

通脉养心丸联合沙库巴曲缬沙坦钠治疗慢性心力衰竭的临床研究

宋 夏¹, 朱 婷¹, 李湘燕^{2*}, 姚 雯³

1. 武汉科技大学附属武汉市武昌医院 心脏重症监护室, 湖北 武汉 430000

2. 武汉科技大学附属武汉市武昌医院 重症医学科, 湖北 武汉 430000

3. 武汉科技大学附属武汉市武昌医院 心血管内科二病区, 湖北 武汉 430000

摘 要: **目的** 探究通脉养心丸与沙库巴曲缬沙坦钠协同治疗慢性心力衰竭患者的临床疗效与安全性。**方法** 纳入 2022 年 6 月—2023 年 12 月于武汉科技大学附属武汉市武昌医院收治的 85 例慢性心力衰竭患者, 基于治疗方案差异分配至对照组 ($n=42$) 与治疗组 ($n=43$)。对照组给药方案为沙库巴曲缬沙坦钠片口服给药, 起始剂量 50 mg/次, 2 次/d, 每两周实施剂量倍增调整, 最终维持剂量 200 mg/次, 2 次/d。治疗组在对照组治疗基础上加用通脉养心丸, 40 丸/次, 2 次/d。两组患者均实施为期 6 周的规范化治疗干预。观察两组患者临床疗效, 比较治疗前后两组患者 Lee 氏心衰评分和健康调查简表 (SF-36) 评分, 心功能指标左心室舒张末期内径 (LVEDD)、左室后壁厚度 (LVPW) 和左室后壁厚度 (LVPW), 及血清细胞因子胱抑素 C (Cys C)、可溶性髓系细胞表达触发受体-1 (sTREM-1) 和生长分化因子 11 (GDF11) 水平。**结果** 治疗后, 对照组与治疗组总有效率分别为 80.95%、95.35%, 组间对比有统计学差异 ($P<0.05$)。治疗后, 两组患者 Lee 氏心衰评分显著下降, SF-36 评分显著提升 ($P<0.05$); 与对照组比较, 治疗组改善幅度具有显著优势 ($P<0.05$)。心脏彩超参数显示, 两组患者 LVEDD 与 LVPW 均显著缩减, LVEF 水平同步提升 ($P<0.05$); 治疗组 LVEDD、LVPW、LVEF 改善优于对照组 ($P<0.05$)。血清学检测结果显示, 两组患者血清 Cys C、sTREM-1 及 GDF11 水平显著降低 ($P<0.05$); 治疗组细胞因子水平下降幅度显著优于对照组 ($P<0.05$)。**结论** 通脉养心丸联合沙库巴曲缬沙坦钠治疗慢性心力衰竭具有协同增效作用, 同时还可改善患者心功能和生活质量, 同步促进血清标志物水平复常, 在提升疗效的同时未增加安全风险。

关键词: 通脉养心丸; 沙库巴曲缬沙坦钠片; 慢性心力衰竭; 健康调查简表; 左心室舒张末期内径; 左室后壁厚度; 生长分化因子 11

中图分类号: R972 文献标志码: A 文章编号: 1674-5515(2025)03-0664-06

DOI: 10.7501/j.issn.1674-5515.2025.03.019

Clinical study on Tongmai Yangxin Pills combined with sacubitril valsartan sodium in treatment of chronic heart failure

SONG Xia¹, ZHU Ting¹, LI Xiangyan², YAO Wen³

1. Cardiac Intensive Care Unit, Wuhan Wuchang Hospital Affiliated to Wuhan University of Science and Technology, Wuhan 430000, China

2. Department of Critical Care Medicine, Wuhan Wuchang Hospital Affiliated to Wuhan University of Science and Technology, Wuhan 430000, China

3. Department of NO.2 Cardiovascular Medicine, Wuhan Wuchang Hospital Affiliated to Wuhan University of Science and Technology, Wuhan 430000, China

Abstract: Objective To explore the therapeutic effect of Tongmai Yangxin Pills combined with sacubitril valsartan sodium in treatment of chronic heart failure. **Methods** Patients (85 cases) with chronic heart failure in Wuhan Wuchang Hospital Affiliated to Wuhan University of Science and Technology from June 2022 to December 2023 were divided into control (42 cases) and treatment (43 cases) group based on different treatments. Patients in the control group were *po* administered with Sacubitril Valsartan Sodium Tablets, the starting dose was 50 mg/time, twice daily, and the dose doubled once after 2 weeks, the final

收稿日期: 2024-09-02

基金项目: 湖北省自然科学基金资助项目 (2022CFC025)

作者简介: 宋 夏, 主要从事心血管内科方面的研究。E-mail: 1291234041@qq.com

*通信作者: 李湘燕, 主要从事心血管内科方面的研究。E-mail: 26326498@qq.com

maintenance dose was 200 mg/time, twice daily. Patients in the treatment group were *po* administered with Tongmai Yangxin Pills on the basis of the control group, 40 pills/time, twice daily. Patients in two groups were treated for 6 weeks. After treatment, the clinical evaluations were evaluated, and the Lee's heart failure score and SF-36 score, the cardiac function indexes LVEDD, LVPW, and LVEF, and the levels of serum cytokine Cys C, sTREM-1, and GDF11 in two groups before and after treatment were compared. **Results** After treatment, the total effective rate of control group and treatment group was 80.95% and 95.35%, respectively, with statistical difference between the groups ($P < 0.05$). After treatment, Lee's heart failure score decreased significantly and SF-36 score increased significantly ($P < 0.05$). The improvement of treatment group was significantly superior ($P < 0.05$). Cardiac color ultrasound parameters showed that LVEDD and LVPW were significantly reduced in both groups, but LVEF levels were increased simultaneously ($P < 0.05$). The improvement of indexes in treatment group was significantly higher than that in control group ($P < 0.05$). Serological test results showed that the levels of serum Cys C, sTREM-1 and GDF11 in 2 groups were significantly decreased ($P < 0.05$). The decrease of all indexes in treatment group was significantly higher than that in control group ($P < 0.05$). **Conclusion** Tongmai Yangxin Pills combined with sacubitril valsartan sodium has a synergistic effect in the treatment of chronic heart failure, and can also improve the cardiac function and quality of life of patients, and promote the level of serum markers to normalize simultaneously, which improves the efficacy without increasing the safety risk.

Key words: Tongmai Yangxin Pills; Sacubitril Valsartan Sodium Tablets; chronic heart failure; SF-36; LVEDD; LVPW; GDF11

慢性心力衰竭是一种复杂的疾病,是指心肌受到各类因素影响,如高血压、冠心病、糖尿病等基础疾病,心室不能有效地泵出血液以满足身体的需要^[1]。作为心脏终末阶段的主要症候群,慢性心衰患者典型症状群包括气促伴心率增快、体液潴留、日常活动耐力下降、不明原因倦怠、腹胀等,显著损害患者的生理-心理健康^[2]。在近几年时间里,关于慢性心力衰竭的治疗方法已经取得了一系列显著的进展,如采用沙库巴曲缬沙坦、美托洛尔、达格列净、螺内酯等传统药物治疗,不仅能够预防或逆转心脏重构,降低再住院率和病死率,同时还可以有效控制疾病进展,改善症状^[3]。沙库巴曲缬沙坦是一种在临床上广泛应用于慢性心力衰竭治疗过程中的药物,它通过作用于肾素血管紧张素醛固酮系统来改善心肺功能,从而达到治疗效果^[4]。通脉养心丸是一种复方中成药,其中含有地黄、鸡血藤、麦冬、甘草等多种中药,具有益气养阴、通脉止痛之功效,被广泛用于治疗慢性心力衰竭^[5]。本研究评估通脉养心丸联用沙库巴曲缬沙坦钠在慢性心力衰竭治疗中的疗效及安全性,旨在为临床实践提供循证医学参考。

1 资料和方法

1.1 一般临床资料

选取 2022 年 6 月—2023 年 12 月在武汉科技大学附属武汉市武昌医院进行治疗的 85 例慢性心力衰竭患者作为研究对象,其中男性 44 例,女性 41 例;年龄 44~79 岁,平均年龄 (59.34 ± 6.41) 岁;病程 8 个月~3 年,平均病程 (15.78 ± 3.75) 月;美国纽约心脏病学会 (NYHA) 心功能分级 II 级者

49 例,III 级者 36 例。本研究经过武汉市武昌医院医学伦理委员会审批 (WCYY202206)。

纳入标准: (1) 所有患者均符合《中国心力衰竭诊断和治疗指南 2018》中明确的慢性心衰诊断^[6]; (2) 美国纽约心脏病协会 (NYHA) 心功能处于 II~III 级; (3) 患者病情稳定,相关病历资料完整无误; (4) 所有参与者均签订真实有效的知情同意书。

排除标准: (1) 伴有其他器官重大功能损伤者; (2) 对通脉养心丸或沙库巴曲缬沙坦钠不耐受者; (3) 有精神疾病或认知功能紊乱的人。

1.2 药物

通脉养心丸由天津中新药业集团股份有限公司乐仁堂制药厂生产,规格 1 g/10 丸,产品批号 B119874、B122456;沙库巴曲缬沙坦钠片由 Novartis Farma S.p.A. 生产,规格 50 mg/片,产品批号 1R624、1S258。

1.3 分组和治疗方法

根据慢性心力衰竭患者治疗方案的差异将其分成对照组 (42 例) 和治疗组 (43 例)。对照组患者男性 23 例,女性 19 例;年龄 45~79 岁,平均年龄 (59.45 ± 6.47) 岁;病程 8 个月~3 年,平均病程 (15.86 ± 3.81) 月;心功能分级 II 级者 23 例,III 级者 19 例。治疗组患者男性 21 例,女性 22 例;年龄 44~78 岁,平均年龄 (59.19 ± 6.34) 岁;病程 8 个月~3 年,平均病程 (15.71 ± 3.70) 月;心功能分级 II 级者 26 例,III 级者 17 例。组间人口学特征与临床参数经统计学检验无显著性差异,具备临床对照研究可比性。

对照组给药方案为沙库巴曲缬沙坦钠片口服

给药, 起始剂量 50 mg/次, 2 次/d, 每两周实施剂量倍增调整, 最终维持剂量 200 mg/次, 2 次/d。治疗组在对照组基础上加用通脉养心丸, 40 丸/次, 2 次/d。两组患者均实施为期 6 周规范化治疗干预。

1.4 疗效评价标准^[7]

显效: 经治疗, 患者心衰病症基本得到控制或心功能提升 2 级及以上; 有效: 经治疗, 患者心功能略有改善, 提升达 1 级但未达 2 级; 无效: 经治疗, 患者心功能无明显改善, 提升未达 1 级水平; 恶化: 患者心功能较前恶化 1 级或 1 级以上。

总有效率 = (显效例数 + 有效例数) / 总例数

1.5 观察指标

1.5.1 相关评分 Lee 氏心衰评分: 参照郑筱萸《中药新药治疗心力衰竭的临床研究指导原则》, 在治疗前及干预后分别进行量表评估。该评分体系涵盖 6 项临床指标, 包括肝脏肿大、外周水肿、肺部湿啰音、呼吸窘迫、胸部影像学异常及颈静脉怒张, 总分区间 6~18 分, 其分值与患者心功能恶化程度呈显著正相关^[8]。SF-36 评分: 治疗前后分别采用健康调查简表 (SF-36) 对患者生活质量情况进行评价, 量表共涉及 8 个方面, 总分 0~100 分, 得分越高则代表被测个体生活质量越佳^[9]。

1.5.2 心功能指标 分别于治疗前后采用迈瑞 DC-26 彩色多普勒超声系统对 85 例慢性心力衰竭患者左心室舒张末期内径 (LVEDD)、左室后壁厚度 (LVPW) 以及左心室射血分数 (LVEF) 进行测定, 每个指标平行测定 3 次, 取其平均值。

1.5.3 血清细胞因子水平 所有患者均于治疗前后采集晨起静脉血 2 mL, 将样品以 3 000 r/min 的速度进行离心处理 15 min (半径 10 cm), 然后取上层清液作为检测用的样本, 分别采用胱抑素 C (Cys C) 检测试剂盒、可溶性髓系细胞表达触发受体-1 (sTREM-1) 检测试剂盒、生长分化因子 11 (GDF11) 检测试剂盒 (均由上海抚生实业有限公司提供) 对慢性心力衰竭患者血清 Cys C、sTREM-1 及 GDF11 水平进行检测, 均严格按照说明书采用酶联免疫吸附法进行检测, 所用仪器为博科 BK-EL10A 型酶标仪。所有样本均进行双重复检测并取均值, 严格遵循 ELISA 试剂盒标准流程实施检测, 实验全程进行质控确保数据可靠性。

1.6 不良反应观察

治疗过程中, 注意观察并记录两组慢性心力衰竭患者低血压, 头晕、头痛, 腹痛、腹泻以及胸闷

气短等与用药相关联的不良反应情况。

1.7 统计学方法

数据均经 SPSS 22.0 进行双盲处理, 计量资料涵盖相关评分体系 (Lee 评分、SF-36 评分)、心脏结构参数 (LVEDD、LVPW、LVEF)、炎症及代谢标志物 (Cys C、sTREM-1、GDF11), 均符合正态分布, 采用 $\bar{x} \pm s$ 进行表示, 并行两独立样本 t 检验; 计数资料 (总有效率、不良反应发生率) 以百分比展示, 分类变量比较执行连续性校正 χ^2 检验。

2 结果

2.1 两组临床疗效比较

经治疗, 治疗组总有效率是 95.35%, 显著高于对照组的 80.95% ($P < 0.05$), 见表 1。

2.2 两组相关评分比较

经治疗, 两组患者 Lee 氏心衰评分显著下降, SF-36 评分显著提升 ($P < 0.05$); 治疗后, 治疗组改善幅度具有显著优势 ($P < 0.05$), 见表 2。

2.3 两组心功能指标比较

心脏彩超参数显示, 两组患者 LVEDD 与 LVPW 均显著缩减, LVEF 水平显著提升 ($P < 0.05$); 其中治疗组指标改善幅度显著优于对照组 ($P < 0.05$), 见表 3。

2.4 两组血清细胞因子水平比较

血清学检测结果显示, 两组患者血清 Cys C、sTREM-1 及 GDF11 水平显著降低 ($P < 0.05$); 治疗组各指标下降幅度显著优于对照组 ($P < 0.05$), 见表 4。

2.5 两组不良反应比较

治疗期间, 对照组和治疗组不良反应发生率分别为 11.90%、9.30%, 两组比较差异无统计学意义, 见表 5。

3 讨论

慢性心力衰竭是一种常见的心血管疾病, 它会影响心脏的泵血功能, 导致血液无法充分供应全身各个组织和器官。目前, 慢性心力衰竭在全球范围内都是一个严重的健康问题, 特别是在人口老龄化和生活方式改变的情况下^[10]。根据《欧洲预防心脏病学杂志》的报告, 2017 年全球患有慢性心力衰竭的约有 6 430 万人, 预计将继续上升^[11]。中国作为一个拥有庞大人口的国家, 同样面临着慢性心力衰竭的严峻挑战。据国家心血管病中心统计, 全国约 890 万患慢性心力衰竭, 该疾病的发病率及致死率呈逐年递增之势^[12]。总的来说, 慢性心力衰竭是一

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	恶化/例	总有效率/%
对照	42	13	21	6	2	80.95
治疗	43	16	25	2	0	95.35*

与对照组比较: * $P < 0.05$ 。

* $P < 0.05$ vs control group.

表 2 两组相关评分比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 2 Comparison on relevant scores between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	Lee 氏心衰评分		SF-36 评分	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照	42	12.02 $\pm$ 2.67	8.46 $\pm$ 2.02*	47.87 $\pm$ 7.98	63.36 $\pm$ 9.28*
治疗	43	11.96 $\pm$ 2.58	5.34 $\pm$ 1.72* [▲]	48.17 $\pm$ 8.01	75.49 $\pm$ 10.97* [▲]

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 两组心功能指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 3 Comparison on cardiac function indexes between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	LVEDD/mm		LVPW/mm		LVEF/%	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照	42	58.02 $\pm$ 5.87	53.22 $\pm$ 4.87*	12.84 $\pm$ 0.95	10.79 $\pm$ 0.74*	37.98 $\pm$ 4.22	51.58 $\pm$ 4.85*
治疗	43	57.96 $\pm$ 5.83	47.96 $\pm$ 4.26* [▲]	12.88 $\pm$ 0.97	9.28 $\pm$ 0.67* [▲]	38.10 $\pm$ 4.31	55.58 $\pm$ 5.09* [▲]

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 两组血清细胞因子水平比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 4 Comparison on serum cytokine levels between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	Cys C/(mg·L ⁻¹)		sTREM-1/(pg·mL ⁻¹)		GDF11/(ng·mL ⁻¹)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照	42	5.03 $\pm$ 0.61	4.27 $\pm$ 0.52*	73.28 $\pm$ 14.21	59.78 $\pm$ 11.98*	749.68 $\pm$ 43.29	588.97 $\pm$ 35.29*
治疗	43	4.99 $\pm$ 0.58	3.82 $\pm$ 0.43* [▲]	72.19 $\pm$ 13.97	49.11 $\pm$ 9.97* [▲]	751.28 $\pm$ 44.08	405.47 $\pm$ 30.07* [▲]

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 两组不良反应比较

Table 5 Comparison on adverse reactions between two groups

组别	n/例	低血压/例	头晕、头痛/例	腹痛、腹泻/例	胸闷气短/例	有效率/%
对照	42	2	1	1	1	11.90
治疗	43	1	1	1	1	9.30

种严重的健康问题,其危害不仅限于患者的身体,也会给患者和家庭带来心理和经济上的负担。因此,预防和治疗心力衰竭是一个长期而复杂的过程,需要综合的策略和方法,包括了使用药物、采取手术方式治疗以及健康生活方式等多种不同的手段^[13]。

沙库巴曲缬沙坦钠片是一种用于抑制血管紧张素受体脑啡肽酶的药物,其作用机制主要包括增强利钠肽系统的有益作用和抑制肾素-血管紧张素-醛固酮系统,通过增加利钠肽的释放和作用,进而降低肾素-血管紧张素-醛固酮系统的活性,进而减少

血管紧张素 II 的合成和释放,降低血管的收缩,有助于减轻心脏的负荷,减轻心力衰竭的症状^[14]。在中医理论体系里,慢性心力衰竭被归类于“心悸”“痰饮”“胸痹”等病症范畴之内,其病因病机主要为感受外邪、劳倦过度、情感刺激、饮食不节等因素诱发,因此治疗以温阳补益、活血利水和益气养阴为主^[15]。通脉养心丸主要成分包括制何首乌、党参、麦冬、五味子、当归、阿胶等,合用具有滋阴养血、益气养阴、活血化瘀、通脉止痛等功效,有助于改善慢性心力衰竭患者的心肌供血和营养状况,增强心肌收缩力和心功能,从而缓解心衰症状和提高生活质量^[16]。本研究从多维度评估联合用药的临床效果,联合用药组总有效率显著高于对照组,心功能分级改善及生活质量提升方面优势显著,且不良反应发生率无差异,提示该联合方案具有协同增益效应且未增加安全风险。

Cys C 是一种小分子蛋白质,可以通过肾脏滤过,并在血液中循环,它的浓度与肾小球滤过率有关^[17]。在慢性心力衰竭的患者中,由于心脏功能受损,肾脏的滤过功能受到影响,Cys C 的浓度会升高,因此在《心力衰竭生物标志物中国专家共识》中,推荐的生物标志物中也包括了 Cys C^[18]。sTREM-1 是一种细胞膜表面蛋白质,在心力衰竭的患者中,sTREM-1 的含量会升高,这与慢性心力衰竭患者心脏功能受损,导致大量的细胞因子释放,引起炎症反应的增加,进而刺激可溶性髓系细胞触发受体-1 的表达,增加其在血清样本中的含量,因此 sTREM-1 水平有助于评估慢性心衰患者的严重程度和治疗效果^[19-20]。GDF11 是一种细胞因子,主要由骨骼肌和脂肪细胞分泌,在心脏中的表达和功能与慢性心力衰竭的发生和发展有关。GDF11 可以通过调节心脏细胞的增殖、分化和凋亡来影响心脏的功能,慢性心衰患者血清 GDF11 的水平往往会升高,这可能与心脏的长期损伤和修复所引起的应激反应有关,可作为慢性心衰病情严重程度的标志物之一^[21]。本研究血清学检测结果表明,治疗组与对照组在 Cys C、sTREM-1、GDF11 等心衰相关分子标志物水平上均显著降低,且以治疗组更为显著,说明通脉养心丸联合沙库巴曲缬沙坦钠可从分子水平改善慢性心力衰竭患者疾病加重的风险,降低对心肺部乃至全身的损伤。

本研究中,两组患者血清 Cys C、sTREM-1 及 GDF11 水平均显著降低,且治疗组在各指标改善上

显著优于对照组,说明通脉养心丸联合沙库巴曲缬沙坦钠可从分子水平改善慢性心力衰竭患者疾病加重的风险,降低对心肺部乃至全身的损伤。

综上所述,通脉养心丸联合沙库巴曲缬沙坦钠治疗慢性心力衰竭具有协同增效作用,同时还可改善患者心功能和生活质量,同步促进血清标志物水平复常,在提升疗效的同时未增加安全风险。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] 封硕,白长川.中西医结合治疗慢性心力衰竭的研究进展[J].实用中医内科杂志,2023,37(4):140-142.
- [2] Yin J Y, Lu X, Qian Z Y, *et al.* New insights into the pathogenesis and treatment of sarcopenia in chronic heart failure[J]. *Theranostics*, 2019, 9(14): 4019-4029.
- [3] 潘加欢,赵博文,胡罗霞,等.慢性心力衰竭治疗口服药物的临床研究进展[J].心脑血管病防治,2023,23(3):37-40.
- [4] 程小兵.沙库巴曲缬沙坦治疗心力衰竭的作用机制、临床应用及指南推荐意见[J].实用心脑血管病杂志,2019,27(9):1-4.
- [5] 赵斌.通脉养心丸的药理作用研究[J].科学与财富,2017,12(8):166.
- [6] 田庄,张抒扬.《中国心力衰竭诊断和治疗指南 2024》要点解读[J].协和医学杂志,2024,15(4):79-84.
- [7] 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.中国心力衰竭诊断和治疗指南 2014[J].中国实用乡村医生杂志,2015,22(2):6-12.
- [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,2002:77-85.
- [9] 李鲁,王红妹,沈毅.SF-36 健康调查量表中文版的研制及其性能测试[J].中华预防医学杂志,2002,36(2):109-113.
- [10] 王宙,周琳,刘洋,等.慢性心力衰竭的流行病学研究现状及其防治研究进展[J].中国循证心血管医学杂志,2019,11(8):132-134.
- [11] Bragazzi N L, Zhong W, Shu J X, *et al.* Burden of heart failure and underlying causes in 195 countries and territories from 1990 to 2017[J]. *Eur J Prev Cardiol*, 2021, 28(15):1682-1690.
- [12] 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 2022 概要[J].心脑血管病防治,2023,23(7):1-19.
- [13] 鞠春晓,张瑶,刘晓林,等.慢性心力衰竭防治指南和共识的方法学质量评价[J].中国循证医学杂志,2021,

- 21(9): 1091-1097.
- [14] Khalil P, Kabbach G, Said S, *et al.* Entresto, a new *Panacea* for heart failure? [J]. *Cardiovasc Hematol Agents Med Chem*, 2018, 16(1): 5-11.
- [15] 徐梦启, 王强. 中医药治疗慢性心力衰竭的研究进展 [J]. *中医临床研究*, 2023, 15(36): 65-68.
- [16] 王旭, 于鲁, 李珠, 等. 通脉养心方及其化学成分治疗心肌缺血/再灌注损伤的作用机制研究进展 [J]. *中草药*, 2023, 54(9): 3012-3021.
- [17] 郭伟, 楼滢, 张锦丽, 等. 血清胱抑素 C 水平与慢性心力衰竭患者心室重塑、心功能及心房颤动的相关性分析 [J]. *心电与循环*, 2022(6): 576-579.
- [18] 中国医疗保健国际交流促进会循证医学分会, 海峡两岸医药卫生交流协会老年医学专业委员会. 心力衰竭生物标志物中国专家共识 [J]. *中华检验医学杂志*, 2020, 43(2): 130-141.
- [19] 孙占超, 宋丽, 胡文字. 血清可溶性髓样细胞触发受体-1 与慢性心力衰竭病人心功能指标的相关性分析 [J]. *中西医结合心脑血管病杂志*, 2019, 17(21): 3362-3364.
- [20] 李文辉, 文智慧, 肖婷, 等. 血清可溶性髓样细胞触发受体-1 评估慢性心力衰竭病人心功能的应用价值 [J]. *中西医结合心脑血管病杂志*, 2020, 18(4): 653-655.
- [21] 张秀敬, 杨欢欢, 谭化, 等. 老年慢性心力衰竭患者血清 GDF11 水平与心功能的相关性分析 [J]. *河北医药*, 2020, 42(2): 272-274.

【责任编辑 金玉洁】