

# 急性心肌梗死患者经皮冠状动脉介入术后早期应用重组人脑利钠肽的疗效

王玉芳<sup>1</sup>, 魏婕<sup>2</sup>

(池州市人民医院, 1. 药剂科; 2. 心内科, 安徽 池州 247000)

**【摘要】目的:** 分析重组人脑利钠肽 (rhBNP) 对急性心肌梗死患者经皮冠状动脉介入 (PCI) 术后早期的应用效果。**方法:** 将 50 例急性心肌梗死行 PCI 术的患者按治疗方式不同分为对照组和观察组, 每组各 25 例。对照组给予常规治疗; 观察组在常规治疗的基础上, 加用 rhBNP 治疗。术后 1 周, 观察两组患者的治疗效果、左心室射血分数 (LVEF) 及血清 N 末端脑钠肽 (BNP) 水平。**结果:** 观察组的治疗有效率为 92.0%, 高于对照组的 76.0% ( $P < 0.05$ )。治疗前, 两组 LVEF 和 BNP 比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ); 治疗后, 观察组的 LVEF 高于对照组, BNP 则低于对照组 ( $P < 0.05$ )。**结论:** rhBNP 对急性心肌梗死患者 PCI 术后早期应用效果较显著, 可明显改善左心室功能, 降低 BNP 水平。

**【关键词】** 急性心肌梗死; 经皮冠状动脉介入治疗术; 重组人脑利钠肽; 左心室射血分数; N 末端脑钠肽

**【中图分类号】** R732.2; R542.2 **【文献标志码】** A

## Effect of recombinant human brain natriuretic peptide on the early application of percutaneous coronary intervention in patients with acute myocardial infarction

WANG Yu-fang<sup>1</sup>, WEI Jie<sup>2</sup>

(1. Department of Pharmacy; 2. Department of Cardiology, the People's Hospital of Chizhou, Chizhou 247000, Anhui, China)

**【Abstract】Objective:** To analyze the therapeutic effect of recombinant human brain natriuretic peptide (rhBNP) in the early stage after percutaneous coronary intervention (PCI) in patients with acute myocardial infarction. **Methods:** 50 patients with acute myocardial infarction after PCI were divided into control group ( $n = 25$ ) and observation group ( $n = 25$ ) according to different treatment methods. The control group was given routine treatment, while the observation group was given rhBNP treatment on the basis of the control group. 1 week after operation, the therapeutic effect, left ventricular ejection fraction (LVEF) and N-terminal brain natriuretic peptide (BNP) levels of the two groups were observed. **Results:** The effective rate was 92.0% in the observation group, which was significantly higher than 76.0% in the control group ( $P < 0.05$ ). Before treatment, LVEF and BNP of the two groups had no significant difference ( $P > 0.05$ ). After treatment, LVEF of observation group was obviously higher than that of control group ( $P > 0.05$ ), while BNP of observation group was notably less than that of the control group ( $P < 0.05$ ). **Conclusion:** The effect of rhBNP on patients with acute myocardial infarction after PCI is significant, which can significantly improve left ventricular function and reduce BNP level in patients with acute myocardial infarction after PCI.

**【Key words】** Acute myocardial infarction; Percutaneous coronary intervention; Recombinant human brain natriuretic peptide; Left ventricular ejection fraction; N-terminal brain natriuretic peptide

急性心肌梗死在冠心病中具有较高的致残率和致死率<sup>[1]</sup>。研究<sup>[2]</sup>显示, 急性心肌梗死可使心肌细胞出现大规模坏死, 进而导致心肌功能不全, 引起心力衰竭, 对患者的生活及生存质量造成严重威胁。临床证实, 若在发病 12 h 内对急性心肌梗死患者行经皮冠状动脉介入 (percutaneous coronary intervention, PCI), 可避免左心室重构, 快速开通心肌梗死相关动脉, 提高左心室收缩能力, 改善预后<sup>[3]</sup>。但

早期行 PCI 治疗并不能彻底避免左心室重构, 只能使其在很大程度上得到缓解<sup>[4]</sup>。因此, 寻找合适的辅助治疗成为近年来的研究重点。N 末端脑钠肽 (N-terminal brain natriuretic peptide, BNP) 属于一种多肽类心脏激素, 主要由心室分泌, 具有扩张血管、利钠利尿、增强心肌缺氧、缺血的抵抗能力<sup>[5]</sup>。同时, BNP 可促使心肌纤维增殖和抑制交感神经系统活性, 进而改善心功能衰竭等症<sup>[6-7]</sup>。本研究拟

探究新活素重组人脑利钠肽 (recombinant human brain natriuretic peptide, rhBNP) 对急性心肌梗死患者经 PCI 术后早期应用的疗效。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

将 2017 年 1 月至 2020 年 5 月池州市人民医院收治的 50 例急性心肌梗死经 PCI 术后患者分为对照组和观察组, 每组各 25 例。纳入标准: (1) 经心电图及心肌肌钙蛋白检测均确诊为急性心肌梗死患者; (2) 均为首次发病且发病时间  $\leq 12$  h; (3) 缺血性胸痛时间  $\geq 30$  min 且含服硝酸甘油无法缓解疼痛; (4) 临床资料均完整。排除标准: (1) 合并肝肾功能严重障碍者; (2) 伴有急性心肌梗死后机械并发症者; (3) 存在冠脉搭桥或慢性心功能不全史者。对照组患者年龄 45 ~ 84 岁, 体重指数 (body mass index, BMI) 20 ~ 27 kg/m<sup>2</sup>; 观察组患者年龄 55 ~ 82 岁, 体重指数 21 ~ 27 kg/m<sup>2</sup>。两组在性别、年龄、BMI 方面比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。见表 1。

表 1 两组患者一般资料比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	性别(例)		平均年龄(岁)	平均 BMI(kg/m <sup>2</sup> )
	男	女		
观察组 (n=25)	17	8	66.88 ± 11.26	24.12 ± 2.86
对照组 (n=25)	17	8	65.36 ± 12.31	23.69 ± 3.01
$\chi^2/t$ 值	0.000		0.879	1.094
P 值	1.000		0.217	0.127

### 1.2 方法

1.2.1 对照组 给予常规治疗。使用抗血小板、镇痛、抗凝、抗心律失常、纠正电解质紊乱等常规药物治疗, 同时辅以  $\beta$  受体阻滞剂、拮抗剂、抑制剂等及对症治疗。根据患者病情变化适当给予扩张血管、利尿、强心等及对症治疗。

1.2.2 观察组 在常规治疗的基础上联合 rhBNP 治疗, 即根据患者血压情况调整用药剂量, 若患者收缩压  $\geq 120$  mmHg 时, 以 1.5  $\mu\text{g}/\text{kg}$  的负荷量, 0.007 5  $\mu\text{g}^{-1} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$  的速度静脉滴注至少 72 h; 若患者收缩压  $< 120$  mmHg 时, 无需负荷量, 直接以 0.007 5  $\mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$  的速度静脉滴注至少 72 h。同时, 在静脉泵入过程中密切关注患者血压变化情况, 并根据血压状况及时调节泵速。

### 1.3 疗效评定<sup>[8]</sup>

心功能、呼吸功能明显改善, 且心率恢复正常无浮肿情况视为显效; 心功能有所改善, 整体症状减轻但体力活动轻微受限视为有效; 临床症状毫无改善甚至出现加重情况视为无效。有效率 = (显效 + 有效) / 总数  $\times 100\%$ 。

### 1.4 观察指标

(1) 左室射血分数 (left ventricular ejection frac-

tions, LVEF) 和无创血压 (noninvasive-blood-pressure, NBP): 应用彩色多普勒超声诊断仪 (飞利浦; 型号: ie elite) 评估 LVEF, 并采血测定 BNP 水平。(2) 心血管不良事件发生率: 术后统计心功能不全、再发心绞痛及心肌梗死、心源性死亡发生率。

### 1.5 统计学分析

应用 SPSS 13.0 软件进行统计分析。计量资料以 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示, 组间比较使用  $t$  检验; 计数资料以 [ $n$  (%)] 表示, 组间比较使用  $\chi^2$  检验。 $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组患者治疗效果比较分析

观察组患者治疗有效率为 92.0%, 高于对照组的 76.0% ( $P < 0.05$ )。见表 2。

表 2 两组患者治疗效果比较 [ $n$  (%)]

组别	显效	有效	无效	有效率
观察组 (n=25)	13	10	2	23(92.0)
对照组 (n=25)	10	9	6	19(76.0)
$\chi^2$ 值				3.308
P 值				0.030

### 2.2 两组患者 LVEF 和 BNP 比较分析

治疗前, 两组患者 LVEF 和 BNP 比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ); 治疗后, 观察组的 LVEF 高于对照组, BNP 低于对照组 ( $P < 0.05$ )。见表 3。

表 3 两组患者 LVEF 和 BNP 比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	LVEF (%)	BNP (ng/L)
治疗前		
观察组 (n=25)	41.72 ± 6.99	6 123.35 ± 385.54
对照组 (n=25)	42.11 ± 5.38	5 865.32 ± 526.23
t 值	1.139	0.705
P 值	0.741	0.924
治疗后		
观察组 (n=25)	48.28 ± 4.87*	2 016.90 ± 642.67*
对照组 (n=25)	44.76 ± 3.47*	3 206.01 ± 308.74*
t 值	4.504	5.606
P 值	0.026	0.033

\*  $P < 0.05$ , 与治疗前比较。

## 3 讨论

急性心肌梗死是一种因冠状动脉发生持续性缺血缺氧, 最终导致心肌坏死的疾病, 患者胸骨出现持久性疼痛是其主要临床特征<sup>[9-10]</sup>。据统计, 急性心肌梗死具有较高的发病率和死亡率, 严重威胁患者的生命安全<sup>[11]</sup>。为防止左心室重构, 改善左心室收缩功能, 临床多对患者行 PCI 术治疗<sup>[12]</sup>。但有研究<sup>[13-14]</sup>表明, PCI 术只能缓解心室重构, 并不能得到彻底根治。目前, 临床常采用抗凝、硝酸酯类等常规药物治疗经 PCI 术后的患者, 但多数患者伴有心律失常、休克、心衰等症状, 甚至危及生命。rhBNP

作为一种心力衰竭药物,其生理功能与内源性 BNP 相同,可抑制醛固酮-血管紧张素-肾素及交感神经系统,使机体加快排出钠离子,进而改善血液动力学状态,提高治疗效果<sup>[15]</sup>。因此, rhBNP 成为治疗急性心肌梗死的常用药物。

本研究显示,经 rhBNP 治疗后的患者, LVEF 高于常规治疗的患者。这可能是由于,新活素可与利钠肽受体相结合,而利钠肽受体的特异性使其与鸟苷酸环化酶发生耦联作用,进而实现 rhBNP 对环单磷酸鸟苷水平的调控。文献<sup>[16]</sup>证实, rhBNP 可促进细胞分泌环单磷酸鸟苷的能力,增加平滑肌细胞舒张程度,从而使患者的动静脉发生扩张,快速降低外周及冠状动脉的循环阻力,最终达到缓解心脏负荷的目的。本研究显示,经 rhBNP 治疗后的患者,其治疗有效率高于常规治疗后的患者,说明新活素对改善患者呼吸功能及全身症状具有较好疗效。 rhBNP 作为一种天然拮抗剂在血管紧张素-肾素-醛固酮系统中发挥重要作用,可通过对血管平滑肌、心纤维原、心肌细胞内皮素、醛固酮及去甲肾上腺素的拮抗作用,防止神经内分泌系统的过度激活,达到降低保水保钠及血压的功效<sup>[17]</sup>。同时, rhBNP 还可以促进肾小球入球小动脉收缩及出球小动脉扩张能力,进而加大肾小球毛细血管的内部压力,使其过滤能力显著提高,最终加快钠离子快速排出体外。

本研究显示,经 rhBNP 治疗后的患者, BNP 水平低于常规治疗的患者,可能是由于多数急性心肌梗死患者会出现心力衰竭症状,增加心室壁张力,使心肌合成并分泌大量 BNP,以此作为机体代偿机制。 rhBNP 主要由大肠杆菌产生并经 DNA 重组改性而来,与内源性 BNP 具有相同的生物活性、空间结构及氨基酸组成序列。因此, rhBNP 作为内源性 BNP 的代偿物对缓解心肌梗死具有重要价值。临床证实,新活素可阻碍成纤维细胞、系膜细胞、血管平滑肌细胞的增生,降低患者心脏扩大程度<sup>[18-19]</sup>。

综上所述, rhBNP 可减轻急性心肌梗死患者的心脏负荷,改善血流动力学状态,缓解患者的临床症状和体征,在临床中具有较高的应用价值。但是,本研究样本相对偏小,且监测参数有限,因此,需要进一步扩大样本量进行前瞻性临床试验,以加强说服力。

#### 参考文献

[1] 段天兵,向定成. 急性心肌梗死后冠状动脉微循环障碍发生机制和诊治方法的研究进展[J]. 中国循环杂志,2019,34(7):722-725.

[2] 李沅洋,张宇凡,徐月,等. 急性心肌梗死患者 PCI 术后心力衰竭风险预测模型建立与评估[J]. 临床心血管病杂志,2019,35

(10):916-922.

- [3] 牟丽娜,武晓玲,张俊岭,等. 尼可地尔联合依那普利叶酸片对急性 ST 段抬高型心肌梗死患者急诊 PCI 术后左室重构及同型半胱氨酸的影响[J]. 中国老年学杂志,2020,40(2):231-235.
- [4] Russo JJ, Bagai A, May MR, et al. Immediate non-culprit vessel percutaneous coronary intervention (PCI) in patients with acute myocardial infarction and cardiogenic shock: a swinging pendulum [J]. Journal of Thoracic Disease, 2018, 10(2):661-666.
- [5] Basra SS, Wang TY, Simon DN, et al. Ticagrelor Use in Acute Myocardial Infarction: Insights From the National Cardiovascular Data Registry [J]. Journal of the American Heart Association, 2018, 7(12):8125.
- [6] 刘营伟,艾尔肯·阿吉. 心肌梗死患者急诊经皮冠状动脉介入术后脑钠肽的变化及临床特征[J]. 中国现代医学杂志,2017,27(27):100-104.
- [7] 杨小英. 冠脉介入治疗对冠心病急性心肌梗死患者心室重塑及血浆 BNP 水平的影响[J]. 湖南师范大学学报(医学版),2018,15(4):53-56.
- [8] 陈凤英. 急性 ST 段抬高心肌梗死的救治及中国经皮冠状动脉介入治疗指南(2016)要点解读[J]. 中华急诊医学杂志,2016,25(7):857-861.
- [9] Curry LA, Brault MA, Linnander EL, et al. Influencing organisational culture to improve hospital performance in care of patients with acute myocardial infarction: a mixed-methods intervention study [J]. Bmj Quality & Safety, 2018, 27(3):207.
- [10] 张敦慈. 直接 PCI 治疗对高龄急性心肌梗死患者临床疗效分析[J]. 湖南师范大学学报(医学版),2020,17(1):175-177.
- [11] 王德征,张辉,徐忠良,等. 天津市 1999 至 2015 年急性心肌梗死死亡率变化趋势分析[J]. 中华心血管病杂志,2017,45(11):985-991.
- [12] 王敏,崔春利,刘世军,等. 影响急性心肌梗死 PCI 术后患者心功能的危险因素分析[J]. 西安交通大学学报(医学版),2018,39(6):871-875.
- [13] Ameloot K, Daemen J, Miegheem NV. PCI Strategies in Acute Myocardial Infarction with Cardiogenic Shock [J]. New England Journal of Medicine, 2018, 378(14):1360-1361.
- [14] 王红军,王树凤,钱水. 替罗非班不同给药途径对急性心肌梗死的治疗效果[J]. 川北医学院学报,2019,34(2):288-291.
- [15] 王彬芬,张琼芳,叶淑承,等. 新活素治疗慢性心力衰竭的临床疗效观察[J]. 中国慢性病预防与控制,2019,27(2):114-116.
- [16] 刘雅婷,王宇航,汪雁博,等. 冻干重组人脑利钠肽对急性前壁心肌梗死患者直接经皮冠状动脉介入治疗术后局部心肌形变能力的影响[J]. 中国循环杂志,2015,30(7):650-653.
- [17] 蔡振东,胡凯,刘宗军. 新活素对急性 ST 段抬高型心肌梗死患者急诊 PCI 术后心功能及短期预后的影响[J]. 广东医学,2017,38(17):2703-2706.
- [18] Bañeras J, Buera I, Oristrell G, et al. A patient with suspected non-ST elevation acute myocardial infarction and remarkably high brain natriuretic peptide levels [J]. International journal of cardiology, 2015, 202(10):485-487.
- [19] 张安吉,王婷,张阿宁. 新活素对老年急性失代偿期心力衰竭患者心功能及尿量的影响[J]. 中国老年学杂志,2017,37(18):4533-4534.

(收稿日期:2020-10-09)

修回日期:2010-10-30)