DOI:10.13193/j.issn.1673-7717.2025.06.031

芪参益气滴丸联合无创正压通气对急性心力衰竭临床症状、心功能及氧化应激的影响

辛秋平[1]，高志旭[2]，曲忠慧[1]，张丽丽[1]，张立伟[1]，赵翠[1]
（1.承德医学院附属医院，河北 承德 067000；2.承德医学院，河北 承德 067000）

摘要：目的 探讨芪参益气滴丸联合无创正压通气对急性心力衰竭（Acute heart failure，AHF）患者的临床症状、心功能及氧化应激的影响。方法 选择医院2017年11月—2022年11月收治的110例急性心力衰竭患者作为研究对象，根据治疗方法的不同，将其分为研究组和对照组，每组55例，两组均接受常规西药治疗+无创正压通气，研究组在此基础上联合应用芪参益气滴丸治疗，比较两组体征变化[心率（Heart rate，HR）、呼吸频率（Respiratory rate，RR）、平均动脉压（Mean arterial pressure，MAP）、氧合指数（Oxygenation index，PO_2/FiO_2）]、临床疗效、心功能指标[心脏射血分数（Ejection fraction，EF）、血B型脑钠肽前体（Blood B type brain natriuretic peptide precursor，NT-proBNP）]、氧化应激指标[血清超氧化物歧化酶（Serum superoxide dismutase，SOD）、谷胱甘肽过氧化物酶（Glutathione peroxidase，GSH-Px）、丙二醛（Malondialdehyde，MAD）]。结果 治疗后24 h两组HR、RR、MAP、PO_2/FiO_2均较治疗前显著改善（$P<0.05$），研究组各项指标改善程度均较对照组明显（$P<0.05$）；研究组总有效率明显高于对照组（$P<0.05$），其中研究组4例无效，改为气管插管行有创通气后，3例好转，1例死亡，对照组12例无效，改为气管插管行有创通气后，8例好转，4例死亡；治疗3 d后两组EF、NT-proBNP均较治疗前显著改善（$P<0.05$），研究组改善程度较对照组明显（$P<0.05$）；治疗3 d后两组SOD、GSH-Px、MAD均较治疗前显著改善（$P<0.05$），研究组改善程度较对照组明显（$P<0.05$）；两组治疗期间均未发生严重不良反应。结论 芪参益气滴丸联合无创正压通气治疗急性心力衰竭可显著提升治疗疗效，对于改善患者临床症状、心功能以及氧化应激均有显著作用，且具有较高安全性，适合推广。

关键词：中医；芪参益气滴丸；无创正压通气；急性心力衰竭；心功能；氧化应激
中图分类号：R259.416 **文献标志码**：A **文章编号**：1673-7717(2025)06-0155-04

Effects of Qishen Yiqi Dropping Pills（芪参益气滴丸）Combined with Non-Invasive Positive Pressure Ventilation on Clinical Symptoms, Cardiac Function and Oxidative Stress in Patients with Acute Heart Failure

XIN Qiuping[1], GAO Zhixu[2], QU Zhonghui[1], ZHANG Lili[1], ZHANG Liwei[1], ZHAO Cui[1]
（1. Affiliated Hospital of Chengde Medical University, Chengde 067000, Hebei, China;
2. Chengde Medical College, Chengde 067000, Hebei, China）

Abstract: *Objective* To investigate the effects of Qishen Yiqi Dropping Pills（芪参益气滴丸）combined with non-invasive positive pressure ventilation on clinical symptoms, cardiac function and oxidative stress in patients with acute heart failure (AHF). *Methods* A total of 110 patients with acute heart failure admitted to the hospital from November 2017 to November 2022 were selected as study subjects. According to different treatment methods, they were divided into study group and control group, 55 cases in each group. Both groups received conventional western medicine treatment plus non-invasive positive pressure ventilation. The study group combined with Qishen Yiqi Dripping Pills. The changes of physical signs, clinical efficacy, cardiac function indexes (EF), B-type brain natriuretic peptide precursor (NT-probNP) and oxidative stress indexes[serum superoxide dismutase (SOD), glutathione peroxidase (GSH-Px), malondialdehyde (MAD)] were compared between the two groups. *Results* 24 h after treatment, the values of heart rate (HR), respiratory rate (RR), mean arterial pressure (MAP) and oxygenation

基金项目：国家中医药管理局第六批全国老中医药专家学术经验继承工作项目（国中医药人教发〔2017〕29号）；承德市科学技术研究与发展计划项目（201706A035）

作者简介：辛秋平（1986-），女，河北承德人，主治医师，硕士，研究方向：无创正压通气治疗急性心力衰竭。
通讯作者：赵翠（1981-），女，河北承德人，主任医师，博士，研究方向：心力衰竭的诊治。E-mail：Gaoxiaoxin_0912@126.com。

index(PO_2/FiO_2) in both groups were significantly improved compared with those before treatment($P<0.05$), and the improvement degree of all indexes in the study group was significantly higher than that in the control group($P<0.05$). The total effective rate of the study group was significantly higher than that of the control group($P<0.05$). In the study group, 4 cases were ineffective, 3 cases were improved and 1 case died after endotracheal intubation and invasive ventilation. In the control group, 12 cases were ineffective, 8 cases were improved and 4 cases died after endotracheal intubation and invasive ventilation. After 3 d treatment, the levels of EF and NT - probNP in both groups were significantly improved compared with those before treatment ($P<0.05$), and the improvement degree in the study group was significantly higher than that in the control group($P<0.05$). After 3 d treatment, the levels of SOD, GSH - Px and MAD in both groups were significantly improved compared with before treatment($P<0.05$), and the improvement in the study group was significantly higher than that in the control group($P<0.05$). Serious adverse reactions occurred in both groups during treatment. *Conclusion* Qishen Yiqi Dropping Pills combined with non - invasive positive pressure ventilation can significantly improve the therapeutic effect of acute heart failure, and has significant effects on improving clinical symptoms, cardiac function and oxidative stress of patients, and has a high safety, suitable for promotion.

Keywords: traditional Chinese medicine; Qishen Yiqi Dropping Pill(芪参益气滴丸); non - invasive positive pressure ventilation; acute heart failure; heart function; oxidative stress

急性心力衰竭(Acute heart failure, AHF)是 65 岁以上老年人中发病率较高的疾病,具有较大的危害,患者预后较差[1-2]。相关研究显示该病的住院病死率为 3%,半年内的再入院率达到了 50%,在发病后的 5 年内病死率达到了 60%[3]。临床上较为多见的为左心衰,本文以急性左心衰竭作为研究内容。中医的"心衰"首次出现于宋代,在《圣济总录·心脏门》中有所记载。本病的病性属于本虚标实之证,本虚以气虚为根基,病情严重者出现阳虚,标实常见乃水湿,按照患者心脏基础疾病的差异,可见合并痰饮、血瘀等标实之证[4-5]。病位以心为本,同五脏关联,气逆喘促多见,原因与心、肺相关,而水肿则易累及脾、肺、肾等,患者周身冰冷同肾之命门火衰密切相关。所以 AHF 的中医治疗策略重视治心为本、兼顾五脏,同时联合补虚泻实之法。具体来说,应与气虚、阳虚、水湿三大核心病机紧密联系,按照疾病不同临床表现以及分型,掌握温阳益气、利水三者之间的平衡,实现既关注了重点,又维持了平衡。临床上已有大量研究表明,芪参益气滴丸可以有效抑制心肌的炎症反应,减缓胶原的损伤程度,并可以明显降低心肌耗氧量,保护心肌细胞[6-7]。多项单中心研究也证实了芪参益气滴丸能有效缓解心力衰竭的进展,帮助心脏功能的恢复,提高患者的预后水平[8-9]。虽然已经有部分研究证实了芪参益气滴丸的功效,但尚存在一定的局限性,如样本量较少、检验效能不足等。因此本研究针对 AHF 患者在无创正压通气的基础上,观察芪参益气滴丸的治疗效果,为临床中西医结合治疗 AHF 提供更多的参考依据,具体如下。

1 对象与方法

1.1 研究对象

选择本院 2017 年 11 月—2022 年 11 月收治的 110 例急性心力衰竭患者作为研究对象,本研究经承德医学院附属医院伦理委员会审核通过。纳入标准:(1)西医符合《急性心力衰竭诊断和治疗指南》[10]相关标准,中医分型按照 2002 年国家卫生健康委员会颁发的《中药新药临床研究指导原则》[11]进行,属于阳虚水泛证、心肾阳虚证、阳虚喘脱证者。排除标准:(1)血流动力学不稳定;(2)合并其他脏器功能异常;(3)近期有面部或上腹部手术者;(3)意识障碍;(4)依从性差,无法配合完成治疗者;(5)合并严重的低氧血症,氧分压(Oxygen partial pressure, PaO_2) <45 mm Hg;(6)严重酸中毒 pH <7.20;(7)对芪参益气滴丸过敏。根据治疗方法的不同,将其分为研究组和对照组,每组 55 例。研究组男 29 例,女 26 例;年龄 56 ~ 88 岁,平均(68.96 ± 4.15)岁。对照组男 28 例,女 27 例;年龄 55 ~ 89 岁,平均(69.58 ± 4.32)岁。两组一般资料差异无统计学意义($P>0.05$),组间具有可比性。

1.2 方法

1.2.1 对照组 常规进行心电监护,静注吗啡 3 ~ 5 mg,静滴氨茶碱,静注呋塞米 20 mg 或 40 mg,静滴硝酸甘油,根据患者病情使用儿茶酚胺或洋地黄药物,静注地塞米松 10 mg。共治疗 3 d。采用 BiPAP 呼吸机(美国伟康公司),使用合适的Ⅵ鼻面罩,设定为 S/T 模式,呼吸频率设置为 20 次/min,吸气末正压(IPAP)设置为 8 ~ 10 cm H_2O,呼气末正压(EPAP)自 4 cm H_2O开始,根据患者血气分析结果以及耐受情况对压力参数进行调整,逐渐上调。在通气期间注意对气道的湿化处理。根据患者病情调整通气时间和吸氧浓度。若患者病情出现进行性加重,符合有创通气指征,则立即行有创通气治疗。

1.2.2 研究组 在对照组的基础上,给予芪参益气滴丸(国药准字 Z20030139,天士力制药,规格:0.5 g/袋),餐后半小时口服,1 袋/次,3 次/d,连用 3 d。

1.3 观察指标

(1)体征变化:比较两组治疗前以及治疗后 24 h 的心率(Heart rate, HR)、呼吸频率(Respiratory rate, RR)、平均动脉压(Mean arterial pressure, MAP)、氧合指数(Oxygenation index, PO_2/FiO_2)。(2)临床疗效[12]:①显效:治疗 2 h 后发绀消失,心悸、气促等症状缓解,血压、心率、呼吸等指标正常,肺部湿啰音减少或消失,动脉血气 PaO_2 >60 mm Hg;② 有效:治疗 2 h 后发绀以及呼吸困难缓解,呼吸、血压、心率、SaO_2或 PaO_2等指标有所改善;③无效:症状无改善甚至有所加重,血气分析结果恶化,立即行有创通气治疗。总有效率 =(显效 + 有效)/总例数 ×100.00%。(3)心功能指标:比较两组治疗前和治疗 3 d 后心脏射血分数(Ejection fraction, EF)、血 B 型脑钠肽前体

(Blood B type brain natriuretic peptide precursor, NT - proBNP)浓度值进行测定。(4)氧化应激指标:比较两组治疗前和治疗 3 d 后血清超氧化物歧化酶(Serum superoxide dismutase, SOD)、谷胱甘肽过氧化物酶(Glutathione peroxidase, GSH - Px)、丙二醛(Malondialdehyde, MAD)。(5)治疗安全性比较。

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。计量资料首先进行正态性分析,本研究数据均符合正态分布,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 治疗前以及治疗 24 h 体征比较

两组治疗前各项指标比较无显著差异($P > 0.05$),治疗后 24 h 两组 HR、RR、MAP、PO_2/FiO_2 均较治疗前显著改善($P < 0.05$),研究组各项指标改善程度均较对照组明显($P < 0.05$)。见表 1。

表 1 两组急性心力衰竭患者治疗前以及治疗 24 h 体征比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	时间	HR/(次/min)	RR/(次/min)	MAP/(mm Hg)	PO_2/FiO_2
研究组	55	治疗前	135.58 ± 11.25	35.26 ± 3.15	135.47 ± 20.51	141.36 ± 30.42
		治疗后 24 h	91.36 ± 10.05 *	19.39 ± 3.11 *	101.36 ± 15.34 *	312.34 ± 32.48 *
		t 值	21.739	26.588	9.877	28.494
		P 值	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
对照组	55	治疗前	136.47 ± 12.62	36.02 ± 3.21	136.74 ± 19.34	140.76 ± 31.76
		治疗后 24 h	105.36 ± 11.67	26.13 ± 3.41	115.63 ± 14.76	255.91 ± 34.76
		t 值	13.423	15.662	6.435	18.137
		P 值	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001

注:* 与对照组治疗后 24 h 比较,$P < 0.05$。

2.2 临床疗效比较

研究组总有效率明显高于对照组($P < 0.05$),其中研究组 4 例无效,改为气管插管行有创通气后,3 例好转,1 例死亡;对照组 12 例无效,改为气管插管行有创通气后,8 例好转,4 例死亡。见表 2。

表 2 两组急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	总有效
研究组	55	21(38.18)	30(54.55)	4(7.27)	51(92.73)
对照组	55	18(32.73)	25(45.45)	12(21.82)	43(78.18)
χ^2 值					4.681
P 值					0.031

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 3 d 后两组 EF、NT - proBNP 均较治疗前显著改善($P < 0.05$),研究组改善程度较对照组明显($P < 0.05$)。见表 3。

2.4 治疗前后氧化应激指标比较

两组治疗前各项指标比较差异无统计学意义($P > 0.05$),治疗 3 d 后两组 SOD、GSH - Px、MAD 均较治疗前显著改善($P < 0.05$),研究组改善程度较对照组明显($P < 0.05$),见表 4。

2.5 治疗安全性比较

两组均无严重药物不良反应,肝肾功能、血尿常规检查未见异常。

表 3 两组急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	EF/(%)	NT - proBNP/(pg/mL)
研究组	55	治疗前	39.02 ± 5.12	8 563.58 ± 1 698.25
		治疗后 3 d	51.35 ± 6.14 *	2 635.94 ± 334.96 *
		t 值	11.438	25.397
		P 值	< 0.001	< 0.001
对照组	55	治疗前	38.95 ± 6.04	8 511.64 ± 1 534.58
		治疗后 3 d	44.63 ± 7.02	4 415.14 ± 348.91
		t 值	4.549	19.305
		P 值	< 0.001	< 0.001

注:* 与对照组治疗后 3 d 比较,$P < 0.05$。

表 4 两组急性心力衰竭患者治疗前后氧化应激指标比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	时间	SOD/(U/mL)	GSH - Px/(U/mL)	MAD/(nmol/L)
研究组	55	治疗前	54.36 ± 8.96	159.68 ± 42.35	5.89 ± 1.25
		治疗后 3 d	95.68 ± 9.11 *	248.91 ± 45.61 *	3.22 ± 1.01 *
		t 值	23.982	11.054	12.322
		P 值	< 0.001	< 0.001	< 0.001
对照组	55	治疗前	55.35 ± 7.96	161.35 ± 40.18	6.92 ± 1.13
		治疗后 3 d	85.61 ± 8.84	180.13 ± 44.15	4.65 ± 1.15
		t 值	18.865	2.333	10.442
		P 值	< 0.001	0.012	< 0.001

注:* 与对照组治疗后 3 d 比较,$P < 0.05$。

3 讨论

在心力衰竭早期需要尽快采取措施改善症状,帮助患者度过危险期,对于改善患者预后具有重要的意义,AHF 的治疗涉及到多个系统和器官,常常需要采取综合性的疗法[13]。本研究探讨芪参益气滴丸联合无创正压通气治疗 AHF 的效果,将中药现代西医技术结合的综合治疗方法,使治疗手段更加多元化,更加丰富化,通过循证医学的方法发掘更加合理的治疗方案,提高 AHF 患者的抢救成功率,改善预后。

本研究显示,治疗后 24 h 两组 HR、RR、MAP、PO_2/FiO_2 均较治疗前显著改善($P < 0.05$),研究组各项指标改善程度均较对照组明显($P < 0.05$)。说明研究组在改善患者症状方面,效果更加明显。中医认为 AHF 属于“心悸”“喘证”“水肿”等范畴,病机以阴阳气血虚弱为本,以水饮和血瘀为标,临床上常见阳虚、气虚证[14-15]。芪参益气滴丸的主要成分是丹参、黄芪、三七、降香油,具有通脉益气、止痛活血之功效,其中丹参具有祛瘀活血,止痛通经的功效,黄芪具有固表益气,固脱敛汗之功效,三七具有定痛散瘀之功效,降香则发挥理气化瘀之功效。现代药理学研究表明,现代药理研究证实,黄芪甲苷、黄芪皂苷具有延缓心力衰竭的作用,能改善心肌纤维化,提升心肌收缩力,丹参酮类化合物对于改善心脏舒张功能具有明显的作用,三七、降香油对血小板的聚集、抗血栓以及抗炎具有显著效果[16-18]。

本研究结果显示,研究组总有效率明显高于对照组($P < 0.05$);治疗 3 d 后两组 EF、NT - proBNP 均较治疗前显著改善

($P<0.05$),研究组改善程度较对照组明显($P<0.05$)。说明研究组治疗方案更加有利于改善患者心功能,提升临床疗效。无创正压通气能有效改善患者的呼吸困难以及氧合作用,并通过多种机制改善心功能,操作简便,无创易被接受,具有较多的优势[19-21]。临床上通过合理使用该种疗法能有效改善 AHF 患者的症状,降低气管插管的几率,缩短患者的住院时间。本研究联合应用芪参益气滴丸,进一步增强了心肌的收缩功能,在抑制疾病发展方面具有更好效果,在治疗 AHF 方面,效果优于未使用芪参益气滴丸。郭娇等[22]采用芪参益气滴丸治疗慢性心力衰竭,也取得了较为满意的效果,其相关结论的分析与本研究相近。另外,在临床疗效确切的情况下,本研究针对患者氧化应激情况进行了观察,结果显示,治疗 3 d 后两组 SOD、GSH-Px、MAD 均较治疗前显著改善($P<0.05$),研究组改善程度较对照组明显($P<0.05$),说明芪参益气滴丸联合无创正压通气能更加显著地缓解患者氧化应激程度。血清 SOD 和 GSH-Px 归属于抗氧化系统,能有效清除氧自由基,血清 MAD 则反映了氧化应激与氧自由基水平,前两者水平下降,后者水平升高则表示氧化应激的存在[23-24]。芪参益气滴丸的丹参发挥了丹参通经活血,止痛祛瘀的作用,现代药理学研究表明,该药物可显著改善心肌微循环状态,缓解机体氧化应激反应,使心肌耗氧量大大降低,发挥对心血管的保护作用[25-26]。本研究在针对药物安全性方面的观察发现,在无创正压通气治疗的基础上,联合应用芪参益气滴丸并不会增加药物不良反应,具有较高的安全性。

综上所述,芪参益气滴丸联合无创正压通气治疗急性心力衰竭可显著提升治疗疗效,对于改善患者临床症状、心功能以及氧化应激均有显著作用,且具有较高安全性,适合推广。

参考文献

[1] VOORRIPS S N, BOORSMA E M, BEUSEKAMP J C, et al. Longitudinal changes in circulating ketone body levels in patients with acute heart failure: a post hoc analysis of the EMPA-response-AHF trial[J]. J Card Fail, 2023, 29(1): 33-41.

[2] COTTER G, DAVISON B, COHEN-SOLAL A, et al. Targeting the 'vulnerable' period - first 3 - 6 months after an acute heart failure admission - the light gets brighter[J]. Eur J Heart Fail, 2023, 25(1): 30-34.

[3] BELAYACHI J, KATIR I, BENAMMI S, et al. 373: prognosis impact of nutritional status in patients with acute heart failure: meta-analysis[J]. Crit Care Med, 2021, 49(1): 176.

[4] 余锋, 信梦雪, 洪永敦, 等. 730 例急性心力衰竭患者中医证候规律分析[J]. 中国中医急症, 2022, 31(10): 1749-1753.

[5] 王铭, 徐健众. 中医药救治急性心力衰竭的临床思考[J]. 中国中医急症, 2021, 30(5): 918-920.

[6] 翟夏, 董静, 康启. 芪参益气滴丸对慢性心力衰竭患者心功能的影响[J]. 实用临床医药杂志, 2020, 24(12): 32-34, 38.

[7] 马敏敏, 周志锦, 万晓青. 复方丹参滴丸与芪参益气滴丸在冠心病临床治疗中的应用[J]. 心脑血管病防治, 2020, 20(3): 290-291, 320.

[8] 李雪靖, 张慧玲, 王晓丽, 等. 芪参益气滴丸治疗慢性心力衰竭的循证药物经济学评价[J]. 中国医院用药评价与分析, 2020, 20(12): 1472-1477, 1482.

[9] 崔振双, 高超, 石苗倩, 等. 芪参益气滴丸治疗缺血性心肌病心衰患者的疗效分析[J]. 中国循证心血管医学杂志, 2020, 12(8): 996-998.

[10] 急性心力衰竭诊断和治疗指南专家组. 急性心力衰竭诊断和治疗指南[J]. 中国心血管病研究, 2011, 9(2): 81-97.

[11] 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.

[12] 刘思雨, 董国菊. 射血分数保留心力衰竭中西医病证结合的分期诊断专家共识解读[J]. 中华中医药学刊, 2024, 42(1): 112-117.

[13] ANTOHI L E, ADAMO M, CHIONCEL O. Long-term survival after acute heart failure hospitalization: from observation to collaborative interventions[J]. Eur J Heart Fail, 2022, 24(9): 1529-1531.

[14] 潘金波. 从中医虚实辨证谈急性心力衰竭患者的血糖控制策略[J]. 中国中西医结合急救杂志, 2021, 28(2): 159-162.

[15] 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.

[16] 董丽荣, 徐娜, 李萱, 等. 芪参益气滴丸对气虚血瘀中风患者血清 TNF-α、IL-6、IGF-1 水平及预后影响[J]. 世界中西医结合杂志, 2020, 15(6): 1092-1095.

[17] 杨一言. 补中益气汤合丹参饮加减治疗慢性心衰(气虚血瘀证)的临床观察[D]. 哈尔滨: 黑龙江中医药大学, 2023.

[18] 张静. 黄芪甲苷对 Angiotensin Ⅱ所诱导的血管内皮细胞炎症反应的干预作用[D]. 郑州: 河南中医药大学, 2022.

[19] 葛凯杰, 孟佳. 早期与延迟无创呼吸机治疗急性左心衰竭合并Ⅱ型呼吸衰竭的临床效果比较[J]. 保健医学研究与实践, 2022, 19(5): 39-41, 50.

[20] 池海军. 无创正压通气在重度急性左心衰竭合并Ⅱ型呼吸衰竭抢救中的临床应用效果[J]. 中国现代药物应用, 2022, 16(19): 37-39.

[21] 林晨志, 黄雅玲, 袁金. 无创正压通气对老年急性左心衰竭患者动脉血气指标和血浆 N 端脑钠肽前体(NT-proBNP)浓度的影响[J]. 黑龙江中医药, 2021, 50(3): 38-39.

[22] 郭娇, 刘新灿, 孙天福. 芪参益气滴丸联合西药治疗慢性心力衰竭的临床疗效和安全性分析[J]. 中国循证心血管医学杂志, 2020, 12(5): 519-524.

[23] UENO K, KANEKO H, KAMIYA K, et al. Association of early acute-phase rehabilitation initiation on outcomes among patients aged ≥90 years with acute heart failure[J]. J Am Geriatr Soc, 2023, 71(6): 1840-1850.

[24] 朱立华, 吕立峰, 张海宁. 血清 GSH-PX MDA 及 SOD 预测短暂性脑缺血发作患者不良预后的价值[J]. 中国实用神经疾病杂志, 2023, 26(10): 1205-1210.

[25] 田国祥, 姚璐, 张薇, 等. 芪参益气滴丸对心脏后负荷增加大鼠不同阶段心脏全基因表达的影响[J]. 中国循证心血管医学杂志, 2020, 12(2): 160-166.

[26] 张标, 杨静静, 赵德轩, 等. 芪参益气滴丸对 T2DM 合并 AMI 病人 PCI 术后心功能的影响[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2023, 21(16): 3041-3046.