

·临床研究·

# 运动疗法应用于慢性心力衰竭患者的疗效观察

阙华星<sup>1</sup> 张福春<sup>2</sup> 毛节明<sup>2</sup>

**摘要 目的:**观察运动疗法对慢性心力衰竭(CHF)患者的疗效。**方法:**对28例CHF患者在常规治疗的基础上,实施运动疗法,并与27例非康复组患者进行对照比较;观察一年以后患者的心功能、运动耐量、生存质量、6min步行距离、再住院率和死亡率。**结果:**一年后,康复组和对照组比较,心功能改善( $P<0.05$ );运动耐量、生存质量、6min步行距离显著改善( $P<0.01$ );再住院率降低( $P<0.05$ );死亡率未降低( $P>0.05$ )。**结论:**运动疗法可以改善心功能,提高运动耐量和生存质量,降低再住院率。

**关键词** 心力衰竭;运动疗法;运动耐量;心功能;再住院率

中图分类号:R54,R493 文献标识码:A 文章编号:1001-1242(2007)-12-1084-03

**Clinical effect of rehabilitating exercise on the patients with chronic heart failure/QUE Huaxing,ZHANG Fuchun,MAO Jieming/Chinese Journal of Rehabilitation Medicine, 2007, 22(12):1084—1086**

**Abstract Objective:**To evaluate the clinical effects of rehabilitating exercise on patients with chronic heart failure (CHF). **Method:** Based on convention therapy, 28 CHF patients received rehabilitating exercise for one year and compared with 27 CHF control patients (no rehabilitating exercise);Heart function,exercise capacity,quality of life (QOL),six-minute walking distance,rehospitalization rate and mortality were observed. **Result:**Heart function were improved ( $P<0.05$ );exercise capacity, QOL, six-minute walking distance were significantly improved ( $P<0.01$ );rehospitalization rate was lower in training group than that of control group after one year( $P<0.05$ ).Exercise training did not effect mortality ( $P>0.05$ ). **Conclusion:** Rehabilitating exercise can improve heart function, exercise capacity, QOL and decrease rehospitalization rate.

**Author's address** Department of Cardiology,The Second Municipal Hospital of Longyan,Longyan,364000

**Key words** heart failure;rehabilitating exercise;exercise capacity;heart function;rehospitalization rate

慢性心力衰竭(chronic heart failure, CHF)是由于心脏结构或功能性疾病导致心室充盈和射血功能受损引起的一组临床综合征。患者经常出现呼吸困难、疲劳等症状,运动耐量受限,生存质量(quality of life, QOL)低下。CHF的治疗目标,首先是改善心功能和消除症状,最终目标是改善患者QOL和生存率。本文探讨运动疗法对慢性心力衰竭患者的疗效,现报告如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选择2003年1月—2005年10月住院患者55例,均符合CHF的诊断标准。选择NYHA心功能II—IV级的患者,分成两组。①运动康复组28例,男17例,女11例,平均年龄( $56.18\pm 12.03$ )岁;其中冠心病10例,高血压心脏病8例,扩张型心肌病8例,甲亢性心脏病2例;心功能II级6例,III级13例,IV级9例;②对照组27例,男16例,女11例,平均年龄( $57.29\pm 11.78$ )岁;其中冠心病9例,高血压心脏病9例,扩张型心肌病8例,甲亢性心脏病1例;心功能II级4例,III级15例,IV级8例。合并严重脑、肝、肾、血

液、呼吸等系统疾病者;住院期间曾发生过恶性心律失常、进行过心肺复苏术、电除颤和起搏器治疗者除外。两组资料经统计分析,无显著差异。

### 1.2 治疗方法

两组患者均按CHF的治疗原则,采取常规治疗方案,治疗病因,去除诱因,吸氧,根据病情酌情使用利尿剂、 $\beta$ -受体阻滞剂、血管紧张素转换酶抑制剂、洋地黄制剂等。康复组在常规治疗基础上,根据心功能分级,采用能量保护技术,分级分步进行康复治疗(参照南京医科大学的康复程序<sup>[1]</sup>),具体方法见表1。开始疗程2—3周。对照组患者仅给予常规治疗,嘱患者注意休息并限制活动量,疗程同康复组。两组患者在疗程结束后进行随访,出院患者每周门诊随访或通过电话随访,康复组继续给予运动指导和有关健康教育。

### 1.3 观察指标

于入组时及一年后观察记录下列指标的变化:

1 福建龙岩市第二医院心内科,福建龙岩,364000

2 北京大学第三医院心内科

作者简介:阙华星,男,副主任医师

收稿日期:2007-07-03

表1 康复治疗的流程表

心功能分级	活动内容	对患者及家属的健康宣教及心理治疗
IV级	1.病情稳定后立即开始被动活动,活动肩、肘、膝关节,5—10min/次,1—2次/d,但不应有疲劳感 2.下床坐直背椅,开始时10—30min/次,1—2次/d,逐步增加时间 3.下床洗脸、吃饭、梳头、床边大小便	解释某些心衰症状的原因,安慰患者,教育家属避免烦躁,不可急于求成
III级	1.床边站立,室内步行,坐位大便 2.廊内步行100m,2次/d,自行更衣 3.步行250m,2次/d 4.上楼梯一段,2次/d	介绍心衰的康复程序,说明心衰症状,解除忧虑、树立信心、循序渐进、注意有无头晕、胸闷、心悸、气急等危险情况
II级	1.步行500m,2次/d 2.上一层二段楼梯,2次/d,热水澡 3.在家属陪同下步行上街,以不感疲劳为度	饮食治疗,交代出院注意事项

①临床心功能,以NYHA心功能分级进行评定。②心功能测定,用超声心动图测定左室射血分数(LVEF)。③运动耐量以代谢当量,表示(METs)以步行测验和日常活动能力换算评价。④6min步行试验,记录6min步行的距离。⑤应用明尼苏达生活量表(MHL评分)评定QOL。⑥再住院率和死亡率,计算因心力衰竭再住院次数和死亡人数。

#### 1.4 统计学分析

计量资料以均数±标准差表示,采用t检验。计数资料以例数(百分数)描述,采用χ<sup>2</sup>检验。采用SPSS软件包进行统计分析。

## 2 结果

结束时和入选时比较,康复组临床心功能级别、LVEF、运动耐量、QOL都有显著改善(P<0.01);对照组临床心功能级别、运动耐量、QOL有显著改善(P<0.01),LVEF无改善(P>0.05),见表2。

结束时康复组和对照组比较,心功能级别、LVEF改善(P<0.05);运动耐量、QOL、6min步行距离都有显著改善(P<0.01)。

结束时康复组因心力衰竭再住院率比对照组低,两组比较差异有显著性意义(χ<sup>2</sup>=4.084,P<0.05);死亡率比对照组低,但两组比较,差异无显著性意义(χ<sup>2</sup>=1.601,P>0.05)。

表2 两组患者有关指标比较

组别	心功能级别		LVEF		METs		QOL评分		6min步行距离(m)	再住院率(%)	死亡率(%)
	入选时	结束时	入选时	结束时	入选时	结束时	入选时	结束时			
康复组	3.04±0.72	1.31±0.55 <sup>①②</sup>	39.81±4.50	43.33±4.60 <sup>①②</sup>	1.96±0.65	5.52±1.03 <sup>①③</sup>	36.00±5.94	10.26±2.20 <sup>①③</sup>	224.61±22.13 <sup>③</sup>	35.7% <sup>②</sup>	7.1%
对照组	3.05±0.49	1.74±0.62 <sup>①</sup>	39.32±5.05	39.59±5.11	2.14±0.64	4.27±0.92 <sup>①</sup>	35.18±5.41	20.91±1.97 <sup>①</sup>	110.91±16.88	63.9%	18.5%

同组入选时与结束时比较:①P<0.01;结束时康复组与对照组比较:②P<0.05,③P<0.01

## 3 讨论

本文研究结果显示,经过一年的功能训练,与对照组比较,CHF患者的运动耐量、QOL均有显著改善(P<0.01),与Meyer<sup>[2]</sup>报道的结果相一致。临床心功能和LVEF也有改善(P<0.05),符合有关文献报道<sup>[3-6]</sup>。此外,晚近有些报道认为<sup>[7-8]</sup>,运动康复可减低CHF患者的再住院率和死亡率。本文结果也显示,随着临床症状和心功能的改善,CHF患者的再住院率减低(P<0.05);但死亡率的下降却没有显著性差异(P>0.05),这与早期Wilson<sup>[9]</sup>报道相符。Sleven等<sup>[10]</sup>认为,还需大规模、多中心、前瞻性的随机实验来评价运动康复对CHF患者死亡率的影响。

运动康复对CHF患者的作用机制,主要是改善了患者的外周功能。运动可提高骨骼肌的氧化代谢能力,改善骨骼肌组织学和生物学形状,提高骨骼肌的功能和耐受性,改善外周血液循环的内皮功能,减少外周阻力,增加骨骼肌血流。同时,外周和心脏之间的神经激素相互作用也是决定CHF患者临床

状况的重要因素,运动可降低交感神经和肾素-血管紧张素系统活性,减轻心脏负荷,改善左室功能<sup>[3-6]</sup>。运动还可减低患者的通气异常<sup>[11]</sup>,减少心血管疾病的许多危险因素<sup>[12]</sup>。另外,运动康复不仅仅是单纯的运动训练及指导,还可帮助患者获得相关的知识和技能,增强患者自我监测、自我护理能力。

本文研究结果证明,在药物治疗基础上,运动康复可减轻CHF患者的临床症状,改善运动耐量,提高生存质量,使患者早日回归家庭,回归社会;虽然未减低死亡率,但可减少再住院率,从而减轻患者家庭、社会的经济负担,节省医疗资源。建议病情稳定的,能够参加体力活动的CHF患者都进行运动功能训练。

## 参考文献

- [1] 王刚,王彤.临床作业疗法学[M].北京:华夏出版社,2005.472—481.
- [2] Meyer K,Schwaibold M,Westbrook S,et al.Effects of short-term

- exercise training and activity restriction on functional capacity in patients with severe chronic congestive heart failure[J]. Am J Cardiol,1996,78:1017—1022.
- [3] Hambrecht R,Niebauer J,Fiehn E,et al.Physical training in patients with stable chronic heart failure:effects on cardio-respiratory fitness and ultrastructural abnormalities of leg muscles [J].Am J Coll Cardiol,1995,25:1239—1249.
- [4] Giannuzzi P,Temporelli PL,Corra U,et al.Antiremodeling effect of long-term exercise training in patients with stable chronic heart failure[J].Circulation,2003,108:554—559.
- [5] Dubach P,Myers J,Dziekan G,et al.Effect of high intensity exercise training on central hemodynamic responses to exercise in man with reduced left ventricular function [J].Am J Coll Cardiol,1997,29:1591—1598.
- [6] Dubach P,Myers J,Dziekan G,et al.Effect of training on myocardial remodeling in patients with reduced left ventricular function after myocardial infarction:Application of magnetic resonance imaging[J].Circulation,1997,95:2060—2067.
- [7] Belardinelli R,Georgiou D,Cianci G,et al.Randomized,controlled trial of long-term moderate exercise training in chronic heart failure:effects on functional capacity,quality of life,and clinical outcome[J]. Circulation,1999,99:1173—1182.
- [8] ExtTraMATCH Collaborative.Exercise training meta-analysis of trials in patients with chronic heart failure(ExtTraMATCH).BMJ 2004;Doc:10.1136/bmj37938.645220.EE (Published 16 January 2004).
- [9] Wilson JR,Rayos G,Yeoh TK,et al.Dissociation between exertional symptoms and circulatory function in patients with heart failure[J]. Circulation,1995,92:47—53.
- [10] Sleven J,Keleyian.Exercise rehabilitation in chronic heart failure[J].Coronary Artery Disease,2006,17(3):233—237.
- [11] Kiilavuory K,Sovijjarvi A,Naveri H,et al.Effect of physical training on exercise capacity and gas exchange in patients with chronic heart failure[J].Chest,1999,110:985—991.
- [12] Stewart S,Macintyre K,Hole DJ,et al.More malignant than cancer?Five-year survival following a first admission for heart failure[J]. Eur J Heart Fail,2001,3(3):315—322.

(上接 1063 页)

显升高,出现组织钙超载现象。而组织钙超载激活膜上结合的  $PLA_2$  使前列腺素和白细胞三烯生成增多,造成心肌组织的损伤。其原因可能是:力竭运动使氧自由基产生增加,导致膜脂质过氧化,攻击膜内巯基,破坏膜的完整性,膜通透性改变,细胞外  $Ca^{2+}$  内流,同时细胞  $Ca^{2+}$ -ATPase 失活,胞内钙外流障碍,  $Na^+$ - $K^+$ -ATPase 失活,胞内  $Na^+$  含量增加,刺激  $Na^+$ - $Ca^{2+}$  交换,使  $Ca^{2+}$  内流增加<sup>[7]</sup>,引起钙的集聚。

中国特色的天然抗氧化剂茶多酚是从茶叶中提取的一种多酚类物质,结构中富含酚羟基,可提供活泼氢使自由基灭活,而本身被氧化形成的自由基由于含邻苯二酚结构而具有较高稳定性。有研究证实其抗氧化效果比 VitE, VitC 高出 20 倍<sup>[8]</sup>。它主要生物学作用是能够维护膜结构的稳定和渗透平衡,可防止细胞膜的脂质过氧化反应。本试验结果表明,补充茶多酚可以明显提高力竭运动后即刻心肌组织中 SOD、GSH-Px、TAC、 $Ca^{2+}$ -ATP 酶和  $Na^+$ - $K^+$ -ATP 酶活性,有效阻抑 MDA 和  $Ca^{2+}$  含量的升高,提示茶多酚可以保护力竭运动后机体的心肌组织,防止长时间剧烈运动所引起的心肌损伤。这一研究结果与其他报道茶多酚拮抗心肌损伤的相关文献的结果一致<sup>[9]</sup>。结合小鼠力竭运动时间的结果,说明茶多酚可

以提高小鼠的运动能力,起到抗运动性疲劳的作用,其抗运动性疲劳的机制之一可能是茶多酚对力竭运动后心肌自由基代谢增强,ATP 酶活性下降和组织钙超载有阻抑作用。

#### 参考文献

- [1] Thomas DP, Marshall KI. Effects of repeated exhaustive exercise on myocardial sub cellular membrane structures [J]. Int J Sports Med, 1998, 9(4) :257—260.
- [2] 李爱玲, 高兰兴. 支链氨基酸对大鼠心肌缺血损伤的防护作用 [J]. 营养学报, 1998, (20):138—141.
- [3] Macart M, Gerbaut L. An improvement of the Coomassie Blue dye binding method allowing an equal sensitivity to various proteins: application to cerebrospinal fluid [J]. Clichim Acta, 1982, 122 :93—101.
- [4] 赵光. 蛤蚧口服液对大鼠力竭游泳抗自由基作用 [J]. 北京体育大学学报, 2004, 27(3):347—348, 358.
- [5] Ohta H, Azuma J, Awata N, et al. Mechanism of the protective of taurine against isoprenaline-induced myocardial damage [J]. Cardiovas Res, 1988, 22(6) :407—413.
- [6] Dawson TM, Steiner JP, Dawson VL, et al. Immunosuppressant FK506 enhance phosphorylation of nitric oxide synthase and protects against glutamate neurotoxicity [J]. Proc Natl Acad Sci USA, 1993, 90(21):9808—9812.
- [7] Kaminish T, Matsvoka T, Yana Gish Ita T, et al. Increase vs. decrease of calcium uptake by isolated heart cells induced by  $H_2O_2$  vs. HOCl [J]. Am J Physiol, 1989, 256(3):598—607.
- [8] 刘芳竹, 查慧. 茶多酚的抗氧化作用 [J]. 食品研究与开发, 2002, 23(5):77—78.
- [9] Aneja K, Hake PW. Epigallocatechin: a green tea polyphenol attenuates myocardial ischemia reperfusion injury in rats [J]. Mol Med, 2004;10(6):55—62.