丹参生脉饮治疗冠心病的效果及对患者心脏血流灌注、左心功能的影响

张洁[1], 赵磊[2], 张乐[1]*

(1. 宝鸡市中医医院急诊科, 陕西 宝鸡 721000; 2. 河北医科大学第四医院急诊科, 河北 石家庄 050011)

摘要 目的: 分析丹参生脉饮治疗冠心病(CHD)的效果及对患者心脏血流灌注、左心功能的影响。方法: 选取 2021 年 3 月—2024 年 4 月宝鸡市中医医院及河北医科大学第四医院收治的 280 例 CHD 患者, 按照随机数字表法分为试验组、对照组, 各 140 例, 在经皮冠状动脉介入术(PCI)后对照组予以常规基础治疗, 试验组在对照组基础上加用丹参生脉饮治疗, 两组疗程均为 7 d。对比两组临床疗效及治疗前后中医证候积分、心脏血流灌注参数[A 值、β 值、A × β 值及心肌梗死溶栓试验(TIMI)分级、校正的 TIMI 帧数(CTFC)]、左心功能[左室舒张末期容积(EDV)、左室收缩末期容积(ESV)、左室射血分数(LVEF)、每搏输出量(SV)、二尖瓣舒张早期速度峰值(E)/晚期速度峰值(A)], 检测氧化应激与炎症反应指标[超氧化物歧化酶(SOD)、丙二醛(MDA)、一氧化氮(NO)、内皮素 -1(ET -1)、超敏 C 反应蛋白(hs -CRP)、白介素 -6(IL -6)], 记录其不良反应情况。结果: 试验组治疗有效率高于对照组($P < 0.05$); 试验组治疗后肩背痛、胸闷气短、口干、舌脉象评分均低于对照组($P < 0.05$); 试验组治疗后 A 值、β 值、A × β 值均高于对照组, 试验组 TIMI 血流分级高于对照组, 而 CTFC 低于对照组($P < 0.05$); 治疗后试验组 EDV、ESV、SV 低于对照组, 而 LVEF、E/A 高于对照组($P < 0.05$); 治疗后试验组 SOD、MDA、ET -1、hs -CRP、IL -6 水平低于对照组, 而 NO 水平高于对照组($P < 0.05$); 试验组、对照组的不良反应发生率差异无统计学意义($P > 0.05$)。结论: 丹参生脉饮治疗 CHD 效果较好, 可明显改善患者心脏血流灌注及左心功能, 调节氧化应激与炎症反应水平, 安全性良好, 值得在临床推广实践。

关键词 丹参生脉饮; 冠心病; 心脏血流灌注; 左心功能

中图分类号: R256.2 **文献标识码**: A **文章编号**: 1002 -2392(2025)09 -0102 -06

DOI: 10.19664/j.cnki.1002 -2392.250196

冠状动脉粥样硬化性心脏病亦称为冠心病(Coronary heart disease, CHD), 该类患者伴有的心肌缺血等各项临床症状和心脏的血流灌注状态有密切的关联性[1]。西医认为 CHD 患者发生冠状动脉粥样硬化导致缺血性心脏病变, 心脏受损后其左心室收缩功能、心脏血流灌注异常, 继而出现严重的胸痛、心律失常, 甚至危及生命, 因此积极改善其心脏灌注, 并调节左心室功能有重要意义[2]。目前西医在经皮冠状动脉介入术前(Percutaneous coronary intervention, PCI)与术后采用的阿司匹林、氯吡格雷等作用主要集中在血小板聚集的起始和中间环节, 对其最后环节仍无明显抑制作用[3]。中医认为, 冠心病基本病机在于素体气虚和阴虚, 心气虚和心阴不足后可引起心肌缺血, 并贯穿 CHD 发生发展的全程, 在临床上应采用益气养阴、扶正祛邪之法[4]。生脉散又称为生脉饮, 始载于金·张元素的《医学启源》, 另《医方考》也曾有"一补一清一敛, 此为养气之道, 名生脉"[5]。而丹参生脉饮是生脉饮古方基础上, 易人参为太子参, 加入丹参, 最终由太子参、麦冬、五味子和丹参共同组成的方剂, 有益气养阴及活血化瘀等中医功效, 目前在 CHD 中的临床应用价值报道较少。本研究主要分析丹参生脉饮对 CHD 患者的疗效及其心脏血流灌注和左心功能的影响, 报道如下。

1 资料与方法

1.1 样本量估算

采用公式 $n = \dfrac{(Z_\alpha + Z_\beta)^2[P_C(1-P_C) + P_T(1-P_T)]}{(P_T - P_C)^2}$, 综合文献[6-7]报道, 氯吡格雷、阿司匹林等常规治疗方

收稿日期: 2024 -06 -07 **修回日期**: 2025 -01 -07

基金项目: 陕西省科学技术厅重点研发计划项目(S2017 -ZDYF -YBXM -SF -0647)

作者简介: 张洁(1990 -), 女, 硕士, 主治医师, 从事中医内科相关研究。

*通信作者: 张乐(1990 -), 男, 主治医师, 从事中医内科相关研究。

案的临床总有效率约为 78%，$P_C = 0.78$，本课题采用的丹参生脉饮的临床总有效率初步估计 90%，$P_T = 0.9$，根据有效性检验的样本含量估计方法：α 为第一类误差，取 $\alpha = 0.05$，则 $Z_\alpha = 1.645$；β 为第二类误差，取 $\beta = 0.20$，则 $Z_\beta = 0.842$。计算的每组样本量为 $n = 140$，考虑脱落因素，进行样本量 25% 的扩大，确定每组样本量为 140，故总的样本量为 280。

1.2 一般资料

选取 2021 年 3 月—2024 年 4 月宝鸡市中医医院及河北医科大学第四医院收治的 280 例 CHD 患者为研究对象。采用随机数字表法分为试验组、对照组，各 140 例，两组在性别、年龄、病程等一般资料方面均衡可比（$P > 0.05$）。见表 1。本研究已通过宝鸡市中医医院伦理委员会审批（2023RN06）。

表 1 两组 CHD 患者一般资料比较[例(%)]

组别	例数	性别		年龄($\bar{x} \pm s$)/岁	病程($\bar{x} \pm s$)/年	ASA 分级		基础疾病			吸烟史
		男	女			Ⅰ级	Ⅱ级	糖尿病	高血压	心脑血管疾病	
试验组	140	85(60.71)	55(39.29)	56.47±5.78	6.11±0.65	89(63.57)	51(36.43)	35(25.00)	89(63.57)	20(14.29)	47(33.57)
对照组	140	81(57.86)	59(42.14)	57.03±5.84	6.17±0.63	84(60.00)	56(40.00)	38(27.14)	86(61.43)	17(12.14)	52(37.14)

1.3 诊断标准

符合《稳定性冠心病诊断与治疗指南》[8]中冠心病西医诊断标准，冠状动脉造影（Coronary angiography，CAG）提示存在 2～3 支病变。由 3 名中级及以上职称的中医师参照《中药新药临床研究指导原则》[9]辨证诊断为气阴两虚兼血瘀证：肩背痛，胸闷气短，口干，舌黯齿痕、苔腻，脉沉弦缓。

1.4 纳入与排除标准

1.4.1 纳入标准

①均符合 CHD 的中医及西医诊断标准；②均符合 PCI 指征，且接受 PCI 治疗；③患者与家属对于本次研究的内容知情同意。

1.4.2 排除标准

①在 3 个月内接受过血运重建术或合并有先心病、风湿性心脏病、扩张性心肌病等基础心脏病者；②伴有严重肝肾功能障碍或恶性肿瘤者；③免疫系统/血液系统病变或急慢性感染者；④合并严重精神障碍性疾病或存在有明显的交流障碍、中途退出研究者。

1.5 治疗方法

对照组予以常规基础治疗，即由同一手术医师团队进行 PCI，PCI 术成功的标准：支架置入后，靶血管未见残留狭窄或残余狭窄 <20%。参照相关指南[6]术前常规服用阿司匹林肠溶片（国药准字 H46020480，海南碧凯药业有限公司，规格：300 mg）300 mg/d，服用硫酸氢氯吡格雷片（国药准字 H20203616，浙江骏德生物科技有限公司，规格：75 mg）75 mg/d，至少使用 3 d，同时予以调脂稳定斑块、抗凝、β 受体阻滞剂、硝酸酯类等；术中予以低分子肝素钙注射液（国药准字 H20060191，深圳赛保尔生物药业有限公司，规格：0.5 mL∶5 000 AXa 单位）0.5 mg/kg，经股动脉穿刺置入合适球囊，将顶端定位于降支动脉；术中借助计算机辅助冠状动脉造影分析系统精确地测量冠脉狭窄程度，狭窄程度≥75% 者行血管支架置入。在术后 1 个月内常规口服阿司匹林 300 mg/d，后将剂量减低至 100 mg/d，长期用药；口服氯吡格雷 75 mg/d，持续用药≥12 个月。在对照组基础上，试验组于 PCI 后次日予以丹参生脉饮治疗，方剂组成：太子参 15 g，麦冬 15 g，丹参 20 g，五味子 10 g。水煎 2 次，取汁 500 mL，1 剂/d，分早晚 2 次服用，两组均持续接受 1 周的治疗。

1.6 观察指标及疗效评价标准

1.6.1 临床疗效

参照《冠心病合理用药指南》[10]比较两组临床疗效，分为显效：用药后临床症状、心绞痛、胸闷气短发作频次、频率降低幅度 >85%，心功能改善幅度 >2 个级别；有效：临床症状、心绞痛、胸闷气短发作频次、频率降低幅度在 50%～84%，心功能改善 1 个级别；无效：临床症状、心绞痛、胸闷气短发作频次、频率增加，心功能未见明显改善，总有效率为显效、有效占比之和。

1.6.2 中医证候积分

记录两组治疗前、治疗结束后肩背痛、胸闷气短、口干、舌脉象各项中医证候积分，每项均采用 Likert 5 级评分法，计 0～4 分，得分越高，症状越严重。

1.6.3 心脏灌注参数和左心室功能

治疗前、治疗结束后进行心肌造影超声心动图（Myocardial contrast echocardiography - dobutamine stress echocardiography，MCE - DSE），采用 Philips iE Elite 彩色多普勒超声仪，X5 - 1 矩阵探头（频率在 1.0～5.0 MHz），应用 SonoVue 造影剂（Bracco 公司），获得 A 值、β 值及 A×β 值等心肌灌注参数，分别反映心肌的血容量和心脏血流灌注平均速度、心肌血流量。同时在 PCI 术前与术后 24 h 进行心肌梗死溶栓试验

(Thrombolysis in myocardial infarction, TIMI)血流分级，TIMI3 级分级标准参照相关文献[9]进行判断，分级越高，心肌血流灌注越好。在术后 24 h 记录校正的 TIMI 帧数(corrected TIMI frame count, CTFC)，考虑到右冠状动脉与回旋支长度 < 前降支，将所得帧数除以 1.7 得到最终 CTFC 水平。

治疗前、治疗结束后采用上述同样的超声仪器，嘱患者左侧卧位平静呼吸连接心电图，采集 3 ~ 5 个心动周期心尖四腔心切面动态图像，记录其左室舒张末期容积(End - diastolic volume, EDV)、左室收缩末期容积(End - systolic volume, ESV)、左室射血分数(Left ventricular ejection fraction, LVEF)、每搏输出量(Stroke volume, SV)，在四腔心切面测量二尖瓣舒张早期速度峰值(Early velocity of mitral valve, E)/晚期速度峰值(Atrial contractile velocity of mitral valve, A)，计算 E/A。

1.6.4 氧化应激和炎症反应

治疗前及治疗结束后 7 d，采集空腹静脉血 3 mL，测定氧化应激与炎症反应指标[超氧化物歧化酶(Superoxide dismutase, SOD)、丙二醛(Malondialdehyde, MDA)、一氧化氮(Mitric oxide, NO)、内皮素 - 1(Endothelin - 1, ET - 1)、超敏 C 反应蛋白(Hypersensitive C - reactive protein, hs - CRP)、白介素 - 6(Interleukin - 6, IL - 6)]，其中 SOD 采用黄嘌呤氧化酶法进行测定，MDA 经硫代巴比妥酸法测定，NO、ET - 1、hs - CRP、IL - 6经酶联免疫吸附试验进行测定。

1.6.5 安全性评价

记录两组患者恶心呕吐、便秘、头晕等不良反应情况。

1.7 统计学处理

经 SPSS23.0 软件对所获得的数据开展统计分析与处理，计数资料以率(%)的形式展示，采用 χ^2 检验或连续校正 χ^2 检验、Fisher 精确概率法，等级资料比较采用 Wilcoxon 秩和检验，计量资料经 Shapiro - Wilk 正态性检验、Levene 检验显示满足正态分布与方差齐性要求，以($\bar{x} \pm s$)的形式进行展示，予以两独立样本间的 t 检验及配对样本 t 检验，若不符合正态分布则采用 M(P25, P75)表示，组间比较采用 Mann Whitney - U 检验。$P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 临床疗效比较

两组患者均完成临床试验。试验组治疗有效率高于对照组($P < 0.05$)。见表 2。

表 2 两组 CHD 患者临床疗效比较[例(%)]

组别	例数	显效	有效	无效	总有效
试验组	140	69(49.29)	57(40.71)	14(10.00)	126(90.00)#
对照组	140	53(37.86)	61(43.57)	26(18.57)	114(81.43)

注：与对照组比较，#$P < 0.05$。

2.2 中医证候积分比较

治疗前两组各项中医证候积分比较差异无统计学意义($P > 0.05$)；治疗后两组中医证候积分均减低($P < 0.05$)，且试验组治疗后肩背痛、胸闷气短、口干、舌脉象评分均低于对照组($P < 0.05$)。见表 3。

表 3 两组 CHD 患者中医证候积分比较($\bar{x} \pm s$，分)

组别	例数	肩背痛		胸闷气短		口干		舌脉象	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
试验组	140	3.05 ± 0.34	1.24 ± 0.15*#	2.68 ± 0.29	1.17 ± 0.18*#	2.35 ± 0.26	1.21 ± 0.15*#	2.11 ± 0.25	1.13 ± 0.15*#
对照组	140	3.01 ± 0.35	1.89 ± 0.21*	2.73 ± 0.28	1.46 ± 0.17*	2.40 ± 0.25	1.38 ± 0.16*	2.06 ± 0.28	1.28 ± 0.17*

注：与本组治疗前比较，*$P < 0.05$；与对照组治疗后比较，#$P < 0.05$。

2.3 心脏灌注参数比较

两组治疗前 A 值、β 值、A × β 值差异无统计学意义($P > 0.05$)；治疗后两组 A 值、β 值、A × β 值均增加($P < 0.05$)，且试验组 A 值、β 值、A × β 值均高于对照组($P < 0.05$)；治疗后试验组 TIMI 血流分级高于对照组，而 CTFC 低于对照组($P < 0.05$)。见表 4。

表 4 两组 CHD 患者心脏灌注参数比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	A 值/dB		β 值/s		A × β 值/(dB/s)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
试验组	140	1.07 ± 0.14	1.36 ± 0.15*#	1.26 ± 0.17	2.11 ± 0.23*#	1.34 ± 0.15	2.87 ± 0.29*#
对照组	140	1.10 ± 0.13	1.21 ± 0.14*	1.24 ± 0.19	1.96 ± 0.21*	1.36 ± 0.15	2.37 ± 0.26*

组别	例数	0 级	1 级	2 级	3 级	CTFC/s
试验组	140	0(0)	3(2.14)	10(7.14)	127(90.71)	18.36 ± 1.89#
对照组	140	1(0.71)	10(7.14)	15(10.71)	114(81.43)	20.17 ± 2.35

注：CTFC 为校正的心肌梗死溶栓试验帧数。与本组治疗前比较，*$P < 0.05$；与对照组治疗后比较，#$P < 0.05$。

2.4 左心室功能比较

治疗前两组左心室功能指标比较差异无统计学意义($P>0.05$);治疗后两组左心室功能均得以改善($P<0.05$),且治疗后试验组 EDV、ESV、SV 低于对照组,而 LVEF、E/A 高于对照组($P<0.05$)。见表 5。

表 5 两组 CHD 患者左心室功能比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	EDV/mL		ESV/mL		LVEF/%	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
试验组	140	153.26 ± 15.67	107.42 ± 11.43 *#	94.37 ± 9.86	62.15 ± 6.37 *#	45.67 ± 4.88	65.11 ± 6.64 *#
对照组	140	151.37 ± 16.49	111.46 ± 13.75 *	95.11 ± 9.62	67.88 ± 6.89 *	46.22 ± 4.73	58.43 ± 5.96 *

组别	例数	SV/mL		E/A	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
试验组	140	65.14 ± 6.42	51.33 ± 5.46 *#	0.87 ± 0.15	1.14 ± 0.13 *#
对照组	140	64.28 ± 6.73	52.85 ± 5.67 *	0.89 ± 0.12	0.96 ± 0.12 *

注:与本组治疗前比较,* $P<0.05$;与对照组治疗后比较,# $P<0.05$。

2.5 氧化应激和炎症反应各项指标比较

治疗前两组氧化应激与炎症反应指标比较差异无统计学意义($P>0.05$);治疗后两组氧化应激与炎症反应均明显改善($P<0.05$),治疗后除 NO 外试验组的氧化应激和炎症反应各项指标水平低于对照组($P<0.05$)。见表 6。

表 6 两组 CHD 患者氧化应激与炎症反应指标比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	SOD/(U/L)		MDA/(μmol/L)		ET-1/(μmol/L)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
试验组	140	121.35 ± 12.74	70.52 ± 7.83 *#	8.49 ± 0.86	4.81 ± 0.53 *#	74.25 ± 7.58	38.12 ± 3.97 *#
对照组	140	120.81 ± 12.36	82.66 ± 8.37 *	8.53 ± 0.84	5.13 ± 0.55 *	74.39 ± 7.44	46.73 ± 4.84 *

组别	例数	NO/(ng/L)		hs-CRP/(mg/L)		IL-6/(ng/L)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
试验组	140	45.16 ± 4.73	84.23 ± 8.56 *#	13.89 ± 1.47	6.84 ± 0.72 *#	220.43 ± 24.86	94.13 ± 9.52 *#
对照组	140	44.85 ± 4.57	75.67 ± 7.71 *	14.03 ± 1.43	8.13 ± 0.85 *	218.94 ± 27.35	96.86 ± 11.37 *

注:与本组治疗前比较,* $P<0.05$;与对照组治疗后比较,# $P<0.05$。

2.6 安全性比较

试验组不良反应发生率为 6.43%(恶心呕吐 3 例,便秘 3 例,头晕 2 例,皮疹 1 例,9/140)与对照组的 5.00%(恶心呕吐 3 例,便秘 2 例,头晕 1 例,皮疹 1 例,7/140)差异无统计学意义($\chi^2=0.634$, $P>0.05$),所有不良反应可耐受,均未出现严重不良反应事件。

3 讨论

CHD 患者在 PCI 术后缺血再灌注可诱发缺血组织本身损伤及全身系统反应,导致血管内皮功能障碍、炎性因子大量释放及氧化应激程度加深,不利于 PCI 术后康复,因此在临床上对 CHD 患者改善其心脏灌注和左心室功能意义重大[11]。中医认为,CHD 以气、阴虚为本,以气血瘀滞为标,在临床上主要对其予以益气养阴和扶正祛邪疗法,其中生脉饮是由人参、麦冬及五味子所组成的治疗气阴两虚证的经典方剂,丹参生脉饮则在生脉饮古方基础上,将人参替换为太子参,加入丹参,全方有补气养心阴之效[12],对于 CHD 患者气阴两虚、气质瘀阻之症有明显疗效。

本研究显示,试验组治疗有效率 90.00% 高于对照组 81.43%,表明丹参生脉饮对于 CHD 有良好疗效。中医主张人以气血为本,若气血不调则令百病丛生。阴阳失衡则可引起痰浊、血瘀等病理产物的堆积,此也是心脉瘀阻的病机。丹参生脉饮于经典古方生脉饮基础上,将人参替换为太子参,加入丹参[13]。方中的太子参味甘微苦,益气生津、健脾润肺,可发挥极佳的补气生津功效;麦冬味甘,清心除烦、养阴生津;五味子味酸,酸性收敛固涩,能益气生津、敛肺止汗、补肾宁心;功效上太子参与麦冬合用,可提高补气养阴之力量;归经上,麦冬入肺胃经,五味子入肾经,肺胃之阴充足,则下滋肾阴,令肾阴充足、上济肺胃,上下互济,则有生脉之功;性味上,麦冬味甘,五味子味酸,酸甘化阴,加太子参可益气升阳,调和阴阳;丹参入心经,可活血化瘀、通经止痛。纵观全方,共奏益气养阴、活血化

瘀之效，对于 CHD 患者的症状有明显改善效果[14]，这也是本次试验组治疗后肩背痛、胸闷气短、口干、舌脉象评分均低于对照组的原因。

CHD 因冠脉狭窄心肌灌注不足、血液供应受限，而容易引起心肌组织缺血坏死[15]，此外患者心肌缺血时，左心室舒张功能减低，充盈压上升[16]。本研究中试验组治疗后 A 值、β 值、A × β 值均高于对照组，试验组 TIMI 血流分级、CTFC 优于对照组，试验组治疗后的 EDV、ESV、SV 更低，而 LVEF、E/A 更高，表明丹参生脉饮治疗 CHD 可明显提高心脏脑血流灌注水平，改善左心室功能。现代药理学研究[17]也发现，生脉饮对各类心脏病患者的心功能与心肌细胞、心肌能量储备有较好疗效，此方在中医学上具有通心阳、益心气等疗效，最终使血脉得以通行；养阴补血以充盈脉络，达到益气养阴通阳化瘀的效果，最终能明显减轻心肌灌注损伤，提高左心室功能[18]。

氧化应激与炎症反应在 CHD 患者缺血再灌注损伤中起着重要作用，心肌缺血再灌注损伤后，炎性刺激下血管内皮细胞受损，出现心肌微循环，活性氧含量上升，大量的氧自由基损伤，继而出现心肌细胞损伤，其中 SOD 能有效清除有害氧化物、氧自由基，而发挥抗氧化作用；MDA 则为脂质过氧化物，可反映机体的氧化反应程度[19]，NO 与 ET - 1 则能反映血管内皮功能，血管内皮损伤后 NO 减少，ET - 1 增多；hs - CRP 为急性时相反应蛋白，可反映机体炎症、组织损伤程度，IL - 6 由单核/巨噬细胞、B 淋巴细胞、T 淋巴细胞等产生，可刺激 CRP 的产生，在发生感染、外科手术与应激反应后可呈上升趋势[20]。本研究发现，治疗后试验组 SOD、MDA、ET - 1、hs - CRP、IL - 6 水平低于对照组，而 NO 水平高于对照组，与王喜玲等[21]的研究结果有相近之处，表明丹参生脉饮可明显调节 CHD 患者氧化应激和炎症因子水平，减少心肌损伤。药理学研究发现，太子参可通过脂多糖调节活性氧物质代谢过程、血管收缩等过程而治疗 CHD[22]；丹参酮磺酸钠可明显改善冠心病合并高尿酸血症患者 ET - 1 水平[23]。此外本次试验组不良反应发生率与对照组差异无统计学意义，证实了丹参生脉饮方案的安全性。

综上所述，丹参生脉饮治疗 CHD 疗效较好，可有效改善其心脏血流灌注，提高左心室功能，减少氧化应激和炎症反应损伤，安全性好，有临床推广意义。

参考文献：

[1] 魏来，毛起超，孙静，等. 冠心病合并焦虑状态患者中医证候分布及相关因素分析[J]. 中医药学报，2022，50(7)：69 - 73.

[2] ZHANG H H，JING L L，ZHAI C L，et al. Intestinal flora metabolite trimethylamine oxide is inextricably linked to coronary heart disease[J]. J Cardiovasc Pharmacol，2023，81(3)：175 - 182.

[3] ASSUNCAO - JR A N，ROCHITTE C E，KWONG R Y，et al. Bone marrow cells improve coronary flow reserve in ischemic nonrevascularized myocardium：a MiHeart/IHD quantitative perfusion CMR substudy[J]. JACC Cardiovasc Imaging，2022，15(5)：812 - 824.

[4] 仲东生，林建国，李成，等. 基于“阳化气，阴成形”理论探讨益气活血法在冠心病治疗中的应用[J]. 中医学报，2024，39(1)：17 - 21.

[5] 张家龙，杨杨，陈倩. 老年冠心病应用氯吡格雷与阿司匹林治疗的效果对比[J]. 中国现代药物应用，2021，15(8)：149 - 151.

[6] 李正海. 老年冠心病给予氯吡格雷与阿司匹林治疗的对比分析[J]. 中西医结合心血管病电子杂志，2019，7(2)：1 - 2，4.

[7] 王鸿章，张淑丽，刘娜，等. 丹参饮合生脉饮联合胺碘酮治疗慢快综合征的疗效观察[J]. 河北中医，2017，39(9)：1355 - 1358.

[8] 中华医学会心血管病学分会介入心脏病学组，中华医学会心血管病学分会动脉粥样硬化与冠心病学组，中国医师协会心血管内科医师分会血栓防治专业委员会，等. 稳定性冠心病诊断与治疗指南[J]. 中华心血管病杂志，2018，46(9)：680 - 694.

[9] 郑筱萸. 中药新药临床研究指导原则(试行)[M]. 北京：中国医药科技出版社，2002：171 - 174.

[10] 国家卫生计生委合理用药专家委员会，中国药师协会. 冠心病合理用药指南[J]. 中国医学前沿杂志(电子版)，2016，8(6)：19 - 108.

[11] WU Y S，ZHU B，CHEN Z J，et al. New insights into the comorbidity of coronary heart disease and depression[J]. Curr Probl Cardiol，2021，46(3)：100413.

[12] 张曼，陈珂，杨晓红，等. 生脉饮合升陷汤加减治疗慢性心力衰竭的临床效果研究[J]. 海南医学，2023，34(24)：3508 - 3513.

[13] 徐婕，沈雁. 补中益气汤合生脉饮加减治疗期前收缩气阴两虚证临床疗效观察[J]. 辽宁中医药大学学报，2022，24(6)：57 - 61.

[14] 王志丹，张静生，杨关林，等. 国医大师张静生运用丹参生脉饮治疗冠心病及冠脉术后再狭窄经验撷菁[J]. 辽宁中医药大学学报，2023，25(5)：63 - 66.

[15] PARTINGTON S L，VALENTE A M，BRUYERE J Jr，et al. Reducing radiation dose from myocardial perfusion imaging in subjects with complex congenital heart disease[J]. J Nucl Cardiol，2021，28(4)：1395 - 1408.

[16] 张平平，李玉宏. 冠心病患者经皮冠状动脉介入术后左心房压力、功能变化及其与左心室功能的关系[J]. 中国动脉硬化杂志，2020，28(7)：610 - 615.

[17] 黄斌，陆猛桂. 生脉注射液对冠心病三支病变患者急诊 PCI 术后心脏自主神经功能和心肌微循环的影响[J]. 辽宁中医杂志，2020，47(1)：120 - 123.

[18] 侯思怡，冷锦红，杨关林，等. 国医大师张静生教授应用丹参生脉饮治疗冠状动脉粥样硬化性心脏病经验总结与用药分析[J]. 中华中医药学刊，2022，40(8)：170 - 172.

[19] MOAWAD A M，AWADY S，ALI A A E R，et al. Phthalate exposure and coronary heart disease：possible implications of oxidative stress and altered miRNA expression[J]. Chem Res Toxicol，2024，37(5)：723 - 730.

[20] YOU L. Relationship between dynamic electrocardiogram and CRP，IL - 6，ET - 1 expression in myocardial ischemia patients with coro-

nary heart disease[J]. Cell Mol Biol, 2023, 69(12): 52 - 56.
[21] 王喜玲, 杜娟. 生脉饮联合胺碘酮治疗冠心病室性早搏的临床研究[J]. 现代药物与临床, 2020, 35(6): 1161 - 1165.
[22] 洒晓亮, 高之苑, 张兰. 基于网络药理学探讨太子参、赤芍治疗糖尿病合并冠心病的作用机制[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2020, 18(13): 2017 - 2023.
[23] WANG Y L, ZHOU W Z, ZHANG J F, et al. Effect of sodium Tanshinone Ⅱ A sulfonate on uric acid, sicam - 1, ET - 1 and FMD in patients with coronary heart disease complicated with hyperuricemia[J]. Cell Mol Biol, 2023, 69(6): 75 - 81.

Efficacy of Danshen Shengmai Decoction in the Treatment of Coronary Heart Disease and Its Effect on Cardiac Blood Flow Perfusion and Left Ventricular Function

ZHANG Jie[1], ZHAO Lei[2], ZHANG Le[1]
(1. *Department of Emergency, Baoji Hospital of Traditional Chinese Medicine, Baoji* 721000, *China*;
2. *Department of Emergency, the Fourth Hospital of Hebei Medical University, Shijiazhuang* 050011, *China*)

Abstract Objective: To analyze the efficacy of Danshen Shengmai Decoction in the treatment of coronary heart disease (CHD) and its impact on cardiac blood flow perfusion and left ventricular function. Methods: A total of 280 CHD patients admitted to Baoji Traditional Chinese Medicine Hospital and The Fourth Hospital of Hebei Medical University from March 2021 to April 2024 were selected. They were randomly divided into two groups: the experimental group and the control group, each consisting of 140 patients. After percutaneous coronary intervention (PCI), the control group received routine basic treatment, while the experimental group received Danshen Shengmai Decoction in addition to the basic treatment. Both groups were treated for 7 days. Clinical efficacy, traditional Chinese medicine syndrome scores before and after treatment, cardiac blood flow perfusion parameters (A value, β value, A × β value, Thrombolysis in Myocardial Infarction (TIMI) flow grading, Corrected TIMI Frame Count (CTFC)), left ventricular function (End - Diastolic Volume [EDV], End - Systolic Volume[ESV], Left Ventricular Ejection Fraction [LVEF], Stroke Volume [SV], Early Diastolic Velocity [E] / Late Diastolic Velocity [A] of the Mitral Valve), oxidative stress and inflammatory response indicators (Superoxide Dismutase [SOD], Malondialdehyde [MDA], Nitric Oxide [NO], Endothelin - 1[ET - 1], High - Sensitivity C - Reactive Protein[hs - CRP], Interleukin - 6 [IL - 6]), and adverse reactions were compared between the two groups. Results: The efficacy rate in the experimental group was higher than that in the control group ($P < 0.05$). After treatment, the experimental group had lower scores for shoulder and back pain, chest tightness and shortness of breath, dry mouth, and tongue and pulse symptoms compared to the control group ($P < 0.05$). The experimental group showed higher A values, β values, and A × β values, better TIMI flow grades, and lower CTFC compared to the control group ($P < 0.05$). After treatment, the experimental group had lower EDV, ESV, and SV, while LVEF and the E/A ratio were higher compared to the control group ($P < 0.05$). The experimental group had lower levels of SOD, MDA, ET - 1, hs - CRP, and IL - 6, and higher levels of NO compared to the control group ($P < 0.05$). There was no significant difference in the incidence of adverse reactions between the experimental and control groups ($P > 0.05$). Conclusion: Danshen Shengmai Decoction is effective in the treatment of CHD. It can significantly improve cardiac blood flow perfusion and left ventricular function, regulate oxidative stress and inflammatory responses, and is safe for clinical use. This treatment is worthy of further clinical promotion and application.

Key words Danshen Shengmai Decoction; Coronary heart disease; Cardiac blood flow perfusion; Left ventricular function