

# 真武汤加减联合新活素治疗急性心肌梗死后 继发心衰临床观察\*

段婷婷<sup>1</sup> 纪剑<sup>2△</sup> 许卫攀<sup>3</sup> 汪沅<sup>1</sup> 崔振<sup>1</sup> 汪丽娟<sup>1</sup>

(1.湖北省大冶市人民医院,湖北黄石 435100;2.湖北省黄石市第二医院,湖北黄石 435000;3.湖北省黄石市中心医院,湖北黄石 435000)

中图分类号:R542.22 文献标志码:B 文章编号:1004-745X(2023)10-1770-04

doi:10.3969/j.issn.1004-745X.2023.10.018

**【摘要】** 目的 观察真武汤加减联合新活素对急性心肌梗死后继发心衰患者的疗效并探讨其作用机制。方法 80例患者随机分为对照组与观察组各40例。对照组采用常规治疗加新活素泵入,观察组在对照组基础上加用真武汤加减口服,观察两组患者疗效。结果 两组治疗后N末端脑钠肽前体(NT-proBNP)均较治疗前下降( $P < 0.05$ ),左室射血分数(LVEF)值均较治疗前上升( $P < 0.05$ ),且观察组NT-proBNP低于对照组,而LVEF值高于对照组( $P < 0.05$ )。两组治疗后中医证候积分均较治疗前降低(均 $P < 0.05$ ),且观察组均低于对照组(均 $P < 0.05$ )。两组治疗后各炎症因子水平均较治疗前降低(均 $P < 0.05$ ),且观察组均优于对照组(均 $P < 0.05$ )。两组治疗后血清一氧化氮(NO)、硫化氢(H<sub>2</sub>S)水平与治疗前比较均升高(均 $P < 0.05$ ),内皮素-1(ET-1)水平则下降( $P < 0.05$ );且观察组NO、H<sub>2</sub>S高于对照组,ET-1低于对照组( $P < 0.05$ )。结论 真武汤加减联合新活素能有效减轻急性心肌梗死继发心衰患者临床症状,改善心脏功能,提高临床疗效,其机制可能与该方能抑制急性心衰患者炎症反应,保护血管内皮功能有关。

**【关键词】** 急性心力衰竭 真武汤加减 新活素血清炎症因子

**Clinical Observation of Modified Zhenwu Decoction Combined with rh-BNP on Patients with Secondary Heart Failure after Acute Myocardial Infarction** Duan Tingting, Ji Jian, Xu Weipan, Wang Gang, Cui Zhen, Wang Lijuan. Daye People's Hospital, Hubei, Huangshi 435100, China.

**【Abstract】** **Objective:** To observe the therapeutic effect of Modified Zhenwu Decoction combined with rh-BNP on patients with secondary heart failure after acute myocardial infarction. **Methods:** A total of 80 patients were randomly divided into a control group and an observation group, 40 cases in each group. The control group was treated with conventional therapy and rh-BNP pump, while the observation group was added with Zhenwu Decoction on the basis of the control group. The curative effects of the two groups were observed. **Results:** After treatment, the NT-proBNP levels decreased ( $P < 0.05$ ) and LVEF values increased ( $P < 0.05$ ) in both groups, while NT-proBNP in the observation group was lower than that in the control group, and the LVEF value was higher than that in the control group ( $P < 0.05$ ). The scores of TCM symptoms in both groups were lower than those before treatment (both  $P < 0.05$ ), and the observation group was lower than that in the control group ( $P < 0.05$ ). The levels of inflammatory factors in both groups were lower than those before treatment ( $P < 0.05$ ), and the observation group was better than the control group ( $P < 0.05$ ). The levels of NO and H<sub>2</sub>S increased after treatment ( $P < 0.05$ ) and decreased ( $P < 0.05$ ) after treatment, and the NO and H<sub>2</sub>S levels in the observation group were higher than those in the control group, while ET-1 was lower than that in the control group ( $P < 0.05$ ). **Conclusion:** Modified Zhenwu Decoction combined with rh-BNP can effectively alleviate clinical symptoms, improve cardiac function, and improve clinical efficacy in patients with acute myocardial infarction secondary to heart failure. The mechanism may be related to its ability to inhibit inflammatory reactions and protect vascular endothelial function in patients with acute heart failure.

**【Key words】** Acute heart failure; Modified Zhenwu Decoction; Serum inflammatory factors

近些年来,急性心肌梗死(AMI)治疗方案得到了极大优化和丰富,随着多种新型溶栓药物研发上市及急诊PCI的广泛开展,AMI救治成功率得以大幅提高,

患者短期病死率显著下降,但很大一部分患者在心肌梗死后依然存在许多并发症,很大一部分患者在后期会出现心力衰竭。心力衰竭是心肌梗死的常见并发症,通常发生在心肌梗死后1周以内时间<sup>[1]</sup>。心肌梗死发生后,心肌出现不可逆性坏死,坏死的心肌组织泵血能力会急剧下降,出现不同程度心力衰竭。本病起病

\*基金项目:湖北省自然科学基金(WJ2019Q011)

△通信作者(电子邮箱:jijian@163.com)

急骤,病情凶险,可出现心源性休克,死亡率极高,虽然经过及时的补救措施可挽救不少患者生命,但仍有很大一部分患者在后期会发展为慢性心力衰竭<sup>[2-3]</sup>。冻干重组人脑利钠肽(新活素)通过模拟生理性脑钠肽,可减少心肌耗氧、抑制心肌重塑、降低交感肾上腺素系统激活程度、降低心脏负荷、缓解患者呼吸困难等症状,控制心衰病情发展,提升急性心衰生存率<sup>[4]</sup>。随着近年中医药在心衰治疗方面的相关研究的不断深入,发现很多中药单药或组方能通过多环节、多靶点及整体协调性对患者发挥治疗疗效,有效改善患者心梗后心衰症状,提高生存质量及改善预后<sup>[5]</sup>,同时还具有不良反应少的优点。除此之外,中药在常规心肌梗死及心衰西药治疗的减毒增效方面也发挥着独特作用,得到越来越多的关注。本研究采用真武汤加减联合新活素治疗AMI后继发心衰患者取得了较好疗效。现报告如下。

## 1 资料与方法

1.1 病例选择 1)纳入标准:符合《急性心肌梗死中西医结合诊疗指南》<sup>[6]</sup>《中国心力衰竭诊断和治疗指南》<sup>[7]</sup>关于心肌梗死及心力衰竭诊断标准;心功能分级(Killips分级) $<IV$ 级;中医辨证属阳虚水泛证;年龄 $<75$ 岁;沟通表达能力正常并具有较好配合度;经笔者所在医院伦理委员会批准;知情同意且签署知情同意书。2)排除标准:因扩张性心肌病、风湿性心脏病、心肌炎等其他疾病所致心力衰竭者;有心源性休克,或血流动力学指标极度不稳定者;合并恶性心律失常者;合并严重肝肾功能衰竭者;合并严重消化道疾病或出血性疾病无法耐受试验用药者;合并恶性肿瘤或凝血功能障碍者;合并主动脉夹层或肺栓塞者;哺乳期或妊娠期妇女;意识障碍、精神异常或智力障碍者。

1.2 临床资料 选取2020年9月至2021年9月湖北省大冶市人民医院心血管内科收治的急性心肌梗死后继发心衰患者80例,按随机数字表法分为两组各40例。观察组男性24例,女性16例;平均年龄 $(55.77 \pm 5.05)$ 岁;平均冠心病病程 $(2.01 \pm 0.41)$ 年;平均心肌梗死病程 $(25.87 \pm 3.33)$ h;体质量 $(67.93 \pm 7.02)$ kg;体质量指数 $(25.77 \pm 1.52)$ kg/m<sup>2</sup>;既往心肌梗死史10例;抽烟20例;高血压病17例,高脂血症14例,糖尿病16例;急诊PCI 27例(初次手术22例),术中植入支架1枚15例,多枚7例。对照组男性23例,女性17例;平均年龄 $(55.68 \pm 4.92)$ 岁;平均冠心病病程 $(1.94 \pm 0.37)$ 年;平均心肌梗死病程 $(26.12 \pm 3.28)$ h;体质量 $(68.24 \pm 6.81)$ kg;体质量指数 $(25.83 \pm 1.49)$ kg/m<sup>2</sup>;既往心肌梗死史9例;抽烟21例;高血压病15例,高脂血症13例,糖尿病16例;急诊PCI 25例(初次手术21例),术中植入支架1枚14例,多枚7例。两组性别、年龄、冠心病病程等临床

资料比较,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。

1.3 治疗方法 参照指南<sup>[6-7]</sup>,两组患者均严格卧床休息,常规吸氧,指导患者科学饮食、保持大便通畅及良好心态,检测血压、心率、氧饱和度、呼吸等基本指标心电图监测,予双联抗血小板聚集、调脂、抗凝、利尿、减慢心率等内科常规综合治疗。对照组在常规药物治疗基础上加用冻干重组人脑利钠肽(新活素,成都诺迪康生物制药,S20050033),首次负荷剂量 $1.5 \sim 2.0 \mu\text{g}/\text{kg}$ ,在3 min内静脉注射完毕,之后以 $0.008 \mu\text{g}/(\text{kg} \cdot \text{min})$ ,持续静脉泵注72 h,连续治疗2周。观察组在对照组基础上予以真武汤加减:茯苓24 g,附片10 g(先煎),生姜12 g,白术20 g,白芍12 g,炙甘草12 g,黄芪30 g,葶苈子12 g,川芎10 g,红花10 g,牛膝10 g,车前子10 g,泽泻10 g。上方由笔者所在医院制剂室统一制备提供,每日1剂,分3次服用,每次50 mL。两组患者疗程均为2周。随访6个月。

1.4 观察指标 1)比较两组患者治疗前后N末端脑钠肽前体(NT-proBNP)及左室射血分数(LVEF)值。2)比较两组患者治疗前后中医证候积分变化情况。中医证候积分包括呼吸困难、心悸、咳嗽咯痰咯血等主症及乏力、浮肿、畏寒肢冷、尿少等次症共7个方面,症状由轻到重分别记0分、2分、4分、6分。3)分别于治疗前后采集患者空腹静脉血检测血清白细胞介素-6(IL-6)、肿瘤坏死因子- $\alpha$ (TNF- $\alpha$ )及超敏C反应蛋白(hs-CRP)水平。4)采用酶联免疫法检测两组患者一氧化氮(NO)、内皮素(ET-1)、硫化氢(H<sub>2</sub>S),评估内皮功能。

1.5 统计学处理 应用SPSS22.0统计软件。符合正态分布的计量资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示,比较采用 $t$ 检验。计数资料以频数或“ $n, \%$ ”表示,采用 $\chi^2$ 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 两组治疗前后NT-proBNP及LVEF值比较 见表1。两组治疗后NT-proBNP均较治疗前下降( $P < 0.05$ ),LVEF值均较治疗前上升( $P < 0.05$ ),且观察组NT-proBNP水平低于对照组,而LVEF值高于对照组( $P < 0.05$ )。

表1 两组治疗前后NT-proBNP及LVEF值比较 $(\bar{x} \pm s)$

组别	时间	NT-proBNP(ng/L)	LVEF(%)
观察组 (n=40)	治疗前	16 112.68 $\pm$ 1 833.75	37.48 $\pm$ 4.11
	治疗后	3 144.53 $\pm$ 382.19 <sup>△</sup>	50.37 $\pm$ 5.81 <sup>*△</sup>
对照组 (n=40)	治疗前	15 867.84 $\pm$ 1 745.68	37.24 $\pm$ 3.86
	治疗后	6 823.72 $\pm$ 643.55 <sup>*</sup>	43.82 $\pm$ 5.28 <sup>*</sup>

注:与本组治疗前比较,<sup>\*</sup> $P < 0.05$ ;与对照组治疗后比较,<sup>△</sup> $P < 0.05$ 。下同。

2.2 两组治疗前后中医证候积分比较 见表2。两组

治疗后中医证候积分均较治疗前降低(均 $P < 0.05$ ),且观察组均低于对照组(均 $P < 0.05$ )。

表2 两组治疗前后中医证候积分比较(分,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	时间	呼吸困难	心悸	乏力	浮肿	倦怠寒肢冷	尿少	总分
观察组 (n=40)	治疗前	5.02±1.22	4.90±1.21	4.93±1.19	4.91±1.18	4.72±1.21	4.79±1.16	29.27±2.77
	治疗后	3.02±0.59 <sup>△</sup>	2.81±0.47 <sup>△</sup>	3.01±0.46 <sup>△</sup>	2.85±0.36 <sup>△</sup>	2.91±0.34 <sup>△</sup>	2.86±0.39 <sup>△</sup>	17.46±1.79 <sup>△</sup>
对照组 (n=40)	治疗前	4.98±1.19	4.88±1.16	4.91±1.20	4.86±1.24	4.69±1.15	4.78±1.12	29.10±2.82
	治疗后	3.53±0.91 <sup>†</sup>	3.46±0.76 <sup>†</sup>	3.79±0.71 <sup>†</sup>	3.80±0.66 <sup>†</sup>	3.71±0.69 <sup>†</sup>	3.65±0.73 <sup>†</sup>	21.94±2.25 <sup>†</sup>

2.3 两组治疗前后血清炎症因子水平比较 两组治疗后各炎症因子水平均较治疗前降低(均 $P < 0.05$ ),且观察组均优于对照组(均 $P < 0.05$ )。

表3 两组治疗前后血清炎症因子水平比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	时间	IL-6(ng/L)	TNF- $\alpha$ (ng/L)	Hs-CRP(mg/L)
观察组 (n=40)	治疗前	19.69±1.78	1.80±0.24	19.87±2.64
	治疗后	8.63±0.94 <sup>*△</sup>	0.79±0.08 <sup>*△</sup>	9.95±1.69 <sup>*△</sup>
对照组 (n=40)	治疗前	19.75±1.82	1.81±0.22	20.05±2.72
	治疗后	12.34±1.25 <sup>*</sup>	1.16±0.16 <sup>*</sup>	14.18±2.01 <sup>*</sup>

2.4 两组治疗前后血清NO、ET-1、H2S水平比较 见表4。两组治疗后NO、H2S水平与治疗前比较均升高(均 $P < 0.05$ ),ET-1水平则下降( $P < 0.05$ );且观察组NO、H2S高于对照组,ET-1低于对照组( $P < 0.05$ )。

表4 两组治疗前后血清NO、ET-1及H2S水平比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	时间	NO( $\mu$ mol/L)	ET-1(ng/L)	H2S( $\mu$ mol/L)
观察组 (n=40)	治疗前	41.91±8.69	81.99±11.59	25.97±2.76
	治疗后	80.24±9.85 <sup>*△</sup>	56.11±7.67 <sup>*△</sup>	42.66±4.14 <sup>*△</sup>
对照组 (n=40)	治疗前	41.86±5.48	82.16±11.55	26.02±2.55
	治疗后	64.21±8.28 <sup>*</sup>	67.82±7.94 <sup>*</sup>	33.49±3.34 <sup>*</sup>

### 3 讨论

心力衰竭为心肌梗死后常见并发症,通常发生在心肌梗死后1周以内时间<sup>[8]</sup>。心肌梗死后心室重构、神经内分泌激活及炎症反应等多种机制之间相互影响、共同作用,最终导致引起心力衰竭<sup>[9]</sup>。研究已证实,RAAS系统的激活会引起血管平滑肌收缩,增加血流阻力,随之引起心室负荷增加,同时,RAAS系统的激活还会增加心血管系统对肾上腺素能激素的敏感性,会对醛固酮的分泌产生促进作用,继而加重心力衰竭病情<sup>[10]</sup>。新活素为新一代血管扩张类药物,具有舒张血管平滑肌及提高肾小球滤过率的作用,能够促进排尿,减少循环容量,降低患者容量负荷,维持血流动力学平衡<sup>[11]</sup>。新活素无正性肌力作用,在使用新活素的过程中并不会增加心肌耗氧,也不回增加心律失常风险,其疗效优于传统药物,而与传统治疗心衰药物联用

能产生协同作用<sup>[12]</sup>。冯婧等采用新活素联合新活素对老年急性失代偿性心力衰竭患者进行治疗,结果显示治疗后,观察组左心室舒张末期内径、左心室收缩末期内径水平明显小于对照组,血清NT-proBNP和肽素水平明显低于对照组,显示出较好的治疗效果<sup>[13]</sup>。支翠菊等在难治性心力衰竭的治疗中,发现重组人脑利钠肽疗效显著,联合沙库巴曲缬沙坦等药物效果更佳<sup>[14]</sup>。

根据心衰的临床特征,可将其归属于中医学“心痹”“心水”“喘证”等范畴,张仲景认为心衰关乎少阴,主要责之于心肾阳虚、气化不利、水液不化、凌心射肺所致<sup>[15]</sup>。目前,针对心衰的病因病机,大多数医家的认识基本趋于一致,认为其病位在心,与肺、肾等其他脏器有关,心衰为本虚标实之证,正虚者盖以气虚、阳虚、阴虚为主,标实者当为血瘀、水停、痰饮<sup>[16]</sup>。在心衰的病因病机中,阳气亏虚较为常见,阳气亏虚又以心肾阳虚尤甚,心阳不振,累及肾阳,气不化津,则水液代谢失调,水气留蓄,凌射心肺,则见心悸、喘息,阳气虚不能化水,津液失于输布,泛滥于肌肤,则成水肿。因此,在治疗方面,因心衰以阳气亏虚为本,水湿痰饮为标,治当益气温阳、利水化饮。王梦玺等进行的一项Meta分析结果显示,在常规西药基础上联用温阳利水中药可以进一步改善心力衰竭合并利尿剂抵抗患者的临床疗效且安全性良好<sup>[17]</sup>。祁鹏等运用中医心脏康复联合温阳利水活血汤对慢性心力衰竭进行治疗,结果示观察组患者临床症状、中医证候、心功能和心脏射血分数改善情况显著优于单纯西医治疗,血浆NT-proBNP和炎症因子水平也低于对照组<sup>[18]</sup>。本研究采用真武汤加减,在原方基础上加用黄芪、葶苈子、川芎、红花、牛膝、车前子、泽泻组成,心阳虚衰,久病及肾,肾阳亏虚,气化无权,水气凌心,本方中附片温肾阳,亦能化气行水,兼暖脾土,以温运水湿。白术、茯苓相须为用,功能利水祛湿,使水邪从小便去,茯苓、附子相合为用,能够温阳化气,利水平冲,为臣药。黄芪干姜助附子温阳散寒,又合茯苓、白术宣散水湿,黄芪益气,使气旺则水行,葶苈子下气行水,善泻肺中之水气,车前子、泽泻功善利水消肿,亦为臣药。白芍利小便、和养营血,还可制约附子等药物辛温发散太过而伤阴,为佐药。在心衰的疾病发展中,血瘀既是重要病机,也是主要的病理产物,常与水饮交结为患,故以川芎、红花活血祛瘀,牛膝活血通经、引血下行、利尿,为佐药。炙甘草甘淡缓急,调和诸药,为使药。诸药合用,共奏温阳利水之功。

本研究采用真武汤加减联合新活素对急性心力衰竭进行治疗,结果发现观察组经过治疗,NT-proBNP水平低于对照组,而LVEF值高于对照组,中医证候积分低于对照组,总有效率高于对照组,提示真武汤加减联合新活素能有效减轻急性心力衰竭患者临床症状,改善心脏功能,提高临床疗效。炎症因子在急性心衰的

发病及进展中扮演重要角色,研究发现,在心衰急性期,体内hs-CRP、IL-6及TNF- $\alpha$ 水平显著升高,这些指标的过度表达不利于心肌灌注,还有可能加速心肌纤维化及心肌细胞的坏死及凋亡,加速患者的心室重构,导致心脏泵血功能下降,加重病情进展,因此,hs-CRP、IL-6及TNF- $\alpha$ 通常也被作为评估心衰严重程度及预后的独立因子<sup>[19]</sup>。本次研究发现,治疗后观察组血清hs-CRP、IL-6及TNF- $\alpha$ 水平显著低于对照组,提示联合治疗方案能有效调节急性心力衰竭患者炎症因子表达,抑制炎症反应。研究发现,心肌梗死后内皮功能会出现不同程度损伤,NO及ET-1是反映血管内皮功能的重要标志物,NO可以抑制心肌细胞凋亡,抑制血小板聚集和黏附,改善心肌灌注,保护心肌细胞,NO的适度高表达对心肌功能有积极意义,NO具有多种生物学功能<sup>[20]</sup>。NO与ET-1存在拮抗关系,处于动态平衡,ET-1参与炎症反应,能够诱导血管收缩,促进动脉粥样硬化,诱发ACS及心力衰竭<sup>[21]</sup>。H<sub>2</sub>S作为具有心血管活性气体信息分子具有舒张血管、降低血管阻力及、抗炎、抗氧化及抑制血管平滑肌增殖作用,参与心血管生理功能调节及疾病发生后病理过程<sup>[22]</sup>。本研究结果发现,观察组治疗后NO、H<sub>2</sub>S显著高于对照组,ET-1显著低于对照组,提示综合治疗方案有助于纠正心肌梗死后心衰患者内皮功能障碍,保护血管内皮功能,抑制动脉粥样硬化进展,为疾病康复提供良好条件。

综上所述,真武汤加减联合新活素能有效减轻急性心肌梗死继发心衰患者临床症状,改善心脏功能,提高临床疗效,其机制可能与该方能抑制急性心衰患者炎症反应,保护血管内皮功能有关。本研究也存在一定不足,本研究未能对患者急性后期长时间的随访,未能监测复发或远期预后情况,希望在今后的研究中进一步深入,观察其对患者远期预后的影响。

#### 参 考 文 献

- [1] 胡丽英,陈凤英.急性心肌梗死再灌注治疗现状的单中心分析[J].中国心血管杂志,2020,25(4):5.
- [2] 唐燕平,李善敬,苏钟东.急性心肌梗死患者并发心力衰竭的影响因素分析及预测模型构建[J].岭南心血管病杂志,2022,28(5):438-443.
- [3] 潘义义.急性心肌梗死并发首次心力衰竭患者在院死亡率及临床预后分析[J].中西医结合心血管病电子杂志,2019,12(4):124-127.
- [4] 梁卫章,赵利平,石建平,等.冻干重组人脑利钠肽治疗冠心病心力衰竭疗效及对血流动力学,尿量,心肾功能的影响[J].现代中西医结合杂志,2021,30(20):4.
- [5] 管慧,戴国华,高武霖,等.中医药干预急性心肌梗死并发心力衰竭患者终点事件发生的队列研究[J].世界中医药,2021,16(23):3553-3556.
- [6] 中国医师协会中西医结合医师分会,中国中西医结合学会心血管病专业委员会,中国中西医结合学会重症医学专业委员会,等.急性心肌梗死中西医结合诊疗指南[J].中国中西医结合杂志,2018,38(3):272-284.
- [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(4):3-5.
- [8] 姚丽,张剑波,李永星,等.重组人B型钠尿肽对急性心肌梗死后心力衰竭患者心功能及心率变异性的影响[J].中国中西医结合急救杂志,2019,26(1):4.
- [9] 肖梦媛,陈建英,郑锡锋.急性心肌梗死患者左心室射血分数降低的影响因素分析[J].广东医科大学学报,2023,41(1):23-27.
- [10] 刘浩林,汪钦,何鸣镛,等.作用于肾素-血管紧张素-醛固酮系统的心力衰竭治疗新策略[J].心脏杂志,2018,30(6):8.
- [11] 黄学莲.新活素治疗急性左心衰竭患者临床疗效观察[J].青海医药杂志,2017,47(3):3.
- [12] 常连庆,赵香芳,刘乃琴,等.新活素对老年失代偿性心力衰竭患者心功能的影响[J].中国循证心血管医学杂志,2018,10(3):3.
- [13] 冯婧,鲁佳佳,赵琳.重组人脑利钠肽联合新活素对老年急性失代偿性心力衰竭患者心功能和血清N末端B型脑钠肽前体及和肽素水平的影响[J].中国医药,2020,15(5):665-668.
- [14] 支翠菊,韩素霞.冻干重组人脑利钠肽联合沙库巴曲缬沙坦钠片治疗难治性心力衰竭的临床研究[J].中西医结合心脑血管病杂志,2021,19(13):2146-2149.
- [15] 祝珍珍,袁灿宇,袁智宇,等.心力衰竭的古病名探究[J].中国中医基础医学杂志,2017,23(11):3.
- [16] 王拥军.《伤寒杂病论》心衰论治[J].中国中医药现代远程教育,2017,15(2):3.
- [17] 王梦玺,曹培华,吴晨洁,等.温阳利水中药治疗心力衰竭合并利尿剂抵抗疗效及安全性的Meta分析[J].中国全科医学,2021,24(29):3734-3741,3750.
- [18] 祁鹏,巩倩惠,刘明怀,等.温阳利水活血汤治疗阳虚水泛血瘀证心力衰竭的Meta分析[J].中医药临床杂志,2020,32(2):277-284.
- [19] 翁菲菲,冯文化,郭青榜,等.老年慢性心力衰竭患者血清新型炎症因子水平与心室重构的关系[J].中国临床医生杂志,2022,50(3):294-298.
- [20] 花蕾,宁姝威,王前,等.心力衰竭大鼠心肌组织中神经肽Y、降钙素基因相关肽和诱导型一氧化氮合酶的表达变化[J].解剖学报,2022,53(3):340-346.
- [21] 杜鹏,张向立,朱勇锋.血清肌钙蛋白I、内皮素-1联合缺氧诱导因子-1 $\alpha$ 对心力衰竭预测价值[J].实用医学杂志,2022,38(24):3077-3080.
- [22] 孔红,杨锐.气体信号分子硫化氢在冠心病患者中的变化[J].中国老年学杂志,2019,39(16):3875-3877.

(收稿日期 2023-04-04)