

冠心舒通胶囊联合重组人脑利钠肽治疗慢性心力衰竭的临床研究

权党军, 张建霞, 张岩, 赵向利*

渭南市中心医院 心血管内科, 陕西 渭南 714000

摘要: **目的** 分析冠心舒通胶囊联合重组人脑利钠肽治疗慢性心力衰竭的临床疗效。**方法** 选取 2021 年 1 月—2023 年 11 月渭南市中心医院收治的 122 例慢性心力衰竭患者, 按随机数字表法将患者分为对照组和治疗组, 每组各 61 例。对照组给予冻干重组人脑利钠肽, 先按 1.5 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 的剂量静脉冲击, 继以 0.007 5 $\mu\text{g}/(\text{kg}\cdot\text{min})$ 速率持续静脉滴注 3 d, 之后继续常规治疗。治疗组在此基础上口服冠心舒通胶囊, 3 粒/次, 3 次/d。两组连续治疗 2 周。观察两组临床疗效, 比较治疗前后左室射血分数 (LVEF)、左室舒张末期容积 (LVEDV)、Barthel 指数 (BI) 评分、6 min 步行距离 (6MWD) 及心率变异性指标[正常心动周期标准差 (SDNN)、相邻正常心动周期差值的均方根 (rMSDD) 等]和血清 N 末端 B 型利钠肽原 (NT-proBNP)、心肌肌钙蛋白 I (cTnI)、白细胞介素-6 (IL-6)、超敏 C 反应蛋白 (hs-CRP) 水平。**结果** 治疗后, 治疗组总有效率是 95.08%, 显著高于对照组的 83.61% ($P < 0.05$)。治疗后, 两组 LVEF 和 BI 评分、6MWD 均显著增加, 而 LVEDV 均显著减小 ($P < 0.05$); 治疗后, LVEF、LVEDV 和 BI 评分、6MWD 以治疗组改善更显著 ($P < 0.05$)。治疗后, 两组 SDNN、rMSDD、SDANN 均显著升高 ($P < 0.05$), 以治疗组更显著 ($P < 0.05$)。治疗后, 两组血清 NT-proBNP、cTnI、IL-6 和 hs-CRP 水平均显著下降 ($P < 0.05$), 以治疗组更显著 ($P < 0.05$)。**结论** 冠心舒通胶囊联合重组人脑利钠肽治疗慢性心力衰竭的效果确切, 具有较好的安全性, 能有效改善患者心脏功能, 促进生活能力及运动耐力恢复, 减轻机体炎性损伤和心肌损害。

关键词: 冠心舒通胶囊; 冻干重组人脑利钠肽; 慢性心力衰竭; 白细胞介素-6; 超敏 C 反应蛋白

中图分类号: R972 **文献标志码:** A **文章编号:** 1674-5515(2024)07-1780-06

DOI: 10.7501/j.issn.1674-5515.2024.07.016

Clinical study of Guanxin Shutong Capsules combined with recombinant human brain natriuretic peptide in treatment of chronic heart failure

QUAN Dangjun, ZHANG Jianxia, ZHANG Yan, ZHAO Xiangli

Department of Cardiovascular Medicine, Weinan Central Hospital, Weinan 714000, China

Abstract: **Objective** To analyze the clinical efficacy of Guanxin Shutong Capsules combined with recombinant human brain natriuretic peptide in treatment of chronic heart failure. **Methods** A total of 122 patients with chronic heart failure admitted to Weinan Central Hospital from January 2021 to November 2023 were selected and divided into control group and treatment group according to random number table method, with 61 patients in each group. Patients in the control group were given Lyophilized Recombinant Human Brain Natriuretic Peptide, intravenous infusion at a dosage of 1.5 $\mu\text{g}/\text{kg}$ was followed by continuous intravenous infusion at a rate of 0.007 5 $\mu\text{g}/(\text{kg}\cdot\text{min})$ for 3 d, after which conventional treatment was continued. Patients in the treatment group were *po* administered with Guanxin Shutong Capsules on the basis of the control group, 3 capsules/time, 3 times daily. Both groups were treated continuously for 2 weeks. After treatment, the clinical efficacy was evaluated, and the levels of left ventricular ejection fraction (LVEF), left ventricular end diastolic volume (LVEDV), Barthel index (BI) score, 6-minute walking distance (6MWD), heart rate variability indicators [standard deviation of normal cardiac cycle (SDNN), root mean square difference between adjacent normal cardiac cycles (rMSDD)], and serum N-terminal B-type natriuretic peptide (NT proBNP), cardiac troponin I (cTnI), interleukin-6 (IL-6), and hypersensitive C-reactive protein (hs CRP) levels before and after treatment were compared. **Results** After treatment, the total effective rate of treatment group was 95.08%, which was significantly higher than that of control group (83.61%) ($P < 0.05$). After treatment, LVEF and BI scores and 6MWD were significantly increased, while LVEDV was significantly decreased in both groups

收稿日期: 2024-01-26

基金项目: 渭南市科技计划项目 (2022ZDYFJH-54)

作者简介: 权党军, 主治医师, 主要从事冠心病、心力衰竭、高血压病、心律失常等疾病的诊治研究。E-mail: qdj811228@163.com

*通信作者: 赵向利, 主治医师, 主要从事冠心病、心律失常、心力衰竭、高血压病等疾病诊治研究和冠脉介入治疗。E-mail: 1816152141@qq.com

($P < 0.05$). After treatment, LVEF, LVEDV, BI scores, and 6MWD were significantly improved in the treatment group ($P < 0.05$). After treatment, SDNN, rMSDD, and SDANN were significantly increased in both groups ($P < 0.05$), and more significantly in the treatment group ($P < 0.05$). After treatment, the levels of serum NT-proBNP, cTnI, IL-6, and hs-CRP in two groups were significantly decreased ($P < 0.05$), and more significantly in the treatment group ($P < 0.05$). **Conclusion** Guanxin Shutong Capsules combined with recombinant human brain natriuretic peptide has exact effect in treatment of chronic heart failure with good safety, and can effectively improve the heart function of patients, promote the recovery of life ability and exercise endurance, which can reduce the inflammatory injury and myocardial damage.

Key words: Guanxin Shutong Capsules; Lyophilized Recombinant Human Brain Natriuretic Peptide; chronic heart failure; IL-6; hs-CRP

慢性心力衰竭是一种心脏疾病，其特点是心脏不能有效泵血，导致身体各个器官缺血缺氧。数据分析显示，我国慢性心力衰竭标准化患病率为 1.1%，随年龄增长可达 3.09%^[1]。该病病情发展缓慢，但危害巨大，主要表现为心排血功能障碍以及液体潴留，导致患者活动耐力下降（乏力、呼吸困难）、肺循环和体循环淤血等一系列病症，易发生急性心力衰竭等并发症，且可导致残疾和死亡^[2]。在治疗慢性心力衰竭方面，其目标是通过改善症状和维持心功能，降低患者的死亡率和住院率，常用的血管紧张素转换酶抑制剂（ACEI）、利尿剂等药物仍存在患者耐受性差、治疗效果有限等问题^[3]。重组人脑利钠肽为生物活性肽激素，具有调节体液和血管阻力、扩张血管、利尿、减轻心脏负荷等作用，是治疗慢性心力衰竭的新型药物^[4]。冠心舒通胶囊属于中药制剂，适用于心血瘀阻导致的心悸、胸痹等症，可发挥活血通经、行气止痛之效^[5]。故而本研究针对慢性心力衰竭患者采用冠心舒通胶囊联合重组人脑利钠肽治疗。

1 资料和方法

1.1 一般资料

选取 2021 年 1 月—2023 年 11 月渭南市中心医院收治的 122 例慢性心力衰竭患者，其中男 72 例，女 50 例；年龄 40~73 岁，平均 (54.38 ± 9.11) 岁；体质量 49.1~76.4 kg，平均 (62.33 ± 8.56) kg；病程 1~11 年，平均 (5.63 ± 1.72) 年；心功能分级：II 级 53 例，III 级 69 例。

纳入标准：（1）满足慢性心力衰竭诊断标准^[6]；（2）未接受过心脏手术治疗或器械植入；（3）年龄 40~75 岁；（4）无精神障碍；（5）心功能分级 II~III 级；（6）自愿签订知情同意书；（7）无重组人脑利钠肽使用禁忌证。

排除标准：（1）合并心肌梗死、心律失常等其他严重心脏病者；（2）存在其他疾病导致活动受限或无法正常配合研究操作者；（3）伴有严重肝肾功

能不全或其他重要脏器疾病者；（4）出现重要心脑血管事件或手术治疗后未满 3 个月者；（5）患有严重的免疫系统疾病或其他重要的内分泌代谢异常者；（6）妊娠或哺乳期女性；（7）对冠心舒通胶囊中任何成分过敏者。

1.2 药物

冠心舒通胶囊由陕西步长制药有限公司生产，规格 0.3 g/粒，产品批号 2012167、2108095、2207063、2305041；冻干重组人脑利钠肽由成都诺迪康生物制药有限公司生产，规格 0.5 mg/瓶，产品批号 20201148、20210613、20221027、20230306。

1.3 分组和治疗方法

按随机数字表法将患者分为对照组和治疗组，每组各 61 例。其中对照组男 38 例，女 23 例；年龄 41~73 岁，平均 (55.02 ± 9.26) 岁；体质量 50.3~76.1 kg，平均 (61.65 ± 8.39) kg；病程 1~11 年，平均 (5.72 ± 1.81) 年；心功能分级：II 级 28 例，III 级 33 例。治疗组男 34 例，女 27 例；年龄 40~70 岁，平均 (53.77 ± 8.95) 岁；体质量 49.1~76.4 kg，平均 (63.17 ± 8.78) kg；病程 1~11 年，平均 (5.54 ± 1.65) 年；心功能分级：II 级 25 例，III 级 36 例。两组基线资料无明显差异，具有可比性。

所有患者均接受控制病因、限制液体摄入、心理支持、监测体质量等相同的一般性干预。对照组给予冻干重组人脑利钠肽，先按 $1.5 \mu\text{g}/\text{kg}$ 的剂量静脉冲击，继以 $0.0075 \mu\text{g}/(\text{kg} \cdot \text{min})$ 速率持续静脉滴注 3 d，之后继续常规治疗。治疗组在此基础上口服冠心舒通胶囊，3 粒/次，3 次/d。连续治疗 2 周后观察两组疗效。

1.4 疗效判定标准^[7]

以相关指标[左室射血分数（LVEF）、6 min 步行距离（6MWD）、N 末端 B 型利钠肽原（NT-proBNP）]、心功能分级变化及症状体征改善情况为评价标准，临床近期治愈：治疗后，患者心功能达 I 级，基本无相关症状体征；显效：治疗后，相关指

标明显改善，心功能进步 ≥ 2 级，症状体征明显减轻；有效：治疗后，相关指标有所改善，心功能进步1级，症状体征有所减轻；无效：治疗后，心功能未进步，甚至死亡。

总有效率 = (临床近期治愈例数 + 显效例数 + 有效例数) / 总例数

1.5 观察指标

1.5.1 心功能指标 使用 iE33 型超声诊断仪(荷兰 PHILIPS 公司)在治疗前后对所有患者行超声心动图检查，测定患者 LVEF 和左室舒张末期容积(LVEDV)。

1.5.2 Barthel 指数 (BI) 对患者进食、上下床、洗澡、行走等 10 项日常生活活动进行评估，根据无能力、部分依赖、独立依次计 0、5、10 分，得分(0~100 分)越高则日常生活能力越好^[8]。

1.5.3 6MWD 患者于长度为 30 m 的闭合平坦步行道内，按平时的步伐尽可能快行走，6 min 结束时记录所走距离，该测试距离越大表示运动耐力越好。

1.5.4 心率变异性指标 治疗前后对患者行 24 h 动态心电图监测，记录心率变异性指标，包括正常心动周期标准差 (SDNN)、相邻正常心动周期差值的均方根 (rMSDD)、5 min 节段平均心动周期标准差 (SDANN)，仪器为 DMS300-4A 型 24 h 动态心电图记录器 (美国 DMS 公司)。

1.5.5 血清指标 治疗前后采集患者 3 mL 空腹肘静脉血，离心取血清标本；以化学发光法 (试剂盒

购自上海齐源生物)，使用 i2000 型化学发光免疫分析仪 (美国 ABBOTT 公司) 检测血清 NT-proBNP、心肌肌钙蛋白 I (cTnI) 水平；以酶联免疫法 (试剂盒购自杭州联科生物技术有限公司)，运用 FlexA-200 型酶标仪 (杭州奥盛仪器有限公司) 检测血清白细胞介素-6 (IL-6) 水平；选用免疫比浊法 (试剂盒购自南京诺唯赞生物科技股份有限公司)，以 7080 型生化分析仪 (日本 HITACHI 公司) 测定血清超敏 C 反应蛋白 (hs-CRP) 水平，操作均按说明书进行。

1.6 不良反应观察

记录患者药物不良反应，如低血压、胃肠道反应、注射部位反应等。

1.7 统计学分析

使用 SPSS 28.0 统计软件包处理数据，计量资料、计数资料分别以 $\bar{x} \pm s$ 、百分比表示，分别行 t 、 χ^2 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 95.08%，显著高于对照组的 83.61% ($P < 0.05$)，见表 1。

2.2 两组 LVEF、LVEDV、BI 评分、6MWD 比较

治疗后，两组 LVEF 和 BI 评分、6MWD 均显著增加，而 LVEDV 显著减小 ($P < 0.05$)；治疗后，LVEF、LVEDV 和 BI 评分、6MWD 以治疗组改善更显著 ($P < 0.05$)，见表 2。

表 1 两组临床疗效比较

Table 1 Comparison on clinical efficacy between two groups

组别	n/例	临床近期治愈/例	显效/例	有效/例	无效/例	总有效率/%
对照	61	9	21	21	10	83.61
治疗	61	12	26	20	3	95.08*

与对照组比较：* $P < 0.05$ 。

* $P < 0.05$ vs control group.

表 2 两组 LVEF、LVEDV 和 BI 评分、6MWD 比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 2 Comparison on LVEF, LVEDV, and BI scores and 6MWD between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	观察时间	LVEF/%	LVEDV/mL	BI 评分	6MWD/m
对照	61	治疗前	41.28 $\pm$ 4.46	182.36 $\pm$ 35.12	65.47 $\pm$ 8.95	259.41 $\pm$ 37.13
		治疗后	48.85 $\pm$ 6.29*	158.29 $\pm$ 29.46*	76.31 $\pm$ 10.32*	362.09 $\pm$ 41.29*
治疗	61	治疗前	39.96 $\pm$ 4.33	180.41 $\pm$ 32.77	67.23 $\pm$ 9.20	262.48 $\pm$ 40.55
		治疗后	55.47 $\pm$ 5.70*▲	144.23 $\pm$ 21.51*▲	80.98 $\pm$ 8.11*▲	380.96 $\pm$ 36.27*▲

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.

2.3 两组心率变异性指标比较

治疗后，两组 SDNN、rMSDD、SDANN 显著升高 ($P<0.05$)，以治疗组更显著 ($P<0.05$)，见表 3。

2.4 两组血清 NT-proBNP、cTnI、IL-6 和 hs-CRP 水平比较

治疗后，两组血清 NT-proBNP、cTnI、IL-6 和 hs-CRP 水平均显著下降 ($P<0.05$)，以治疗组下降

更显著 ($P<0.05$)，见表 4。

2.5 两组不良反应比较

对照组发生低血压 2 例，恶心、注射部位疼痛、腹痛各 1 例，不良反应发生率是 8.20%；治疗组则出现低血压、胃部不适各 2 例，恶心、腹泻各 1 例，不良反应发生率是 9.83%，两组不良反应发生率差异不明显。

表 3 两组心率变异性指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 3 Comparison on heart rate variability indicators between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	SDNN/ms		rMSDD/ms		SDANN/ms	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照	61	88.60±13.19	119.65±22.07*	18.43±5.20	21.91±6.45*	80.46±12.95	109.37±27.01*
治疗	61	91.02±15.23	137.54±28.41*▲	18.79±5.63	24.86±7.12*▲	78.68±12.48	120.55±31.34*▲

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 NT-proBNP、cTnI、IL-6 和 hs-CRP 水平比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 4 Comparison on serum NT proBNP, cTnI, IL-6, and hs CRP levels between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	观察时间	NT-proBNP/(pg·mL ⁻¹)	cTnI/(ng·mL ⁻¹)	IL-6/(pg·mL ⁻¹)	hs-CRP/(mg·L ⁻¹)
对照	61	治疗前	740.25±132.58	0.57±0.11	31.43±8.62	9.89±2.17
		治疗后	251.59±55.07*	0.30±0.07*	22.06±5.25*	4.02±1.05*
治疗	61	治疗前	737.86±128.13	0.59±0.13	29.88±7.41	10.02±2.39
		治疗后	169.44±30.21*▲	0.22±0.05*▲	15.37±3.09*▲	2.81±0.56*▲

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.

3 讨论

慢性心力衰竭是常见且严重的心血管疾病，为心脏功能减退，无法满足全身组织代谢需求的病理状态。它是由于不同原因（如高血压、冠心病、与药物相关的心脏毒性等）引起心脏肌肉功能受损或心脏负荷过重导致的一系列病理生理改变所致，其发病机制包括多方面的因素，其中心脏结构改变为重要环节，慢性心力衰竭患者心脏出现的心室肥厚、心室扩张、心室壁运动异常等，会导致心脏肌肉收缩力下降，心脏舒张功能减退，心脏泵血功能受到限制；心肌功能异常是发病的重要原因，钙离子处理异常、肌细胞电位异常、肌细胞代谢能力下降等亦影响心脏的正常功能；同时，由于心脏功能受损，患者的神经内分泌系统也会发生一系列改变，包括肾素-血管紧张素-醛固酮系统(RAAS)和交感神经系统活化，以及血管活性肽失衡等，进一步加重了心脏负荷^[9]。目前，慢性心力衰竭的治疗主要包

括药物治疗、心脏再同步治疗和心脏移植等手段，其中药物仍占绝大部分^[10]。重组人脑利钠肽是一种由基因重组技术合成的心血管活性物质，具有多种生物学功能，可通过激活鼓室-腺苷酸环化酶-环磷酸鸟苷信号通路、利尿排钠、增加心肌细胞钙敏感性、拮抗神经内分泌系统过度激活及抑制缓激肽系统、内皮素系统和促纤维化因子释放等途径，发挥扩张血管、缓解心脏前后负荷、减轻心肌细胞损伤、抑制心脏纤维化等作用^[11]。临床试验表明，重组人脑利钠肽可有效改善患者症状，减轻心力衰竭程度，对心脏功能的恢复有显著作用，同时还可一定程度降低住院率和死亡率，患者能较好耐受^[12]。

慢性心力衰竭属中医“心悸”“胸痹”等范畴，其病因与病程日久、脏腑功能失调、忧思劳倦、年老体衰等有关，以心阳不足为本，从而导致气血虚弱，运行不畅，血脉淤滞，水饮内停而发病。故心血瘀阻是中医学关于其病因病机的重要理论之一，治疗应以“活血化瘀，益气养心”为基本原则。冠心舒通胶囊作为一种中成药，由丹参、丁香、广枣、

天竺黄、冰片 5 味中药材精制而成,具有行气活血、养心安神、通经止痛、补肾助阳、宁心定惊等功效,高度契合心血瘀阻型慢性心力衰竭之核心病机要点,在治疗慢性心力衰竭方面取得了较好的临床效果。现代药理研究表明,冠心舒通胶囊中含有山柰酚、柚皮素、槲皮素、丹参酮 II A 等活性成分,可通过对肿瘤坏死因子、丝裂原活化蛋白激酶、神经营养因子、晚期糖基化终产物及其受体等信号通路的调控,发挥降低炎症反应和氧化应激、改善血液循环、提高 LVEF、增加心排血量、抑制细胞凋亡、缩短左心室舒张期与收缩期时间、减轻心肌细胞损伤、控制心肌肥厚等治疗心力衰竭的多重作用^[13]。动物实验指出,冠心舒通胶囊对线粒体转录因子 A、核呼吸因子 1 等有激活作用,进而可增加慢性心力衰竭大鼠线粒体的产能,改善心肌能量代谢。因此,重组人脑利钠肽主要通过扩张血管和减少水钠潴留,降低心脏负荷;冠心舒通胶囊则通过改善微循环和心肌营养,增强心脏功能。故二者联合应用可发挥协同效应,在慢性心力衰竭治疗中获得更好的治疗效果^[14]。本研究中,与单独使用重组人脑利钠肽(83.61%)相比,联合应用冠心舒通胶囊的治疗组总有效率上升至 95.08%,且治疗后 LVEF、LVEDV、BI 评分、6MWD 及心率变异性指标(SDNN、rMSDD、SDANN)的改善情况也均明显更优;提示在重组人脑利钠肽基础上加用冠心舒通胶囊,能有效增强心脏功能、提高身体机能,利于慢性心力衰竭患者整体疗效的提升。另外,该用药方案不良反应少而轻微,与对照组相比差异不明显,显示了其较佳的安全性。

随着慢性心力衰竭的发展,心肌细胞会发生损伤,导致心肌功能逐渐下降,心脏损伤标志物的检测可反映心肌细胞损伤程度,利于患者病情和预后评估。NT-proBNP 是心肌细胞通过分泌信号途径合成的多肽激素,能促进尿钠排泄、抑制醛固酮分泌而调节血液容量,并可抑制心肌细胞增殖和胶原合成,减少心肌纤维化和重构;在慢性心力衰竭发展过程中,心脏受到心肌细胞肥大、炎症反应、血管内皮细胞损伤等各种致病因素的刺激而产生应激反应,导致心脏释放更多的 NT-proBNP,其含量变化可反映心肌细胞应激状态及心功能损伤程度^[15]。cTnI 为胶原纤维蛋白的重要成分,其表达受心肌细胞损伤、炎症反应和氧化应激等因素的影响,cTnI 的高表达水平体现心肌损伤情况,可用于监测慢性

心力衰竭患者的疾病进展及预后^[16]。此外,炎症反应是慢性心力衰竭病理生理的重要过程之一。作为多功能细胞因子,IL-6 的升高与炎症反应、心肌细胞损伤和改变、神经内分泌紊乱等有关,其通过促进心肌肥厚和纤维化、诱导炎症反应和细胞凋亡、干扰心室重构及影响心肌收缩功能等机制参与慢性心力衰竭的病理生理过程^[17]。hs-CRP 为炎症标志物,常用于评估炎症状态和心血管疾病风险,其表达升高不仅是慢性心力衰竭病理生理的体现,也可作为评估患者疾病严重程度和预后的重要指标^[18]。本研究中,治疗后治疗组血清 NT-proBNP、cTnI、IL-6、hs-CRP 水平均显著低于对照组,提示在重组人脑利钠肽基础上联合应用冠心舒通胶囊,在控制慢性心力衰竭患者心肌损害及体内炎症状态方面更有优势。

综上所述,冠心舒通胶囊联合重组人脑利钠肽治疗慢性心力衰竭的效果确切,具有较好的安全性,能有效改善患者心脏功能,促进生活能力及运动耐力恢复,减轻机体炎性损伤和心肌损害,值得临床推广应用。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] Wang H, Chai K, Du M, *et al.* Prevalence and incidence of heart failure among urban patients in China: A national population-based analysis [J]. *Circ Heart Fail*, 2021, 14(10): e008406.
- [2] 孙君怡, 薛睿聪, 梁玮昊, 等. 慢性心力衰竭的诊疗现状 [J]. *自然杂志*, 2022, 44(2): 126-148.
- [3] 施海明. 慢性心力衰竭的中西医结合治疗研究进展 [J]. *世界临床药物*, 2022, 43(5): 489-491.
- [4] 李莉. 冻干重组人脑利钠肽治疗心力衰竭的研究进展 [J]. *中国处方药*, 2020, 18(6): 11-12.
- [5] 方欢乐, 周亚明, 陈衍斌. 冠心舒通胶囊防治心血管疾病研究进展 [J]. *中国医药导报*, 2022, 19(25): 47-50.
- [6] 中华医学会心血管病学分会心力衰竭学组, 中国医师协会心力衰竭专业委员会, 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 2018 [J]. *中华心血管病杂志*, 2018, 46(10): 760-789.
- [7] 国家中医药管理局. 国家中医药管理局办公室关于印发中风病(脑梗死)等 92 个病种中医临床路径和中医诊疗方案(2017 年版)的通知·心衰病(慢性心力衰竭)中医诊疗方案(2017 年版). [EB/OL]. (2017-03-22) [2024-01-16]. <http://www.natcm.gov.cn/yizhengsi/gongzuodongtai/2018-03-24/2651.html>.
- [8] 侯东哲, 张颖, 巫嘉陵, 等. 中文版 Barthel 指数的信度

- 与效度研究 [J]. 临床荟萃, 2012, 27(3): 219-221.
- [9] 韩额尔德木图, 马月宏, 王海燕, 等. 慢性心衰的病理生理及发病机制研究进展 [J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2016, 14(12): 1349-1352.
- [10] 翟东钊. 药物治疗慢性心力衰竭的研究新进展 [J]. 中国实用医药, 2019, 14(4): 197-198.
- [11] 刘敏, 王秋林. 重组人脑利钠肽在心血管病中的应用研究进展 [J]. 成都医学院学报, 2020, 15(5): 673-676.
- [12] 重组人脑利钠肽多中心研究协作组. 重组人脑利钠肽治疗心力衰竭安全性和疗效的开放性随机对照多中心临床研究 [J]. 中华心血管病杂志, 2011, 39(4): 305-308.
- [13] 申海亮, 杜海霞, 周惠芬, 等. 基于网络药理学与分子对接探讨冠心舒通胶囊治疗心力衰竭的作用机制 [J]. 中药新药与临床药理, 2022, 33(8): 1093-1101.
- [14] 张艳, 刘秀娜, 王懿, 等. 冠心舒通胶囊对慢性心力衰竭大鼠心肌能量代谢的影响 [J]. 中医杂志, 2015, 56(23): 2054-2057.
- [15] 孙利平, 许忠林, 朱权, 等. 老年慢性心力衰竭患者氨基末端脑钠肽前体、肌钙蛋白 I、超敏 C 反应蛋白的变化及其意义 [J]. 分子诊断与治疗杂志, 2023, 15(11): 2016-2019.
- [16] 徐静, 王燕青, 周楠, 等. 不同 NYHA 分级老年 CHF 患者血清 cTn I、Cys C 及 UA 水平变化及临床意义 [J]. 系统医学, 2022, 7(23): 36-39.
- [17] 杨晓梅, 方明明, 王艳, 等. 老年慢性心力衰竭患者血清炎性因子水平变化及其与心衰标志物和心功能指标的相关性分析 [J]. 微循环学杂志, 2020, 30(4): 60-63.
- [18] 岳菊. 血清 hs-CRP、hs-cTnT、Hcy 水平变化与 CHF 患者疾病转归的关系及动态监测指导价值 [J]. 中国现代药物应用, 2022, 16(24): 91-94.

[责任编辑 金玉洁]