

# Research Progress of the Effect of Cardiac Rehabilitation on the Prognosis of Patients with Heart Disease

Qiu Hua Wan\*, Jianmei Li#, Youjuan Liu, Qiuping Chen, Lan He, Duo Xue

Fuwai Cardiovascular Affiliated Hospital of Kunming Medical University, Kunming Yunnan  
Email: wanqiu Hua@sohu.com, #lijianmei@sina.com

Received: May 7<sup>th</sup>, 2020; accepted: May 27<sup>th</sup>, 2020; published: Jun. 3<sup>rd</sup>, 2020

## Abstract

It is more and more common for patients with heart disease to have activities limitation, anxiety, depression, sleep disorder and so on, which leads to their failure to return to society and life normally. Cardiac rehabilitation therapy can significantly improve the ability of aerobic exercise and reduce the anxiety and depression. Although the development of cardiac rehabilitation in China is not long, it has become the necessary way for heart disease patients to return to society.

## Keywords

Cardiac Rehabilitation, Heart Disease, Research Progress

# 心脏康复对心脏病患者预后影响的研究进展

万秋华\*, 李建美#, 刘有娟, 陈秋萍, 何 兰, 薛 朵

昆明医科大学附属阜外心血管病医院, 云南 昆明  
Email: wanqiu Hua@sohu.com, #lijianmei@sina.com

收稿日期: 2020年5月7日; 录用日期: 2020年5月27日; 发布日期: 2020年6月3日

## 摘 要

心脏病患者院外出现活动受限、焦虑、抑郁、睡眠障碍等情况越来越常见, 导致其无法正常的回归社会与生活。接受心脏康复治疗可以显著提高有氧运动的能力, 减轻焦虑抑郁的情绪。心脏康复在国内的发展虽然起步不久, 但已经越来越成为心脏病患者回归社会前的必经之路。

\*第一作者。

#通讯作者。

文章引用: 万秋华, 李建美, 刘有娟, 陈秋萍, 何兰, 薛朵. 心脏康复对心脏病患者预后影响的研究进展[J]. 临床医学进展, 2020, 10(6): 910-913. DOI: 10.12677/acm.2020.106139

## 关键词

心脏康复, 心脏病, 研究进展

Copyright © 2020 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 心脏康复的发展史

心脏康复的发展史已经有 200 余年了, 经历了由否定到质疑, 再到接受以及大力推广等过程。发达国家心脏康复已经非常成熟了, 心脏康复发展的背后是该国心血管发病率、死亡率明显下降, 患者生活质量显著提高。而我国心脏康复仍处于发展甚至起步阶段, 仍将面对各方面的挑战。

根据 2015 年中国心血管病报告显示, 我国心血管疾病死亡为城乡居民总死亡原因的第一位, 严重威胁到了我国国民的健康, 我国现有心血管病患者数约 2.9 亿, 即每 5 个成人中有即有 1 人患有心血管疾病, 每 5 例死亡者病例中就有 2 例死于心血管病。因此我国面临的心血管疾病防治任务仍十分艰巨, 加强对心血管疾病的防控是改善我国慢性病流行病学现状的重要突破口。

## 2. 心脏康复的定义

心脏康复是一门融合心血管病学、运动、营养、心理、行为医学的专业防治体系, 通过五大核心处方, 包括运动处方、药物处方, 营养处方、心理处方以及戒烟限酒处方, 来给予患者综合全面的干预, 从而提供患者生理、心理、社会全面服务与关爱, 帮助患者提高生活质量, 更好的回归社会。

## 3. 接受心脏康复的患者主要从以下几个方面得以改善

1) 症状: 适度运动训练可能改善心肌灌注。改善心肌灌注不足可能是由于某种机制间歇性缺血引起的血管新生形成或减少导致先前存在的冠状血管舒张内皮功能障碍。受过训练的患者可能部分是直接抑制神经体液激活的有害作用。从而使得缺血阈值得以提升, 心肌缺血以及心衰症状发作减少[1]。通过长期规律强度适宜的运动训练后, 有氧运动的能力得以提升, 自我主观运动体验较前会有明显改善, 运动耐力明显增强。这种现象在日常工作中也是显而易见。

2) 呼吸: 研究显示血管氧化应激日益被认为是关键动脉粥样硬化形成和加速的因素。运动训练通过减少 NAD(P)H 氧化酶介导的 ROS (reactive oxygen species) 形成, 运动训练中断了这种动脉粥样硬化的临床前过程[2]。NO 代表运动过程中新陈代谢的重要分子, 中等水平的动态运动训练可能会增强各种 NO 系统。内皮 NO 系统是经过较短时间的训练后上调可能是触发长期发展的机制最终使剪切正常化的结构变化压力并使基础 NO 水平恢复至久坐水平个人。增强型内皮依赖性扩张器储备可能代表更持久的反应保护心肌免受劳累诱导的训练缺血[3]。这些研究均能显示患者运动后可以通过较少的换气量来完成同等负荷强度的运动。

3) 心脏: 一项研究显示, 规律运动 6 个月后, 心功能不全患者的每搏输出量增加, 纽约心功能分级提高, 最大通气量增加, 运动时间延长, 运动能力提高。同时, 还可以减慢静息心率和静息状态下的每搏心排量, 从而心脏性事件得以减低[4]。一项荟萃分析总结 35 项随机对照试验之后, 评估了每项研究的方法学质量, 总结了疗效的大小 (SES), 并为每项结果计算了 95% 的置信区间 (95% CI)。定量分析显示, 静息状态下舒张压和舒张末期容积具有统计学意义。在最大程度的运动过程中, 发现收缩压、心率、心

输出量、峰值摄氧量、无氧阈值和 6 分钟步行测试的 SES 明显升高。明尼苏达州心衰患者生活调查问卷平均提高了 9.7 点[5]。因此,运动康复对于心脏病患者的运动耐力提升是明确的,从而达到提高生活质量、改善预后的目的。

4) 冠状动脉:众所周知,冠心病患者运动能力下降主要是因为运动过程中冠脉供血不足,导致氧供需不平衡,引发心绞痛。研究显示运动训练可降低冠心病心外膜冠状动脉血管阻力,舒张血管,增加冠脉血流量[6],从而增加冠脉供血供氧,改善患者运动训练中氧供需不平衡的状况,提升有氧运动的能力。

5) 最大摄氧量:一项关于心衰患者运动康复的研究显示,运动训练后可以获得运动能力的改善,相较于未进行运动康复的人群来说,可以拥有更低的心脏性事件发生率。其原因可能为接受运动康复的患者更容易拥有健康的生活方式,从而获得更高的峰值 VO<sub>2</sub> [1]。另一项研究显示,个体化、强度中等的运动计划对于那些长期慢性心衰的患者似乎是安全有效的。然而,长期的运动康复训练的远期效果及安全性需要进一步研究[7]。不论是心衰患者还是其他心脏疾病患者,运动康复均可以不同程度的提高峰值摄氧量,提高运动耐力。

6) AT(无氧阈)值:对于无氧阈以下的活动,人体主观感受比较轻松,心脏负荷也不会增加,相对安全。部分疾病状态下,个体无氧阈将出现前移,即使很低的活动量下就会出现无氧阈,那么该机体的活动将会明显受限。当机体经过个体化的运动方案训练 6 个月以上后,其无氧阈将会出现后移的现象,明显提高运动耐力。在心衰患者中,人体反射作用对运动反应的影响更大。训练可以减少这种过度的人体反射活动,从而改善运动反应[8]。

7) 末梢循环:运动期间会发生 NO 介导的葡萄糖摄取。NO 对血流的影响与那些可以维持肌肉代谢的物质通过促进葡萄糖的细胞内能量存储摄取并通过抑制糖酵解以及线粒体呼吸和磷酸肌酸分解有关[3]。使毛细血管得到一定程度的扩张,改善末梢供血供氧。

8) 自主神经:在回顾了现有证据后,我们得出结论,运动训练可增加压力反射敏感性和心率变异性,并减少交感神经流出、儿茶酚胺、血管紧张素 II、血管加压素和静息的脑钠肽的血浆水平[9]。故可以有效改善自主神经调节作用。

9) 血液:研究表明静息和运动后血小板的粘附性和聚集能力在运动训练后降低;血小板的凝集性和黏附性通过短期剧烈运动而增加,但是这种现象在运动后消失。总之,血小板在纤维蛋白原涂层上的粘附性表面和 ADP 诱导的血小板聚集可以通过运动训练来减少,而且短期严重诱导的血小板活性增强长期运动后可减少运动量[10]。

10) 预后:以运动为基础的心脏康复可以使心脏死亡率降低 28%,其中大约一半可归因于主要危险因素(尤其是吸烟)的降低[11]。因此,科学有效的加强危险因素的管控,比如血压、血糖、血脂的达标,科学饮食,优质睡眠,健康心理,科学锻炼,健康的生活方式等,维持时间越长久,获益越显著。

#### 4. 总结

综上所述,在排除了相关禁忌症后,所以患者均应积极接受心脏康复的规范治疗与管理,尽早接受心脏康复,可以使机体尽快从各系统、各环节取得获益,从而整体心肺功能得以改善,提高生活质量,有效降低死亡率,改善预后。

目前,国民对于疾病预防认识较前有了更好的理解。全国各大医疗机构均在大力推进心脏康复事业的发展中,将心血管疾病防控点前移,提高国民整体健康状况。

#### 参考文献

- [1] Belardinelli, R., Georgiou, D., Cianci, G., *et al.* (1999) Randomized, Controlled Trial of Long-Term Moderate Exercise

- Training in Chronic Heart Failure: Effects on Functional Capacity, Quality of Life, and Clinical Outcome. *Circulation*, **99**, 1173-1182. <https://doi.org/10.1161/01.CIR.99.9.1173>
- [2] Adams, V., Linke, A., Kränkel, N., *et al.* (2005) Impact of Regular Physical Activity on the NAD(P)H Oxidase and Angiotensin Receptor System in Patients with Coronary Artery Disease. *Circulation*, **111**, 555-562. <https://doi.org/10.1161/01.CIR.0000154560.88933.7E>
- [3] Kingwell, B.A. (2000) Nitric Oxide-Mediated Metabolic Regulation during Exercise: Effects of Training in Health and Cardiovascular Disease. *The FASEB Journal*, **14**, 1685-1696. <https://doi.org/10.1096/fj.99-0896rev>
- [4] Hambrecht, R., Gielen, S., Linke, A., *et al.* (2000) Effects of Exercise Training on Left Ventricular Function and Peripheral Resistance in Patients with Chronic Heart Failure: A Randomized Trial. *JAMA: The Journal of the American Medical Association*, **283**, 3095-3101. <https://doi.org/10.1001/jama.283.23.3095>
- [5] Van Tol, B.A.F., Huijsmans, R.J., Kroon, D.W., *et al.* (2006) Effects of Exercise Training on Cardiac Performance, Exercise Capacity and Quality of Life in Patients with Heart Failure: A Meta-Analysis. *European Journal of Heart Failure*, **8**, 841-850. <https://doi.org/10.1016/j.ejheart.2006.02.013>
- [6] Hambrecht, R., Wolf, A., Gielen, S., *et al.* (2000) Effect of Exercise on Coronary Endothelial Function in Patients with Coronary Artery Disease. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation*, **20**, 264. <https://doi.org/10.1097/00008483-200007000-00011>
- [7] European Heart Failure Training Group (1998) Experience from Controlled Trials of Physical Training in Chronic Heart Failure. Protocol and Patient Factors in Effectiveness in the Improvement in Exercise Tolerance. *European Heart Journal*, **19**, 466-475. <https://doi.org/10.1053/euhj.1997.0736>
- [8] Piepoli, M., Clark, A.L., Volterrani, M., *et al.* (1996) Contribution of Muscle Afferents to the Hemodynamic Autonomic, and Ventilatory Responses to Exercise in Patients with Chronic Heart Failure: Effects of Physical Training. *Circulation*, **93**, 940-952. <https://doi.org/10.1161/01.CIR.93.5.940>
- [9] Gademan, M.G., Swenne, C.A., Verwey, H.F., *et al.* (2007) Effect of Exercise Training on Autonomic Derangement and Neurohumoral Activation in Chronic Heart Failure. *Journal of Cardiac Failure*, **13**, 294-303. <https://doi.org/10.1016/j.cardfail.2006.12.006>
- [10] Wang, J., Jen, C.J. and Chen, H. (1995) Effects of Exercise Training and Deconditioning on Platelete Function in Men. *Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology*, **15**, 1668-1674. <https://doi.org/10.1161/01.ATV.15.10.1668>
- [11] Taylor, R.S., Unal, B., Critchley, J.A., *et al.* (2006) Mortality Reductions in Patients Receiving Exercise-Based Cardiac Rehabilitation: How Much Can Be Attributed to Cardiovascular Risk Factor Improvements? *European Journal of Preventive Cardiology*, **13**, 369-374. <https://doi.org/10.1097/01.hjr.0000199492.00967.11>