

- (4) 中华医学会心血管病学分会心力衰竭学组, 中国医师协会心力衰竭专业委员会, 中华心血管病杂志编辑委员会. 中国心力衰竭诊断和治疗指南 2018 (J). 中华心血管病杂志, 2018, 46(10): 760-789.
- (5) 郑筱萸. 中药新药临床研究指导原则 (M). 北京: 中国医药科技出版社, 2002: 77-85.
- (6) 张滨, 施俊. 真武汤联合西医治疗心肾阳虚型心力衰竭的疗效及对血清 NT-proBNP、Hey 水平的影响 (J). 环球中医药, 2018, 11(8): 1252-1255.
- (7) 周天玖. 贝那普利联合美托洛尔对老年心力衰竭患者 BNP、IL-12、LVEF、LVESD 水平的影响 (J). 北方药学, 2020, 17(7): 119-120.
- (8) 陆进, 廖敏, 郭凯, 等. 真武汤合桂枝茯苓丸对慢性心力衰竭肾阳虚证患者心功能的影响 (J). 河南中医, 2018, 38(1): 77-80.
- (9) 李雨濛, 胡元会, 商秀洋, 等. 不同肾功能评价指标对慢性心力衰竭患者远期预后的预测价值 (J). 中国循证心血管医学杂志, 2020, 12(7): 816-819.
- (10) 刘钊. 加味真武汤辅助治疗对慢性肾小球肾炎患者尿素氮、肌酐水平的影响 (J). 临床医学工程, 2020, 27(11): 1473-1474.
- (11) 郭磊磊, 彭立, 舒华, 等. 真武汤加减对阳虚水泛型冠心病慢性心力衰竭的治疗作用及对 BNP、sST2、VEGF 水平的影响 (J). 中华中医药学刊, 2021, 39(7): 192-195.

〔文章编号〕 1007-0893(2022)02-0044-04

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2022.02.014

## 耳穴压豆联合西医常规疗法治疗慢性心力衰竭的疗效观察

张春娥 李欢乐 李志伟\*

(河南省中医院 河南中医药大学第二附属医院, 河南 郑州 450002)

〔摘要〕 **目的:** 观察耳穴压豆联合西医常规疗法治疗慢性心力衰竭的疗效及对心功能和血清炎症因子的影响。**方法:** 选取河南省中医院 2020 年 1 月至 2021 年 6 月期间收治的 90 例慢性心力衰竭患者, 随机分为对照组和观察组, 各 45 例。对照组给予西医常规疗法, 观察组给予耳穴压豆联合西医常规疗法。观察两组患者治疗前后心功能指标 [左室肌质量指数 (LVMI)、每搏输出量 (SV)、心脏指数 (CI)]。检测血清促炎症因子 [肿瘤坏死因子- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ )、白细胞介素-6 (IL-6)、干扰素- $\gamma$  (IFN- $\gamma$ )], 抑炎症因子 [IL-4、IL-10、转化生长因子- $\beta$  (TGF- $\beta$ )] 的含量。**结果:** 观察组患者治疗总有效率为 97.8%, 高于对照组的 82.2%, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。治疗后观察组患者的 LVMI 低于对照组, SV、CI 高于对照组, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。治疗后观察组患者的 TNF- $\alpha$ 、IL-6、IFN- $\gamma$  低于对照组, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。治疗后观察组患者的 IL-4、IL-10、TGF- $\beta$  高于对照组, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。对照组不良反应发生率为 8.9% (4/45), 观察组为 6.7% (3/45), 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。**结论:** 耳穴压豆联合西医常规疗法可有效改善慢性心力衰竭患者心功能和炎症因子。

〔关键词〕 慢性心力衰竭; 耳穴压豆; 中西医结合疗法

〔中图分类号〕 R 541 〔文献标识码〕 B

### Observation on Curative effect of Auricular Pressure Combined with Conventional Western Medicine on Chronic Heart Failure

ZHANG Chun-e, LI Huan-le, LI Zhi-wei\*

(Henan Provincial Hospital of TCM, The Second Affiliated Hospital of Henan University of Chinese Medicine, Henan Zhengzhou 450002)

〔Abstract〕 **Objective** To observe the effect of auricular pressure combined with conventional western medicine on chronic heart failure and effect of cardiac function and serum inflammatory factors. **Methods** A total of 90 patients with chronic heart

〔收稿日期〕 2021-10-21

〔作者简介〕 张春娥, 女, 主管护师, 主要研究方向是心血管疾病。

〔※通信作者〕 李志伟 (E-mail: ting333zy@163.com; Tel: 0371-60908742)

failure admitted to Henan Provincial Hospital of TCM from January 2020 to June 2021 were randomly divided into control group and observation group, with 45 cases in each group. The control group was given conventional western medicine therapy, and the observation group was given auricular pressure combined with conventional western medicine therapy. Cardiac function indexes [left ventricular myocardial mass index (LVMI), stroke volume (SV), cardiac index (CI)] were observed before and after treatment in the two groups. The contents of pro-inflammatory factors [tumor necrosis factor- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ), interleukin-6 (IL-6), interferon- $\gamma$  (IFN- $\gamma$ )], and anti-inflammatory factors [IL-4, IL-10, transforming growth factor- $\beta$  (TGF- $\beta$ )] were detected in serum. **Results** The total effective rate of the observation group was 97.8 %, higher than 82.2% of the control group, the difference was statistically significant ( $P < 0.05$ ). After treatment, LVMI of the observation group was lower than that of the control group, SV and CI were higher than those of the control group, the differences were statistically significant ( $P < 0.05$ ). After treatment, the levels of TNF- $\alpha$ , IL-6 and IFN- $\gamma$  in the observation group were lower than those in the control group, and the differences were statistically significant ( $P < 0.05$ ). After treatment, the levels of IL-4, IL-10 and TGF- $\beta$  in the observation group were higher than those in the control group, the differences were statistically significant ( $P < 0.05$ ). The incidence of adverse reactions was 8.9% (4/45) in the control group and 6.7% (3/45) in the observation group, with no statistical significance ( $P > 0.05$ ). **Conclusion** Auricular pressure combined with conventional western medicine can effectively improve cardiac function and inflammatory factors in patients with chronic heart failure. (**Keywords**) Chronic heart failure; Auricular pressure; Combined therapy of Chinese and Western medicine

心力衰竭是由于心脏的收缩和(或)舒张功能障碍,不能将静脉回心血量充分排出心脏,引起静脉系统血液淤积,血液不能充分灌注,从而导致心脏循环障碍<sup>[1]</sup>。临床中根据心力衰竭的缓急,分为急性心力衰竭和慢性心力衰竭<sup>[2]</sup>。其中慢性心力衰竭是持续性存在的心力衰竭状态,可以稳定、恶化或失代偿。表现为呼吸困难,水肿,体倦乏力,心脏扩大,静脉压增高,器官充血性病理改变,心房和心室附壁血栓。治疗方法包括<sup>[3-4]</sup>:

(1) 针对病因的治疗,如控制高血压患者的血压,降低糖尿病患者的血糖,预防冠心病二级,治疗心律失常,控制感染,纠正贫血,调节紊乱的电解质代谢。(2) 针对症状的治疗,根据患者临床症状及体征,给予利尿剂,强心剂,扩血管等改善患者的血液流动学状态。(3) 给予神经内分泌抑制剂,从小剂量开始给予神经内分泌抑制剂,逐渐加量至目标剂量,以达到修复心肌,恢复衰竭心脏的生物化学性质。但上述方法尚不能取得满意的临床疗效。近年来随着中医药的不断发展,为慢性心力衰竭的治疗提供了更多选择。尤其是耳穴压豆疗效好,操作简单,几乎无毒副作用,患者依从性高,被越来越多的应用于临床。本研究采用耳穴压豆联合西医常规疗法治疗慢性心力衰竭,可有效改善患者的心功能和炎症因子水平,现报道如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取河南省中医院 2020 年 1 月至 2021 年 6 月期间收治的 90 例慢性心力衰竭患者,随机分为对照组和观察组,各 45 例。其中对照组男 32 例,女 13 例;年龄 45 ~ 74 岁,平均年龄 (58.39 ± 6.17) 岁;合并高血压患者 16 例,糖尿病 11 例;纽约心脏病协会 (New York Heart Association, NYHA) 心功能分级 II 级 11 例, III 级

34 例。观察组男 31 例,女 14 例;年龄 46 ~ 75 岁,平均 (59.15 ± 6.21) 岁;合并高血压患者 17 例,糖尿病 13 例;NYAH 心功能分级 II 级 13 例, III 级 32 例。两组患者一般资料比较,差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ ),具有可比性。

### 1.2 病例选择

1.2.1 诊断标准 参照《中国心力衰竭诊断和治疗指南 2018》<sup>[5]</sup>。(1) 具有基础心脏病病史;(2) 心脏彩超可见左心室变大,左室射血分数小于 40 %;(3) 部分患者有呼吸困难、疲惫无力,体液潴留等。

1.2.2 纳入标准 (1) 符合诊断标准;(2) 年龄 45 ~ 75 岁;(3) NYAH 心功能分级 II ~ III 级;(4) 对本研究知情同意。

1.2.3 排除标准 (1) 合并心源性休克、心肌梗死、瓣膜性心脏病等患者;(2) 合并恶性肿瘤、严重感染、肺栓塞等患者;(3) 过敏体质患者;(4) 合并其他严重心、肝、肾等不全患者。

### 1.3 方法

1.3.1 对照组 参照《中国心力衰竭诊断和治疗指南 2018》<sup>[5]</sup>给予常规治疗。缓慢静脉注射托拉塞米注射液(齐鲁制药有限公司,国药准字 H20100043),每次 10 mg,每日 1 次。口服琥珀酸美托洛尔缓释片(瑞典 AstraZeneca AB 公司,国药准字 J20150044),每次 47.5 mg,每日 1 次。口服地高辛片(杭州赛诺菲制药有限公司,国药准字 H33021738),每次 0.5 mg,每日 1 次。口服卡托普利片(常州制药厂有限公司,国药准字 H32023731),每次 12.5 mg,每日 2 次。口服氢氯噻嗪片(三才石岐制药股份有限公司,国药准字 H44023235),每次 50 mg,每日 2 次。必要时给予吸氧、抗感染、血管紧张素 II 受体拮抗剂、盐皮质激素受体拮抗剂、纠正水电解质紊乱等常规基础治疗。连续治疗 12 d。

1.3.2 观察组 在对照组治疗基础上, 给予耳穴压豆, 取心、肺、交感、肾上腺、气管、咽喉、内分泌的耳穴反射点。用 70% 乙醇由内向外给予耳廓常规消毒, 然后用镊子夹取粘有王不留行籽的 0.6 cm × 0.6 cm 胶布, 对准耳穴反射点进行贴敷。用拇指与食指对耳廓进行按压揉搓, 力度从轻到重, 以患者感觉耳廓发热、麻胀感为宜。每次治疗单侧耳穴, 每日 3 次, 每次持续 2 min。每隔 3 d 更换耳穴贴, 改为对侧耳穴。连续治疗 12 d。

1.4 观察指标

(1) 治疗前后分别采用 RHK100 型超声心动图检测仪 (上海涵飞医疗器械有限公司) 检测左室心肌质量指数 (left ventricular mass index, LVMI)、每搏输出量 (stroke volume, SV)、心脏指数 (cardiac index, CI)。(2) 炎症因子指标, 治疗前后分别抽取患者空腹静脉血, 离心, 采用酶联免疫反应法检测血清促炎症因子 (肿瘤坏死因子-α (tumor necrosis factor-α, TNF-α)、白细胞介素-6 (interleukin-6, IL-6)、干扰素-γ (interferon-γ, IFN-γ)), 抑炎症因子 (IL-4、IL-10、转化生长因子-β (transforming growth factor-β, TGF-β)) 的含量, 试剂盒由德国 Qiagen 公司生产。(3) 安全性指标: 观察患者血常规、尿常规、肝功能、肾功能, 比较两组不良反应发生率。

1.5 疗效评价

参照《中国心力衰竭诊断和治疗指南 2018》<sup>[5]</sup> 判定疗效。显效: 临床症状及体征消失或显著改善, 心功能恢复正常或提高 2 级; 有效: 临床症状及体征改善, 心功能提高 1 级; 无效: 未达到有效标准。总有效率 = (显效 + 有效) / 总例数 × 100%。

1.6 统计学方法

采用 SPSS 22.0 软件进行数据处理, 计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示, 采用 *t* 检验, 计数资料用百分比表示, 采用  $\chi^2$  检验, *P* < 0.05 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者治疗总有效率比较

观察组患者治疗总有效率为 97.8%, 高于对照组的 82.2%, 差异具有统计学意义 (*P* < 0.05), 见表 1。

表 1 两组患者治疗总有效率比较 (*n* = 45, 例)

组别	显效	有效	无效	总有效 / <i>n</i> (%)
对照组	13	24	8	37(82.2)
观察组	24	20	1	44(97.8) <sup>a</sup>

注: 与对照组比较, <sup>a</sup>*P* < 0.05。

2.2 两组患者治疗前后心功能指标比较

治疗前两组患者的 LVMI、SV、CI 比较, 差异无统计学意义 (*P* > 0.05); 治疗后观察组患者的 LVMI 低于对照组, SV、CI 高于对照组, 差异具有统计学意义

(*P* < 0.05), 见表 2。

表 2 两组患者治疗前后心功能指标比较 (*n* = 45,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	时间	LVMI/g · m <sup>-2</sup>	SV/mL	CI/L · min <sup>-1</sup> · m <sup>-1</sup>
对照组	治疗前	131.59 ± 15.26	42.52 ± 6.42	2.07 ± 0.62
	治疗后	114.25 ± 11.81	51.29 ± 6.91	2.54 ± 0.72
观察组	治疗前	130.86 ± 15.41	43.28 ± 6.51	2.11 ± 0.61
	治疗后	91.67 ± 9.51 <sup>b</sup>	60.58 ± 7.15 <sup>b</sup>	2.93 ± 0.81 <sup>b</sup>

注: LVMI — 左室心肌质量指数; SV — 每搏输出量; CI — 心脏指数。

与对照组治疗后比较, <sup>b</sup>*P* < 0.05。

2.3 两组患者治疗前后促炎症因子比较

治疗前两组患者的 TNF-α、IL-6、IFN-γ 水平比较, 差异无统计学意义 (*P* > 0.05); 治疗后观察组患者的 TNF-α、IL-6、IFN-γ 低于对照组, 差异具有统计学意义 (*P* < 0.05), 见表 3。

表 3 两组患者治疗前后促炎症因子比较

(*n* = 45,  $\bar{x} \pm s$ , ng · L<sup>-1</sup>)

组别	时间	TNF-α	IL-6	IFN-γ
对照组	治疗前	12.48 ± 3.18	35.68 ± 6.38	13.94 ± 2.58
	治疗后	8.51 ± 2.59	24.91 ± 5.18	9.24 ± 2.07
观察组	治疗前	11.19 ± 3.25	35.71 ± 6.43	13.72 ± 2.46
	治疗后	5.13 ± 1.27 <sup>c</sup>	17.24 ± 4.26 <sup>c</sup>	5.43 ± 1.75 <sup>c</sup>

注: TNF-α — 肿瘤坏死因子-α; IL-6 — 白细胞介素-6; IFN-γ — 干扰素-γ。

与对照组治疗后比较, <sup>c</sup>*P* < 0.05。

2.4 两组患者治疗前后抑炎症因子比较

治疗前两组患者的 IL-4、IL-10、TGF-β 水平比较, 差异无统计学意义 (*P* > 0.05); 治疗后观察组患者的 IL-4、IL-10、TGF-β 高于对照组, 差异具有统计学意义 (*P* < 0.05), 见表 4。

表 4 两组患者治疗前后抑炎症因子比较

(*n* = 45,  $\bar{x} \pm s$ , ng · L<sup>-1</sup>)

组别	时间	IL-4	IL-10	TGF-β
对照组	治疗前	28.16 ± 5.34	17.24 ± 3.42	633.29 ± 31.52
	治疗后	37.13 ± 5.51	25.46 ± 4.16	783.84 ± 39.46
观察组	治疗前	28.34 ± 5.19	17.65 ± 3.17	631.82 ± 30.64
	治疗后	46.61 ± 6.18 <sup>d</sup>	41.27 ± 4.73 <sup>d</sup>	927.19 ± 48.18 <sup>d</sup>

注: IL-4 — 白细胞介素-4; TGF-β — 转化生长因子-β。与对照组治疗后比较, <sup>d</sup>*P* < 0.05。

2.5 两组患者不良反应情况比较

两组患者均未见血常规、尿常规、肝功能、肾功能明显异常改变。对照组治疗期间出现头痛头晕 2 例, 低钾血症 1 例、心动过速 1 例; 观察组出现头痛头晕 1 例, 皮疹 1 例、疲乏 1 例。对照组不良反应发生率为 8.9% (4/45), 观察组为 6.7% (3/45), 差异无统计学意义 (*P* > 0.05)。

### 3 讨论

一般认为慢性心力衰竭并非一个独立的疾病,而是心脏疾病发展的终末阶段<sup>[6]</sup>。其基本病因为心肌病、血液流变学改变、炎症等导致的心肌损伤,使心肌解剖学结构及功能发生变化,从而引起心室泵血功能低下<sup>[7]</sup>。其诱发因素包括炎症感染(如风湿性疾病、呼吸道感染),严重心律失常(如阵发性心动过速、心房颤动),心脏负荷加重(如妊娠、摄钠过多),药物因素(如洋地黄中毒),其他疾病(如肺栓塞、严重贫血、乳头肌功能下降),超负荷的体力劳动及情绪激动<sup>[8-9]</sup>。托拉塞米为高效髓袢利尿剂,通过作用于髓袢升支粗段部位,以抑制髓质部和皮质部对  $\text{Cl}^-$ 、 $\text{Na}^+$  的重吸收,以发挥利尿及排钠作用,其起效快、作用持久、排钾作用弱。《灵枢·口问》:“耳者,宗脉之聚也”,人体的脏腑器官在耳部多有对应的反射点,通过耳穴压豆刺激对应的反射点具有防治疾病的作用。本研究选取心、肺、交感、肾上腺、气管、咽喉、内分泌对应的耳穴反射点,可调和脏腑,促进气血运行,有效缓解心肌缺血衰竭。

本研究采用耳穴压豆联合西医常规疗法治疗慢性心力衰竭总有效率 97.8% (44/45),高于对照组的 82.2% (37/45),差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。心功能为临床诊断心力衰竭及评价疗效的客观指标,超声心动图中 LVMI、SV、CI 为反映慢性心力衰竭患者心功能的常用指标<sup>[10]</sup>。其中 LVMI 由连续测量 3 次左室舒张末内径,舒张末室间隔厚度,舒张末左室后壁厚度计算出来的,可客观反映心脏功能。心脏搏动过程,将血液输送到远离心脏端,保障机体和器官的血液供应。SV 指心脏每一次收缩所排出的血液量,为反映心脏功能的重要指标。CI 指心脏泵出的血容量除以体表面积的数值,可以客观反映不同体质量及体型人群的比较<sup>[11]</sup>。观察组治疗后患者 LVMI 明显降低,SV、CO、CI 明显升高,提示耳穴压豆联合西医常规疗法可明显提高慢性心力衰竭患者的心功能。炎症反应为诱发慢性心力衰竭的重要因素,其中  $\text{TNF-}\alpha$  为炎症反应的启动因子,当机体受到外来侵袭或者内源伤害时, $\text{TNF-}\alpha$  大量产生,进一步破坏组织细胞,并可促进  $\text{IL-6}$  分泌。 $\text{IL-6}$  是由单核巨噬细胞、T 细胞等分泌的,可刺激 B 细胞增值,诱导主动脉瓣间质的细胞凋亡<sup>[12]</sup>。 $\text{IFN-}\gamma$  为高效的抗病原微生物活性成分,具有免疫调节作用,当机体受炎症刺激时,其含量升高。 $\text{IL-4}$  可不断刺激肥大细胞,促进心源性前体细胞的增殖,对于黏膜组织及心肌具有保护作用<sup>[13]</sup>。 $\text{IL-10}$  为多功能型细胞因子,可促进组织细胞的生长,参与机体炎症反应及免疫调节,是公认的炎症免疫抑制因子。 $\text{TGF-}\beta$  为调节细胞生长及分化的细胞因子,可抑制淋巴细胞的分化,促进成心肌相关细胞生长<sup>[14]</sup>。治疗后观察组促炎症

因子 ( $\text{TNF-}\alpha$ 、 $\text{IL-6}$ 、 $\text{IFN-}\gamma$ ) 水平明显降低,抑炎症因子 ( $\text{IL-4}$ 、 $\text{IL-10}$ 、 $\text{TGF-}\beta$ ) 水平明显升高,提示耳穴压豆联合西医常规疗法可促进慢性心力衰竭患者机体炎症因子吸收,拮抗炎症因子分泌,从而降低炎症因子对心肌的损害。

综上所述,耳穴压豆联合西医常规疗法可明显提高慢性心力衰竭患者的疗效,改善心功能及炎症因子水平。

### 〔参考文献〕

- (1) 王正宽. 保元汤合血府逐瘀汤加减辅助冻干重组人脑利钠肽治疗急性心力衰竭患者的疗效 (J). 菏泽医学专科学校学报, 2020, 32(3): 61-63.
- (2) 朱杰, 林兆奋, 胡聘, 等. 中西医结合治疗慢性心力衰竭研究进展 (J). 陕西中医, 2020, 41(9): 1342-1344.
- (3) 孙前进. 酒石酸美托洛尔联合贝那普利治疗扩张型心肌病慢性心力功能不全的疗效 (J). 菏泽医学专科学校学报, 2019, 31(3): 38-40.
- (4) 王京, 赵莉, 赵婷婷. 伊伐布雷定对老年心力衰竭患者心功能、心率变异性及 NT-proBNP 水平的影响 (J). 药物评价研究, 2020, 43(11): 2250-2253.
- (5) 中华医学会心血管病学分会心力衰竭学组, 中国医师协会心力衰竭专业委员会, 中华心血管病杂志编辑委员会. 中国心力衰竭诊断和治疗指南 2018 (J). 中华心血管病杂志, 2018, 46(10): 760-789.
- (6) 于海东. 沙库巴曲缬沙坦治疗慢性心力衰竭的疗效观察 (J). 中国药物与临床, 2020, 20(20): 3427-3429.
- (7) 池瑞芳, 王家璞. 瑞舒伐他汀对慢性心力衰竭患者心血管慢性间歇性缺氧损害的影响 (J). 中国药物与临床, 2020, 20(16): 2724-2726.
- (8) 肖小强. 西地兰联合米力农治疗慢性心力衰竭的效果探讨 (J). 中国社区医师, 2020, 36(29): 72-73.
- (9) 朱志远, 王海燕, 王宏宝, 等. 急性心肌梗死患者血清 hs-CRP/PAB、NT-pro BNP、LVEF 水平与心力衰竭发生的相关性 (J). 中国医药导刊, 2019, 21(7): 392-395.
- (10) 李锦秀. 运动康复治疗对慢性稳定性心力衰竭患者运动耐力、心肺功能及生活质量的影响 (J). 内科, 2019, 14(5): 557-559, 566.
- (11) 卢运专, 封远锋, 赵会必, 等. 伊伐布雷定治疗 HFrEF 患者的疗效及其对心脏结构功能的影响 (J). 心血管康复医学杂志, 2021, 30(3): 287-291.
- (12) 刘文君, 于少娟. 老年心力衰竭病人血清  $\text{TNF-}\alpha$ 、 $\text{IL-4}$ 、 $\text{IL-8}$ 、 $\text{IL-10}$  水平变化 (J). 中西医结合心脑血管病杂志, 2021, 19(8): 1346-1348.
- (13) 刘尚, 蔡虎志, 陈新宇. 温阳振衰颗粒对慢性心力衰竭兔血浆  $\text{IL-4}$ 、 $\text{IL-10}$ 、sST2 及 NT-proBNP 含量的影响 (J). 中医药导报, 2020, 26(8): 5-7, 31.
- (14) 范群雄, 段兴刚, 王磊, 等. NLRP3 基于  $\text{IL-1}\beta/\text{TGF-}\beta$  信号通路对心力衰竭小鼠室性心律失常易感性的调控机制研究 (J). 中国循证心血管医学杂志, 2021, 13(7): 807-810.