

# 增强型体外反搏对心力衰竭患者 GDF-15、hs-CRP、NT-proBNP 的影响

蔡晶晶 陈太军<sup>通讯作者</sup>

(湖北省十堰市中西医结合医院 442000)

**摘要:**目的:对增强型体外反搏(EECP)在心力衰竭患者治疗中的临床疗效进行分析。方法:选择2021年1月~2022年9月收治的76例心力衰竭患者为对象,将其随机分2组,对照组(n=38)给予常规的药物治疗干预,研究组(n=38)则在常规治疗的基础上加 EECP 治疗,观察两组生长分化因子15(GDF-15)、超敏C反应蛋白(hs-CRP)、N端脑钠肽前体(NT-proBNP)水平。结果:治疗前两组患者的GDF-15、hs-CRP、NT-proBNP水平相比,差异不具统计学意义(P>0.05);治疗后3d、7d两组GDF-15水平对比均可见研究组低于对照组,研究组的hs-CRP、NT-proBNP水平均有所降低,研究组下降更明显,组间对比差异具统计学意义(P<0.05)。结论:对慢性心力衰竭患者采取常规药物治疗的基础上加用EECP治疗,能够大大改善患者GDF-15、hs-CRP及NT-proBNP水平,从而改善患者生命质量,值得推荐。

**关键词:**心力衰竭;EECP治疗;心肌能力;

Effect of enhanced external counterpulsation on GDF-15, hs-CRP and NT-proBNP in patients with heart failure

Cai Jingjing, Chen Taijun, corresponding author

Shiyan Integrated Traditional and Western Medicine Hospital, Hubei Province 442000

**[Abstract] Objective:** To analyze the clinical efficacy of enhanced external counterpulsation (EECP) in patients with heart failure. **Methods:** 76 patients with heart failure admitted from January 2021 to September 2022 were randomly divided into two groups. The control group (n=38) was given routine drug treatment intervention, while the study group (n=38) was given EECP treatment on the basis of routine treatment. The levels of growth differentiation factor 15 (GDF-15), hypersensitive C-reactive protein (hs-CRP) and N-terminal pro-brain natriuretic peptide (NT-proBNP) in the two groups were observed. **Results:** There was no significant difference in the levels of GDF-15, hs-CRP and NT-proBNP between the two groups before treatment (P>0.05); The level of GDF-15 in the study group was lower than that in the control group on the 3rd and 7th days after treatment. The average level of hs-CRP and NT-proBNP in the study group was lower than that in the control group, and the decrease was more obvious in the study group. The difference between the two groups was statistically significant (P<0.05). **Conclusion:** The treatment of EECP on the basis of conventional drug therapy for patients with chronic heart failure can significantly improve the levels of GDF-15, hs-CRP and NT-proBNP, thus improving the quality of life of patients, which is worthy of recommendation.

**[Key words]** Heart failure; EECP treatment; Myocardial capacity;

慢性心力衰竭的病情比较复杂,其致病原因主要是受到各类炎症、心肌劳损及心脏舒缩功能障碍等影响,从而引发心肌结构和功能发生变化。慢性心力衰竭的临床发病率比较高,且患者发病后容易出现乏力、呼吸困难等症状,引发心功能受损,导致呼吸衰竭,给患者的生命安全带来极大的危害<sup>[1]</sup>。临床对该病多采用药物治疗,通过药物治疗可以有效缓解患者的症状,但由于患者本身机体受到较大损伤,心脏功能也会大大降低,所以还需要对患者进行心脏康复训练。增强型体外反搏(EECP)经机械方式来增加舒张期主动脉的压力,对舒张期冠脉灌注进行改善,且在收缩期前能使气囊同步排气,大大降低收缩期外周的阻力和心脏负荷,从而改善慢性心功能不全情况,缓解患者临床症状,改善其生命质量<sup>[2]</sup>。对此,本研究对慢性心力衰竭患者在常规药物治疗基础上加用EECP治疗对患者GDF-15、hs-CRP、NT-proBNP水平的影响进行探讨,研究如下。

## 1. 资料与方法

### 1.1 一般资料

选择2021年1月~2022年9月收治的76例心力衰竭患者为对象,将其随机分2组,即对照组38例和研究组38例,其中,对照组男21例,女17例;年龄48~72岁,平均62.43岁;研究组男23例,女15例;年龄46~73岁,平均63.19岁。两组一般资料差异性对比无统计学意义(P>0.05)。

纳入标准:(1)经X线片、心电图等诊断后确诊;(2)与《中国心力衰竭诊断和治疗指南》<sup>[3]</sup>相关标准相符;(3)反搏部位皮肤正常无破损无感染;(4)患者精神及意识无异常,对研究知情同意。

排除标准:(1)急性心力衰竭、冠脉综合症及严重的脑、肝、肾病变者;(2)中重度主动脉瓣关闭不全/狭窄、肺动脉高压、主动脉瘤、房颤等情况者;(3)下肢静脉血栓及静脉炎者;(4)合并有脑血管疾病及其后遗症者。

### 1.2 方法

对照组给予常规的药物治疗干预,如螺内酯、利尿剂、ACEI/ARB等,并对患者实施心脏康复训练,即根据患者的心肺运动试验明确其无氧阈值(AT),再根据患者情况制定有氧运动强度,选择适当的运动方式,如功率脚踏车及椭圆机等运动,每次运动的时间在40~40min之间,(15min热身运动,25min有氧运动)每周3~4次。研究组则在常规治疗的基础上加 EECP 治疗,使用反搏气

囊 P-ECP/TI 型气囊式体外反搏装置,将参数设置为 0.020~0.025MPa,每次训练时间为 60min,每周 5 次,连续训练 6 周。

### 1.3 观察指标

观察两组治疗前后 GDF-15、hs-CRP、NT-proBNP 水平,其中,GDF-15 水平分别在治疗前后抽取患者 5ml 静脉血,在室温状态放置 20min,之后进行高速离心,并留取上清液进行检测,试剂盒为武汉华美公司所提供,并严格按照要求操作检测。hs-CRP 水平使用 ELISA 法进行测定,选择 MP 公司提供的试剂盒。NT-proBNP 水平则在治疗前后分别抽取患者空腹静脉血 2ml,通过免疫荧光法进行检测,检测仪器为日本三菱化学发光免疫分析仪,由北京康思润业生物技术有限公司提供试剂盒。

### 1.4 统计学处理

本研究计量资料均用均值±标准差( $\bar{x} \pm s$ )进行表达,经 t 检验,数据由 SPSS25.0 统计学软件进行处理,以 P<0.05 表示区别有统计学意义。

### 2. 结果

#### 2.1 对比治疗前后两组患者的 GDF-15 水平

治疗前两组患者的 GDF-15 水平相比,差异不具统计学意义(P>0.05);治疗后 3d、7d 两组 GDF-15 水平对比均可见研究组低于对照组,差异具统计学意义(P<0.05)(详见表 1)。

表 1 对比治疗前后两组患者的 GDF-15 水平( $\bar{x} \pm s$ , pg/ml)

| 组别  | 例数 | 治疗前          | 治疗后 3d         | 治疗后 7d       |
|-----|----|--------------|----------------|--------------|
| 对照组 | 38 | 41.32 ± 8.78 | 311.24 ± 56.51 | 86.75 ± 7.11 |
| 研究组 | 38 | 41.45 ± 9.01 | 271.09 ± 50.29 | 63.40 ± 7.26 |

#### 2.2 对比治疗前后两组患者的 hs-CRP、NT-proBNP 水平

治疗前两组患者 hs-CRP、NT-proBNP 水平对比不具备统计学差异(P>0.05);治疗后研究组的 hs-CRP、NT-proBNP 水平均有所降低,研究组下降更明显,组间对比差异具统计学意义(P<0.05)(详见表 1)。

表 2 对比治疗前后两组患者的 hs-CRP、NT-proBNP 水平( $\bar{x} \pm s$ )

| 组别 | 例数 | hs-CRP (mg/L) | NT-proBNP (pg/ml) |
|----|----|---------------|-------------------|
|    |    |               |                   |

|     |    |     |             |                  |
|-----|----|-----|-------------|------------------|
| 对照组 | 38 | 治疗前 | 6.90 ± 0.78 | 1743.53 ± 658.94 |
|     |    | 治疗后 | 5.91 ± 0.67 | 1467.43 ± 541.71 |
| 研究组 | 38 | 治疗前 | 6.91 ± 0.83 | 1768.70 ± 617.09 |
|     |    | 治疗后 | 5.47 ± 0.50 | 1201.59 ± 531.26 |

### 3.讨论

研究指出,慢性心力衰竭患者经过药物治疗后进行适当的运动训练和心肺健康训练能够有效预防心血管疾病,并且对改善患者心功能也有重要意义。当前针对慢性心力衰竭患者实施康复运动已然成为一种常规的治疗方法,不仅能够改善患者心功能,还能改善其心脏活动耐量,降低其再次入院率及死亡率<sup>[4]</sup>。多年来,EECP在心脏康复治疗中的应用取得了较为理想的效果,其主要在左心室舒张期对臀部、大腿及小腿处进行气囊充气加压,以提高主动脉舒张期的平均动脉压,增加冠状动脉血流量,缓解患者外周血管的阻力,改善患者心力衰竭症状,从而减轻心脏负荷<sup>[5]</sup>。

该研究中,对照组给予常规的药物治疗干预,研究组则在常规治疗的基础上加 EECP 治疗,治疗前两组患者的 GDF-15、hs-CRP、NT-proBNP 水平相比,差异不具统计学意义 ( $P>0.05$ ); 治疗后 3d、7d 两组 GDF-15 水平对比均可见研究组低于对照组 ( $P<0.05$ ); 治疗后研究组的 hs-CRP、NT-proBNP 水平均有所降低,研究组下降更明显 ( $P<0.05$ )。究其原因,EEC 通过气囊式体外反搏装置实施康复训练的同时联合药物治疗,能够改善患者主动脉压力反射,使

中心动脉压及主动脉压均下降,减少心肌耗氧量,改善心肌能力代谢和血流灌注能力,有利于患者机体微循环改善,增强心肌收缩能力,促进动脉血流速度加快,最终改善患者临床症状<sup>[6]</sup>。

综上所述,对慢性心力衰竭患者采取常规药物治疗的基础上加用 EECP 治疗,能够大大改善患者 GDF-15、hs-CRP 及 NT-proBNP 水平,改善患者的心脏功能和生活质量,值得临床推荐应用。

### 参考文献:

- [1]林晨志,袁金. 增强型体外反搏治疗老年慢性心力衰竭患者的临床疗效观察[J]. 心血管病防治知识,2022,12(30):10-13.
- [2]刘辉,王现召,郑佳. 体外反搏对冠心病慢性心力衰竭疗效的临床观察[J]. 吉林医学,2021,42(10):2501-2502.
- [3]蔡婉琼,叶鹭萍,杨献军. 增强型体外反搏对慢性心力衰竭患者活动耐量及心脏功能的效果分析[J]. 心血管病防治知识,2021,11(21):16-18.
- [4]王楠,增强型体外反搏对缺血性心力衰竭患者心肾功能及内分泌系统的影响. 河北省,秦皇岛市第一医院,2020-09-10.
- [5]李观平,廖远雄. 增强型体外反搏对射血分数中间值心力衰竭患者心功能的影响[J]. 中国心血管杂志,2020,25(04):323-327.
- [6]张华,张双,郑莹,王楠,刘淑华. 增强型体外反搏对缺血性心力衰竭患者心肾功能及内分泌系统的影响[J]. 川北医学院学报,2019,34(02):276-279.