

注射用益气复脉(冻干)治疗心肌梗死后心源性休克疗效观察

王竟越, 沈波涛, 丰小星, 刘俊倩, 张志宇, 王宇石*

吉林大学第一医院 心内科, 吉林 长春 130021

摘要: **目的** 评价注射用益气复脉(冻干)治疗心肌梗死后心源性休克的临床疗效。**方法** 回顾性选取2018年12月—2019年12月就诊于吉林大学第一医院心内科重症监护室的79例心源性休克患者为研究对象,根据治疗方法分为对照组($n=45$)和观察组($n=34$),对照组按照心肌梗死后心源性休克指南予以常规治疗即氧疗、重症监护、纠正内环境紊乱,予以镇痛、镇静、升压等血管活性药物及纠正心衰及心律失常药物,代表药物有多巴胺、去甲肾上腺素等;观察组在对照组基础上予以注射用益气复脉(冻干)5.2 g加入5%葡萄糖注射液250 mL(若患者血糖高改为0.9%氯化钠注射液250 mL)静脉滴注,静滴速度 <20 滴/min,1次/d,连用7 d。记录两组患者出院时死亡率,比较两组治疗前后心率(HR)、收缩压(SBP)、舒张压(DBP)、乳酸、白细胞及白蛋白等变化情况,观察注射用益气复脉(冻干)静脉滴注期间及用药后1 h不良反应。

结果 观察组出院时死亡率为38.2%,对照组为75.6%,两组差异有统计学意义($P<0.05$);观察组SBP、DBP、乳酸指标改善情况优于对照组,两组差异有统计学意义($P<0.05$);观察组存活患者中HR、白蛋白及白细胞改善情况与对照组比较差异无统计学意义($P>0.05$);观察组在应用益气复脉(冻干)期间及结束后1 h未见不良反应。**结论** 心肌梗死后心源性休克患者在常规治疗基础上采用益气复脉(冻干)治疗有效,临床应用相对安全,可改善患者预后,具有一定的临床推广价值。

关键词: 心源性休克;注射用益气复脉(冻干);心肌梗死;乳酸;血流动力学

中图分类号: R972 **文献标志码:** A **文章编号:** 1674-6376(2021)11-2475-06

DOI: 10.7501/j.issn.1674-6376.2021.11.029

Therapeutic effect of Yiqi Fumai Lyophilized Injection on cardiogenic shock after myocardial infarction

WANG Jingyue, SHEN Botao, FENG Xiaoxing, LIU Junqian, ZHANG Zhiyu, WANG Yushi

Department of Cardiology, First Hospital of Jilin University, Chaoyang District, Changchun, 130021, China

Abstract: **Objective** To evaluate the clinical efficacy of Yiqi Fumai Lyophilized Injection in treatment of cardiogenic shock after myocardial infarction. **Methods** Total 79 patients with cardiogenic shock treated in the intensive care unit of the Department of Cardiology of the first hospital of Jilin University from December 2018 to December 2019 were selected retrospectively. According to the treatment methods, they were divided into control group ($n=45$) and observation group ($n=34$). Patients in the control group received routine treatment according to the guidelines for cardiogenic shock after myocardial infarction, namely oxygen therapy, intensive care and correction of internal environment disorders. Give vasoactive drugs such as analgesia, sedation and pressor, and drugs to correct heart failure and arrhythmia. The representative drugs are dopamine, norepinephrine, etc. On the basis of the control group, patients in the observation group were given 5.2 g of Yiqi Fumai Lyophilized Injection and 250 mL of 5% glucose injection (if the patient's blood glucose was high, it was changed to 250 mL of 0.9% sodium chloride injection). The intravenous drip speed was less than 20 drops/min, once a day for seven days. The mortality of the two groups at discharge was recorded, and the changes of heart rate (HR), systolic blood pressure (SBP), diastolic blood pressure (DBP), lactic acid, leukocyte and albumin were compared between the two groups before and after treatment. The adverse reactions during the intravenous drip of Yiqi Fumai Lyophilized Injection and 1 h after treatment were observed. **Results** The mortality at discharge in the observation group was 38.2% and that in the control group was 75.6%. There was significant difference between the two groups ($P<0.05$). The improvement of SBP, DBP and lactate indexes in the survival patients in observation group were better than those in the control group ($P<0.05$). Compared with the control group, the improvement of HR, albumin and leukocyte in the survival patients of observation group had no significant difference ($P>0.05$). There was no adverse reaction in the observation group during the application of Yiqi Fumai Lyophilized Injection and 1 hour after the end. **Conclusion** The treatment of Yiqi Fumai Lyophilized Injection in patients with

收稿日期: 2021-08-17

第一作者: 王竟越,女,硕士研究生,经治医生,研究方向为心源性休克及心脏重症。E-mail: wangjingyue12@126.com

*通信作者: 王宇石,女,主任医师,研究方向为心衰、心源性休克及心脏重症。E-mail: yushi@jlu.edu.cn

cardiogenic shock after myocardial infarction on the basis of routine treatment is effective, the clinical application is relatively safe, can improve the prognosis of patients, and has a certain clinical value.

Key words: cardiogenic shock; Yiqi Fumai Lyophilized Injection; myocardial infarction; lactic acid; hemodynamics

心源性休克是一种终末器官低灌注状态,具有高度敏感性、潜在复杂性和血流动力学多样性。如果心源性休克不能迅速识别和治疗,组织灌注不足会快速导致多器官功能障碍和患者死亡^[1]。心源性休克患者可表现为多种临床症状和辅助检查结果,从轻微的血流动力学改变到明显的心力衰竭。一旦确诊,心源性休克患者需要迅速开始治疗,以防止增加死亡率。心源性休克患者的治疗是具有挑战性的,许多患者需要血管活性药物联合机械支持治疗^[1-2]。虽然近年来心源性休克患者生存率有所提高,但患者死亡率仍然居高不下。随着中药提纯分离技术的日臻成熟,越来越多的中药注射剂加入到了心脏病治疗的队伍中来,如参附注射液、心脉隆注射液、丹红注射液、生脉注射液等^[3-6],其中参附注射液在心源性休克患者中应用的研究较多^[7-9]。以上研究已表明中药配以西医标准化治疗,可从多方面改善患者预后,减少不良反应的发生。

注射用益气复脉(冻干)源于经典古方生脉散,主要含有人参总皂苷、麦冬皂苷、五味子醇等多种有效成分。既往研究表明注射用益气复脉(冻干)可用于急性心力衰竭^[10]、缺血性心肌病^[11]、冠心病^[12]、室性早搏^[13]、房颤^[14]、心肌梗死^[15-16]。一些临床研究表明,在常规西医治疗的基础上联用注射用益气复脉(冻干)能取得更好的疗效,并且可以减少单纯化学药治疗带来的副作用,如可改善心力衰竭时引发的血压下降等^[17];也可改善低血压^[18-20]和纠正休克^[21],同时已有前瞻性、大样本、多中心研究表明注射用益气复脉(冻干)不良反应均属偶见,且不属于严重不良反应,临床应用相对安全^[22]。为了进一步验证注射用益气复脉(冻干)治疗心源性休克的临床效果,回顾性收集2018年12月—2019年12月就诊于吉林大学第一医院心内科重症监护室的心肌梗死后心源性休克患者79例的临床资料,考察常规治疗联合益气复脉注射液对患者血流动力学等指标的改善程度及对死亡率的影响,为临床注射用益气复脉(冻干)的合理使用提供参考和依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料

回顾性选取2018年12月—2019年12月就诊于吉林大学第一医院心内科重症监护室的心源性休

克患者79例为研究对象,其中男性45例,女性34例,平均年龄为 (65.32 ± 12.29) 岁。

1.2 纳入标准及排除标准

1.2.1 纳入标准 (1)符合心源性休克诊断标准,即参考《中国急性ST段抬高型心肌梗死诊断和治疗指南(2019)》^[23]关于心源性休克的定义:在心脏充盈状态合适的情况下、仍有严重持续的低血压(收缩压 <90 mm Hg, 1 mm Hg $=0.133$ kPa)伴有组织低灌注(静息心率增快、意识状态改变、少尿、四肢湿冷);血液动力学监测心指数 ≤ 2.2 L/(min $\cdot$ m²)、肺毛细血管楔压 ≥ 18 mm Hg;需使用升压/正性肌力药物或机械循环辅助装置才能维持收缩压 >90 mm Hg。(2)除外其他原因导致的低血压,如低血容量、机械并发症、或药物因素等。(3)患者家属知情同意本研究,并签署知情同意书。

1.2.2 排除标准 (1)同时患有其他疾病、证候或合并症者,如合并其他类型的休克患者;(2)已接受有关治疗并可能影响对效应指标观测者;如果研究前正在接受药物治疗,经过洗脱期后仍符合本研究的纳入标准的患者,不视为排除病例;(3)伴有可能影响效应指标观测、判断的其他生理或病理状况者;(4)某些特征人群(如孕妇、婴幼儿、未成年人、高龄患者、精神病患者、病情危笃或疾病晚期患者);(5)无法判断或资料不全者;(6)不符合纳入标准者。

1.3 治疗方法

对照组按照心肌梗死后心源性休克指南予以常规治疗即氧疗、重症监护、纠正内环境紊乱,予以镇痛、镇静、升压等血管活性药物及纠正心衰及心律失常药物,代表药物有多巴胺、去甲肾上腺素等;观察组在对照组基础上予以注射用益气复脉(冻干)(天津天士力之骄药业有限公司,国药准字Z20060463,规格0.65 g/瓶,批号20180902、20190624、20191105、20191213)5.2 g加入5%葡萄糖注射液250 mL(若患者血糖高改为0.9%氯化钠注射液250 mL)静脉滴注,静点速度 <20 滴/min,1次/d,连用7 d。

1.4 观察指标

1.4.1 死亡率 心源性休克院内死亡率高^[24],鉴于许多患者在入院后7 d内死亡,故通过比较两组出

院时患者的死亡率(放弃算死亡)来反映患者心源性休克的总体改善情况。

1.4.2 血流动力学指标 心率(HR)、收缩压(SBP)、舒张压(DBP)为临床研究常用的血流动力学指标,由患者的经治医生评价,评价时间为上午8点。乳酸为糖无氧氧化的代谢产物,代表了机体组织摄入与产出的平衡状态。乳酸升高反映了乳酸生成的增加和利用或排出减少。乳酸生成增加常见于组织的灌注不足等,临床一般通过测量乳酸来初步地评估患者的病情变化。乳酸测定采用雷米特度 ABL800 FLEX 血气分析仪(雷度米特医疗设备有限公司)进行乳酸测定。

1.4.3 炎症及白蛋白测定 比较两组治疗前后白细胞的变化初步反映炎症情况,白蛋白的变化初步反映血管渗透性、肝脏功能等^[25-27]。血常规采用 Sysmex 血细胞分析仪(济南希森美康医用电子有限公司)测定白细胞计数。白蛋白按白蛋白测定试剂盒(贝克曼库尔特实验系统苏州有限公司)说明书操作测定。

1.4.4 安全性评价 观察指标为皮肤瘙痒、药物性皮炎等皮肤表现;头痛、恶心、呕吐、呼吸急促、寒战等不良反应;注射部位疼痛、红肿等情况。观察时间为注射用益气复脉(冻干)静脉滴注期间及结束后1h。

1.5 统计学方法

采用 EXCEL 软件构建数据库,SPSS 25 统计软件进行数据分析,计量资料用 K-S 行正态性检验,正态性分布计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 *t* 检验,偏态分布则用中位数(四分位数)表示,组间比较采用秩和检验;计数资料用百分率表示,采用 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组基线资料比较

根据治疗方法将患者分为对照组及观察组,对照组45例,观察组34例,两组患者性别、年龄、吸烟史、饮酒史、休克时 SBP 及 DBP、HR、乳酸、白细胞、白蛋白等资料组间比较差异无统计学意义($P >$

0.05),具有可比性。见表1。

2.2 两组死亡率比较

治疗后,观察组的死亡率低于对照组,两组比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。详见表2。

表1 两组基线资料比较

Table 1 Comparison of baseline data between two groups

基线资料	对照组($n=45$)	观察组($n=34$)
性别/例(男/女)	26/19	19/15
吸烟/例(%)	14(31.1)	12(35.3)
饮酒/例(%)	12(26.7)	9(26.5)
年龄/岁	65.42 $\pm$ 13.632	65.21 $\pm$ 10.995
DBP/mm Hg	50.69 $\pm$ 15.075	50.62 $\pm$ 15.628
SBP/mm Hg	83(73.5,86.0)	83.5(72.0,87.3)
HR/(次 $\cdot$ min $^{-1}$)	108(104,121)	104(91,120)
白细胞($\times 10^9 \cdot L^{-1}$)	15.09(11.87,21.87)	12.60(10.36,16.47)
白蛋白/(g $\cdot$ L $^{-1}$)	32.4(28.3,35.9)	30.6(26.9,34.6)
乳酸/(mmol $\cdot$ L $^{-1}$)	7.7(4.2,13.4)	5.2(29.5,10.0)

表2 两组患者院内死亡率比较

Table 2 Comparison of hospital mortality between two groups

组别	n /例	存活率/%	死亡率/%
对照	45	24.4	75.6
观察	34	61.8*	38.2*

与对照组比较: * $P < 0.05$

* $P < 0.05$ vs control group

2.3 两组血流动力学指标比较

入院时对照组和观察组患者 HR、SBP、DBP 以及乳酸水平,组间差异无统计学意义($P > 0.05$);出院时存活患者中,观察组 SBP、DBP 显著高于对照组($P < 0.05$),乳酸组显著低于对照组($P < 0.05$),HR 组间数据未见明显差异($P > 0.05$)。见表3。

2.4 两组白细胞、白蛋白比较

入院时对照组和观察组患者白细胞以及白蛋白水平,组间比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),出院时存活患者中,对照组和观察组白细胞以及白蛋

表3 两组存活患者出院时血流动力学指标比较($\bar{x} \pm s$)

Table 3 Comparison of hemodynamic indexes of surviving patients between two groups at discharge ($\bar{x} \pm s$)

组别	n /例	SBP/mm Hg	DBP/mm Hg	HR/(次 $\cdot$ min $^{-1}$)	乳酸/(mmol $\cdot$ L $^{-1}$)
对照	11	89.79 $\pm$ 26.44	57.05 $\pm$ 19.025	86(69,111)	2.5(1.3,4.1)
观察	21	109.79 $\pm$ 18.63*	66.83 $\pm$ 11.297*	88(78,100)	1.25(0.83,1.88)*

与对照组比较: * $P < 0.05$

* $P < 0.05$ vs control group

白水平组间差异无统计学意义($P>0.05$)。见表4。

表4 两组存活患者白细胞以及白蛋白水平比较($\bar{x}\pm s$)
Table 4 Comparison of leukocyte and albumin levels of surviving patients between two groups at discharge($\bar{x}\pm s$)

组别	n/例	白细胞/($\times 10^9$ L^{-1})	白蛋白/($g\cdot L^{-1}$)
对照	11	14.41 $\pm$ 6.18	31.5(29.9, 32.4)
观察	21	11.19 $\pm$ 5.23	30.6(26.9, 34.2)

2.5 两组不良反应比较

观察组在应用注射用益气复脉(冻干)期间及结束后1 h未出现皮肤瘙痒,药物性皮炎等皮肤表现;未见头痛、恶心、呕吐、呼吸急促、寒战等不良反应;未发生注射部位疼痛、红肿等情况。

3 讨论

由于生活环境的变化以及人口老龄化,急性心肌梗死引起心源性休克的发病率在过去近10年中显著增加,由2003年的6.5%上升至2010年的10.1%^[28],心源性休克是急性心肌梗死最严重的并发症,以心脏泵功能衰竭导致全身低灌注为特点,可引发多脏器功能衰竭,病情变化较快且预后不佳。即使接受早期血运重建,急性心肌梗死合并心源性休克患者的病死率仍高达40%~50%^[29]。鉴于心源性休克发病率高、死亡率高的“双高”特点,寻求对心源性休克更积极的治疗措施迫在眉睫。而大力开展中医药研究,为心源性休克治疗提供新的选择^[30]。骆宁等^[31]对80例气阴亏虚型休克患者予以注射用益气复脉(冻干)治疗,结果显示注射用益气复脉(冻干)可显著升高休克患者的每搏输出量、心脏指数、射血时间百分比等指标,改善心脏收缩功能、提高心输出量,从而保障各脏器的血供和正常的生理功能。谢荣芳等^[21]对脓毒性休克患者在常规治疗的基础上加用注射用益气复脉(冻干)治疗,以评估脓毒症休克液体复苏效果,结果显示早期液体复苏联合注射用益气复脉(冻干)可极大地促进脓毒性休克患者的氧代谢和组织灌注,加速纠正脓毒性休克状态,提高休克抢救的成功率。此外,郑志鹏等^[32]在注射用益气复脉(冻干)与多巴胺合用治疗创伤失血性休克研究中得出注射用益气复脉(冻干)改善心功能效果显著,可用于维持血压且对血流动力学的改善较单用多巴胺更持久。

同时,既往临床研究证明了中医中药在治疗心源性休克存在一定的优势^[33]。中医认为,心源性休

克归属于“亡阳”“厥证”“脱证”等范畴,其临床常表现为心慌心悸、气短声微、神志淡漠、大汗淋漓、四肢厥冷、舌淡、脉微欲绝等。该病病机是由各种原因如心阳衰微、邪毒内陷、亡津失液等导致人体阴阳不相顺接,进而出现阳气暴脱。因此,回阳救逆、益气固脱是本病的治疗原则^[7]。现代药理学研究表明,注射用益气复脉(冻干)中的人参可增强心肌收缩力,增加心输出量,减少心肌损伤,进而补气;五味子可敛心气、加强心肌收缩力,改善微循环,有利于纠正病理异常。麦冬可养阴生津、可稳定心肌细胞膜,具有正性肌力作用^[34]。

本研究结果进一步证实了在常规治疗基础上联合注射用益气复脉注(冻干)可改善心源性休克患者的血流动力学指标及降低院内死亡率,同时在使用药期未发生不良反应。但局限性在于:本研究为单中心病例总结,由研究者选择;其次,纳入样本例数有限,随访时间短,仅为院内随访;最后患者血压、心率等由不同的经治医生评价且受患者体位及情绪等因素影响,可能会产生多种偏移,因此可能影响最终结论。综上,注射用益气复脉(冻干)在心肌梗死后心源性休克中有临床应用价值,但尚需更多临床研究结果证实。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] Tewelde S Z, Liu S S, Winters M E. Cardiogenic shock [J]. Cardiol Clin, 2018, 36(1): 53-61.
- [2] van Diepen S, Katz J N, Albert N M, et al. Contemporary management of cardiogenic shock: a scientific statement from the American heart association [J]. Circulation, 2017, doi: 10.1161/cir.0000000000000525.
- [3] 鲁 锋, 朱国光, 刘 涛, 等. 心脉隆注射液治疗慢性充血性心力衰竭临床研究 [J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2015, 13(1): 83-84.
Lu F, Zhu G G, Liu T, et al. Clinical study of Xinmailong injection in the treatment of chronic congestive heart failure [J]. J Cardiovascul Cerebrovasc Dis Integr Tradit Chin Western Med, 2015, 13(1): 83-84.
- [4] 许恩文, 方 昱, 张庆斌, 等. 心脉隆注射液联合米力农治疗慢性充血性心力衰竭的临床研究 [J]. 现代药物与临床, 2018, 33(9): 2276-2280.
Xu E W, Fang Y, Zhang Q B, et al. Clinical study of Xinmailong injection combined with milrinone in the treatment of chronic congestive heart failure [J]. Drugs Clin, 2018, 33(9): 2276-2280.
- [5] 赵红建, 俎德玲, 姜志成. 生脉注射液治疗冠心病心力

- 衰竭临床疗效观察 [J]. 海峡药学, 2011, 23(5): 154-155.
- Zhao H J, Wu D L, Jiang Z C. Clinical observation on the efficacy of Shengmai injection in the treatment of heart failure in patients with coronary heart disease [J]. Strait Pharm J, 2011, 23(5): 154-155.
- [6] 焦传军, 杨海玉. 丹红注射液治疗糖尿病合并冠心病心力衰竭临床研究 [J]. 糖尿病新世界, 2016, 19(24): 27-28.
- Jiao C J, Yang H Y. Clinical study of Danhong injection in the treatment of heart failure in patients with diabetes mellitus complicated with coronary heart disease [J]. Diabetes New World, 2016, 19(24): 27-28.
- [7] 徐文卫, 杨祖军, 黄超岚, 等. 参附注射液治疗心源性休克的疗效观察 [J]. 中国中医急症, 2014, 23(6): 1189-1190.
- Xu W W, Yang Z J, Huang C L, et al. Observation on the efficacy of Shenfu injection in the treatment of cardiogenic shock [J]. J Emerg Tradit Chin Med, 2014, 23(6): 1189-1190.
- [8] 林冰, 蒋丽芳, 郭应军. 参附注射液治疗急性冠脉综合征并心源性休克的效果观察 [J]. 华夏医学, 2020, 33(1): 51-56.
- Lin B, Jiang L F, Guo Y J. Effect observation of Shenfu injection on treatment of acute coronary syndrome with cardiogenic shock [J]. Acta Med Sin, 2020, 33(1): 51-56.
- [9] 刘东坚. 参附注射液用于急性心肌梗死伴心源性休克急救的效果 [J]. 中西医结合心血管病电子杂志, 2020, 8(22): 31-32.
- Liu D J. Effect of Shenfu injection on emergency treatment of acute myocardial infarction with cardiogenic shock [J]. Chin J Integr Med Cardio-/Cerebrovascular Dis, 2020, 8(22): 31-32.
- [10] 连宝涛, 李泽彰, 陈嘉城, 等. 益气复脉注射液治疗心力衰竭的系统评价 [J]. 中国实验方剂学杂志, 2016, 22(8): 215-220.
- Lian B T, Li Z Z, Chen J C, et al. Systematic review of Yiqi Fumai injection in the treatment of heart failure [J]. Chin J Exper Tradit Med Form, 2016, 22(8): 215-220.
- [11] 周振磊. 益气复脉注射液治疗缺血性心脏病心衰患者临床疗效 [J]. 临床医药文献电子杂志, 2017, 4(30): 5902.
- Zhou Z L. Clinical efficacy of Yiqi Fumai injection in the treatment of heart failure in patients with ischemic cardiomyopathy [J]. J Clin Med Liter, 2017 (30): 5902.
- [12] 冯琛. 注射用益气复脉(冻干)治疗冠心病慢性心力衰竭的临床观察 [J]. 光明中医, 2013, 28(8): 1607-1608.
- Feng C. Clinical observation of Yiqi Fumai injection in the treatment of coronary heart disease with chronic heart failure [J]. Guangming J Chin Med, 2013, 28(8): 1607-1608.
- [13] 杨颖, 姜涛, 王凤, 等. 注射用益气复脉(冻干)治疗冠心病心力衰竭(气阴两虚证)60例临床研究 [J]. 中医药学报, 2012, 40(4): 115-117.
- Yang Y, Jiang T, Wang F, et al. Clinical study on 60 cases of heart failure of coronary heart disease (deficiency of both qi and yin syndrome) treated by Yiqi Fumai injection [J]. Acta Chin Med Pharmacol, 2012, 40(4): 115-117.
- [14] 窦新宇, 冯晓敬. 注射用益气复脉(冻干)治疗房颤气阴两虚证的临床观察 [J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2017, 15(5): 582-584.
- Dou X Y, Feng X J. Clinical observation of Yiqi Fumai injection (freeze-drying) in the treatment of atrial fibrillation with deficiency of both qi and yin syndrome [J]. Chin J Integr Med Cardio-/Cerebrovascular Dis, 2017, 15(5): 582-584.
- [15] 李骁飞, 张彩霞, 刘玲玲, 等. 注射用益气复脉治疗急性心肌梗死合并左心力衰竭39例临床研究 [J]. 河北中医, 2016, 38(2): 262-264, 271.
- Li X F, Zhang C X, Liu L L, et al. Clinical study on 39 cases of acute myocardial infarction complicated with left heart failure treated by Yiqi Fumai injection [J]. Hebei Tradit Chin Med, 2016, 38(2): 262-264, 271.
- [16] 许蔚. 注射用益气复脉(冻干)治疗冠心病心绞痛(气阴两虚型)的临床观察 [D]. 哈尔滨: 黑龙江中医药大学, 2012.
- Xu W. Clinical observation of Yiqi Fumai injection in the treatment of angina pectoris of coronary heart disease (deficiency of both qi and yin) [D]. Haerbin: Heilongjiang University of Traditional Chinese Medicine, 2012.
- [17] 鞠爱春, 罗瑞芝, 秦袖平, 等. 注射用益气复脉(冻干)药理作用及临床研究进展 [J]. 药物评价研究, 2018, 41(3): 354-364.
- Ju A C, Luo R Z, Qin X P, et al. Pharmacological effects and clinical research progress of Yiqi Fumai Lyophilized Injection [J]. Drug Eval Res, 2018, 41(3): 354-364.
- [18] 陶继阳, 李克, 刘永新, 等. 注射用益气复脉(冻干)治疗慢性心力衰竭伴低血压的临床研究 [J]. 药物评价研究, 2020, 43(8): 1602-1605, 1642.
- Tao J Y, Li K, Liu Y X, et al. Clinical study on Yiqi Fumai Lyophilized Injection in treatment of chronic heart failure with hypotension [J]. Drug Eval Res, 2020, 43(8): 1602-1605, 1642.
- [19] 刘志勇, 张慧玲. 注射用益气复脉对维持性血液透析患者低血压的影响 [J]. 中医临床研究, 2013, 5(22): 56-57.
- Liu Z Y, Zhang H L. Effect of Yiqi Fumai injection on maintenance hemodialysis hypotension [J]. Clin Res

- Tradit Chin Med, 2013, 5(22): 56-57.
- [20] 沈元丽, 陈凯, 钱莉莉. 益气复脉注射液治疗血液透析相关性低血压的效果观察 [J]. 中国当代医药, 2016, 23(19): 147-149.
- Shen Y L, Chen K, Qian L L. Observation on the effect of Yiqi Fumai injection in the treatment of hemodialysis-related hypotension [J]. Chin Contemp Med, 2016, 23(19): 147-149.
- [21] 谢荣芳. 早期目标导向治疗联用益气复脉冻干粉对脓毒性休克患者Pcv-aCO₂及ScvO₂的影响 [J]. 中国中西医结合杂志, 2016, 36(3): 306-309.
- Xie R F. Effects of early goal-directed therapy combined with Yiqi Fumai Lyophilized Powder on P(cv-a) CO₂ and ScvO₂ in patients with septic shock X [J]. Chin J Integr Tradit Chin Western Med, 2016, 36(3): 306-309.
- [22] 张颖, 索海进. 注射用益气复脉(冻干)联合去甲肾上腺素治疗感染性休克的疗效观察 [J]. 现代药物与临床, 2018, 33(9): 2414-2418.
- Zhang Y, Suo H J. Clinical observation of Yiqi Fumai (freeze-dried) for Injection combined with noradrenaline in treatment of septic shock [J]. Drugs Clin, 2018, 33(9): 2414-2418.
- [23] 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. 急性ST段抬高型心肌梗死诊断和治疗指南(2019) [J]. 中华心血管病杂志, 2019, 47(10): 766-783.
- Chinese Medical Association Cardiology Branch, Editorial Board of Chinese Journal of Cardiovascular Diseases. Guidelines for diagnosis and treatment of acute ST segment elevation myocardial infarction (2019) [J]. Chin J Cardiovasc Dis, 2019, 47(10): 766-783.
- [24] 王国平, 蔡世文. 急性心肌梗死后心源性休克患者院内死亡情况分析及其早期血运重建的影响 [J]. 兰州大学学报: 医学版, 2020, 46(1): 53-57.
- Wang G P, Cai S W. Analysis of hospital deaths in patients with cardiogenic shock after acute myocardial infarction and the effect of early revascularization [J]. J Lanzhou Univ: Med Ed, 2020, 46(1): 53-57.
- [25] 吕明义. 急性心肌梗死早期并发症与血糖、白细胞相关性 [D]. 大连: 大连医科大学, 2010.
- Lü M Y. Correlation between early complications of acute myocardial infarction and blood glucose and white blood cells [D]. Dalian: Dalian Medical University, 2010.
- [26] Rueda F, Borràs E, García-García C, et al. Protein-based cardiogenic shock patient classifier [J]. Eur Heart J, 2019, 40(32): 2684-2694.
- [27] Jäntti T, Tarvasmäki T, Harjola V P, et al. Hypoalbuminemia is a frequent marker of increased mortality in cardiogenic shock [J]. PLoS One, 2019, 14(5): e0217006.
- [28] Iborra-Egea O, Montero S, Bayes-Genis A. An outlook on biomarkers in cardiogenic shock [J]. Curr Opin Crit Care, 2020, doi:10.1097/mcc.0000000000000739.
- [29] Mebazaa A, Combes A, Diepen S A, et al. Management of cardiogenic shock complicating myocardial infarction [J]. Intensive Care Med, 2018, 44(6): 760-773.
- [30] 卢海宁. 心源性休克中医药干预方案疗效评价研究 [D]. 广州: 广州中医药大学, 2019.
- Lu H N. Study on therapeutic effect evaluation of traditional Chinese Medicine intervention program for cardiogenic shock [D]. Guangzhou: Guangzhou University of Traditional Chinese Medicine, 2019.
- [31] 骆宁, 曹书华. 益气复脉注射液治疗气阴亏虚型休克患者的疗效 [J]. 实用医学杂志, 2016, 32(3): 481-483.
- Luo N, Cao S H. Efficacy of Yiqi Fumai injection in the treatment of shock patients with qi-yin deficiency [J]. J Pract Med, 2016, 32(3): 481-483.
- [32] 郑志鹏, 陈功雷, 康德, 等. 益气复脉联合多巴胺在创伤失血性休克的应用 [J]. 内科急危重症杂志, 2013, 19(6): 360-361.
- Zheng Z P, Chen G L, Kang D, et al. Application of Yiqi Fumai combined with dopamine in traumatic hemorrhagic shock [J]. J Intern Med, 2013, 19(6): 360-361.
- [33] 杨葛艳, 王肖龙. 心源性休克的中医药治疗进展 [J]. 中国医药导报, 2021, 18(3): 35-38, 47.
- Yang G Y, Wang X L. Progress in the treatment of cardiogenic shock with traditional Chinese medicine [J]. China Med Bull, 2021, 18(3): 35-38, 47.
- [34] 吕云勇. 慢性心力衰竭老年患者益气复脉注射液的临床效果 [J]. 安徽卫生职业技术学院学报, 2017, 16(1): 34-35.
- Lü Y Y. Clinical effect of Yiqi Fumai injection in elderly patients with chronic heart failure [J]. J Anhui Vocat Tech Coll Health, 2017, 16(1): 34-35.

[责任编辑 刘东博]