

银盏心脉滴丸联合比索洛尔治疗稳定型心绞痛的临床研究

张海峰, 张辉, 许秀丽, 杨展

平煤神马医疗集团总医院 心内科, 河南 平顶山 467000

摘要: **目的** 探讨银盏心脉滴丸联合富马酸比索洛尔治疗冠心病稳定型心绞痛的临床疗效。**方法** 选取 2021 年 1 月—2022 年 4 月平煤神马医疗集团总医院诊治的 108 例冠心病稳定型心绞痛患者, 按照随机数字方法分为对照组 (54 例) 和治疗组 (54 例)。对照组口服富马酸比索洛尔片, 5 mg/次, 1 次/d。治疗组在对照组基础上口服银盏心脉滴丸, 10 粒/次, 3 次/d。两组患者均连续治疗 4 周。观察两组患者临床疗效, 比较治疗前后两组患者心绞痛发作情况、6 min 步行总距离, 西雅图心绞痛量表评分及心肌缺血总负荷 (TIB)、R-R 间期的标准差 (SDNN)、每 5 min R-R 间期均值的标准差 (SDANN)、相邻 R-R 间期标准差的平均值 (RMSSD)、Q-T 离散度 (QTd)、单核细胞趋化蛋白-1 (MCP-1)、白细胞介素-6 (IL-6)、基质金属蛋白酶-9 (MMP-9) 和脂蛋白相关磷脂酶 A₂ (Lp-PLA₂) 水平。**结果** 治疗后, 对照组和治疗组总有效率分别为 85.19%、96.29%, 两组比较差异存在统计学意义 ($P < 0.05$)。治疗后, 两组患者心绞痛发作次数较治疗前有显著下降, 6 min 步行总距离明显提高 ($P < 0.05$), 且治疗组患者改善更明显 ($P < 0.05$)。治疗后, 两组患者治疗满意程度 (TS)、躯体活动受限程度 (PL)、心绞痛稳定状态 (AS)、心绞痛发作频率 (AF)、疾病的认识 (DP) 评分均较治疗前显著提高 ($P < 0.05$), 且治疗组患者提高的更明显 ($P < 0.05$)。治疗后, 两组患者 TIB、QTd、MCP-1、IL-6、MMP-9 和 Lp-PLA₂ 水平均较治疗前显著下降, 而 SDANN、SDNN 和 RMSSD 水平均较治疗前显著提高 ($P < 0.05$), 且治疗组患者这些指标水平改善的更明显 ($P < 0.05$)。**结论** 银盏心脉滴丸联合富马酸比索洛尔治疗冠心病稳定型心绞痛患者具有良好的临床疗效, 可有效改善患者症状, 提高运动耐力。

关键词: 银盏心脉滴丸; 富马酸比索洛尔片; 稳定型心绞痛; 6 min 步行总距离; 西雅图心绞痛量表评分; 心肌缺血总负荷; 脂蛋白相关磷脂酶 A₂

中图分类号: R972

文献标志码: A

文章编号: 1674-5515(2023)03-0630-05

DOI: 10.7501/j.issn.1674-5515.2023.03.024

Clinical study on Yinzhān Xinmai Dropping Pills combined with bisoprolol in treatment of stable angina pectoris of coronary heart disease

ZHANG Hai-feng, ZHANG Hui, XU Xiu-li, YANG Zhan

Department of Cardiology, General Hospital of Pingmei Shenma Group, Pingdingshan 467000, China

Abstract: Objective To explore the clinical effect of Yinzhān Xinmai Dropping Pills combined with bisoprolol in treatment of stable angina pectoris of coronary heart disease. **Methods** Patient (108 cases) with stable angina pectoris of coronary heart disease in General Hospital of Pingmei Shenma Group from January 2021 to April 2022 were divided into control (54 cases) and treatment (54 cases) group according to random number method. Patient in the control group was *po* administered with Bisoprolol Fumarate Tablets, 5 mg/time, once daily. Patient in the treatment group were *po* administered with Yinzhān Xinmai Dropping Pills on the basis of the control group, 10 grains/time, three times daily. Patient in two groups were treated for 4 weeks. After treatment, the clinical evaluation was evaluated, and the angina attacks, 6 min walking distance, Seattle Angina Scale scores, and the levels of TIB, SDANN, SDNN, RMSSD, QTd, MCP-1, IL-6, MMP-9 and Lp-PLA₂ in two groups before and after treatment were compared. **Results** After treatment, the clinical effective rates of the control group and the treatment group were 85.19% and 96.29%, respectively, and there was significant difference between the two groups ($P < 0.05$). After treatment, the number of angina pectoris attacks in two groups was significantly lower than that before treatment, and the total walking distance of 6 min was significantly increased ($P < 0.05$), and the improvement of the indicators in the treatment group was more obvious ($P < 0.05$). After treatment, the scores of PL, AS, AF, TS, and DP in two groups were significantly higher than those before treatment ($P < 0.05$), especially in the treatment group ($P < 0.05$). After treatment, the levels of TIB, QTd, MCP-1, IL-6, MMP-9, and Lp-PLA₂ in two groups were significantly lower than those before

收稿日期: 2022-08-30

基金项目: 河南省医学科技攻关计划 (201702086)

作者简介: 张海峰, 主治医师, 主要从事心血管内科工作。E-mail: haifengxinnei@126.com

treatment, while the levels of SDANN, SDNN, and RMSSD were significantly increased ($P < 0.05$), and the level of these indicators in the treatment group was improved more significantly ($P < 0.05$). **Conclusion** Yinzhan Xinmai Dropping Pills combined with bisoprolol fumarate has a good clinical effect in the treatment of coronary heart disease patients with stable angina pectoris, which can effectively improve patients' symptoms and exercise endurance.

Key words: Yinzhan Xinmai Dropping Pills; Bisoprolol Fumarate Tablets; stable angina pectoris; 6 min walking distance; Seattle Angina Scale scores; TIB; Lp-PLA₂

冠心病稳定型心绞痛属于临床上常见疾病,其发病率较高,严重影响患者的生活质量和身心健康,一旦控制不佳易转为不稳定型心绞痛、心肌梗死,甚至导致心源性猝死。目前临床上治疗药物主要是延缓症状和改善预后为主,而随着近年来中医药的推广,中西医结合治疗冠心病稳定型心绞痛能更好的提高临床疗效和患者的生活质量^[1-2]。比索洛尔为高选择性 β_1 受体阻滞剂,具有抗心肌缺血作用,临床常用于治疗冠心病心绞痛的治疗^[3]。银盏心脉滴丸有活血化瘀、通脉止痛的功效,用于预防和治疗冠心病、心绞痛^[4]。本研究针对冠心病稳定型心绞痛患者,在规范治疗的基础上,采用银盏心脉滴丸联合比索洛尔治疗,对两者联合应用的疗效、安全性进行评价。

1 对象和方法

1.1 研究对象

选取 2021 年 1 月—2022 年 4 月和平煤神马医疗集团总医院诊疗的 108 例冠心病稳定型心绞痛患者,其中男 63 例,女 45 例,平均年龄为 (59.37 ± 7.65) 岁,平均病程为 (5.94 ± 2.64) 年,平均心率为 (72.47 ± 8.42) 次/min,平均收缩压 (132.57 ± 11.54) mm Hg (1 mm Hg=133 Pa),平均舒张压 (81.73 ± 8.73) mm Hg,加拿大心血管病学会心绞痛严重程度分级:41 例 I 级,49 例 II 级,18 例 III 级。

纳入标准:(1)年龄 18~70 岁;(2)均符合《内科学》中^[5]关于稳定型心绞痛的诊断标准;(3)冠状动脉造影或者 CT 冠脉血管造影检查显示至少 1 支主要冠脉血管狭窄程度 $\geq 50\%$,且入组患者要求药物保守治疗;(4)加拿大心血管病学会心绞痛严重程度分级为 I~III 级患者;(5)病程不少于 2 个月;(6)所有受试者知情并签订知情同意书。

排除标准:(1)经过临床与实验室检查存在急性心肌梗死、瓣膜性心脏病、扩张性心肌病等;(2)心绞痛严重程度分级属于 IV 级患者;(3)存在高血压史且经药物控制血压仍未达标者或收缩压低于 90 mm Hg 者;(4)存在房扑、II 度 II 型以上房室传导阻滞等严重心律失常者;(5)存在其他系统严重原

发疾病的患者;(6)过敏体质或对本试验用药银盏心脉滴丸、富马酸比索洛尔已知成分过敏者;(7)妊娠或准备妊娠、哺乳期妇女。

1.2 药物

银盏心脉滴丸由贵州神奇药业有限公司生产,规格 25 mg/丸,产品批号 20201204、20210724;富马酸比索洛尔片由成都苑东生物制药股份有限公司生产,规格 5 mg/片,产品批号 20201115、20210807。

1.3 分组及治疗方法

按照随机数字方法,将患者分为对照组和治疗组,每组各 54 例。其中对照组男 32 例,女 22 例,平均年龄 (59.34 ± 7.92) 岁,平均病程 (5.84 ± 2.84) 年,平均心率 (73.73 ± 8.31) 次/min,平均收缩压 (134.57 ± 11.31) mm Hg,平均舒张压 (82.63 ± 8.83) mm Hg,加拿大心血管病学会心绞痛严重程度分级:21 例 I 级,24 例 II 级,9 例 III 级。治疗组男 31 例,女 23 例;平均年龄 (59.42 ± 7.56) 岁;平均病程 (6.02 ± 2.57) 年;平均心率 (72.19 ± 8.51) 次/分;平均收缩压 (131.59 ± 12.92) mm Hg;平均舒张压 (81.87 ± 8.72) mm Hg;加拿大心血管病学会心绞痛严重程度分级:20 例 I 级,25 例 II 级,9 例 III 级。两组患者的一般资料比较差异无统计学意义,具有可比性。

两组患者均给予常规治疗方案。对照组患者口服富马酸比索洛尔片,5 mg/次,1 次/d。治疗组在对照组基础上口服银盏心脉滴丸,10 粒/次,3 次/d。两组患者均连续治疗 4 周。

1.4 疗效评价标准^[6]

显效:患者主要症状消失,心电图达到正常心电图或大致正常;有效:患者主要症状减轻,心电图改善达到有效标准;无效:患者主要症状无改善,心电图基本与治疗前相同;加重:患者主要症状与心电图较前加重。

总有效率 = (显效例数 + 有效例数) / 总例数

1.5 观察指标

1.5.1 心绞痛发作情况、6 min 步行总距离 分别在治疗前后比较两组患者每周心绞痛发作次数、6 min

步行总距离的变化。

1.5.2 西雅图心绞痛量表 (SAQ) 分别在治疗前后比较两组患者西雅图心绞痛量表评分, 包括治疗满意程度 (TS)、躯体活动受限程度 (PL)、心绞痛稳定状态 (AS)、心绞痛发作频率 (AF)、疾病的认识 (DP) 5 个维度, 将量表中 5 个维度的 19 个条目逐项进行累加得出各维度的实际得分, 再将实际得分转化为标准积分, 标准积分 = [(各维度实际得分 - 各维度的最低得分) / (各维度的最高得分 - 各维度的最低得分)]。标准积分评分越高, 证明患者生活质量及机体功能状态越好^[7]。

1.5.3 动态心电图指标 两组患者分别在治疗前后采用美国世纪 3000 型 24 h 动态心电检测仪检测两组患者 24h 动态心电图, 收集并分析两组患者心肌缺血总负荷 (TIB); 心率变异性 (HRV) 时域指标, 包括 R-R 间期的标准差 (SDNN)、每 5 min R-R 间期均值的标准差 (SDANN)、24 h 内每 5 min 相邻 R-R 间期标准差的平均值 (RMSSD); Q-T 离散度 (QTd)。

1.5.4 血清学指标 分别在治疗前后采用酶联免疫吸附法检测两组患者的血清脂蛋白相关磷脂酶 A₂ (Lp-PLA₂)、单核细胞趋化蛋白-1 (MCP-1)、白细胞介素-6 (IL-6)、基质金属蛋白酶-9 (MMP-9) 水平。

1.6 不良反应

观察并记录两组患者在治疗过程中出现的恶心、呕吐、乏力、头痛、眩晕、浮肿等不良反应。

1.7 统计学方法

使用 SPSS 20.0 软件对数据进行处理分析, 计量资料采用 t 检验, 以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 计数资料采用 χ^2

检验。

2 结果

2.1 两组临床疗效比较

治疗后, 对照组总有效率为 85.19%, 治疗组临床有效率为 96.29%, 两组临床有效率比较差异具有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 1。

2.2 两组心绞痛发作情况和 6 min 步行总距离比较

治疗后, 两组患者发作次数较治疗前有显著下降, 6 min 步行总距离明显提高 ($P < 0.05$), 且治疗组患者心绞痛发作情况、6 min 步行总距离改善更明显, 差异存在统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 2。

2.3 两组西雅图心绞痛量表评分比较

治疗后, 两组患者 PL、AS、AF、TS 和 DP 评分较治疗前有显著提高 ($P < 0.05$), 且治疗组患者 PL、AS、AF、TS 和 DP 评分提高的更明显, 差异存在统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 3。

2.4 两组 TIB、HRV 和 QTd 水平比较

治疗后, 两组患者 TIB 和 QTd 水平均较治疗前有显著下降, 而 SDANN、SDNN 和 RMSSD 水平均较治疗前有显著提高 ($P < 0.05$), 且治疗组患者 TIB、SDANN、SDNN、RMSSD 和 QTd 水平改善的更明显, 两组比较差异存在统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 4。

2.5 两组血清学相关指标水平比较

治疗后, 两组患者 MCP-1、IL-6、MMP-9 和 Lp-PLA₂ 水平较治疗前均显著下降 ($P < 0.05$), 且治疗组患者 MCP-1、IL-6、MMP-9 和 Lp-PLA₂ 水平下降的更明显, 差异存在统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 5。

表 1 两组临床疗效比较

Table 1 Comparison on clinical efficacy between two groups

组别	n/例	显效/例	有效/例	无效/例	加重/例	总有效率/%
对照	54	18	28	8	0	85.19
治疗	54	27	25	2	0	96.29*

与对照组比较: * $P < 0.05$

* $P < 0.05$ vs control group

表 2 两组心绞痛发作和 6 min 步行总距离比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 2 Comparison on angina attacks and 6 min walking distance between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	发作次数/(次·周 ⁻¹)		6 min 步行总距离/m	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照	54	2.09 ± 1.69	1.17 ± 0.96*	416.75 ± 88.91	443.75 ± 80.76*
治疗	54	2.21 ± 1.83	0.89 ± 0.77*▲	415.68 ± 92.41	469.09 ± 74.89*▲

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 3 两组西雅图心绞痛量表评分比较 ($\bar{x} \pm s$)Table 3 Comparison on Seattle Angina Scale scores between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	观察时间	PL 评分	AS 评分	AF 评分	TS 评分	DP 评分
对照	54	治疗前	54.59 ± 15.37	51.895 ± 13.61	72.06 ± 16.75	63.61 ± 14.06	52.69 ± 20.17
		治疗后	59.47 ± 13.54*	65.75 ± 18.76*	84.17 ± 15.96*	69.28 ± 13.95*	59.17 ± 16.96*
治疗	54	治疗前	52.25 ± 15.49	50.97 ± 14.76	73.16 ± 16.45	63.09 ± 15.32	53.09 ± 19.48
		治疗后	63.82 ± 12.89*▲	75.09 ± 19.89*▲	90.32 ± 12.71*▲	76.14 ± 14.86*▲	64.75 ± 14.71*▲

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 4 两组 TIB、HRV 和 QTd 指标水平比较 ($\bar{x} \pm s$)Table 4 Comparison on TIB, HRV and QTd index levels between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	观察时间	TIB/(mm·min)	SDANN/ms	SDNN/ms	RMSSD 评分/ms	QTd/ms
对照	54	治疗前	80.42 ± 7.52	92.58 ± 7.45	96.28 ± 8.04	16.98 ± 1.22	60.02 ± 6.67
		治疗后	67.38 ± 5.96*	108.29 ± 8.16*	113.71 ± 8.64*	24.98 ± 2.81*	53.87 ± 5.52*
治疗	54	治疗前	81.49 ± 7.51	93.05 ± 7.67	97.58 ± 7.94	17.34 ± 1.29	59.43 ± 6.86
		治疗后	58.92 ± 4.28*▲	121.88 ± 8.64*▲	128.33 ± 9.83*▲	29.42 ± 3.95*▲	47.26 ± 5.35*▲

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 两组血清学相关指标水平比较 ($\bar{x} \pm s$)Table 5 Comparison on serum related indicators levels between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	观察时间	MCP-1/(pg·mL ⁻¹)	IL-6/(pg·mL ⁻¹)	MMP-9/(ng·mL ⁻¹)	Lp-PLA ₂ /(g·L ⁻¹)
对照	54	治疗前	106.36 ± 15.17	10.21 ± 5.15	98.63 ± 23.37	554.28 ± 54.52
		治疗后	89.72 ± 11.39*	8.36 ± 2.96*	85.86 ± 14.38*	482.16 ± 61.69*
治疗	54	治疗前	105.37 ± 15.69	9.79 ± 5.23	97.74 ± 523.64	558.57 ± 53.58
		治疗后	75.26 ± 8.31*▲	7.15 ± 2.23*▲	73.61 ± 10.82*▲	423.87 ± 41.32*▲

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

2.6 两组不良反应比较

治疗过程中两组患者未出现明显不良反应。

3 讨论

随着社会发展和人民生活水平的不断提高,我国心血管疾病的发病率呈逐年升高态势。《中国心血管健康与疾病报告 2021》调查统计数据显示,我国心血管类疾病高发,患病率和死亡率均在持续攀升^[8]。冠心病稳定型心绞痛是心血管的常见病、多发病,在缺血心肌面积≥10%的稳定型心绞痛患者中,1.9 年随访期内的死亡率高达 5.4%^[9],因此对稳定型心绞痛患者需进行严密管理,目前针对临床上治疗方案主要以药物为主,必要时采取血运重建,药物治疗主要以缓解症状和改善预后为主。比索洛尔是临床上治疗心血管疾病常见的一种高选择性的β₁受体阻滞剂,其可通过减慢心率、减少心脏后负

荷和心肌耗氧量等发挥抗心绞痛作用^[10-11]。银盏心脉滴丸由灯盏细辛、银杏叶、丹参、天然冰片等药物组成,可通过多靶点、多通路治疗心血管疾病,具有抗心肌缺血、改善心脏和血管、调血脂与抗氧化等作用^[4]。前期实验研究表明,银盏心脉滴丸具有扩张冠状动脉、增加冠脉血流量、改善心肌缺氧、调控心肌细胞能量代谢,保护心肌细胞线粒体功能的作用^[12-13]。本研究结果表明,治疗后,治疗组总有效率优于对照组,且治疗组患者心绞痛发作次数、6 min 步行总距离、西雅图心绞痛量表各维度评分明显优于对照组,提示银盏心脉滴丸联合富马酸比索洛尔可改善冠心病稳定型心绞痛患者的临床症状,提高运动耐力。

动态心电图检查在冠心病的诊断、疾病发展及预后判断中具有重要的意义^[14]。冠心病发生发展过

程中心肌缺血总负荷、心率变异性指标、Q-T 离散度等指标水平亦有动态的变化,其水平高低也能反映出冠心病的严重程度。本研究结果表明,治疗后,治疗组患者 TIB、SDANN、SDNN、RMSSD 和 QTd 等指标水平改善幅度明显优于对照组,进一步明确银盏心脉滴丸联合富马酸比索洛尔对冠心病稳定型心绞痛的临床疗效。炎症假说是动脉粥样硬化的主要机制,炎症因子参与了动脉粥样硬化的发生发展过程,Lp-PLA₂ 由炎性细胞分泌,是一种能促使氧化磷脂水解的磷脂酶,是诱发冠状动脉粥样硬化的独立危险因素。研究显示,在冠心病患者中 Lp-PLA₂ 水平明显高于普通患者,且其水平与冠心病患者的病情及冠状动脉病变程度呈正相关性^[15-16]。MCP-1 是一种单核细胞趋化因子,在冠心病患者中呈高表达,参与冠脉粥样硬化斑块形成及发展,其能促使单核细胞向受损内皮细胞趋化、黏附^[17]。IL-6 是由活化的单核细胞或吞噬细胞产生,可诱导炎症反应,导致心肌细胞受损,其水平增高可加速动脉粥样硬化的进展^[18]。MMP-9 可降解细胞外基质和纤维帽,导致斑块稳定性降低,加速斑块破裂,其表达水平与病情活动及冠状动脉斑块破裂及受累严重程度密切相关^[19]。治疗后,治疗组 Lp-PLA₂、MCP-1、IL-6 和 MMP-9 水平较对照组下降更明显,提示银盏心脉滴丸联合富马酸比索洛尔可通过降低炎症因子水平、稳定斑块等方面发挥其临床疗效。

综上所述,银盏心脉滴丸联合富马酸比索洛尔治疗冠心病稳定型心绞痛具有良好的临床疗效,可有效改善患者的症状,提高运动耐力,改善 TIB、HRV 和 QTd,调低 MCP-1、IL-6、MMP-9 和 Lp-PLA₂ 的表达,安全性高,值得临床广泛应用。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] 贾羲,贾文瑞,聂安政,等. 中西医结合治疗冠心病心绞痛研究进展 [J]. 亚太传统医药, 2020, 16(2): 190-195.
- [2] 中华中医药学会心血管病分会. 冠心病稳定型心绞痛中医诊疗指南. 冠心病稳定型心绞痛中医诊疗指南 [J]. 中医杂志, 2019, 60(21): 1880-1890.
- [3] 刘雪茹. β 受体阻滞剂临床应用 [J]. 河北医药, 2011, 33(6): 921-922.
- [4] 马兵. 应用银盏心脉滴丸治疗心血管疾病的临床与基础研究 [J]. 中国处方药, 2005, 3(12): 47-49.
- [5] 陆再英, 钟南山. 内科学 [M]. 第 7 版. 北京: 人民卫生出版社, 2008: 274.
- [6] 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.
- [7] Spertus J A, Winder J A, Dewhurst T A, et al. Development and evaluation of the Seattle Angina questionnaire: A new functional status measure for coronary artery disease [J]. *J Am Coll Cardiol*, 1995, 25(2): 333-341.
- [8] 《中国心血管健康与疾病报告》编写组. 《中国心血管健康与疾病报告 2021》概述 [J]. 中国心血管病研究, 2022, 20(7): 577-596.
- [9] 张辉. 导致稳定型心绞痛患者发生心肌缺血的影响因素分析 [J]. 当代医药论丛, 2019, 17(20): 62-63.
- [10] 孙淑梅, 张雪娟, 陈清启. β 受体阻滞剂的临床应用进展 [J]. 山东医药, 2008, 48(28): 110-111.
- [11] 皇甫丰田, 唐龙骞, 唐龙滨. 比索洛尔的药理作用及临床应用 [J]. 山东医药工业, 2001, 20(1): 31-32.
- [12] 李洁, 刘如秀. 基于 mTORC1/4EBP1 信号通路探讨银盏心脉滴丸对缺氧/复氧损伤大鼠心肌细胞线粒体功能的影响 [J]. 环球中医药, 2019, 12(12): 1805-1810.
- [13] 张丽君. 银盏心脉滴丸对离体豚鼠心脏冠状动脉血流量的影响 [J]. 中国当代医药, 2013, 20(30): 111-112.
- [14] 董萍, 洪佩璇, 陈倩欣. 动态心电图诊断冠心病心肌缺血的价值探讨 [J]. 影像研究与医学应用, 2021, 5(20): 235-236.
- [15] 王洪恩, 周瑞红, 杨文忠. 血浆 Lp-PLA₂ 水平评估冠心病患者病情及冠状动脉病变的价值 [J]. 临床医学工程, 2021, 28(12): 1627-1628.
- [16] 李海芹. 血清 LP-PLA₂、血小板活化因子、血小板源性生长因子在冠心病患者中的表达及意义 [J]. 中国卫生工程学, 2021, 20(4): 663-664.
- [17] 杨剑, 陶刚, 曹光恒, 等. 白细胞介素-6、肿瘤坏死因子- α 和单核细胞趋化因子-1 在冠心病患者中的表达及诊断效能研究 [J]. 中国卫生检验杂志, 2020, 30(7): 827-829.
- [18] 杨松涛, 崔海燕. 血清炎症因子 TNF- α 、IL-6、ICAM-1 水平变化在冠心病心绞痛诊断中的应用价值 [J]. 贵州医药, 2020, 44(2): 297-298.
- [19] 孙南, 胡嘉格, 张哲. 血清基质金属蛋白酶-9 (MMP-9)、金属蛋白酶组织抑制因子(TIMP-1)表达与冠心病斑块稳定性的关系 [J]. 实用中医内科杂志, 2021, 35(4): 46-48.

[责任编辑 金玉洁]