

doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2020.03.019

View this article at: <http://dx.doi.org/10.3978/j.issn.2095-6959.2020.03.019>

## 老年心力衰竭患者肠内营养治疗与炎症因子和心功能的关系

罗丹, 王贤恩

(恩施土家族苗族自治州中心医院内科心血管病中心, 湖北 恩施 445000)

**[摘要]** **目的:** 探讨肠内营养治疗对老年心力衰竭患者血清炎症因子及心功能的影响。**方法:** 最终纳入符合条件的老年心力衰竭患者105例, 随机分为A组, B组和C组, 每组35例。A组给予500 mL/d肠内营养剂治疗1个月; B组给予A组相同治疗方式, 时间为3个月; C组给予日常饮食1个月。评估入院患者的营养状态, 并记录治疗前后心功能及相关炎症因子的变化情况, 及治疗期间主要的心脏不良事件, 包括心源性死亡、心肌梗死和脑卒中。**结果:** A组和B组治疗后营养状态相关指标BMI、三头肌皮脂厚度、上臂肌围、总蛋白、白蛋白及血红蛋白均较治疗前升高, 且B组较A组治疗后改善程度更明显( $P < 0.05$ ); C组治疗前后上述营养状态指标无明显变化( $P > 0.05$ )。A组和B组治疗后较治疗前心功能改善, 左室射血分数升高, B型钠尿肽下降; A, B组肿瘤坏死因子, 白介素6及C反应蛋白表达水平下降, 且B组较A组改善更明显( $P < 0.05$ ); C组治疗前后心功能及炎症因子的表达水平无明显变化( $P > 0.05$ ); A组和B组治疗期间未发生主要心脏不良事件, C组发生1例心肌梗死。**结论:** 老年心力衰竭患者给予肠内营养治疗不仅能改善患者的营养状态和心功能, 还能降低患者的炎症因子表达水平。而且治疗时间越长, 其改善心功能, 降低炎症因子的效果越明显。

**[关键词]** 肠内营养; 老年; 心力衰竭; 炎症因子; 心功能

## Relationship between enteral nutrition therapy and inflammatory factors and cardiac function in elderly patients with heart failure

LUO Dan, WANG Xian'en

(Department of Cardiology, Central Hospital of Enshi Tujia and Miao Autonomous Prefecture, Enshi Hubei 445000, China)

**Abstract** **Objective:** To investigate the effect of enteral nutrition on serum inflammatory factors and cardiac function in elderly patients with heart failure. **Methods:** One hundred and five eligible elderly patients with heart failure were randomly divided into Group A, B and C, with 35 cases per group. Group A was treated with 500 mL/d enteral nutrition for 1 month. Group B was given the same treatment of Group A but for 3 months, and Group C was given daily diet. Nutritional status, changes in cardiac function and inflammatory factors were recorded before and after treatment, as well as major adverse cardiac events, including cardiogenic death, myocardial infarction, and stroke during treatment. **Results:** After the treatment, the nutritional status indicators, including body mass index,

收稿日期 (Date of reception): 2019-06-05

通信作者 (Corresponding author): 王贤恩, Email: 350222409@qq.com

triceps skin fold thickness, upper arm muscle circumference, total protein, albumin, and hemoglobin, in Group A and Group B were higher than those before the treatment, and Group B showed more obvious improvement than Group A ( $P < 0.05$ ); there was no significant change in the nutritional status indicators before and after the treatment in group C ( $P < 0.05$ ); after the treatment, the cardiac function of Group A and Group B was better than that before the treatment ( $P < 0.05$ ). The expression of inflammatory factors, including tumor necrosis factor, interleukin 6, and C-reactive protein, decreased, and the improvement of cardiac function and expression of inflammatory factors in Group B was more obvious than that in Group A ( $P < 0.05$ ); there was no significant change in cardiac function and expression of inflammatory factors before and after treatment in Group C ( $P > 0.05$ ). There were no major adverse cardiac events in Group A and Group B during the treatment, and there was one case of myocardial infarction in Group C. **Conclusion:** Enteral nutrition can not only improve the nutritional status and cardiac function of elderly patients with heart failure, but also reduce the expression of inflammatory factors. And the longer the treatment time is, the more obvious the effect of improving cardiac function and reducing inflammatory factors is.

**Keywords** enteral nutrition; elderly patients; heart failure; inflammatory factors; cardiac function

心力衰竭是所有心脏疾病的终点, 由功能性或器质性心脏疾病引起, 多与左心室心肌功能受损有关<sup>[1-2]</sup>。患者通常出现呼吸困难、疲劳、肺水肿及周围组织水肿、咯血等症状<sup>[3]</sup>。临床上常给予利尿剂、强心剂、 $\beta$ -受体阻滞剂、血管紧张素酶抑制剂、血管紧张素受体阻滞剂及醛固酮拮抗剂等药物治疗以改善症状<sup>[4-8]</sup>。 $\beta$ -受体阻滞剂、血管紧张素酶抑制剂、血管紧张素受体阻滞剂及醛固酮拮抗剂还具有延长患者生存周期的作用。一般认为心力衰竭的主要原因是心脏能量耗竭, 引起心脏收缩及舒张功能障碍<sup>[9-10]</sup>。因此调节心肌能量代谢有望成为治疗心力衰竭的新靶点。大量临床研究<sup>[11-12]</sup>表明: 营养支持等改善营养状态的治疗能显著提高心力衰竭患者的心功能, 改善预后。循证研究<sup>[13]</sup>同时表明: 心力衰竭患者合并营养不良疾病后, 其病死率提高2~10倍, 住院率提高1.2~1.7倍。因此, 营养支持治疗对心力衰竭的治疗具有十分重要的意义。老年心力衰竭患者由于病程较长, 营养状态差, 体重减轻, 尤其加重了心脏能量代谢障碍, 促进心力衰竭疾病进展<sup>[14]</sup>。营养不良和心力衰竭还可形成恶性循环, 引起相关并发症, 增加病死率。因此老年心力衰竭患者更需要重视能量代谢治疗。本研究着重探讨使用肠内营养治疗老年心力衰竭的效果, 为临床治疗提供指导。

## 1 对象与方法

### 1.1 对象

纳入恩施土家族苗族自治州中心医院2016年

1月至2018年1月心内科病房诊断为心力衰竭的老年患者(年龄为65岁及以上)。根据营养风险筛查(nutritional risk screening, NRS)量表对纳入对象进行营养状态的评估<sup>[15]</sup>。当NRS评分高于3时, 认为患者存在营养不良, 需要进行营养支持治疗。共120例患者适合入组, 最终去除15例, 其原因为: 拒绝配合临床医生评估营养状态5例, 传染性疾病(梅毒感染)3例, 先天性心脏病1例, 既往接受过肠内营养治疗6例。最终本研究共纳入105名参与者, 并根据纽约心脏协会(New York Heart Association, NYHA)标准进行心功能分级。

本研究获得恩施土家族苗族自治州中心医院医学伦理委员会批准, 所有纳入对象签署知情同意书。

### 1.2 方法

将符合条件的对象按照随机数字分组法分为A组, B组和C组, 每组35例。A组给予肠内营养乳剂(瑞代TPF-D, 国药准字J20140077), 管饲, 500 mL/d, 疗程为1个月。B组给予A组同样的治疗方式和途径, 疗程为3个月。C组为对照组, 给予日常正常饮食, 时间为1个月。

### 1.3 观察项目

记录患者治疗前的一般资料, 包括性别、身高、体重及年龄。治前后分别进行超声心动图检测, 均由同一位经验丰富的超声科医师进行检测, 记录患者心功能相关参数: 左室舒张末期容积(left ventricular end-diastolic volume, LVEDV)、左室收

缩末期容积(left ventricular end-systolic volume, LVESV)、左室射血分数(left ventricular ejection fraction, LVEF)、缩短率(shortening rate, FS)、心输出量(cardiac output, CO)。收集治疗前后样本血清,检测B型钠尿肽(B-type natriuretic peptide, BNP)、白介素6(interleukin-6, IL-6)、肿瘤坏死因子 $\alpha$ (tumor necrosis factor- $\alpha$ , TNF- $\alpha$ )以及C反应蛋白(C-reactive protein, CRP)表达水平。同时需要记录患者在治疗周期内发生的主要心脏不良事件,包括心源性死亡、心肌梗死及脑卒中。记录患者治疗前后相关营养指标的变化情况,包括BMI、三头肌皮脂厚度(triceps sebum fold thickness, TSF)、上臂肌围(upper arm muscle circumference, AMC)、总蛋白、白蛋白、血红蛋白。

#### 1.4 统计学处理

运用SPSS 18.0统计软件进行数据分析。计量资料采用均数 $\pm$ 标准差( $\bar{x}\pm s$ )表示,组间差异采用方差分析,分类变量使用卡方检验。 $\alpha=0.05$ 。 $P<0.05$

为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 纳入对象的一般情况

3组年龄,性别,BMI,NYHA心功能分级LVEDV, LVESV, LVEF, FS, CO差异无明显统计学意义( $P>0.05$ ,表1)。

### 2.2 肠内营养治疗对相关营养指标的影响

A组和B组治疗后BMI, TSF, AMC, 总蛋白, 白蛋白, 血红蛋白水平均较治疗前升高, 差异有统计学意义( $P<0.05$ ); C组治疗前后上述营养指标均无明显变化, 差异无统计学意义( $P>0.05$ ,表2)。

两组治疗前BMI, TSF, AMC, 总蛋白, 白蛋白, 血红蛋白差异无统计学意义( $P>0.05$ )。与A组治疗后相比, B组治疗后TSF, 总蛋白, 血红蛋白均升高, 差异有统计学意义( $P<0.05$ )。

表1 3组受试对象的一般资料( $n=35$ )

Table 1 General information of subjects ( $n=35$ )

组别	性别 (男/女)	年龄/岁	BMI/( $\text{kg}\cdot\text{m}^{-2}$ )	NYHA心功		LVEDV/mL	LVESV/mL	LVEF/%	FS/%	CO/( $\text{L}\cdot\text{min}^{-1}$ )
				能分级	(I/II/III)					
A组	22/13	67.8 $\pm$ 5.1	23.4 $\pm$ 1.3	10/12/13	134.5 $\pm$ 14.6	89.0 $\pm$ 11.9	33.9 $\pm$ 5.1	22.6 $\pm$ 3.8	4.33 $\pm$ 1.36	
B组	20/15	71.2 $\pm$ 6.3	21.7 $\pm$ 1.6	9/11/15	156.4 $\pm$ 13.7	92.4 $\pm$ 12.4	34.9 $\pm$ 4.5	23.5 $\pm$ 4.3	4.22 $\pm$ 1.43	
C组	21/14	69.1 $\pm$ 5.2	22.4 $\pm$ 1.1	9/12/14	146.9 $\pm$ 13.2	95.6 $\pm$ 11.7	35.6 $\pm$ 3.7	21.8 $\pm$ 2.8	4.47 $\pm$ 1.30	
P	0.888	0.235	0.124	0.992	0.421	0.153	0.251	0.092	0.148	

表2 3组治疗前后营养指标的变化情况

Table 2 Changes of nutritional indicators in the three groups before and after treatment

组别	BMI/( $\text{kg}\cdot\text{m}^{-2}$ )	TSF/mm	AMC/mm	总蛋白/( $\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$ )	白蛋白/( $\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$ )	血红蛋白/( $\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$ )
A组						
治疗前	23.4 $\pm$ 1.3	6.7 $\pm$ 1.3	16.5 $\pm$ 2.4	54.7 $\pm$ 6.4	31.5 $\pm$ 4.4	114.3 $\pm$ 9.3
治疗后	25.1 $\pm$ 2.0*	7.4 $\pm$ 1.4*	17.9 $\pm$ 2.3*	68.9 $\pm$ 6.0*	36.8 $\pm$ 5.7*	120.5 $\pm$ 10.3*
B组						
治疗前	21.7 $\pm$ 1.6	6.8 $\pm$ 1.2	15.8 $\pm$ 3.1	52.4 $\pm$ 5.3	32.4 $\pm$ 6.2	111.6 $\pm$ 8.2
治疗后	23.9 $\pm$ 1.9*	8.7 $\pm$ 1.0**	18.4 $\pm$ 2.6*	76.5 $\pm$ 8.6**	37.5 $\pm$ 4.6*	125.6 $\pm$ 8.7**
C组						
治疗前	22.4 $\pm$ 1.1	6.6 $\pm$ 1.6	17.5 $\pm$ 1.7	55.5 $\pm$ 5.3	32.5 $\pm$ 5.6	113.4 $\pm$ 8.9
治疗后	23.1 $\pm$ 1.3	6.8 $\pm$ 1.4	18.4 $\pm$ 2.6	56.7 $\pm$ 6.2	33.1 $\pm$ 5.7	114.6 $\pm$ 9.1

与同组治疗前相比, \* $P<0.05$ ; 与A组治疗后相比, \*\* $P<0.05$ 。

Compared with the same group before the treatment, \* $P<0.05$ ; compared with the group A after the treatment, \*\* $P<0.05$ .

### 2.3 肠内营养治疗与心功能及炎症因子的关系

A组和B组治疗后心功能较治疗前改善, 治疗后LVEF较治疗前升高, BNP较治疗前下降( $P < 0.05$ )。A组和B组治疗后相关炎症因子的表达量也较治疗前下降, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。C组治疗前后相关心功能和炎症因子的表达水平均无明显变化, 差异无统计学意义( $P > 0.05$ , 表3)。

A, B组治疗前LVEF, BNP, IL-6, TNF- $\alpha$ , CRP差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。与A组治疗后比较, B组治疗后LVEF升高, BNP, IL-6, CRP水平下降, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ , 表3)。

### 2.4 安全性评估

A, B组肠内营养治疗均未观察到不良心脏事件的发生, C组发生1例心肌梗死。

表3 3组治疗前后炎症因子及心功能LVEF变化

Table 3 Changes of inflammatory factors and left ventricular function before and after treatment in the three groups

组别	LVEF/%	BNP/(pg·mL <sup>-1</sup> )	IL-6/(pg·mL <sup>-1</sup> )	TNF- $\alpha$ /(nmol·L <sup>-1</sup> )	CRP/(mg·L <sup>-1</sup> )
A组					
治疗前	33.9 $\pm$ 5.1	425.7 $\pm$ 43.2	223.4 $\pm$ 20.3	28.7 $\pm$ 2.7	13.3 $\pm$ 2.1
治疗后	35.6 $\pm$ 5.7*	331.2 $\pm$ 35.4*	213.6 $\pm$ 18.7*	25.0 $\pm$ 3.1*	10.3 $\pm$ 1.9*
B组					
治疗前	34.9 $\pm$ 4.5	429.4 $\pm$ 36.5	226.8 $\pm$ 23.2	27.8 $\pm$ 3.2	14.6 $\pm$ 2.1
治疗后	38.7 $\pm$ 6.8* <sup>#</sup>	301.3 $\pm$ 32.7* <sup>#</sup>	207.4 $\pm$ 20.3* <sup>#</sup>	23.1 $\pm$ 3.1*	8.2 $\pm$ 2.2* <sup>#</sup>
C组					
治疗前	35.6 $\pm$ 3.7	432.5 $\pm$ 46.7	231.4 $\pm$ 23.1	28.5 $\pm$ 4.5	13.7 $\pm$ 2.7
治疗后	35.6 $\pm$ 4.5	415.4 $\pm$ 40.2	226.4 $\pm$ 24.8	28.3 $\pm$ 5.2	14.3 $\pm$ 3.2

与同组治疗前相比, \* $P < 0.05$ ; 与A组治疗后相比, <sup>#</sup> $P < 0.05$ 。

Compared with the same group before the treatment, \* $P < 0.05$ ; compared with the group A after the treatment, <sup>#</sup> $P < 0.05$ .

## 3 讨论

由于心力衰竭的主要病因是心脏能量代谢耗竭, 导致心脏收缩和舒张功能障碍<sup>[16]</sup>。老年人作为独特的发病群体, 具有病程长, 营养代谢差, 身体各组织器官功能减弱等特点, 加重了心脏能量代谢障碍。研究<sup>[17]</sup>证实老年人更容易遭受营养不良困扰。因此对于老年心力衰竭患者, 需要进行营养状态评估, 积极进行治疗, 调节能量代谢障碍。本研究发现: 对老年心力衰竭患者使用肠内营养治疗能提高患者的营养状态(BMI, TSF, AMC, 总蛋白, 白蛋白, 血红蛋白), 改善患者的心功能(提高LVEF, 降低BNP表达), 减少炎症因子(IL-6, TNF- $\alpha$ , CRP)表达。而且本研究发现随着治疗时间延长, 心功能改善和减少炎症因子表达效果更显著。而日常正常饮食对上述心功能相关参数, 炎症因子表达并无影响。这提示临床上

需要重视对老年心力衰竭患者的能量代谢治疗, 并可以适当延长治疗时间。

研究<sup>[18]</sup>表明: 营养不良对老年心力衰竭患者的影响更大。早期给予肠内营养支持治疗能显著改善患者生存预后, 提高生活质量<sup>[19]</sup>。此外, 炎症因子CRP和IL-6与LVEF呈负相关, 提示炎症因子可以损伤心脏, 加重心力衰竭的发生。炎症加重心力衰竭的机制可能与以下因素有关<sup>[20-21]</sup>: 大量炎症因子(TNF- $\alpha$ , IL-1, IL-6, CRP等)可引起心肌细胞肥大, 增加基质金属蛋白酶合成, 促进心室重塑, 造成心肌细胞的肥大、凋亡以及纤维化。肠内营养剂是一种包含了各种营养物质的复合剂型, 根据人体代谢特征设计合成。其能量、蛋白质和脂肪含量都很高, 碳水化合物较低。营养液中含有 $\omega$ 3脂肪酸、核苷、维生素A、维生素E、维生素C<sup>[22]</sup>。 $\omega$ 3脂肪酸具有很强的抗过敏作用, 能抑制前列腺素II的产生, 发挥提高免

疫机能的作用。维生素A、维生素E、维生素C具有抗氧化作用,能清除机体氧自由基,提高免疫力。此外营养液中还具有少量的膳食纤维,可促进消化和吸收,保护肠黏膜屏障,减少肠道感染的发生。大量研究<sup>[23-24]</sup>证实:肠内营养治疗能通过补充营养成分,提高免疫力,减少肠道感染等减轻机体炎症反应。本研究发现:肠内营养治疗能显著降低患者的血清炎症因子的表达水平,提高LVEF,降低血清BNP水平,这可能是因为肠内营养能通过减轻炎症反应,从而发挥改善心功能的作用。

本研究尚存在以下不足:1)纳入样本量不足,后期需要增加样本量验证肠内营养对老年心力衰竭患者的治疗效果;2)为单中心研究,可能受地区限制,对结果有一定影响;3)观察时间较短,后期需要延长观察时间,探讨最佳的肠内营养治疗周期。

由于老年心力衰竭患者往往伴随一定程度的营养不良。在治疗上,需要将营养不良和心力衰竭同时进行。我们的结果发现肠内营养治疗能促进患者能量代谢,改善心功能,减少炎症因子的表达。而且随着治疗时间的延长,其治疗效果更佳。因此合理调节患者的能量代谢,改善营养状态对老年心力衰竭患者而言十分必要。

## 参考文献

- Alpert CM, Smith MA, Hummel SL, et al. Symptom burden in heart failure: assessment, impact on outcomes, and management[J]. *Heart Fail Rev*, 2017, 22(1): 25-39.
- Dhingra R, Vasan RS. Biomarkers in cardiovascular disease: statistical assessment and section on key novel heart failure biomarkers[J]. *Trends Cardiovasc Med*, 2017, 27(2): 123-133.
- Schefold JC, Filippatos G, Hasenfuss G, et al. Heart failure and kidney dysfunction: epidemiology, mechanisms and management[J]. *Nat Rev Nephrol*, 2016, 12(10): 610-623.
- Nabeebaccus A, Zheng S, Shah AM. Heart failure-potential new targets for therapy[J]. *Br Med Bull*, 2016, 119(1): 99-110.
- Bonsu KO, Owusu IK, Buabeng KO, et al. Review of novel therapeutic targets for improving heart failure treatment based on experimental and clinical studies[J]. *Ther Clin Risk Manag*, 2016, 12: 887-906.
- Gordin JS, Fonarow GC. New medications for heart failure[J]. *Trends Cardiovasc Med*, 2016, 26(6): 485-492.
- Butler J, Hernandez AF, Anstrom KJ, et al. Rationale and design of the ATHENAHF trial: aldosterone targeted neurohormonal combined with natriuresis therapy in heart failure[J]. *JACC Heart Fail*, 2016, 4(9): 726-735.
- Chin KL, Skiba M, Tonkin A, et al. The treatment gap in patients with chronic systolic heart failure: a systematic review of evidence-based prescribing in practice[J]. *Heart Fail Rev*, 2016, 21(6): 675-697.
- Bates A, Shen Q, Hiebert JB, et al. Myocardial energetics and ubiquinol in diastolic heart failure[J]. *Nurs Health Sci*, 2014, 16(4): 428-433.
- Regitz-Zagrosek V, Oertelt-Prigione S, Seeland U, et al. Sex and gender differences in myocardial hypertrophy and heart failure[J]. *Circ J*, 2010, 74(7): 1265-1273.
- Genev I, Yost G, Gregory M, et al. Improved nutrition status in patients with advanced heart failure implanted with a left ventricular assist device[J]. *Nutr Clin Pract*, 2019, 34(3): 444-449.
- Ravera A, Carubelli V, Sciatti E, et al. Nutrition and cardiovascular disease: finding the perfect recipe for cardiovascular health[J]. *Nutrients*, 2016, 8(6): E363.
- Wawrzęńczyk A, Anaszewicz M, Wawrzęńczyk A, et al. Clinical significance of nutritional status in patients with chronic heart failure-a systematic review[J]. *Heart Fail Rev*, 2019, 24(5): 671-700.
- Chan HY, Yu DS, Leung DY, et al. Quality of life and palliative care needs of elderly patients with advanced heart failure[J]. *J Geriatr Cardiol*, 2016, 13(5): 420-424.
- Koren-Hakim T, Weiss A, Hershkovitz A, et al. Comparing the adequacy of the MNA-SF, NRS-2002 and MUST nutritional tools in assessing malnutrition in hip fracture operated elderly patients[J]. *Clin Nutr*, 2016, 35(5): 1053-1058.
- Loiacono F, Alberti L, Lauretta L, et al. Metabolic therapy for heart failure[J]. *Recenti Prog Med*, 2014, 105: 288-294.
- Clegg ME. Optimizing nutrition in older people[J]. *Maturitas*, 2018, 112: 34-38.
- Amare H, Hamza L, Asefa H. Malnutrition and associated factors among heart failure patients on follow up at Jimma university specialized hospital, Ethiopia[J]. *BMC Cardiovasc Disord*, 2015, 15: 128.
- Jukic PN, Gagliardi C, Fagnani D, et al. Home enteral nutrition therapy: difficulties, satisfactions and support needs of caregivers assisting older patients[J]. *Clin Nutr*, 2017, 36(4): 1062-1067.
- Yin J, Lu X, Qian Z, et al. New insights into the pathogenesis and treatment of sarcopenia in chronic heart failure[J]. *Theranostics*, 2019, 9(14): 4019-4029.
- Sarhene M, Wang Y, Wei J, et al. Biomarkers in heart failure: the past, current and future[J]. *Heart Fail Rev*, 2019, [Epub ahead of print].
- Sabater J, Masclans JR, Sacanell J, et al. Effects of an omega-3 fatty acid-enriched lipid emulsion on eicosanoid synthesis in acute respiratory

- distress syndrome (ARDS): a prospective, randomized, double-blind, parallel group study[J]. *Nutr Metab (Lond)*, 2011, 8(1): 22.
23. Clarke K, Chintanaboina J. Allergic and immunologic perspectives of inflammatory bowel disease[J]. *Clin Rev Allergy Immunol*, 2019, 57(2): 179-193.
24. Schörghuber M, Fruhwald S. Effects of enteral nutrition on gastrointestinal function in patients who are critically ill[J]. *Lancet Gastroenterol Hepatol*, 2018, 3(4): 281-287.

**本文引用:** 罗丹, 王贤恩. 老年心力衰竭患者肠内营养治疗与炎症因子和心功能的关系[J]. *临床与病理杂志*, 2020, 40(3): 653-658. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2020.03.019

**Cite this article as:** LUO Dan, WANG Xian'en. Relationship between enteral nutrition therapy and inflammatory factors and cardiac function in elderly patients with heart failure[J]. *Journal of Clinical and Pathological Research*, 2020, 40(3): 653-658. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2020.03.019