

[临床]

复方丹参滴丸联合西药对 ST 段抬高型心肌梗死行直接冠脉介入后患者微循环阻塞的影响

桑震池^{1,2}, 强婷婷¹, 李琳¹, 张春伶¹, 王肖龙^{1*}

(1. 上海中医药大学附属曙光医院心内科, 上海 201203; 2. 上海交通大学医学院附属胸科医院心内科, 上海 200030)

摘要: 目的 考察复方丹参滴丸联合西药对 ST 段抬高型心肌梗死 (STEMI) 行直接冠脉介入 (PPCI) 后患者微循环阻塞的影响。方法 100 例患者随机分为对照组和观察组, 每组 50 例, 对照组给予西药, 观察组在对照组基础上加用复方丹参滴丸, 疗程 3 个月。检测冠状动脉造影指标 (IRA、病变血管)、血生化指标 (NPAR、中性粒细胞、白蛋白、hs-CRP)、CMR 参数 (AAR、MIS、MSI、MVO)、主要心血管不良事件发生率变化。结果 治疗后, 2 组 NPAR、中性粒细胞、hs-CRP、CMR 参数降低 ($P<0.05$, $P<0.01$), 白蛋白升高 ($P<0.01$), 以观察组 NPAR、AAR、MVO 更明显 ($P<0.05$)。NPAR 与心肌微血管阻塞质量、左室心肌微血管阻塞占比呈正相关 ($P<0.01$)。2 组主要心血管不良事件发生率比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$)。结论 复方丹参滴丸联合西药可安全有效地改善 STEMI 行 PPCI 后患者心肌微循环障碍, 与抗炎作用有关。

关键词: 复方丹参滴丸; 西药; ST 抬高型心肌梗死 (STEMI); 直接冠脉介入 (PPCI); 微血管阻塞

中图分类号: R287

文献标志码: A

文章编号: 1001-1528(2026)06-1875-07

doi: 10.3969/j.issn.1001-1528.2026.06.013

Effects of Compound Danshen Dripping Pills combined with western medicines on microvascular obstruction in patients with ST-segment elevation myocardial infarction after primary percutaneous coronary intervention

SANG Zhen-chi^{1,2}, QIANG Ting-ting¹, LI Lin¹, ZHANG Chun-ling¹, WANG Xiao-long^{1*}

(1. Department of Cardiology, Shuguang Hospital Affiliated to Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, Shanghai 201203, China; 2. Department of Cardiology, Shanghai Chest Hospital Affiliated to Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, Shanghai 200030, China)

ABSTRACT: AIM To investigate the effects of Compound Danshen Dripping Pills combined with western medicines on microvascular obstruction in patients with ST-segment elevation myocardial infarction (STEMI) after primary percutaneous coronary intervention (PPCI). **METHODS** One hundred patients were randomly assigned into control group (50 cases) for 3-month administration of western medicines, and observation group (50 cases) for 3-month administration of both Compound Danshen Dripping Pills and western medicines. The changes in coronary angiography indices (IRA, diseased blood vessel), blood biochemical indices (NPAR, neutrophils, albumin, hs-CRP), CMR parameters (AAR, MIS, MSI, MVO) and incidence of major adverse cardiovascular events were detected. **RESULTS** After the treatment, the two groups demonstrated decreased NPAR, neutrophils, hs-CRP, CMR parameters ($P<0.05$, $P<0.01$), and increased albumin ($P<0.01$), especially for NPAR, AAR, MVO in the observation group ($P<0.05$). NPAR displayed positive correlations with myocardial microvascular occlusion mass and left ventricular myocardial microvascular occlusion proportion ($P<0.01$). No obvious difference in incidence of major adverse cardiovascular events was found between the two groups ($P>0.05$).

收稿日期: 2025-10-21

基金项目: 国家自然科学基金资助项目 (82374252)

作者简介: 桑震池 (1978—), 男, 博士, 副主任医师, 从事中西医结合治疗冠心病研究。E-mail: sangzc@126.com

* 通信作者: 王肖龙 (1964—), 男, 教授, 博士生导师, 从事中西医结合心血管基础、临床研究。E-mail: wangxl1965@126.com

CONCLUSION For the patients with ST-segment elevation myocardial infarction after primary percutaneous coronary intervention, Compound Danshen Dripping Pills can safely and effectively improve myocardial microvascular obstruction, which is contributed to anti-inflammatory effect.

KEY WORDS: Compound Danshen Dripping Pills; western medicines; ST-segment elevation myocardial infarction (STEMI); primary percutaneous coronary intervention (PPCI); microvascular obstruction

急性心肌梗死是全球人口致死致残的主要原因之一^[1],即使采取及时的经皮冠脉介入(PCI)和相关药物,仍有5%~67%的患者存在心肌微血管阻塞,并且与不良预后相关^[2-3]。随访显示,心脏磁共振确诊的心肌微血管阻塞发生率每增加1%,1年随访期间死亡率就增加14%,心衰住院风险就增加8%^[4]。心肌缺血性损伤和再灌注损伤是心肌微血管阻塞的重要机制之一,研究表明再灌注后损伤的心肌周围存在强烈的炎症反应,从而加剧该症状^[5]。尽管针对急性心肌梗死再灌注后减少炎症反应和心肌微血管阻塞的西药较多^[6],但其远期预后不佳,促使研究者转向中西医结合策略以改善临床结局。

大量研究显示,血中性粒细胞水平及其驱动的炎症信号通路与急性心肌梗死PCI后心肌微血管阻塞相关^[6],并且ST段抬高型心肌梗死(STEMI)伴心肌微血管阻塞患者血CRP、纤维蛋白原水平及中性粒细胞数更高,而IL-6水平无明显差异^[7]。中性粒细胞百分比与白蛋白比值(NPAR)综合反映了机体炎症、营养条件、免疫情况,其数值>1.9是预测STEMI住院死亡率的分界线,高NPAR组住院死亡率、主要不良心血管事件发生率和心脏死亡率高于低NPAR组,并且它是住院死亡率的独立预测因素^[8]。

复方丹参滴丸由丹参、三七和冰片组成,具有活血化瘀、抗炎、抗氧化等药理作用。动物实验表明,复方丹参滴丸可通过抑制核因子 κ B(NF- κ B)信号通路,减少内皮细胞粘附分子表达,从而减轻心肌梗死后炎症反应^[9],但该制剂对改善急性心肌梗死后心肌微血管阻塞的作用尚不明确。

CMR是评估急性心肌梗死后心肌损伤、愈合的有效工具,因其高分辨率、多参数定量评估的优势而被广泛用于急性心肌梗死的精准诊断与预后评估^[10],可动态反映心肌损伤及其修复的时空变化,并能有效识别心肌微血管阻塞,使其成为评估心肌梗死后心肌损伤的首选影像学工具^[11],但目前通过该技术观察复方丹参滴丸改善急性心肌梗死后心肌损伤及心肌微血管阻塞的报道较缺乏。因此,本

研究考察复方丹参滴丸联合西药对STEMI行直接冠状动脉介入(PPCI)后患者微循环阻塞的影响,以及微循环改善作用与NPAR等炎症指标变化的关系,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 采用前瞻性非盲随机对照研究,纳入2024年5月至2025年2月就诊于上海中医药大学附属曙光医院心内科及上海交通大学医学院附属胸科医院的100例STEMI行PPCI后患者,随机分为对照组和观察组,每组50例,其中男性80例,女性20例;平均年龄(63.03±12.59)岁;高血压63例,糖尿病28例,吸烟28例,前壁心梗47例;平均入院至导丝通过时间(D to W时间)(86.29±12.30)min,2组其他一般资料见表1,可知观察组年龄高于对照组($P<0.05$),对照组吸烟患者多于观察组($P<0.05$),其余项目差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。研究经上海中医药大学附属曙光医院伦理委员会批准(伦理批号2024-1486-069-01),并在国际传统医学临床试验注册平台上注册(注册号ITMCTR2025000365)。

1.2 纳入标准 (1)年龄18~85岁;(2)参照我国现行STEMI指南及《中医内科学》^[12-13],辨证为心血瘀阻证,主证胸部刺痛、绞痛、胸闷等,次证心悸不宁,舌紫暗,脉细涩;(3)符合急诊PCI指征并行介入治疗^[12];(4)患者了解本研究,签署知情同意书。

1.3 排除标准 (1)血流动力学不稳定;(2)严重肝肾功能不全;(3)有免疫风湿性疾病或慢性炎症性疾病;(4)既往发生过心肌梗死或心肌损伤;(5)术后TIMI血流 ≤ 2 级;(6)因幽闭恐惧或其他原因而无法进行磁共振检查。

1.4 剔除标准 (1)失访,共5例;(2)CMR影像质量不佳,共4例。

1.5 治疗手段 2组均参照《中国经皮冠状动脉介入治疗指南(2016)》^[14]行PPCI,术前给予300mg负荷剂量阿司匹林及180mg替格瑞洛或600mg氯吡格雷,按照标准方法进行冠状动脉造影,根据心电图、冠状动脉造影结果判断梗死相关

表 1 2组一般资料比较 ($\bar{x}\pm s, n=50$)

Tab. 1 Comparison of general data between the two groups ($\bar{x}\pm s, n=50$)

项目	观察组	对照组	P 值
平均年龄/岁	65.76±12.88	60.30±11.79	<0.05
性别(男/女)/例	37/13	43/7	0.13
高血压/[例(%)]	33(66)	30(60)	0.53
糖尿病/[例(%)]	14(28)	14(28)	1.00
吸烟/[例(%)]	9(18)	19(38)	<0.05
心肌梗死部位			0.77
前(间)壁/[例(%)]	27(54)	20(40)	
侧壁/[例(%)]	7(14)	12(24)	
下壁及/或右室/[例(%)]	16(32)	18(36)	
Killip 分级/[例(%)]			0.18
1 级	43(86)	44(88)	
2 级	5(10)	1(2)	
3 级	2(4)	3(6)	
4 级	0(0)	2(4)	
平均 D 到 W 时间/min	84.88±13.83	87.70±10.49	0.25
ACEI/ARB/ARNI/[例(%)]	39(78)	38(76)	0.81
β 受体阻滞剂/[例(%)]	36(72)	37(74)	0.82
平均 eGFR/(mL·min ⁻¹ ·1.73 m ⁻²)	87.25±26.78	89.10±20.49	0.70
平均 CK-MB 峰值/(ng·mL ⁻¹)	160.85±105.90	158.25±105.15	0.90
平均 ProBNP/(ng·L ⁻¹)	2 104.86±3 925.79	1 126.97±1 306.25	0.10
平均 LVESD/mm	34.00±5.59	35.02±6.15	0.39
平均 LVEDD/mm	49.00±5.41	49.80±5.74	0.48
平均 LVEF/%	51.72±10.00	50.34±9.41	0.48
存在心肌微血管阻塞数量/[例(%)]	26(52)	23(46)	0.55
存在 IMH 数量/[例(%)]	20(40)	22(44)	0.69

动脉 (IRA)。术后对照组根据治疗指南^[9] 给予西药, 连续治疗 3 个月; 观察组在对照组基础上加用复方丹参滴丸 (天士力医药集团股份有限公司, 国药准字 Z10950111), 用药方式参照 CODE-AAMI 研究^[15], 并且术前也给予 270 mg 负荷剂量该药物, 每天 3 次, 每次 270 mg, 直至 3 个月随访结束, 连续治疗 3 个月。

1.6 指标检测

1.6.1 冠状动脉造影指标 计算 IRA 在前降支 (LAD)、回旋支 (LCX)、右冠状动脉 (RCA) 等血管中的占比, 以及单支、二支、三支病变血管数量占比。

1.6.2 血生化指标 入院第 2 天早晨采集 2 组患者空腹血, 采用全自动血细胞和生化分析仪 (瑞士罗氏公司) 检测中性粒细胞数占比和计数, 以及白蛋白、hs-CRP 水平, 计算 NPAR, 公式为 NPAR=中性粒细胞数/血白蛋白水平。

1.6.3 心脏磁共振 (CMR) 参数 2 组患者发病后 5~7 d, 采用西门子 Vida 系统 3.0T 磁共振进行成像, 包括电影序列成像、T2 加权 (T2w-STIR)、T1 mapping、T2 mapping、延迟强化序列 (LGE)^[16], CVI42 软件以半自动定量分析模式测量心肌梗死面

积 (MIS)、缺血危险区面积 (AAR)、心肌内出血 (IMH)、心肌微血管阻塞、心肌挽救指数 (MSI), 其中 MSI 计算公式为 MSI=(AAR-MIS)/AAR。

1.6.4 主要不良心血管事件发生率 随访期间, 记录 2 组全因性死亡、心因性死亡、计划外再次血运重建、再发心梗、心衰再住院发生情况, 计算其发生率。

1.7 统计学分析 通过 SPSS 27.0 软件进行处理, 计量资料以 ($\bar{x}\pm s$) 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; 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

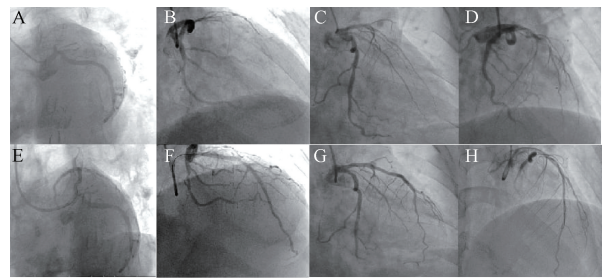
2.1 冠状动脉造影指标 2 组 IRA、病变血管数量占比比较, 差异无统计学意义 (P>0.05), 见表 2、图 1。

2.2 血生化指标 入院 24 h 内, 除观察组白蛋白水平低于对照组 (P<0.05) 外, NPAR、中性粒细胞占比和计数、hs-CRP 水平无显著差异 (P>0.05)。出院 3 个月后, 2 组各血生化指标降低 (P<0.01), 以观察组 NPAR 更明显 (P<0.05), 见表 3。

表 2 2组冠状动脉造影指标比较 (n=50)

Tab. 2 Comparison of coronary angiography indices between the two groups (n=50)

参数	观察组	对照组
IRA/[例(%)]		
LAD	30(60)	25(50)
RCA	16(32)	15(30)
LCX	3(6)	8(16)
其他血管	1(2)	2(4)
病变血管数量/[例(%)]		
单支	17(34)	18(36)
二支	21(42)	20(40)
三支	12(24)	12(24)



注: A、B为对照组术前LAD急性闭塞, C、D为对照组术后LAD血流恢复TIMI3级, E、F为观察组术前LAD急性闭塞, G、H为观察组术后LAD血流恢复TIMI3级。

图 1 2组冠状动脉造影图

Fig. 1 Coronary angiography images of the two groups

表 3 2组生化指标比较 (x̄±s, n=50)

Tab. 3 Comparison of serum biochemical indices between the two groups (x̄±s, n=50)

指标	观察组		对照组	
	入院24h内	出院3个月后	入院24h内	出院3个月后
NPAR/%	2.14±0.27	1.58±0.28 ^{###△}	2.03±0.35	1.61±0.26 ^{##}
中性粒细胞占比/%	81.35±8.04	65.69±11.10 ^{##}	80.08±10.05	66.57±9.03 ^{##}
中性粒细胞计数(×10 ⁹)/(1·L ⁻¹)	8.54±3.33	4.86±1.76 ^{##}	7.98±3.49	4.68±1.49 ^{##}
白蛋白/(g·L ⁻¹)	38.26±2.81	40.78±3.34 ^{##}	39.86±3.31 [*]	41.68±3.06 ^{##}
hs-CRP/(mg·L ⁻¹)	23.72±22.68	5.11±8.61 ^{##}	21.20±21.86	3.89±4.11 ^{##}

注:与对照组入院24h内比较, *P<0.05;与同组入院24h内比较, ^{##}P<0.01;与对照组出院3个月后比较, [△]P<0.05。

2.3 CMR 参数 入院时, 对照组 AAR 低于观察组 (P<0.05), 而 2 组 MIS、MSI、心肌微血管阻塞质量、左室心肌微血管阻塞占比无显著差异 (P>0.05); 治疗 3 个月后, 2 组各 CMR 参数降低

(P<0.05, P<0.01), 以观察组 AAR、心肌微血管阻塞质量、左室心肌微血管阻塞占比更明显 (P<0.05), 见表 4、图 2。

表 4 2组 CMR 参数比较 (x̄±s, n=50)

Tab. 4 Comparison of CMR parameters between the two groups (x̄±s, n=50)

参数	观察组		对照组	
	入院时	治疗3个月后	入院时	治疗3个月后
AAR	36.43±3.12	18.60±2.94 ^{###△}	35.05±3.14 [*]	19.05±2.65 ^{##}
MIS	22.83±4.90	13.39±2.87 ^{##}	22.38±5.54	13.41±2.85 ^{##}
MSI	37.01±13.84	26.74±17.96 ^{##}	36.00±15.59	28.11±19.12 ^{##}
心肌微血管阻塞质量/g	11.23±11.42	1.26±1.41 ^{###△}	7.65±9.21	1.45±2.21 ^{##}
左室心肌微血管阻塞占比/%	7.75±7.85	0.88±1.01 ^{###△}	5.39±6.44	1.05±1.66 ^{##}

注:与对照组入院时比较, *P<0.05;与同组入院时比较, ^{##}P<0.05, ^{###}P<0.01;与对照组治疗3个月后比较, [△]P<0.05。

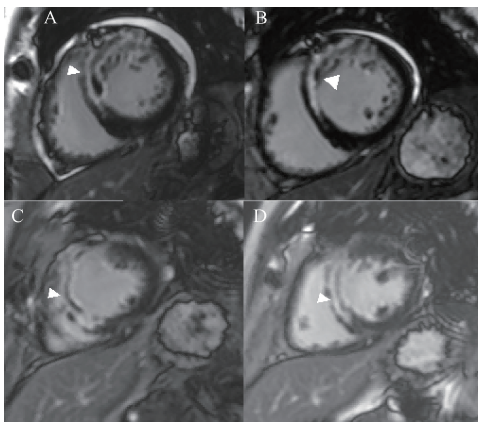
2.4 相关性分析 入院时, NPAR 与 AAR、MIS、MSI 无明显相关性 (P>0.05); 与心肌微血管阻塞质量 (r=0.43, 95% CI 8.34~20.24, P<0.01, 图 3A)、左室心肌微血管阻塞占比 (r=0.44, 95% CI 6.02~14.19, P<0.01, 图 3B) 呈正相关。另外, 中性粒细胞计数与心肌微血管阻塞质量 (r=0.25, 95% CI 0.17~1.36, P<0.05)、左室心肌微血管阻塞占比 (r=0.25, 95% CI 0.11~0.94, P<0.05) 呈正相关, 但中性粒细胞占比与心肌微血管阻塞质量 (r=0.18, 95% CI -0.02~0.44, P>0.05)、左室心肌微血管阻塞占比 (r=0.19, 95% CI -0.01~0.31, P>0.05) 无明显相关性。

治疗 3 个月后, AAR 变化值与 NPAR 变化值无明显相关性 (r=0.04, 95% CI -1.72~2.55, P=0.70, 图 4A), 而 NPAR 变化值与心肌微血管阻塞质量变化值 (r=0.65, 95% CI 13.85~22.26, P<0.01, 图 4B)、左室心肌微血管阻塞占比变化值呈正相关 (r=0.65, 95% CI 9.46~15.29, P<0.01, 图 4C)。

2.5 主要不良心血管事件发生率 随访期间, 2 组主要不良心血管事件发生率比较, 差异无统计学意义 (P>0.05), 见表 5。

3 讨论

Mangold 等^[17]通过 CMR 发现, STEMI 患者中



注：A~D 分别为对照组入院时 CMR 检查、对照组治疗 3 个月
后 CMR 复查、观察组入院时 CMR 检查、观察组治疗 3 个月
后 CMR 复查，白色箭头表示心肌微血管阻塞。

图 2 2 组 CMR 图

Fig. 2 CMR images of the two groups

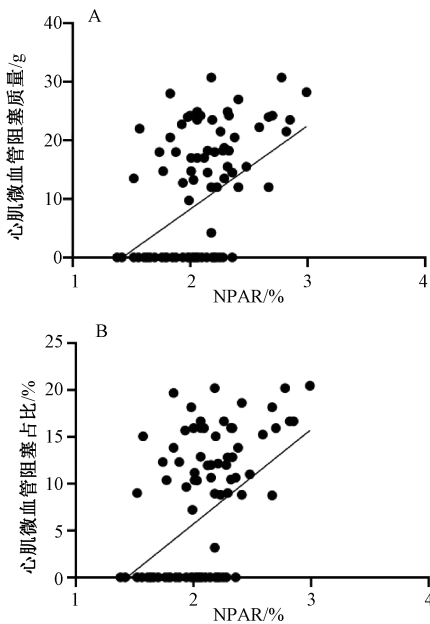


图 3 NPAR 与心肌微血管阻塞的相关性

Fig. 3 Correlations between NPAR and myocardial microvascular occlusion

病灶部位高中性粒细胞计数与高心肌微血管阻塞及低射血分数 (EF) 呈正相关。Qi 等^[18]对 STEMI 患者冠脉内血栓抽吸物进行分析，发现中性粒细胞脱颗粒在心肌微血管阻塞过程中起到重要作用。本研究发现，STEMI 患者血中性粒细胞计数与心肌微血管阻塞呈正相关，与既往研究一致。尽管尚无关于白蛋白与心肌微血管阻塞关系的报道，但有研究认为它具有抗炎、抗氧化、免疫调节作用，可显著减轻复氧损伤^[19]，还能抑制中性粒细胞扩散而发挥抗炎作用，减少炎症级联反应^[20]。目前，有大

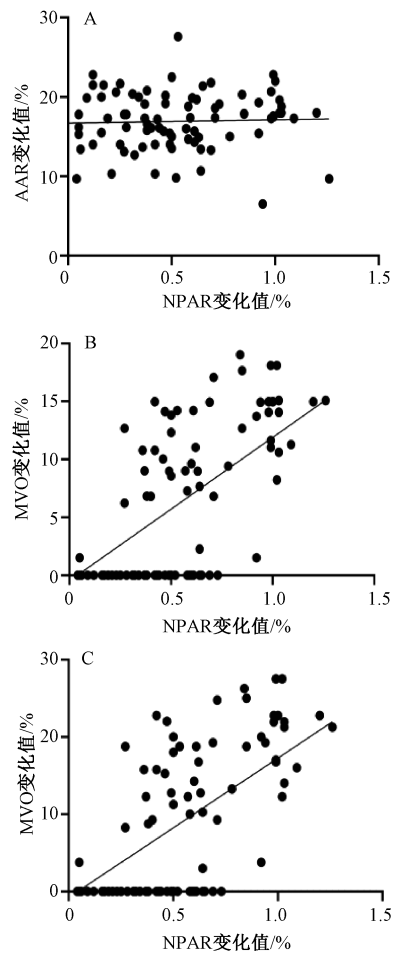


图 4 NPAR 变化值与 CMR 参数变化值的相关性

Fig. 4 Correlations between changing value of NPAR and changing values of CMR parameters

量研究采用 NPAR 作为新的炎症标志物，用于反映急性心肌梗死后炎症状态^[21-23]；本研究发现，血 NPAR 水平与心肌微血管阻塞质量及左室心肌微血管阻塞占比呈正相关，关联性更强。

表 5 2 组主要不良心血管事件发生率比较 (n = 50)

Tab. 5 Comparison of incidence of major adverse cardiovascular events between the two groups (n = 50)

参数	观察组	对照组
总发生/[例(%)]	3(6)	6(12)
全因性死亡/[例(%)]	1(2)	0(0)
心因性死亡/[例(%)]	0(0)	0(0)
计划外再次血运重建/[例(%)]	1(2)	1(2)
再发心梗/[例(%)]	0(0)	0(0)
心衰再住院/[例(%)]	1(2)	5(10)

注：A~D 分别为对照组入院时 CMR 检查、对照组治疗 3 个月
后 CMR 复查、观察组入院时 CMR 检查、观察组治疗 3 个月
后 CMR 复查，白色箭头表示心肌微血管阻塞。

急性心肌梗死归属于中医“真心痛”“胸痹”“心痛”范畴，治疗时以活血祛瘀、补气健脾、行

气活血、养血活血、养阴生津等为主，在改善临床症状、再灌注损伤、支架内再狭窄、急性心肌梗死及防治并发症方面积累了丰富的经验^[24]。复方丹参滴丸具有扩张冠状动脉、抑制血小板聚集、抗炎、抗氧化、保护血管内皮等作用^[25]，Zhang等^[26]发现它能改善小鼠冠状动脉CFR，降低微血管壁白细胞黏附数，下调中性粒细胞表面CD11b、FOXO1表达，预防脂质输注诱发的全身性微血管病变，包括冠状动脉、外周微血管功能障碍。本研究发现，观察组降低NPAR程度更明显，印证其抗炎作用；虽然2组MIS、MSI无明显差异，但观察组AAR、心肌微血管阻塞质量、左室心肌微血管阻塞占比均明显改善，并且与血NPAR降低有关，证明复方丹参滴丸具有改善微循环障碍的作用，并与其抗炎活性有关。另外，在3个月随访期间，观察组因心衰发作而再次住院的比例略低于对照组，并且2组MACE无明显差异。

综上所述，目前心肌微血管阻塞仍然是STEMI行PPCI后预后不佳的独立相关因素，并且常规治疗效果有限，与炎症反应等有关，而复方丹参滴丸具有降低血NPAR等炎症指标的作用，与该制剂改善心肌微血管阻塞有关，为今后其临床应用及基础研究提供了依据。但本研究仍存在局限性，包括①样本量较小，随访时间较短，故需扩大病例、延长随访时间作进一步验证；②炎症是一个复杂过程，涵盖损伤和修复，参与的炎症因子及细胞因子较多，但本研究未分析其他炎症标志物，故今后可设计前瞻性随机双盲多中心试验，同时增加心功能、心脏结构指标检测，进一步观察复方丹参滴丸对STEMI患者左室重构、心功能，甚至改善预后的作用。另外，基础研究可解析复方丹参滴丸对心肌免疫微环境调控通路及细胞凋亡、能量代谢等方面的影响，从而改善心功能及心室重构。

参考文献：

[1] Timmis A, Townsend N, Gale C P, et al. European Society of Cardiology: Cardiovascular disease statistics 2019[J]. *Eur Heart J*, 2020, 41(1): 12-85.

[2] Niccoli G, Cosentino N, Spaziani C, et al. Concordance of angiographic and electrocardiographic indexes of microvascular obstruction: myocardial haemorrhage role[J]. *J Cardiovasc Med (Hagerstown)*, 2016, 17(5): 382-391.

[3] de Waha S, Patel M R, Granger C B, et al. Relationship between microvascular obstruction and adverse events following primary percutaneous coronary intervention for ST-segment elevation myocardial infarction; an individual patient data

pooled analysis from seven randomized trials[J]. *Eur Heart J*, 2017, 38(47): 3502-3510.

[4] Galli M, Niccoli G, De Maria G, et al. Coronary microvascular obstruction and dysfunction in patients with acute myocardial infarction[J]. *Nat Rev Cardiol*, 2024, 21(5): 283-298.

[5] Mester A, Rat N, Benedek T, et al. Acute-phase inflammatory reaction predicts CMR myocardial scar pattern and 2-year mortality in STEMI patients undergoing primary PCI[J]. *J Clin Med*, 2022, 11(5): 1222.

[6] Tan Y, Bao X, Li Y Y, et al. Colchicine attenuates microvascular obstruction after myocardial ischemia-reperfusion injury by inhibiting the proliferation of neutrophil in bone marrow[J]. *Cardiovasc Drugs Ther*, 2025, 39(2): 259-273.

[7] Bochaton T, Lassus J, Paccalet A, et al. Association of myocardial hemorrhage and persistent microvascular obstruction with circulating inflammatory biomarkers in STEMI patients[J]. *PLoS One*, 2021, 16(1): e0245684.

[8] Cui H H, Ding X S, Li W P, et al. The neutrophil percentage to albumin ratio as a new predictor of in-hospital mortality in patients with ST-segment elevation myocardial infarction[J]. *Med Sci Monit*, 2019, 25: 7845-7852.

[9] Xu H B, Wang D J, Peng C, et al. Rabbit sera containing compound danshen dripping pill attenuate leukocytes adhesion to TNF-alpha-activated human umbilical vein endothelial cells by suppressing endothelial ICAM-1 and VCAM-1 expression through NF-kappaB signaling pathway[J]. *J Cardiovasc Pharmacol*, 2014, 63(4): 323-332.

[10] Troger F, Pamminer M, Poskaite P, et al. Clinical impact of persistent microvascular obstruction in CMR after reperfused STEMI[J]. *Circ Cardiovasc Imaging*, 2025, 18(6): e017645.

[11] Masci P G, Pavon A G, Muller O, et al. Relationship between CMR-derived parameters of ischemia/reperfusion injury and the timing of CMR after reperfused ST-segment elevation myocardial infarction[J]. *J Cardiovasc Magn Reson*, 2018, 20(1): 50.

[12] 中华医学会心血管病学分会, 中华心血管病杂志编辑委员会. 急性ST段抬高型心肌梗死诊断和治疗指南(2019)[J]. *中华心血管病杂志*, 2019, 47(10): 766-783.

[13] 吴勉华, 王新月. 中医内科学[M]. 3版. 北京: 中国中医药出版社, 2012: 139-140.

[14] 中华医学会心血管病学分会介入心脏病学组, 中国医师协会心血管内科医师分会血栓防治专业委员会, 中华心血管病杂志编辑委员会. 中国经皮冠状动脉介入治疗指南(2016)[J]. *中华心血管病杂志*, 2016, 44(5): 382-400.

[15] Wu Y J, Deng B, Wang S B, et al. Effects of Compound Danshen Dripping Pills on ventricular remodeling and cardiac function after acute anterior wall ST-segment elevation myocardial infarction (CODE-AAMI): Protocol for a randomized placebo-controlled trial[J]. *Chin J Integr Med*, 2023, 29(12): 1059-1065.

[16] Yamagata K, Yamagata L M, Abela M, et al. Native T1 and T2 reference values for maltese healthy cohort[J]. *Int J Cardiovasc Imaging*, 2023, 39(1): 153-159.

- [17] Mangold A, Ondracek A S, Hofbauer T M, et al. Culprit site extracellular DNA and microvascular obstruction in ST-elevation myocardial infarction[J]. *Cardiovasc Res*, 2022, 118(8): 2006-2017.
- [18] Qi Y, Li Y F, Wei X, et al. Proteomic evaluation of the thrombosis-inflammation interplay in STEMI with MVO[J]. *BMC Cardiovasc Disord*, 2025, 25(1): 255.
- [19] Ferrer R, Mateu X, Maseda E, et al. Non-oncotic properties of albumin. A multidisciplinary vision about the implications for critically ill patients[J]. *Expert Rev Clin Pharmacol*, 2018, 11(2): 125-137.
- [20] Utariani A, Rahardjo E, Perdanakusuma D S. Effects of albumin infusion on serum levels of albumin, proinflammatory cytokines (TNF- α , IL-1, and IL-6), CRP, and MMP-8; tissue expression of EGRF, ERK1, ERK2, TGF- β , collagen, and MMP-8; and wound healing in sprague dawley rats[J]. *Int J Inflamm*, 2020, 2020: 3254017.
- [21] Karasu M, Karaca Y, Yıldırım E, et al. Neutrophil-to-albumin ratio: a promising tool for CAD assessment in non-ST elevation AMI[J]. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*, 2023, 27(24): 11832-11839.
- [22] Dai K, Li Z B, Luo Y F, et al. Neutrophil percentage-to-albumin ratio and monocyte-to-lymphocyte ratio as predictors of free-wall rupture in patients with acute myocardial infarction[J]. *J Clin Lab Anal*, 2022, 36(1): e24136.
- [23] Lin Y, Lin Y H, Yue J Q, et al. The neutrophil percentage-to-albumin ratio is associated with all-cause mortality in critically ill patients with acute myocardial infarction[J]. *BMC Cardiovasc Disord*, 2022, 22(1): 115.
- [24] Yang Y J, Li X D, Chen G H, et al. Traditional Chinese medicine compound (Tongxinluo) and clinical outcomes of patients with acute myocardial infarction: The CTS-AMI randomized clinical trial[J]. *J Am Med Assoc*, 2023, 330(16): 1534-1545.
- [25] Lei W, Li X, Li L, et al. Compound Danshen Dripping Pill ameliorates post ischemic myocardial inflammation through synergistically regulating MAPK, PI3K/AKT and PPAR signaling pathways[J]. *J Ethnopharmacol*, 2021, 281: 114438.
- [26] Zhang Y D, Zhao J, Ding R, et al. Pre-treatment with compound Danshen dripping pills prevents lipid infusion-induced microvascular dysfunction in mice[J]. *Pharm Biol*, 2020, 58(1): 701-706.

芍药汤加减联合常规治疗对湿热蕴结型溃疡性直肠炎患者的临床疗效

王燕燕¹, 吴海莎¹, 李彻¹, 刘满君¹, 刘朝阳¹, 刘通², 位艳赏^{3*}

(1. 河北省中医院肛肠科, 河北石家庄 050011; 2. 雄县第二人民医院外科, 河北保定 072761; 3. 河北省中医院综合外科, 河北石家庄 050011)

摘要: 目的 考察芍药汤加减联合常规治疗对湿热蕴结型溃疡性直肠炎患者的临床疗效。方法 120例患者随机分为对照组和观察组, 每组60例, 对照组给予常规治疗, 观察组在对照组基础上加用芍药汤加减, 疗程4周。检测临床疗效、改良 Mayo 评分、IBDQ 评分、中医证候评分、炎症指标 (IL-6、TNF- α 、CRP)、免疫指标 (IgA、IgG、IgM)、凝血指标 (D-D、APTT、PLT)、肠镜相关指标 (黏膜愈合率、溃疡面积、炎症活动度)、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组改良 Mayo 评分、中医证候评分、炎症指标、免疫指标、D-D、PLT、溃疡面积、炎症活动度降低 ($P < 0.05$), IBDQ 评分、黏膜愈合率升高 ($P < 0.05$), APTT 延长 ($P < 0.05$), 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 芍药汤加减联合常规治疗可安全有效地改善湿热蕴结型溃疡性直肠炎患者临床症状, 调控炎症与免疫、凝血功能, 促进肠黏膜修复。

关键词: 芍药汤; 常规治疗; 溃疡性直肠炎; 湿热蕴结

中图分类号: R287

文献标志码: A

文章编号: 1001-1528(2026)06-1881-06

doi: 10.3969/j.issn.1001-1528.2026.06.014

收稿日期: 2025-10-21

基金项目: 河北省中医药管理局科研计划项目 (2025246)

作者简介: 王燕燕 (1986—), 女, 硕士, 副主任医师, 研究方向为肛肠外科。E-mail: wangyanwy@126.com

* 通信作者: 位艳赏 (1972—), 女, 副主任医师, 研究方向为肛肠外科。E-mail: 2351180978@qq.com