

· 心脏康复 · 循证 ·

慢性心力衰竭患者开展居家心脏康复的最佳证据总结

扫描二维码
获取更多

阮甜甜, 丁原, 徐梦琦, 朱凌燕

【摘要】 目的 总结慢性心力衰竭(CHF)患者开展居家心脏康复(HBCR)的最佳证据。**方法** 按照“6S”金字塔证据模型检索BMJ Best Practice、Up To Date、Google、澳大利亚乔安娜布里格斯研究所(JBI)循证卫生保健中心、美国国立指南库、苏格兰学院间指南网、英国国家卫生与临床优化研究所、国际网络指南网、医脉通、中华医学会等网站、Cochrane Library、Embase、PubMed、Engineering Village、EBSCO、中国知网、中国生物医学文献数据库、维普网、万方数据知识服务平台等数据库。检索时限为2016—2022年。3名研究者进行文献质量评价, 2名研究者进行文献筛选、证据提取与证据等级评价。**结果** 共纳入15篇文献, 其中指南8篇、专家共识4篇、临床决策1篇、最佳实践手册1篇、随机对照试验1篇。8篇指南中, 3篇的推荐级别为A级, 5篇的推荐级别为B级; 4篇专家共识除条目6评价为“否”外, 其余条目均评价为“是”; 1篇随机对照试验条目2评价为“否”, 条目4和条目5评价为“不适用”, 条目7评价为“不清楚”, 其余条目均评价为“是”。通过证据提取与整合, 最终形成了CHF患者开展HBCR的评估、干预团队、运动管理、饮食管理、药物管理、心理干预、风险因素管理、中医特色和远程智能设备9个方面共56条最佳证据。**结论** 该研究总结了CHF患者开展HBCR的最佳证据, 为我国CHF患者开展HBCR提供了借鉴。

【关键词】 心力衰竭; 心脏康复; 居家心脏康复; 循证医学; 证据

【中图分类号】 R 541.6 **【文献标识码】** A **DOI:** 10.12114/j.issn.1008-5971.2023.00.203

Summary of the Best Evidence of Home-based Cardiac Rehabilitation in Patients with Chronic Heart Failure RUAN Tiantian, DING Yuan, XU Mengqi, ZHU Lingyan

Department of Nursing, Shanghai Sixth People's Hospital Affiliated to Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, Shanghai 200030, China

Corresponding author: ZHU Lingyan, E-mail: juliets@aliyun.com

【Abstract】 Objective To summarize the best evidence for home-based cardiac rehabilitation (HBCR) in people with chronic heart failure (CHF). **Methods** Websites such as BMJ Best Practice, Up To Date, Google, Joanna Briggs Institute (JBI) Centre for Evidence-Based Health Care in Australia, National Guideline Clearinghouse, Scottish Intercollegiate Guidelines Network, National Institute for Health and Clinical Excellence, Guidelines International Network, Medline and Chinese Medical Association, databases such as Cochrane Library, Embase, PubMed, Engineering Village, EBSCO, CNKI, CBM, VIP and Wanfang Data were searched according to the "6S" pyramid evidence model. The search period was from 2016 to 2022. Three investigators evaluated the quality of literature, and two investigators conducted literature screening, evidence extraction and evidence level evaluation. **Results** A total of 15 articles were included, including 8 guidelines, 4 expert consensus, 1 clinical decision-making, 1 best practice manual, and 1 randomized controlled trial. Among the 8 guidelines, 3 were grade A of recommendations and 5 were grade B of recommendations. Except for item 6, which was evaluated as "no", all other items of four expert consensus were evaluated as "yes". Item 2 of one randomized controlled trial was evaluated as "no", item 4 and item 5 were evaluated as "not applicable", item 7 was evaluated as "unclear", and other items were evaluated as "yes". Through evidence extraction and integration, the best evidence summary of the assessment, intervention team, management of exercise, food and drugs, psychological intervention, management of risk factors, characteristics of traditional Chinese medicine, and remote intelligent devices of HBCR were collected, including 9 aspects and 56 pieces of evidence. **Conclusion** This study summarizes the best evidence of HBCR in patients with CHF, which can serve as a guide for the development of HBCR in patients with CHF in China.

【Key words】 Heart failure; Cardiac rehabilitation; Home-based cardiac rehabilitation; Evidence-based medicine; Evidence

作者单位: 200030上海市, 上海交通大学医学院附属第六人民医院护理部

通信作者: 朱凌燕, E-mail: juliets@aliyun.com

心脏康复是加强对心血管疾病患者规范化管理的一项有效措施^[1-2]，但我国慢性心力衰竭（chronic heart failure, CHF）患者参加心脏康复的现状并不理想^[3]。居家心脏康复（home-based cardiac rehabilitation, HBCR）为改善这一现状提供了较为经济的治疗方案^[4]。HBCR为医护人员在医疗机构之外的场所（如社区、家庭、工作场所等）给CHF患者提供系统、适宜的医疗服务，包括患者评估、运动锻炼、饮食管理、药物管理、心理疏导和风险因素管理等^[5]。HBCR可以帮助CHF患者克服出行困难，灵活选择康复地点；可提高患者健康教育、咨询时间的选择自由度；并对降低CHF患者医疗成本具有重要意义^[5-6]。而我国CHF患者HBCR尚处于探索阶段，针对CHF患者开展HBCR的临床试验较少，缺少相关的循证干预方案。本研究旨在总结CHF患者开展HBCR的最佳证据，为我国CHF患者的居家管理提供借鉴。本研究在复旦大学循证护理中心网站进行注册（注册号：ES20231000）。

1 资料与方法

1.1 文献检索策略 按照“6S”金字塔证据模型检索BMJ Best Practice、Up To Date、Google、澳大利亚乔安娜布里格斯研究所（Joanna Briggs Institute, JBI）循证卫生保健中心、美国国立指南库、苏格兰学院间指南网络、英国国家卫生与临床优化研究所、国际指南协作网、医脉通、中华医学会的网站、Cochrane Library、Embase、PubMed、Engineering Village、EBSCO、中国知网、中国生物医学文献数据库、维普网、万方数据知识服务平台。检索时限为2016—2022年。2016年为CHF患者开展HBCR在指南中得到推荐的时间^[7]。

采取主题词与自由词相结合的方式检索，中文检索词包括“慢性心力衰竭/慢性心衰/慢性心功能不全”“心脏康复/居家心脏康复/远程心脏康复”“家/社区”；英文检索词包括“chronic heart failure/cardiac failure/cardiac insufficiency”“cardiac rehabilitation/heart rehabilitation/telerehabilitation/home-based rehabilitation”“home/community”。

1.2 文献纳入与排除标准 纳入标准：（1）研究对象为成年CHF患者；（2）涉及HBCR的相关文献；（3）实施干预者为医护人员；（4）研究类型包括指南、专家共识、临床决策、最佳实践手册、随机对照试验、证据总结及系统评价；（5）语言为中、英文。排除标准：（1）研究计划书；（2）信息不全、以摘要形式发表的相关文献；（3）文献质量差、经项目组讨论不予纳入的文献。

1.3 文献质量评价 将来自BMJ Best Practice、Up To Date的临床决策、最佳实践手册作为高质量证据，直接纳入。采用临床指南研究与评价系统Ⅱ（Appraisal of Guidelines for Research and Evaluation Instrument Ⅱ, AGREE Ⅱ）^[8]对指南进行质量评价，其由6个领域25个条目组成，每个条目评分范围为1~7分，1分表示完全不符合，7分表示完全符合。每个领域得分为该领域所有条目得分之和，然后计算每个领域得分标准化百分比，领域得分标准化百分比=（所有评价者的评价总分-最小可能得分）/（最大可能得分-最小可能得分）×100%。6个领域得分标准化百分比均≥60%为A级推荐；≥3个领域得分标准化百分比为30%~60%，且<3个领域得分标准化百分比<30%为B级推荐；≥3个领域得分标准化百分比<30%为C级推荐。本研究纳入A级推荐和B级推荐的指

南。采用澳大利亚JBI循证卫生保健中心对意见和共识类文章的真实性评价工具^[9]对专家共识进行质量评价，其共包含6个评价条目：（1）是否明确标注了观点的来源？（2）观点是否来源于该领域有影响力的专家？（3）所提出的观点是否以研究相关人群的利益为中心？（4）陈述的结论是否基于分析的结果？观点的表达是否具有逻辑性？（5）是否参考了现有的其他文献？（6）所提出的观点与既往文献是否有不一致的地方？按照“是/否/不清楚/未采用”进行评定。采用2023年澳大利亚JBI循证卫生保健中心对随机对照试验的真实性评价工具^[10]对随机对照试验进行质量评价，其共包含13个评价条目：（1）是否对研究对象真正采用了随机分组的方法？（2）是否做到了分配隐藏？（3）组间基线是否具有可比性？（4）是否对研究对象实施了盲法？（5）是否对干预者实施了盲法？（6）除了要验证的干预措施外，各组接受的其他措施是否相同？（7）是否对结果测评者实施了盲法？

（8）是否采用相同的方式对各组研究对象的结局指标进行测评？（9）结局指标的测评方法是否可信？（10）随访是否完整，如不完整，是否采取措施处理失访？（11）是否采用相同的方式对各组研究对象的结局指标进行测评？（12）资料分析方法是否恰当？（13）研究设计是否合理？在实施研究和资料分析过程中是否有不同于标准RCT之处？按照“是/否/不清楚/不适用”进行评定。由3位接受过循证相关知识培训的研究者独立对纳入文献的质量进行评价，若产生分歧，则与第4位研究者商讨确定。

1.4 文献筛选及内容提取 由2名接受过循证相关知识培训的研究者根据文献的纳入和排除标准及文献质量评价结果进行文献筛选，并以表格的形式列出纳入文献的基本特征，内容包括第一作者、发表年份、国家、文献类型、文献来源、文献主题。

1.5 证据提取与证据等级评价 阅读纳入文献，根据PIPOST模式进行证据提取，再根据证据类别进行整合。根据《JBI证据预分级及证据推荐级别系统（2014版）》^[11]对纳入的证据进行分级，划分为1~5级，1级为“随机对照试验/实验性研究”，2级为“类实验研究”，3级为“观察性-分析性研究”，4级为“观察性-描述性研究”，5级为“专家意见/基础研究”。当不同来源的证据结论冲突时，遵循的原则为：循证证据优先，高质量证据优先，最新发表文献优先，并考虑是否适用于我国CHF患者。

2 结果

2.1 文献检索结果 初步检索文献共914篇，剔除重复文献后剩余564篇，阅读题目、摘要后剔除文献466篇，阅读全文复筛后剔除文献83篇，最终纳入文献15篇^[2, 5, 12-24]。包括8篇指南^[2, 12-18]、4篇专家共识^[5, 19-21]、1篇临床决策^[22]、1篇最佳实践手册^[23]、1篇随机对照试验^[24]。文献筛选流程见图1，纳入文献的基本特征见表1。

2.2 文献质量评价结果

2.2.1 指南的质量评价结果 3篇指南^[12, 15-16]的推荐级别为A级，5篇指南^[2, 13-14, 17-18]的推荐级别为B级，见表2。

2.2.2 专家共识的质量评价结果 4篇专家共识^[5, 19-21]除条目6评价为“否”外，其余条目均评价为“是”。

2.2.3 随机对照试验的质量评价结果 1篇随机对照试验^[24]，条目2评价为“否”，条目4和条目5评价为“不适

用”，条目7评价为“不清楚”，其余条目均评价为“是”。

2.3 证据提取与证据等级评价 通过证据提取与整合，最终形成了CHF患者开展HBCR的评估、干预团队、运动管理、饮食管理、药物管理、心理干预、风险因素管理、中医特色和远程智能设备9个方面共56条最佳证据，见表3。

3 讨论

3.1 建立全面的评估机制，制定以需求为导向的HBCR方案
全面评估是进行HBCR的第一步，HBCR的全程也需要医护人员进行追踪评估。全面评估有利于医护人员了解CHF患者在运动、饮食、心理及生活方式等方面的主观需求，以确定后续干预措施及其优先排序。

本研究中证据1描述了CHF患者开展HBCR的评估时机，医护人员在HBCR开展过程中需要进行追踪，以动态调整干预方案。证据2~6推荐医护人员对CHF患者进行病史和相关检查的评估，以筛查HBCR的禁忌人群。证据7~12推荐医护人员对CHF患者进行体育运动相关方面的评估，其中心肺运动试验是评估患者运动能力的“金标准”^[12]。但由于心肺运动

试验对设备要求较高，且操作具有一定的复杂性，部分学者并不建议将其作为随访的常规检查，而6 min步行试验、穿梭步行测试等在CHF患者运动能力的评估中更受医护人员的青

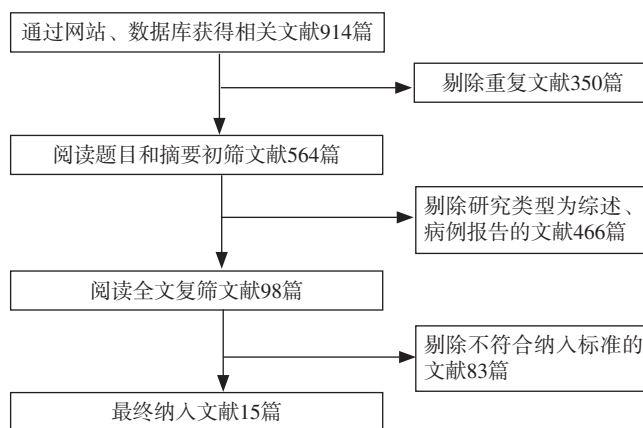


图1 文献筛选流程

Figure 1 Literature screening process

表1 纳入文献的基本特征
Table 1 Basic features of the involved literature

第一作者	发表年份	国家	文献类型	文献来源	文献主题
MCDONAGH ^[2]	2021	欧洲	指南	BMJ Best Practice	心力衰竭管理
THOMAS ^[5]	2019	美国	专家共识	BMJ Best Practice	HBCR
Writing Committee Members ^[12]	2022	美国	指南	BMJ Best Practice	心力衰竭管理
MAKITA ^[13]	2022	日本	指南	Google	心血管疾病康复
SCHWAAB ^[14]	2021	德国、奥地利、瑞士	指南	Google	心脏康复
Ministry of Health Malaysia ^[15]	2019	马来西亚	指南	国际网络指南网	心力衰竭管理
National Institute for Health and Care Excellence ^[16]	2018	英国	指南	BMJ Best Practice	成年人心力衰竭诊断与管理
NHFA CSANZ Heart Failure Guidelines Working Group ^[17]	2018	澳大利亚	指南	BMJ Best Practice	心力衰竭预防、检测和管理
Scottish Intercollegiate Guidelines Network ^[18]	2016	英国	指南	BMJ Best Practice	CHF管理
中国康复医学会心血管病预防与康复专业委员会 ^[19]	2020	中国	专家共识	中国知网	CHF心脏康复
车琳 ^[20]	2022	中国	专家共识	中国知网	心脏康复的分级诊疗
中国心血管病患者居家康复专家共识编写组 ^[21]	2022	中国	专家共识	中国知网	心血管疾病居家康复
PIÑA ^[22]	2022	美国	临床决策	Up To Data	心力衰竭心脏康复
COWIE ^[23]	2019	英国	最佳实践手册	Up To Data	心血管疾病预防和康复
LIU ^[24]	2022	中国	随机对照试验	PubMed	心力衰竭患者HBCR

注：HBCR=居家心脏康复，CHF=慢性心力衰竭

表2 指南的质量评价结果
Table 2 Results of quality evaluation of guidelines

第一作者	领域得分标准化百分比(%)						推荐级别 (级)
	范围和目的	参与人员	制定的严谨性	表达的清晰性	应用性	编辑的独立性	
MCDONAGH ^[2]	93	76	55	89	61	94	B
Writing Committee Members ^[12]	93	72	60	89	68	94	A
MAKITA ^[13]	83	59	52	80	53	89	B
SCHWAAB ^[14]	87	69	54	83	58	58	B
Ministry of Health Malaysia ^[15]	89	67	77	81	65	97	A
National Institute for Health and Care Excellence ^[16]	96	93	92	94	80	100	A
NHFA CSANZ Heart Failure Guidelines Working Group ^[17]	87	72	67	87	57	86	B
Scottish Intercollegiate Guidelines Network ^[18]	87	81	69	70	56	64	B

表3 CHF患者开展HBCR的最佳证据
Table 3 The best evidence of HBCR in patients with CHF

证据类别	证据内容	证据等级
评估		
a.时机	1.基线、每次运动前 ^[14, 16] 针对新发或异常症状的紧急评估, 1次/月, 结局评估 ^[19]	5级
b.病史和相关检查	2.心血管疾病史及合并症、心力衰竭症状、心力衰竭药物使用情况、服药依从性以及有无药物不良反应、心脏起搏器功能、认知能力等 ^[5, 13, 19, 21, 23]	1级
	3.生命体征及血生化指标。心肌损伤标志物及脑钠肽或N末端脑钠肽前体升高有助于评估疾病严重程度及患者预后 ^[5, 19]	5级
	4.通过心电图、胸部X线片、超声心动图及心肺运动试验等了解心脏结构和功能、心电活动、心肺储备功能、潜在的心血管疾病风险等 ^[5, 19, 21-22]	5级
	5.适应证: 处于最佳指南导向的药物治, 即医疗状态达到稳定的CHF患者〔稳定指无近期(≤6周)或计划的(≤6个月)严重心血管事件相关住院或治疗操作〕 ^[12, 22]	5级
	6.禁忌证: (1) 绝对禁忌证: ①近3~5 d内自觉症状恶化; ②急性冠脉综合征早期(2 d内); ③严重的瓣膜性心脏病(如主动脉瓣狭窄); ④严重的左心室流出道阻塞(如肥厚型梗阻性心肌病); ⑤控制不佳的心律失常(如心室颤动、持续性室性心动过速)和新发心房颤动或心房扑动; ⑥急性心肌炎、心包炎、心内膜炎; ⑦急性系统性疾病或发热; ⑧静息血压>200/110 mm Hg; ⑨糖尿病控制不佳; ⑩低功率运动负荷(<2代谢当量, 或<50 W)即出现严重的心肌缺血; ⑪其他禁止运动的疾病(如急性主动脉夹层、中度或重度主动脉瘤、血栓性静脉炎、2周内发生的栓塞和严重的多器官损伤)。 (2) 相对禁忌证: ①NYHA分级Ⅳ级; ②1周前症状恶化或体重增加≥2 kg; ③左心室流出道阻塞(中度); ④心律失常(如非持续性室性心动过速、心房颤动、心动过缓性心律失常等); ⑤高度房室传导阻滞; ⑥运动引起症状(疲劳、头晕、出汗过多、呼吸困难等)加剧 ^[13, 19]	5级
c.体育运动	7.运动风险评估: 根据美国心肺康复协会提出的心血管疾病患者运动风险分级将CHF患者分为低危、中危和高危3个等级 ^[21]	5级
	8.运动能力评估: 心肺运动试验(金标准) ^[12] 、6 min步行试验、NYHA分级、特定活动量表、穿梭步行测试、运动压力测试等 ^[13-15] 。不建议将心肺运动试验作为常规检测 ^[13, 23]	1级
	9.肌肉力量评估: 评估膝关节伸肌群力量、握握能力、四肢肌肉质量等 ^[13, 19]	2级
	10.下肢功能评估: 简易体能状况量表(SPPB)、步行测试(步态、速度) ^[13]	2级
	11.平衡能力测试: 单腿站立时间、功能伸展测试、“起立-行走”计时测试 ^[13, 19]	2级
	12.柔韧性测试 ^[19]	5级
d.营养状况	13.建议评估可能的营养不良和营养不良发生风险 ^[13, 21]	1级
	14.推荐的营养状况评估工具: 营养风险筛查评估表(NRS-2002)、主观全面评定法(SGA)、营养控制状态评分(CONUT)、老年营养风险指数(GNRI)、微型营养评定简表(MNA-SF)、微型营养评估表(MNA)、全球领导人营养不良倡议(GLIM)标准 ^[13, 21] 。推荐的人体测量指标: BMI=体重/身高 ² ; %理想体重质量(%IBW)=当前体重/理想体重[(身高 ²)×22]×100; 体重百分比=(正常体重-测量时体重)/正常体重×100; 身体成分(生物电阻抗分析法测量肌肉含量、脂肪含量、含水量) ^[5, 13]	5级
e.社会心理	15.评估社会心理影响因素(文化背景、职业困扰、动机、自我效能、性别、社会支持和社会环境等) ^[5, 13-14, 23]	1级
	16.推荐使用心理筛查量表进行评估(不具有诊断作用): 9项患者健康问卷(PHQ-9)、患者健康问卷-2(PHQ-2)、流调用抑郁自评量表(CES-D)、汉密尔顿抑郁量表(HAMD/HRSD)、贝克抑郁量表(BDI/BDI-II)、抑郁/焦虑自评量表(SDS/SAS)、医院焦虑抑郁量表(HADS)、广泛焦虑问卷(GAD-7)等 ^[13, 18-19, 21, 23]	5级
f.生活习惯及质量	17.评估患者及其照护者(家庭)的需求与喜好 ^[2, 21, 23] 、生活习惯(饮食、体力活动、吸烟、饮酒和其他物质滥用等) ^[5, 19, 23]	5级
	18.生活质量评估: 健康调查36条简表(SF-36)、健康调查12条简表(SF-12)、欧洲五维健康量表(EQ-5D)、健康相关生活质量量表(KvL-H)、明尼苏达心力衰竭生活质量问卷(MLHFQ) ^[5, 13, 19, 21, 23] ; 自我管理效能感量表(SUPPH) ^[19, 21, 23]	5级
g.睡眠	19.匹兹堡睡眠质量指数量表 ^[5, 19]	5级
干预团队	20.建议多学科团队提供全面的心脏康复计划, 建议与基层卫生保健人员合作 ^[13, 16-18, 20, 23] 。建议团队成员包括: 心脏专科医生、心脏康复护士、理疗师、康复师、负责运动负荷测试的临床试验技术人员、营养师、心理学家、药剂师、社会工作者等 ^[12-13, 16-18, 20, 23]	5级
运动管理		
a.有氧运动	21.方式: 步行、跑步、骑自行车、游泳、太极拳、八段锦、舞蹈、体操、瑜伽等 ^[13, 15, 19, 22]	5级
	22.运动强度: 推荐根据心肺运动试验结果〔峰值摄氧量(peak VO ₂)、储备摄氧量、无氧阈(AT)、峰值心率(PHR)、储备心率(HRR)]制定运动强度 ^[13, 19] , 还可以根据自觉疲劳程度量表(RPE)评分制定运动强度 ^[19, 22]	1级
	23.频率及时间: 3~5次/周 ^[13, 19-20, 22] 、20~60 min/次 ^[15, 19-20]	5级
b.抗阻运动	24.方式: 自身抗重力训练〔推胸练习、肩上推举、三头肌伸展、肱二头肌屈曲、下背部伸展训练、背阔肌下拉、腹部紧缩、股四头肌伸展、腿(腿筋)屈曲、小腿抬高〕、弹力带、负重手环/沙袋、哑铃、抗阻运动器械等 ^[13, 19-20]	5级
	25.强度: 低到中等强度(上肢运动为1 RM的30%~70%, 下肢运动为1 RM的50%~70%, 无明显疲惫感) ^[13-14]	5级
	26.频率及时间: 2~3次/周、10~15 min/次 ^[13, 20] , 同一肌群练习时间应至少间隔48 h ^[19-20]	5级
c.柔韧性运动	27.部位: 大关节和主要运动大肌肉静态或动态拉伸。频率与时间: 建议每日进行, 5~10 min/次。强度: 无明显疼痛感 ^[20]	5级
d.其他	28.NYHA分级Ⅳ级患者适合低强度抗阻运动、日常生活活动能力(ADL)练习 ^[13]	2级
	29.对于吸气肌力量减少的患者, 应考虑吸气肌训练(采用缩唇腹式呼吸和/或呼吸训练器辅助训练, 从10次/d、呼吸频率8~10次/min开始, 逐渐增加至15 min/d) ^[13, 19]	2级
	30.提示运动负荷过高的表现: 1周内体重增加≥2 kg(疑似体液滞留); 随着运动强度增加, 收缩压下降≥20 mm Hg, 并伴有外周循环受阻的症状/体征; 在相同的运动强度下感到胸部症状加重; 在相同的运动强度下, 心率增加≥10次/min, 或Borg自觉疲劳运动评分量表增加≥2级; 经皮动脉血氧饱和度<90%或休息后降低≥5%; 心电图上出现新的心律失常或ST段压低≥1 mm ^[13]	5级
	31.抗阻运动时不做屏气或Valsalva动作 ^[19, 22]	1级

(续表3)

证据类别	证据内容	证据等级
饮食管理	32.能量摄入: $22 \sim 24 \text{ kcal} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{d}^{-1} \times \text{活动系数}$, 老年患者建议 $20 \sim 30 \text{ kcal} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$, 应根据患者的一般情况进行调整 ^[13]	2级
	33.蛋白质: $\geq 1.1 \text{ g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$, 老年患者 $\geq 1.2 \text{ g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$ 。若合并慢性肾脏病, 应考虑限制蛋白质的摄入 ^[13]	2级
	34.多摄入不饱和脂肪酸, 少摄入反式脂肪酸(酥油、人造黄油) ^[13, 20] ; 避免摄入酒精饮料和含糖食物 ^[20] ; 减少调味剂(番茄酱、辣椒酱等) ^[15]	5级
	35.医护人员可在出院时发放标准盐勺、油壶等工具 ^[21] 。避免摄入过多的钠, 建议盐摄入量 $< 6 \text{ g/d}$ ^[12-13, 18-21] , 避免使用含钾的盐替代品(低钠盐) ^[16, 18] ; 油摄入量 $20 \sim 30 \text{ g/d}$ ^[21]	2级
	36.因食欲下降导致能量摄入不足时, 建议添加辅食或使用口服营养补充 ^[13]	2级
	37.避免过量饮酒, 男性每天不超过2个标准杯, 女性每天不超过1个标准杯(1个标准杯为纯酒精10 ml, 即8 g) ^[2] 。若心力衰竭病因与此相关, 应指导患者戒酒 ^[15, 18]	5级
	38.不建议CHF患者常规限制液体摄入, 但对于容量超负荷症状严重或低钠血症患者, 液体摄入量为 $1.5 \sim 2.0 \text{ L/d}$ 。但在高温、潮湿或恶心呕吐期间建议增加摄入量, 不建议超过2 L ^[2, 15-19]	5级
	39.提供有关药物适应证、益处、用法用量、不良反应及所服用药物的相互作用的书面和口头信息。讨论切实相关的问题, 如“最佳服药时间表”“漏服的情况下该怎么做”“药物服用的可能障碍”等。建议使用辅助工具(如剂量盒、电子提醒等) ^[2, 15]	5级
药物管理	40.对于尚未达到血管紧张素转换酶抑制剂(ACEI)、血管紧张素Ⅱ受体拮抗剂(ARB)、血管紧张素受体脑啡肽酶抑制剂(ARNI)、 β -受体阻滞剂或醛固酮受体拮抗剂(MRA)的最大耐受剂量的射血分数降低的心力衰竭(HFrEF)患者, 建议进行护士主导的药物剂量管理, 护士主导的药物剂量管理应由心力衰竭学专家或专科医生提供支持 ^[17]	5级
	41.为CHF患者提供一次肺炎球菌疫苗, 每年进行流感疫苗接种 ^[2, 12-13, 16-18]	2级
	42.对于有自我管理能力的CHF患者, 建议给其提供一个利尿剂剂量表, 患者可根据体质量和尿量变化进行自我管理 ^[17, 19]	5级
	43.咖啡因有利尿的功效, 应限制咖啡的摄入 ^[17] ; 建议正在服用华法林的CHF患者避免食用蔓越莓汁(可能增加药物功效)、建议服用辛伐他汀的CHF患者避免食用葡萄柚汁(可能干扰药物的肝脏代谢); 避免服用圣约翰草提取物(影响心血管药物作用) ^[18]	5级
心理干预	44.检测药物治疗效果、药物不良反应及肝、肾功能 ^[2]	5级
	45.干预团队为CHF患者提供综合的心理支持, 包括心理教育、认知行为治疗、动机性访谈等, 必要时使用药物治疗 ^[5, 13-14, 18, 20] ; 不建议对没有指征的患者进行心理干预 ^[14]	5级
风险因素管理	46.压力管理: 生物反馈、引导意象、超越冥想、认知行为治疗、正念减压、深呼吸或膈肌呼吸、音乐治疗、渐进式肌肉放松、光照疗法、运动、睡眠等 ^[21]	5级
	47.确定患者的健康素养水平, 提供个性化信息支持 ^[2, 17-18, 23] , 鼓励家庭成员与患者共同参与管理 ^[5, 14-15, 18, 23]	5级
	48.心力衰竭的风险因素: 久坐、肥胖、过量饮酒、吸烟、流感、微生物(链球菌)、心脏毒性药物、胸部辐射、高血压、血脂异常、糖尿病、冠心病等 ^[2, 13, 15, 18, 20-21]	1级
	49.通过认知行为疗法、行为激活、动机性访谈、心力衰竭疾病知识教育、团体戒烟活动、替代疗法、模拟厨房、发放教育材料等方式进行风险因素及依从性管理, 以增加患者的自我管理能力 ^[2, 5, 12-15, 19, 23]	1级
	50.记录睡眠情况, 普及良好睡眠的重要性, 并就“睡眠健康”(包括利尿剂的时间)提供建议。考虑并仔细讨论睡眠药物的益处和不良反应 ^[2, 13]	5级
	51.提供有关性活动和妊娠的建议, 可使用慢性心力衰竭咨询需求量表(NSCS-CHF)、性调整量表(SAS)进行评价 ^[15, 23] 。其中, NYHA分级Ⅲ/Ⅳ级的CHF患者应延缓进行性活动 ^[17]	5级
	52.指导患者进行症状监测: 居家血压测量应选择固定时间, 如每日早上、晚上、居家运动前后以及运动高峰时。若血糖控制良好, 每1~3个月检测糖化血红蛋白; 每隔1~3个月检测血脂五项 ^[21] 。建议患者每日固定时间称体质量(晨起、穿衣前、排尿后、进食前)。若2 d内体质量增加超过 $1.5 \sim 2.0 \text{ kg}$, 应报告干预团队 ^[13, 15, 17-19]	5级
	53.特色外治技术(经穴体外搏打法、熏洗疗法、沐足疗法、耳压疗法、中药穴位贴敷疗法、针刺疗法、艾灸疗法、推拿疗法、平衡火罐疗法、中药热奄包疗法等)、“辨证施膳”、五音疗法等可辅助管理 ^[20]	5级
远程智能设备	54.可以考虑使用非侵入性传感设备 ^[2]	2级
	55.建议CHF患者按需使用血压计、体质量秤、血糖仪、药盒、计步器、App、可穿戴设备(心率监测器、无创血流动力学监测系统、心电图监测器、智能手环等) ^[2, 5, 21, 24]	5级
	56.设定警报系统以发现有临床恶化迹象的患者, 并对患者进行快速医疗评估 ^[17]	5级

注: $1 \text{ mm Hg} = 0.133 \text{ kPa}$

睐^[13, 25]。肌肉力量、下肢功能及平衡能力的评估结果可为高龄、合并肌肉减少症等CHF患者提供针对性运动指导的依据^[26-27]。证据13~14推荐医护人员对CHF患者进行营养状况的评估, 以筛查潜在的营养不良患者, 制定饮食管理计划。证据15~16推荐医护人员对CHF患者进行社会心理评估, 因为抑郁、焦虑等不良心理状况在CHF患者中较为常见, 而消极的情绪会导致炎症标志物水平升高、自主神经调节系统紊乱、健康行为管理依从性差, 进而加重心力衰竭的发展^[28]。因此, 使用成熟的心理筛查量表对CHF患者心理状况进行评估是必要的。证据17~18推荐医护人员对CHF患者进行生活习惯及质量的评估, 旨在评估患者的主观需求, 发现潜在的心力衰竭风险因素, 以制定风险因素管理方案。同时评估其照护者(家庭)的需求与喜好, 有利于考察患者的家庭人文环境, 强调家庭成员在HBCR开展中的辅助作用^[29]。

现有研究的评估主要采用客观检查指标, 容易忽视患者及其照护者的主观需求, 造成患者HBCR的参与依从性差, 效果不明显^[30]。未来研究者应关注CHF患者的全面需求评估, 制定以需求为导向的HBCR干预方案, 促进患者参与动机的产生与维持, 从而达到预期干预效果^[31]。

3.2 形成多学科合作的动态干预管理机制 多学科合作的动态干预是CHF患者开展HBCR的关键。本研究中证据20推荐CHF患者开展HBCR的干预团队要与基层卫生保健人员合作, 以组建疾病居家管理团队, 促进医疗资源下沉。但现有证据并未具体阐述多学科团队的合作形式与具体分工, 缺乏角色定位的解释^[32], 未来可规范多学科协作的流程, 建立高效干预的管理模式。

HBCR不等于“居家运动训练”, 多学科综合管理是CHF患者开展HBCR的关键。证据21~53阐述了干预团队对CHF患

者运动、饮食、药物、心理和风险因素的多学科综合管理措施,同时推荐使用中医技术进行辅助干预。其中证据21~23描述了有氧运动的具体内容。运动锻炼是HBCR的核心,可提高CHF患者骨骼肌肌力和运动耐力,对于改善CHF患者病情具有积极意义^[33]。居家运动方案推荐进行有氧运动、抗阻运动和柔韧性运动,运动强度应遵循循序渐进原则。抗阻运动避免屏气和Valsalva动作,以避免出现血压波动^[19]。本研究还归纳了运动负荷过高的表现,为患者及医护人员提供了明确的预警信息。证据32~38描述了饮食管理的具体内容,其中证据37中我国对于“1个标准杯”的酒精含量尚未有成熟定义,因此,该证据选取最为常用的欧洲标准^[2]。虽然CHF患者发生容量超负荷对病情影响严重,但证据38不建议对没有指证的CHF患者限制液体摄入,以免影响机体的正常代谢。

证据39~44描述了药物管理的具体内容,其中证据40推荐护士具有一定的药物调整权限,虽然护士主导的药物剂量调整在国外取得一定的成效^[34],但由于我国对护士的处方权存在一定的限制,因此其适用性较低。证据42建议赋予CHF患者一定的利尿剂调整权利,该证据更适合自我管理能力强、较强的CHF患者^[35]。证据45~46描述了心理干预的具体内容,建议干预团队为CHF患者提供综合的心理支持,团队成员的不同背景对于患者的心理状态可能存在不同的理解,因此,多角度干预有利于CHF患者调整心态^[13]。证据47~52描述了风险因素管理的具体内容,其中症状监测是重要环节,CHF患者常不重视稳定期症状的监测,不易发现疾病的变化趋势^[36]。因此,告知并督促CHF患者进行居家症状检测是必要的。证据53描述了可用的中医辅助技术,以增加CHF患者居家管理方案的多元化。

HBCR方案应依据评估结果及患者自我管理能力的变化而进行动态调整^[37],而现有证据对于分期干预的描述较为模糊,因此,制定适合我国CHF患者症状或需求变化轨迹的动态干预方案是未来研究的方向之一。

3.3 巧用互联网技术,实现“零距离”互动 互联网技术使得HBCR不受时空限制,是未来辅助HBCR开展的核心技术之一。证据54~56推荐CHF患者在进行HBCR的过程中,根据自身情况选用远程监测设备。随着我国医疗模式的改进,“居家”将逐渐成为CHF患者管理的主战场^[38]。而远程智能设备是联系医疗团队与患者及其家庭的纽带。远程监测设备可及时为患者及医护人员提供预警信息,以节约黄金救治时间^[25]。智能提醒设备(如手环、电子药盒)等可督促CHF患者进行康复锻炼、按时用药等,以提高患者的参与依从性^[39]。而我国CHF患者以老年人群为主^[40],其在远程智能设备的使用领域存在不同程度的障碍。因此,未来研究者可关注CHF患者电子健康素养的管理,积极探索远程智能设备的适老化改造,以增加我国老年CHF患者的数字包容度,促进HBCR的开展。

本研究通过检索指南网站、数据库总结了CHF患者开展HBCR的最佳证据,汇总了CHF患者HBCR的具体干预措施,为我国医护人员开展HBCR干预提供了理论依据。但本研究汇总的证据多来自国外,因此,后续研究者还需根据我国社会医疗背景进行证据的适应性调整,以制定具有中国特色的CHF患者HBCR的干预机制,重点关注HBCR依从性管理、多

学科内部协调机制、干预方案的动态变化轨迹及老年患者电子健康素养等方面。

作者贡献:阮甜甜、丁原进行文章的构思与设计,撰写论文;阮甜甜、丁原、徐梦琦进行研究的实施与可行性分析;阮甜甜、朱凌燕进行论文的修订;朱凌燕负责文章的质量控制及审校,并对文章整体负责。

本文无利益冲突。

参考文献

- [1] 中华医学会心血管病学分会心力衰竭学组,中国医师协会心力衰竭专业委员会,中华心血管病杂志编辑委员会.中国心力衰竭诊断和治疗指南2018[J].中华心血管病杂志,2018,46(10):760-789.DOI:10.3760/cma.j.issn.0253-3758.2018.10.004.
- [2] MCDONAGH T A, METRA M, ADAMO M, et al.2021 ESC guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure[J].Eur Heart J, 2021, 42(36):3599-3726.DOI:10.1093/eurheartj/ehab368.
- [3] 王伟,江露莹,吴岳,等.心血管疾病患者Ⅱ期心脏康复完成率及其影响因素分析[J].中国循环杂志,2021,36(10):1003-1008.DOI:10.3969/j.issn.1000-3614.2021.10.010.
- [4] DALAL H M, TAYLOR R S, JOLLY K, et al.The effects and costs of home-based rehabilitation for heart failure with reduced ejection fraction: the REACH-HF multicentre randomized controlled trial[J].Eur J Prev Cardiol, 2019, 26(3):262-272.DOI:10.1177/2047487318806358.
- [5] THOMAS R J, BEATTY A L, BECKIE T M, et al.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[J].J Am Coll Cardiol, 2019, 74(1):133-153.DOI:10.1016/j.jacc.2019.03.008.
- [6] HWANG R, BRUNING J, MORRIS N R, et al.Home-based telerehabilitation is not inferior to a centre-based program in patients with chronic heart failure: a randomised trial[J].J Physiother, 2017, 63(2):101-107.DOI:10.1016/j.jphys.2017.02.017.
- [7] PONIKOWSKI P, VOORS A A, ANKER S D, et al.2016 ESC guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: the task force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC) developed with the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC[J].Eur Heart J, 2016, 37(27):2129-2200.DOI:10.1093/eurheartj/ehw128.
- [8] HOFFMANN-EBER W, SIERING U, NEUGEBAUER E A, et al.Guideline appraisal with AGREE II: systematic review of the current evidence on how users handle the 2 overall assessments[J].PLoS One, 2017, 12(3):e0174831.DOI:10.1371/journal.pone.0174831.
- [9] 胡雁.循证护理学[M].北京:人民卫生出版社,2012.
- [10] 复旦大学循证护理中心.对JBI 2023版随机对照研究的偏倚风险评估工具变化的三点解读[EB/OL].(2023-02-06)[2023-05-15].https://mp.weixin.qq.com/s/bBjUU3dxLaV1_Z0nQclXdQ.
- [11] 王春青,胡雁.JBI证据预分级及证据推荐级别系统(2014版)[J].护士进修杂志,2015,30(11):964-967.DOI:

- 10.16821/j.cnki.hsjx.2015.11.002.
- [12] Writing Committee Members, ACC/AHA Joint Committee Members. 2022 AHA/ACC/HFSA guideline for the management of heart failure [J]. *J Card Fail*, 2022, 28 (5): e1-167. DOI: 10.1016/j.cardfail.2022.02.010.
- [13] MAKITA S, YASU T, AKASHI Y J, et al. JCS/JACR 2021 guideline on rehabilitation in patients with cardiovascular disease [J]. *Circ J*, 2022, 87 (1): 155-235. DOI: 10.1253/circj.CJ-22-0234.
- [14] SCHWAAB B, BJARNASON-WEHRENS B, MENG K, et al. Cardiac rehabilitation in German speaking countries of Europe—evidence-based guidelines from Germany, Austria and Switzerland LKardReha-DACH—part 2 [J]. *J Clin Med*, 2021, 10 (14): 3071. DOI: 10.3390/jcm10143071.
- [15] Ministry of Health Malaysia, National Heart Association of Malaysia. Clinical practice guidelines: management of heart failure (4th edition) [EB/OL]. (2019-10-01) [2023-05-15]. <http://www.moh.gov.my>.
- [16] National Institute for Health and Care Excellence. Chronic heart failure in adults: diagnosis and management [M]. London: National Institute for Health and Care Excellence, 2018.
- [17] NHFA CSANZ Heart Failure Guidelines Working Group, ATHERTON J J, SINDONE A, et al. National Heart Foundation of Australia and Cardiac Society of Australia and New Zealand: guidelines for the prevention, detection, and management of heart failure in Australia 2018 [J]. *Heart Lung Circ*, 2018, 27 (10): 1123-1208. DOI: 10.1016/j.hlc.2018.06.1042.
- [18] Scottish Intercollegiate Guidelines Network. Management of chronic heart failure [Z]. 2016.
- [19] 中国康复医学会心血管病预防与康复专业委员会. 慢性心力衰竭心脏康复中国专家共识 [J]. *中华内科杂志*, 2020, 59 (12): 942-952. DOI: 10.3760/ema.j.cn112138-20200309-00210.
- [20] 车琳, 戴翠莲, 刘伟静, 等. 心脏康复分级诊疗中国专家共识 [J]. *中国介入心脏病学杂志*, 2022, 30 (8): 561-572. DOI: 10.3969/j.issn.1004-8812.2022.08.001.
- [21] 中国心血管疾病患者居家康复专家共识编写组. 中国心血管疾病患者居家康复专家共识 [J]. *中国循环杂志*, 2022, 37 (2): 108-121. DOI: 10.3969/j.issn.1000-3614.2022.02.002.
- [22] PIÑA I L. Cardiac rehabilitation in patients with heart failure [EB/OL]. (2023-01-03) [2023-05-15]. <http://www.uptodate.bbb.jd314.vip/contents/zh-Hans/cardiac-rehabilitation-in-patients-with-heart-failure/print>.
- [23] COWIE A, BUCKLEY J, DOHERTY P, et al. Standards and core components for cardiovascular disease prevention and rehabilitation [J]. *Heart*, 2019, 105 (7): 510-515. DOI: 10.1136/heartjnl-2018-314206.
- [24] LIU T, LIU M. Effect of mobile internet technology in health management of heart failure patients guiding cardiac rehabilitation [J]. *J Health Eng*, 2022, 2022: 7118919. DOI: 10.1155/2022/7118919.
- [25] BERNOCCHI P, VITACCA M, LA ROVERE M T, et al. Home-based telerehabilitation in older patients with chronic obstructive pulmonary disease and heart failure: a randomised controlled trial [J]. *Age Ageing*, 2018, 47 (1): 82-88. DOI: 10.1093/ageing/afx146.
- [26] 彭春政, 刘红存, 陈金鳌, 等. 扰动太极拳对老年男性肌肉力量、步态特征和抗跌倒风险指数的影响 [J]. *中国老年学杂志*, 2023, 43 (4): 839-844. DOI: 10.3969/j.issn.1005-9202.2023.04.018.
- [27] 余溯源, 刘延锦, 郭丽娜, 等. 远程运动想象疗法训练指导对老年缺血性脑卒中病人恐惧跌倒的影响 [J]. *护理研究*, 2020, 34 (22): 4063-4067. DOI: 10.12102/j.issn.1009-6493.2020.22.024.
- [28] CELANO C M, VILLEGAS A C, ALBANESE A M, et al. Depression and anxiety in heart failure: a review [J]. *Harv Rev Psychiatry*, 2018, 26 (4): 175-184. DOI: 10.1097/HRP.000000000000162.
- [29] DUNBAR S B, CLARK P C, REILLY C M, et al. A trial of family partnership and education interventions in heart failure [J]. *J Card Fail*, 2013, 19 (12): 829-841. DOI: 10.1016/j.cardfail.2013.10.007.
- [30] 王芬. 综合干预对慢性充血性心力衰竭临床疗效的影响研究 [J]. *中国全科医学*, 2021, 24 (S2): 37-39.
- [31] 李红丽. 我国居家老人对社区三类健康服务需求的影响因素分析 [J]. *现代预防医学*, 2021, 48 (20): 3733-3738, 3763.
- [32] 田雨同, 张艳, 许冰, 等. 国外老年智慧整合照护模式的研究进展 [J]. *护理学报*, 2022, 29 (24): 27-32. DOI: 10.16460/j.issn1008-9969.2022.24.027.
- [33] CATTADORI G, SEGURINI C, PICOZZI A, et al. Exercise and heart failure: an update [J]. *ESC Heart Fail*, 2018, 5 (2): 222-232. DOI: 10.1002/ehf2.12225.
- [34] DRISCOLL A, CURREY J, TONKIN A M. Nurse-led titration of angiotensin-converting enzyme inhibitors, β -adrenergic blocking agents, and angiotensin receptor blockers in patients with heart failure with reduced ejection fraction [J]. *JAMA Cardiol*, 2016, 1 (7): 842-843. DOI: 10.1001/jamacardio.2016.2332.
- [35] 张鑫月, 张振香, 梅永霞, 等. 慢性病患者自我倡权研究进展 [J]. *中华护理杂志*, 2022, 57 (14): 1772-1777. DOI: 10.3761/j.issn.0254-1769.2022.14.016.
- [36] AUSTIN R C, SCHOONHOVEN L, RICHARDSON A, et al. Qualitative interviews results from heart failure survey respondents on the interaction between symptoms and burden of self-care work [J]. *J Clin Nurs*, 2022. DOI: 10.1111/jocn.16484.
- [37] 孟冰霞, 田晶, 杨弘, 等. 心脏结构及功能指标的联合轨迹与慢性心衰预后的关联 [J]. *中华疾病控制杂志*, 2022, 26 (4): 442-448. DOI: 10.16462/j.cnki.zhjbkz.2022.04.014.
- [38] 刘晓晨, 王秀丽, 马月珍. 基于“互联网+医联体”的老年慢病患者延续护理实践 [J]. *护理学杂志*, 2023, 38 (2): 100-104. DOI: 10.3870/j.issn.1001-4152.2023.02.100.
- [39] SKOV SCHACKSEN C, HENNEBERG N C, MUTHULINGAM J A, et al. Effects of telerehabilitation interventions on heart failure management (2015—2020): scoping review [J]. *JMIR Rehabil Assist Technol*, 2021, 8 (4): e29714. DOI: 10.2196/29714.
- [40] 李世军. 老年心力衰竭流行病学和病理生理学及预后的研究进展 [J]. *中华老年心脑血管病杂志*, 2021, 23 (3): 318-320. DOI: 10.3969/j.issn.1009-0126.2021.03.025.

(收稿日期: 2023-05-12; 修回日期: 2023-07-03)

(本文编辑: 陈素芳)