

丹参川芎嗪注射液联合替格瑞洛治疗不稳定型心绞痛的临床研究

任良强, 吴忠, 廖旺, 李斌, 马建林
海南省人民医院 心血管内科, 海南 海口 570311

摘要: **目的** 探讨丹参川芎嗪注射液联合替格瑞洛片对不稳定型心绞痛行经皮冠状动脉介入术 (PCI) 术后治疗的临床疗效。**方法** 选取 2015 年 9 月—2017 年 8 月海南省人民医院收治的不稳定型心绞痛患者 108 例为研究对象, 所有患者均成功择期行 PCI 治疗随机分为对照组和治疗组, 每组各 54 例。对照组口服替格瑞洛片, 首次负荷量 180 mg/次, 1 次/d, 此后 90 mg/次, 2 次/d。治疗组在对照组治疗的基础上静脉滴注丹参川芎嗪注射液, 10 mL 加入到 5% 葡萄糖溶液 250 mL 中, 1 次/d。两组患者均连续治疗 14 d。观察两组的临床疗效, 比较两组的心绞痛发作情况、心功能指标、生活质量、心肌酶学和内皮功能指标。**结果** 治疗后, 对照组和治疗组的心电图疗效总有效率分别为 75.9%、92.6%, 两组比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。治疗后, 对照组和治疗组的心绞痛疗效总有效率分别为 74.1%、90.7%, 两组比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。治疗后, 两组心绞痛发作频率、发作持续时间、硝酸甘油日消耗量显著下降, 同组治疗前后比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 且治疗组心绞痛发作情况明显低于对照组, 两组比较差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。治疗后, 两组每搏输出量 (SV)、射血分数 (EF) 和西雅图心绞痛调查量表 (SAQ) 评分均明显升高, 纽约心脏协会 (NYHA) 分级明显下降, 同组治疗前后比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 且治疗组这些观察指标明显优于对照组, 两组比较差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。治疗后, 两组 N 末端 B 型钠尿肽原 (NT-proBNP)、心肌钙蛋白 (cTnT) 和肌酸激酶同工酶 (CK-MB) 水平显著降低, 同组治疗前后比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 且治疗组心肌酶学指标明显低于对照组, 两组比较差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。治疗后, 两组内皮素-1 (ET-1) 和血小板源性生长因子 (PDGF) 水平明显下降, 一氧化氮 (NO) 和血管内皮生长因子 (VEGF) 水平明显升高, 同组治疗前后比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 且治疗组内皮功能指标明显优于对照组, 两组比较差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。**结论** 丹参川芎嗪注射液联合替格瑞洛片治疗 PCI 术后不稳定型心绞痛具有较好的临床疗效, 能改善临床症状和心功能指标, 调节心肌酶学指标和内皮功能指标, 提升患者生活质量, 具有一定的临床推广应用价值。

关键词: 丹参川芎嗪注射液; 替格瑞洛片; 不稳定型心绞痛; 心绞痛发作; 心功能指标; 生活质量; 心肌酶学指标

中图分类号: R972 **文献标志码:** A **文章编号:** 1674-5515(2018)08-1921-07

DOI: 10.7501/j.issn.1674-5515.2018.08.014

Clinical study of Salviae Miltiorrhizae and Ligustrazine Hydrochloride Injection combined with ticagrelor in treatment of unstable angina pectoris

REN Liang-qiang, WU Zhong, LIAO Wang, LI Bin, MA Jian-lin

Department of Cardiovascular Medicine, Hainan General Hospital, Haikou 570311, China

Abstract: Objective To investigate the effect of Salviae Miltiorrhizae and Ligustrazine Hydrochloride Injection combined with Ticagrelor Tablets in treatment of unstable angina pectoris after PCI operation. **Methods** Patients (108 cases) with unstable angina pectoris in Hainan General Hospital from September 2015 to August 2017 were randomly divided into control and treatment groups, and each group had 54 cases. Patients in the control group were *po* administered with Ticagrelor Tablets, the first time 180 mg/time, once daily, then 90 mg/time, twice daily. Patients in the treatment group were *iv* administered with Salviae Miltiorrhizae and Ligustrazine Hydrochloride Injection on the basis of the control group, 10 mL added into 5% glucose solution 250 mL, once daily. Patients in two groups were treated for 14 d. After treatment, the clinical efficacies were evaluated, and angina pectoris condition, cardiac function indexes, quality of life, myocardial enzymology indexes, and endothelial function indexes in two groups were compared. **Results** After treatment, the electrocardiogram efficacies in the control and treatment groups were 75.9% and 92.6%, respectively, and there was difference between two groups ($P < 0.05$). After treatment, the efficacies of angina pectoris in the control and treatment groups were 74.1% and 90.7%, respectively, and there was difference between two groups ($P < 0.05$). After

收稿日期: 2018-04-04

作者简介: 任良强 (1981—), 男, 主治医师, 硕士, 研究方向为冠心病介入诊疗。E-mail: wi2h8111@163.com

treatment, the frequency and duration of angina pectoris and the daily consumption of nitroglycerin in two groups were significantly decreased, and the difference was statistically significant in the same group ($P < 0.05$). And the angina pectoris conditions in the treatment group were significantly lower than those in the control group, with significant difference between two groups ($P < 0.05$). After treatment, SV, EF, and SAQ scores in two groups were significantly increased, but NYHA grade in two groups were significantly decreased, and the difference was statistically significant in the same group ($P < 0.05$). And the observational indexes in the treatment group were significantly better than those in the control group, with significant difference between two groups ($P < 0.05$). After treatment, the levels of NT-proBNP, cTnT, and CK-MB in two groups were significantly decreased, and the difference was statistically significant in the same group ($P < 0.05$). And the myocardial enzymology indexes in the treatment group were significantly lower than those in the control group, with significant difference between two groups ($P < 0.05$). After treatment, the levels of ET-1 and PDGF in two groups were significantly decreased, but the levels of NO and VEGF in two groups were significantly increased, and the difference was statistically significant in the same group ($P < 0.05$). And the endothelial function indexes in the treatment group were significantly better than those in the control group, with significant difference between two groups ($P < 0.05$). **Conclusion** Salviae Miltiorrhizae and Ligustrazine Hydrochloride Injection combined with Ticagrelor Tablets has clinical curative effect in treatment of unstable angina pectoris after PCI operation, can improve clinical symptoms and cardiac function indexes, regulate myocardial enzymology indexes and endothelial function indexes, increase quality of life, which has a certain clinical application value.

Key words: Salviae Miltiorrhizae and Ligustrazine Hydrochloride Injection; Ticagrelor Tablets; unstable angina pectoris; angina pectoris condition; cardiac function index; quality of life; myocardial enzymology index

近年来随着社会经济、生活方式、人口老龄化和生活压力增大等心血管病危险因素流行趋势明显,不稳定型心绞痛发病率和病死率呈逐年升高的趋势,对人类的生命健康造成了严重威胁^[1]。现代医学研究表明,血管内皮损伤、血小板活化、炎症等因素造成动脉粥样硬化斑块不稳定和继发血栓形成是该疾病发病的基础机制^[2]。目前不稳定型心绞痛临床治疗首选经皮冠状动脉介入治疗(PCI),PCI可有效改善狭窄冠状动脉的血流灌注情况。然而即使给予充分的二级预防,PCI术导致的一过性冠状动脉短暂缺血、微循环障碍、心肌顿抑等仍时有发生,仍然可能会影响到部分患者的心脏功能状态^[3],因此术后采用有效的治疗方案非常必要。替格瑞洛为新型P2Y₁₂受体拮抗剂,也是新型的环戊三唑啉类抗血小板聚集药物,具有更强的抗血小板能力,其代谢产物能可逆性与血小板受体结合,具有起效更快、抗药性少、疗效更稳等优点,且其易被人体吸收^[4]。丹参川芎嗪注射液是以川芎嗪和丹参素为主要成分的中药复方制剂,具有抗心肌缺血、抗血小板聚集、改善微循环等作用^[5]。因此,本研究选取2015年9月—2017年8月海南省人民医院收治的108例不稳定型心绞痛患者,采用丹参川芎嗪注射液联合替格瑞洛片进行治疗,取得了满意的效果。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2015年9月—2017年8月海南省人民医院收治的不稳定型心绞痛患者108例为研究对象,

所有患者均符合《不稳定型心绞痛和非ST段抬高心肌梗死诊断与治疗指南》^[6]和《ACC/AHA 2012年不稳定性心绞痛和非ST段抬高性心肌梗死指南》^[7],并且均经心电图和心肌酶学检查确诊。所有患者均为首次发病,且均成功择期行PCI治疗。其中男61例,女47例;年龄39~72岁,平均年龄(54.21±13.48)岁;加拿大心血管学会(CCS)心绞痛分级:Ⅱ级35例,Ⅲ级56例,Ⅳ级17例;病程2~13年,平均病程(7.4±6.6)年;所有患者签订知情同意书。

排除标准:需要行冠状动脉旁路移植术的患者;伴有瓣膜病、心肌病、心包疾病者;对本研究所采用的药物过敏者;患有恶性肿瘤、严重的肝肾功能异常者;对本研究所涉及药物存在药物禁忌证者;妊娠或哺乳期的妇女、精神病和不能正常表达者。

1.2 药物

替格瑞洛片由阿斯利康制药有限公司分包装,规格90 mg/片,产品批号1407057、1607078;丹参川芎嗪注射液由贵州拜特制药有限公司生产,规格5 mL/支,产品批号20150811、20160912。

1.3 分组和治疗方法

所有患者随机分为对照组和治疗组,每组各54例。对照组男29例,女25例;年龄40~72岁,平均年龄(53.92±12.78)岁;病程2~12年,平均病程(7.1±5.9)年;CCS心绞痛分级:Ⅱ级17例,Ⅲ级29例,Ⅳ级8例;合并高血压19例,糖尿病21例,高血脂症18例,吸烟史32例。治疗组男32

例,女22例;年龄39~70岁,平均年龄(54.97±11.29)岁;病程2~13年,平均病程(7.9±6.2)年;CCS心绞痛分级:II级18例,III级27例,IV级9例;合并高血压22例,糖尿病19例,高脂血症16例,吸烟史34例。两组患者一般资料经统计学比较没有统计学意义,具有可比性。

两组均行PCI手术治疗,术后给予常规治疗,包括吸氧、补液、抗凝、抗血小板聚集、降血糖、降血压、调血脂等治疗。对照组口服替格瑞洛片,首次负荷量180 mg/次,1次/d,此后90 mg/次,2次/d。治疗组在对照组治疗的基础上静脉滴注丹参川芎嗪注射液,10 mL加入到5%葡萄糖溶液250 mL中,1次/d。两组患者均连续治疗14 d。

1.4 临床疗效评价标准

1.4.1 心电图疗效评定标准 参照《中药新药临床研究指导原则》制定疗效标准^[8]。显效:静息心电图下移ST段恢复大于0.1 mV或ST段恢复正常;有效:静息心电图ST段压低<0.05 mV或压低的ST段回升>0.05 mV或(和)T波倒置变浅50%以上或由T波平坦变为直立;无效:心电图压低的ST段回升<0.05 mV或(和)T波无改变。

总有效率=(显效+有效)/总例数

1.4.2 心绞痛疗效评定标准 参照《冠心病心绞痛及心电图疗效评定标准》中相关标准制定该标准^[9]。显效:心绞痛症状基本缓解或发作次数较治疗前减少95%以上;有效:心绞痛发作次数较治疗前减少50%以上,且程度明显减轻;无效:心绞痛发作次数无明显减少或加重。

总有效率=(显效+有效)/总例数

1.5 观察指标

1.5.1 心绞痛发作情况 比较治疗前后的两组患者心绞痛发作情况,包括心绞痛发作频率、发作持续时间、硝酸甘油日消耗量。

1.5.2 心功能指标 使用心脏彩超行每搏输出量(SV)、射血分数(EF)检测。

1.5.3 心功能分级 采用纽约心脏协会(NYHA)心功能分级评价两组心功能的受损情况^[10]。NYHA分级一般将心功能分为4级。I级:体力活动不受限,日常活动不引起过度的乏力、呼吸困难或心悸;II级:体力活动轻度受限,休息时无症状,日常活动即可引起乏力、心悸、呼吸困难或心绞痛;III级:体力活动明显受限,休息时无症状,轻于日常的活

动即可引起上述症状;IV级:不能从事任何体力活动,休息时亦有充血性心衰或心绞痛症状,任何体力活动后加重。

1.5.4 西雅图心绞痛调查量表(SAQ)^[11] 治疗前后采用SAQ评价两组患者的生活质量。SAQ主要分为5大项共19个条目:躯体活动情况(问题1)、心绞痛稳定情况(问题3~4)、治疗满意度(问题5~8)、疾病认知程度(问题9~11)等。各项分值越高,代表心绞痛症状越轻,生活质量越好。

1.5.5 心肌酶学指标 使用全自动生化分析仪检测患者治疗前后血清中心肌酶学指标N末端B型钠尿肽原(NT-proBNP)、心肌钙蛋白(cTnT)、肌酸激酶同工酶(CK-MB)水平。

1.5.6 内皮功能指标 采用酶联免疫吸附法(ELISA)检测血清中内皮功能指标血小板源性生长因子(PDGF)、血管内皮生长因子(VEGF)、一氧化氮(NO)和内皮素-1(ET-1)水平。

1.6 不良事件和不良反应观察

记录比较两组治疗过程中发生的心血管不良事件(MACE)和药物不良反应,如恶心呕吐、皮肤瘙痒、头胀、头痛乏力和腹泻等情况。

1.7 统计学方法

所得资料均采用SPSS 17.0软件进行统计分析,所有统计检验均采用双侧检验,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用配对 t 检验;计数资料采用 χ^2 检验。

2 结果

2.1 两组心电图疗效比较

治疗后,对照组显效18例,有效23例,总有效率为75.9%;治疗组显效24例,有效26例,总有效率为92.6%,两组心电图疗效总有效率比较差异有统计学意义($P < 0.05$),见表1。

2.2 两组心绞痛疗效比较

治疗后,对照组显效16例,有效24例,总有效率为74.1%;治疗组显效26例,有效23例,总有效率为90.7%,两组心绞痛疗效总有效率比较差异有统计学意义($P < 0.05$),见表2。

2.3 两组心绞痛发作情况比较

治疗后,两组心绞痛发作频率、发作持续时间、硝酸甘油日消耗量均显著下降,同组治疗前后比较差异有统计学意义($P < 0.05$);且治疗组心绞痛发作情况明显低于对照组,两组比较差异具有统计学意义($P < 0.05$),见表3。

表1 两组心电图疗效比较

Table 1 Comparison on electrocardiogram efficacies between two groups

组别	n/例	显效/例	有效/例	无效/例	总有效率/%
对照	54	18	23	13	75.9
治疗	54	24	26	4	92.6*

与对照组比较: *P<0.05

*P < 0.05 vs control group

表2 两组心绞痛疗效比较

Table 2 Comparison on efficacies of angina pectoris between two groups

组别	n/例	显效/例	有效/例	无效/例	总有效率/%
对照	54	16	24	14	74.1
治疗	54	26	23	5	90.7*

与对照组比较: *P<0.05

*P < 0.05 vs control group

表3 两组心绞痛状况比较 ($\bar{x} \pm s, n = 54$)

Table 3 Comparison on angina pectoris condition between two groups ($\bar{x} \pm s, n = 54$)

组别	观察时间	心绞痛发作频率/(次·周 ⁻¹)	发作持续时间/(min·次 ⁻¹)	硝酸甘油日消耗量/(mg·d ⁻¹)
对照	治疗前	5.82±2.34	16.47±5.63	5.96±2.79
	治疗后	2.57±1.38*	9.58±4.42*	3.13±1.85*
治疗	治疗前	5.95±2.29	16.76±5.09	6.02±2.64
	治疗后	0.74±0.61* [▲]	6.08±3.92* [▲]	1.23±0.88* [▲]

与同组治疗前比较: *P<0.05; 与对照组治疗后比较: [▲]P<0.05

*P < 0.05 vs same group before treatment; [▲]P < 0.05 vs control group after treatment

2.4 两组心功能指标和生活质量比较

治疗后, 两组 SV、EF 和 SAQ 评分均明显升高, NYHA 分级明显下降, 同组治疗前后比较差异有统计学意义 (P<0.05); 且治疗组这些观察指标明显优于对照组, 两组比较差异具有统计学意义 (P<0.05), 见表 4。

2.5 两组心肌酶学指标比较

治疗后, 两组 NT-proBNP、cTnT 和 CK-MB 水平均显著降低, 同组治疗前后比较差异有统计学意

义 (P<0.05); 且治疗组心肌酶学指标明显低于对照组, 两组比较差异具有统计学意义 (P<0.05), 见表 5。

2.6 两组内皮功能指标比较

治疗后, 两组 ET-1、PDGF 水平均明显下降, NO、VEGF 水平均明显升高, 同组治疗前后比较差异有统计学意义 (P<0.05); 且治疗组内皮功能指标明显优于对照组, 两组比较差异具有统计学意义 (P<0.05), 见表 6。

表4 两组心功能指标和生活质量比较 ($\bar{x} \pm s, n = 54$)

Table 4 Comparison on cardiac function indexes and quality of life between two groups ($\bar{x} \pm s, n = 54$)

组别	观察时间	SV/mL	EF/%	NYHA 分级	SAQ 评分
对照	治疗前	32.71±7.63	42.74±7.26	2.06±0.61	55.87±10.73
	治疗后	45.36±6.58*	54.26±8.13*	1.55±0.58*	64.36±11.49*
治疗	治疗前	33.18±7.69	43.15±6.92	2.11±0.65	53.51±9.37
	治疗后	53.62±9.12* [▲]	63.08±5.84* [▲]	1.13±0.44* [▲]	71.48±12.21* [▲]

与同组治疗前比较: *P<0.05; 与对照组治疗后比较: [▲]P<0.05

*P < 0.05 vs same group before treatment; [▲]P < 0.05 vs control group after treatment

表5 两组心肌酶学指标比较 ($\bar{x} \pm s, n = 54$)

Table 5 Comparison on myocardial enzymology indexes between two groups ($\bar{x} \pm s, n = 54$)

组别	观察时间	NT-proBNP/(mg·L ⁻¹)	cTnT/(μg·L ⁻¹)	CK-MB/(U·L ⁻¹)
对照	治疗前	718.53 ± 122.54	87.09 ± 13.75	95.33 ± 14.23
	治疗后	297.61 ± 69.68*	61.44 ± 9.08*	67.42 ± 12.14*
治疗	治疗前	725.42 ± 107.49	89.28 ± 11.65	93.91 ± 13.52
	治疗后	133.96 ± 51.93*▲	36.46 ± 7.19*▲	41.82 ± 8.79*▲

与同组治疗前比较: *P<0.05; 与对照组治疗后比较: ▲P<0.05
*P < 0.05 vs same group before treatment; ▲P < 0.05 vs control group after treatment

表6 两组内皮功能指标比较 ($\bar{x} \pm s, n = 54$)

Table 6 Comparison on endothelial function indexes between two groups ($\bar{x} \pm s, n = 54$)

组别	观察时间	NO/(μmol·L ⁻¹)	ET-1/(ng·L ⁻¹)	PDGF/(ng·L ⁻¹)	VEGF/(ng·L ⁻¹)
对照	治疗前	41.35 ± 5.09	72.86 ± 9.14	46.14 ± 7.81	58.44 ± 8.36
	治疗后	50.04 ± 6.28*	54.39 ± 7.85*	39.53 ± 6.92*	72.62 ± 9.02*
治疗	治疗前	40.97 ± 5.01	74.08 ± 10.03	45.99 ± 6.54	60.13 ± 9.51
	治疗后	65.29 ± 7.55*▲	36.95 ± 6.66*▲	30.68 ± 5.03*▲	96.47 ± 10.22*▲

与同组治疗前比较: *P<0.05; 与对照组治疗后比较: ▲P<0.05
*P < 0.05 vs same group before treatment; ▲P < 0.05 vs control group after treatment

2.7 两组不良事件及不良反应发生情况

两组治疗过程中均发生不同程度的不良反应, 包括胃肠道反应、皮肤瘙痒、头胀、头痛乏力和腹泻等不良反应, 但两组比较没有统计学意义。两组患者治疗期间及术后 1 个月的生存率均为 100%。

治疗期间对照组发生急性心肌梗死 5 例, 靶细胞血运重建 3 例, 脑卒中 5 例, 不良事件发生率为 24.1%; 治疗组发生急性心肌梗死 1 例, 脑卒中 1 例, 不良事件发生率为 3.7%, 两组不良事件发生率比较具有统计学意义 (P<0.05)。见表 7。

表7 两组不良事件比较

Table 7 Comparison on adverse events between two groups

组别	n/例	急性心肌梗死/例	靶细胞血运重建/例	脑卒中/例	不良事件发生率/%
对照	54	5	3	5	24.1
治疗	54	1	0	1	3.7*

与对照组比较: *P<0.05
*P < 0.05 vs control group

3 讨论

不稳定型心绞痛是冠心病的常见类型, 是介于急性和稳定型心绞痛之间的疾病。不稳定型心绞痛患者心肌冠状动脉供血不足, 使得心肌急性缺血缺氧, 其发病机制是冠状动脉粥样硬化斑块破裂或糜烂引起血栓形成所致的急性心肌缺血, 如不及时治疗, 可能会进一步发展成急性心肌梗死。PCI 是治疗不稳定型心绞痛首选方案, 但介入治疗中不可避免会损伤血管内皮, 或使不稳定斑块碎裂, 诱发血小板聚集而增加支架内栓塞等事件发生, 使心血管不良事件发生风险增加^[12], 因此在 PCI 术后当给予

适当的药物治疗是必要的。

替格瑞洛是一种新型腺苷二磷酸 (ADP) 受体拮抗剂, 是比氯吡格雷更快、更强抑制血小板效果的活性药物, 可快速强效地抑制 ADP 介导的血小板聚集, 在停药后血小板可恢复功能, 因此具有起效更快、抗药性少、疗效更稳等优点, 且易被人体吸收, 安全性和有效性也广泛被多数医者认可^[13]。研究表明, 替格瑞洛治疗急性心肌梗死行 PCI 术的患者可有效地抑制血小板聚集和降低冠状动脉血管炎症反应, 并可以避免氯吡格雷抵抗现象, 显著降低心血管不良事件的发生率^[14]。丹参川芎嗪注射液

为中药复方制剂,其主要成分是从丹参、川芎中提取分离的丹参素、盐酸川芎嗪,多用于心脑血管疾病^[15]。丹参川芎嗪注射液辅助治疗不稳定型心绞痛,可以调节三酰甘油、总胆固醇、低密度脂蛋白胆固醇等血脂水平,控制白细胞介素-6、超敏 C 反应蛋白和肿瘤坏死因子 α 等炎症因子水平,从而有助于保护冠脉粥样硬化稳定,促进患者心功能的恢复^[16]。本研究结果表明,治疗后治疗组患者心肌酶学指标水平显著低于对照组,治疗组的临床疗效、心绞痛发作情况、心功能指标 SV、EF 及生活质量评分也明显优于对照组,提示采用替格瑞洛联合丹参川芎嗪注射液治疗不稳定型心绞痛行 PCI 术后患者疗效确切。

NO、ET-1 是由血管内皮细胞分泌的 2 个主要血管活性物质,在维持血管舒缩平衡、抗血小板聚集、防止血管内凝血系统激活、血栓形成等方面起重要作用,并且二者具有拮抗功能,机体循环中 NO 和 ET-1 处于动态平衡时对血管壁具有重要保护作用^[17]。在致病因素作用下,血管内皮细胞功能障碍或失调,循环中 NO 和 ET-1 分泌失调,致 ET-1 合成增加,而 NO 合成降低,极易诱发血管收缩痉挛,加重心肌缺氧缺血,诱发心绞痛甚至心肌梗死的发生^[18]。VEGF 是重要的血管生成因子,具有增加血管的通透性、促进内皮细胞的增殖、促进血管生成等作用^[19]。冠心病患者因冠状动脉不同程度的狭窄,心肌缺血缺氧导致的内皮功能损伤和炎症反应等刺激 VEGF 的分泌增加,不稳定型心绞痛患者血清 VEGF 水平明显高于非冠心病患者^[20]。PDGF 是存在于上皮细胞及成纤维细胞上的重要促细胞分裂剂,通过损伤内皮细胞促进凝血、抑制纤溶,促进中性粒细胞、平滑肌细胞、成纤维细胞对内皮细胞的黏附以及促进血管平滑肌细胞的迁移和增殖,参与动脉粥样硬化和冠心病的发生、发展过程^[21]。本研究结果显示,治疗后两组患者血清 ET-1、PDGF 水平降低,NO、VEGF 水平升高,同组治疗前后比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$);且治疗组内皮功能指标显著优于对照组,两组比较差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。

综上所述,丹参川芎嗪注射液联合替格瑞洛片治疗 PCI 术后不稳定型心绞痛具有较好的疗效,能改善临床症状和心功能指标,调节心肌酶学指标和内皮功能指标,提升患者生活质量,具有一定的临床推广应用价值。

参考文献

- [1] 隋吉峰,陈岩,张哲,等.基于 Meta 分析的中药穴位贴敷治疗冠心病不稳定型心绞痛临床疗效评价 [J]. 中华中医药学刊, 2018, 36(3): 562-568.
- [2] 陈宁南,刘中勇. 不稳定性心绞痛发病机制与防治措施探讨 [J]. 实用中西医结合临床, 2005, 5(6): 85-86.
- [3] 刘波,郭莉,程波,等. 曲美他嗪联合运动疗法对冠心病经皮冠状动脉介入术后患者心脏康复的影响 [J]. 中国医院药学杂志, 2017, 37(4): 376-379.
- [4] 郭二伟. 替格瑞洛联合辛伐他汀治疗早期不稳定型心绞痛的临床研究 [J]. 现代诊断与治疗, 2017, 28(7): 1231-1232.
- [5] 杨倩,吕莉莉,孙蓉. 基于网络药理学的丹参川芎嗪注射液作用机制分析 [J]. 中草药, 2018, 49(11): 2606-2613.
- [6] 中华医学会心血管病学分会, 中华心血管病杂志编委会. 不稳定性心绞痛和非 ST 段抬高心肌梗死诊断与治疗指南 [J]. 中华心血管病杂志, 2007, 35(4): 295-304.
- [7] Anderson J L, Adams C D, Antman E M, et al. 2012 ACCF/HA focused update incorporated into the ACCF/HA 2007 guidelines for the management of patients with unstable angina/non-ST-elevation myocardial infarction: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines [J]. *J Am Coll Cardiol*, 2013, 61(23): e179-e347.
- [8] 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: 68-73.
- [9] 佚名. 冠心病心绞痛及心电图疗效评定标准 [J]. 人民军医, 1974(5): 62-63.
- [10] 李仁桃,任宏生. 心力衰竭的评估标准及常用检测方法 [J]. 山东医药, 2005, 45(13): 68-69.
- [11] 刘淑红. 西雅图心绞痛量表 (SAQ) 中文译本的信度、效度、反应度 [D]. 天津: 医科大学, 2003.
- [12] 康旺. 替格瑞洛对不稳定性心绞痛患者经皮冠状动脉介入治疗后心肌微循环及心功能的影响 [J]. 医药论坛杂志, 2017, 38(4): 150-152.
- [13] 李利军,赵嫦娥. 替格瑞洛联合瑞舒伐他汀治疗不稳定型心绞痛的临床疗效观察 [J]. 现代药物与临床, 2015, 30(4): 399-403.
- [14] 张明亮,沈玉华,王环宇,等. 替格瑞洛对急性 ST 段

- 抬高型心肌梗死患者急诊 PCI 血小板聚集率、CRP 及主要不良心血管事件影响的研究 [J]. 临床急诊杂志, 2016, 17(3): 189-192.
- [15] 王 瑜. 丹参川芎嗪注射液的临床应用研究进展 [J]. 天津药学, 2015, 27(4): 53-55.
- [16] 宋桂敏, 李 一, 高 月. 丹参川芎嗪辅助治疗不稳定型心绞痛患者的疗效及其对实验室指标的影响 [J]. 中国生化药物杂志, 2015, 35(12): 102-104, 107.
- [17] 江志平, 叶 曦. 急性冠脉综合征患者血浆一氧化氮、内皮素及血液流变学改变的研究 [J]. 吉林医学, 2013, 34(30): 6250- 6251.
- [18] 陈 洁, 杨红梅, 裴 瑞, 等. 家兔肝缺血再灌注损伤时 NO、ET-1 和炎症细胞因子的变化及灵芝多糖的干预作用 [J]. 广东医学, 2012, 33(13): 1887-1889.
- [19] 王夕富, 白人驹. 血管内皮生长因子及其治疗方面的医学影像学研 究 [J]. 中华现代影像学杂志, 2006, 3(9): 809-811.
- [20] 李晓东, 孙阿林, 高安路, 等. 经皮冠状动脉介入治疗对不稳定性心绞痛患者血清血管内皮生长因子的干预作用研究 [J]. 世界最新医学信息文摘, 2016, 16(39): 89, 93.
- [21] 付光学, 陈玉东. 不同类型冠心病患者血清血小板源性生长因子表达及其与斑块超声显像特征的关系 [J]. 山东医药, 2015, 55(41): 1-3.