

- 1928-1929.
- [6] 郑筱萸. 中药新药临床研究指导原则(试行)[S]. 北京: 中国医药科技出版社, 2002: 130-143.
- [7] 周平平, 王彦刚, 集川原, 等. 国医大师李佃贵以化浊解毒方治疗慢性糜烂性胃炎经验[J]. 中国中医药信息杂志, 2020, 27(1): 103-105.
- [8] 臧海洋. 胃复康方治疗脾胃病规律探讨[J]. 光明中医, 2014, 29(9): 1879-1880.
- [9] 臧海洋, 杨晓慧. 胃复康II方治疗慢性萎缩性胃炎(脾虚气滞型)临床疗效及对血清胃蛋白酶原、胃泌素17表达的影响[J]. 广州中医药大学学报, 2020, 37(10): 1871-1875.
- [10] 陈雅婷, 朱星, 陈云志, 等. “枳术丸及其衍变方”的研究与应用进展[J]. 江西中医药大学学报, 2019, 31(6): 109-113.
- [11] 张婷, 孙贵香, 肖丹, 等. 四君子汤治疗脾胃气虚证的研究进展[J]. 江西中医药大学学报, 2020, 32(1): 114-118.
- [12] 高莉, 张雄, 邓可斌. 张雄治疗耳鼻喉疾病之药对探讨[J]. 中国中医基础医学杂志, 2019, 25(12): 1741-1743.
- [13] 张华玉, 刘将, 刘文平, 等. 中药联合幽门螺杆菌根除治疗疣状胃炎60例临床观察[J]. 东南国防医药, 2018, 20(1): 70-72.
- [14] 孙雪飞, 何旭. 血清胃蛋白酶原与胃泌素检测对慢性萎缩性胃炎的诊断价值[J]. 湖南师范大学学报(医学版), 2016, 13(5): 115-117.
- [15] TONG Y, WU Y, SONG Z, et al. The potential value of serum pepsinogen for the diagnosis of atrophic gastritis among the health check-up populations in China: a diagnostic clinical research [J]. BMC Gastroenterol, 2017, 17(1): 88.
- [16] 赵博辉, 唐德才. 枳术颗粒治疗慢性萎缩性胃炎的实验研究[J]. 吉林中医药, 2009, 29(6): 538-539.

【责任编辑：陈建宏】

清营汤联合西医治疗对脓毒症患者炎症反应及凝血功能的影响

刘一谷¹, 郭应军²

(1. 广州中医药大学研究生院, 广东广州 510006; 2. 广州中医药大学附属中山中医院, 广东中山 528400)

摘要:【目的】观察清营汤联合西医基础治疗对脓毒症感染的控制及凝血功能的改善作用。【方法】将80例脓毒症患者随机分为试验组和对照组, 每组各40例。2组患者均给予液体复苏、抗感染、血管活性药物、机械通气等西医基础治疗, 在此基础上, 试验组给予清营汤加味治疗, 疗程为10 d。观察2组患者治疗前后急性生理学与慢性健康状况(APACHE II)评分、中医证候积分、炎症指标、凝血功能指标及血栓弹力图(TEG)参数的变化情况。【结果】(1)治疗后, 2组患者的APACHE II评分和中医证候积分均较治疗前明显下降($P < 0.05$), 且试验组的下降作用均明显优于对照组($P < 0.05$)。(2)炎症指标方面: 治疗后, 2组患者的血常规(WBC)、降钙素原(PCT)、超敏C反应蛋白(hs-CRP)水平均较治疗前明显下降($P < 0.05$), 且试验组的下降作用均明显优于对照组($P < 0.05$)。(3)凝血功能方面: 治疗后, 2组患者的血小板计数(PLT)、D-二聚体(D-D)、凝血酶原时间(PT)和活化部分凝血活酶时间(APTT)均较治疗前明显改善($P < 0.05$), 且试验组的改善作用均明显优于对照组($P < 0.05$)。(4)TEG参数方面: 治疗后, 2组患者TEG参数中的反应时间(R值)、凝固时间(K值)、血栓最大程度(MA值)均较治疗前明显改善($P < 0.05$), 且试验组的改善作用均明显优于对照组($P < 0.05$)。【结论】相较于单纯西医基础治疗, 清营汤联合西医基础治疗脓毒症患者, 能够更好地缓解症状、控制感染和改善凝血功能。

关键词: 脓毒症; 清营汤; 中西医结合治疗; 炎症指标; 凝血功能; 血栓弹力图(TEG)

中图分类号: R631⁺.2

文献标志码: A

文章编号: 1007-3213(2022)02-0265-06

DOI: 10.13359/j.cnki.gzxbtcm.2022.02.007

收稿日期: 2021-04-29

作者简介: 刘一谷(1995-), 男, 在读硕士研究生; E-mail: liuyigu2018@163.com

通讯作者: 郭应军, 男, 硕士, 主任医师, 硕士研究生导师; E-mail: 631251459@qq.com

Effect of *Qingying* Decoction Combined with Western Medicine on Inflammatory Reaction and Coagulation Function in Patients with Sepsis

LIU Yi-Gu¹, GUO Ying-Jun²

(1. Graduate School of Guangzhou University of Chinese Medicine, Guangzhou 510006 Guangdong, China; 2. Zhongshan Hospital of Traditional Chinese Medicine Affiliated to Guangzhou University of Chinese Medicine, Zhongshan 528400 Guangdong, China)

Abstract: Objective To observe the effect of *Qingying* Decoction (a herbal compound prescription mainly with the actions of clearing *yingfen* and removing toxin, clearing heat and nourishing yin) combined with basic western medicine treatment on infection control and coagulation function improvement in sepsis patients. **Methods** Eighty sepsis patients were randomly divided into the trial group and the control group, with 40 cases in each group. Both groups were given liquid resuscitation, anti-infection medicine, vasoactive drugs, mechanical ventilation and other western basic treatment, and additionally, the trial group was given *Qingying* Decoction orally, and the course of treatment lasted for 10 days. The changes of acute physiology and chronic health evaluation (APACHE II) scores, traditional Chinese medicine (TCM) syndrome scores, inflammation indexes, coagulation function indexes and thrombelastogram (TEG) parameters in the two groups were observed before and after treatment. **Results** (1) After treatment, APACHE II scores and TCM syndrome scores of the two groups were decreased significantly compared with those before treatment ($P < 0.05$), and the lowering effect of the trial group was significantly superior to that of the control group ($P < 0.05$). (2) After treatment, the levels of inflammation indexes of white blood cell (WBC), procalcitonin (PCT) and hypersensitive C-reactive protein (Hs-CRP) in both groups were significantly decreased compared with those before treatment ($P < 0.05$), and the lowering effect of the trial group was significantly superior to that of the control group ($P < 0.05$). (3) After treatment, the coagulation function indexes of platelet (PLT) count, D-dimer (D-D) level, prothrombin time (PT) and activated partial thromboplastin time (APTT) in the two groups were significantly improved compared with those before treatment ($P < 0.05$), and the improvement effect in the trial group was significantly superior to that in the control group ($P < 0.05$). (4) After treatment, reaction time (R value), coagulation time (K value) and maximum thrombus (MA value) of TEG parameters in the two groups were significantly improved compared with those before treatment ($P < 0.05$), and the improvement effect of the trial group was significantly superior to that of the control group ($P < 0.05$). **Conclusion** Compared with basic western medicine treatment alone, *Qingying* Decoction combined with basic western medicine treatment is effective for relieving symptoms, controlling infection and improving coagulation function in sepsis patients.

Keywords: sepsis; *Qingying* Decoction; integrated Chinese and western medicine treatment; inflammatory indicators; coagulation function; thrombelastogram (TEG)

脓毒症是重症医学科(ICU)常见病种,为宿主对感染的反应失调导致的威胁生命的器官功能障碍^[1]。脓毒症患者常伴有全身各系统严重的并发症,其中脓毒症伴有凝血功能障碍患者发生率约为45%~70%^[2]。脓毒症合并凝血功能障碍的患者,其治疗过程中死亡率较凝血功能正常的患者大幅度上升^[3]。而其中有一部分患者,发展成为弥散性血管内凝血(DIC),其死亡率及治疗难度会大幅度上升。目前对脓毒症患者中单纯发展的凝血功能障碍并无特效的治疗手段,而中医中药近年

来在脓毒症的治疗中占有越来越大的比重,在脓毒症起病及发展的各阶段,均可考虑使用辨证论治的方法,应用中药对疾病进行诊治^[4]。因此,本研究采用随机对照试验,主要观察中药清营汤联合西医常规治疗对于脓毒症凝血功能障碍患者的治疗效果,现将研究结果报道如下。

1 对象与方法

1.1 研究对象及分组 本研究经医院医学伦理委员会审核批准后,收集2020年3月至2021年3月在

中山市中医院ICU住院治疗的脓毒症患者,共80例。其中,男性48例,女性32例。采用随机数字表将患者随机分为对照组(常规西医基础治疗)和试验组(清营汤加味联合常规西医基础治疗),每组各40例。

1.2 病例选择标准

1.2.1 诊断标准 西医诊断标准:参照2016年版国际脓毒症指南(SEPSIS 3.0)^[5]中有关脓毒症的诊断标准,即脓毒症是宿主对感染反应失调而致的危及生命的器官功能障碍,序贯器官衰竭评分系统(SOFA)评分增加 ≥ 2 分。中医辨证标准:参照国家中医药管理局颁布的《中医病证诊断疗效标准》^[6]及《脓毒症中西医结合诊治专家共识》^[7]执行,中医证型为热毒瘀阻证。其中,热毒证的主症为高热持续不退、舌质红绛、脉数,次症为烦躁、神昏、恶心呕吐;瘀血证的主症为紫绀、神昏谵语、舌质紫暗、脉涩或沉迟,次症为气促喘憋、气短无力、斑疹隐隐。符合1项主症+1项次症即可确诊。

1.2.2 纳入标准 ①年龄18~80岁;②符合脓毒症的诊断标准;③符合热毒瘀阻证的中医辨证标准;④急性发作,病程在3d以内;⑤本人及家属知情并同意参加本研究的患者。

1.2.3 排除标准 ①入院前两周内有急性感染性疾病的患者;②既往有免疫性疾病的患者;③近期有使用过免疫抑制剂的患者;④年龄 > 85 岁或 < 18 岁的患者;⑤妊娠期或哺乳期的女性患者;⑥既往有慢性肝肾功能不全、凝血系统基础疾病的患者;⑦长期服用抗凝药的患者;⑧患有精神障碍性疾病的患者;⑨有严重胃肠功能障碍,不能耐受中药的患者。

1.2.4 剔除标准 ①出现药物过敏或不良反应,不宜继续进行试验的患者;②未能按照规定服药的患者;③治疗10d内死亡的患者;④自动出院或转院的患者。

1.3 治疗方法

1.3.1 对照组 给予西医基础治疗。参照2016年版国际脓毒症指南中的休克患者早期目标导向治疗(EGDT)、呼吸循环支持、积极抗感染、维持水电解质及酸碱平衡等治疗原则^[5],给予液体复苏、抗感染、血管活性药物以及使用机械通气等在内的西医基础治疗。

1.3.2 试验组 在对照组的基础上给予清营汤加味治疗。方药组成:水牛角20g、金银花15g、连翘15g、生地黄20g、玄参10g、黄连10g、淡竹叶5g、丹参10g、麦冬10g。上述中药均由中山市中医院中药房提供并由医院煎药室统一代煎,每日1剂,煎取80mL,通过口服或鼻饲给药,对于部分胃肠功能不耐受的患者采用幽门后给药。

1.3.3 疗程 2组患者均于治疗10d后进行疗效评价。

1.4 观察指标

1.4.1 急性生理学与慢性健康状况(APACHE II)评分 根据患者的年龄、急性生理评分、慢性健康评分等指标,计算2组患者治疗前后的APACHE II评分。

1.4.2 实验室指标 分别于治疗前和治疗10d后检测2组患者的血常规(WBC)、降钙素原(PCT)、超敏C反应蛋白(hs-CRP)等炎症指标和血小板计数(PLT)、D-二聚体(D-D)、凝血酶原时间(PT)和活化部分凝血活酶时间(APTT)等凝血功能指标。

1.4.3 血栓弹力图(TEG)检测 TEG的主要指标包括:①在凝血过程中,出现第一块血凝块(2mm)的时间即为反应时间R值;②血凝块聚集后,强度越来越大,当强度达到20mm时所需的时间即为凝固时间K值;③而当血凝块强度增大到最强时,金属探针被固定于此,从而得出血栓最大幅度MA值。严格按说明书进行操作,观察2组患者治疗前和治疗10d后TEG中R值、K值和MA值等参数的变化情况。

1.4.4 中医证候积分 依据2002年版《中药新药临床研究指导原则(试行)》^[8],制定脓毒症(热毒瘀阻证)的中医证候评分表,采用半定量积分法进行评分,观察2组患者治疗前和治疗10d后中医证候积分的变化情况。

1.5 统计方法 应用SPSS 23.0统计软件进行数据的统计分析。计量资料用均数 \pm 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组内治疗前后比较采用配对 t 检验,组间比较采用两独立样本 t 检验;计数资料用率或构成比表示,组间比较采用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2组患者基线资料比较 试验组40例患者

中,男23例,女17例;年龄26~88岁,平均年龄(59.55±13.93)岁;病程7~13 d,平均病程(9.45±1.62)d。对照组40例患者中,男25例,女15例;年龄26~88岁,平均年龄(65.37±15.12)岁;病程7~11 d,平均病程(9.20±1.30)d。2组患者的性别、年龄、病程等基线资料比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

2.2 2组患者治疗前后APACHE II评分比较 表1结果显示:治疗前,2组患者的APACHE II评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗后,2组患者的APACHE II评分均较治疗前明显下降($P<0.05$),且试验组对APACHE II评分的下降作用明显优于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。

表1 2组脓毒症患者治疗前后APACHE II评分比较

Table 1 Comparison of APACHE II scores between the two groups of sepsis patients before and

组别	例数/例	after treatment ($\bar{x}\pm s$, 分)	
		治疗前	治疗后
对照组	40	22.45±2.32	8.73±2.02 ^①
试验组	40	23.32±3.21	7.21±1.33 ^②

① $P<0.05$,与治疗前比较;② $P<0.05$,与对照组治疗后比较

表3 2组脓毒症患者治疗前后炎症指标比较

Table 3 Comparison of inflammatory indicators between the two groups of sepsis patients before and after treatment

组别	例数/例	时间	$(\bar{x}\pm s)$		
			WBC/($\times 10^9\cdot L^{-1}$)	hs-CRP/($mg\cdot L^{-1}$)	PCT/($ng\cdot mL^{-1}$)
对照组	40	治疗前	17.32±3.32	96.56±18.43	9.68±2.04
	40	治疗后	8.79±2.25 ^①	21.45±3.43 ^①	2.87±0.65 ^①
试验组	40	治疗前	17.71±2.29	95.21±15.34	9.32±1.35
	40	治疗后	7.78±1.07 ^②	18.37±2.34 ^②	2.06±0.89 ^②

① $P<0.05$,与治疗前比较;② $P<0.05$,与对照组治疗后比较

2.5 2组患者治疗前后凝血功能指标比较 表4结果显示:治疗前,2组患者的PLT、D-D、PT、APTT比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。治疗后,2组患者的PLT、D-D、PT、APTT均较治疗前明显改善($P<0.05$),且试验组对PLT、D-D、PT、APTT的改善作用均明显优于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。

2.6 2组患者治疗前后TEG参数比较 表5结果显示:治疗前,2组患者TEG参数中的R值、K值、MA值比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。

2.3 2组患者治疗前后中医证候积分比较 表2结果显示:治疗前,2组患者的中医证候积分比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗后,2组患者的中医证候积分均较治疗前明显下降($P<0.05$),且试验组对中医证候积分的下降作用明显优于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。

表2 2组脓毒症患者治疗前后中医证候积分比较

Table 2 Comparison of TCM syndrome scores between the two groups of sepsis patients before and

组别	例数/例	after treatment ($\bar{x}\pm s$, 分)	
		治疗前	治疗后
对照组	40	26.85±4.21	17.21±3.32 ^①
试验组	40	27.42±3.78	15.33±2.51 ^②

① $P<0.05$,与治疗前比较;② $P<0.05$,与对照组治疗后比较

2.4 2组患者治疗前后炎症指标比较 表3结果显示:治疗前,2组患者的WBC、PCT、hs-CRP水平比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。治疗后,2组患者的WBC、PCT、hs-CRP水平均较治疗前明显下降($P<0.05$),且试验组对WBC、PCT、hs-CRP水平的下降作用均明显优于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。

治疗后,2组患者TEG参数中的R值、K值、MA值均较治疗前明显改善($P<0.05$),且试验组对TEG参数中的R值、K值、MA值的改善作用均明显优于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。

3 讨论

众所周知,脓毒症所导致的凝血功能紊乱对于脓毒症的预后以及死亡率均存在直接的相关性。而针对脓毒症的基础治疗是以抗生素为主要的治疗以及对潜在疾病的明确和彻底的治疗。而

表4 2组脓毒症患者治疗前后凝血功能指标比较

Table 4 Comparison of coagulation function indexes between the two groups of sepsis patients before and after treatment

组别	例数/例	时间	PLT/($\times 10^9 \cdot L^{-1}$)	PT/s	APTT/s	D-D/($ng \cdot mL^{-1}$)
对照组	40	治疗前	72.5 ± 28.7	28.4 ± 3.2	57.3 ± 4.3	2.6 ± 1.2
	40	治疗后	121.4 ± 24.1 ^①	16.5 ± 2.4 ^①	36.5 ± 5.6 ^①	1.3 ± 0.4 ^①
试验组	40	治疗前	74.3 ± 25.1	27.5 ± 4.5	56.5 ± 5.9	2.8 ± 1.9
	40	治疗后	135.2 ± 29.8 ^{①②}	12.2 ± 3.9 ^{①②}	33.1 ± 6.2 ^{①②}	0.8 ± 0.2 ^{①②}

① $P < 0.05$, 与治疗前比较; ② $P < 0.05$, 与对照组治疗后比较

表5 2组脓毒症患者治疗前后血栓弹力图(TEG)参数比较

Table 5 Comparison of TEG parameters between the two groups of sepsis patients before and after treatment

组别	例数/例	时间	R值/min	K值/min	MA值/mm
对照组	40	治疗前	7.33 ± 0.82	3.53 ± 0.65	68.54 ± 6.44
	40	治疗后	7.14 ± 0.69 ^①	2.39 ± 1.06 ^①	62.32 ± 6.98 ^①
试验组	40	治疗前	6.38 ± 0.71	3.09 ± 2.21	70.03 ± 7.43
	40	治疗后	5.72 ± 0.45 ^{①②}	1.88 ± 0.72 ^{①②}	58.44 ± 4.92 ^{①②}

① $P < 0.05$, 与治疗前比较; ② $P < 0.05$, 与对照组治疗后比较

近年来已发现,在实验和初始临床试验中使用包括抗凝剂和生理性抗凝机制的恢复制剂是有利的^[9]。在2021年的一项研究中表明,在常规治疗的基础上,低分子肝素(LMWH)可改善凝血功能,减少炎症反应和出血风险,降低多器官功能障碍综合征(MODS)的发生率和28 d死亡率^[10]。因此,早期密切监测脓毒症患者的凝血功能并且实施相应的抗凝血治疗对于疾病预后有较大的意义。

另外,近几年的研究表明,应用血栓弹力图(TEG)作为一个对凝血连续监测的动态模式,在对于各种原因引起的凝血功能异常以及血栓形成趋势的评价方面具有方便快捷和准确的优点^[11]。且对败血症引起的凝血症(SIC)具有良好的诊断价值^[12]。对评估脓毒症患者的病情严重程度及判断患者预后亦具有一定的意义^[12]。

中医学对于脓毒症的认识趋于一致,认为主要以“虚、毒、瘀”为因,而又以清热解毒、活血化瘀、扶正为治法^[12]。在一项相关性研究中,根据脓毒症病变特点,发现毒热和瘀血的病机与脓毒症炎症-凝血的病理生理过程存在相关性^[15]。不少中医学者发现,脓毒症患者的瘀血病机与现代医学中脓毒症患者常常出现的凝血功能障碍有相关性,说明活血化瘀法对治疗脓毒症凝血功能障碍患者是有效的。

清营汤为清代著名医家吴瑭先生《温病条

辨》中的经典方,既有清热解毒之效,又不乏活血化瘀、养阴补虚之功。理论上恰与当前脓毒症中医治疗方案相契合。组方方面,方中水牛角、黄连两药入心经清心火,水牛角具有清灵之性,能解疫毒;黄连苦寒肃降,清热燥湿;生地黄、玄参可以清热的同时兼顾滋肾水,适用于治疗热毒犯于心包,营阴受灼之症;而丹参有较强活血化瘀之功效;麦冬能养肺金而防心火;金银花、淡竹叶,内可清透心火,外可解表散热。清代以来特别是近现代以来,该方广泛用于瘟疫、感染类疾病的治疗,往往能取得令人满意的疗效。现代医学研究表明,清营汤具有一定程度上的抗生素增敏作用^[16],这对于以抗生素为基础治疗手段的感染患者具有重要的意义。另一项研究则表明,清营汤能够通过改变血液黏稠度,抑制血小板聚集而对机体的凝血功能发挥调节作用,同时能够通过降低免疫球蛋白IgG的含量,增加血清补体C3、C4的含量而对机体的免疫功能发挥一定的调节作用^[17]。

本研究结果表明,在西医常规治疗的基础上加用清营汤治疗,能够明显改善脓毒症患者的感染情况。同时,对脓毒症患者的中医证候积分和APACHE II评分,以及炎症指标、凝血功能指标和血栓形成趋势等方面的改善作用均明显优于单纯西医常规治疗的对照组,综合印证了在西医常规

治疗的基础上使用清营汤治疗对于脓毒症患者感染的控制和凝血功能的改善具有确切的疗效。

综上所述,清营汤作为中医经典名方,具有清热解毒、活血化瘀的功效,对于脓毒症凝血功能出现紊乱的患者,该方联合西医治疗,在对症状的改善、感染的控制、凝血功能的改善以及血栓形成的抑制方面效果要明显优于单纯西医治疗。因此,临床上推荐使用清营汤联合西医治疗的中西医结合疗法来治疗脓毒症凝血功能障碍。

参考文献:

- [1] DHAINAUT J F, YAN S B, JOYCE D E, et al. Treatment effects of drotrecogin alfa (activated) in patients with severe sepsis with or without overt disseminated intravascular coagulation [J]. *J Thromb Haemost*, 2004, 2(11): 1924-1933.
- [2] LEVY M M, DELLINGER R P, TOWNSEND S R, et al. The surviving sepsis campaign: results of an international guideline-based performance improvement program targeting severe sepsis [J]. *Intens Care Med*, 2010, 36(2): 222-231.
- [3] 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.
- [4] 徐坡, 陆士奇. 脓毒症中医辨证及集束化治疗的研究进展 [J]. *中国中医急症*, 2018, 27(7): 1300-1303.
- [5] RHODES A, EVANS L E, ALHAZZANI W, et al. Surviving sepsis campaign [J]. *Critical Care Medicine*, 2017, 45(3): 486-552.
- [6] 国家中医药管理局. 中医病证诊断疗效标准 [S]. 北京: 中国医药科技出版社, 2012.
- [7] 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. 脓毒症中西医结合诊治专家共识 [J]. *中国中西医结合急救杂志*, 2008, 15(6): 194-197.
- [8] 郑筱萸. 中药新药临床研究指导原则(试行) [S]. 北京: 中国医药科技出版社, 2002.
- [9] LEVI M, VAN DER POLL T. Coagulation and sepsis [J]. *Thromb Res*, 2017, 149: 38-44.
- [10] LI X, LIU Z, LUO M, et al. Therapeutic effect of low-molecular-weight heparin on adult sepsis: a meta-analysis [J]. *Ann Palliat Med*, 2021, 10(3): 3115-3127.
- [11] MÜLLER M C, MEIJERS J C M, VROOM M B, et al. Utility of thromboelastography and/or thromboelastometry in adults with sepsis: a systematic review [J]. *Crit Care*, 2014, 18(1): R30.
- [12] LUO C, HU H, GONG J, et al. The value of thromboelastography in the diagnosis of sepsis-induced coagulopathy [J]. *Clin Appl Thromb Hemost*, 2020, 26: 1076029620951847.
- [13] 汪飞. 血栓弹力图评价脓毒症患者的凝血功能障碍 [J]. *世界最新医学信息文摘*, 2019, 19(9): 158.
- [14] 霍雁, 李淑芳. 脓毒症的病因病机及中医治疗进展 [J]. *中国中医急症*, 2019, 28(10): 1874-1876.
- [15] 王曼, 盛海忠, 万洁, 等. 中医证型与脓毒症炎症-凝血生物标志物相关性的研究进展 [J]. *中国中医急症*, 2017, 26(4): 659-662.
- [16] 李汉永. 清营汤抑制多重耐药菌的实验研究 [D]. 武汉: 湖北中医药大学, 2018.
- [17] 傅雷, 吴颖昕, 余晋, 等. 清营通脉法治疗血栓闭塞性脉管炎 20 例分析 [J]. *中医药学刊*, 2003, 21(2): 312-313.

【责任编辑: 陈建宏】