存在差异；直接以 SIC、显性 DIC 转化率或标准化微循环结局为主要终点的高质量试验仍然不足。

问题 2.10：建立中西医多学科团队（multidisciplinary team, MDT），是否能提高 SIC 治疗的规范性与疗效？

推荐意见：良好实践声明：建立以重症医学科为核心，联合中医、血液、护理、药师等组成的中西医 MDT，并加强中西医结合人才的培养，以建立标准化诊疗路径与质控体系，提升 SIC 中西医结合诊疗的规范性与疗效。〔共识评分：10.00（9.00，10.00）分；证据等级：极低〕

推荐理由：脓毒症患者中采用中西医结合治疗可有效提高患者的生存率^[107]。但中医治疗在危重症患者中仍面临诸多需要考虑的实际操作问题，如中药方剂的调整、中西医药物的相互作用、中药治疗方式在 ICU 内的具体实施^[108]。且 SIC 机制复杂，涉及多个专科，治疗难度高，往往可能存在治疗应用

的矛盾性，更需要在团队化与路径化框架内实现规范、可监测、可评价的整合应用。因此本共识建议以 ICU 医师作为主体，建立包含中医医师、血液科医师、药师、护士等人员的治疗团队；诊疗过程中中医医师、西医师及临床药师参与处方审核、相互作用识别与不良反应监测。

另一方面从临床证据质量看，现阶段除个别制剂（如血必净注射液）拥有大样本、多中心、双盲 RCT 外，多数品种证据仍以小样本、单中心研究为主，存在方法学局限，迫切需要在规范化团队与质量控制体系下开展更高质量研究。

新中国成立以来就重视中西医结合治疗的总体方针，并组织进行西学中或中学西等知识互学形式并培养了大批人才^[109]。因此本共识建议有计划开展中医科的单位，通过知识互学弥补中西医团队在专业知识上的差距，尤其重视西学中或中学西的人才培养，并将其作为常规 ICU 内中西医结合治疗的重要力量纳入中西医结合治疗团队中^[110]。在工作中采用联合查房、教学查房、定期病例讨论等形式加强团队意见的沟通。当条件允许时，建立针对 SIC 的中西医诊疗途径并积极改进，从而形成具有可重复性、可操作性的规范化流程。鉴于脓毒症及 SIC 患者治疗的复杂性，本共识建议组建 MDT，以实现安全、有效地使用中医药，并通过中西医互补学习深化中西医结合治疗的目标。

问题 2.11：对于 SIC 高危人群（如重症肺炎、大手术后），能否通过中医药“治未病”思想进行早期干预，以预防 SIC 的发生？

推荐意见：推荐对脓毒症高危人群（如重症肺炎、大手术后伴 SOFA 评分升高、PCT 明显升高或合并休克等高炎症-高凝状态的患者）应用中医“治未病”思想中的“既病防变”原则，进行早期、主动干预，以预防 SIC。〔推荐强度：条件推荐，共识评分：9.50（8.25，10.00）分；证据等级：低〕

推荐理由：中医“治未病”的基本思想包括未病先防、已病早治、既病防变、愈后防复，这与现代预防医学的理念高度一致^[111-112]。对于脓毒症这样的危重疾病，其核心应用在于“既病防变”——即在疾病已发生但尚未出现严重并发症（如 SIC）时，早期充分诊治并阻止其恶化，“截断扭转”^[113-114]。脓毒症是一个动态演变过程，《拯救脓毒症运动：2021 年脓毒症和脓毒性休克管理国际指南》^[115]强调的早期抗感染治疗、静脉血栓栓塞预防和应激性溃疡预

防等措施,同样契合“既病防变”思想。对于具有以下高危特征的患者,如 ① SOFA 评分进行性升高;② PCT 或 IL-6 等炎症标志物显著升高;③ 合并休克或需要血管活性药物;④ 具有 SIC 相关特征,评分升高但未达到 SIC 诊断标准;⑤ 既往有凝血功能障碍病史,也应评估是否需要相应治疗措施,以截断疾病传变,从而预防或延缓 SIC 的发生。

在脓毒症治疗的发展中,早期进行凝血相关监测一直被认为是改善脓毒症预后的重要措施,而非待 SIC 发生后进行干预^[116]。而中医药在抑制 Toll 样受体 4/核转录因子- κ B (Toll-like receptor 4/nuclear factor- κ B, TLR4/NF- κ B) 等炎症通路、保护内皮与微循环、改善肠屏障、调控凝血-纤溶轴等方面具有多靶点潜力^[5, 117-118],能够在高炎症-高凝早期降低“炎症-内皮-凝血”耦联强度与微血栓形成倾向,为降低 SIC 风险提供生物学合理性与间接证据。但从证据基础看,无论中医或西医治疗,当前直接以“预防 SIC 发生”为主要终点的高质量随机证据仍然欠缺,有待进一步设计研究予以证实。现行脓毒症主流治疗思路与中医“治未病”原则高度吻合,针对潜在的 SIC 患者应贯彻既病防变的诊疗思想,早期干预以截断病程、提高疗效。对于术后低凝状态或出血风险较高的患者,需结合凝血功能监测结果审慎决策,避免因活血化瘀类中药加重出血风险。

问题 2.12: 在 SIC 恢复期,应用中医药调理能否促进机体功能恢复、改善远期预后?

推荐意见:对于 SIC 的恢复期患者,建议可采用中医药调理以促进康复。中医治疗应在辨证论治指导下处方,并密切关注药物配方、疗程及中西药相互作用,以保障安全。〔推荐强度:条件推荐,共识评分:9.50(8.00, 10.00)分;证据等级:极低〕

推荐理由:SIC 患者往往有 ICU 住院经历,如其他 ICU 患者一样,幸存者常面临长期的生理、认知和心理功能障碍,是 ICU 后综合征(post-intensive care syndrome, PICS)的重要人群,但临床具有明确依据的西医疗措施有限^[119]。中医药在疾病调养方面具有丰富的实践基础和优势,多项专家共识中指出,中医“扶正”策略、针灸治疗、情志调节、导引等技术均可以贯穿脓毒症治疗全过程,发挥固本调护的作用^[114, 120-121]。而对于 PICS 或处在恢复期且合并多种基础疾病的老年患者,中医调养具有显著的文化和疗效优势^[122]。SIC 恢复期相当于温病瘥

后调理期。此时热毒大势已去,但正气大伤,余邪未尽,瘀血残留,阴血亏耗。叶天士的《温热论》云:“炉烟虽熄,灰中有火。”故恢复期病机特点为正虚邪恋、虚实夹杂。其中气虚血瘀为最核心病机,是指因大病之后气虚无力推动血行,导致瘀血残留,瘀血不去,则新血不生,微循环障碍难以完全恢复,进而影响远期预后^[122-124]。但考虑到药物使用的时长、患者体质的异质性以及与其他治疗药物的潜在反应等因素,仍需要进行个体化治疗。同时由于相关高质量证据较少,本共识呼吁必须尽快开展相应的高质量临床研究^[5]。中医具有丰富的手段进行 SIC 患者病后调理,但相关治疗的规范性及安全性有待进一步研究阐释。

3 展望

尽管中西医结合治疗 SIC 已显示出一定潜力,但仍面临诸多挑战,需要未来系统性的研究加以解决。① 中药的标准化与质控:中药复方成分复杂,其质量受多种因素影响。建立一套从药材源头到最终制剂的、符合国际标准的质量控制体系,是确保临床研究可重复性和治疗安全有效性的前提。② 临床试验设计的困境:中医药的核心是“辨证论治”的个体化治疗,这与现代医学所推崇的、要求治疗方案高度标准化的 RCT 存在一定差异。如何设计出既能体现中医个体化特色,又能满足循证医学严格要求的临床试验方案,是一个巨大的方法学挑战。③ 理论体系的融合障碍:两种医学体系在哲学基础、语言系统和理论模型上存在巨大差异。如何建立一个能被双方共同理解和接受的理论对话框架,将中医药的“证候”与现代医学的分子生物学机制进行深度关联,是实现真正理论融合的关键。④ 中医证型的拓展研究:本共识主要聚焦前述常见证型,如湿热蕴毒、痰瘀互结等证型与 SIC 的关系尚待探索。此外,“免疫血栓”这一现代医学新概念在中医辨证体系中的定位也是未来中西医结合研究的重要方向^[125-126]。⑤ 循证证据的系统提升:当前中医药治疗 SIC 的证据以单中心、小样本研究为主,亟需开展多中心、大样本、预先定义 SIC 结局的高质量 RCT,以夯实推荐基础。

顾问 刘清泉(首都医科大学附属北京中医医院,国家中医药管理局“岐黄学者”)、孔立(山东中医药大学附属医院)、陈德昌(上海交通大学医学院附属瑞金医院)、陈尔真(上海市医疗质量控制管理事务中心)、李银平(天津大学天津医院)

组长 瞿洪平(上海交通大学医学院附属瑞金医院)

副组长 王倩(上海中医药大学附属曙光医院)、罗哲(复旦大学附属中山医院)、皋源(上海交通大学医学院附属仁济医院)、雷鸣(上海市第七人民医院)、郑岚(上海交通大学医学院附属瑞金医院)

专家组成员(按姓氏笔划为序) 王威(内蒙古自治区人民医院)、王常松(哈尔滨医科大学附属第一医院)、王馨璐(上海市中医医院)、毛燕飞(上海交通大学医学院附属新华医院)、尹海燕(暨南大学附属第一医院)、吕玲玲(上海交通大学医学院附属瑞金医院)、朱峰(同济大学附属东方医院)、刘松桥(东南大学附属中大医院)、刘毅(天津中医药大学第一附属医院)、孙同文(郑州大学第一附属医院)、孙炳伟(苏州市立医院)、杨翊(南方医科大学第三附属医院)、张文(上海中医药大学附属龙华医院)、张炜(上海中医药大学附属曙光医院)、陈腾飞(首都医科大学附属北京中医医院)、范开亮(山东中医药大学附属医院)、罗亮(江南大学附属医院)、周敏(中国科学技术大学附属第一医院)、孟玫(上海交通大学医学院附属第九人民医院)、钟鸣(上海交通大学医学院附属瑞金医院)、郭健(上海中医药大学附属岳阳中西医结合医院)、唐伦先(同济大学附属东方医院)、唐建国(复旦大学附属上海市第五人民医院)、钱义明(上海中医药大学附属岳阳中西医结合医院)、徐霄龙(首都医科大学附属北京中医医院)、谢克亮(天津医科大学总医院)、蔡洪流(浙江大学医学院附属第一医院)、谭若铭(上海交通大学医学院附属瑞金医院)、熊旭东(上海中医药大学附属曙光医院)、潘婷婷(上海交通大学医学院附属瑞金医院)、戴菁(上海交通大学医学院附属瑞金医院)

工作组成员 刘葭(上海交通大学医学院附属瑞金医院)、杨润(上海交通大学医学院附属仁济医院)、陈天阳(上海中医药大学附属曙光医院)、马国光(复旦大学附属中山医院)、陈杨(上海交通大学医学院附属瑞金医院)

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, et al. The third international consensus definitions for sepsis and septic shock (Sepsis-3) [J]. *JAMA*, 2016, 315 (8): 801–810. DOI: 10.1001/jama.2016.0287.
- [2] Levi M, van der Poll T. Coagulation and sepsis [J]. *Thromb Res*, 2017, 149: 38–44. DOI: 10.1016/j.thromres.2016.11.007.
- [3] 徐霄龙, 张米锋, 李珍萱, 等. 凝血功能紊乱在脓毒症心功能损伤形成及治疗中的意义 [J]. *科技导报*, 2022, 40 (23): 49–57. DOI: 10.3981/j.issn.1000-7857.2022.23.006.
- [4] 周醒, 谢剑锋, 杨毅. 脓毒症相关凝血功能障碍的机制及药物治疗进展 [J]. *中华内科杂志*, 2022, 61 (2): 224–228. DOI: 10.3760/cma.j.cn112138-20210314-00212.
- [5] Zhang N, Liu YJ, Yang C, et al. Review of research progress on the role of the effective components of traditional Chinese medicine in sepsis with multiple organ dysfunction [J]. *Heliyon*, 2023, 9 (11): e21713. DOI: 10.1016/j.heliyon.2023.e21713.
- [6] Yang MX, Chen TF, Xu Y, et al. Study on the mechanism of Shenmai injection in the treatment of sepsis [J]. *J Cell Mol Med*, 2024, 28 (22): e70201. DOI: 10.1111/jcmm.70201.
- [7] Iba T, Levy JH, Yamakawa K, et al. Proposal of a two-step process for the diagnosis of sepsis-induced disseminated intravascular coagulation [J]. *J Thromb Haemost*, 2019, 17 (8): 1265–1268. DOI: 10.1111/jth.14482.
- [8] Iba T, Levy JH, Warkentin TE, et al. Diagnosis and management of sepsis-induced coagulopathy and disseminated intravascular coagulation [J]. *J Thromb Haemost*, 2019, 17 (11): 1989–1994. DOI: 10.1111/jth.14578.
- [9] Iba T, Arakawa M, Di Nisio M, et al. Newly proposed sepsis-induced coagulopathy precedes international society on thrombosis and haemostasis overt-disseminated intravascular coagulation and predicts high mortality [J]. *J Intensive Care Med*, 2020, 35 (7): 643–649. DOI: 10.1177/0885066618773679.
- [10] Iba T, Levi M, Thachil J, et al. Communication from the scientific and standardization committee of the international society on thrombosis and haemostasis on sepsis-induced coagulopathy in the management of sepsis [J]. *J Thromb Haemost*, 2023, 21 (1): 145–153. DOI: 10.1016/j.jth.2022.10.022.
- [11] Iba T, Levy JH, Maier CL, et al. Updated definition and scoring of disseminated intravascular coagulation in 2025: communication from the ISTH SSC Subcommittee on Disseminated Intravascular Coagulation [J]. *J Thromb Haemost*, 2025, 23 (7): 2356–2362. DOI: 10.1016/j.jth.2025.03.038.
- [12] Iba T, Nisio MD, Levy JH, et al. New criteria for sepsis-induced coagulopathy (SIC) following the revised sepsis definition: a retrospective analysis of a nationwide survey [J]. *BMJ Open*, 2017, 7 (9): e017046. DOI: 10.1136/bmjopen-2017-017046.
- [13] Tanaka C, Tagami T, Kudo S, et al. Validation of sepsis-induced coagulopathy score in critically ill patients with septic shock: post hoc analysis of a nationwide multicenter observational study in Japan [J]. *Int J Hematol*, 2021, 114 (2): 164–171. DOI: 10.1007/s12185-021-03152-4.
- [14] Kiya GT, Abebe G, Mekonnen Z, et al. A comparison of disseminated intravascular coagulation scoring systems and their performance to predict mortality in sepsis patients: a systematic review and meta-analysis [J]. *PLoS One*, 2025, 20 (1): e0315797. DOI: 10.1371/journal.pone.0315797.
- [15] Helms J, Severac F, Merdji H, et al. Performances of disseminated intravascular coagulation scoring systems in septic shock patients [J]. *Ann Intensive Care*, 2020, 10 (1): 92. DOI: 10.1186/s13613-020-00704-5.
- [16] Ding RY, Wang Z, Lin Y, et al. Comparison of a new criteria for sepsis-induced coagulopathy and International Society on Thrombosis and Haemostasis disseminated intravascular coagulation score in critically ill patients with sepsis 3.0: a retrospective study [J]. *Blood Coagul Fibrinolysis*, 2018, 29 (6): 551–558. DOI: 10.1097/MBC.0000000000000755.
- [17] Hosseini SF, Behnam-Roudsari S, Alavinia G, et al. Diagnostic and prognostic value of sepsis-induced coagulopathy and international society on thrombosis and hemostasis scoring systems in COVID-19-associated disseminated intravascular coagulopathy [J]. *J Res Med Sci*, 2021, 26: 102. DOI: 10.4103/jrms.JRMS_1295_20.
- [18] Yamakawa K, Yoshimura J, Ito T, et al. External validation of the two newly proposed criteria for assessing coagulopathy in sepsis [J]. *Thromb Haemost*, 2019, 119 (2): 203–212. DOI: 10.1055/s-0038-1676610.
- [19] Adamik B, Gozdziak W, Jakubczyk D, et al. Coagulation abnormalities identified by thromboelastometry in patients with severe sepsis: the relationship to endotoxemia and mortality [J]. *Blood Coagul Fibrinolysis*, 2017, 28 (2): 163–170. DOI: 10.1097/MBC.0000000000000572.
- [20] Luo CZ, Hu HB, Gong J, et al. The value of thromboelastography in the diagnosis of sepsis-induced coagulopathy [J]. *Clin Appl Thromb Hemost*, 2020, 26: 1076029620951847. DOI: 10.1177/1076029620951847.
- [21] Müller MC, Meijers JC, Vroom MB, et al. Utility of thromboelastography and/or thromboelastometry in adults with sepsis: a systematic review [J]. *Crit Care*, 2014, 18 (1): R30. DOI: 10.1186/cc13721.
- [22] Williams B, Zou L, Pittet JF, et al. Sepsis-induced coagulopathy: a comprehensive narrative review of pathophysiology, clinical presentation, diagnosis, and management strategies [J]. *Anesth Analg*, 2024, 138 (4): 696–711. DOI: 10.1213/ANE.0000000000006888.
- [23] Boscolo A, Spiezia L, De Cassai A, et al. Are thromboelastometric and thromboelastographic parameters associated with mortality in septic patients? A systematic review and meta-analysis [J]. *J Crit Care*, 2021, 61: 5–13. DOI: 10.1016/j.jcrc.2020.09.034.
- [24] Ninan KF, Iyadurai R, Varghese JK, et al. Thromboelastograph: a prognostic marker in sepsis with organ dysfunction without overt bleeding [J]. *J Crit Care*, 2021, 65: 177–183. DOI: 10.1016/j.jcrc.2021.06.005.
- [25] Boscolo A, Spiezia L, Campello E, et al. Whole-blood hypocoagulable profile correlates with a greater risk of death within 28 days in patients with severe sepsis [J]. *Korean J Anesthesiol*, 2020, 73 (3): 224–231. DOI: 10.4097/kja.19396.
- [26] Koami H, Sakamoto Y, Hirota Y, et al. Effect of hypofibrinolysis on clinical outcomes of patients with septic disseminated intravascular coagulation [J]. *Thromb Res*, 2025, 245: 109235. DOI: 10.1016/

- j.thromres.2024.109235.
- [27] Sokou R, Tsantes AG, Lampridou M, et al. Thromboelastometry and prediction of in-hospital mortality in neonates with sepsis [J]. *Int J Lab Hematol*, 2024, 46 (1): 113–119. DOI: 10.1111/ijlh.14165.
 - [28] Kim SM, Kim SI, Yu G, et al. Role of thromboelastography in the evaluation of septic shock patients with normal prothrombin time and activated partial thromboplastin time [J]. *Sci Rep*, 2021, 11 (1): 11833. DOI: 10.1038/s41598-021-91221-3.
 - [29] Ostrowski SR, Windelov NA, Ibsen M, et al. Consecutive thromboelastography clot strength profiles in patients with severe sepsis and their association with 28-day mortality: a prospective study [J]. *J Crit Care*, 2013, 28 (3): 317. e1–11. DOI: 10.1016/j.jcrc.2012.09.003.
 - [30] Haase N, Ostrowski SR, Wetterslev J, et al. Thromboelastography in patients with severe sepsis: a prospective cohort study [J]. *Intensive Care Med*, 2015, 41 (1): 77–85. DOI: 10.1007/s00134-014-3552-9.
 - [31] Tuan TA, Ha N, Xoay TD, et al. Hypocoagulable tendency on thromboelastometry associated with severity and anticoagulation timing in pediatric septic shock: a prospective observational study [J]. *Front Pediatr*, 2021, 9: 676565. DOI: 10.3389/fped.2021.676565.
 - [32] Schmitt F, Manolov V, Morgenstern J, et al. Acute fibrinolysis shutdown occurs early in septic shock and is associated with increased morbidity and mortality: results of an observational pilot study [J]. *Ann Intensive Care*, 2019, 9 (1): 19. DOI: 10.1186/s13613-019-0499-6.
 - [33] Panigada M, Zacchetti L, L'Acqua C, et al. Assessment of fibrinolysis in sepsis patients with urokinase modified thromboelastography [J]. *PLoS One*, 2015, 10 (8): e0136463. DOI: 10.1371/journal.pone.0136463.
 - [34] Brewer JS, Hvas CL, Hvas AM, et al. Impaired whole-blood fibrinolysis is a predictor of mortality in intensive care patients [J]. *TH Open*, 2024, 8 (1): e164–e174. DOI: 10.1055/a-2270-7673.
 - [35] 李志军, 李银平. 从“卫气营血”辨证到“三证三法”看脓毒症的诊治思辨 [J]. *中华危重病急救医学*, 2019, 31 (2): 135–138. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2019.02.002.
 - [36] 蔡淑倩, 徐晓平, 黄显辉, 等. 脓毒症中医证型与 PCT、IL-6、凝血指标的相关性研究 [J]. *浙江中医杂志*, 2024, 59 (11): 976–977. DOI: 10.3969/j.issn.0411-8421.2024.11.014.
 - [37] Liu JF, Zhao MY, Zhuang HZ, et al. Correlation between different Chinese medicine syndromes and changes in microcirculation in septic shock patients [J]. *Chin J Integr Med*, 2013, 19 (10): 730–735. DOI: 10.1007/s11655-013-1592-6.
 - [38] 梁立新, 刘红旭, 林孟柯, 等. 中药注射液辅助治疗脓毒性心肌病的网状 Meta 分析 [J]. *中国中医急症*, 2023, 32 (11): 1881–1885, 1900. DOI: 10.3969/j.issn.1004-745X.2023.11.001.
 - [39] 郭楠, 刘清泉, 江其敏, 等. 血必净与生脉注射液对脓毒症凝血功能障碍影响的临床研究 [J]. *北京中医药*, 2009, 28 (3): 182–185.
 - [40] 孔令博, 晏军, 张迪, 等. 中医药治疗脓毒症领域临床优势的探讨 [J]. *中国实验方剂学杂志*, 2022, 28 (5): 211–218. DOI: 10.13422/j.cnki.syfjx.20220592.
 - [41] 刘清泉, 程发峰, 孔令博. 血必净注射液治疗脓毒症的系统综述 [J]. *中国中医药现代远程教育*, 2010, 8 (18): 212–215. DOI: 10.3969/j.issn.1672-2779.2010.18.154.
 - [42] 顾娴, 朱颖茜. 加味桃红四物汤对重症脓毒症患者凝血功能及血清 BNP、TnT 水平的影响 [J]. *光明中医*, 2020, 35 (17): 2696–2698. DOI: 10.3969/j.issn.1003-8914.2020.17.028.
 - [43] 周袁中, 陈昱志, 李婷, 等. 参麦注射液对气阴两虚型血瘀证脓毒症患者凝血功能障碍的影响 [J]. *中国中西医结合急救杂志*, 2016, 23 (3): 240–244. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2016.03.005.
 - [44] 范开亮, 郝浩, 孔立, 等. 以舌诊为主的辨证治疗对脓毒性休克微循环的影响 [J]. *中国中医急症*, 2014, 23 (3): 420–422. DOI: 10.3969/j.issn.1004-745X.2014.03.017.
 - [45] 李淑芳, 庞辉群. 脓毒症中医证型研究的思路 and 探讨 [J]. *中国中医急症*, 2014, 23 (9): 1683–1684, 1688. DOI: 10.3969/j.issn.1004-745X.2014.09.041.
 - [46] 王宜艳, 陈伟. 从“毒”“瘀”“虚”谈脓毒症的中医治疗进展 [J]. *中国中医急症*, 2017, 26 (9): 1609–1612. DOI: 10.3969/j.issn.1004-745X.2017.09.032.
 - [47] 田新诚. 基于卫气营血辨证的脓毒症 (高热) 中医证型与凝血功能的相关性研究 [D]. 济南: 山东中医药大学, 2023.
 - [48] 任阳, 晏振东, 吴彩军. 基于卫气营血辨证探讨脓毒症并发 DIC 早期识别与预防 [J]. *中国急救医学*, 2022, 42 (4): 353–357. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1949.2022.04.015.
 - [49] 李志军, 任新生, 崔乃杰, 等. 王今达教授学术思想研究 50 年 [J]. *中国中西医结合急救杂志*, 2024, 31 (6): 649–652. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2024.06.002.
 - [50] 萧凤珠, 吴晖, 邵丹. 从“虚”论治脓毒症 [J]. *中国民族民间医药*, 2020, 29 (20): 5–6. DOI: 10.3969/j.issn.1007-8517.2020.20.zgzmjmyjzz202020003.
 - [51] 周甜甜, 殷丽萍, 倪海滨, 等. 脓毒症中医证型分布及证候演变规律的回溯性研究 [J]. *中国中医急症*, 2024, 33 (12): 2202–2205. DOI: 10.3969/j.issn.1004-745X.2024.12.034.
 - [52] 赵一霖. 脓毒症虚实辨证与凝血指标的相关性研究 [D]. 北京: 北京中医药大学, 2022.
 - [53] 高红日. 结合体质学探讨脓毒症患者的预后及中医证型分布特点 [D]. 济南: 山东中医药大学, 2024.
 - [54] Zhao H, Cai XJ, Liu N, et al. Thromboelastography as a tool for monitoring blood coagulation dysfunction after adequate fluid resuscitation can predict poor outcomes in patients with septic shock [J]. *J Chin Med Assoc*, 2020, 83 (7): 674–677. DOI: 10.1097/JCMA.0000000000000345.
 - [55] Hou SY, Feng XH, Lin CL, et al. Efficacy of Xuebijing for coagulopathy in patients with sepsis [J]. *Saudi Med J*, 2015, 36 (2): 164–169. DOI: 10.15537/smj.2015.2.9895.
 - [56] 刘淑梅, 阳建军. 清营汤合生脉散加减治疗脓毒症 (热入营血证) 的临床研究 [J]. *中国中医急症*, 2021, 30 (2): 309–311. DOI: 10.3969/j.issn.1004-745X.2021.02.034.
 - [57] 陈明祺, 鲁俊, 吕海, 等. 犀角地黄汤对脓毒症凝血功能障碍患者凝血指标及预后的影响 [J]. *中国中西医结合急救杂志*, 2016, 23 (6): 568–572. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2016.06.003.
 - [58] 刘一谷, 郭应军. 清营汤联合西医疗法对脓毒症患者炎症反应及凝血功能的影响 [J]. *广州中医药大学学报*, 2022, 39 (2): 265–270. DOI: 10.13359/j.cnki.gzxbtcm.2022.02.007.
 - [59] 王宇辰, 黄凡, 李浩, 等. 犀角地黄汤联合中药灌肠对脓毒症患者肾功能、凝血功能及血清炎症因子的影响 [J]. *辽宁中医杂志*, 2025, 52 (8): 108–111. DOI: 10.13192/j.issn.1000-1719.2025.08.027.
 - [60] 曾亚薇, 谷培云, 齐文杰. 3 种经典名方治疗脓毒症并发凝血功能障碍的网状 Meta 分析 [J]. *中国中西医结合急救杂志*, 2025, 32 (3): 271–278. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2025.03.004.
 - [61] 刘高峰, 黄鹤飞, 俞立斌, 等. 血必净注射液对 COVID-19 患者凝血功能指标及血管内皮的影响 [J]. *浙江临床医学*, 2024, 26 (12): 1836–1838.
 - [62] 董宏裕, 张淑燕. 血必净联合氢化可的松对脓毒症 45 例炎症因子的影响 [J]. *药品评价*, 2023, 20 (10): 1226–1229. DOI: 10.19939/j.cnki.1672-2809.2023.10.14.
 - [63] 赵红芳, 江其敏. 刘清泉教授应用中医药治疗脓毒症的临床经验 [J]. *中国中医急症*, 2017, 26 (9): 1563–1565. DOI: 10.3969/j.issn.1004-745X.2017.09.018.
 - [64] 施逸凡, 徐青龙, 苗霖之, 等. 从中医毒邪理论论治危重症思路探析 [J]. *中国中医急症*, 2025, 34 (11): 1739–1744. DOI: 10.3969/j.issn.1004-745X.2025.11.011.
 - [65] Shu BF, Zhou X, Fan J, et al. Comparative efficacy and safety of Xuebijing injection as adjuvant therapy in sepsis-associated acute kidney injury: a systematic review and meta-analysis [J]. *Front Pharmacol*, 2025, 16: 1643557. DOI: 10.3389/fphar.2025.1643557.
 - [66] Chen Z, Zheng R, Jiang HR, et al. Therapeutic efficacy of Xuebijing injection in treating severe acute pancreatitis and its mechanisms of action: a comprehensive survey [J]. *Phytomedicine*, 2025, 140: 156629. DOI: 10.1016/j.phymed.2025.156629.
 - [67] Fu CF, Li JL, Chen JW, et al. Mechanism and therapeutic potential of traditional Chinese medicine extracts in sepsis [J]. *Front Pharmacol*, 2024, 15: 1365639. DOI: 10.3389/fphar.2024.1365639.
 - [68] Lv J, Guo XX, Zhao HY, et al. Xuebijing administration alleviates pulmonary endothelial inflammation and coagulation dysregulation in the early phase of sepsis in rats [J]. *J Clin Med*, 2022, 11 (22): 6696. DOI: 10.3390/jcm11226696.
 - [69] 程璐, 蒋华, 陈明祺, 等. 清热解毒和凉血散瘀法对脓毒症疗效的 Meta 分析 [J]. *中华危重病急救医学*, 2019, 31 (1): 73–80. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2019.01.015.
 - [70] 陈敏, 周伟君, 车在前, 等. 血必净注射液对急诊重度脓毒症患者凝血功能影响 [J]. *职业卫生与应急救援*, 2023, 41 (4): 421–425, 435. DOI: 10.16369/j.oher.issn.1007-1326.2023.04.006.
 - [71] 凌梦雨, 邱逢意, 许巍, 等. 血必净注射液对脓毒性休克患者凝血功能障碍的 Meta 分析 [J]. *中国民族民间医药*, 2023, 32 (5): 105–110.
 - [72] 李娜, 蒋林伟, 俞璐, 等. 血必净注射液治疗脓毒症的系统评价 [J]. *中国现代药物应用*, 2013, 7 (22): 8–11.
 - [73] 张嘉雯, 贺园莉, 史阳, 等. 血必净注射液治疗脓毒症血管内皮损伤有效性及安全性的 Meta 分析 [J]. *海南医学院学报*, 2021, 27 (12): 910–917. DOI: 10.13210/j.cnki.jhmu.20220831.007.
 - [74] Liu SQ, Yao C, Xie JF, et al. Effect of an herbal-based injection on 28-day mortality in patients with sepsis: the EXIT-SEP randomized clinical trial [J]. *JAMA Intern Med*, 2023, 183 (7): 647–655. DOI: 10.1001/jamainternmed.2023.0780.
 - [75] 蒋贤高, 林晓, 黄一统, 等. 三七总皂甙注射液对脓毒症凝血功能的影响 [J]. *中国呼吸与危重监护杂志*, 2010, 9 (4): 419–421. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6205.2010.04.020.
 - [76] 徐巍, 陈志冬, 唐坎凯, 等. 参芪化瘀汤辅助治疗对脓毒症患者炎症因子及 D-二聚体的影响 [J]. *中国中医药科技*, 2020, 27 (3): 346–348.

- [77] 周慧君. 参芪化癍汤辅助治疗对脓毒症患者炎症因子及 D-二聚体的影响[J]. 光明中医, 2020, 35 (20): 3221-3223. DOI: 10.3969/j.issn.1003-8914.2020.20.030.
- [78] 刘荣飞, 陆佳敏, 张铎, 等. 应用郑钦安扶阳思想辨治脓毒症脱证的体会[J]. 辽宁中医杂志, 2025, 52 (7): 25-27. DOI: 10.13192/j.issn.1000-1719.2025.07.008.
- [79] 张浩, 胡佩佩, 王智兰, 等. 参附注射液对于脓毒症肺损伤机械通气患者炎症因子水平及凝血功能的影响[J]. 中外医疗, 2022, 41 (6): 17-21. DOI: 10.16662/j.cnki.1674-0742.2022.06.017.
- [80] 张米峰, 杨亮亮, 郭玉红, 等. 基于网络药理学探讨参附黄方调治脓毒症的作用机制[J]. 中国中医急症, 2021, 30 (6): 967-971, 1006. DOI: 10.3969/j.issn.1004-745X.2021.06.007.
- [81] Huang P, Guo YH, Hu X, et al. Mechanism of Shenfu injection in suppressing inflammation and preventing sepsis-induced apoptosis in murine cardiomyocytes based on network pharmacology and experimental validation[J]. J Ethnopharmacol, 2024, 322: 117599. DOI: 10.1016/j.jep.2023.117599.
- [82] 巩魁文, 杨文昕, 闫静, 等. 参附注射液在脓毒症患者治疗中的应用效果观察[J]. 实用中西医结合临床, 2023, 23 (18): 23-26. DOI: 10.13638/j.issn.1671-4040.2023.18.007.
- [83] 徐珊珊, 吴红宇, 王博, 等. 参附注射液联合 CBP 治疗 EICU 患者脓毒血症合并休克临床观察[J]. 中医药信息, 2019, 36 (3): 114-117. DOI: 10.19656/j.cnki.1002-2406.1909091.
- [84] 李润, 袁方, 赵坤芳, 等. 参附注射液联合早期连续血液净化治疗脓毒症休克临床研究[J]. 新中医, 2023, 55 (22): 69-73. DOI: 10.13457/j.cnki.jncm.2023.22.014.
- [85] 陈盛奎, 唐晓, 胡炳全, 等. 参附注射液与血必净注射液治疗对脓毒症患者的临床疗效分析[J]. 实用中西医结合临床, 2024, 24 (4): 46-48, 124. DOI: 10.13638/j.issn.1671-4040.2024.04.013.
- [86] 廖梦玫. 脓毒症胃肠功能障碍中医研究进展[J]. 中医学, 2024, 13 (4): 802-807. DOI: 10.12677/tcm.2024.134126.
- [87] 亚洲危重症协会中国腹腔重症协作组. 重症病人胃肠功能障碍肠内营养专家共识(2021版)[J]. 中华消化外科杂志, 2021, 20 (11): 1123-1136. DOI: 10.3760/cma.j.cn115610-20211012-00497.
- [88] 鄢丽萍, 危玮, 鲍俊莹, 等. 大黄芒硝散外敷在重症心力衰竭合并胃肠功能障碍患者中的应用效果[J]. 中国当代医药, 2025, 32 (5): 180-183. DOI: 10.3969/j.issn.1674-4721.2025.05.40.
- [89] 中华医学会肠外肠内营养学分会. 成人脓毒症患者医学营养治疗指南(2025版)[J]. 中华医学杂志, 2025, 105 (7): 510-528. DOI: 10.3760/cma.j.cn112137-20240813-01859.
- [90] Zhang LY, Chen J, Jiang DP, et al. Adjuvant treatment with crude rhubarb for patients with systemic inflammation reaction syndrome/sepsis: a meta-analysis of randomized controlled trials[J]. J Crit Care, 2015, 30 (2): 282-289. DOI: 10.1016/j.jccr.2014.11.008.
- [91] 徐瑾, 林青伟, 何龙平, 等. 基于真实世界数据挖掘评价大黄对脓毒症性凝血功能障碍的疗效[J]. 医学动物防制, 2023, 39 (3): 223-226. DOI: 10.7629/yxdwz.202303005.
- [92] 卢世云, 林志辉, 潘秀珍. 大黄对重症急性胰腺炎胃肠及凝血功能的影响[J]. 中国基层医药, 2016, 23 (3): 368-371. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1008-6706.2016.03.013.
- [93] 李洋, 刘金响, 赵苗苗, 等. 大黄类中药汤剂治疗脓毒症合并肠功能障碍临床疗效的 Meta 分析[J]. 中国中医急症, 2025, 34 (8): 1317-1322. DOI: 10.3969/j.issn.1004-745X.2025.08.001.
- [94] Wan B, Zhang H, Yin JT, et al. Rhubarb vs. glycerin enema for treatment of critically ill patients with intra-abdominal hypertension[J]. Exp Ther Med, 2017, 14 (1): 855-861. DOI: 10.3892/etm.2017.4556.
- [95] 陈名桂, 梁雪妃, 王芳芳, 等. 大黄超声电导靶位透入疗法对脓毒症患者胃肠功能恢复的效果观察[J]. 中国中西医结合急救杂志, 2024, 31 (3): 262-266. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2024.03.002.
- [96] 魏一鸣, 徐霄龙, 胡雅慧, 等. 基于数据挖掘的某中医院重症医学科治疗脓毒症的中药组方规律分析[J]. 环球中医药, 2024, 17 (2): 248-255. DOI: 10.3969/j.issn.1674-1749.2024.02.009.
- [97] 陈剑明, 刘清泉, 黄坡, 等. 中医通腑泄热法治疗脓毒症胃肠功能障碍的系统评价与 Meta 分析[J]. 西部中医药, 2022, 35 (2): 67-73. DOI: 10.12174/j.issn.2096-9600.2022.02.17.
- [98] Xu XL, Yan YM, Zheng ML, et al. Emodin alleviates sepsis-induced multiorgan damage by inhibiting NETosis through targeting neutrophils BCL-10[J]. Adv Sci (Weinh), 2025, 12 (41): e17129. DOI: 10.1002/advs.202417129.
- [99] 刘桂元, 罗利亚, 李晓, 等. 大黄蒽醌类化合物抗炎作用研究进展[J]. 中成药, 2023, 45 (11): 3693-3701. DOI: 10.3969/j.issn.1001-1528.2023.11.031.
- [100] 杨梦霞, 武浩文, 赵春铭, 等. 大黄牡丹汤治疗脓毒症胃肠功能障碍作用机制的网络药理学研究[J]. 中国中医急症, 2024, 33 (4): 582-586, 600. DOI: 10.3969/j.issn.1004-745X.2024.04.004.
- [101] 张瑞, 王东东, 王晓鹏, 等. 大黄治疗脓毒症胃肠功能障碍的研究进展[J]. 中国中医急症, 2019, 28 (9): 1672-1674. DOI: 10.3969/j.issn.1004-745X.2019.09.049.
- [102] 赵春霞, 何莎莎, 郭玉红, 等. 参附黄方对脓毒症小鼠生存率、组织损伤及炎症反应的影响[J]. 北京中医药, 2022, 41 (5): 501-505. DOI: 10.16025/j.1674-1307.2022.05.008.
- [103] Sun Y, Liu YL, Li L, et al. Adjuvant application of Shenmai injection for sepsis: a systematic review and meta-analysis[J]. Evid Based Complement Alternat Med, 2022, 2022: 3710672. DOI: 10.1155/2022/3710672.
- [104] 陈腾飞, 朱玉茜, 宋麦芬, 等. 参麦注射液联合西医常规疗法治疗脓毒症患者的临床研究[J]. 中国中医急症, 2020, 29 (9): 1565-1568. DOI: 10.3969/j.issn.1004-745X.2020.09.014.
- [105] 赵梦雅, 李昂, 张淑文, 等. 参麦注射液及乌司他丁对重症脓毒症患者微循环的影响[J]. 首都医科大学学报, 2012, 33 (3): 297-300. DOI: 10.3969/j.issn.1006-7795.2012.03.003.
- [106] 中国医疗保健国际交流促进会急诊医学分会, 中华医学会急诊医学分会, 中国医师协会急诊医学分会, 等. 中国脓毒症早期预防与阻断急诊专家共识[J]. 中国急救医学, 2020, 40 (7): 577-588. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1949.2020.07.001.
- [107] Yang HQ, Fang BJ, Zhou S, et al. Efficiency of integrated traditional Chinese medicine and western medicine on outcomes in patients with sepsis: a systematic review and meta-analysis[J]. World J Integr Tradit West Med, 2023, 9 (1): 15-22. DOI: 10.70976/j.2096-0964.2023.1.15-22.
- [108] Luo Y, Wang CZ, Hesse-Fong J, et al. Application of Chinese medicine in acute and critical medical conditions[J]. Am J Chin Med, 2019, 47 (6): 1223-1235. DOI: 10.1142/S0192415X19500629.
- [109] 陈士奎. 充分发挥中西医结合维护和促进人民健康的作用[J]. 中华危重病急救医学, 2020, 32 (8): 900-904. DOI: 10.3760/cma.j.cn121430-20200728-00547.
- [110] 国家卫生健康委, 国家中医药局, 中央军委后勤保障部卫生局. 关于进一步加强综合医院中医药工作 推动中西医协同发展的意见(国卫医函[2021]126号)[EB/OL]. (2021-06-30) [2026-08-12]. https://www.beijing.gov.cn/zhengce/zhengcefaui/qtwtj/202204/t0220408_2669979.html.
- [111] 吴鸿, 高水波. 张仲景“治未病”思想浅析[J]. 中国中医基础医学杂志, 2012, 18 (5): 468-469.
- [112] 曹蕊, 林新峰. 中医学“治未病”思想在脓毒症防治中的运用[J]. 中国中医急症, 2016, 25 (9): 1720-1722. DOI: 10.3969/j.issn.1004-745X.2016.09.023.
- [113] 贝润浦. 论姜春华“截断扭转”与“先证而治”的辨证思想[J]. 北京中医药, 2010, 29 (8): 586-589.
- [114] Zhao GZ, Chen RB, Li B, et al. Clinical practice guideline on traditional Chinese therapy alone or combined with antibiotics for sepsis[J]. Ann Transl Med, 2019, 7 (6): 122. DOI: 10.21037/atm.2018.12.23.
- [115] 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. DOI: 10.1007/s00134-021-06506-y.
- [116] Mezzani F, Gando S, Vincent JL. Should all patients with sepsis receive anticoagulation? Yes[J]. Intensive Care Med, 2017, 43 (3): 452-454. DOI: 10.1007/s00134-016-4621-z.
- [117] Ji Y, Song HY, Li LB. Traditional Chinese medicine for sepsis: advancing from evidence to innovative drug discovery[J]. Crit Care, 2025, 29 (1): 193. DOI: 10.1186/s13054-025-05441-4.
- [118] 杨亮亮, 刘清泉. 芪归银方治疗脓毒症机制的网络药理学研究[J]. 中国中医急症, 2022, 31 (7): 1144-1148, 1160. DOI: 10.3969/j.issn.1004-745X.2022.07.004.
- [119] Wu T, Yan FH, Zhang GL, et al. Interventions for adult survivors discharged from the intensive care unit: a scoping review[J]. BMJ Open, 2025, 15 (8): e096634. DOI: 10.1136/bmjopen-2024-096634.
- [120] 中国中西医结合学会急救医学专业委员会, 《中国中西医结合急救杂志》编辑委员会. 脓毒症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. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2019.11.002.
- [121] 黄坡, 赵国桢, 陈奕杉, 等. 《中医药单用/联合抗生素治疗常见感染性疾病临床实践指南·脓毒症》解读与展望[J]. 中国中药杂志, 2018, 43 (24): 4782-4785.
- [122] 王铮, 杨禄萍, 秦一丹, 等. ICU 后综合症的病理生理学和中西医结合防治进展[J]. 中华危重病急救医学, 2021, 33 (2): 252-256. DOI: 10.3760/cma.j.cn121430-20201102-00699.
- [123] 张学宏, 赵云燕. 气虚血瘀在脓毒症中的诊治运用[J]. 内蒙古中医药, 2025, 44 (8): 5-7.
- [124] 姜爽, 梁群. 中医药治疗脓毒症的进展研究[J]. 中国中医急症, 2022, 31 (8): 1299-1302. DOI: 10.3969/j.issn.1004-745X.2022.08.048.
- [125] Man C, An Y, Wang GX, et al. Recent advances in pathogenesis and anticoagulation treatment of sepsis-induced coagulopathy[J]. J Inflamm Res, 2025, 18: 737-750. DOI: 10.2147/JIR.S495223.
- [126] 宋景春, 丁仁斌, 吕奔, 等. 脓毒症性凝血病诊疗中国专家共识(2024版)[J]. 解放军医学杂志, 2024, 49 (11): 1221-1236. DOI: 10.11855/j.issn.0577-7402.1189.2024.0918.

(收稿日期: 2026-04-30)

(责任编辑: 邸美仙)