

心脏瓣膜病术后患者居家心脏康复护理研究进展

代晓梅, 王爱敏*

青岛大学附属医院, 山东 青岛

收稿日期: 2022年10月9日; 录用日期: 2022年11月7日; 发布日期: 2022年11月14日

摘要

心脏康复(cardiac rehabilitation, CR)能显著减少心血管疾病患者的再次入院率、继发的风险和死亡率,但是,目前我国在心脏康复领域还不成熟,心脏康复的普及度不高,患者的参与性与依从性不大,这迫切要求我们解决居家心脏康复发展过程中的阻碍因素以推动居家心脏康复护理的发展。因此,本文就心脏瓣膜病术后患者居家心脏康复护理研究进展等方面进行综述,以期为中心瓣膜病术后患者的护理方法提供理论依据。

关键词

心脏瓣膜病, 术后, 心脏康复, 居家护理

Research Progress in Home-Based Cardiac Rehabilitation Nursing for Patients after Heart Valvular Disease

Xiaomei Dai, Aimin Wang*

The Affiliated Hospital of Qingdao University, Qingdao Shandong

Received: Oct. 9th, 2022; accepted: Nov. 7th, 2022; published: Nov. 14th, 2022

Abstract

Cardiac rehabilitation can effectively reduce patient's cardiovascular disease mortality, readmission rate and incidence of secondary events. However, at present, our country is not yet mature in

*通讯作者 Email: wam@qdu.edu.cn

文章引用: 代晓梅, 王爱敏. 心脏瓣膜病术后患者居家心脏康复护理研究进展[J]. 临床医学进展, 2022, 12(11): 10091-10097. DOI: 10.12677/acm.2022.12111455

the field of cardiac rehabilitation. The popularity of cardiac rehabilitation is not high and the patients' participation and adherence is not big, which urgently requires us to overcome the obstacles in the development of cardiac rehabilitation, so the cardiac rehabilitation nursing occupied in the home would get developed. Therefore, this paper reviews the research progress of home-based cardiac rehabilitation nursing for patients with valvular heart disease after surgery, in order to provide a theoretical basis for the nursing methods of patients with valvular heart disease after surgery.

Keywords

Valvular Heart Disease, Postoperative, Cardiac Rehabilitation, Home Care

Copyright © 2022 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. 引言

心脏康复也是对心血管疾病患者连续护理中的一项必要组成部分,可利用病人教育、心理健康行为改善以及体育锻炼来提高对心血管疾病患者的二级防护疗效[1],所以,研究对心瓣膜术后患者居家心脏康复的长期护理就显得尤为重要。现就心瓣膜术后的患者居家心脏康复研究进展情况进行了综述。

2. 心脏康复概述

2.1. 心脏康复的定义

近年来,“心脏康复”这一名词逐渐受到社会关注。心脏康复在国际上已经经过了百余年的发展,其内容也越来越被各个发达国家所丰富,其概念涉及的范畴也日益广泛,从康复到预防,从锻炼恢复到五大处方的综合心脏康复,由一级预防、二级预防再到三级预防。心脏康复已由一种很普通的概念,成为了一个专业体系[2]。心脏康复整合包括了心血管科学、运动医学、营养科学、心理医学和行为科学,是一个专业的诊断系统,并通过心理医学的诊断,通过药品处方、运动处方、营养处方、心理处方以及戒烟处方等的共同干预,在急性期、恢复期、持续期及其后整体生活流程中为心血管疾病患者,进行了生理、心理乃至整体社会的全面和全程的管理咨询服务与关怀[3]。

心脏康复可包括三个时期:Ⅰ期医院内康复、Ⅱ期门诊康复及Ⅲ期家庭康复。Ⅰ期院内康复通常发生于病人的住院阶段中,该阶段可以减少住院时间、病人生活能力、运动能力方面的问题恢复[4]。但是,随着新药和手术等医疗科技的进一步发展,减少了病人的住院时间,Ⅰ期院内康复的时间也会随之减少[2]。Ⅱ期通常在出院后的1~6个月内完成,重点是开展门诊的康复治疗及护理,Ⅱ期有利于促进康复,为下一阶段的康复治疗及护理打下基础[4]。把国家慢性病管理中心“下沉”到社区,是为了我国的人民健康战略之一,但由于患者数量庞大,虽然现下国内可以进行门诊康复的医生数量有所增加,但仍无法做到完全覆盖,因此Ⅲ期的居家康复治疗也变得尤为重要[5]。

心脏健康的核心在于运动锻炼,而在运动中最关键的部分就是有氧锻炼。有氧运动有利于改善患者的运动耐力、增强了患者的自主神经活力、完善其心功能和末梢功用、保证了搭桥血管的流畅程度、提升了患者的精神状况、减少其再住院次数和降低了其就医负担。但由于患者的症状和病情的一致,采取的心脏康复护理方法也会有所区别[2]。

2.2. 心脏康复目前的进展

20 世纪 60 年代, WHO 提出心脏康复是对提高心脏病患者健康的生活品质和疾病预后的最有效方式[6]。新的欧洲心脏学会、美国心脏协会和美国全国心脏病协会指南中也提到, 心脏康复的范围是所有病情平稳的心血管疾病患者[7] [8] [9]。尽管心脏康复训练的效果确实显著并得到了广泛传播, 但目前在发达国家中仅有约 31% 的心脏病患者曾进行过有效的专业的的心脏康复训练, 且在 I 期的参与程度远远高于后期的心脏康复[10] [11]。

有研究报道称, 现有证据足以证实心脏康复的益处并促进相关策略的制定, 以保证症状相符的患者进行转诊及参与心脏康复[12] [13]。心脏康复的效益成本比高, 是心血管疾病的治疗策略之一, 已被称为心血管疾病治疗的 Ia 类推荐[14] [15]。

居家心脏康复不但解决了传统的基于康复中心的心脏康复的参与困难, 而且增加了对患者心脏健康的患者依从度和参与性[16], 因此居家心脏康复也为没有能力或者不愿意从事基于康复中心的心脏治疗的人群带来了另一个机会。英国、加拿大等国家也把居家心脏康复纳入国家医疗体系[17]。在新冠肺炎疫情的重大背景下, 多家心脏健康康复中心被迫暂停了业务, 而居家心脏康复, 作为一种有效的新型院外心脏康复模式, 它以家庭为基础, 结合心脏疾病患者的病史, 为其制定一个具有明确康复目标的结构化方案, 在家就能享受到心脏康复服务, 因其在心脏健康领域的重要功能而引起了社会大众的关注[5]。

移动设备的使用也使得患者对心脏康复的接受度逐渐提高: 2015 年, 在中国已有了移动医院健康管理 APP 两千多款, 庞大的规模与用户数量为心脏病患者的居家康复治疗创造了基本环境。宋燕新等[18] 的调查研究结果表明, 在北京地区 75 周岁以内使用智能手机的冠心病患者这一群体中, 有 46.84% 的患者希望进行居家的的心脏健康。Boyd 等[19] 的研究也指出, 由于方便、自由、灵活性较好, 以及不需要社会群体等, 42.7% 的病人自愿偏向于居家心脏康复。而“以病人为中心”的思想, 以及关注人群的需要与倾向也促使了心血管病人更加容易地接受居家心脏健康[20]。

Chung 等[21] 开发了以家庭为基础的心脏康复运动训练管理系统, 该系统主要由医疗工作站、手机 APP, 以及可穿戴设备等三个部分所构成。心脏康复专家们能够通过医疗站查询并监控病人的运动记录, 并在手机 APP 上给病人开具了心脏健康运动处方。而病人也可以使用手机 APP 确定了自己的运动处方, 并通过连接蓝牙将其发送至自己的可穿戴设备上。发送成功后, 病人可以在手臂上佩带可穿戴器械或在家中开展心脏康复训练。在锻炼的过程中, 可穿戴设备不但能够检测患者的瞬时心率, 而且能够即时知道病人目前处于的身体状态及当前的心率是否达到规定程度。运动完成后, 已进行的心脏康复运动信息都会被发送至手机的 APP 上, 患者可从该 APP 中自行查询自身的运动记录。此外, 该运动数据也将自动发送至医疗工作站, 在医疗工作站中, 心脏健康专家可查询病人运动记录, 并对病人的运动处方做出适当的调整调节[5]。

心脏康复在远程随访中应用了数字化工具, 打破了传统随访模式在时间和地域方面的限制, 有利于医护人员监测患者的健康状况和保障患者的安全[22] [23], 提高了患者在心脏康复时的依从性, R. Jay Widmer 等[24] 的调查研究结果表明, 在 12 周内服药依从性增加(68%), 从而改善了其预后[25]。在数字化工具中, 由于操作便捷和经济成本低, 信息通信技术已在患者的随访中得到普及。但因为对操作者的要求较高且经济成本高昂, 因此可穿戴设备、智能手机等应用程式, 以及智能运动器材等在老年人中的应用都比较困难, 目前还未能广泛应用于随访工作中[26]。

2.3. 心脏康复在心血管外科心脏瓣膜病手术后患者的应用现况

心瓣膜病, 是指因为风湿热、退行性变、缺血性坏死等因素, 二尖瓣、主动脉瓣、三尖瓣和(或)肺动脉瓣的瓣膜结构和(或)功能发生异常而引起的心脏功能损害。

心脏瓣膜置换或成形是心外科的一项常规治疗, 由于手术中本身心脏病理变化、术后身体条件变化、术后伤口和血液压力的变化、术后情况复杂等, 病人的术后早期心脏活动极易陷入不稳和衰弱的境地, 并对病人的生活工作具有重要影响[27] [28]。瓣膜术后对早期心肌恢复具有显著好处[29], 刘华等[30]对患者从生活质量、身心状况以及减少住院费用等方面进行了系统性的探讨, 结果表明住院时间进行心脏康复, 能够有效提高心脏外科术后病人的生活质量和心理健康状况, 同时病人的住院时间也有了显著的减少。

Butchart 等[31]在其研究成果中阐明了在心脏瓣膜置换术后, 与同时应用抗凝药、预防感染相同, 心脏康复治疗对于推迟术后患者的疾病进展和改善病人的生命品质等方面也具有很大的作用。心脏康复的重点治疗领域主要有: 冠状动脉旁路移植术、瓣膜成形术、瓣膜置换术、心脏移植术等。有研究[32] [33]指出, 对冠状动脉旁路移植术病人开展运动将使病人的活动水平得以提高, 病人的术后身体康复也会得以促进。有效的规范的心脏康复治疗可以使术后综合症的风险和病死率明显降低[32], 病人的生命品质将得到改善, 系统规范的心脏康复在对防止远期心血管再狭窄方面, 具有很明显的效果[33]。

2016年8月12日, 胡盛寿、陈可冀、高润霖、葛均波等四名院士在全国心血管病中心的推动下, 发出了《中西医结合 I 期心脏康复研究专家共识》[34]。在胡盛寿院长的帮助与鼓励下, 国家心血管中心心脏康复快速发展并建立了“九久理论”这一独特的中西医结合心脏康复模式。康英等[35]在将 130 例心外科术后的病人综合心脏康复管理, 并与围术期管理相结合后, 也达到了较好的疗效。

Raquel Bravo-Escobar 等人在一项随机对照临床试验中指出: 混合监测的家庭心脏康复方案与传统模式对中度心血管风险的缺血性心脏病患者一样有效和安全。然而, 在提高生活质量方面, 医院实施的心脏康复方案似乎有着更好的效果[36]。心外科术后急性期的恢复时限一般较短, 但这一期康复有利于促进病人身体耐力的康复, 减少病人住院的次数与提高病人保持健康的信心, 这一时期的心脏康复是为后期心脏康复定标、打下基础的最佳时机[2]。

急性期的心脏康复已被证明能够提高对术后心律失常的矫正及明显改善窦房结自律性神经调控状态[37]。美国心脏协会推荐的心外科术后心脏康复运动七步法[38]为提高心脏病患者日常运动和心脏功能, 国外和在香地区已普遍使用此七步法[39]作为 I 期心脏康复的运动项目。在心血管疾病治疗中, 也在术后的离床运动标准级治疗规范中对术后七天的治疗要求进行了规定[40]。

3. 心脏康复推进阻碍因素研究进展

目前, 在中国, 居家的的心脏健康还处于起步阶段, 尽管曾经有研究者通过借鉴外国比较成熟的经验进行了居家心脏康复的有关研究, 但是规模还相当小, 也没有普及到更大规模的心血管病患者人群, 怎么能够在区域内进行居家心脏康复就更是个难点[5]。而且, 尽管居家心脏康复的可行性, 目前已被证明, 不过, 它大都局限于临床实验阶段而未能完全落在实地, 同时也缺乏相应的收费标准规章制度[41], 这直接影响到了患者心脏康复的参与率和依从性。虽然有研究人员进行了与远程随访相关的研究, 但因为数字技术对操作者的高要求和较昂贵的经济成本, 远程随访无法得以广泛实施, 心脏康复的随访管理仍未落到实处。要想有效改善心血管疾病患者的预后, 需要建立科学的心脏康复随访体系, 而远程随访的推广问题也需进行进一步的研究[24]。

其实, 在心脏外科中发生营养不良的概率, 可能远比人们所想像的高出很多。需要注意的是, 随着年纪的增加, 患者的机会会发生改变, 医护人员应随之调整营养支持方法。而对从营养不良中得到缓解并逐渐转移到心血管疾病营养管理中的病人, 应遵循以平衡膳食为基础, 减少了总热量的摄入, 食物种类丰富, 粗细配置合理, 降低钠盐、胆固醇和饱和脂肪酸的摄食量, 增加优质蛋白、膳食纤维、维生素和矿物质的摄食量的效果方法[42]。

在临床心脏康复中, 共病现象尤为明显, 有大量数据统计[43], 心脏康复的人群中有 50%~60%伴有高血压, 10%伴有脑卒中病史, 3%伴有肾脏衰竭, 因此为了达到患者的整体机能恢复, 在真正程度上完成心脏康复, 就必须不断拓展心脏康复的内容, 要从单一的心脏康复发展到完成全面的脏器健康。

尽管健康生活方式有益于心血管疾病患者的康复, 如何提高患者在健康生活方式这一方面的依从性仍然是一个难题。有研究指出, 进行心脏康复的患者中, 在疗程结束后能够继续坚持 6 个月仅有 15%~50%, 能够坚持 12 个月的则更少[44] [45]。Carolina Santiago de Araújo Pio 指出: 干预措施的采取可使心脏康复的参与人数得到增加, 参与者也能更好的完成和坚持心脏康复的任务。在所有面向培训护士、医疗服务提供者及其他医疗服务提供者实施面对面干预服务的项目中, 选择的注册人数最多;但在远程干预的工作过程中, 坚持依从性的结果更大[46]。

4. 今后发展动态与待解决问题

心脏康复是一种包括一整套干预措施, 为心脏病患者提供一种全面的治疗方法的多因素管理策略[47]。然而, 尽管心脏康复对再次入院有着显著的有利影响, 但其对心力衰竭患者生存的影响仍不清楚[48], 特别是院内心脏康复方案对预后的影响尚不清楚, 而心力衰竭患者尤其是住院患者转诊到心脏康复的比例仍然很低[49]。

相比于经皮冠状动脉介入疗法、内科疾病术后的心脏康复发展更迅速, 但心外科疾病术后的心脏仿佛发展的比较缓慢, 目前国内外仅有个别医院进行过尝试, 而针对急性期和缓解期前期的心脏康复的模式探讨和系统建设, 则更是任重道远[2]。Zhou 等人[50]的调查也表明, 由于冠心病患者在对心脏康复知识的了解程度上并不乐观, 心脏康复的健康教育已刻不容缓。

综上所述, 心脏康复可以帮助心脏瓣膜病术后的患者减少住院费用, 提升康复信心, 使患者重新获得正常或接近正常的活动以及生活状态。不过目前中国居家心脏康复的范围还相当小, 管理机制也还没有健全, 病人的积极性和依从度也很低, 所以, 医护人员应深入推动心脏瓣膜病术后的居家心脏康复护理的探索, 为患者在社会中回归尽可能的正常位置和尽可能的独立生活提供机会。

参考文献

- [1] 齐喜玲, 许海燕, 吴永健. 2019 AACVPR/AHA/ACC 居家心脏康复科学声明的解读[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2022, 20(2): 193-196.
- [2] 李娟, 康英, 张兰, 等. 早期心脏康复管理在中国心外科手术后的发展现状[J]. 中国胸心血管外科临床杂志, 2019, 26(9): 910-915.
- [3] 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.
- [4] 丁荣晶, 胡大一. 中国心脏康复与二级预防指南 2018 精要[J]. 中华内科杂志, 2018, 57(11): 802-810.
- [5] 尤奥林, 刘萍, 栾晓嵘. 基于移动医疗的居家心脏康复应用研究进展[J]. 中国护理管理, 2021, 21(5): 775-779.
- [6] de Pablo Zarzosa, C. and Maroto Montero, J.M. (1999) Informed Consent in Cardiac Rehabilitation. *Revista Española de Cardiología*, **52**, 362-363. [https://doi.org/10.1016/S0300-8932\(99\)74930-4](https://doi.org/10.1016/S0300-8932(99)74930-4)
- [7] Piepoli, M.F., Corrà, U., Benzer, W., et al. (2010) Secondary Prevention through Cardiac Rehabilitation: From Knowledge to Implementation. A Position Paper from the Cardiac Rehabilitation Section of the European Association of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation. *European Journal of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation*, **17**, 1-17. <https://doi.org/10.1097/HJR.0b013e3283313592>
- [8] Piepoli, M.F., Conraads, V., Corrà, U., et al. (2011) Exercise Training in Heart Failure: From Theory to Practice. A Consensus Document of the Heart Failure Association and the European Association for Cardiovascular Prevention and Rehabilitation. *European Journal of Heart Failure*, **13**, 347-357. <https://doi.org/10.1093/eurjhf/hfr017>
- [9] Leon, A.S., Franklin, B.A., Costa, F., et al. (2005) Cardiac Rehabilitation and Secondary Prevention of Coronary Heart Disease: An American Heart Association Scientific Statement from the Council on Clinical Cardiology (Subcommittee

- on Exercise, Cardiac Rehabilitation, and Prevention) and the Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism (Subcommittee on Physical Activity), in Collaboration with the American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation. *Circulation*, **111**, 369-376. <https://doi.org/10.1161/01.CIR.0000151788.08740.5C>
- [10] Suaya, J.A., Shepard, D.S., Normand, S.L., *et al.* (2007) Use of Cardiac Rehabilitation by Medicare Beneficiaries after Myocardial Infarction or Coronary Bypass Surgery. *Circulation*, **116**, 1653-1662. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.107.701466>
- [11] Proudfoot, C., Thow, M. and Rafferty, D.A. (2007) UK Survey of Phase 1 Cardiac Rehabilitation for Patients with Acute Coronary Syndrome. *Physiotherapy*, **93**, 183-188. <https://doi.org/10.1016/j.physio.2006.11.013>
- [12] Kw, A., Kw, A., Mw, A., *et al.* (2019) Managed Care after Acute Myocardial Infarction (MC-AMI)—A Poland's Nationwide Program of Comprehensive Post-MI Care—Improves Prognosis in 12-Month Follow-Up. Preliminary Experience from a Single High-Volume Center. *International Journal of Cardiology*, **296**, 8-14. <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2019.06.040>
- [13] Oldridge, N., Pakosh, M. and Grace, S.L. (2019) A Systematic Review of Recent Cardiac Rehabilitation Meta-Analyses in Patients with Coronary Heart Disease or Heart Failure. *Future Cardiology*, **15**, 227-249. <https://doi.org/10.2217/fca-2018-0085>
- [14] Heran, B.S., Chen, J.M., Ebrahim, S., *et al.* (2011) Exercise-Based Cardiac Rehabilitation for Coronary Heart Disease. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, **7**, CD001800. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD001800.pub2>
- [15] Wenger, N.K. (2008) Current Status of Cardiac Rehabilitation. *Journal of the American College of Cardiology*, **51**, 1619-1631. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2008.01.030>
- [16] Bakhshayeh, S., Sarbaz, M., Kimiafar, K., *et al.* (2021) Barriers to Participation in Center-Based Cardiac Rehabilitation Programs and Patients' Attitude toward Home-Based Cardiac Rehabilitation Programs. *Physiotherapy Theory and Practice*, **37**, 158-168. <https://doi.org/10.1080/09593985.2019.1620388>
- [17] Thomas, R.J., Beatty, A.L., Beckie, T.M., *et al.* (2019) Home-Based Cardiac Rehabilitation: A Scientific Statement from the American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation, the American Heart Association, and the American College of Cardiology. *Journal of the American College of Cardiology*, **74**, 133-153. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2019.03.008>
- [18] 宋燕新, 任川, 刘萍, 等. 熟练使用智能手机有助于冠心病患者接受基于家庭的远程心脏康复[J]. 中国医学前沿杂志(电子版), 2019, 11(3): 20-24.
- [19] Boyde, M., Rankin, J., Whitty, J.A., *et al.* (2018) Patient Preferences for the Delivery of Cardiac Rehabilitation. *Patient Education and Counseling*, **101**, 2162-2169. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2018.07.010>
- [20] Piotrowicz, E. and Piotrowicz, R. (2013) Cardiac Telerehabilitation: Current Situation and Future Challenges. *European Journal of Preventive Cardiology*, **20**, 12-16. <https://doi.org/10.1177/2047487313487483c>
- [21] Chung, H., Lee, H., Kim, C., *et al.* (2019) Patient-Provider Interaction System for Efficient Home-Based Cardiac Rehabilitation Exercise. *IEEE Access*, **7**, 14611-14622. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2892717>
- [22] Snoek, J.A., Prescott, E.I., Van der Velde, A.E., *et al.* (2021) Effectiveness of Homebased Mobile Guided Cardiac Rehabilitation as Alternative Strategy for Nonparticipation in Clinic-Based Cardiac Rehabilitation among Elderly Patients in Europe: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Cardiology*, **6**, 463-468. <https://doi.org/10.1001/jamacardio.2020.5218>
- [23] Brouwers, R.W.M., Van Exel, H.J., Van Hal, J.M.C., *et al.* (2020) Cardiac Telerehabilitation as an Alternative to Centre-Based Cardiac Rehabilitation. *Netherlands Heart Journal*, **28**, 443-451. <https://doi.org/10.1007/s12471-020-01432-y>
- [24] Widmer, R.J., Allison, T.G., Lennon, R., *et al.* (2017) Digital Health Intervention during Cardiac Rehabilitation: A Randomized Controlled Trial. *American Heart Journal*, **188**, 65-72. <https://doi.org/10.1016/j.ahj.2017.02.016>
- [25] Gonzalez, M., Sjölin, I., Bäck, M., *et al.* (2019) Effect of a Lifestyle-Focused Electronic Patient Support Application for Improving Risk Factor Management, Self-Rated Health, and Prognosis in Post-Myocardial Infarction Patients: Study Protocol for a Multi-Center Randomized Controlled Trial. *Trials*, **20**, Article No. 76. <https://doi.org/10.1186/s13063-018-3118-1>
- [26] 李辉, 黄伶俐, 肖艳超, 贺晓华. 心脏康复远程随访研究进展[J]. 中国护理管理, 2022, 22(3): 470-475.
- [27] 温雅, 蒋晓莲, 白阳静, 等. 心脏瓣膜置换术后患者生存质量研究现状[J]. 华西医学, 2016, 31(6): 1137-1141.
- [28] 章庆春, 尹海辉, 曹苗苗, 等. 运动康复结合饮食指导对心脏瓣膜置换患者术后的影响[J]. 心血管康复医学杂志, 2017, 26(1): 16-20.
- [29] de Macedo, R.M., Faria-Neto, J.R., Costantini, C.O., *et al.* (2011) Phase I of Cardiac Rehabilitation: A New Challenge for Evidence Based Physiotherapy. *World Journal of Cardiology*, **3**, 248-255. <https://doi.org/10.4330/wjc.v3.i7.248>
- [30] 刘华, 刘遂心, 张文亮, 等. 住院期康复治疗对心脏外科手术术后患者生存质量和心理状态的影响[J]. 中国康复医

- 学杂志, 2017, 32(6): 676-680.
- [31] Butchart, E.G., Gohlke-Bärwolf, C., Antunes, M.J., *et al.* (2005) Recommendations for the Management of Patients after Heart Valve Surgery. *European Heart Journal*, **26**, 2463-2471. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehi426>
- [32] Hirschhorn, A.D., Richards, D., Mungovan, S.F., *et al.* (2008) Supervised Moderate Intensity Exercise Improves Distance Walked at Hospital Discharge Following Coronary Artery Bypass Graft Surgery—A Randomised Controlled Trial. *Heart, Lung and Circulation*, **17**, 129-138. <https://doi.org/10.1016/j.hlc.2007.09.004>
- [33] 高明宇, 孙雪岩. 冠状动脉移植术后心脏康复治疗的作用[J]. 心血管康复医学杂志, 2013, 22(2): 189-192.
- [34] Winkelmann, E.R., Dallazen, F., Bronzatti, A.B., *et al.* (2015) Analysis of Steps Adapted Protocol in Cardiac Rehabilitation in the Hospital Phase. *Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular*, **30**, 40-48. <https://doi.org/10.5935/1678-9741.20140048>
- [35] 冯雪. 中西医结合 I 期心脏康复专家共识[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2016: 1-2.
- [36] 康英, 付静, 王莉. 心外科不同手术类型术后 I 期心脏康复体会[J]. 中西医结合心血管病电子杂志, 2018, 6(21): 8-9.
- [37] Bravo-Escobar, *et al.* (2017) Effectiveness and Safety of a Home-Based Cardiac Rehabilitation Programme of Mixed Surveillance in Patients with Ischemic Heart Disease at Moderate Cardiovascular Risk: A Randomised, Controlled Clinical Trial. *BMC Cardiovascular Disorders*, **17**, Article No. 66. <https://doi.org/10.1186/s12872-017-0499-0>
- [38] Lucini, D., Milani, R.V., Costantino, G., *et al.* (2002) Effects of Cardiac Rehabilitation and Exercise Training on Autonomic Regulation in Patients with Coronary Artery Disease. *American Heart Journal*, **143**, 977-983. <https://doi.org/10.1067/mhj.2002.123117>
- [39] 美国心肺康复协会. 美国心脏康复和二级预防项目指南[M]. 周明成, 洪怡, 译. 上海: 上海科学技术出版社, 2016: 176-199.
- [40] Karapolat, H. and Durmaz, B. (2008) Exercise in Cardiac Rehabilitation. *Anadolu Kardiyoloji Dergisi*, **8**, 51-57.
- [41] 胡大一. 中国心血管疾病康复/二级预防指南[M]. 北京: 北京科学技术出版社, 2015.
- [42] Berry, R., Brawner, C.A., Kipa, S.G., *et al.* (2020) Telemedicine Home-Based Cardiac Rehabilitation: A Case Series. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation*, **40**, 245-248. <https://doi.org/10.1097/HCR.0000000000000504>
- [43] Mehrabani, S., Mohammadifard, N., Mehrabani, S., *et al.* (2016) The Effect of Nutrition Consultation on Dietary Diversity Score of Cardiac Patients Referred to Cardiac Rehabilitation Research Center Isfahan Cardiovascular Research Institute during 2008-2013. *International Journal of Preventive Medicine*, **7**, 121. <https://doi.org/10.4103/2008-7802.193464>
- [44] Pinto, B.M., Goldstein, M.G., Papandonatos, G.D., *et al.* (2011) Maintenance of Exercise after Phase II Cardiac Rehabilitation: A Randomized Controlled Trial. *American Journal of Preventive Medicine*, **41**, 274-283. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2011.04.015>
- [45] Moore, S.M., Charvat, *et al.* (2006) Effects of a CHANGE Intervention to Increase Exercise Maintenance Following Cardiac Events. *Annals of Behavioral Medicine*, **31**, 53-62. https://doi.org/10.1207/s15324796abm3101_9
- [46] Santiago de Araújo Pio, C., Chaves, G.S.S., Davies, P., Taylor, R.S. and Grace, S.L. (2019) Interventions to Promote Patient Utilisation of Cardiac Rehabilitation. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, No. 2, CD007131. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD007131.pub4>
- [47] Corra, U., Giannuzzi, P., Adamopoulos, S., *et al.* (2005) Executive Summary of the Position Paper of the Working Group on Cardiac Rehabilitation and Exercise Physiology of the European Society of Cardiology (ESC): Core Components of Cardiac Rehabilitation in Chronic Heart Failure. *European Journal of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation*, **12**, 321-325. <https://doi.org/10.1097/01.hjr.0000173108.76109.88>
- [48] Lavie, C.J., Berra, K. and Arena, R. (2013) Formal Cardiac Rehabilitation and Exercise Training Programs in Heart Failure: Evidence for Substantial Clinical Benefits. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention*, **33**, 209-211. <https://doi.org/10.1097/HCR.0b013e31829f95c9>
- [49] McMahan, S.R., Ades, P.A. and Thompson, P.D. (2017) The Role of Cardiac Rehabilitation in Patients with Heart Failure. *Trends in Cardiovascular Medicine*, **27**, 420-425. <https://doi.org/10.1016/j.tcm.2017.02.005>
- [50] Zhou, Y.J., Li, J., Du, S.Y., *et al.* (2017) Cardiac Rehabilitation Knowledge in Patients with Coronary Heart Disease in Banding City of China: A Cross-Sectional Study. *International Journal of Nursing Sciences*, **4**, 24-28. <https://doi.org/10.1016/j.ijnss.2016.12.011>