

## 丹红注射液联合去乙酰毛花苷治疗急性左心衰竭的临床研究

马 红<sup>1</sup>, 冯一平<sup>1</sup>, 薛素芳<sup>1</sup>, 史英英<sup>1</sup>, 赵相军<sup>2</sup>, 曹 亮<sup>2</sup>

1. 长治医学院附属和平医院 急诊科, 山西 长治 046000

2. 北京中医药大学东方医院秦皇岛医院(秦皇岛市中医医院) 内分泌科, 河北 秦皇岛 066000

**摘要:** 目的 探讨丹红注射液联合去乙酰毛花苷注射液治疗急性左心衰竭的临床疗效。方法 选取2022年4月—2025年3月长治医学院附属和平医院收治的76例急性左心衰竭患者,全部患者以随机数字表法分为对照组和治疗组,各38例。对照组滴注去乙酰毛花苷注射液,首次1支加入300 mL葡萄糖注射液,4 h加入1支直至症状完全缓解。治疗组在对照组基础上滴注丹红注射液,每次2支加入300 mL葡萄糖注射液,2次/d。两组治疗2 d。比较两组患者的临床疗效、血流动力学、心功能指标、血清指标。结果 治疗组的总有效率为94.74%,对照组的总有效率为78.95%,两组组间比较差异有统计学意义( $P<0.05$ )。治疗后两组的心率(HR)、平均动脉压(MAP)、体循环阻力(SVR)、平均肺动脉压(MPAP)均显著减小( $P<0.05$ ),治疗组的HR、MAP、SVR、MPAP低于对照组( $P<0.05$ )。两组治疗后的左心室射血分数(LVEF)、每搏输出量(SV)、心输出量(CO)显著升高( $P<0.05$ );治疗组治疗后的LVEF、SV、CO均高于对照组( $P<0.05$ )。两组治疗后的血清可溶性致癌抑制因子2(sST2)、分泌型卷曲相关蛋白5(sFRP5)、肌酸激酶同工酶(CK-MB)水平显著降低( $P<0.05$ );治疗组的血清sST2、sFRP5、CK-MB水平低于对照组( $P<0.05$ )。结论 丹红注射液联合去乙酰毛花苷注射液可提高急性左心衰竭的疗效,进一步改善血流动力学,提高心功能,减轻心肌炎性损伤。

**关键词:** 丹红注射液; 去乙酰毛花苷注射液; 急性左心衰竭; 心率; 左心室射血分数; 可溶性致癌抑制因子2; 分泌型卷曲相关蛋白5; 肌酸激酶同工酶

**中图分类号:** R972    **文献标志码:** A    **文章编号:** 1674-5515(2025)12-3095-05

**DOI:** 10.7501/j.issn.1674-5515.2025.12.019

## Clinical study of Danhong Injection combined with deslanoside in treatment of acute left heart failure

MA Hong<sup>1</sup>, FENG Yiping<sup>1</sup>, XUE Sufang<sup>1</sup>, SHI Yingying<sup>1</sup>, ZHAO Xiangjun<sup>2</sup>, CAO Liang<sup>2</sup>

1. Department of Emergency, Heping Hospital Affiliated to Changzhi Medical University, Changzhi 046000, China

2. Department of Endocrinology, Qinhuangdao Hospital of Dongfang Hospital of Beijing University of Chinese Medicine (Qinhuangdao Hospital of Traditional Chinese Medicine), Qinhuangdao 066000, China

**Abstract: Objective** To investigate the clinical efficacy of Danhong Injection combined with Deslanoside Injection in treatment of acute left heart failure. **Methods** Seventy-six patients with acute left heart failure admitted to Heping Hospital Affiliated to Changzhi Medical University from April 2022 to March 2025 were selected. All patients were divided into control group and treatment group according to the random number table method, with 38 cases in each group. The control group received iv infusion of Deslanoside Injection, with one dose added to 300 mL glucose injection for the first time. After four hours, one dose was added until the symptoms were completely relieved. On the basis of treatment in the control group, the treatment group received iv infusion of Danhong Injection, 2 tubes/time, added to 300 mL glucose injection, twice daily. The two groups of patients were treated continuously for two days. Clinical efficacy, hemodynamic parameters, cardiac function indicators, and serum markers were compared between two groups. **Results** The total effective rate of the treatment group was 94.74%, while the total effective rate of the control group was 78.95%, and the difference between two groups was statistically significant ( $P < 0.05$ ). After treatment, the heart rate (HR), mean arterial pressure (MAP), systemic vascular resistance (SVR), and mean pulmonary artery pressure (MPAP) of two groups were significantly reduced ( $P < 0.05$ ). The HR, MAP, SVR, and MPAP of the treatment group were lower than those of the control group ( $P < 0.05$ ). After

---

收稿日期: 2025-10-24

基金项目: 河北省中医药管理局项目(2021381)

作者简介: 马 红(1969—), 女, 山西襄垣人, 副主任医师, 本科, 研究方向为急诊医学。E-mail: mh15635533090@163.com

treatment, the left ventricular ejection fraction (LVEF), stroke volume (SV), and cardiac output (CO) of two groups significantly increased ( $P < 0.05$ ). The LVEF, SV, and CO of the treatment group were higher than those of the control group ( $P < 0.05$ ). After treatment, the serum levels of soluble tumor suppressor 2 (sST2), secretory curl associated protein 5 (sFRP5), and creatine kinase isoenzyme (CK-MB) in two groups were significantly reduced ( $P < 0.05$ ). The serum levels of sST2, sFRP5, and CK-MB in the treatment group were lower than those in the control group ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** Danhong Injection combined with Deslanoside Injection can improve the clinical efficacy of acute left heart failure, further improve hemodynamics, enhance cardiac function, and alleviate myocarditis injury.

**Key words:** Danhong Injection; Deslanoside Injection; acute left heart failure; HR; LVEF; sST2; sFRP5; CK-MB

急性左心衰竭是一种心脏左室急性收缩或舒张功能障碍导致的临床综合征, 主要表现为呼吸困难、端坐呼吸、肺湿啰音、咳粉红色泡沫痰等肺淤血症状, 严重者可出现低血压和休克<sup>[1]</sup>。急性左心衰竭常用治疗药物涵盖利尿剂(如呋塞米)、正性肌力药物(如多巴酚丁胺)、血管扩张剂(如硝酸酯类)、抗血栓、抗心律失常、血管紧张素转换酶抑制剂/血管紧张素 II 受体阻滞剂、 $\beta$ -受体阻滞剂等, 由于病程进展迅速、个体差异大, 且存在多器官受累风险, 临床治疗难度高<sup>[2]</sup>。去乙酰毛花苷注射液可通过增强心肌收缩力和改善心室舒张功能提升左心室射血分数, 同时调节心肌钙离子稳态, 减轻心肌细胞应激损伤, 从而改善急性左心衰竭患者的心功能<sup>[3]</sup>。丹红注射液治疗急性左心衰竭可显著改善心肌供血和氧代谢, 减轻心肌缺血和再灌注损伤, 降低炎症反应、氧化应激水平, 同时提升心功能指标和减轻临床症状<sup>[4]</sup>。为提高急性左心衰竭的效果, 本研究使用丹红注射液联合去乙酰毛花苷注射液进行治疗。

## 1 资料与方法

### 1.1 临床资料

选取 2022 年 4 月—2025 年 3 月长治医学院附属和平医院收治的 76 例急性左心衰竭患者, 其中男 51 例, 女 25 例; 年龄 52~78 岁, 平均 (60.36 ± 5.24) 岁; 病程 1~9 d, 平均 (4.59 ± 1.24) d; NYHA 分为 III 级 33 例、IV 级 43 例; 伴有高血压 42 例、高血糖 26 例、高脂血症 21 例、冠心病 31 例。本研究通过长治医学院附属和平医院伦理委员会批准(编号[2022]-审-03021 号)。

**纳入标准:** (1) 符合急性左心衰竭的标准<sup>[5]</sup>; (2) 肝、肾、肺等器官未见功能不全; (3) 无精神异常; (4) 知情后加入, 签订知情同意书。

**排除标准:** (1) 慢性心力衰竭或其他心力衰竭; (2) 药物过敏或禁忌; (3) 感染性病变; (4) 严重心律失常、恶性高血压、瓣膜狭窄心肌病; (5) 内分泌系统、免疫系统、凝血系统、血液系统病变;

(6) 精神异常。

### 1.2 药物

丹红注射液, 规格 20 mL/支, 山东丹红制药有限公司, 生产批号 20220220、20230107、20231124、20240917。去乙酰毛花苷注射液, 规格 0.4 mg/支, 成都倍特药业有限公司, 生产批号 20220308、20230105、20240226、20250109。

### 1.3 分组和治疗方法

患者以随机数字表法分为对照组和治疗组, 各 38 例。对照组男 24 例, 女 14 例; 年龄 52~78 岁, 平均 (60.59 ± 5.42) 岁; 病程 1~9 d, 平均 (4.97 ± 1.32) d; NYHA 分为 III 级 15 例、IV 级 23 例; 伴有高血压 20 例、高血糖 14 例、高脂血症 11 例、冠心病 15 例; 治疗组男 27 例, 女 11 例; 年龄 53~76 岁, 平均 (60.13 ± 5.06) 岁; 病程 1~8 d, 平均 (4.21 ± 1.16) d; NYHA 分为 III 级 18 例、IV 级 20 例; 伴有高血压 22 例、高血糖 12 例、高脂血症 10 例、冠心病 16 例。两组资料无明显差异, 存在临床可比性。

两组患者进行常规基础治疗, 包括吸氧、利尿、强心、镇静、补液、平喘祛痰、血管扩张、纠正水电解质平衡等。对照组滴注去乙酰毛花苷注射液, 首次 1 支加入 300 mL 葡萄糖注射液, 4 h 加入 1 支直至症状完全缓解。治疗组在对照组基础上滴注丹红注射液, 每次 2 支加入 300 mL 葡萄糖注射液, 2 次/d。两组治疗 2 d。

### 1.4 临床疗效评定标准<sup>[6]</sup>

治愈: 心功能到 I 级; 好转: 心功能好转, 未达到 I 级; 无效: 心功能无好转。

总有效率 = (治愈例数 + 好转例数) / 总例数

### 1.5 观察指标

**1.5.1 血流动力学** 治疗前后使用科诺医疗 KN-601A 型监护仪测定心率(HR)、平均动脉压(MAP)、体循环阻力(SVR)、平均肺动脉压(MPAP)。

**1.5.2 心功能指标** 治疗前后使用凯尔 KR-C80 型床旁超声检测仪测定患者左心室射血分数(LVEF)、

每搏输出量 (SV)、心输出量 (CO), 以 3 次有效心电图指标的平均值作为最终数据。

**1.5.3 血清指标** 采集患者空腹静脉血, 3 000 r/min 离心 10 min, 将 3 mL 血清置入赛默飞 Thermo Multiskan SkyHigh 型自动酶标仪上, 以酶联免疫法测定血清可溶性致癌抑制因子 2 (sST2)、分泌型卷曲相关蛋白 5 (sFRP5)、肌酸激酶同工酶 (CK-MB) 的水平, 按照赛默飞公司的试剂盒操作规范进行。

### 1.6 不良反应观察

记录患者头痛头晕、心悸、恶心呕吐、腹痛腹泻的出现情况。

### 1.7 统计学分析

计量资料的比较以 *t* 检验进行, 计数资料的比较以  $\chi^2$  检验进行, 数据录入 SPSS 26.0 进行分析。

## 2 结果

### 2.1 两组临床疗效比较

治疗组的总有效率为 94.74%, 对照组的总有效

率为 78.95%, 组间比较差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 见表 1。

### 2.2 两组血流动力学比较

治疗后两组的 HR、MAP、SVR、MPAP 均显著减小 ( $P < 0.05$ ), 治疗组的 HR、MAP、SVR、MPAP 低于对照组 ( $P < 0.05$ ), 见表 2。

### 2.3 两组心功能指标比较

两组治疗后的 LVEF、SV、CO 显著升高 ( $P < 0.05$ ); 治疗组治疗后的 LVEF、SV、CO 均高于对照组 ( $P < 0.05$ ), 见表 3。

### 2.4 两组血清指标比较

两组治疗后的血清 sST2、sFRP5、CK-MB 水平显著降低 ( $P < 0.05$ ); 治疗组的血清 sST2、sFRP5、CK-MB 水平低于对照组 ( $P < 0.05$ ), 见表 4。

### 2.5 两组药物不良反应比较

治疗组和对照组的不良反应发生率分别为 15.79%、10.53%, 差异无统计学意义, 见表 5。

表 1 两组临床疗效比较

Table 1 Comparison on clinical efficacy between two groups

组别	n/例	治愈/例	好转/例	无效/例	总有效率/%
对照	38	17	13	8	78.95
治疗	38	24	12	2	94.74*

与对照组组间比较: \* $P < 0.05$ 。

\* $P < 0.05$  vs control group.

表 2 两组 HR、MAP、SVR、MPAP 比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

Table 2 Comparison on HR, MAP, SVR, and MPAP between two groups ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n/例	观察时间	HR/(次·min <sup>-1</sup> )	MAP/mmHg	SVR/(dyn·s·cm <sup>-2</sup> )	MPAP/mmHg
对照	38	治疗前	116.87±13.12	127.66±14.37	1 380.42±221.57	24.68±4.71
		治疗后	88.45±9.28*	98.04±11.36*	1 201.25±179.40*	19.32±4.11*
治疗	38	治疗前	118.94±12.06	128.07±15.13	1 397.52±207.68	25.07±4.39
		治疗后	75.03±6.94*▲	86.22±9.57*▲	1 002.68±135.79*▲	16.75±3.09*▲

与同组治疗前对比: \* $P < 0.05$ ; 与对照组治疗后对比: \* $P < 0.05$  (1 mmHg=133 Pa)。

\* $P < 0.05$  vs same group before treatment; \* $P < 0.05$  vs control group after treatment (1 mmHg=133 Pa).

表 3 两组 LVEF、SV、CO 比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

Table 3 Comparison on LVEF, SV, and CO between two groups ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n/例	观察时间	LVEF/%	SV/mL	CO/(L·min <sup>-1</sup> )
对照	38	治疗前	37.40±8.35	57.89±5.26	5.11±0.72
		治疗后	45.14±8.83*	64.17±7.40*	5.90±0.81*
治疗	38	治疗前	37.26±8.19	58.15±5.04	5.04±0.69
		治疗后	52.07±9.65*▲	71.34±8.29*▲	6.88±0.93*▲

与同组治疗前对比: \* $P < 0.05$ ; 与对照组治疗后对比: \* $P < 0.05$ 。

\* $P < 0.05$  vs same group before treatment; \* $P < 0.05$  vs control group after treatment.

表 4 两组血清 sST2、sFRP5、CK-MB 水平比较 ( $\bar{x} \pm s$ )Table 4 Comparison on serum levels of sST2, sFRP5, and CK-MB between two groups ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n/例	观察时间	sST2/(ng·mL <sup>-1</sup> )	sFRP5/(ng·L <sup>-1</sup> )	CK-MB/(IU·L <sup>-1</sup> )
对照	38	治疗前	112.97±22.43	90.74±9.13	37.99±7.35
		治疗后	84.32±20.29 <sup>*</sup>	76.83±8.75 <sup>*</sup>	29.13±6.68 <sup>*</sup>
治疗	38	治疗前	113.52±29.87	91.88±9.65	38.41±7.22
		治疗后	65.17±15.08 <sup>*▲</sup>	70.24±5.16 <sup>*▲</sup>	23.05±5.24 <sup>*▲</sup>

与同组治疗前对比:  $^*P<0.05$ ; 与对照组治疗后对比:  $^{\wedge}P<0.05$ 。

$^*P<0.05$  vs same group before treatment;  $^{\wedge}P<0.05$  vs control group after treatment.

表 5 两组患者发生的不良反应

Table 5 Adverse reactions between two groups

组别	n/例	头痛头晕/例	心悸/例	恶心呕吐/例	腹痛腹泻/例	发生率/%
对照	38	1	1	1	1	10.53
治疗	38	2	1	2	1	15.79

### 3 讨论

急性左心衰竭表现为心肌功能急剧下降引起的肺循环充血和全身灌注不足, 其复杂病理机制和多系统受累特点使早期诊断和个体化综合治疗成为改善预后和降低死亡率的关键<sup>[7]</sup>。流行病学数据显示, 急性左心衰竭的发生率随着年龄增长显著升高, 常见于冠心病、糖尿病、高血压等患者, 且发病可呈急性加重趋势<sup>[8]</sup>。急性左心衰竭的病理机制包括左心室收缩力下降或舒张功能障碍引起肺循环充血, 伴随交感神经和肾素-血管紧张素-醛固酮系统激活, 导致液体潴留和心肌应激加重<sup>[9]</sup>。

去乙酰毛花苷注射液具有扩张外周血管、降低左室前负荷和后负荷的作用, 并能抑制交感神经和炎症介质活化, 减轻肺瘀血和心肌炎症反应, 综合改善急性左心衰竭的循环动力学状态<sup>[10]</sup>。急性左心衰竭在中医属“心悸”“喘证”范畴, 多因心阳暴脱、气机不畅、痰瘀互结所致, 病机核心为心气虚衰、瘀阻心脉、水气上逆<sup>[11]</sup>。丹红注射液以益气活血、化瘀通络为治则, 可改善心脉瘀滞、促进气血运行、助阳复脉, 从而缓解急性左心衰竭<sup>[12]</sup>。本研究结果显示, 治疗组的总有效率高于对照组, 且HR、MAP、SVR、MPAP 高于对照组。提示丹红注射液联合去乙酰毛花苷注射液可提高急性左心衰竭的临床疗效, 进一步改善患者的血流动力学水平, 保持生命体征平稳。

LVEF 下降直接反映急性左心衰竭心肌收缩功能受损, 是评估左心室泵血能力的关键指标<sup>[13]</sup>。SV 减少表明每搏射出的血液量下降, 进一步导致组织

灌注不足<sup>[14]</sup>。CO 降低反映全身循环血流量下降, 是急性左心衰竭患者循环动力学受损和器官灌注不足的重要生理表现<sup>[15]</sup>。本研究结果显示, 治疗组患者治疗后的 LVEF、SV、CO 均高于对照组。结果表明, 丹红注射液联合去乙酰毛花苷注射液可进一步改善急性左心衰竭患者的心功能。

急性左心衰竭患者血清 sST2 是心肌应激和炎症反应的敏感指标, 其升高提示左心室炎症反应、心肌纤维化和心功能受损风险增加, 并与病情严重程度、不良预后相关<sup>[16]</sup>。sFRP5 通过调控 Wnt 信号通路参与心肌炎症反应和代谢稳态, 其水平升高反映心肌炎症程度和脂质代谢紊乱, 提示心功能损害和心肌能量代谢异常<sup>[17]</sup>。CK-MB 是心肌细胞损伤的经典标志物, 其升高直接反映心肌细胞坏死或应激性损伤的程度, 可提示急性左心衰竭伴随心肌损伤的严重性<sup>[18]</sup>。本研究结果显示, 治疗组治疗后的血清 sST2、sFRP5、CK-MB 水平均低于对照组。结果表明, 丹红注射液联合去乙酰毛花苷注射液可进一步减轻急性左心衰竭患者的炎症反应, 降低心肌损伤。

综上所述, 丹红注射液联合去乙酰毛花苷注射液可提高急性左心衰竭的疗效, 进一步改善血流动力学, 提高心功能, 减轻心肌炎性损伤。

**利益冲突** 所有作者均声明不存在利益冲突

### 参考文献

- [1] 李忠元, 盛传玲, 刘浩, 等. 急性左心衰竭的诊治进展 [J]. 医学综述, 2009, 15(15): 2314-2317.
- [2] 种甲, 王华, 杨杰孚. 急性心力衰竭药物治疗进展 [J].

- 临床内科杂志, 2016, 33(1): 12-16.
- [3] 梁周, 田佳, 黄修献, 等. 重组人脑利钠肽联合去乙酰毛花苷治疗急性心力衰竭的临床研究 [J]. 现代药物与临床, 2018, 33(9): 2249-2252.
- [4] 覃涛, 何迪生. 丹红注射液联合前列地尔治疗急性左心衰竭临床效果分析 [J]. 现代中西医结合杂志, 2013, 22(23): 2570-2571.
- [5] 中国医师协会急诊医师分会, 中国心胸血管麻醉学会急救与复苏分会. 中国急性心力衰竭急诊临床实践指南(2017) [J]. 中华急诊医学杂志, 2017, 26(12): 1347-1357.
- [6] 王蔚文. 临床疾病诊断与疗效判断标准 [M]. 北京: 科学技术文献出版社, 2010: 158-159.
- [7] 毛磊, 刘洋, 耿国英, 等. 急性左心衰竭的治疗 [J]. 中外健康文摘, 2011, 8(40): 193-194.
- [8] 周京敏, 崔晓通, 葛均波. 中国心力衰竭的流行病学概况 [J]. 中华心血管病杂志, 2015, 43(12): 1018-1021.
- [9] 刘春霞, 陈明. 舒张性心力衰竭的发病机制和治疗进展 [J]. 心血管病学进展, 2013, 34(2): 254-257.
- [10] 王旺芳, 郭明煌, 张添添. 重组人脑利钠肽联合去乙酰毛花苷治疗急性心力衰竭的临床疗效 [J]. 临床合理用药杂志, 2021, 14(30): 52-54.
- [11] 陈加敏, 孔祥英. 丁书文从热毒论治心力衰竭经验介绍 [J]. 环球中医药, 2022, 15(10): 1888-1891.
- [12] 魏振林. 丹红注射液联合硝普钠治疗老年急性左心衰竭的效果 [J]. 中西医结合心血管病电子杂志, 2016, 4(28): 177.
- [13] 刘云升. 血清乳酸水平对 LVEF 降低急性心力衰竭病人短期预后的影响 [J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2021, 19(14): 2400-2402.
- [14] 韩彤亮, 康维强. 超声心动图评价舒张性心力衰竭的适用标准与合理应用 [J]. 中国循环杂志, 2013, 28(2): 160-162.
- [15] 梁帅, 王紫韫, 谷培, 等. 超声心动图参数联合血清心脏损伤标志物水平对急性心力衰竭患者预后的预测价值 [J]. 临床和实验医学杂志, 2025, 24(11): 1201-1205.
- [16] 曾能初. 血清 BNP、PCT、sST2 与急性左心力衰竭患者超声心功能指标的相关性分析 [J]. 检验医学与临床, 2024, 21(2): 257-260.
- [17] 范鸿儒, 王栋, 雷杰, 等. 血清分泌型卷曲相关蛋白 5、脂质运载蛋白-2 水平与急性左心衰竭病人心功能的相关性 [J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2024, 22(8): 1473-1477.
- [18] 周春燕, 赖成毅, 龚成丽. 血清 FSTL-1、CK-MB 在老年急性左心衰竭患者病情评估及预后预测中的价值 [J]. 检验医学与临床, 2025, 22(6): 796-800.

【责任编辑 解学星】