

## 门冬氨酸钾镁联合去乙酰毛花苷治疗重症心力衰竭的临床研究

刘艳辉<sup>1</sup>, 范永会<sup>1</sup>, 王建文<sup>2</sup>

1. 平煤神马医疗集团总医院 重症医学科, 河南 平顶山 467000

2. 平煤神马医疗集团总医院 急诊科 EICU, 河南 平顶山 467000

**摘要:** **目的** 探讨门冬氨酸钾镁联合去乙酰毛花苷治疗重症心力衰竭的临床研究。**方法** 选取 2019 年 1 月—2021 年 12 月平煤神马医疗集团总医院治疗的 120 例重症心力衰竭患者, 按照随机数字表法将所有患者分为对照组和治疗组, 每组各 60 例。对照组静脉注射去乙酰毛花苷注射液, 0.6 mg/次, 加入 5% 葡萄糖注射液 200 mL 稀释后缓慢注射, 1 次/d。治疗组在对照组的治療基础上静脉滴注门冬氨酸钾镁注射液, 10 mL/次, 加入 0.9% 氯化钠注射液 250 mL 中缓慢滴注, 1 次/d。两组均连续治疗 7 d。观察两组临床疗效和症状缓解情况; 比较两组左心室舒张末期内径 (LVEDD)、左室射血分数 (LVEF)、左房内径 (LAD)、C 反应蛋白 (CRP)、肿瘤坏死因子- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ )、氨基末端脑钠肽前体 (NT-proBNP)、白细胞介素-6 (IL-6) 水平及不良反应。**结果** 治疗后, 治疗组总有效率是 98.33%, 显著高于对照组的 83.33% ( $P < 0.05$ )。治疗后, 治疗组患者出现胸闷、头晕、呼吸困难、水肿等缓解时间均显著短于对照组 ( $P < 0.05$ )。治疗后, 两组 LVEDD、LAD 均较治疗前显著降低, 而 LVEF 指标显著升高 ( $P < 0.05$ ); 治疗后, 治疗组心功能指标改善优于对照组 ( $P < 0.05$ )。治疗后, 两组 IL-6、NT-proBNP、TNF- $\alpha$ 、CRP 水平均较治疗前显著降低 ( $P < 0.05$ ), 且治疗后治疗组血清学指标水平低于对照组 ( $P < 0.05$ )。对照组患者不良反应发生率是 15.00%; 治疗组不良反应发生率是 6.67%, 治疗组不良反应发生率明显低于对照组 ( $P < 0.05$ )。**结论** 门冬氨酸钾镁联合去乙酰毛花苷治疗重症心力衰竭效果较好, 能显著改善心功能, 增加心排量, 并能降低炎症因子, 值得临床使用。

**关键词:** 门冬氨酸钾镁注射液; 去乙酰毛花苷注射液; 重症心力衰竭; 左心室舒张末期内径; 左室射血分数; 肿瘤坏死因子- $\alpha$ ; 氨基末端脑钠肽前体

中图分类号: R972 文献标志码: A 文章编号: 1674 - 5515(2022)08 - 1764 - 05

DOI: 10.7501/j.issn.1674-5515.2022.08.013

## Clinical study of potassium aspartate and magnesium aspartate combined with deslanoside in treatment of severe heart failure

LIU Yan-hui<sup>1</sup>, FAN Yong-hui<sup>1</sup>, WANG Jian-wen<sup>2</sup>

1. Department of Critical Care Medicine, General Hospital of Pingmei Shenma Group, Pingdingshan 467000, China

2. Department of Emergency EICU, General Hospital of Pingmei Shenma Group, Pingdingshan 467000, China

**Abstract: Objective** To investigate the clinical study potassium aspartate and magnesium aspartate combined with deslanoside in treatment of severe heart failure. **Methods** A total of 120 patients with severe heart failure treated in General Hospital of Pingmei Shenma Group from January 2019 to December 2021 were selected, and all patients were divided into control group and treatment group according to random number table method, with 60 cases in each group. Patients in the control group were iv administered with Deslanoside Injection, 0.6 mg/time, added into 5% Glucose Injection 200 mL, then diluted and slowly injected, once daily. Patients in the treatment group were iv administered with Potassium Aspartate and Magnesium Aspartate Injection on the basis of the control group, 10 mL/time, add into physiological saline 250 mL slowly, once daily. Both groups were treated for 7 d. The clinical efficacy and symptom relief of the two groups were observed. The levels of left ventricular end-diastolic diameter (LVEDD), left ventricular ejection fraction (LVEF), left atrial diameter (LAD), C-reactive protein (CRP), tumor necrosis factor - $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ), amino-terminal brain natriuretic peptide precursor (NT-proBNP), interleukin-6 (IL-6) and adverse reactions were compared between the two groups. **Results** After treatment, the total effective rate of the treatment group was 98.33%, significantly higher than that of the control group 83.33%

收稿日期: 2022-03-25

基金项目: 中华国际医学交流基金资助项目 (Z-2017-24-2028-32)

作者简介: 刘艳辉, 副主任医师, 研究方向是重症医学科疾病的诊疗。E-mail: 15836906357@163.com

( $P < 0.05$ )。After treatment, the relief time of chest tightness, dizziness, dyspnea and edema in treatment group was significantly shorter than that in control group ( $P < 0.05$ )。After treatment, LVEDD and LAD in two groups were significantly decreased compared with before treatment, while LVEF index was significantly increased ( $P < 0.05$ )。After treatment, the improvement of cardiac function index in the treatment group was better than that in the control group ( $P < 0.05$ )。After treatment, the levels of IL-6, NT-proBNP, TNF- $\alpha$  and CRP in both groups were significantly lower than those before treatment ( $P < 0.05$ )，and the serum indexes in the treatment group were lower than those in the control group ( $P < 0.05$ )。The incidence of adverse reactions in control group was 15.00%。The incidence of adverse reactions in the treatment group was 6.67%，which was significantly lower than that in the control group ( $P < 0.05$ )。Conclusion Potassium aspartate and magnesium aspartate combined with deslanoside has good effect in treatment of severe heart failure, and can significantly improve cardiac function, increase cardiac output, and can reduce inflammatory factors, which is worthy of clinical use。

**Key words:** Potassium Aspartate and Magnesium Aspartate Injection; Deslanoside Injection; severe heart failure; LVEDD; LVEF; TNF- $\alpha$ ; NT-proBNP

心力衰竭是因心血管疾病、心肌过度劳累及自身免疫性疾病等疾病导致心肌收缩功能减退，心肌泵血功能明显下降，心脏的输出量降低<sup>[1]</sup>，以至于心脏不能为机体其他脏器、组织提供代谢所需的血液给养，从而引发心脏及其他脏器的各种症状及病理体征<sup>[2]</sup>。重症心力衰竭又是心力衰竭发展的严重阶段，是患者再住院率和死亡率居高不下的主要原因<sup>[3]</sup>。多种病因引发心功能损害，造成心功能减退导致该病发作，尤其是交感神经系统、神经内分泌异常、心室重构等为主要因素，对患者生命健康造成严重影响<sup>[4]</sup>。门冬氨酸钾镁是糖类、盐类和酸碱平衡调节药物，通过与  $K^+$ 、 $Mg^{2+}$  结合构成螯合物，进入细胞后，补充细胞内的物质水平，从而减轻心肌损伤程度<sup>[5]</sup>。去乙酰毛花苷是临床常见的快速强心药，具有强心、降低患者心率和心肌耗氧量的作用<sup>[6]</sup>。为此，本研究探讨门冬氨酸钾镁联合去乙酰毛花苷治疗重症心力衰竭，取得了较好的临床疗效。

## 1 资料与方法

### 1.1 临床资料

选取 2019 年 1 月—2021 年 12 月平煤神马医疗集团总医院治疗的 120 例重症心力衰竭患者，其中男性 62 例，女性 58 例；年龄为 27~73 岁，平均年龄为  $(50.62 \pm 1.81)$  岁；心功能 III 级 79 例，心功能 IV 级 41 例。

纳入标准：符合《心力衰竭的诊断与治疗》<sup>[7]</sup> 诊断标准，确诊为心功能 III~IV 级重症心力衰竭患者；患者家属签订知情书。

排除标准：肝、肾功能不全者；药物过敏者；心动过缓、低血压、不能使用血管扩张剂者；患有血液系统疾病者；有焦虑等精神症状不愿意合作者。

### 1.2 药物

去乙酰毛花苷注射液由上海旭东海普药业有限公司生产，规格 2 mL:0.4 mg，产品批号 201807023、202005007。门冬氨酸钾镁注射液由中孚药业股份有限公司生产，规格 10 mL/支，产品批号 201810006、202008021。

### 1.3 分组和治疗方法

按照随机数字表法将所有患者分为对照组和治疗组，每组各 60 例。其中对照组男 29 例，女 31 例；年龄为 27~70 岁，平均年龄为  $(48.51 \pm 1.77)$  岁；心功能 III 级 39 例，IV 级 21 例。治疗组患者男 33 例，女 27 例；年龄为 29~73 岁，平均年龄为  $(51.37 \pm 1.58)$  岁；心功能 III 级 40 例，IV 级 20 例。两组资料比较差异没有统计学意义，具有可比性。

对照组静脉注射去乙酰毛花苷注射液，0.6 mg/次，加入 5% 葡萄糖注射液 200 mL 稀释后缓慢注射，1 次/d。治疗组在对照组的的治疗基础上静脉滴注门冬氨酸钾镁注射液，10 mL/次，加入 0.9% 氯化钠注射液 250 mL 中缓慢滴注，1 次/d。两组用药 7 d 观察治疗效果。

### 1.4 临床疗效标准<sup>[8]</sup>

显效：经过治疗后，患者症状基本消失，心功能到达 I 级；有效：经过治疗后，症状有所好转，心功能到达 II 级；无效：患者症状及心功能未见改变，有些患者病情出现加重情况。

总有效率 = (显效例数 + 有效例数) / 总例数

### 1.5 观察指标

**1.5.1 症状缓解时间情况** 治疗期间，观察患者出现胸闷、头晕、呼吸困难、水肿等临床症状改善情况，同时记录相应改善时间。

**1.5.2 心功能指标** 所有入组患者均在治疗前后进行标准的超声心动图检查，采用 XR80A 型心脏彩

色多普勒超声诊断仪，探头频率 3.0 MHz 进行心脏常规测定，患者取左侧卧位，分别测量左心室舒张末期内径 (LVEDD)、左室射血分数 (LVEF)、左房内径 (LAD) 指标，检查均由两位彩超室高年资医师确诊分析，同时进行常规心电图检查。

**1.5.3 血清因子** 治疗前后清晨患者空腹，采集肘部静脉血 5 mL，留存试管中，使用离心机分离 10 min，转速为 3 000 r/min，采用酶联免疫吸附 (ELISA) 法测定，并对 C 反应蛋白 (CRP)、肿瘤坏死因子- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ )、氨基末端脑钠肽前体 (NT-proBNP)、白细胞介素-6 (IL-6) 水平进行检测，执行试剂盒说明操作。

**1.6 不良反应观察**

药物治疗后，记录患者使用药物发生乏力、胃肠不适、下腹痛、皮疹等不良反应，由主治医师进行分析。

**1.7 统计学方法**

采用 SPSS 18.0 软件处理，计数资料用  $\chi^2$  检验，以百分比表示；计量资料用  $t$  检验，以  $\bar{x} \pm s$  表示。

**2 结果**

**2.1 两组临床疗效比较**

治疗后，治疗组患者总有效率是 98.33%，显著高于对照组的 83.33%，两组比较差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )，见表 1。

**2.2 两组症状缓解时间比较**

治疗后，治疗组患者出现胸闷、头晕、呼吸困难、水肿等缓解时间均显著短于对照组 ( $P < 0.05$ )，见表 2。

**2.3 两组心功能指标比较**

治疗后，两组 LVEDD、LAD 均较治疗前显著降低，而 LVEF 指标显著升高 ( $P < 0.05$ )；治疗后，治疗组心功能指标改善优于对照组 ( $P < 0.05$ )，见表 3。

**2.4 两组血清因子水平比较**

治疗后，两组患者 IL-6、NT-proBNP、TNF- $\alpha$ 、CRP 水平均较治疗前显著降低 ( $P < 0.05$ )，且治疗后治疗组血清因子指标水平低于对照组 ( $P < 0.05$ )，见表 4。

表 1 两组临床疗效比较  
Table 1 Comparison on clinical efficacy between two groups

组别	n/例	显效/例	有效/例	无效/例	总有效率/%
对照	60	36	14	10	83.33
治疗	60	51	8	1	98.33*

与对照组比较: \* $P < 0.05$   
\* $P < 0.05$  vs control group

表 2 两组症状缓解时间比较 ( $\bar{x} \pm s$ )  
Table 2 Comparison on symptom relief time between two groups ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n/例	症状缓解时间/d			
		胸闷	头晕	呼吸困难	水肿
对照	60	3.61 $\pm$ 0.83	5.61 $\pm$ 1.14	3.84 $\pm$ 0.46	4.71 $\pm$ 0.53
治疗	60	1.87 $\pm$ 0.71*	3.52 $\pm$ 1.06*	2.43 $\pm$ 0.32*	3.14 $\pm$ 0.33*

与对照组比较: \* $P < 0.05$   
\* $P < 0.05$  vs control group

表 3 两组心功能指标比较 ( $\bar{x} \pm s$ )  
Table 3 Comparison on cardiac function indexes between two groups ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n/例	LVEDD/mm		LAD/mm		LVEF/%	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照	60	72.32 $\pm$ 5.11	65.34 $\pm$ 4.53*	46.77 $\pm$ 6.38	37.86 $\pm$ 4.37*	34.69 $\pm$ 3.86	45.86 $\pm$ 4.75*
治疗	60	72.45 $\pm$ 5.21	56.27 $\pm$ 3.27* $\blacktriangle$	46.53 $\pm$ 6.07	22.59 $\pm$ 2.36* $\blacktriangle$	34.47 $\pm$ 3.25	51.63 $\pm$ 6.75* $\blacktriangle$

与同组治疗前比较: \* $P < 0.05$ ; 与对照组治疗后比较:  $\blacktriangle P < 0.05$   
\* $P < 0.05$  vs same group before treatment;  $\blacktriangle P < 0.05$  vs control group after treatment

表 4 两组血清学水平比较 ( $\bar{x} \pm s$ )Table 4 Comparison on serological level between two groups ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n/例	观察时间	IL-6/(ng·L <sup>-1</sup> )	NT-proBNP/(ng·L <sup>-1</sup> )	TNF- $\alpha$ /(ng·L <sup>-1</sup> )	CRP/(mg·L <sup>-1</sup> )
对照	60	治疗前	55.17 $\pm$ 8.64	3 616.38 $\pm$ 255.43	53.79 $\pm$ 11.26	14.22 $\pm$ 4.52
		治疗后	41.29 $\pm$ 5.26*	2 813.71 $\pm$ 213.25*	36.28 $\pm$ 7.27*	10.17 $\pm$ 3.26*
治疗	60	治疗前	55.36 $\pm$ 8.52	3 621.41 $\pm$ 254.26	52.84 $\pm$ 11.14	14.19 $\pm$ 4.39
		治疗后	23.96 $\pm$ 3.42* <sup>▲</sup>	1 109.15 $\pm$ 211.54* <sup>▲</sup>	21.38 $\pm$ 3.25* <sup>▲</sup>	6.42 $\pm$ 2.06* <sup>▲</sup>

与同组治疗前比较: \* $P < 0.05$ ; 与对照组治疗后比较: <sup>▲</sup> $P < 0.05$

\* $P < 0.05$  vs same group before treatment; <sup>▲</sup> $P < 0.05$  vs control group after treatment

## 2.5 两组不良反应比较

治疗后, 对照组发生乏力 2 例, 下腹痛 2 例, 胃肠不适 3 例, 皮疹 2 例, 不良反应发生率是 15.00%; 治疗组发生乏力 1 例, 下腹痛 1 例, 胃肠不适 1 例, 皮疹 1 例, 不良反应发生率是 6.67%, 治疗组不良反应发生率明显低于对照组 ( $P < 0.05$ )。

## 3 讨论

重症心力衰竭是心脏结构改变, 各种疾病引起心脏功能障碍, 以至最终导致心脏射血能力、心室充盈降低的复杂临床症候群<sup>[9]</sup>。其中临床主要表现为胸闷、气短、活动能力受限、机体水钠潴留等情况, 是心血管疾病发生发展的终末阶段, 有反复发作等特点<sup>[10]</sup>。重症心力衰竭时, 心肌细胞分泌的细胞因子发生失衡, 促炎因子过度释放, 导致心肌炎症状态<sup>[11]</sup>, 继而介导心肌细胞凋亡, 胶原纤维增多, 心脏收缩功能降低, 出现心室重构, 因此从某种意义上说, 细胞因子过度分泌是心力衰竭发生的较重要因素<sup>[12]</sup>。有研究证实, 炎症因子在重症心力衰竭的发展过程中具有重要作用, 心力衰竭晚期时往往存在炎症反应失衡, 这不但会加重心力衰竭, 而且会导致呼吸、肾脏、肝脏等多脏器功能衰竭, 甚至影响心力衰竭患者的预后<sup>[13]</sup>。门冬氨酸钾镁通过增加 K<sup>+</sup> 浓度, 消弱 K<sup>+</sup> 外流, 降低心脏自律性, 改善心肌舒张功能, Mg<sup>2+</sup> 是三磷酸腺苷酶活化因子, 可促进细胞的能量生成, 提高机体能量代谢和蛋白质合成, 可逆转心肌局部钙化、坏死等损伤, 有利于改善心肌缺血及心肌舒缩功能<sup>[14-15]</sup>。去乙酰毛花苷可抑制心肌细胞膜上的 Na<sup>+</sup> - K<sup>+</sup> - ATP 酶, 增加钙离子、钠离子水平, 达到快速强心的目的, 同时能提高迷走神经的张力, 减缓房室结传导速度<sup>[16]</sup>。

本研究结果显示, 治疗后, 治疗组患者出现胸闷、头晕、呼吸困难、水肿等缓解时间均短于对照组 ( $P < 0.05$ ), 说明门冬氨酸钾镁联合去乙酰毛花苷治疗重症心力衰竭疗效确切, 症状改善显著, 患

者身体机能恢复较快。本研究结果显示, 治疗后, 两组 LVEDD、LAD 均较治疗前显著降低, 而 LVEF 指标显著升高 ( $P < 0.05$ ); 治疗后, 治疗组心功能指标改善优于对照组 ( $P < 0.05$ )。TNF- $\alpha$  在心力衰竭患者中水平升高, 可引起心肌细胞功能受损, 诱发心肌细胞凋亡, 导致心功能异常而发病。IL-6 是炎症免疫反应的重要递质, 可抑制心肌收缩力, 诱导心室重构, 进而引发心肌细胞凋亡<sup>[17]</sup>。NT-proBNP 是钠尿肽前体物质, 可随着心力衰竭患者心功能的恶化而上升, 以致心功能恶化程度增高。CRP 是心肌缺血再灌注过程中心肌细胞大量释放的炎症因子, 其水平升高可反映心力衰竭的严重程度<sup>[18]</sup>。治疗后, 两组 IL-6、NT-proBNP、TNF- $\alpha$ 、CRP 水平均较治疗前显著降低 ( $P < 0.05$ ), 且治疗后治疗组血清学指标水平低于对照组 ( $P < 0.05$ ), 说明两药协同应用可增强心功能水平, 恢复正常射血, 增强心肌收缩力, 并能降低心肌炎性反应, 从而改善心肌缺血状态<sup>[19]</sup>。

综上所述, 门冬氨酸钾镁联合去乙酰毛花苷治疗重症心力衰竭效果较好, 能显著改善心功能, 增加心排量, 并能降低炎症因子, 值得临床使用。

**利益冲突** 所有作者均声明不存在利益冲突

## 参考文献

- [1] 戴闰柱. 心力衰竭诊断与治疗研究进展 [J]. 中华心血管病杂志, 2003, 31(9): 641-645.
- [2] 沈潞华. 心力衰竭治疗的进展 [J]. 中国循环杂志, 2004, 19(2): 583-586.
- [3] 贺丽霞, 孙路路, 杨跃进, 等. 重症心力衰竭伴低钠血症临床防治经验 [J]. 中华心血管病杂志, 2012, 40(9): 405-409.
- [4] 康俊萍, 马长生, 杜昕, 等. 重症心力衰竭患者的生存率及其影响因素 [J]. 心肺血管病杂志, 2005, 24(2): 710-713.
- [5] 陈丹, 薛晶, 奚林, 等. 门冬氨酸钾镁治疗心力衰竭的

- 临床观察 [J]. 第四军医大学吉林军医学院学报, 2002, 13(11): 660-662.
- [6] 刘健, 肖霞. 急性心力衰竭采用去乙酰毛花苷并重组人脑利钠肽的整体疗效评价 [J]. 吉林医学, 2020, 41(8): 119-121.
- [7] 张建. 心力衰竭的诊断与治疗 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2006: 619-627.
- [8] 祝善俊, 徐成斌. 心力衰竭基础与临床 [M]. 北京: 人民军医出版社, 2001: 773-780.
- [9] 彭巍. 78 例老年重症心力衰竭急诊内科治疗的临床分析 [J]. 医学信息: 中旬刊, 2011, 24(6): 2651-2652.
- [10] 李银梅. 急诊内科治疗老年重症心力衰竭的临床分析 [J]. 实用中西医结合临床, 2014, 11(10): 472-475.
- [11] 廖幼南. 老年重症心力衰竭急诊内科治疗的临床分析 [J]. 中国现代药物应用, 2013, 7(9): 811-813.
- [12] 侯洪. 急诊内科老年重症心力衰竭 88 例临床分析 [J]. 检验医学与临床, 2016, 11(7): 984-985.
- [13] 顾东风, 黄广勇, 何江, 等. 中国心力衰竭流行病学调查及其患病率 [J]. 中华心血管病杂志, 2003, 16(12): 462-464.
- [14] 周初, 余纪伦, 董志春, 等. 门冬氨酸钾镁治疗心力衰竭 38 例临床观察 [J]. 中国介入心脏病学杂志, 2000, 11(2): 389-392.
- [15] 李响明, 孙胜斌. 门冬氨酸钾镁注射液质量控制及临床应用研究进展 [J]. 药物评价研究, 2019, 42(4): 787-793.
- [16] 杨洋. 去乙酰毛花苷注射液联合米力农治疗 82 例 III~IV 级慢性心力衰竭的临床研究 [J]. 北方药学, 2018, 15(12): 465-467.
- [17] 王太昊, 李晓婷, 崔晓燕, 等. 老年慢性心力衰竭患者炎性因子与心功能的相关性研究 [J]. 中华老年心脑血管病杂志, 2021, 33(19): 1046-1049.
- [18] 彭群新. 心力衰竭患者 IL-6 和 TNF- $\alpha$  水平的变化及意义 [J]. 中国血液流变学杂志, 2005, 15(3): 276-278.
- [19] 陈丽丹. BNP, CRP 联合检测对慢性心力衰竭患者的应用价值研究 [J]. 世界最新医学信息文摘, 2020, 51(96): 636-639.

[责任编辑 金玉洁]