



(扫描二维码查看原文)

## · 专家论坛 ·



**专家介绍:** 丁荣晶, 北京大学人民医院心血管博士后, 副教授, 硕士研究生导师, 美国梅奥医学中心心血管专业高级访问学者, 美国心肺预防与康复学会专家委员, 获美国心肺预防康复学会心脏康复专业人员资质认证。从事心内科医疗、教学及科研工作 25 年, 擅长心血管危重杂症优化治疗, 对双心疾病、心脏康复有独到见解。主要社会兼职: 中国康复医学会心血管病专业委员会副主任委员, 中国心脏联盟心脏康复预防委员会副主任委员, 中华医学会心身医学分会双心学组组长, 中华医学会心血管病分会心脏康复学组委员, 国家标准化心脏康复中心评审项目秘书长, 国家卫健委能力提升和继续教育中心生活质量综合管理专项能力提升专家组主要成员, 《实用心脑血管病杂志》《中华心血管病杂志》《中华内科杂志》《实用内科杂志》《中国心理卫生杂志》《慢性病杂志》《四川精神卫生杂志》、*Frontiers in Cardiovascular Medicine*、*Frontiers Physiology* 编委, 国家自然科学基金、北京市自然科学基金、首都发展基金评审专家。在国家核心期刊发表文章 100 余篇, SCI 文章 40 余篇。主编主译著作 6 部, 主持国家级、省部级课题 7 项, 获中华医学会科技进步三等奖 1 项, 中国康复医学会科技进步一等奖和二等奖各 1 项, 获国家实用新型专利 3 项。

## 中国心脏康复发展历程、现状及思考

丁荣晶<sup>1</sup>, 雷莎<sup>2</sup>

**【摘要】** 心脏康复是心血管疾病治疗的重要组成部分, 融合了心脏病学、运动医学、康复学、营养学、心理学、行为医学和预防医学。系统的心脏康复治疗可帮助心血管病患者恢复身体和心理健康, 降低心血管病再发和死亡风险。我国心脏康复始于 20 世纪 80 年代, 经过我国学者的不断努力, 心脏康复体系已初步形成, 各级心脏康复专业委员会成立, 并颁布了多部指导我国心脏康复实践的指南。2017 年, 全国开展心脏康复的医院数量已达 400 家, 但仍远低于发达国家, 目前提高医务人员对心脏康复的认识、培训专业心脏康复人员、获得政府和医院的支持、建立心脏康复转诊系统是促进心脏康复建设和发展的关键。同时, 随着科学技术的发展, 心脏康复模式已由传统的医院心脏中心康复模式发展为医院心脏康复中心模式、医院-家庭心脏康复模式、家庭心脏康复模式 3 种模式, 且利用互联网和人工智能的心脏康复模式仍在不断探索中, 最终将使更多的心血管病患者获益。

**【关键词】** 心脏康复; 发展历程; 现状; 思考

**【中图分类号】** R 541 **【文献标识码】** A DOI: 10.12114/j.issn.1008-5971.2021.00.194

丁荣晶, 雷莎. 中国心脏康复发展历程、现状及思考 [J]. 实用心脑血管病杂志, 2021, 29 (9): 1-5. [www.syxnf.net]

DING R J, LEI S. History, current situation and countermeasure of cardiac rehabilitation in China [J]. *Practical Journal of Cardiac Cerebral Pneumal and Vascular Disease*, 2021, 29 (9): 1-5.

### History, Current Situation and Countermeasure of Cardiac Rehabilitation in China DING Rongjing<sup>1</sup>, LEI Sha<sup>2</sup>

1. Heart Center, Peking University People's Hospital, Beijing 100044, China

2. Department of Cardiovascular Diseases, the Third Hospital of Mianyang, Mianyang 621000, China

Corresponding author: DING Rongjing, E-mail: drj2003@vip.163.com

**【Abstract】** Cardiac rehabilitation is an important part of treatment for cardiovascular diseases which combines cardiology, sport medicine, rehabilitation medicine, nutriology, psychology, behavioral medicine, and preventive medicine. Systematically cardiac rehabilitation is beneficial to recover physically and mentally, and reduce risks of recurrence and death in patients with cardiovascular diseases. Although cardiac rehabilitation in China began at 1980s, preliminary system now has been developed though constant efforts by domestic scholars. Cardiac rehabilitation committees at all levels have been established and several relative guidelines have been issued to promote the implantation of cardiac rehabilitation. In 2017, the number of hospitals carrying out cardiac rehabilitation in China reached 400, but it is still far less than developed countries. Improving the

1.100044 北京市, 北京大学人民医院心脏中心 2.621000 四川省绵阳市第三人民医院心血管内科

通信作者: 丁荣晶, E-mail: drj2003@vip.163.com

knowledges of medical personnel, training specialized cardiac rehabilitation personnel, getting supports from the government and hospital, and establishing referral system of cardiac rehabilitation are crucial to construction and development of cardiac rehabilitation. Additionally, with the development of technologies, traditional hospital-centered cardiac rehabilitation model has gradually developed into 3 models, namely hospital-centered cardiac rehabilitation model, hospital guided home-based cardiac rehabilitation model, and home-centered cardiac rehabilitation model. Future cardiac rehabilitation models using internet and artificial intelligence are still exploring in order to benefit more cardiovascular diseases patients, with the help of internet and artificial intelligence.

**【 Key words 】** Cardiac rehabilitation; History; Current situation; Countermeasure

现代心脏康复是一门融合心血管医学、运动医学、康复学、营养学、心理学、行为医学和预防医学,形成的可量化、可执行的无创心脏病临床实践体系,其目的是使患者躯体、心理、社会、职业和情感尽快恢复到健康状态,降低心血管病再次发病率和早死风险。在许多国家,心脏康复已经成为心血管病治疗的重要组成部分:如在美国,心脏康复已经纳入临床医疗质量评估体系,心脏康复的缺失意味着医疗质量评估不合格;在德国,医生如果不推荐患者进行心脏康复,其职业生涯会受到很大影响,医疗保险也强制要求患者进行心脏康复,如果患者没有进行心脏康复,再发心脏事件时保险赔付率必须下降。根据最新的调查研究显示,目前全球约有 54.7% 的国家已经开展心脏康复,主要集中在高收入国家和中等收入国家<sup>[1]</sup>。近年来,心脏康复在我国心血管医学中的作用和地位逐渐凸显。现将我国心脏康复发展历程、现状及发展中的思考进行简要阐述,旨在为推动我国心脏康复的发展提供一定的参考价值。

## 1 中国心脏康复发展历程

中国心脏康复开始于 20 世纪 80 年代,并涌现出一批心脏康复的探索开拓者;1990 年中国康复医学会心血管病专业委员会正式成立,有了我国第一个心脏康复专业学术组织,该学会分别于 1997 年、1998 年、2006 年制定、颁布了《心脏分级运动试验结果判定标准(试行稿)》<sup>[2]</sup>、《中国心肌梗塞康复程序参考方案》<sup>[3]</sup>、《中国经皮冠状动脉介入治疗后康复程序(试行稿)》<sup>[4]</sup>,推动了我国心脏康复的发展。但由于当时参加心脏康复工作的专家多数来自康复科,心血管医生对心脏康复缺乏重视。2012 年全国心脏康复发展现状调查显示,我国开展心脏康复工作的医院仅 30 余家,意味着全国至少 90% 的医院并未开展心脏康复<sup>[5]</sup>。2012 年,胡大一教授将心脏康复引入心血管学科和疾病治疗体系,并提出“心脏康复五大处方”概念,组织、撰写了《在心血管科就诊患者心理处方中国专家共识》<sup>[6]</sup>、《冠心病心脏康复/二级预防中国专家共识》<sup>[7]</sup>、《稳定性冠心病心脏康复药物处方管理专家共识》<sup>[8]</sup>、《冠心病患者运动治疗中国专家共识》<sup>[9]</sup>、《心血管疾病戒烟干预中国专家共识》<sup>[10]</sup>、《心血管疾病营养处方专家共识》<sup>[11]</sup>,并于 2015 年和 2018 年颁布了《中国心脏康复与二级预防指南》<sup>[12]</sup>及更新版《中国心脏康复与二级预防指南(2018 版)》<sup>[13]</sup>,2021 年出版《医院主导的家庭心脏康复中国专家共识》<sup>[14]</sup>。这些指南和共识的发布,极大地推动了我国心脏康复的普及开展。

多年来,从事心脏康复/二级预防的几代人,做了艰苦

的奋斗与探索,创造了可供我国今后心脏康复/二级预防发展的宝贵经验与可行模式:(1)综合医院办康复科或康复医院:康复科(医院)下设与各相应临床科室链接的康复亚专科(肢体康复、心脏康复、慢性阻塞性肺疾病康复、肿瘤康复等);(2)心脏中心模式:在传统的心内外科整合的基础上增设心脏康复中心或心脏康复科;(3)在心脏专科医院中设置心脏康复科;(4)医院主导的家庭心脏康复模式;(5)综合医院健康管理中心的功能拓展,做高危人群与筛查出亚临床情况的综合管理与服务。

## 2 中国心脏康复发展现状

中国心脏康复发展很快,全国开展心脏康复的医院数量从 2012 年的 30 余家发展到 2017 年的 400 家,5 年时间增长 10 多倍,提示我国心血管专家充分意识到心脏康复对患者的价值。但即使如此,我国开展心脏康复医院的数量从分布密度上看只有 13.2/1 亿人口,远低于发达国家水平,我国开展心脏康复的医院多数集中在东南沿海经济发展较好地区,而西北、西南地区基本空白<sup>[14]</sup>。一项针对我国医院人员的调查显示,促进我国心脏康复发展需要培训专业心脏康复人员,获得政府和医院的支持,组建多学科合作团队,建立心脏康复转诊系统<sup>[5]</sup>。

对于目前已经开展心脏康复的专科医院,存在的问题如下:人才缺乏专业性,医务人员的工作职责混淆,医生做运动治疗师的工作,护士身兼数职,运动治疗师没有参与心脏康复;心脏康复临床操作中忽视心脏康复综合评估,缺乏全面个体化心脏康复处方,即使经过评估,处方仍然为普适性处方,没有针对不同患者的具体问题、治疗目的制定处方,同时也缺乏对处方的执行监管;缺乏对心脏康复流程中质量控制数据的评价;心脏康复没有形成真正的专业学科。

## 3 中国心脏康复发展中的思考

### 3.1 心脏康复专科/中心的建设

我国心脏康复发展,首先需要加强心脏康复专科建设,建立以心血管医生为主体的包括护士和运动治疗师为主要成员的心脏康复团队,营养师、心理师和药师可以兼职。不仅要加强新康复中心的硬件建设,更要重视心脏康复中心软实力的提升,包括心脏康复中心人员专业能力、科学个体化心脏康复评估和处方制定、临床效果、行为效果、健康效果、服务效果的评估方案以及质量改进工作流程。临床除开展标准化心脏康复工作、加强心脏康复质量控制外,还需加强中国本土心脏康复研究,用研究数据推动政府、保险和患者的支持。从 2019 年开始,在国家卫健委能力建设和继续教育中心支持下,中华医学会心血管病学分、

中国康复医学会心血管病预防与康复专业委员会联合开展国家标准化心脏康复中心认证,进一步推动了心脏康复中心标准化和规范化建设。

**3.2 心脏康复模式的转变** 心脏康复治疗包括3个阶段,分别是Ⅰ期康复(院内康复期)、Ⅱ期康复(院外康复早期或门诊康复期)和Ⅲ期康复(院外长期康复)。Ⅰ期康复:在医院内进行,目标是缩短住院时间,促进患者日常生活活动能力及运动能力的恢复;避免卧床带来的不利影响(如运动耐量减退、血栓栓塞性并发症),提醒戒烟并为Ⅱ期康复提供全面完整的病情信息和准备。Ⅱ期康复:一般在出院1~6个月进行,包括有氧运动、抗阻运动及柔韧性训练,约3个月。如目前我国冠心病患者住院时间控制在平均7d,因此Ⅰ期康复时间有限,Ⅱ期康复为冠心病康复的核心阶段,既是Ⅰ期康复的延续也是Ⅲ期康复的基础。Ⅲ期康复:Ⅲ期康复也称社区或家庭康复期,专为心血管事件1年后的院外患者提供预防和康复服务,是Ⅱ期康复的延续,该期的关键是维持已形成的健康生活方式和运动习惯,根据风险评估,低危患者的运动康复无需医学监护,高危患者的运动康复仍需医学监护,低危患者及部分中危患者可进入Ⅲ期康复,高危患者及部分中危患者应转上级医院继续进行康复,纠正危险因素和心理社会支持仍继续<sup>[13, 15]</sup>。

不同的心脏康复模式均涵盖了心脏康复的3个阶段,而如何保证心脏康复3个阶段的安全性及有效性、使心脏康复3个阶段顺利衔接、提高各个阶段患者的参与率,国内外学者均进行了积极的探索。近年随着经济和包括人工智能在内的信息技术的高速发展,为了提高心脏康复3个阶段的有效性,心脏康复模式正在从传统的医院心脏康复中心模式逐渐转变为3种心脏康复模式<sup>[16]</sup>,即高危患者在心脏康复中心监护下进行心脏康复,中危患者可以在接受2~6周心脏康复中心监护下进行心脏康复后转换为家庭康复,低危患者可以直接接受家庭康复,具体如下:(1)医院心脏康复中心模式:患者在医院医务人员的指导与监护下进行心脏康复治疗,一般为高危患者。(2)医院-家庭心脏康复模式:患者在医院医务人员的指导与监护下开始康复治疗,随着病情稳定,可回归家庭行自我监测锻炼,利用远程网络和电子信息技术指导、监督心脏康复的整个过程。(3)家庭心脏康复模式:患者在医院完成评估,在康复人员指导和自我管理下在家进行康复运动,培养患者健康的生活方式。随着科学技术的发展,包含互联网技术和可穿戴设备的远程医疗,为家庭康复模式的实施提供了可行性。家庭心脏康复模式更加灵活、实施方便、克服了时间和空间的障碍,可提高患者的参与率和依从性,从而实现心脏康复效益的最大化。

3种心脏康复模式的不同主要表现在执行地点不同,但具体执行方案完全相同,患者均需要在医院内接受系统全面的风险评估,接受个体化心脏康复处方,接受至少30min的1对1指导,接受至少3次再评估和处方更新,接受心脏康复结局评估。不同心脏康复模式的出现,促进了家庭心脏康复工具和监护工具的发展,促进了心血管功能评估医学的发展。对心血管功能评估医学的未来发展方向,要求科学、量化、

实时、动态、易操作,表现为医院场景和实时远程评估相结合。医院场景评估包括风险筛查评估、疾病状态评估、猝死风险评估,实时远程评估包括远程心电、血压、脉氧、体质量、血脂、血糖、饮食、运动行为、睡眠、压力状态,甚至包括无创血流动力学、脑电活动的评估<sup>[17]</sup>。从而让心血管疾病的治疗跨越空间轴和时间轴,实现多角度、实时、精准个体化治疗。

**3.3 常见的心脏康复技术** 在心脏康复治疗手段中,五大康复处方是基石,但并不限于此,在临床实践中,有许多心脏康复技术已经在特定疾病中展现出效果,如心脏重症和Ⅰ期心脏康复中实施物理疗法、中医药针灸导引治疗、针对心脏病患者的呼吸肌训练以及神经肌肉唤醒训练等<sup>[17-19]</sup>。针对难治性心肌缺血或无法接受有创治疗的心肌缺血患者,采用精准运动治疗、自主神经调控、体外反搏治疗及其他物理和中医治疗均可通过促进侧支循环开放、自主神经调控、改善内皮细胞功能和斑块负荷而改善心肌缺血<sup>[20-21]</sup>。针对心肌细胞坏死再生问题可采用精准运动治疗结合中医药技术和基因疗法,以促进心肌细胞增殖及改善心脏病理重构<sup>[22-23]</sup>。针对神经-内分泌-免疫功能的调节,已经有基础实验和临床研究证实通过运动疗法、肠道菌群营养调整等技术改善神经、内分泌、免疫功能<sup>[24-25]</sup>。目前,结合通讯、网络技术和智能家居技术的心脏康复机器人亦在研究中<sup>[26-28]</sup>。这些不断发展的心脏康复技术将不断促进心脏康复学科的发展。

心脏康复不仅是病后康复,而是贯穿整个心血管疾病的预防和治疗,在心血管疾病预防阶段,心脏康复五大处方可发挥重要作用;在疾病发生后,多种物理技术、特殊运动治疗、特殊营养治疗结合五大康复处方可实现对疾病发展的控制和逆转。因此,心脏康复治疗技术是无创心脏病学治疗的核心,是对生命健康的重新规划。

**3.4 中国特色的心脏康复** 近年来,我国面临人口老龄化、心血管疾病发病年轻化及预防基础薄弱等问题,大量医疗资源用于疾病终末期的救治,为家庭、社会和医疗资源带来了巨大的负担,而预防和康复护理成为遏制这一趋势的有效手段。

虽然近年来我国心脏康复得到了迅速发展,但心脏康复的使用率依然偏低,如何提高心脏康复的参与率和参与者的依从性仍是亟待解决的问题。推广家庭康复、社区康复及远程康复有助于克服Ⅱ期康复和Ⅲ期康复的鸿沟,提高患者的依从性,将是我国心脏康复发展的方向。

中国特色的心脏康复强调一级预防与二级预防相结合,以患者为中心,以团队为基础,实现全面全程的服务和管理。多学科整合,建设综合的脏器康复中心和肢体康复中心;心内科、心外科共同发展,心内科、心外科、康复科三位一体,以促进学科间的医疗资源共享,最终帮助患者恢复健康、重返社会,同时也有助于减轻我国医疗负担<sup>[29]</sup>。

#### 4 小结及展望

我国心脏康复虽然起步较晚,但经过心血管及相关学科学者的共同努力,我国心脏康复的建设也取得了一定成绩。目前,全国范围内已经获得国家标准化心脏康复中心认证的

医院有 216 家, 未来将有越来越多的医院或医联体单位加入心脏康复中心的建设中。提高医务人员对心脏康复的认识, 培训专业的心脏康复人员, 获得政府和医院的支持, 组建多学科合作团队, 建立心脏康复转诊系统是我国心脏康复发展和建设的关键。近年来随着远程医疗、人工智能的发展, 我国心脏康复技术仍在不断更新和进步中, 以医院-社区-家庭混合型心脏康复模式为代表的新型心脏康复模式尚在探索中。未来的心脏康复模式将更多地借助和利用互联网技术, 完善心脏康复信息网络, 克服时间和空间的障碍, 搭建系统的远程医疗体系, 最终建设成符合我国国情的现代化心脏康复模式。

作者贡献: 丁荣晶、雷莎进行文章的构思与设计, 可行性分析, 文献/资料收集、整理; 丁荣晶撰写、修订论文, 负责文章的质量控制及审校, 并对文章整体负责、监督管理。

本文无利益冲突。

#### 参考文献

- [1] SUPERVIA M, TURK-ADAWI K, LOPEZ-JIMENEZ F, et al. Nature of cardiac rehabilitation around the globe [J]. *EClinicalMedicine*, 2019, 13: 46-56.
- [2] 刘江生. 心脏分级运动试验结果判定标准(试行稿)[J]. *心血管康复医学杂志*, 1999, 8(1): 1-4.
- [3] 刘江生, 杨菊贤, 张涤. 中国心肌梗塞康复程序参考方案[J]. *中国心血管康复医学*, 1994(21): 60-78.
- [4] 刘江生, 戴若竹, 程远植, 等. 中国经皮冠状动脉介入治疗后康复程序(试用稿)[J]. *心血管康复医学杂志*, 2006, 15(B12): 125-130.
- [5] ZHANG Z, PACK Q, SQUIRES R W, et al. Availability and characteristics of cardiac rehabilitation programmes in China [J]. *Heart Asia*, 2016, 8(2): 9-12. DOI: 10.1136/heartasia-2016-010758.
- [6] 中国康复学会心血管病专业委员会, 中国老年学学会心脑血管病专业委员会. 在心血管科就诊患者心理处方中国专家共识[J]. *中华心血管病杂志*, 2014, 42(1): 6-13. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-3758.2014.01.003.
- [7] 丁荣晶. 《冠心病心脏康复/二级预防中国专家共识》解读[J]. *岭南心血管病杂志*, 2013, 19(2): 123-126. DOI: 10.3969/j.issn.1007-9688.2013.02.002.
- [8] 中国康复医学会心脏康复专业委员会. 稳定性冠心病心脏康复药物处方管理专家共识[J]. *中华心血管病杂志*, 2016(1): 7-11. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-3758.2016.01.004.
- [9] 丁荣晶, 胡大一, 马依彤. 冠心病患者运动治疗中国专家共识[J]. *中华心血管病杂志*, 2015, 43(7): 575-588.
- [10] 心血管疾病戒烟干预中国专家共识组. 心血管疾病戒烟干预中国专家共识[J]. *中国心血管病研究*, 2012, 10(3): 161-167. DOI: 10.3969/j.issn.1672-5301.2012.03.001.
- [11] 中国康复医学会心血管病专业委员会, 中国营养学会临床营养分会, 中华预防医学会慢性病预防与控制分会, 等. 心血管疾病营养处方专家共识[J]. *中华内科杂志*, 2014, 53(2): 151-158. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0578-1426.2014.02.021.
- [12] 中国康复医学会心血管病专业委员会. 中国心脏康复与二级预防指南[M]. 北京: 北京大学医学出版社, 2015.
- [13] 中国康复医学会心血管病专业委员会. 中国心脏康复与二级预防指南(2018版)[M]. 北京: 北京大学医学出版社, 2018.
- [14] 中国康复医学会心血管病预防与康复专业委员会, 中国老年学与老年医学学会, 心血管病专业委员会. 医院主导的家庭心脏康复中国专家共识[J]. *中华内科杂志*, 2021, 60(3): 207-215. DOI: 10.3760/cma.j.cn112138-20200629-00630. Committee of Cardiac Rehabilitation and Prevention of Chinese Association of Rehabilitation Medicine, Committee of Cardiovascular Disease of China Association of Gerontology and Geriatrics. China expert consensus on center guided home-based cardiac rehabilitation [J]. *Chinese Journal of Internal Medicine*, 2021, 60(3): 207-215. DOI: 10.3760/cma.j.cn112138-20200629-00630.
- [15] 韩清梅, 邝江莹, 杜晗, 等. 我国心脏康复发展现状[J]. *实用心脑血管病杂志*, 2020, 28(11): 130-135, 140. DOI: 10.3969/j.issn.1008-5971.2020.11.024. HAN Q M, KUANG J Y, DU H, et al. Current status of cardiac rehabilitation in China [J]. *Practical Journal of Cardiac Cerebral Pneuam and Vascular Disease*, 2020, 28(11): 130-135, 140. DOI: 10.3969/j.issn.1008-5971.2020.11.024.
- [16] 中国心血管健康与疾病报告编写组. 中国心血管健康与疾病报告 2020 概要[J]. *中国循环杂志*, 2021, 36(6): 521-545. DOI: 10.3969/j.issn.1000-3614.2021.06.001.
- [17] 赵韶华, 高海青. 物理康复在冠状动脉微循环血运重建中作用的研究进展[J]. *中华老年医学杂志*, 2020, 39(1): 20-22. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-9026.2020.01.003. ZHAO S H, GAO H Q. Recent advances in the physical rehabilitation and reconstruction of coronary microcirculation [J]. *Chinese Journal of Geriatrics*, 2020, 39(1): 20-22. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-9026.2020.01.003.
- [18] 唐姗杉, 张宝凤, 张利娟, 等. 早期运动联合中医康复对急性心肌梗死急诊 PCI 术后心脏功能及生活质量的影响[J]. *新中医*, 2020, 52(16): 177-179. DOI: 10.13457/j.cnki.jncm.2020.16.049. TANG S S, ZHANG B F, ZHANG L J, et al. Effect of early exercise combined with Chinese medicine rehabilitation on cardiac function and quality of life of patients with acute myocardial infarction after emergency PCI [J]. *Journal of New Chinese Medicine*, 2020, 52(16): 177-179. DOI: 10.13457/j.cnki.jncm.2020.16.049.
- [19] 周明成, 洪怡. 《美国心肺康复协会(AACVPR)心脏康复指南第六版》关于科学运动与训练的更新要点[J]. *实用心脑血管病杂志*, 2021, 29(6): 1-6. DOI: 10.12114/j.issn.1008-5971.2021.00.130. ZHOU M C, HONG Y. Updated essentials of scientific exercise and training in the 6th Edition of the Guidelines for Cardiac Rehabilitation Programs by American Association of Cardiovascular

- and Pulmonary Rehabilitation [J]. Practical Journal of Cardiac Cerebral Pneumal and Vascular Disease, 2021, 29 (6): 1-6. DOI: 10.12114/j.issn.1008-5971.2021.00.130.
- [20] NIEBAUER J, COOKE J P. Cardiovascular effects of exercise: role of endothelial shear stress [J]. J Am Coll Cardiol, 1996, 28 (7): 1652-1660. DOI: 10.1016/s0735-1097(96)00393-2.
- [21] LAMONTE M J, DURSTINE J L, YANOWITZ F G, et al. Cardiorespiratory fitness and C-reactive protein among a tri-ethnic sample of women [J]. Circulation, 2002, 106 (4): 403-406. DOI: 10.1161/01.cir.0000025425.20606.69.
- [22] LAUGHLIN M H, OLTMAN C L, BOWLES D K. Exercise training-induced adaptations in the coronary circulation [J]. Med Sci Sports Exerc, 1998, 30 (3): 352-360. DOI: 10.1097/00005768-199803000-00004.
- [23] BATISTA D F, GONÇALVES A F, RAFACHO B P, et al. Delayed rather than early exercise training attenuates ventricular remodeling after myocardial infarction [J]. Int J Cardiol, 2013, 170 (1): e3-4. DOI: 10.1016/j.ijcard.2013.10.044.
- [24] LIN X C, ZHANG X, GUO J J, et al. Effects of exercise training on cardiorespiratory fitness and biomarkers of cardiometabolic health: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials [J]. J Am Heart Assoc, 2015, 4 (7): e002014. DOI: 10.1161/JAHA.115.002014.
- [25] POSADZKI P, KUZDZAL A, LEE M S, et al. Yoga for heart rate variability: a systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials [J]. Appl Psychophysiol Biofeedback, 2015, 40 (3): 239-249. DOI: 10.1007/s10484-015-9291-z.
- [26] EVANS R W, SHACKLETON C L, WEST S, et al. Robotic locomotor training leads to cardiovascular changes in individuals with incomplete spinal cord injury over a 24-week rehabilitation period: a randomized controlled pilot study [EB/OL]. Arch Phys Med Rehabil, 2021. (2021-04-09) [2021-07-03]. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2021.03.018>.
- [27] CÉSPEDES N, IRFAN B, SENFT E, et al. A socially assistive robot for long-term cardiac rehabilitation in the real world [J]. Front Neurorobot, 2021, 15: 633248. DOI: 10.3389/fnbot.2021.633248.
- [28] ASHTON R E, ANING J J, TEW G A, et al. Supported progressive resistance exercise training to counter the adverse side effects of robot-assisted radical prostatectomy: a randomised controlled trial [J]. Support Care Cancer, 2021, 29 (8): 4595-4605. DOI: 10.1007/s00520-021-06002-5.
- [29] 潘锋. 中国特色心脏康复之路任重道远——访北京大学人民医院心血管病研究所所长胡大一教授 [J]. 中国医药导报, 2019, 527 (33): 7-9.

(收稿日期: 2021-06-06; 修回日期: 2021-07-27)

(本文编辑: 谢武英)

## · 信息速递 ·

# 《射血分数保留的心力衰竭伴高血压患者管理中国专家共识》部分要点

近日,我国发布了《射血分数保留的心力衰竭伴高血压患者管理中国专家共识》,其部分要点整理如下。

射血分数保留的心力衰竭(HFpEF)伴高血压的药物治疗包括:(1)容量管理。若有容量负荷过重的临床表现,建议用利尿剂改善充血,从而改善心力衰竭的症状和体征。对于有明显液体潴留的患者,本共识建议首选襻利尿剂如呋塞米、托拉塞米等;对于顽固性水肿或低钠血症者,托伐普坦疗效显著,推荐用于常规利尿剂治疗效果不佳、有低钠血症或肾功能损伤倾向的患者。(2)血管紧张素受体脑啡肽酶抑制剂(ARNI)/血管紧张素转换酶抑制剂(ACEI)/血管紧张素Ⅱ受体拮抗剂(ARB)。对于HFpEF伴高血压患者,鉴于ARNI的降压疗效和器官保护作用,共识推荐用ARNI以降低心血管病死亡和再入院风险。2021年6月,中国国家药品监督管理局批准增加沙库巴曲缬沙坦用于原发性高血压的适应证。近期随机对照试验的荟萃分析显示,ACEI和ARB未能降低HFpEF患者全因死亡风险,但相关指南推荐用于血压控制。(3)盐皮质激素受体拮抗剂。近期荟萃分析显示,螺内酯可有效改善心脏舒张功能,但未能降低全因死亡或心血管病死亡风险。相关指南推荐用于难治性高血压。(4) $\beta$ -受体阻滞剂。对于合并快速性房性心律失常患者,推荐 $\beta$ -受体阻滞剂用于HFpEF的心率控制。(5)钙离子通道阻滞剂(CCB)。CCB广泛用于高血压的治疗。对于HFpEF伴高血压的患者,既往没有研究表明CCB是否带来获益亦或增加风险。由于二氢吡啶类CCB降压效果强,对于血压控制不佳的HFpEF患者,相关指南建议联合二氢吡啶类CCB控制血压。根据目前血压管理指南,本共识建议对所有血压升高或高血压的成年人进行药物干预,对于需要药物治疗的一般高血压患者降压目标为 $< 140/90$  mm Hg (1 mm Hg=0.133 kPa),理想降压目标值为 $< 130/80$  mm Hg,但不能低于 $120/70$  mm Hg。

(来源: <https://new.qq.com/omn/20210803/20210803A0BMFS00.html>)