DOI:10.13193/j.issn.1673-7717.2026.01.014

强心汤联合益心化浊方对气虚血瘀型慢性心力衰竭临床预后及心功能的影响

张蓓[1],李国文[2]
(1. 上海中医药大学,上海 201203;2. 上海中医药大学附属上海市中西医结合医院,上海 200082)

摘要:目的 探讨强心汤联合益心化浊方对气虚血瘀型慢性心力衰竭临床预后及心功能的影响。方法 选择医院2021年3月—2023年1月收治的104例气虚血瘀型慢性心力衰竭患者作为研究对象,患者入院时发放随机信封,按照单双号简单随机方法分为研究组和对照组,每组52例。对照组接受常规西医治疗,研究组在对照组的基础上接受强心汤联合益心化浊方治疗,4周为1个疗程,两组均治疗2个疗程。比较两组临床疗效、治疗前后中医症状积分、心功能指标[血浆N终端脑钠肽(N terminal brain natriuretic peptide,NT-proBNP)、左室舒张末期内径(left ventricular end-diastolic diameter,LVEDD)、左室收缩末期内径(left ventricular end-systolic diameter,LVESD)、左室射血分数(left ventricular ejection fraction,LVEF)]、血管内皮细胞功能[内皮素-1(endothelin-1,ET-1)、一氧化氮(nitric oxide,NO)],并比较两组不良反应情况。结果 研究组总有效率为80.77%(42/52),明显高于对照组(61.54%,32/52),差异具有统计学意义($P<0.05$);两组治疗后气短乏力、心悸、胸闷胸痛以及下肢水肿积分均明显低于治疗前($P<0.05$),研究组明显低于对照组($P<0.05$);治疗后两组LVEDD、LVESD、NT-proBNP均低于治疗前,研究组明显低于对照组($P<0.05$),两组LVEF均高于治疗前,研究组高于对照组($P<0.05$);治疗后两组NO均明显高于治疗前,ET-1均明显低于治疗前,研究组较对照组变化更加明显($P<0.05$),两组治疗期间不良反应发生情况差异无统计学意义($P>0.05$)。结论 强心汤联合益心化浊方治疗气虚血瘀型慢性心力衰竭可明显提升治疗疗效,改善患者心功能,且具有较高的安全性,适合推广应用。

关键词:强心汤;益心化浊方;气虚血瘀型;慢性心力衰竭;预后;心功能;血管内皮细胞功能
中图分类号:R259.416 **文献标志码**:A **文章编号**:1673-7717(2026)01-0063-04

Effect of Qiangxin Decoction(强心汤) Combined with Yixin Huazhuo Decoction(益心化浊方) on Clinical Prognosis and Cardiac Function of Chronic Heart Failure with Qi Deficiency and Blood Stasis

ZHANG Bei[1], LI Guowen[2]
(1. Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, Shanghai 201203, China;
2. Pharmacy Department of Shanghai Integrated Traditional Chinese and Western Medicine Hospital Affiliated to Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, Shanghai 200082, China)

Abstract: *Objective* To investigate the effect of Qiangxin Decoction(强心汤) combined with Yixin Huazhuo Decoction(益心化浊方) on clinical prognosis and cardiac function of chronic heart failure with Qi deficiency and blood stasis. *Methods* A total of 104 patients with chronic heart failure with Qi deficiency and blood stasis admitted to the hospital from March 2021 to January 2023 were selected as research objects. The patients were given random envelopes upon admission and divided into study group and control group with 52 cases in each group according to odd-even simple random method. The control group received conventional Western medicine treatment. Qiangxin Decoction and Yixin Huazhuo Decoction were used for 1 course of treatment(4 weeks), and both groups were treated for 2 courses of treatment. The clinical efficacy, TCM symptom scores before and after treatment, cardiac function indexes[N terminal brain natriuretic peptide(NT-pro BNP), left ventricular end-diastolic diameter(LVEDD), left ventricular end-systolic diameter(LVESD), left ventricular ejection fraction(LVEF)], vascular endothelial cell function[endothelin-1(ET-1), nitric oxide(NO)] and adverse reactions in the two groups were compared. *Results* The total effective rate of the study group was 80.77%(42/52), which was significantly higher than that of the control group(61.54%, 32/52), with statistical significance($P<0.05$). After treatment, the scores of shortness of breath, palpitation, chest tightness, chest pain and lower limb edema were significantly lower in both groups than those before treatment($P<0.05$), and those in the

基金项目:国家中医临床研究基地业务建设第二批科研专项(JDZX2015097);上海市生物医药科技支撑项目(21S21901000)
作者简介:张蓓(1986-),女,上海人,主管药师,硕士,研究方向:中药新药及院内制剂研发,临床中药学。
通讯作者:李国文(1977-),男,上海人,主任药师、副研究员,博士,研究方向:中药新药及院内制剂研发,临床中药学。E-mail: lgwshutcm@163.com。

study group were significantly lower than those in the control group ($P<0.05$). After treatment, the levels of LVEDD, LVESD and NT-proBNP in both groups were lower than those before treatment, and the levels of the study group were significantly lower than those of the control group ($P<0.05$). The levels of LVEF in both groups were higher than those before treatment, and the level of LVEF of the study group was higher than that of the control group ($P<0.05$). After treatment, the levels of NO in both groups were significantly higher than those before treatment, the levels of ET-1 were significantly lower than those before treatment, and the change in the study group was more obvious than that in the control group ($P<0.05$), and there was no significant difference in the occurrence of adverse reactions between the two groups during treatment ($P>0.05$). *Conclusion* Qiangxin Decoction combined with Yixin Huazhuo Decoction can significantly improve the therapeutic effect and cardiac function of patients with chronic heart failure with Qi deficiency and blood stasis and has a high safety, suitable for popularization and application.

Keywords: Qiangxin Decoction (强心汤); Yixin Huazhuo Decoction (益心化浊方); Qi deficiency and blood stasis type; chronic heart failure; prognosis; heart function; vascular endothelial cell function

慢性心力衰竭（chronic heart failure, CHF）是临床上一种常见的心血管疾病，属于一种晚期表现，发病原因同心肌受损造成的结构和功能的改变有关，具有较高的发病率和病死率[1-2]。大部分CHF患者病程较长，治愈难度大，且具有需要反复住院的特征。发生CHF后，患者的心功能以及心脏耐量显著下降，如果不给予有效的控制，将对其身体健康和生活质量产生较大的影响，严重者甚至有死亡的风险[3]。西医目前主要依靠强心、利尿、扩血管为主要治疗原则，虽然在一定程度上取得了一定的效果，但仍然容易出现肾脏功能的损害、低血压等药物不良反应，且患者需要长期服药治疗[4]。而中药治疗则在一定程度上减少不良反应的发生，重视从整体出发，辨证论治，具有较大的优势。中医学认为CHF属于气虚血瘀证候，根据中医的治病求本、辨证施治的特征，应主要通过活血化瘀、补血益气为基本治疗原则[5-6]。所以本研究选择强心汤联合益心化浊方治疗气虚血瘀型CHF，观察其效果，为临床中医治疗CHF提供更多的参考依据，具体报道如下。

1 对象与方法

1.1 研究对象

选择我院2021年3月—2023年1月收治的104例气虚血瘀型慢性心力衰竭患者作为研究对象。纳入标准：（1）西医诊断标准符合《中国心力衰竭诊断和治疗指南2014》[7]相关标准，中医诊断标准符合《中药新药临床研究指导原则》[8]关于心力衰竭气虚血瘀证的标准；（2）近2周无其他中药制剂服用史；（3）如合并基础疾病，病情需维持稳定；（4）对本研究知情，自愿参与本次研究。排除标准：（1）合并严重脑血管疾病、肿瘤等；（2）急性心肌梗死、急性心力衰竭患者；（3）哺乳期或者妊娠期；（4）对相关药物过敏；（5）免疫功能异常，肝肾功能异常；（6）合并神经、精神疾病；（7）依从性差，不能按时服用药物。患者入院时发放随机信封，按照单双号简单随机方法分为研究组和对照组，每组52例。研究组男28例，女24例；年龄50～77岁，平均（63.15±5.18）岁；病程5～17个月，平均（7.78±2.02）个月；原发病：冠心病29例，扩张型心肌病15例，风湿性心脏病8例；NYHA心功能分级：Ⅱ级13例，Ⅲ级29例，Ⅳ级10例。对照组男26例，女26例；年龄51～76岁，平均（63.48±5.28）岁；病程4～15个月，平均（7.45±1.892）个月；原发病：冠心病25例，扩张型心肌病17例，风湿性心脏病10例；NYHA心功能分级：Ⅱ级15例，Ⅲ级26例，Ⅳ级11例。两组基线资料比较，差异无统计学意义（$P>0.05$），组间具有可比性。本研究经医院伦理委员会批准。

1.2 方法

1.2.1 对照组 根据患者的具体原发病制定治疗方案，参考辅助检查结果，给予强心、利尿、扩血管等常规治疗。酒石酸美托洛尔［阿斯利康药业（中国）有限公司，国药准字H32025390］，12.5 mg/次，2次/d；氢氯噻嗪（云鹏医药集团有限公司，国药准字H14020796），50 mg/次，2次/d；单硝酸异山梨酯片（鲁南贝特制药有限公司，国药准字H10940039），20 mg/次，3次/d；盐酸贝那普利片（上海新亚药业闵行有限公司，国药准字H20044840），5 mg/次，1次/d。

1.2.2 研究组 研究组在对照组的基础上接受强心汤联合益心化浊方治疗，强心汤药用：泽兰25 g，黄芪30 g，益母草20 g，黄精20 g，丹参15 g，三七粉6 g，薤白10 g，姜黄10 g，葶苈子10 g，红景天10 g，人参10 g，肉桂3 g。益心化浊方药用：瓜蒌15 g，炙黄芪20 g，党参10 g，薤白10 g，丹参12 g，桂枝6 g，川芎10 g，桑白皮10 g，茯苓15 g，苦杏仁10 g，葶苈子20 g，混合煎煮，取汤汁400 mL，每日早晚各200 mL。4周为1个疗程，两组均治疗2个疗程。

1.3 观察指标

（1）疗效[9]。①显效：心力衰竭症状明显得到控制，NYHA分级改善两个等级以上；②有效：NYHA分级改善1个等级以上；③无效：心功能分级改善不足1个等级；④加重：心功能分级降低。总有效率=（显效+有效）/总例数×100.00%。（2）中医症状积分：根据《中药新药临床研究指导原则》[8]关于CHF的分级量化方法，评价两组治疗前后气短乏力、心悸、胸闷胸痛、下肢水肿的中医症状积分，根据症状由轻到重分为无、轻、中、重4个等级，分别记为0、3、6、9分，分数越高则症状越严重。（3）心功能指标：采用电化学发光法检测血清N-末端脑钠肽前体（N terminal brain natriuretic peptide, NT-proBNP），采用PhilipsEPIQ5心脏彩超诊断仪检查左室舒张末期内径（left ventricular end-diastolic diameter, LVEDD）、左室收缩末期内径（left ventricular end-systolic diameter, LVESD）、左室射血分数（left ventricular ejection fraction, LVEF）。（4）血管内皮细胞功能：硝酸还原法检测一氧化氮（nitric oxide, NO），ELISA法检测内皮素-1（endothelin-1, ET-1）。（5）比较两组不良反应情况。

1.4 统计学方法

所有资料采用SPSS 25.0统计学软件进行统计学分析。计量资料均符合正态分布，以$\bar{x}\pm s$表示，组内治疗前后比较采用配对样本t检验，组间比较采用独立样本t检验，计数资料以

例(%)表示,比较采用 χ^2 检验,若最小理论频数 <1,则选择 Fisher 确切概率法。$P<0.05$ 则差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 临床疗效比较

研究组总有效率为 80.77%,明显高于对照组,差异具有统计学意义($P<0.05$)。详见表1。

表1 两组气虚血瘀型慢性心力衰竭患者临床疗效比较

单位:例(%)

组别	例数	显效	有效	无效	加重	总有效
研究组	52	12(23.08)	30(57.69)	9(17.31)	1(1.92)	42(80.77)
对照组	52	6(11.54)	26(50.00)	15(28.85)	5(9.61)	32(61.54)
χ^2 值						4.685
P 值						0.030

2.2 治疗前后中医症状积分比较

两组治疗前各项中医症状积分差异无统计学意义($P>0.05$),治疗后气短乏力、心悸、胸闷胸痛以及下肢水肿积分均明显低于治疗前($P<0.05$),研究组明显低于对照组($P<0.05$)。详见表2。

表2 两组气虚血瘀型慢性心力衰竭患者治疗前后中医症状积分比较($\bar{x}\pm s$)

单位:分

组别	例数	时间	气短乏力	心悸	胸闷胸痛	下肢水肿
研究组	52	治疗前	5.58±1.12	7.05±1.35	6.59±1.42	5.77±1.11
		治疗后	2.35±0.67*	3.11±0.61*	3.11±0.61*	2.63±0.45*
		t 值	17.847	19.179	16.237	18.905
		P 值	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
对照组	52	治疗前	5.66±1.13	7.11±1.29	6.48±1.31	5.81±1.08
		治疗后	3.44±1.05	4.58±0.67	4.67±1.28	3.78±0.39
		t 值	10.378	12.551	7.126	12.748
		P 值	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

注:*与对照组治疗后比较,$P<0.05$。

2.3 治疗前后心功能指标比较

两组治疗前各项指标比较差异无统计学意义($P>0.05$),治疗后两组 LVEDD、LVESD、NT-proBNP 均低于治疗前,研究组明显低于对照组($P<0.05$),两组 LVEF 均高于治疗前,研究组高于对照组($P<0.05$)。详见表3。

表3 两组气虚血瘀型慢性心力衰竭患者治疗前后心功能指标比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	时间	LVEDD/(mm)	LVESD/(mm)	NT-proBNP/(ng/L)	LVEF/(%)
研究组	52	治疗前	53.58±5.26	51.39±6.05	2 796.58±221.58	42.95±4.18
		治疗后	41.69±4.33*	40.69±4.58*	989.58±101.01*	50.67±5.04*
		t 值	12.585	10.168	53.509	8.502
		P 值	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
对照组	52	治疗前	54.02±5.16	52.02±6.04	2 801.49±212.47	43.02±4.63
		治疗后	48.94±5.18	47.81±6.48	1 205.48±115.34	45.96±4.55
		t 值	5.010	3.427	47.605	3.266
		P 值	<0.001	<0.001	<0.001	0.001

注:*与对照组治疗后比较,$P<0.05$。

2.4 治疗前后血管内皮细胞功能指标比较

两组治疗前各项指标差异无统计学意义($P>0.05$),治疗后两组 NO 均明显高于治疗前,ET-1 均明显低于治疗前,研究组较对照组变化更加明显($P<0.05$)。详见表4。

2.5 不良反应比较

治疗期间,研究组2例头晕、1例恶心,对照组1例头晕、1例恶心,两组不良反应总发生率分别为5.77%和3.85%,差异无统计学意义($\chi^2=0.210$,$P=0.647$)。

表4 两组气虚血瘀型慢性心力衰竭患者治疗前后血管内皮细胞功能指标比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	时间	NO/(μmol/L)	ET-1/(ng/L)
研究组	52	治疗前	77.68±8.96	131.25±15.34
		治疗后	122.48±9.05*	86.59±10.34*
		t 值	25.367	17.408
		P 值	<0.001	<0.001
对照组	52	治疗前	78.02±8.91	130.78±14.97
		治疗后	105.69±8.91	102.35±10.68
		t 值	15.835	11.148
		P 值	<0.001	<0.001

注:*与对照组治疗后比较,$P<0.05$。

3 讨论

CHF 是多种心脏疾病的晚期表现,大部分患者经历较长的病程,以老年人居多,此类患者在长时间内均接受间断或者连续的抗心衰治疗,且大部分合并其他基础疾病,心室功能可能已经受到明显的损害[10-12]。中医学认为 CHF 属于“喘证”“痰饮”“水肿”范畴。其病因在于气血、津液运行不顺,脏气亏损,瘀血、痰瘀、水湿内停、心脉阻滞,引发心阳受到阻碍[13-14]。因此在治疗方面,中医学主张标本兼顾,将温通作为重点,辅以化痰利水、逐瘀通脉。本研究结果显示,研究组总有效率为80.77%,明显高于对照组,差异具有统计学意义($P<0.05$);两组治疗后气短乏力、心悸、胸闷胸痛以及下肢水肿积分均明显低于治疗前($P<0.05$),研究组明显低于对照组($P<0.05$)。治疗后两组 LVEDD、LVESD、NT-proBNP 均低于治疗前,研究组明显低于对照组($P<0.05$),两组 LVEF 均高于治疗前,研究组高于对照组($P<0.05$)。本研究采用强心汤联合益心化浊方作为中医治疗方案。强心汤的黄芪具有固表补气、退肿利水之功效;三七、丹参乃活血化瘀药物,有祛瘀而不伤正的特点;薤白发挥辛散苦泄、散结通阳之功效,且具有通阳散结的效果,现代药理学研究表明,该药物可对主动脉与冠状动脉斑块形成产生抑制作用,使过氧化脂质及血脂水平降低,实现扩张血管的效果,也可以降低血小板聚集,明显改善微循环状态;红景天的功效为益气活血,可通脉、平喘;泽兰可使瘀滞消散;黄精可补气、养阴;姜黄发挥活血、止痛效果,药理研究表明,姜黄对脑组织的脂质过氧化作用具有明显的抑制作用,并且对心、肝、肾、脾组织脂质过氧化也具有明显的抑制作用[15-16]。上述多种药物联合,发挥活血化瘀、强心通脉之功效。本研究在此基础上,联合益心化浊方,进一步巩固疗效。董燕平教授认为 CHF 的病机在于气虚水停,血脉发生瘀阻,故而创立了益心化浊方,用于治疗气虚血瘀型 CHF。目的在于缓解患者的血脉瘀阻,实现补气升阳的效果。方中的炙黄芪发挥益气升阳的作用,瓜蒌具有开郁理气,散结宽胸之功效,二者行气补气结合,发挥显著作用[17]。党参、川芎活血补气,桂枝温通经脉,化气助阳,茯苓甘淡,具有明显的健脾利湿化饮效果,同桂枝合用为化气温阳、平冲利水之常用搭配,桑白皮性寒降逆,主要通过肺经发挥通调水道、利水消肿之功效,葶苈子行水消肿、平喘泻

肺,葶苈子力峻,桑白皮药缓,同宣肺降气、平喘止咳的苦杏仁联合,实现利水效果。现代药理研究表明,瓜蒌能提升冠状动脉血流量,使心肌缺血得到明显改善,由于 CHF 患者长时间接受利尿剂的治疗,一定程度上存在利尿剂的抵抗变化,桑白皮与葶苈子刚好具有改善该不良反应的功效,另外川芎从多个途径实现对心肌细胞凋亡的抑制作用,发挥抗氧化、抗血小板聚集的作用,同时对于保护肝脏效果明显[18]。

作为最具有代表性的内源性舒张因子,NO 主要由血管内皮细胞合成,属于一种需要酶催化的生物活性物质,扩张血管的作用较为明显[19-21]。当发生心力衰竭时,NO 水平降低,血管舒张能力降低,心衰症状进一步加重。ET-1 属于收缩血管较为强烈的物质,可通过激活交感神经系统,同心衰病理过程关联。ET-1 可使心肌细胞增殖肥大,同时也能使细胞外基质的合成增加,造成心室重构的发生。大量研究表明[22-26],ET-1 和心衰严重程度呈正相关关系,也是心衰患者死亡的重要预测因子。本研究显示,治疗后两组 NO 均明显高于治疗前,ET-1 均明显低于治疗前,研究组较对照组变化更加明显($P<0.05$)。从结果可以看出,通过常规的西医治疗,血浆 NO 有明显提升、ET-1 明显降低,提示了心衰和内皮系统具有密切关系。而研究组二者改善程度较对照组更加明显,提示强心汤联合益心化浊方改善患者心功能的作用机制很可能与改善血管内皮功能相关,这也为中西医结合治疗 CHF 提供了新的思路。另外本研究显示,两组治疗期间不良反应发生情况差异无统计学意义($P>0.05$)。表明研究组在西医治疗基础上加用中药治疗不会增加不良反应,也间接表明中药治疗的不良反应较少。

综上所述,强心汤联合益心化浊方治疗气虚血瘀型慢性心力衰竭可明显提升疗效,改善患者心功能,且具有较高的安全性,适合推广应用。

参考文献

[1] DHAR M, MITTAL K, PARCHANI A, et al. Adjuvant testosterone therapy in chronic heart failure (ATTIC): a randomised open-label trial[J]. BMJ Open, 2022, 12(5): e056994.
[2] FELKER G M, BUTLER J, IBRAHIM N E, et al. Implantable cardioverter-defibrillator eligibility after initiation of sacubitril/valsartan in chronic heart failure: insights from PROVE-HF[J]. Circulation, 2021, 144(2): 180-182.
[3] CUI Z S, GAO C, HAN Y F, et al. Acute aortic dissection-a comorbidity of exacerbated chronic heart failure: a case report[J]. Asian J Surg, 2022, 45(3): 974-975.
[4] KEARNEY J, DROZD M, WALKER A M, et al. Diabetes, gender and deterioration in estimated glomerular filtration rate in patients with chronic heart failure: Ten-year prospective cohort study[J]. Diab Vasc Dis Res, 2021, 18(1): 1479164120984433.
[5] 袁天慧,吴辉,杨忠奇,等.慢性心力衰竭中医辨证思考[J].中国中西医结合杂志,2022,42(3):355-359.
[6] 吕玲,李霖,李明玥,等. 中医药治疗慢性心力衰竭评价指标应用现状分析[J]. 天津中医药,2022,39(1): 123-130.
[7] 王喆.《中国心力衰竭诊断和治疗指南 2014》解读[J].中国临床医生杂志,2016,44(5):14-16.
[8] 郑筱萸. 中药新药临床研究指导原则[M]. 北京: 中国医药科技出版社,2002.
[9] 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. 慢性心力衰竭诊断治疗指南[J]. 中华心血管病杂志,2007,35(12): 1076-1095.
[10] 李丹丹. 动机性访谈对慢性心力衰竭患者自我管理行为与依从性的影响分析[J]. 保健医学研究与实践,2021,18(S1): 277-279.
[11] 祝德伟,李秋媛,杨朴强. 中医药干预慢性心力衰竭机制探讨[J]. 中西医结合心脑血管病杂志,2022,20(16): 3045-3047.
[12] 郭晓琴,卢晓琴,张春丽. 延伸护理对慢性心力衰竭患者 LVEF 及再入院率的影响[J]. 保健医学研究与实践,2022,19(4): 70-72.
[13] 孙梓宜,张天雅,王子涵,等. 中医药治疗慢性心力衰竭的网络药理学研究进展[J]. 中西医结合心脑血管病杂志,2022,20(21):3922-3925.
[14] 包冬英,吴林雁,顾晓青. 慢性心力衰竭合并 2 型糖尿病患者的心率变异性特点及预后[J]. 临床与病理杂志,2022,42(8): 1911-1917.
[15] 吴文虎,杨敏,何喜民. 温阳通痹强心汤结合盐酸贝那普利对慢性心力衰竭患者心功能和血脂代谢指标的影响[J]. 辽宁中医杂志,2022,49(4): 60-63.
[16] 翁嘉灏,胡晓贞. 强心方加减联合西药治疗慢性心力衰竭患者的疗效及对其心功能指标、心肌重塑的影响[J]. 世界中西医结合杂志,2022,17(12): 2475-2480.
[17] 张铁军,魏艳伟,董燕平,等. 益气化浊利水方对慢性左心功能不全患者心率变异性及血清 NT-ProBNP 影响的相关性研究[J]. 河北中医药学报,2017,32(5): 4-6.
[18] 陈婵,娄洋,吕铮天,等. 益心化浊方对急性心肌梗死后心力衰竭大鼠心肌 TLR4/Treg 信号通路的影响[J]. 中华中医药杂志,2021,36(8):4578-4582.
[19] GEVAERT A B, BÖHM B, HARTMANN H, et al. Effect of training on vascular function and repair in heart failure with preserved ejection fraction[J]. JACC Heart Fail, 2023, 11(4): 454-464.
[20] CHANG K T, WANG L H, LIN Y M, et al. CELF1 promotes vascular endothelial growth factor degradation resulting in impaired microvasculature in heart failure[J]. FASEB J, 2021, 35(5): e21512.
[21] 熊攀,董爱芝,常以芳,等. 替米沙坦在高血压中应用及对 ACE2 表达的调节机制和血管内皮细胞功能的影响[J]. 中国老年学杂志,2024,44(5): 1031-1035.
[22] 柴睿,黄辉,张望强. 血清胎盘生长因子和脑啡肽酶对老年心力衰竭患者心功能分级和心肌损伤的预测作用[J]. 中华老年心脑血管病杂志,2023,25(9): 913-917.
[23] 崔静,朱俊美,张燕. 血管内皮功能指标与子痫前期严重程度关系及对孕妇流产预测效能研究[J]. 陕西医学杂志,2023,52(5):608-612.
[24] 杨仕容,汪江,王秀萍,等. 基于改良急诊严重指数老年急性心力衰竭患者早期预警评分模型护理路径的构建及临床应用[J]. 中国中西医结合急救杂志,2023,30(6):730-734.
[25] 周金婕,王晓明,李宙童. 左卡尼汀联合尼可地尔对心力衰竭患者血管内皮功能及 TRPC-1、NT-proBNP 水平的影响[J]. 标记免疫分析与临床,2024,31(3):460-463.
[26] 李勇,李占虎,靳博伟,等. 急性冠脉综合征患者血清补体 C1q/肿瘤坏死因子相关蛋白 5 水平与冠状动脉病变程度及心肌纤维化蛋白指标的相关性研究[J]. 中国全科医学,2024,27(27): 3365-3371.