

## 阿托伐他汀联合米力农治疗慢性心力衰竭的临床研究

钱 鹏, 曹选超, 徐先静, 王心慧, 段明勤, 黄改荣\*

河南省人民医院 老年医学科, 河南 郑州 450000

**摘要:** **目的** 探讨阿托伐他汀钙联合米力农注射液治疗慢性心力衰竭的临床疗效。**方法** 选取2018年12月—2019年12月于河南省人民医院进行治疗的慢性心力衰竭患者93例, 随机分为对照组(46例)和治疗组(47例)。对照组iv米力农注射液, 首次采用50  $\mu\text{g}/\text{kg}$  负荷剂量静脉推注10 min, 随后以0.25~0.50  $\mu\text{g}/(\text{kg}\cdot\text{min})$  静脉匀速泵入, 连续使用72 h; 治疗组患者则在对照组基础上口服阿托伐他汀钙片, 10 mg/次, 2次/d。两组均连续治疗1周。观察两组的临床疗效, 比较两组治疗前后临床症状评分、6 min 步行距离、心功能指标及血清去甲肾上腺素、细胞间黏附分子-1 (ICAM-1)、超敏C反应蛋白 (hs-CRP)、醛固酮 (ALD)、脑自然肽氨基端前体蛋白 (NT-proBNP)、心肌肌钙蛋白 I (cTnI) 水平。**结果** 治疗后, 对照组临床总有效率78.26%明显低于治疗组93.62%, 两组比较差异具有统计学意义 ( $P<0.05$ )。治疗后, 两组患者临床症状评分显著降低, 但6 min 步行距离显著升高 ( $P<0.05$ ); 且治疗后治疗组临床症状评分和6 min 步行距离相较于对照组改善更为显著 ( $P<0.05$ )。治疗后, 两组患者心功能指标左心室射血分数 (LVEF)、左心室收缩末内径 (LVESD)、左心室收缩末期容积 (LVESV) 均较治疗前明显改善 ( $P<0.05$ ); 且治疗后治疗组心功能相关指标相较于对照组改善更为显著 ( $P<0.05$ )。治疗后, 两组患者血清去甲肾上腺素、ICAM-1、hs-CRP、ALD、NT-proBNP、cTnI 水平均较治疗前明显降低 ( $P<0.05$ ); 且治疗后治疗组这些相关血清生化指标显著低于对照组 ( $P<0.05$ )。**结论** 阿托伐他汀钙联合米力农注射液治疗慢性心力衰竭疗效确切, 能显著改善患者临床症状及心功能指标, 可改善患者相关血清生化指标, 具有一定的临床推广应用价值。

**关键词:** 米力农注射液; 阿托伐他汀钙片; 慢性心力衰竭; 临床症状评分、6 min 步行距离、心功能指标及血清去甲肾上腺素、细胞间黏附分子-1; 超敏C反应蛋白; 醛固酮; 脑自然肽氨基端前体蛋白; 心肌肌钙蛋白 I

中图分类号: R972 文献标志码: A 文章编号: 1674-5515(2020)06-1093-05

DOI: 10.7501/j.issn.1674-5515.2020.06.008

## Clinical study of atorvastatin combined with milrinone in treatment of chronic heart failure

QIAN Peng, CAO Xuan-chao, XU Xian-jing, WANG Xin-hui, DUAN Ming-qin, HUANG Gai-rong

Department of Geriatrics, Henan Provincial People's Hospital, Zhengzhou 450000, China

**Abstract: Objective** To investigate the effectiveness of atorvastatin calcium combined with Milrinone Injection in treatment of chronic heart failure. **Methods** A total of 93 patients with chronic heart failure who were treated in Henan Provincial People's Hospital from December 2018 to December 2019 were selected for clinical research. The patients were randomly divided into control group (46 cases) and treatment group (47 cases). The control group was iv Milrinone Injection, for the first time, 50  $\mu\text{g}/\text{kg}$  loading dosage was injected intravenously for 10 min. Then, 0.25 — 0.50  $\mu\text{g}/(\text{kg}\cdot\text{min})$  was injected intravenously at a constant speed for 72 h. The treatment group was *po* administered with Atorvastatin Calcium Tablets on the basis of the control group, 10 mg/time, twice daily. All patients were treated for 1 week. The clinical effects of two groups were observe, clinical symptom scores in two groups before and after the treatment, 6 min walking distance, cardiac function indexes and serum norepinephrine, intercellular adhesion molecule 1 (ICAM 1), hypersensitive c-reactive protein (hs-CRP), aldosterone (ALD), brain natural peptide precursor protein amino end (NT-proBNP), cardiac troponin I (cTnI) level were compared. **Results** After treatment, the total clinical effective rate in the control group (78.26%) was significantly lower than that in the treatment group (93.62%), and there were differences between two groups ( $P<$

收稿日期: 2020-02-27

基金项目: 河南省医学科技计划项目 (201602226)

作者简介: 钱 鹏, 主治医师, 研究方向是老年医学, 心血管内科。E-mail: 2426156057@qq.com

\*通信作者 黄改荣, 主任医师。E-mail: gaironghuang@163.com

0.05)。The clinical symptom score of the two groups was significantly reduced, but the walking distance of 6 min was significantly increased ( $P < 0.05$ )。After treatment, the clinical symptom score and 6 min walking distance in the treatment group were more significantly improved than those in the control group ( $P < 0.05$ )。After treatment, LVEF, LVESD, and LVESV were significantly improved in both groups compared with those before treatment ( $P < 0.05$ )。After treatment, the improvement of cardiac function indexes in the treatment group was more significant than those in the control group ( $P < 0.05$ )。After treatment, the serum levels of noradrenaline, ICAM-1, hs-CRP, ALD, NT-proBNP, and cTnI in both groups were significantly lower than those before treatment ( $P < 0.05$ )。After treatment, these serum biochemical indexes in the treatment group were significantly lower than those in the control group ( $P < 0.05$ )。**Conclusion** Atorvastatin calcium combined with Milrinone Injection has a definite therapeutic effect in treatment of chronic heart failure, and can significantly improve the clinical symptoms and cardiac function indexes, and can improve the relevant serum biochemical indicators, which has a certain clinical application value.

**Key words:** Milrinone Injection; Atorvastatin Calcium Tablets; chronic heart failure; symptom score; 6 min walking distance; ICAM-1; hs-CRP; ALD; NT-proBNP; cTnI

慢性心力衰竭是心血管疾病中非常常见的一种,主要是由于各种心脏病终末期导致心肌结构和功能的改变,进而引起心室充盈或射血能力下降,好发于中老年人群<sup>[1]</sup>。慢性心力衰竭的发生会引发一系列临床症状,如呼吸困难、液体潴留、活动能力受限等,严重影响患者的生命安全和生活质量<sup>[2]</sup>。米力农注射液是一种磷酸二酯酶抑制剂,具有正性肌力、改善心室舒张期顺应性以及扩血管等多种药理作用,临床广泛用于急慢性心力衰竭的治疗<sup>[3]</sup>;阿托伐他汀钙是一种临床常用的降脂药物,但近年来研究发现其还具有保护心脑血管、保护肾脏、抗炎等多种药理作用,因此对慢性心力衰竭的治疗也有一定的效果<sup>[4]</sup>。本研究采用阿托伐他汀钙与米力农注射液联合治疗慢性心力衰竭,旨在探讨其联合用药的安全性及有效性,研究取得了较好的临床效果。

## 1 对象和方法

### 1.1 一般资料

选取2018年12月—2019年12月于河南省人民医院进行治疗的慢性心力衰竭患者93例进行临床研究,其中男性患者51例,女性患者42例;年龄51~73岁,平均年龄(62.15±5.87)岁;病程1~7年,平均病程(2.65±1.13)年。

**纳入标准** (1)所有患者均符合《2014中国心力衰竭诊断和治疗指南》中对慢性心力衰竭的诊断标准<sup>[5]</sup>; (2)近6个月内未发生急性发作; (3)患者均自愿签订伦理委员会的知情同意书并自愿配合进行治疗研究。

**排除标准** (1)患者合并有其他严重肝肾功能不全; (2)患者合并有严重影响疾病本身的恶性肿瘤等; (3)对阿托伐他汀钙或米力农注射液过敏者; (4)近3个月内接受过其他治疗方案者; (5)不愿

配合进行研究者。

### 1.2 药物

米力农注射液由鲁南贝特制药有限公司生产,规格5 mL:5 mg;产品批号20180925;阿托伐他汀钙片由辉瑞制药有限公司生产,规格20 mg/片,产品批号181027。

### 1.3 分组和治疗方法

93例慢性心力衰竭患者根据患者入组顺序将其随机分成对照组(46例)和治疗组(47例)。其中,对照组患者中男性患者24例,女性患者22例,年龄51~72岁,平均年龄(61.89±5.84)岁;病程1~7年,平均病程(2.59±1.18)年;治疗组患者中男性患者27例,女性患者20例,年龄52~73岁,平均年龄(62.75±5.62)岁;病程1~6年,平均病程(2.72±1.09)年。两组患者在性别、病程、年龄等一般资料之间比较差异均无统计学意义,具有可比性。

两组患者均给予常规对症治疗,其中对照组iv米力农注射液,首次采用50 μg/kg负荷剂量静脉推注10 min,随后以0.25~0.50 μg/(kg·min)静脉匀速泵入,连续使用72 h;治疗组患者则在对照组基础上口服阿托伐他汀钙片,10 mg/次,2次/d。两组均连续治疗1周后对各项临床指标进行评价。

### 1.4 疗效评价标准<sup>[5]</sup>

**显效:**治疗后患者各项临床体征较治疗前均显著改善,且心功能分级较治疗前改善2级及以上;**有效:**治疗后患者各项临床体征较治疗前均有所改善,且心功能分级较治疗前改善1级;**无效:**治疗后患者各项临床体征较治疗前无改善甚至加重,或心功能分级较治疗前无改善甚至变差。

总有效率=(显效+有效)/总例数

### 1.5 观察指标

**1.5.1 临床症状评分** 根据《中药新药临床研究指导原则》中对慢性心力衰竭的主要症状进行评分<sup>[7]</sup>,包括心悸、气短、疲倦乏力、面肢浮肿、自汗、盗汗、胸闷、口干、气喘、咳嗽、咯痰、尿少、畏寒肢冷、烦躁不安、腹胀 15 个方面,每个方面均根据无、轻、中、重计为 0~3 分,总分在 0~45 分,分数越高表明慢性心力衰竭临床症状越严重。

**1.5.2 6 min 步行距离** 分别于治疗前后在平面上步行,计算 6 min 内步行的距离。

**1.5.3 心功能指标** 采用 CVFD-II (H) 心功能检测仪对患者治疗前后心功能指标左心室射血分数 (LVEE)、左心室收缩末内径 (LVESD)、左心室收缩末期容积 (LVESV) 进行检测。

**1.5.4 血清学指标** 采集患者治疗前后全血 2 mL 进行低温高速离心后,取上清液分别采用去甲肾上腺素检测试剂盒 (上海信裕生物科技有限公司)、细胞间黏附分子-1 (ICAM-1) 检测试剂盒 (上海心语生物科技有限公司)、超敏 C 反应蛋白 (hs-CRP) 检测试剂盒 (基蛋生物科技股份有限公司)、醛固酮 (ALD) 检测试剂盒 [博奥赛斯(天津)生物科技有限公司]、脑自然肽氨基端前体蛋白 (NT-proBNP) (基蛋生物科技股份有限公司)、心肌肌钙蛋白 I (cTnI) (杭州博拓生物科技股份有限公司) 对患者血清去甲肾上腺素、ICAM-1、hs-CRP、ALD、NT-proBNP、cTnI 水平进行检测,具体检测方法为酶联免疫吸附法。

### 1.6 不良反应观察

两组患者治疗期内均出现了一些轻微药物不良反应,如头痛、头晕,室性心律失常,视觉模糊,肝肾功能异常等,对不良反应情况进行统计分析。

### 1.7 统计学数据处理

本次研究中的数据处理采用了 SPSS 22.0 软件进行统计分析,临床症状评分、6 min 步行距离、心功能指标及血清去甲肾上腺素、ICAM-1、hs-CRP、ALD、NT-proBNP、cTnI 水平等计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,采用 *t* 检验,而临床总有效率和不良反应发生率等计数资料则采用  $\chi^2$  检验。

## 2 结果

### 2.1 两组临床疗效比较

规律用药治疗后,对照组临床总有效率 78.26% 明显低于治疗组 93.62%,两组总有效率之间比较差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ),见表 1。

### 2.2 两组临床症状评分和 6 min 步行距离比较

治疗后,两组患者临床症状评分显著降低,但 6 min 步行距离显著升高 ( $P < 0.05$ );且治疗后治疗组临床症状评分和 6 min 步行距离相较于对照组改善更为显著,两组比较差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ),见表 2。

### 2.3 两组心功能相关指标比较

治疗后,两组心功能指标 LVEE、LVESD、LVESV 均较治疗前明显改善 ( $P < 0.05$ );且治疗后治疗组心功能相关指标相较于对照组改善更为显著,两组比较差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ),见表 3。

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	46	12	24	10	78.26
治疗	47	16	28	3	93.62*

与对照组比较: \* $P < 0.05$

\* $P < 0.05$  vs control group

表 2 两组临床症状评分和 6 min 步行距离比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

Table 2 Comparison on clinical symptom scores and 6 min walking distance between two groups ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n/例	临床症状评分		6 min 步行距离/m	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照	46	33.29 ± 8.16	20.02 ± 3.82*	207.94 ± 34.73	273.19 ± 42.83*
治疗	47	33.71 ± 7.84	13.94 ± 3.17*▲	212.76 ± 32.47	339.41 ± 50.07*▲

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

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

### 2.4 两组相关血清生化指标比较

治疗后,两组患者血清去甲肾上腺素、ICAM-1、hs-CRP、ALD、NT-proBNP、cTnI 水平均较治疗前

明显降低 ( $P < 0.05$ ); 且治疗后治疗组这些相关血清生化指标显著低于对照组, 两组比较差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 见表 4。

表 3 两组心功能指标比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

Table 3 Comparison on cardiac function related indicators between two groups ( $\bar{x} \pm s$ )

组别 n/例	LVEF/%		LVESD/mm		LVESV/mL	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照 46	34.89 ± 5.66	43.91 ± 7.11*	50.93 ± 4.94	40.75 ± 3.86*	58.27 ± 7.34	42.47 ± 5.52*
治疗 47	35.67 ± 5.61	52.31 ± 7.83* <sup>▲</sup>	51.27 ± 4.82	30.66 ± 2.93* <sup>▲</sup>	58.48 ± 7.13	33.25 ± 4.11* <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

表 4 两组相关血清生化指标比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

Table 4 Comparison on relevant blood biochemical parameters between two groups ( $\bar{x} \pm s$ )

组别 n/例	去甲肾上腺素/(ng·L <sup>-1</sup> )		ICAM-1/(ng·L <sup>-1</sup> )		hs-CRP/(mg·L <sup>-1</sup> )	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照 46	349.32 ± 25.40	272.68 ± 19.23*	64.76 ± 5.19	43.58 ± 2.99*	16.87 ± 2.27	9.75 ± 1.02*
治疗 47	345.67 ± 25.66	235.47 ± 17.05* <sup>▲</sup>	65.31 ± 4.92	31.14 ± 2.37* <sup>▲</sup>	16.23 ± 1.98	4.22 ± 0.51* <sup>▲</sup>

  

组别 n/例	ALD/(pg·mL <sup>-1</sup> )		NT-proBNP/(pg·mL <sup>-1</sup> )		cTnI/(mg·L <sup>-1</sup> )	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照 46	233.64 ± 33.72	203.81 ± 28.16*	609.78 ± 71.32	508.97 ± 49.63*	94.76 ± 15.29	73.58 ± 12.57*
治疗 47	229.35 ± 34.08	164.29 ± 23.47* <sup>▲</sup>	616.23 ± 68.33	424.22 ± 41.72* <sup>▲</sup>	95.31 ± 14.72	61.14 ± 12.67* <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 两组不良反应情况分析

阿托伐他汀钙和米力农注射液应用过程中出现了一些药物不良反应, 对照组出现 1 例头痛、头晕, 1 例视觉模糊, 不良反应发生率是 6.52%; 治疗组出现 1 例头痛、头晕, 1 例室性心律失常, 1 例肝肾功能异常, 不良反应发生率是 6.38%, 两组不良反应发生率比较差异无统计学意义。

### 3 讨论

慢性心力衰竭是属于心血管疾病中的一种, 是多数心脏病终末期阶段, 致残率和病死率一直居高不下, 严重影响着患者的生命健康。有研究报道显示, 合并有临床症状的慢性心力衰竭患者, 其 5 年生存率与恶性肿瘤相当, 因此如何提升患者生活质量及延长患者生命是目前临床研究的重点<sup>[6]</sup>。目前临床上对于慢性心力衰竭的治疗手段主要是采用药物治疗为主, 以扩血管、利尿、强心等药物制剂控制临床症状, 延缓患者的心肌重构<sup>[7]</sup>。

米力农属于第 2 代磷酸二酯酶抑制剂, 主要作用机制是通过抑制磷酸二酯酶 III 对细胞内环磷酸

腺苷的降解, 从而使得环磷酸腺苷在细胞内积聚而产生正性肌力、扩张外周血管以及提高舒张期心室顺应性等药理作用, 对各种急慢性心力衰竭均具有较好的治疗效果<sup>[8]</sup>; 而阿托伐他汀钙是一种广泛应用于临床的降脂药物, 但近年来大量临床研究表明, 阿托伐他汀钙可显著降低心力衰竭患者的住院风险, 可能的机制包括以下几点: 减少纤维连接蛋白和胶原 I 的沉积, 进而抑制心肌重塑, 改善心功能; 促进缺血心肌血管的形成, 进而改善心肌供血, 减少心衰引起的纤颤和室颤, 降低病死率<sup>[9-10]</sup>。本次研究结果显示, 治疗后治疗组患者的临床总有效率要显著高于对照组, 且心功能指标、临床症状评分和 6 min 步行距离均较对照组改善更为显著, 两组之间比较差异无统计学意义, 以上结果表明阿托伐他汀钙与米力农注射液联合治疗慢性心力衰竭不仅有协同增效之功, 且对缓解患者临床症状, 改善患者心脏功能也有显著效果。另外对照组不良反应发生率与治疗组之间比较差异无统计学意义, 说明阿托伐他汀钙与米力农注射液联合治疗慢性心力衰竭

毒副作用小，安全性高。

慢性心力衰竭患者的交感神经一直处于兴奋状态，而去甲肾上腺素又是神经递质中的重要组成部分，因此其血清水平对于慢性心力衰竭患者的病情判断有重要作用<sup>[11]</sup>；超敏C反应蛋白是一种急性时相蛋白，其在促进心室重构及心脏收缩功能紊乱等方面起着重要作用，因此临床常用作心血管疾病发生发展的重要指标<sup>[12]</sup>；细胞间黏附分子-1是一种促进细胞-基质-细胞间发生黏附的生物学因子，该物质水平的升高可导致血栓的形成，进而引起心肌缺血而加重<sup>[13]</sup>；心力衰竭患者肾素-血管紧张素分泌过剩，可刺激醛固酮继发性升高，在临床上鉴别诊断心力衰竭及其预后方面有重要作用<sup>[14]</sup>；脑自然肽氨基端前体蛋白是由心室分泌的一种无生理活性的氨基酸多肽，其主要通过心肌细胞拉伸进入血液循环，该物质血液浓度与心功能障碍程度呈显著正相关，同时由于其不受日常活动等因素的影响，因此常用于心力衰竭严重程度的评价指标之一<sup>[15]</sup>；心肌肌钙蛋白I是一种心肌损伤的标志物，其高度的特异性被广泛应用于临床诊断，对于心力衰竭患者心肌损伤程度判断有着重要作用<sup>[16]</sup>。本次研究结果显示，治疗后两组患者血清去甲肾上腺素、ICAM-1、hs-CRP、ALD、NT-proBNP、cTnI水平均较治疗前明显改善，且治疗后治疗组各指标相较于对照组改善更显著，说明阿托伐他汀钙联合米力农注射液可显著改善心力衰竭患者相关血清生化指标，从而从分子水平上改善心力衰竭，利于患者的最终恢复。

综上所述，阿托伐他汀钙联合米力农注射液治疗慢性心力衰竭疗效确切，能显著改善患者临床症状及心功能指标，可改善患者相关血清生化指标，具有一定的临床推广应用价值。

#### 参考文献

[1] 高语薇, 谢兴宇. 慢性心力衰竭的诊断和临床治疗进展 [J]. 贵州医药, 2019, 43(10): 1539-1542.

[2] 申文佳, 杨巧芳. 慢性心力衰竭患者症状群的研究进展 [J]. 职业与健康, 2019, 35(14): 2011-2016.

[3] 蔡及明, 杨艳敏, 陈玲. 米力农治疗心力衰竭和肺动脉高压的研究进展 [J]. 国外医学: 儿科学分册, 2005, 32(6): 375-377.

[4] 林剑萍, 黄卫. 阿托伐他汀钙降脂外的临床应用 [J]. 内科, 2012, 7(4): 387-388.

[5] 中华医学会心血管病学分会, 中华心血管病杂志编辑委员会. 2014中国心力衰竭诊断和治疗指南 [J]. 中华心血管病杂志, 2014, 42(2): 98-122.

[6] 邢作英. 慢性心力衰竭流行病学研究现状及其病因 [J]. 中华实用诊断与治疗杂志, 2012, 26(10): 937-938.

[7] 郑筱萸. 中药新药临床研究指导原则(试行) [M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2002: 77-82.

[8] 许丁, 杨蓉, 王梅, 等. 米力农的临床应用新进展 [J]. 临床荟萃, 2010, 25(17): 1552-1554.

[9] Khush K K, Waters D D, Bittner V, et al. Effect of high-dose atorvastatin on hospitalizations for heart failure: subgroup analysis of the Treating to New Targets (TNT) study [J]. *Circulation*, 2007, 115(5): 576-583.

[10] 潘国忠, 胡大一. 他汀治疗对心力衰竭的影响 [J]. 心血管病学进展, 2008, 29(05): 744-748.

[11] 梁栋, 刘旭东, 李贺. 去甲肾上腺素转运蛋白在心力衰竭中的作用 [J]. 心血管病学进展, 2006, 27(6): 793-797.

[12] 黄晓庆, 朱海荣, 林小荣, 等. 慢性心力衰竭患者病情严重程度与D-二聚体、hs-CRP含量相关性研究 [J]. 中国现代药物应用, 2017, 17(11): 49-50.

[13] 杨建章, 德伟林, 赵璇. 心力衰竭患者血浆细胞间黏附分子-1的测定及临床意义 [J]. 中国老年学, 2004, 24(9): 814-815.

[14] 孟伟栋, 汪爱虎. 醛固酮及其拮抗剂在心力衰竭中的研究进展 [J]. 国际心血管病杂志, 2002, 29(3): 145-147.

[15] 李迪, 廉姜芳. BNP/NT-proBNP诊断心力衰竭影响因素的研究进展 [J]. 现代实用医学, 2010, 22(8): 954-956.

[16] 吴恒芳, 张寄南, 马文珠. 心肌肌钙蛋白I与心力衰竭 [J]. 心血管病学进展, 2004, 25(3): 181-184.