

稳心颗粒联合硝酸甘油治疗急性左心衰竭的临床研究

沈昕¹, 曹莉莉^{1*}, 余璠¹, 胡阳², 杨晓莉³

1. 三峡大学第三临床医学院国药葛洲坝中心医院 健康管理中心, 湖北 宜昌 443002

2. 三峡大学第三临床医学院国药葛洲坝中心医院 疼痛康复科, 湖北 宜昌 443002

3. 三峡大学第三临床医学院国药葛洲坝中心医院 心内科, 湖北 宜昌 443002

摘要: **目的** 探讨稳心颗粒联合硝酸甘油治疗急性左心衰竭的临床效果。**方法** 选取 2018 年 2 月—2021 年 8 月国药葛洲坝中心医院收治的 136 例急性左心衰竭患者, 按随机数字表法将 136 例患者分成对照组和治疗组, 每组各 68 例。对照组给予微量泵持续泵入硝酸甘油注射液, 泵入速率为 5 $\mu\text{g}/\text{min}$ 。治疗组在对照组基础上开水冲服稳心颗粒, 1 袋/次, 3 次/d。两组均连续治疗 7 d。观察两组的临床疗效及典型表现的缓解时间。比较治疗前后两组血浆心肌损伤标志物[心肌肌钙蛋白(cTn) I、cTnT、肌酸激酶同工酶(CK-MB)、N 末端 B 型利钠肽原(NT-proBNP)]水平、超声心动图参数[左室射血分数(LVEF)、心搏量(SV)、左房容量指数(LAVI)、二尖瓣舒张期血流 E 峰与 A 峰比值(E/A)]及血清白细胞介素(IL)-1 β 、可溶性肿瘤坏死因子-2(sTNF- α)、基质金属蛋白酶 9(MMP-9)和内皮素-1(ET-1)水平。**结果** 治疗后, 治疗组总有效率是 95.6%, 显著高于对照组的 82.4% ($P < 0.05$)。治疗后, 治疗组呼吸困难、肺部啰音、下肢水肿的缓解时间均显著短于对照组 ($P < 0.05$)。治疗后, 两组血浆 cTnI、cTnT、CK-MB 和 NT-proBNP 水平均显著下降 ($P < 0.05$); 且均以治疗组降低更显著 ($P < 0.05$)。治疗后, 两组 LVEF、SV、E/A 均显著增加, LAVI 均显著降低 ($P < 0.05$); 且均以治疗组的改善更显著 ($P < 0.05$)。治疗后, 两组血清 IL-1 β 、sTNF- α 、MMP-9 和 ET-1 水平均显著低于治疗前 ($P < 0.05$); 且治疗后, 治疗组血清 IL-1 β 、sTNF- α 、MMP-9 及 ET-1 水平低于对照组 ($P < 0.05$)。**结论** 稳心颗粒联合硝酸甘油对急性左心衰竭患者具有确切的临床疗效, 可安全有效且迅速地缓解患者临床表现、减轻心肌损伤、改善左心室收缩和舒张功能, 并能进一步抑制患者血中 IL-1 β 、sTNF- α 、MMP-9 和 ET-1 水平。

关键词: 稳心颗粒; 硝酸甘油注射液; 急性左心衰竭; 心肌损伤; 心肌重塑

中图分类号: R972 文献标志码: A 文章编号: 1674-5515(2022)11-2518-06

DOI: 10.7501/j.issn.1674-5515.2022.11.015

Clinical study of Wenxin Granules combined with nitroglycerin in treatment of acute left heart failure

SHEN Xin¹, CAO Li-li¹, YU Fan¹, HU Yang², YANG Xiao-li³

1. Health Management Center, Sinopharm Gezhouba Central Hospital, Third Clinical College of China Three Gorges University, Yichang 443002, China

2. Department of Pain Rehabilitation, Sinopharm Gezhouba Central Hospital, Third Clinical College of China Three Gorges University, Yichang 443002, China

3. Department of Cardiology, Sinopharm Gezhouba Central Hospital, Third Clinical College of China Three Gorges University, Yichang 443002, China

Abstract: Objective To investigate the clinical effect of Wenxin Granules combined with nitroglycerin in treatment of acute left heart failure. **Methods** A total of 136 patients with acute left heart failure admitted to Sinopharm Gezhouba Central Hospital from February 2018 to August 2021 were selected and divided into control group and treatment group according to the random number table method, with 68 cases in each group. The control group was continuously pumped with Nitroglycerin Injection at a rate of 5 $\mu\text{g}/\text{min}$. Patients in the treatment group were *po* administered with Wenxin Granules on the basis of the control group, 1 bag/time, 3

收稿日期: 2022-03-07

基金项目: 三峡大学青年科学基金(KJ2019A009)

作者简介: 沈昕 E-mail: qingyunianfanxian1@163.com

*通信作者: 曹莉莉 E-mail: caolili82@163.com

times daily. Both groups were treated for 7 d. The clinical efficacy of the two groups was observed and the typical remission time was observed. The levels of plasma myocardial injury markers [cardiac troponin (cTn) I, cTnT, creatine kinase isoenzyme (CK-MB), N-terminal pro-B-type natriuretic peptide (NT-proBNP)], Echocardiographic parameters [left ventricular ejection fraction (LVEF), stroke volume (SV), left atrial volume index (LAVI), mitral diastolic blood flow E-peak to A-peak ratio (E/A)] and serum Interleukin (IL)-1 β , soluble tumor suppressor factor 2 (sST2), matrix metalloproteinase 9 (MMP-9) and endothelin-1 (ET-1) levels in two groups before and after treatment were compared. **Results** After treatment, the total effective rate of the treatment group was 95.6%, which was significantly higher than 82.4% of the control group ($P < 0.05$). After treatment, the remission time of dyspnea, pulmonary rales and lower limb edema in the treatment group were significantly shorter than those in the control group ($P < 0.05$). After treatment, the plasma levels of cTnI, cTnT, CK-MB and NT-proBNP in the two groups were significantly decreased ($P < 0.05$). And the reduction was more significant in the treatment group ($P < 0.05$). After treatment, LVEF, SV and E/A were significantly increased, and LAVI was significantly decreased in both groups ($P < 0.05$). The improvement in treatment group was more significant ($P < 0.05$). After treatment, the serum levels of IL-1 β , sST2, MMP-9 and ET-1 in the two groups were significantly lower than those before treatment ($P < 0.05$). After treatment, the serum levels of IL-1 β , sST2, MMP-9 and ET-1 in the treatment group were lower than those in the control group ($P < 0.05$). **Conclusion** Wenxin Granules combined with nitroglycerin has a definite clinical effect on patients with acute left heart failure. It can safely, effectively and rapidly relieve the clinical manifestations, reduce myocardial damage, improve left ventricular systolic and diastolic function, and further inhibit the blood levels of IL-1 β , sST2, MMP-9 and ET-1.

Key words: Wenxin Granules; Nitroglycerin Injection; acute left heart failure; myocardial injury; myocardial remodeling

急性左心衰竭是由左心功能异常急性发作或加重所致心肌收缩力降低或心脏超负荷,使心排血量降低、肺循环压力上升,从而引起组织缺血缺氧和肺循环淤血等综合征,典型临床表现为呼吸困难、肺部啰音和下肢水肿^[1]。急性心力衰竭已成为 65 岁以上患者住院的首要原因,其中 80%~85%为原有慢性心力衰竭的急性加重^[2]。急性左心衰竭常危及患者生命,其病死率占心力衰竭总病死率的一半以上,因此需及时进行临床干预,目前针对该临床急症的治疗已形成规范的流程,具体包括一般处理、容量管理、稳定血液动力学状态及防治并发症等,旨在迅速稳定患者病情、降低死亡风险^[3]。硝酸甘油属于硝酸酯类药物,有扩张血管、减轻心脏负荷、改善心肌缺血、减少心肌耗氧量等作用,是治疗急性左心衰竭的常用血管扩张药^[4]。稳心颗粒是一种具有益气养阴、活血化瘀之功效的中药制剂,主治气阴两虚、心脉瘀阻所致的心血管疾病^[5]。因此,本研究对急性左心衰竭采取稳心颗粒联合硝酸甘油进行治疗,取得了满意效果。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2018 年 2 月—2021 年 8 月国药葛洲坝中心医院收治的 136 例急性左心衰竭患者,其中男 71 例,女 65 例;年龄 52~75 岁,平均年龄(66.3 \pm 5.2)岁;NYHA 心功能分级:III级 95 例,IV级 41 例。

纳入标准:(1)均符合急性左心衰竭的诊断标准^[6];(2)能积极配合完成心功能检查等相关指标

评估;(3)自愿签订知情同意书;(4)对稳心颗粒和硝酸甘油无使用禁忌证;(5)年龄 18~75 岁;(6)既往无心脏手术史。

排除标准:(1)合并急性心肌梗死、心瓣膜疾病或心源性休克等心脏疾病;(2)伴有恶性肿瘤或精神疾病;(3)患有慢性阻塞性肺疾病、急性肺栓塞、肺炎等肺部疾病者;(4)合并严重消化系统或内分泌系统疾病;(5)伴有大脑、肝、肾等重要脏器功能障碍;(6)近半年内有严重感染、外伤或手术史者。

1.2 药物

稳心颗粒由山东步长制药股份有限公司生产,规格 9 g/袋,产品批号 1801053、1903094、2005127、2103052;硝酸甘油注射液由北京益民药业有限公司生产,规格 1 mL:1 mg,产品批号 20171206、20190214、20200503、20210605。

1.3 分组和治疗方法

按随机数字表法将 136 例患者分成对照组和治疗组,每组各 68 例。其中对照组男 35 例,女 33 例;年龄 54~75 岁,平均年龄(67.1 \pm 5.6)岁;NYHA 心功能分级:III级 49 例,IV级 19 例。治疗组男 36 例,女 32 例;年龄 52~73 岁,平均年龄(65.8 \pm 4.9)岁;NYHA 心功能分级:III级 46 例,IV级 22 例。两组一般资料比较差异无统计学意义,具有可比性。

所有患者均给予相同的治疗流程,包括一般处理(吸氧、镇静和调整体位)、病因治疗、利尿、纠

正水和电解质紊乱、维持血流动力学稳定及酸碱平衡、防治并发症。对照组给予微量泵持续泵入硝酸甘油注射液，泵入速率为 5 μg/min。治疗组在对照组基础上开水冲服稳心颗粒，1 袋/次，3 次/d。两组均连续治疗 7 d。

1.4 疗效判定标准^[7]

显效：心力衰竭症状基本控制，心功能提高 2 级及以上；有效：心功能提高 1 级，但未达 2 级；无效：心功能提高未及 1 级。

总有效率 = (显效例数 + 有效例数) / 总例数

1.5 观察指标

1.5.1 症状缓解时间 记录两组患者呼吸困难、肺部啰音和下肢水肿的缓解时间。

1.5.2 血浆心肌损伤标志物 治疗前后选用美国博适公司 Triage MeterPro 型心肌梗死快速检测仪测定患者血浆心肌损伤标志物水平，包括心肌肌钙蛋白 (cTn) I、cTnT、肌酸激酶同工酶 (CK-MB)、N 末端 B 型利钠肽原 (NT-proBNP)，试剂盒 (荧光免疫层析法) 均购自广州瑞辉生物科技股份有限公司，操作均按说明书进行。

1.5.3 超声心动图检查 运用美国通用公司 GE-E10 型超声诊断仪于治疗前后对所有患者行超声心动图检查，主要观察左室射血分数 (LVEF)、心搏量 (SV)、左房容量指数 (LAVI) 和二尖瓣舒张期血流 E 峰与 A 峰比值 (E/A) 变化，其中 LVEF 采用双平面法 (改良 Simpson) 测量。

1.5.4 血清学指标 治疗前后收集患者 5 mL 肘静

脉血，分离血清，使用美国赛默飞世尔公司 LabServ K3 型酶标仪及酶联免疫法 (试剂盒均由武汉默沙克生物科技有限公司提供) 检测血清白细胞介素 (IL) -1β、可溶性肿瘤生成抑制因子 2 (sST2)、基质金属蛋白酶-9 (MMP-9) 和内皮素-1 (ET-1) 水平，操作均按说明书进行。

1.6 不良反应观察

汇总患者因用药引起的不良反应。

1.7 统计学分析

使用统计软件 SPSS 23.0 处理数据，计数资料以百分比表示，行 χ^2 检验；计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示，行 *t* 检验。

2 结果

2.1 两组临床疗效比较

治疗后，治疗组总有效率是 95.6%，显著高于对照组的 82.4% ($P < 0.05$)，见表 1。

2.2 两组临床表现缓解时间比较

治疗后，治疗组呼吸困难、肺部啰音、下肢水肿缓解时间均显著短于对照组 ($P < 0.05$)，见表 2。

2.3 两组血浆心肌损伤标志物水平比较

治疗后，两组血浆 cTnI、cTnT、CK-MB 和 NT-proBNP 水平均显著下降 ($P < 0.05$)；且均以治疗组降低更显著 ($P < 0.05$)，见表 3。

2.4 两组超声心动图参数比较

治疗后，两组 LVEF、SV、E/A 均显著增加，LAVI 均显著降低 ($P < 0.05$)；且均以治疗组的改善更显著 ($P < 0.05$)，见表 4。

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	总有效率/%
对照	68	21	35	12	82.4
治疗	68	27	38	3	95.6*

与对照组比较: * $P < 0.05$

* $P < 0.05$ vs control group

表 2 两组临床表现缓解时间比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 2 Comparison on the remission time of clinical manifestations between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	临床表现缓解时间/d		
		呼吸困难	肺部啰音	下肢水肿
对照	68	3.11 ± 0.74	5.34 ± 1.02	4.57 ± 1.12
治疗	68	1.61 ± 0.42*	4.05 ± 0.86*	2.95 ± 0.51*

与对照组比较: * $P < 0.05$

* $P < 0.05$ vs control group

2.5 两组血清 IL-1 β 、sST2、MMP-9 和 ET-1 水平比较

治疗后, 两组患者血清 IL-1 β 、sST2、MMP-9 和

ET-1 水平均显著低于治疗前 ($P < 0.05$); 且治疗后, 治疗组血清 IL-1 β 、sST2、MMP-9 及 ET-1 水平低于对照组 ($P < 0.05$), 见表 5。

表 3 两组血浆心肌损伤标志物水平比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 3 Comparison on plasma myocardial injury marker levels between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	观察时间	cTnI/(ng·L ⁻¹)	cTnT/(ng·L ⁻¹)	CK-MB/(U·L ⁻¹)	NT-proBNP/(ng·L ⁻¹)
对照	68	治疗前	188.52 ± 41.50	27.54 ± 7.16	39.16 ± 6.83	5 032.61 ± 755.28
		治疗后	16.83 ± 4.26*	10.62 ± 2.74*	15.28 ± 4.26*	1 072.92 ± 209.17*
治疗	68	治疗前	190.51 ± 38.62	25.93 ± 6.82	37.84 ± 6.49	4 957.16 ± 717.90
		治疗后	11.63 ± 3.20* [▲]	6.26 ± 1.55* [▲]	9.73 ± 2.48* [▲]	759.71 ± 145.39* [▲]

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 两组超声心动图参数比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 4 Comparison on echocardiographic parameters between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	观察时间	LVEF/%	SV/mL	LAVI/ (mL·m ⁻²)	E/A
对照	68	治疗前	33.96 ± 4.24	37.24 ± 7.26	47.52 ± 4.70	0.85 ± 0.15
		治疗后	46.86 ± 4.83*	53.27 ± 9.43*	33.73 ± 3.68*	1.08 ± 0.21*
治疗	68	治疗前	32.14 ± 4.57	36.82 ± 8.05	48.61 ± 4.19	0.88 ± 0.14
		治疗后	51.27 ± 3.94* [▲]	65.16 ± 7.58* [▲]	26.72 ± 3.02* [▲]	1.41 ± 0.22* [▲]

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

表 5 两组血清 IL-1 β 、sST2、MMP-9 和 ET-1 水平比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 5 Comparison on serum levels of IL-1 β , sST2, MMP-9 and ET-1 between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	观察时间	IL-1 β /(ng·L ⁻¹)	sST2/(μ g·L ⁻¹)	MMP-9/(μ g·L ⁻¹)	ET-1/(ng·L ⁻¹)
对照	68	治疗前	81.62 ± 16.54	56.63 ± 15.62	420.51 ± 58.14	132.64 ± 23.73
		治疗后	45.65 ± 9.83*	25.72 ± 5.41*	183.72 ± 31.82*	105.51 ± 18.38*
治疗	68	治疗前	83.50 ± 17.03	55.97 ± 13.71	423.57 ± 65.02	135.82 ± 25.90
		治疗后	28.76 ± 6.91* [▲]	16.82 ± 4.03* [▲]	136.26 ± 23.51* [▲]	81.63 ± 12.04* [▲]

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

对照组发生头痛 1 例, 恶心 2 例, 不良反应发生率是 4.4%; 治疗组发生头痛、恶心各 2 例, 低血压 1 例, 不良反应发生率是 7.4%, 两组不良反应发生率比较差异无统计学意义。

3 讨论

急性左心衰竭发病急剧, 病情危急, 可并发急性肺水肿、心源性休克等并发症, 病死率高达 60% ~ 80%, 严重危害患者生命安全。该病可分为新发心力衰竭和原有慢性心力衰竭的急性加重两大类, 其中前者的常见病因有严重心律失常、高血压危象等所致的急性血液动力学障碍及心肌病、急性冠脉综

合征等所致的心肌缺血; 后者的常见诱因, 包括感染、心肌缺血、应激反应 (外伤、饱食及情绪激动等)、劳累过度等^[8]。急性左心衰竭涉及急性心肌损伤和坏死、心肾综合征、血流动力学障碍、神经内分泌激素激活、心脏基质重构、免疫炎症反应等病理生理学过程, 随着病情进展, 严重者可危及生命, 故该病的有效管理对改善患者预后具有重要意义。硝酸甘油是一种血管扩张药, 在体内经过生物转化, 可产生一氧化氮 (NO), 再通过促进环磷酸鸟苷的分泌, 作用于平滑肌细胞, 起到扩张血管、改善缺血区血液供应、降低心脏前后负荷及减少心肌耗氧量等效果, 最终达到改善急性左心衰竭患者心功能、

减轻临床症状的目的^[9]。

急性左心衰竭属中医学“水肿”“喘证”“心悸”等范畴。中医认为，心气亏虚、心脉瘀阻是其发病之本，治法应以益气养阴活血为宜。稳心颗粒属于补益类中成药，其组方要义来源于经典名方“炙甘草汤”（出自《伤寒论·辨太阳病脉证并治》，东汉·张仲景所著），主要是由党参、甘松、黄精、琥珀、三七 5 味中药材经现代制药工艺精制而成的颗粒剂，有健脾益气、养阴安神、活血化瘀、宁心复脉等功效，这与急性左心衰竭气阴两虚血瘀证之病机要点吻合。药理研究显示，稳心颗粒具有增加冠状动脉血流量、保护心肌细胞、增强心肌收缩功能、抗心肌缺血、强心、改善心脏自主神经功能、减缓心肌纤维化、改善心肌结构与功能、抗心律失常等心功能保护作用；此外，本品还具有改善内皮功能、抗炎、纠正血液流变学异常、抑制血小板聚集、清除自由基等多靶点的药理作用^[10-11]。1 项 Meta 分析显示，稳心颗粒无论是单用还是与西药联用治疗心力衰竭及其合并症，在改善患者 LVEF 和 B 型钠尿肽（BNP）方面的效果更显著^[12]。本研究显示，治疗组将稳心颗粒与硝酸甘油二者联用后总有效率达 95.6%，较单用硝酸甘油的对照组显著提高；且患者呼吸困难、肺部啰音和下肢水肿的缓解时间均显著短于对照组。另外，本研究发现，稳心颗粒的使用并未明显增加急性左心衰竭患者发生药物副作用的风险。提示联合应用稳心颗粒与硝酸甘油治疗急性左心衰竭是安全有效的。

急性心肌损伤是急性左心衰竭的重要病理变化，cTnI、cTnT 是反映心肌细胞损伤的特异性标志物^[13]。同时当发生心肌损伤时，存在于心肌细胞中的 CK-MB 亦会被迅速释放入血，因此 CK-MB 也是反映急性左心衰竭患者心肌损伤的常用血清标志物^[14]。NT-proBNP 是利钠肽家族成员之一，可敏感地反映急性左心衰竭患者病情的严重程度^[15]。超声心动图检查可无创、客观、敏感地评价左心室收缩和舒张功能。急性左心衰竭患者心脏结构和功能会发生异常改变，主要表现为 LVEF、SV、E/A 降低，LAVI 增加，其中 LVEF、SV 是反映左心室整体收缩功能的常用指标，LAVI、E/A 是反映左心室舒张功能的主要指标^[16]。炎症反应和心肌重构是急性左心衰竭患者重要的病理生理过程。IL-1 β 属于经典炎症因子，主要可通过促进心肌肥大及纤维化、诱导心肌细胞凋亡、增强心肌负性肌力等途径，参与心

衰的发生发展^[17]。sST2 属于 IL-1 家族，是心肌细胞在机械应力作用下产生的一种心肌蛋白，随着作用负荷的逐渐增加，sST2 的表达量逐渐增加，其可通过削弱 IL-33 对心肌的保护作用，参与心肌肥厚与纤维化等病理过程^[18]。MMP-9 是一种蛋白水解酶，主要可通过降解心肌细胞外基质，造成心肌细胞之间异常移动，进而导致室壁变薄、心腔扩大、泵功能受损等病理改变，最终引起心功能损害^[19]。ET-1 属于缩血管活性物质，既可直接作用于心脏和血管平滑肌，以引起心肌和平滑肌细胞增殖及诱导心肌细胞的非适应性肥大，进而参与心肌重构；又可通过激活肾素-血管紧张素-醛固酮系统和交感神经系统，加重心室压力负荷，致使 ET-1 释放进一步增加，从而形成恶性循环，造成心功能持续恶化^[20]。本研究显示治疗后，治疗组对 LVEF、SV、LAVI、E/A 及血浆心肌损伤标志物水平和血清 IL-1 β 、sST2、MMP-9、ET-1 水平的改善作用较对照组更显著；提示稳心颗粒联合硝酸甘油治疗急性左心衰竭能更有效地减轻患者心肌损伤、缓解机体炎症反应及改善心脏结构和功能，从而有利于稳定患者病情。

综上所述，稳心颗粒联合硝酸甘油治疗急性左心衰竭的整体疗效满意，是迅速缓解患者临床表现、减轻心肌损伤、改善心脏结构和功能的安全有效途径，并能进一步抑制血中 IL-1 β 、sST2、MMP-9 和 ET-1 水平，值得临床推广。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] 李红宇. 急性左心衰竭 55 例临床分析 [J]. 基层医学论坛, 2016, 20(6): 777-779.
- [2] 栾晓军, 王国干. 急性心力衰竭的流行现状和诊治进展 [J]. 心血管病学进展, 2010, 31(6): 800-804.
- [3] 李忠元, 盛传玲, 刘浩, 等. 急性左心衰竭的诊治进展 [J]. 医学综述, 2009, 15(15): 2314-2317.
- [4] 张家明. 硝酸甘油的药理作用及临床应用 [J]. 世界最新医学信息文摘, 2013, 13(31): 135.
- [5] 李岩. 稳心颗粒的临床应用 [J]. 世界中医药, 2011, 6(3): 243-244.
- [6] 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]. 中华心血管病杂志, 2014, 42(2): 98-122.
- [7] 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.
- [8] 邵金波. 急性心力衰竭患者的病因和诱因的临床分析 [J]. 中国医学创新, 2010, 7(33): 159-160.

- [9] 杨清霞, 王伶, 刘富强. 硝酸甘油的药理作用及临床应用 [J]. 药品评价, 2006, 3(3): 214-216.
- [10] 赵涛, 赵步长, 伍海勤, 等. 稳心颗粒对心力衰竭的干预研究 [J]. 世界中医药, 2014, 9(7): 965-967.
- [11] 何颖, 刘莹, 邹爱英. 稳心颗粒治疗心律失常的 Meta 分析 [J]. 中草药, 2014, 45(15): 2277-2282.
- [12] Chen Y, Xiong X, Wang C, *et al*. The effects of wenxin keli on left ventricular ejection fraction and brain natriuretic Peptide in patients with heart failure: a meta-analysis of randomized controlled trials [J]. *Evid Based Complement Alternat Med*, 2014, 2014: 242589.
- [13] 董文, 刘息平. 充血性心力衰竭患者血清肌钙蛋白 T、肌钙蛋白 I 检测及临床分析 [J]. 检验医学与临床, 2011, 8(24): 2975-2976.
- [14] 朱春艳. 心力衰竭患者血清 CK-MB 和 cTnI 水平检测的临床意义 [J]. 医疗装备, 2018, 31(6): 52-53.
- [15] 阴淑莹, 韩伟, 魏芳晶. 心力衰竭患者 NT-proBNP、CTnT、hs-CRP 水平变化及临床意义 [J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2015, 13(6): 809-810.
- [16] 王雪, 张梅, 张运, 等. 实时三维超声心动图定量心力衰竭患者心房和心室容积及其收缩功能的研究 [J]. 中华超声影像学杂志, 2006, 15(5): 392-393.
- [17] 姚恒臣, 冯桂芹, 孔祥泉, 等. 充血性心力衰竭患者血浆 TNF- α 、IL-1 β 和 IL-6 含量变化 [J]. 中国病理生理杂志, 2001, 17(1): 35.
- [18] 高明, 李琳, 崔维. 急性心力衰竭患者 sST2、NT-proBNP 的水平变化及临床意义 [J]. 中国循证心血管医学杂志, 2019, 11(1): 41-43.
- [19] 李强, 梁波, 秦丽丽, 等. 心力衰竭患者血清五聚素-3、基质金属蛋白酶-9 和细胞间黏附因子-1 的表达及意义 [J]. 中国老年学杂志, 2018, 38(11): 2595-2597.
- [20] 马晓媛. 心力衰竭患者血浆内皮素 1、脑钠素水平的变化及与心功能的关系 [J]. 临床医学研究与实践, 2018, 3(16): 27-28.

[责任编辑 金玉洁]