

心血管电子器械植入术后患者心脏康复研究进展

秦庆祝, 杜宜修*

河南省人民医院心血管科, 河南省护理医学重点实验室, 郑州大学人民医院 河南郑州

【摘要】心脏康复作为心血管疾病防治的 I 类推荐, 能够促进患者社会心理和生理健康状况。随着心血管植入性电子器械 (cardiac implantable electronic device, CIED) 植入量逐年增加, CIED 患者的心脏康复越来越受到重视。本研究对心血管电子器械植入术后患者心脏康复前临床评估、康复运动方法、康复管理指标、心理支持和教育等进行综述, 阐述了 CIED 植入术后心脏康复的研究现状, 为医护人员对心血管电子器械植入术后患者开展心脏康复提供参考。

【关键词】心血管植入性电子器械; 心脏康复; 综述

【收稿日期】2023 年 1 月 17 日 **【出刊日期】**2023 年 2 月 28 日 **【DOI】**10.12208/j.ijnr.20230059

Research progress of cardiac rehabilitation after implantation of cardiovascular electronic devices

Qingzhu Qin, Yixiu Du*

Department of Cardiovascular; Henan Provincial Key Medicine Laboratory of Nursing, Henan Provincial People's Hospital; Zhengzhou University People's Hospital

【Abstract】 Cardiac rehabilitation, as a category I recommendation for the prevention and treatment of cardiovascular disease, can improve the psychosocial and physical health of patients. With the increasing number of implanted cardiovascular implantable electronic devices (CIED), the cardiac rehabilitation of CIED patients has received more and more attention. This article reviews the clinical evaluation of cardiac rehabilitation, exercise training, rehabilitation management indicators, psychological support and education in patients after cardiovascular electronic device implantation. This article also describes the research status of cardiac rehabilitation after CIED implantation, and provides references for medical staff to carry out cardiac rehabilitation for patients after cardiovascular electronic device implantation.

【Keywords】 Cardiac Implantable Electronic Device; Cardiac Rehabilitation; Review

心血管疾病是全球范围内导致死亡的主要原因^[1]。《中国心血管健康与疾病报告 2020》显示, 我国心血管疾病现患人数已达到 3.3 亿, 且患病率仍呈持续上升趋势^[2]。对于严重缓慢性心律失常、快速型恶性心律失常和严重心力衰竭等心血管危、急、重症, 尤其是在常规药物治疗无效或禁忌的情况下, 心血管植入型电子器械(cardiovascular implantable electronic devices, CIED)越来越成为指南推荐的常规临床治疗技术^[3]。CIED 主要包括心脏起搏器 (cardiac pacemaker, PM)、植入型心律转复除颤器 (implantable cardioverter defibrillator, ICD) 和心脏再同步治疗 (cardiac

resynchronization therapy, CRT) 等。近年来, 随着电子技术的更新及指南对 CIED 植入适应证的拓宽^[3], CIED 植入量显著增加。据报告^[4], 目前欧洲有数百万的 CIED 患者, 且每年以数十万的数量递增。

心脏康复 (cardiac rehabilitation, CR) 是一种多学科复杂干预, 是心脏患者综合护理的重要组成部分, 其核心内容包括评估患者和促进稳定的医疗行动、心血管危险因素管理、职业支持、心理社会管理、体育活动咨询和运动训练处方。心脏康复对二级预防以及心理社会和生理健康状况的有益影响已被广泛证实。研究表明, CIED 患者有资格参加心脏康复计划^[5]。然

第一作者: 秦庆祝
通讯作者: 杜宜修

而, 目前国内外有关 CIED 植入术后患者心脏康复的研究较少, 尚无成熟方案。因此, 本文对心血管电子器械植入术后患者心脏康复前临床评估、康复运动方法、康复管理指标、心理支持和教育等进行综述, 阐述了 CIED 植入术后心脏康复的研究现状, 以期为医护人员开展 CIED 患者心脏康复提供参考。

1 CIED 患者心脏康复前的临床评估

CIED 患者心脏康复前需进行临床评估, 包括运动耐受程度和器械耐受程度。其中运动耐受程度常通过心肺运动试验评估^[1]。有文献报告^[6], 对于有心率反应程控装置的患者, 跑步机运动试验是首选。器械耐受性包括身体不适、膈神经刺激和心理应激。此外, 还需评估囊袋位置和外观, 是否存在红、肿、热等感染征象; 评估手臂有无水肿; 评估患者血压控制水平。心脏康复开始前至少应该检查以下项目: 静息心电图和运动心电图、CIED 功能状态、超声心动图、胸部 X 线。运动开始前和运动过程中需要电生理医师对设备进行程控, 并根据患者情况进行设备设置和参数微调^[1]。共^[1]建议 ICD 患者在心脏康复中心或居家进行心脏康复运动时, 应在第一次训练期间和每次训练强度增加时监测心率的变化, 以评估运动训练对心率的影响; 此外建议患者在日常生活和体育活动中, 通过智能手表、HR 监控器等可穿戴设备监测心率变化。

2 CIED 患者心脏康复运动方案

目前的研究中, 针对 CIED 患者心脏康复运动方案包括中等强度持续训练、高强度间歇训练、阻力训练、力量训练或这些模式的组合。

2.1 起搏器患者运动训练方案

目前针对起搏器患者术后早期康复运动通常指术后 7 天内的康复运动, 主要内容包括被动运动、主动运动和抗阻运动, 多为上肢肢体训练如按摩、握拳、握弹力球、上肢肌肉收缩锻炼、伸臂运动、前臂旋内旋外锻炼、上肢内收外展锻炼、屈肘旋肩锻炼等^[7-13]。运动最早开始时间为术后 6 小时生命体征平稳后^[7]。干预时长持续至术后 1 周至术后 12 周不等^[7-14]。患者出院后的康复运动多由院内康复团队在患者出院前给予其运动练习指导和日常生活指导, 如散步、打太极拳、骑自行车等不剧烈的运动、自测脉搏、环境安全注意事项、复查指导等^[8,10,14]。张惠^[15]的研究中, 由医院护理人员 and 社区护理人员共同组成的康复团队对植入永久起搏器患者的进行个性化康复训练, 为患者出院后的康复运动提供了指导和监督。患者在出院前由指定的护理人员指导和协助患者完成康复运动, 出院后,

医院护理人员 and 社区护理人员取得联系, 由社区护理人员给予定时的康复运动训练指导, 医院护理人员定时沟通, 了解患者康复锻炼情况。患者返院复查时, 护理人员再次视频讲解、运动演示康复运动内容和注意事项。研究结果显示该康复方法可缩短永久性人工心脏起搏器患者术后早期下床时间, 降低并发症发生风险, 增强患者的心功能和运动能力。

2.2 ICD 患者运动训练方案

ICD 患者康复运动训练项目可包括: 有氧运动如步行、骑自行车、跑步或这些运动的组合; 阻力训练和包括呼吸技巧、姿势、冥想在内的瑜伽练习^[16]。其中呼吸训练对于大多数虚弱且近期稳定的 ICD 患者尤其有价值。需要注意的是, ICD 植入后的 4~6 周内不建议进行阻力训练, 以避免肩部运动时植入设备一侧力量过大, 导致新植入导线移位。

大多数研究对 ICD 患者采用中到高等强度的运动训练, 即心肺运动试验期间达到最大心率的 60%到 90%。其中有氧运动的频率和强度为每周 1~2 次, 每次 1~20 分钟; 阻力训练的频率在每周 3~5 次不等, 持续时间在每次 30~90 分钟不等, 以峰值摄氧量(peakVO₂)为判断依据的训练强度各不相同。大多数研究只报告了运动训练结束 3 个月后的主要结果^[16]。一些研究^[6,17,18]对 ICD 患者采用高强度间歇训练的康复运动, 研究结果均表明运动训练没有增加并发症的发生率, 且能够提高患者的运动能力。然而, 这些研究中, 患者中途退出率较高, 平均约为 17%。因此, 高强度运动训练在 ICD 患者中的普遍适用性有待进一步研究。

2.3 CRT 患者运动训练方案

CRT 患者应在心脏康复运动前通过评估心肺功能, 参照心率、峰值摄氧量 (peak VO₂)、无氧代谢阈值、Borg 自感劳累分级评分等制定运动方案, 可包括耐力和阻力训练^[6,11]。耐力训练可采用连续和/或间歇性的训练模式, 每周 3~5 天, 每次 30~60min。阻力训练可以根据对患者初步的力量评估量身定制, 每周 2~3 次, 每次 15~20min^[6]。运动量可在 2~3 个月期间逐步增加^[1]。现有的 CRT 患者康复运动研究中, 多数采用中等到高强度的训练, 即达到心肺运动试验中最高心率的 60%到 90%, 但高强度运动训练的普遍适用性有待进一步研究。应特别注意的是, CRT 患者在进行心脏康复运动时, 应警惕出现窦性心动过速和房室传导阻滞。

3 CIED 患者心脏康复管理指标

CIED 患者心脏康复管理指标常采用 6 分钟步行距

离、peak VO_2 、N 端前脑钠肽 (N-terminal prebrain natriuretic peptide, NT-proBNP)、左心室射血分数 (left ventricular ejection fraction, LVEF)、左室舒张末内径、NYHA 心功能分级、平均肺动脉压力、QRS 时限、下床活动时间、生活质量评分以及通过平板运动测定患者的运动时间、运动级别、最大心率等^[8,11,14,16,25]。此外, CIED 患者心脏康复还应评价并发症发生情况, 包括腰酸、肩功能障碍、肩肘关节疼痛、囊袋积血、腹胀、便秘、尿潴留、术侧及下肢深静脉血栓发生率、电极脱位事件等^[7,10,12,13,15]。

4 CIED 患者心脏康复过程中的心理支持和健康教育

研究表明, 患者在植入 CIED 后会出现害怕运动等心理困扰, 甚至出现焦虑和抑郁, 严重影响患者的生活质量^[19]。对 CIED 患者进行心理支持和健康教育是心脏康复必不可少的环节。然而, 目前对 CIED 患者的心脏康复干预大多只包含了康复运动训练, 实施心理干预和健康教育的研究较少。有关运动训练对焦虑、抑郁和生活质量的影响尚不明确^[20]。Maia^[21]和 Lewin^[22]使用认知行为疗法对 ICD 患者进行心理支持和健康教育, 能够显著减少患者焦虑和抑郁发生率, 改善患者生活质量。在一项针对 ICD 患者心脏康复的随机对照试验中, 干预组采用质性访谈的方法对患者进行心理支持, 并鼓励其亲属参与到心理支持活动中, 研究结果表明此种干预方法能够有效提高患者的心理健康水平^[23]。在一项随机对照实验中, 干预组由康复医师对 CRT 患者评估后给与个性化的系统宣教, 包括建立健康生活方式、改变不良生活习惯及体能、功能锻炼等专业指导。结果表明, 干预组患者建立良好生活方式达标率和心理健康评分更高^[8]。

5 启示与建议

通过对 CIED 患者实施心脏康复干预, 能够提高患者的心肺功能, 改善患者心理健康状态和生活质量。我国心血管疾病患者基数庞大, 进一步加大对 CIED 患者心脏康复的实施, 提高 CIED 患者心脏康复的参与度, 对促进健康中国战略具有重大意义。仍有一些问题值得未来关注和探究: ①制定和实施心脏康复方案应在多学科医护的共同参与下进行, 护士作为多学科团队中重要的组成成员, 可以发挥强大的沟通能力, 充当患者与不同专业人员之间的协调者, 如何充分发挥护士在 CIED 患者心脏康复中的作用有待进一步研究; ②心脏康复计划的制定不仅要着眼于康复运动训练, 还应加大重视危险因素的管理与社会心理支持方

案的构建; ③针对 CIED 患者术后早期的制动时间以及制动期间的运动形式尚无统一意见, 应进一步探讨术后早期康复运动方案; ④发挥我国中医治疗优势, 将中医取穴和中医传统运动如太极拳、八段锦、五禽戏、易筋经等疗法融入到术后康复方案中; ⑤探索新技术手段如虚拟现实技术、远程心电监护在 CIED 患者心脏康复运动中的应用效果; ⑥现有的 CIED 患者心脏康复方案中, 缺少对患者出院后的康复运动训练的指导和监测, 尤其是 ICD 和 CRT 患者的运动干预大多在门诊心脏康复机构实施的, 很少干预延伸到家庭环境, 未来可探索医院-社区-家庭联动式心脏康复方案, 保障患者长期的康复训练效果; ⑦关注心脏康复治疗项目收费政策以及医疗保险配套支持前景。

参考文献

- [1] Visseren F, Mach F, Smulders Y M, et al. 2021 ESC Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice[J]. Eur J Prev Cardiol, 2022, 29(1): 5-115.
- [2] 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: 521-545.
- [3] Glikson M, Nielsen J C, Kronborg M B, et al. 2021 ESC Guidelines on cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy[J]. Eur Heart J, 2021, 42(35): 3427-3520.
- [4] Raatikainen M, Arnar D O, Merkely B, et al. A Decade of Information on the Use of Cardiac Implantable Electronic Devices and Interventional Electrophysiological Procedures in the European Society of Cardiology Countries: 2017 Report from the European Heart Rhythm Association[J]. Europace, 2017, 19(suppl_2): i1-i90.
- [5] Piepoli M F, Corrà U, Adamopoulos S, et al. Secondary prevention in the clinical management of patients with cardiovascular diseases. Core components, standards and outcome measures for referral and delivery: a policy statement from the cardiac rehabilitation section of the European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation. Endorsed by the Committee for Practice Guidelines of the European Society of Cardiology[J]. Eur J Prev Cardiol, 2014, 21(6): 664-681.
- [6] Iliou M C, Blanchard J C, Lamar-Tanguy A, et al. Cardiac rehabilitation in patients with pacemakers and implantable

- cardioverter defibrillators[J]. *Monaldi Arch Chest Dis*, 2016, 86(1-2): 756.
- [7] 张君钦, 杨秋英. 康复疗法对起搏器术后病人并发症的影响[J]. *全科护理*, 2018, 16: 3648-3650.
- [8] 吴小红. 康复宣教指导对心脏再同步化治疗患者体能、生存质量和心理状态的影响[D]. 浙江大学, 2016.
- [9] 袁婷, 曹滢. 心脏起搏器置入术后患者肩关节功能的早期康复护理措施及意义[J]. *实用临床医药杂志*, 2017, 21: 165-166.
- [10] 戴学英, 周月霞, 谷惠敏, 等. 永久起搏器植入术围手术期行改良康复训练操的效果及预后分析[J]. *心血管康复医学杂志*, 2018, 27: 171-174.
- [11] 邱竞, 王徐乐, 卢文杰, 等. 运动康复治疗对慢性心力衰竭再同步化治疗长期疗效的影响[J]. *医药论坛杂志*, 2019, 40: 23-26.
- [12] 郑梅, 邹宝林, 张瑶, 等. 早期功能锻炼康复操在老年心脏起搏器植入术后患者的应用效果[J]. *广西医科大学学报*, 2018, 35: 893-896.
- [13] 郭英, 郭航远, 孙勇, 等. 早期康复对起搏器植入术后患者效果及安全性评价[J]. *中国全科医学*, 2017, 20: 2446-2450.
- [14] 王颖, 白井双, 丁莉, 等. 多学科模式下阶段性康复训练在起搏器植入术后患者心脏康复中的应用[J]. *中华物理医学与康复杂志*, 2020, 42: 552-554.
- [15] 张惠. 个体化运动康复护理对永久性人工心脏起搏器植入术患者康复的影响[J]. *中国医刊*, 2019, 54: 955-958.
- [16] Alswyan A H, Liberato A, Dougherty C M. A Systematic Review of Exercise Training in Patients With Cardiac Implantable Devices[J]. *J Cardiopulm Rehabil Prev*, 2018, 38(2): 70-84.
- [17] Santa-Clara H, Abreu A, Melo X, et al. High-intensity interval training in cardiac resynchronization therapy: a randomized control trial[J]. *Eur J Appl Physiol*, 2019, 119(8): 1757-1767.
- [18] Isaksen K, Munk P S, Valborgland T, et al. Aerobic interval training in patients with heart failure and an implantable cardioverter defibrillator: a controlled study evaluating feasibility and effect[J]. *Eur J Prev Cardiol*, 2015, 22(3): 296-303.
- [19] Dougherty C M, Glennly R W, Burr R L, et al. Prospective randomized trial of moderately strenuous aerobic exercise after an implantable cardioverter defibrillator[J]. *Circulation*, 2015, 131(21): 1835-1842.
- [20] Isaksen K, Morken I M, Munk P S, et al. Exercise training and cardiac rehabilitation in patients with implantable cardioverter defibrillators: a review of current literature focusing on safety, effects of exercise training, and the psychological impact of programme participation[J]. *Eur J Prev Cardiol*, 2012, 19(4): 804-812.
- [21] Maia A C, Braga A A, Soares-Filho G, et al. Efficacy of cognitive behavioral therapy in reducing psychiatric symptoms in patients with implantable cardioverter defibrillator: an integrative review[J]. *Braz J Med Biol Res*, 2014, 47(4): 265-272.
- [22] Lewin R J, Coulton S, Frizelle D J, et al. A brief cognitive behavioural preimplantation and rehabilitation programme for patients receiving an implantable cardioverter-defibrillator improves physical health and reduces psychological morbidity and unplanned readmissions[J]. *Heart*, 2009, 95(1): 63-69.
- [23] Berg S K, Moons P, Christensen A V, et al. Clinical Effects and Implications of Cardiac Rehabilitation for Implantable Cardioverter Defibrillator Patients: A Mixed-Methods Approach Embedding Data From the Copenhagen Outpatient Programme-Implantable Cardioverter Defibrillator Randomized Clinical Trial With Qualitative Data[J]. *J Cardiovasc Nurs*, 2015, 30(5): 420-427.

版权声明: ©2023 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

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



OPEN ACCESS