

注射用益气复脉(冻干)联合米力农治疗急性心肌梗死合并心衰疗效及对患者血清IL-6、CRP水平的影响

李翔¹, 郑文武^{2*}

1. 泸州市人民医院 心血管内科, 四川 泸州 646000

2. 西南医科大学附属医院 心血管内科, 四川 泸州 646000

摘要: **目的** 分析注射用益气复脉(冻干)联合米力农治疗急性心肌梗死合并心衰的效果以及对患者血清白细胞介素-6(IL-6)、C反应蛋白(CRP)水平的影响。**方法** 选取在2020年1月—2021年2月于泸州市人民医院接受治疗的90例急性心肌梗死合并心衰患者为研究对象,其中45例选取于接受米力农治疗的患者,纳入对照组;另外45例选取于在对照组治疗方式基础上加用注射用益气复脉(冻干)治疗的患者,纳入试验组。两组患者均接受一致的基础治疗,包括利尿治疗、血管扩张治疗、给氧治疗等,对照组在基础治疗同时给予米力农注射液,剂量为50 μg/kg,将米力农注射液与5%葡萄糖注射液10 mL混合后,进行静脉推注,后以0.5 μg/(kg·min)的速度进行静脉滴注(溶媒为50 mL葡萄糖注射液),每天治疗1次,每次持续治疗4~6 h。试验组在对照组的治疗基础上加用注射用益气复脉(冻干)5.2 g溶于5%葡萄糖注射液250 mL中进行静脉滴注,1次/d。两组患者均接受1周的治疗。对比治疗前后两组患者总有效率、心功能指标、心功能NYHA分级及血清IL-6、CRP水平,观察两组患者不良反应发生情况。**结果** 经过治疗后,试验组的总有效率86.67%显著高于对照组的66.67%($P<0.05$),两组患者的各项考察指标均有所改善($P<0.05$),治疗后试验组患者的心功能指标左室射血分数(LVEF)与左心室短轴缩短率(FS)高于对照组($P<0.05$),心功能NYHA分级为III级患者的占比、心功能指标左心室收缩末期内径(LVESD)、左心室舒张末期内径(LVEDD)与脑钠肽(BNP)、血清IL-6与CRP水平显著低于对照组($P<0.05$)。两组的腹痛与便秘发生率无显著差异,肝功能、肾功能主要指标均无显著差异($P>0.05$)。**结论** 在急性心肌梗死合并心衰患者的治疗中,同时使用注射用益气复脉(冻干)与米力农进行治疗,能够有效改善患者的心功能指标与体内的炎症反应,其疗效显著,且安全性高。

关键词: 注射用益气复脉(冻干);米力农;急性心肌梗死;心衰;白细胞介素-6;C反应蛋白

中图分类号: R971 **文献标志码:** A **文章编号:** 1674-6376(2021)11-2498-07

DOI: 10.7501/j.issn.1674-6376.2021.11.033

Therapeutic effect of Yiqi Fumai Lyophilized Injection combined with milrinone on acute myocardial infarction complicated with heart failure and its effect on serum IL-6 and CRP levels

LI Xiang¹, ZHENG Wenwu²

1. Department of Cardiology, Luzhou People's Hospital, Luzhou 646000, China

2. Department of Cardiology, Affiliated Hospital of Southwest Medical University, Luzhou 646000, China

Abstract: **Objective** To analyze the effect of Yiqi Fumai Lyophilized Injection combined with milrinone in the treatment of acute myocardial infarction complicated with heart failure and its effect on the levels of serum interleukin-6 (IL-6) and C-reactive protein (CRP). **Methods** Total 90 patients with acute myocardial infarction complicated with heart failure treated in Luzhou people's Hospital from January 2020 to February 2021 were selected as the research object, of which 45 patients treated with milrinone were included in the control group, the other 45 patients who were treated with Yiqi Fumai Lyophilized Injection on the basis of the treatment of the control group were included in the experimental group. The patients in both groups received consistent basic treatment, including diuretic treatment, vasodilation treatment and oxygen therapy. The patients in the control group were given

收稿日期: 2021-08-12

第一作者: 李翔,男,副主任医师,主要从事冠心病基础与临床研究。E-mail: 373181081@qq.com

*通信作者: 郑文武,男,主任医师,主要从事冠心病基础与临床研究。E-mail: zhengwenwu888@163.com

milrinone injection at a dose of 50 $\mu\text{g/kg}$, 10 mL of milrinone injection and 5% glucose injection were mixed and injected intravenously, and then 0.5 $\mu\text{g}/(\text{kg}\cdot\text{min})$ for intravenous drip (the solvent is 50 mL glucose injection), once a day for 4—6 hours each time. On the basis of the treatment of the control group, the experimental group added 5.2 g of Yiqi Fumai Lyophilized Injection in dissolved in 250 mL of 5% glucose injection for intravenous drip, once a day. Both groups were treated for one week. The total effective rate, cardiac function index, NYHA grade of cardiac function and the levels of serum IL-6 and CRP were compared between the two groups before and after treatment. **Results** After treatment, the total effective rate of the experimental group was 86.67%, which was significantly higher than 66.67% of the control group ($P < 0.05$). All the indexes of the two groups were improved ($P < 0.05$). After treatment, the cardiac function indexes left ventricular ejection fraction (LVEF) and left ventricular short axis shortening (FS) of the experimental group were higher than those of the control group ($P < 0.05$). The proportion of patients with NYHA grade III of cardiac function, cardiac function indexes left ventricular end systolic diameter (LVESD), left ventricular end diastolic diameter (LVEDD), brain natriuretic peptide (BNP), serum IL-6 and CRP were significantly lower than those in the control group ($P < 0.05$). There was no significant difference in the incidence of abdominal pain and constipation, and there was no significant difference in the main indexes of liver function and renal function between the two groups ($P > 0.05$). **Conclusion** In the treatment of patients with acute myocardial infarction complicated with heart failure, the use of Yiqi Fumai Lyophilized Injection and milrinone can effectively improve the indexes of cardiac function and inflammatory reaction in patients, with significant curative effect and high safety.

Key words: Yiqi Fumai Lyophilized Injection; milrinone; acute myocardial infarction; heart failure; interleukin-6; C-reactive protein

在冠心病患者中,急性心肌梗死的发生是导致其死亡的重要因素,而急性心肌梗死患者极易发生心力衰竭(心衰),主要是因为冠状动脉发生病变后引起动脉供血不足、中断,进而导致心脏输出降低,引起心肌缺血所引起的衰竭为泵衰竭。心衰的出现除了与患者自身的心肌梗死有关以外,还与患者的其他疾病有关,如高血压、糖尿病等疾病^[1]。急性心肌梗死合并心衰患者具有极高的死亡率,急性心肌梗死合并心衰患者的治疗必须及时、有效。在常规的急性心肌梗死合并心衰治疗中,米力农是常见的强心治疗药物,对心衰的改善具有显著效果。但在近些年关于该疾病治疗方式的不断深入研究中,有研究发现,注射用益气复脉(冻干)的使用能够进一步促进患者的病情改善^[2]。中西医结合治疗是目前临床上值得尝试和探索的治疗方式,由于中医注重对人体的整体调理,与西医的靶向治疗机制不同,能够同时发挥两者的优势,并且中医治疗温和、安全性高^[3]。本研究拟探讨注射用益气复脉(冻干)联合米力农治疗急性心肌梗死合并心衰的疗效及对患者血清白细胞介素-6(IL-6)、C反应蛋白(CRP)水平的影响,为临床更高效安全地治疗急性心肌梗死合并心衰提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本研究为回顾性研究。选取在2020年1月—2021年2月于泸州市人民医院心血管内科接受治疗的90例急性心肌梗死合并心衰患者为研究对象,其中45例选取于接受米力农治疗的患者,纳入对照

组;另外45例选取于在对照组治疗方式基础上加用注射用益气复脉(冻干)治疗的患者,纳入试验组。90例患者中男性48例,女性42例;年龄为 (58.94 ± 6.66) 岁;病程为 (6.04 ± 2.09) 年;发病到入院时间为 (7.52 ± 2.98) h;梗死部位分布情况为前壁39例,下壁34例,其他部位17例;心肌酶谱指标情况:肌酸激酶 (169.36 ± 20.75) U/L,肌酸激酶同工酶 (72.64 ± 12.52) U/L,天冬氨酸转氨酶 (56.19 ± 13.75) U/L,乳酸脱氢酶 (258.91 ± 25.68) U/L,羟丁酸脱氢酶 (152.18 ± 39.43) U/L;54例患者接受介入治疗,36例患者未接受介入治疗。

1.2 诊断标准

1.2.1 急性心肌梗死诊断标准^[4] 存在缺血性胸痛临床病史;心电图出现动态演变;心肌坏死的血清心肌标记物浓度动态改变。当至少符合其中的2项内容即被诊断为急性心肌梗死。

1.2.2 急性左心衰诊断标准^[5] 存在慢性心衰急性失代偿;存在急性冠状动脉综合征;存在高血压急症;存在急性心瓣膜功能障碍;存在急性重症心肌炎以及围生期心肌病;具有严重的心律失常。

1.2.3 气阴两虚证诊断标准^[6] 主症:胸痛、胸闷;次症:心悸气短,神倦乏力;舌象:舌淡暗;脉象:脉弱而涩。具有其中1项主症、1项次症、舌象以及脉象,即可诊断。

1.3 纳入与排除标准

1.3.1 纳入标准 符合急性急性心肌梗死以及急性左心衰诊断标准的患者;符合中医证型的气阴两虚证;初次确诊的患者;从发病到入院时间不超过

12 h;预期寿命在1年以上;具备完整的临床资料,自愿参与本研究,患者自身及其家属对相关事宜了解并签署知情同意书。

1.3.2 排除标准^[7] 伴有肝肾等疾病患者;近2个月内发生了颅脑手术、脊椎手术等患者;存在出血性疾病等患者;合并动静脉畸形的患者;处于妊娠期或者哺乳期的患者;近2周内使用过抗血小板等药物的患者。

1.4 治疗方法

两组患者均接受一致的基础治疗,包括利尿治疗、血管扩张治疗、给氧治疗等,对照组在基础治疗上接受米力农治疗:米力农注射液[鲁南贝特制药有限公司,国药准字H10970051,规格:5 mL:5 mg(以米力农计),批号:200112、210107]的剂量为50 μg/kg,将米力农注射液与5%葡萄糖注射液10 mL混合后,进行静脉推注,后以0.5 μg/(kg·min)的速度进行静脉滴注(溶媒为50 mL葡萄糖注射液),每天治疗1次,每次持续治疗4~6 h。试验组在对照组的治疗基础上加用注射用益气复脉(冻干)治疗:将注射用益气复脉(冻干)[天津天士力之骄药业有限公司,国药准字Z20060463,规格:每瓶装0.65 g(相当于含红参0.5 g、五味子0.75 g和麦冬1.5 g),批号:200105、210203]5.2 g(8瓶)溶入5%葡萄糖注射液250 mL中进行静脉滴注,1次/d。两组患者均接受1周的治疗。

1.5 观察指标

分别于治疗前及治疗1周后比较两组患者总有效率、心功能指标、心功能NYHA分级、血清IL-6和CRP水平与不良反应发生情况。

1.5.1 心功能NYHA分级^[8] I级:存在心脏病,但是患者的日常活动情况不受限制;II级:患者的体能受到轻度的影响,在休息时出现自觉症状,在平时的一般活动下会出现疲劳、心悸等症状;III级:日常生活中的活动受到明显限制,小于平时体力下的活动就会出现胸闷气喘等症状;IV级:生活明显受影响,患者无法从事任何体力活动。

1.5.2 疗效标准 当心功能改善2级,症状及阳性体征均消失,评定为显效;心功能改善1级,症状及阳性体征有明显改善,评定为有效;心功能、症状、体征无显著改善,评定为无效。

总有效率=(显效+有效)例数/总例数

血清IL-6、CRP水平检测:抽取患者的空腹静脉血,进行离心处理后,取上层血清。采用荧光免疫层析法检测IL-6水平,试剂盒购于湖南万德善生物

技术有限公司。采用免疫比浊法检测CRP水平,试剂盒购买于重庆中元生物技术有限公司。

1.5.3 心功能指标及脑钠肽(BNP)检测 采用超声心动图进行心功能检测,具体指标包括左心室射血分数(LVEF)、左心室短轴缩短率(FS)、左心室收缩末期径(LVESD)、左心室舒张末期径(LVEDD)。采用荧光免疫层析法检测BNP,试剂盒购于石家庄博洋生物科技有限公司。

1.5.4 常见的不良反应检测 包括肝功能受损、肾功能受损、腹痛、便秘等情况。

1.6 统计学方法

数据均采用SPSS 23.0软件进行处理。符合正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 t 检验;计数资料以百分数表示,组间比较采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 表示差异显著,具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者基线资料比较

两组患者的基线资料比较结果见表1,两组之间基线资料进行比较,各项指标均不存在显著差异($P > 0.05$),具有可比性。

2.2 两组患者心功能NYHA分级及疗效比较

治疗前两组患者心功能NYHA分级情况比较差异不显著($P > 0.05$),经过治疗后,两组患者的心功能NYHA分级均有所降低,且试验组心功能NYHA分级为III级患者的占比低于对照组($P < 0.05$)。见表2。根据心功能NYHA分级判定疗效,结果试验组显效24例,有效15例,无效6例,总有效率为86.67%;对照组显效18例,有效12例,无效15例,总有效率为66.67%,试验组的总有效率显著高于对照组($P < 0.05$)。

2.3 两组患者心功能指标及BNP比较

结果显示,治疗前两组患者的心功能指标LVEF、FS、LVESD、LVEDD及BNP比较差异均不显著($P > 0.05$)。经过治疗后,两组患者的LVEF与FS均升高,LVESD、LVEDD与BNP均降低($P < 0.05$);且治疗后试验组患者的LVEF与FS高于对照组($P < 0.05$),LVESD、LVEDD与BNP低于对照组($P < 0.05$)。见表3。

2.4 两组患者血清IL-6、CRP水平比较

结果显示,治疗前两组患者血清IL-6、CRP水平差异均不显著($P > 0.05$)。经过治疗后,两组患者的血清IL-6、CRP水平均有所降低($P < 0.05$),且治疗后试验组患者的血清IL-6、CRP水平显著低于对照组($P < 0.05$)。见表4。

表1 两组患者的一般资料比较

Table 1 Comparison of general information of patients between two groups

基线资料		对照组($n=45$)	观察组($n=45$)
性别/例(占比/%)	男	23(51.11)	25(55.56)
	女	22(48.89)	20(44.44)
年龄/岁		59.08±6.77	58.79±6.62
病程/年		5.86±2.12	6.21±2.08
发病到入院时间/h		7.49±2.96	7.55±3.02
梗死部位/例(占比/%)	前壁	20(44.44)	19(42.22)
	下壁	17(37.78)	17(37.78)
	其他部位	8(17.78)	9(20.00)
肌酸激酶/(U·L ⁻¹)		168.42±20.47	170.29±21.08
肌酸激酶同工酶/(U·L ⁻¹)		73.19±12.37	72.08±12.66
天冬氨酸转氨酶/(U·L ⁻¹)		57.31±14.08	55.07±13.39
乳酸脱氢酶/(U·L ⁻¹)		261.39±26.06	256.42±25.37
羟丁酸脱氢酶/(U·L ⁻¹)		153.75±38.51	150.61±40.27
介入治疗/例(占比/%)	是	28(62.22)	26(57.78)
	否	17(37.78)	19(42.22)

表2 两组患者心功能NYHA分级情况比较

Table 2 Comparison of NYHA classification of heart function of patients between two groups

组别	时间	n /例	NYHA 分级情况/例(占比/%)			
			I级	II级	III级	IV级
对照	治疗前	45	0(0.00)	15(33.33)	23(51.11)	7(15.56)
	治疗后	45	18(40.00)	10(22.22)	15(33.33)	2(4.44)
试验	治疗前	45	0(0.00)	16(35.56)	21(46.67)	8(17.78)
	治疗后	45	24(53.33)	14(31.11)	6(13.33) [#]	1(2.22)

与对照组治疗后比较:[#] $P<0.05$ [#] $P<0.05$ vs control group after treatment表3 两组患者心功能指标及BNP比较($\bar{x}\pm s$)Table 3 Comparison of cardiac function indexes and BNP between two groups($\bar{x}\pm s$)

组别	时间	n /例	LVEF/%	FS/%	LVESD/mm	LVEDD/mm	BNP/(pg·mL ⁻¹)
对照	治疗前	45	29.09±4.55	17.31±3.68	52.95±4.83	62.72±5.46	1 004.69±188.79
	治疗后	45	39.63±5.75 [*]	21.89±3.45 [*]	46.71±5.35 [*]	56.67±5.69 [*]	287.92±28.35 [*]
试验	治疗前	45	28.86±4.49	16.76±3.45	53.79±5.15	63.65±5.79	1 006.75±185.66
	治疗后	45	44.45±6.26 [#]	25.76±3.61 [#]	41.35±4.81 [#]	52.43±5.47 [#]	268.77±25.69 [#]

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 两组患者血清IL-6、CRP水平比较($\bar{x}\pm s$)Table 4 Comparison of serum IL-6 and CRP levels of patients between two groups($\bar{x}\pm s$)

组别	n /例	IL-6/(pg·mL ⁻¹)		CRP/(mg·L ⁻¹)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照	45	173.55±16.55	110.75±15.08 [*]	12.29±2.38	6.33±1.35 [*]
试验	45	172.68±17.63	95.39±13.56 [#]	12.68±2.41	5.08±1.12 [#]

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

2.5 两组用药后不良反应情况比较

治疗过程中对照组出现2例腹痛,试验组出现1例便秘,两组总不良反应发生率比较无统计学差异($P>0.05$),治疗后两组患者肝功能及肾功能主要指标水平比较,无显著性差异($P>0.05$),见表5。

3 讨论

急性心肌梗死属于一种常见的急性缺血性心脏病,导致该疾病发生的主要机制是冠状动脉受阻,引起供血不足后造成缺血坏死,该疾病患者在临床上的主要表现为持续性胸骨后疼痛等,当病情

进展到一定程度时,可并发心力衰竭^[9]。心力衰竭的出现会导致患者的心功能明显下降,对患者的生命有极大威胁。患者及时接受有效的治疗是改善其病情的关键。米力农属于一种磷酸二酯酶抑制剂,能够促进血管的扩张,进而达到增强心肌收缩能力的效果。注射用益气复脉(冻干)属于中成药,在近些年来的研究中发现该药物对心衰的改善有显著作用。为此,本研究在增强急性心肌梗死合并心衰患者疗效的原则上,将米力农与注射用益气复脉(冻干)联合使用来治疗急性心肌梗死合并心衰患者。

表5 两组患者主要肝功能指标及肾功能指标比较($\bar{x}\pm s$)

Table 5 Comparison of main indexes of liver function and renal function between two groups($\bar{x}\pm s$)

组别	n/例	丙氨酸转氨酶/(U·L ⁻¹)	总胆红素/(μmol·L ⁻¹)	血尿素氮(mmol·L ⁻¹)	血肌酐(μmol·L ⁻¹)
对照	45	21.87±5.98	10.53±2.31	5.21±1.25	80.35±12.31
试验	45	22.69±6.02	10.21±2.28	5.07±1.21	78.72±12.08

IL-6是白细胞介素家族中具有多种功能的细胞因子,能够诱导人体内的炎症反应以及免疫功能^[10]。IL-6能够对干细胞合成血浆纤维蛋白的这一过程产生刺激,进而对白细胞以及心肌细胞的黏附作用的提升有促进作用,从而会促进血栓的形成^[11]。因此,当人体内的血清IL-6升高,将会加重冠状动脉的病变程度。在闫美玉等^[12]的研究中显示,在发生心肌梗死后的1、7、30 d,IL-6水平逐步升高,并且血清IL-6水平与心肌梗死后的左室重构呈正相关关系,这说明将血清IL-6作为急性心肌梗死患者的病情监测指标具有重要价值。CRP属于一种非特异性的炎症标志物,该物质能够介导动脉粥样硬化的发生,促进血栓形成^[13]。CRP受体表达于粒细胞、单核细胞中,细胞能够在直接、间接的作用下对该受体产生激活作用,进而导致冠状动脉内膜反应的出现,引起炎症反应,并且能够进一步影响正常的脂代谢状况,也可引起血管痉挛等,促进急性冠状动脉事件的发生^[14]。在韦迎娜等^[15]的研究中表示,随着Killip分级的升高,急性心肌梗死合并心衰患者的血清CRP也会随之升高;与未发生心衰的急性心肌梗死患者相比,发生心衰患者的生存时间明显更短,血清CRP会增加急性心肌梗死患者发生心衰的风险。本研究中,两组患者在治疗前的血清IL-6、CRP水平进行比较均不存在显著差异($P>0.05$)。经过治疗后,两组患者的血清IL-6、CRP水平均有所降低,而治疗后两组间进行比较,试验组患者的血清IL-6、CRP水平低于对照组($P<0.05$)。表明将注射用益气复脉(冻干)与米力农联合应用

于急性心肌梗死合并心衰患者,对其血清IL-6、CRP水平有显著的改善作用,能够有效缓解血栓的形成,缓解心衰进程。

心功能指标与心功能NYHA分级是临床上常用心功能判断指标。急性心肌梗死合并心衰患者的心肌在发病后处于严重缺血状态,其心功能后受到严重影响,并导致其活动耐受力极具下降。本研究中,两组患者在治疗前的心功能指标LVEF、FS、LVESD、LVEDD、BNP进行比较均不存在显著差异($P>0.05$)。经过治疗后,两组患者的心功能指标LVEF与FS均升高,心功能指标LVESD、LVEDD、BNP以及心功能NYHA分级均降低;而治疗后两组间进行比较,试验组患者的心功能指标LVEF与FS以及心功能NYHA分级为I级、II级患者的占比均高于对照组($P<0.05$),心功能指标LVESD、LVEDD与BNP小于对照组($P<0.05$)。表明将注射用益气复脉(冻干)与米力农联合应用于急性心肌梗死合并心衰患者,对患者的心功能有显著的改善作用,对帮助患者恢复活动耐受力有积极作用。

米力农是新型的正性肌力药物,不仅具有正性肌力的作用,也具有血管扩张的作用,能够促进心肌收缩,增加心脏的排血量,进而促进心脏负荷的降低,促进心脏功能的恢复^[16]。该药物产生作用的主要机制是对磷酸二酯酶产生抑制作用,进而促进心肌细胞内的环磷酸腺苷浓度上升,促进细胞内钙离子浓度上升,心肌的收缩能力在该种状态下得以增强,其心脏的排血量得以提升^[17-18]。另外米力农

有明显的炎症改善效果,对心脏冠状动脉的恢复有积极作用^[19]。有研究对心肌梗死大鼠、心衰大鼠使用注射用益气复脉(冻干),均取了显著效果,推测其用于急性心肌梗死合并心衰患者也能获得良好效果^[20-21]。在中医上,急性心肌梗死合并心衰的发生与心气阳虚、阴虚有关^[22]。注射用益气复脉(冻干)中所含有的中药有红参、五味子和麦冬,能够发挥补元气、敛心气以及养阴生津的作用^[23-24]。并且红参、五味子还具有强心的作用,麦冬能够稳定心肌细胞,具有正性肌力的作用。本研究中,两组在用药后的不良反应发生率方面不存在显著差异($P>0.05$)。与单独使用米力农时相比,将注射用益气复脉(冻干)与米力农联合应用并未明显增加患者的用药不良反应,说明该种用药方式的安全性高。

综上所述,将注射用益气复脉(冻干)与米力农联合应用于急性心肌梗死合并心衰患者的治疗中,与米力农治疗的情况相比,能够进一步改善患者的心功能指标、降低心功能NYHA分级,同时能够促进患者体内的炎症反应改善,且具有较高的用药安全性。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] 罗雅婷. 心肌梗死后心力衰竭的危险因素分析 [J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2019, 17(4): 569-571.
Luo Y T. Analysis of risk factors for heart failure after myocardial infarction [J]. Chin J Integr Med Cardio-Cerebrovasc Dis, 2019, 17(4): 569-571.
- [2] 任华. 注射用益气复脉(冻干)治疗慢性心力衰竭的临床效果 [J]. 中医临床研究, 2020, 12(8): 49-51.
Ren H. Clinical efficacy of the Yiqi Fumai Lyophilized Injection on chronic heart failure [J]. Clin J Chin Med, 2020, 12(8): 49-51.
- [3] 叶剑. 中西医结合治疗老年重症心力衰竭的临床疗效及安全性观察 [J]. 贵州医药, 2021, 45(5): 786-787.
Ye J. Observation on the clinical efficacy and safety of integrated traditional Chinese and western medicine in the treatment of severe heart failure in the elderly [J]. Guizhou Med J, 2021, 45(5): 786-787.
- [4] 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, 《中国循环杂志》编辑委员会. 急性心肌梗死诊断和治疗指南 [J]. 中华心血管病杂志, 2001, 29(12): 710-725.
Cardiovascular Branch of Chinese Medical Association, Editorial Board of Chinese Journal of Cardiovascular Disease, Editorial Board of "Chinese Journal of Circulation". Guidelines for diagnosis and treatment of acute myocardial infarction [J]. Chin J Cardiol, 2001, 29(12): 710-725.
- [5] 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.
Acute Heart Failure Diagnosis and Treatment Guidelines Expert Group. Guidelines for diagnosis and treatment of acute heart failure [J]. Chin J Cardiovasc Res, 2010, 9(2): 81-97.
- [6] 程龙. 《中药、天然药物治疗冠心病心绞痛临床研究指导原则》解读 [J]. 中国执业药师, 2012, 9(3): 3-6.
Cheng L. Interpretation of Guideline for Clinical Study on Angina Pectoris of CHD Treated with Traditional Chinese Medicines and Natural Medicines [J]. China Licensed Pharmacist, 2012, 9(3): 3-6.
- [7] 张明, 侯建伟, 王西辉, 等. 替罗非班联合氯吡格雷治疗急性心肌梗死的临床疗效及对患者血清IL-6 TNF- α hs-CRP水平的影响 [J]. 河北医学, 2018, 24(5): 763-766.
Zhang M, Hou J W, Wang X H. Clinical effect of tirofiban combined with clopidogrel on acute myocardial infarction and the levels of IL-6, TNF- α and hs-CRP in serum [J]. Hebei Med, 2018, 24(5): 763-766.
- [8] 毛银娟, 杨礼, 刘保民, 等. 心脏彩超评估高血压左心室肥厚伴左心衰竭患者心功能的临床价值及与NYHA分级的关系研究 [J]. 现代生物医学进展, 2019, 19(23): 4474-4478.
Mao Y J, Yang L, Liu B M, et al. The clinical value of cardiac color Doppler ultrasound in assessing cardiac function in patients with hypertensive left ventricular hypertrophy and left heart failure and its relationship with NYHA classification [J]. Prog Mod Biomed, 2019, 19(23): 4474-4478.
- [9] 米玛. 急性心肌梗死后心力衰竭的临床特点及预后分析 [J]. 中西医结合心血管病电子杂志, 2020, 8(13): 76.
Mi M. Clinical features and prognosis analysis of heart failure after acute myocardial infarction [J]. Electr J Integr Tradit Chin Western Med Cardiovasc Dis, 2020, 8(13): 76.
- [10] 曹献芹, 郭珊, 李冰. 急性心肌梗死患者血清白介素-6、胱抑素C、同型半胱氨酸的变化及其临床意义 [J]. 中国医学工程, 2020, 28(11): 68-71.
Cao X Q, Guo S, Li B. Changes of serum interleukin-6, cystatin C and homocysteine in patients with acute myocardial infarction and their clinical significance [J]. Chin Med Engin, 2020, 28(11): 68-71.
- [11] Broch K, Anstensrud A K, Woxholt S, et al. Randomized trial of interleukin-6 receptor inhibition in patients with acute ST-segment elevation myocardial infarction [J]. J

- Am Coll Cardiol, 2021, 77(15): 1845-1855.
- [12] 闫美玉, 刘奇良, 蒋玉美, 等. 血清 vaspin、IL-6 水平对急性心肌梗死后左室重构的评估价值 [J]. 现代生物医学进展, 2020, 20(10): 1858-1863.
- Yan M Y, Liu Q L, Jiang Y M, et al. The value of serum vaspin and IL-6 levels in evaluating left ventricular remodeling after acute myocardial infarction [J]. Prog Mod Biomed, 2020, 20(10): 1858-1863.
- [13] Ries W, Torzewski J, Sheriff A, et al. TCT-12 results from the CAMII study: selective CRP apheresis as a new treatment option in acute myocardial infarction [J]. J Am Coll Cardiol, 2019, 74(13): B12.
- [14] 孙炎华, 林如明, 赖兆新, 等. 胆红素和C反应蛋白预测急性心肌梗死患者支架术后长期预后的意义 [J]. 岭南心血管病杂志, 2019, 25(6): 610-612, 621.
- Sun Y H, Lin R M, Lai Z X, et al. Significance of bilirubin and C-reactive protein in predicting long-term prognosis of patients with acute myocardial infarction after coronary stent implantation [J]. South China J Cardiovasc Dis, 2019, 25(6): 610-612, 621.
- [15] 韦迎娜, 宾诚玲, 王芳, 等. 急性心肌梗死后心力衰竭患者血清C反应蛋白降钙素原和肽素变化及其与患者预后的相关性分析 [J]. 安徽医学, 2021, 42(1): 38-41.
- Wei Y N, Bin C L, Wang F, et al. Changes in serum C-reactive protein procalcitonin and copeptin in patients with heart failure after acute myocardial infarction and their correlation with the prognosis of patients [J]. Anhui Med, 2021, 42(1): 38-41.
- [16] 张玉卓, 林燕仔, 杨珊珊. 米力农治疗慢性充血性心力衰竭的临床研究 [J]. 中国临床药理学杂志, 2020, 36(20): 3201-3204.
- Zhang Y Z, Lin Y Z, Yang S S. Clinical study of milrinone in the treatment of chronic congestive heart failure [J]. Chin J Clin Pharmacol, 2020, 36(20): 27-30.
- [17] 宋金玉, 杜鑫, 施继红, 等. 芪蒯强心胶囊联合米力农对心肌梗死合并心力衰竭患者动脉血流和心功能的影响 [J]. 陕西中医, 2020, 41(4): 493-495.
- Song J Y, Du X, Shi J H, et al. Effects of Qiliqiangxin Capsules combined with Milrinone on arterial blood flow and cardiac function in patients with myocardial infarction and heart failure [J]. Shaanxi J Tradit Chin Med, 2020, 41(4): 493-495.
- [18] Thorlacius E M, Wähländer H, Ojala T, et al. Levosimendan versus milrinone for inotropic support in pediatric cardiac surgery: results from a randomized trial [J]. J Cardiothorac Vasc Anesth, 2020, 34(8): 2072-2080.
- [19] 赵萍, 张博, 许杰. 米力农联合左西孟旦与联合新活素治疗顽固性心力衰竭的疗效对比 [J]. 中国老年学杂志, 2020, 40(9): 1793-1795.
- Zhao P, Zhang B, Xu J. Comparison of curative effect of Milrinone combined with Levosimendan and combined with Xinhuosu in the treatment of refractory heart failure [J]. Chin J Gerontol, 2020, 40(9): 1793-1795.
- [20] 侯健, 张家丰, 王秀丹, 等. 注射用益气复脉(冻干)不同给药途径对小鼠心肌梗死的改善作用研究 [J]. 药物评价研究, 2020, 43(1): 32-41.
- Hou J, Zhang J F, Wang X D, et al. Effects of Yiqi Fumai Lyophilized Injection of different routes of administration against acute myocardial infarction mice [J]. Drug Eval Res, 2020, 43(1): 32-41.
- [21] 吴丽婷, 张家丰, 万梅绪, 等. 注射用益气复脉(冻干)对心衰合并药物性低血压大鼠的作用研究 [J]. 药物评价研究, 2020, 43(8): 1515-1521.
- Wu L T, Zhang J F, Wan M X, et al. Therapeutic effect of Yiqi Fumai Lyophilized Injection for rats with heart failure and drug-induced hypotension [J]. Drug Eval Res, 2020, 43(8): 1515-1521.
- [22] 李显丽. 注射用益气复脉(冻干)治疗心力衰竭的临床有效性与安全性 [J]. 临床研究, 2019, 27(8): 135-136.
- Li X L. The clinical effectiveness and safety of Yiqi Fumai Lyophilized Injection in the treatment of heart failure [J]. Clin Res, 2019, 27(8): 135-136.
- [23] 杨丽敏, 王电辉, 王宝君. 注射用益气复脉联合冻干重组人脑利钠肽辅助治疗老年慢性心力衰竭急性发作的效果 [J]. 中国实用医刊, 2020, 47(6): 109-113.
- Yang L M, Wang D Y, Wang B J. Effects of yiqi fumai injection and lyophilized recombinant human brain natriuretic peptide on elderly patients with acute exacerbation of chronic heart failure [J]. Chin J Pract Med, 2020, 47(6): 109-113.
- [24] 张磊, 苏小琴, 李德坤, 等. 基于临床疗效的注射用益气复脉(冻干)质量标志物确证 [J]. 中草药, 2021, 52(18): 5741-5750.
- Zhang L, Su X Q, Li D K, et al. Verification of quality marker in Yiqi Fumai Lyophilized Injection based on clinical efficacy [J]. Chin Tradit Herb Drugs, 2021, 52(18): 5741-5750.

[责任编辑 刘东博]