

## 注射用益气复脉(冻干)联合重组人脑利钠肽治疗心房颤动伴慢性心力衰竭的临床研究

蒲强<sup>1</sup>, 宋晓甜<sup>2</sup>, 高琼<sup>1</sup>, 董英<sup>1</sup>, 戚德青<sup>3\*</sup>

1. 贵州医科大学附属医院乌当医院, 心血管内科, 贵州 贵阳 550000

2. 贵州省疾病预防控制中心, 艾滋病性病皮肤病防治研究所, 贵州 贵阳 550000

3. 贵州医科大学附属医院 心血管内科, 贵州 贵阳 550001

**摘要:** **目的** 探讨注射用益气复脉(冻干)联合重组人脑利钠肽治疗心房颤动伴慢性心力衰竭患者的临床疗效。**方法** 回顾性收集2018年9月—2020年12月在贵州医科大学附属医院心血管内科住院的房颤伴慢性心衰患者203例为研究对象, 按治疗方法不同将患者分为对照组( $n=97$ )和联合组( $n=106$ )。所有入组的患者均进行常规的抗心衰治疗。对照组患者在常规治疗的基础上给予注射用重组人脑利钠肽, 首次给药剂量为 $0.15 \mu\text{g}/\text{kg}$ 、iv给药, 后以 $0.075 \mu\text{g}/(\text{kg}\cdot\text{min})$ 的速度, 持续静脉泵入72 h。联合组在对照组治疗的基础上加用注射用益气复脉(冻干)5.2 g药液溶于5%葡萄糖注射液250 mL中, 静脉滴注, 1次/d, 连续治疗14 d。治疗1个月对两组患者进行疗效评价及脑利钠肽(BNP)、左室射血分数(LVEF)、6分钟步行试验(6MWT)检测。**结果** 联合组的临床治疗总有效率为81.1%, 明显高于对照组的67.0% ( $P<0.05$ )。治疗前两组患者BNP、LVEF、6MWT差异无统计学意义 ( $P>0.05$ ), 经治疗后各组上述指标与治疗前比差异有统计学意义 ( $P<0.05$ )。治疗后联合组BNP下降更为明显 ( $P<0.05$ ), LVEF升高更明显 ( $P<0.05$ ), 6MWT增加更明显 ( $P<0.05$ )。**结论** 注射用益气复脉(冻干)联合重组人脑利钠肽治疗心房颤动伴慢性心力衰竭患者可明显提高患者临床总有效率, 对患者LVEF、6MWT及BNP有明显的改善作用。

**关键词:** 重组人脑利钠肽; 注射用益气复脉(冻干); 心房颤动; 慢性心力衰竭; 脑利钠肽; 左室射血分数; 6分钟步行试验

中图分类号: R972

文献标志码: A

文章编号: 1674-6376(2021)11-2487-06

DOI: 10.7501/j.issn.1674-6376.2021.11.031

## Clinical study of Yiqi Fumai Lyophilized Injection combined with recombinant human brain natriuretic peptide in treatment of atrial fibrillation with chronic heart failure

PU Qiang<sup>1</sup>, SONG Xiaotian<sup>2</sup>, GAO Qiong<sup>1</sup>, DONG Ying<sup>1</sup>, QI Deqing<sup>3</sup>

1. Department of Cardiology, Wudang Hospital Affiliated to Guizhou Medical University, Guiyang 550000, China

2. Institute of AIDS, Sexually Transmitted Diseases and Dermatology, Guizhou Center for Disease Control and Prevention, Guiyang 550000, China

3. Department of Cardiology, Affiliated Hospital of Guizhou Medical University, Guiyang 550001, China

**Abstract:** **Objective** To investigate the clinical efficacy of Yiqi Fumai Lyophilized Injection combined with recombinant human brain natriuretic peptide in treatment of atrial fibrillation with chronic heart failure. **Methods** Total 203 patients with atrial fibrillation and chronic heart failure hospitalized in the Department of Cardiology, Wudang Hospital Affiliated to Guizhou Medical University from September 2018 to December 2020 were collected retrospectively. According to different treatment methods, the patients were divided into control group ( $n=97$ ) and combined group ( $n=106$ ). All patients were treated with routine anti heart failure treatment. The patients in the control group were given recombinant human brain natriuretic peptide for injection on the basis of routine treatment, and the first dose was  $0.15 \mu\text{g}/\text{kg}$  intravenously, followed by  $0.075 \mu\text{g}/(\text{kg}\cdot\text{min})$  for 72 hours. On the basis of

收稿日期: 2021-08-13

第一作者: 蒲强,男,主治医师,研究方向为心血管疾病的诊治。E-mail: 370984061@qq.com

\*通信作者: 戚德青,男,主任医师,研究方向为心血管疾病的诊治。E-mail: 1027014766@qq.com

the treatment of the control group, patients in the combined group added 5.2 g of Yiqi Fumai Lyophilized Injection for injection into 250 mL of 5% glucose injection, intravenous drip, once a day, for 14 days. One month after treatment, the curative effect of the two groups were evaluated and brain natriuretic peptide (BNP), left ventricular ejection fraction (LVEF) and 6-minute walking distance (6MWT) were measured. The total clinical effective rates of the two groups were compared by binary logistic regression analysis. **Results** The total effective rate of the combined group was 81.1%, which was significantly higher than 67.0% in the control group ( $P < 0.05$ ). Before treatment, there was significant difference in BNP, LVEF and 6MWT between the two groups ( $P < 0.05$ ). Before treatment, there was no significant difference in BNP, LVEF, and 6MWT between the two groups of patients ( $P > 0.05$ ). After treatment, the above indexes in each group were significantly different from those before treatment ( $P < 0.05$ ). There was significant difference in BNP level between the two groups after treatment, and BNP decreased more significantly in the combined group after treatment ( $P < 0.05$ ). There was significant difference in LVEF between the two groups after treatment, and LVEF increased more significantly in the combined group ( $P < 0.05$ ). There was significant difference in 6MWT between the two groups after treatment, and the increase of 6mwt in the combined group was more obvious after treatment ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** Yiqi Fumai Lyophilized Injection combined with recombinant human brain natriuretic peptide can significantly improve the total clinical effective rate of patients with atrial fibrillation and chronic heart failure, and can significantly improve LVEF, 6MWT and BNP.

**Key words:** recombinant human brain natriuretic peptide; Yiqi Fumai Lyophilized Injection; atrial fibrillation; chronic heart failure; brain natriuretic peptide; left ventricular ejection fraction; 6-minute walking distance

心房颤动(房颤)是慢性心力衰竭(心衰)患者最常见发生的心律失常,二者具有共同的危险因素,相互促进,共同影响,互为因果。临床上心衰与房颤关系密切,房颤可导致心衰的发生,因为房颤的电学紊乱进一步加重心衰<sup>[1]</sup>。房颤是最为常见的心律失常之一,人群中的发病率约为1%~2%<sup>[2-3]</sup>;研究结果<sup>[4]</sup>显示我国房颤总体发病率在0.77%,标准化后为0.61%,其中80岁以上人群发病率为7.5%。心衰是各种心脏疾病的严重表现或晚期阶段,发病率及死亡率居高不下。在发达国家心衰的发病率为1.5%~2.0%,70岁以上人群心衰发病率 $\geq 10\%$ <sup>[5]</sup>。2003年我国流行病学调查显示,35~74岁成年人心衰发病率为0.9%<sup>[6]</sup>。在新发的心衰患者中超1/3患者有房颤,二者同时存在时死亡风险更高<sup>[7]</sup>。

近年来新型心衰治疗药物,如重组人脑利钠肽通过扩张动静脉血管、降低前后负荷;同时具有利尿、排钠、抑制肾素-血管紧张素-醛固酮及交感神经系统、改善血流动力学作用,在临床中使用越来越多<sup>[8]</sup>。但部分患者因临床治疗过程使用血管紧张素酶抑制剂(ACEI)、血管紧张素II受体阻滞剂(ARB)、 $\beta$ 受体阻滞剂及利尿剂等各类抗心衰的药物导致低血压的发生,停药和疗效不佳<sup>[9]</sup>。研究表明注射用益气复脉(冻干)可改善心肌缺血再灌注损伤,减轻心衰症状;调节基质金属蛋白酶系统,重构心肌细胞外基质;抑制丝裂原活化蛋白激酶(MAPKs)的磷酸化,减少心肌组织损伤;抑制核转录因子- $\kappa$ B(NF- $\kappa$ B)的表达,减少炎症因子的释

放;抑制肾素-血管紧张素-醛固酮系统(RAAS)激活,改善心功能<sup>[10]</sup>。1项Meta分析研究结果亦表明,采用注射用益气复脉(冻干)治疗可有效改善慢性心力衰竭患者的心功能<sup>[11]</sup>。本研究旨在观察注射用益气复脉(冻干)联合重组人脑利钠肽治疗房颤伴慢性心衰的临床疗效,为临床用药提供参考。

## 1 资料与方法

### 1.1 临床资料

回顾性收集2018年9月—2020年12月在贵州医科大学附属乌当医院心血管内科住院的房颤伴慢性心衰患者203例。其中男性125例,女性78例,年龄30~80岁,体质指数(BMI)16.6~34.4 kg/m<sup>2</sup>,左心房直径(LAD)27~62 mm,左心室射血分数(LVEF)21.5%~46.9%;肌酐33.2~131.8  $\mu$ mol/L;CHADS<sub>2</sub>-VASc评分1.0~8.0分;脑钠肽(BNP)3 320.8~5 300.4 pg/mL;6分钟步行试验(6MWT)148.0~267.0 m;吸烟史91例,饮酒史78例;伴高血压115例,糖尿病57例,冠心病75例,脑卒中22例;使用 $\beta$ 受体阻滞剂144例、ACE/ARB189例、钙离子拮抗剂56例、利尿剂203例、地高辛189例、抗血小板药物123例、他汀类药物79例、抗凝药物148例。

### 1.2 入选标准

房颤的诊断依据心电图诊断为标准,房颤具体诊断及分类标准依据文献报道<sup>[12]</sup>。心衰的诊断标准依据《中国心力衰竭诊断和治疗指南(2018)》<sup>[13]</sup>,患者年龄18~80周岁,NYHA分级II~IV级且采用利尿剂等常规药物治疗。

### 1.3 排除标准

(1)严重的心脏瓣膜疾病、心源性休克、急性期的心肌梗死、严重的心律失常、心肌炎及心包疾病;(2)重度肺动脉高压、肺栓塞、多器官功能衰竭、严重肝肾功能受损;(3)未控制的感染、严重贫血及肿瘤患者。

### 1.4 治疗方法

所有入组的患者都进行常规的抗心衰治疗(包括充分休息、限水、吸氧、纠正各种心律失常、控制感染、控制血压、维持电解质、纠正酸碱平衡紊乱;应用ACEI/ARB、 $\beta$ 受体阻滞剂及利尿剂等)。对照组患者在常规治疗的基础上给予注射用重组人脑利钠肽(成都诺迪康生物制药有限公司,国药准字S20050033,规格:0.5 mg:500 U,批号20180130、20180618、20190734、20191120、20200228、20200537),首次给药剂量为0.15  $\mu\text{g}/\text{kg}$  iv,后以0.075  $\mu\text{g}/(\text{kg}\cdot\text{min})$ 的速度,持续静脉泵入72 h。联合组在对照组治疗的基础上加用注射用益气复脉(冻干)(天津天士力之骄药业有限公司,国药准字Z20060463,规格:0.65 g/支,批号20180425、20180833、20190526、20191021、20200313、20200819)5.2 g药液溶至5%葡萄糖注射液250 mL中,静脉滴注,1次/d,连续治疗14 d。

### 1.5 观察指标

于治疗1个月对两组患者进行疗效评价及相关指标检测。具体包括临床治疗总有效率、血浆BNP水平及LVEF、6MWT。

**1.5.1 疗效评价标准**<sup>[14]</sup> 显效:患者心衰症状基本消失,LVEF $\geq 50$ 且心功能提高 $\geq \text{II}$ 级;有效:患者心衰症状均得到缓解或部分消失,LVEF为45%~49%且心功能提高I级;无效:未达有效标准。

总有效率=(显效+有效)例数/总例数

**1.5.2 指标检测方法** 采用Philips rE33彩色多普勒超声诊断仪测量治疗前后患者LVEF;患者采静脉血,采用Biosite快速心衰诊断仪器检测抗凝样本中的BNP水平,试剂盒为成都爱兴科技有限公司产品;采用6MWT,观察患者6 min步行距离<sup>[15]</sup>。

**1.5.3 不良反应情况** 治疗过程中观察两组患者的不良反应发生情况。

### 1.6 统计学分析

采用SPSS 25.0软件进行统计分析。计量资料符合正态分布以 $\bar{x} \pm s$ 表示,使用 $t$ 检验;不符合正态分布用四分位数间距表示、采用秩和检验。计数资料以百分率表示,组间比较使用 $\chi^2$ 检验。 $P < 0.05$ 为有统

计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组患者临床基线资料比较

纳入的203例患者按治疗方法不同分为对照组( $n=97$ )和联合组( $n=106$ ),两组患者性别、年龄、吸烟史、饮酒史、伴发疾病、用药情况等基线资料比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),具有可比性,见表1。

表1 两组基线资料比较

Table 1 Comparison of baseline data between two groups

| 基线资料                                     | 对照组<br>( $n=97$ ) | 联合组<br>( $n=106$ ) |
|------------------------------------------|-------------------|--------------------|
| 年龄/岁                                     | 64.8 $\pm$ 9.5    | 62.7 $\pm$ 10.8    |
| 男/例(%)                                   | 61(62.9)          | 64(60.4)           |
| BMI/( $\text{kg}\cdot\text{m}^{-2}$ )    | 23.8 $\pm$ 5.1    | 24.5 $\pm$ 3.8     |
| 吸烟史/例(%)                                 | 43(44.3)          | 48(45.3)           |
| 饮酒史/例(%)                                 | 37(38.1)          | 41(38.7)           |
| 糖尿病/例(%)                                 | 22(22.7)          | 35(33.0)           |
| 冠心病/例(%)                                 | 32(33.0)          | 43(40.6)           |
| 脑卒中/例(%)                                 | 14(14.4)          | 8(7.5)             |
| 高血压/例(%)                                 | 52(53.6)          | 63(59.4)           |
| $\beta$ 受体阻滞剂/例(%)                       | 65(67.0)          | 79(74.5)           |
| ACE/ARB/例(%)                             | 89(91.8)          | 102(96.2)          |
| 钙离子拮抗剂/例(%)                              | 29(29.9)          | 27(26.0)           |
| 利尿剂/例(%)                                 | 97(100.0)         | 106(100.0)         |
| 地高辛/例(%)                                 | 89(89.7)          | 100(94.3)          |
| 抗血小板药物/例(%)                              | 55(56.7)          | 68(64.2)           |
| 他汀类药物/例(%)                               | 41(42.3)          | 32(30.2)           |
| 抗凝药物/例(%)                                | 70(72.2)          | 78(73.6)           |
| LAD/mm                                   | 37.6 $\pm$ 5.6    | 38.0 $\pm$ 8.6     |
| LVEF/%                                   | 41.5 $\pm$ 2.1    | 40.7 $\pm$ 3.4     |
| 肌酐/( $\mu\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ ) | 76.1 $\pm$ 18.6   | 81.2 $\pm$ 21.9    |
| CHADS <sub>2</sub> -VASc评分               | 4.0(3.0,6.0)      | 4.0(3.0,5.0)       |

### 2.2 两组临床总有效率比较

治疗后1个月对两组疗效进行评价,结果联合组的临床治疗总有效率为81.1%,明显高于对照组的67.0%,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表2。

### 2.3 两组BNP水平比较

两组患者治疗前BNP水平差异无统计学意义( $P > 0.05$ );同组患者治疗前后BNP水平差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。治疗前后BNP差值两组比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),且联合组治疗后BNP下降更为明显。见表3。

表2 两组临床疗效比较

Table 2 Comparison of clinical efficacy between two groups

| 组别 | n/例 | 显效/例 | 有效/例 | 无效/例 | 总有效率/%            |
|----|-----|------|------|------|-------------------|
| 对照 | 97  | 15   | 50   | 32   | 67.0              |
| 联合 | 106 | 39   | 47   | 20   | 81.1 <sup>*</sup> |

与对照组比较:  $^*P < 0.05$  $^*P < 0.05$  vs control group表3 两组治疗前后BNP水平比较( $\bar{x} \pm s$ )Table 3 Comparison of BNP levels between two groups( $\bar{x} \pm s$ )

| 组别 | n/例 | BNP/(pg·mL <sup>-1</sup> ) |                            |                            |
|----|-----|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
|    |     | 治疗前                        | 治疗后                        | 治疗前后差值                     |
| 对照 | 97  | 4 524.9±648.4              | 1 834.2±221.6 <sup>*</sup> | 2 641.8±573.9              |
| 联合 | 106 | 4 699.8±627.1              | 1 624.7±186.3 <sup>#</sup> | 3 075.2±637.8 <sup>#</sup> |

与同组治疗前比较:  $^*P < 0.05$ ; 与对照组比较:  $^{\#}P < 0.05$  $^*P < 0.05$  vs same group before treatment;  $^{\#}P < 0.05$  vs control group after treatment

## 2.4 两组LVEF比较

两组患者治疗前LVEF水平差异无统计学意义( $P > 0.05$ );同组患者治疗前后LVEF水平差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。两组患者治疗前后LVEF差值比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),且联合组治疗后LVEF升高更明显( $P < 0.05$ )。见表4。

表4 两组LVEF水平比较( $\bar{x} \pm s$ )Table 4 Comparison of LVEF levels between two groups( $\bar{x} \pm s$ )

| 组别 | n/例 | LVEF/%   |                       |                      |
|----|-----|----------|-----------------------|----------------------|
|    |     | 治疗前      | 治疗后                   | 治疗前后差值               |
| 对照 | 97  | 41.5±2.1 | 44.8±1.3 <sup>*</sup> | 3.3±0.9              |
| 联合 | 106 | 40.9±3.4 | 46.9±2.3 <sup>#</sup> | 5.8±1.2 <sup>#</sup> |

与同组治疗前比较:  $^*P < 0.05$ ; 与对照组比较:  $^{\#}P < 0.05$  $^*P < 0.05$  vs same group before treatment;  $^{\#}P < 0.05$  vs control group after treatment

## 2.5 两组6MWT比较

两组患者治疗前6MWT差异无统计学意义( $P > 0.05$ );同组患者治疗前后6MWT比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。两组患者治疗前后6MWT差值比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),且联合组治疗后6MWT增加更明显( $P < 0.05$ )。见表5。

## 2.6 两组不良反应比较

治疗期间,两组患者均未发生明显的与试验药

表5 两组6MWT比较( $\bar{x} \pm s$ )Table 5 Comparison of 6-minute walking distance between two groups( $\bar{x} \pm s$ )

| 组别 | n/例 | 6MWT/m     |                         |                         |
|----|-----|------------|-------------------------|-------------------------|
|    |     | 治疗前        | 治疗后                     | 治疗前后差值                  |
| 对照 | 97  | 182.3±20.4 | 307.3±23.5 <sup>*</sup> | 121.6±25.8              |
| 联合 | 106 | 177.8±13.4 | 330.2±21.9 <sup>#</sup> | 152.4±27.1 <sup>#</sup> |

与同组治疗前比较:  $^*P < 0.05$ ; 与对照组比较:  $^{\#}P < 0.05$  $^*P < 0.05$  vs same group before treatment;  $^{\#}P < 0.05$  vs control group after treatment

物相关的不良反应。

## 3 讨论

临床心衰患者常常易伴发房颤,导致心衰患者死亡率逐年升高,影响患者预后和生活质量。据统计慢性心衰的患病率为1.5%~1.2%,中国目前大约有1 000万慢性心衰患者,且随年龄增长发病率越高,65岁以上患者的患病率可达6%~10%,且有临床症状的患者5年生存率不到50%,与恶性肿瘤相似<sup>[16]</sup>。目前予以强心、利尿、扩血管等传统药物抗心衰的基础治疗方案,其临床疗效还有待进一步提升。重组人脑利钠肽是由基因重组技术制成,其作用与内源性脑利钠肽相似,有利尿、扩血管、抑制RASS系统等药理作用,可减低全身动脉压、肺毛细血管楔压,降低心脏前后负荷。近年来其临床治疗取得了不错疗效,但该药的利尿、扩血管作用常会导致患者血压下降。

注射用益气复脉(冻干)组方药材红参中人参皂苷可抑制心肌细胞中Na<sup>+</sup>,K<sup>+</sup>-ATP酶活性,提高心肌细胞Ca<sup>2+</sup>浓度,增加心肌收缩力;麦冬中的麦冬皂苷稳定细胞膜,具有抗缺氧及正性肌力作用;五味子中的五味素可加强心肌收缩力提高心输出量,具有提升血压的作用<sup>[17]</sup>。重组人脑利钠肽与注射用益气复脉(冻干)联合使用可使两种药发挥各自的优势,并且起到协同作用,迅速改善患者心衰症状,提高心衰治疗的疗效。

本研究结果显示,使用注射用益气复脉(冻干)联合重组人脑利钠肽治疗房颤伴心衰患者的总有效率明显高于单用重组人脑利钠肽的对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。经治疗1个月后联合组患者的BNP下降值、LVEF改善情况、6MWT增加值均明显好于对照组。目前国内外尚缺少注射用益气复脉(冻干)联合重组脑利钠肽应用于房颤伴心衰病人治疗的相关研究,本研究结果表明上述两药的联合应用增加了临床治疗的总有效率,并且提高



了患者的相关心功能指标。但本研究存在一定的局限性,本研究为单中心回顾性观察研究,纳入的病人数相对较少;本研究时间较短,不能完全反映长期临床预后。重组人脑利钠肽与注射用益气复脉(冻干)联合治疗房颤伴心衰的有效性及安全性值得进一步试验和实践验证。

**利益冲突** 所有作者均声明不存在利益冲突

#### 参考文献

- [1] Prabhu S, Voskoboinik A, Kaye D M, et al. Atrial fibrillation and heart failure—Cause or effect? [J]. Heart Lung Circ, 2017, 26(9): 967-974.
- [2] Friberg L, Rosenqvist M, Lip G Y. Net clinical benefit of warfarin in patients with atrial fibrillation: A report from the Swedish atrial fibrillation cohort study [J]. Circulation, 2012, 125(19): 2298-2307.
- [3] Krahn A D, Manfreda J, Tate R B, et al. The natural history of atrial fibrillation: Incidence, risk factors and prognosis in the Manitoba follow-up study [J]. Am J Med, 1995, 5(5): 476-484.
- [4] 周自强, 胡大一, 陈捷, 等. 中国心房颤动现状流行病学研究 [J]. 中华内科杂志, 2004, 43(7): 491-494.  
Zhou Z Q, Hu D Y, Chen J, et al. An epidemiological survey of atrial fibrillation in China [J]. Chin J Int Med, 2004, 43(7): 491-494.
- [5] Mosterd A, Hoes A W. Clinical epidemiology of heart failure [J]. Heart, 2007, 93(9): 1137-1146.
- [6] 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, 31(1): 3-6.  
Gu D F, Huang G Y, He J, et al. Investigation of prevalence and distributing feature of chronic heart failure in Chinese adult population [J]. Chin J Cardiol, 2003, 31(1): 3-6.
- [7] Santhanakrishnan R, Wang N, Larson M G, et al. Atrial fibrillation begets heart failure and vice versa: Temporal associations and differences in preserved versus reduced ejection fraction [J]. Circulation, 2016, 133(5): 484-492.
- [8] 张诗锐, 朱理, 袁玉玲, 等. 新活素与硝普钠对急性失代偿心力衰竭患者 cTnI、NT-proBNP、hs-CRP 水平的影响 [J]. 河北医学, 2020, 26(9): 1429-1434.  
Zhang S R, Zhu L, Yuan Y L, et al. Lyophilized recombinant human brain natriuretic peptide and sodium nitroprusside on acute decompensated heart failure and influence on the CTnI, NT-ProBNP and hs-CRP levels [J]. Hebei Med, 2020, 26(9): 1429-1434.
- [9] 冯广迅, 杨艳敏, 朱俊, 等. 心房颤动伴或不伴心力衰竭患者的死亡危险因素分析 [J]. 中国循环杂志, 2018, 33(2): 161-165.  
Feng G X, Yang Y M, Zhu J, et al. Analysis for risk factors of death in atrial fibrillation patients with or without heart failure [J]. Chin Circ, 2018, 33(2): 161-165.
- [10] 鞠爱春, 罗瑞芝, 秦袖平. 注射用益气复脉(冻干)药理作用及临床研究进展 [J]. 药物评价研究, 2018, 41(3): 354-364.  
Ju A C, Luo R Z, Qin X P, et al. Pharmacological effects and clinical research progress of Yiqi Fumai Lyophilized Injection [J]. Drug Eval Res, 2011, 41(3): 354-364.
- [11] 王贤良, 马宁, 侯雅竹, 等. 注射用益气复脉(冻干)联合西药常规治疗慢性心力衰竭疗效的 Meta 分析 [J]. 中医杂志, 2016, 57(5): 391-395.  
Wang X L, Ma N, Hou Y Z, et al. Meta analysis on curative effects of Yiqi Fumai Injection(Lyophilization) (注射用益气复脉)combined with conventional western medicine for chronic heart failure [J]. J Tradit Chinese Med, 2016, 57(5): 391-395.
- [12] 黄从新, 张澍, 黄德嘉, 等. 心房颤动: 目前的认识和治疗的建议-2018 [J]. 中国心脏起搏与心电生理杂志, 2018, 32(4): 315-368.  
Huang C X, Zhang S, Huang D J, et al. Atrial fibrillation: Current understanding and treatment recommendations - 2018 [J]. Chin J Cardiac Pacing Electrophysiol, 2018, 32(4): 315-368.
- [13] 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(10): 760-789.  
Heart Failure Group of Chinese Association of Cardiology, Heart Failure Committee of Chinese Medical Doctor Association, Editorial Board of Chinese Journal of Cardiology. Guidelines for the diagnosis and treatment of heart failure in China 2018 [J]. Chin J Cardiol, 2018(10): 760-789.
- [14] 陈武君, 黄火剑, 庄洪标. 中药封包辅助治疗对慢性心力衰竭患者心功能及生活质量的影响 [J]. 中华中医药学刊, 2018, 36(3): 729-731.  
Chen W J, Huang H J, Zhuang H B. Effect of traditional Chinese medicine on cardiac function and quality of life in patients with chronic heart failure [J]. Chin Arch Tradit Chin Med, 2018, 36(3): 729-731.
- [15] 中华医学会老年医学分会. 老年患者 6 分钟步行试验临

- 床应用中国专家共识 [J]. 中华老年医学杂志, 2020, 39 (11): 1241-1250.
- Geriatrics Society of Chinese Medical Association. Chinese expert consensus on the clinical application of 6 Minute Walk Test in elderly patients [J]. Chin J Geriatrics, 2020, 39(11): 1241-1250.
- [16] 中华医学会心血管病学分会. 慢性心力衰竭诊断治疗指南 [J]. 中华心血管病杂志, 2007, 35(12): 1076-1095.
- Chinese Association of Cardiology. Guidelines for the diagnosis and treatment of chronic heart failure [J]. Chin J Cardiol, 2007, 35(12): 1076-1095.
- [17] 袁长玲, 杜寿龙. 益气复脉治疗冠心病心力衰竭合并心绞痛的疗效观察 [J]. 中国新药杂志, 2012, 21(15): 1774-1777.
- Yuan C L, Du S L. Efficacy of Yi Qi Fu Mai injection on heart failure complicated with angina pectoris in patients with coronary heart disease [J]. Chin J New Drugs, 2012, 21(15): 1774-1777.

[责任编辑 刘东博]