

冠心病经皮冠状动脉介入治疗术后恐动症患者 Ⅱ期康复运动的最佳证据总结



邹珊珊^{1,2}, 范庆梅^{1,2}, 孙鹏程^{1,2}, 卫珂^{1,2}, 倪叶彬²

1. 同济大学医学院 (上海 200331)

2. 同济大学附属第十人民医院护理部 (上海 200072)

【摘要】目的 检索、评价及总结冠心病经皮冠状动脉介入治疗 (PCI) 术后恐动症患者Ⅱ期康复运动的最佳证据, 为医护人员指导患者开展Ⅱ期康复运动提供参考。**方法** 按照证据资源“6S”模型, 采用自上而下原则, 系统检索国内外数据库、相关指南网站及学会组织网站中关于冠心病Ⅱ期心脏康复患者居家运动康复的指南、专家共识、证据总结、系统评价、临床决策和原始研究, 检索时限为建库至2026年3月。评价纳入的文献质量、提取证据及整合有关冠心病PCI术后恐动症患者Ⅱ期康复运动的最佳证据。**结果** 共纳入16篇文献, 其中指南6篇、专家共识1篇、证据总结2篇、系统评价1篇、随机对照试验5篇。从组织管理、筛选评估、运动处方、恐动症干预、安全与监测和随访管理6个方面共总结35条最佳证据。**结论** 本研究总结了冠心病PCI术后恐动症患者Ⅱ期康复运动的最佳证据, 建议医护人员应用证据时充分考虑临床情境, 结合患者及家庭的需求和偏好, 制订适宜的个性化康复运动方案, 促进患者康复。

【关键词】 冠心病; 经皮冠状动脉介入治疗; 恐动症; 心脏康复; 居家运动; 证据总结

【中图分类号】 R473.5; R541.4 **【文献标识码】** A

Summary of best evidence for phase II exercise rehabilitation in patients with kinesiophobia after percutaneous coronary intervention for coronary heart disease

ZOU Shanshan^{1,2}, FAN Qingmei^{1,2}, SUN Pengcheng^{1,2}, WEI Ke^{1,2}, NI Yebin²

1. School of Medicine, Tongji University, Shanghai 200331, China

2. Department of Nursing, The Tenth People's Hospital Affiliated to Tongji University, Shanghai 200072, China

Corresponding author: NI Yebin, Email: niyebin_115@sina.com

【Abstract】Objective To retrieve, evaluate, and summarize the best evidence for phase II exercise rehabilitation in patients with kinesiophobia after percutaneous coronary intervention (PCI) for coronary heart disease (CHD), thereby providing a reference for healthcare professionals to guide patients in implementing phase II exercise rehabilitation. **Methods** Following the 6S evidence resource model and using a top-down approach, domestic and international databases, relevant guideline websites, and professional society organizations for guidelines, expert consensus, evidence summaries, systematic reviews, clinical decisions, and original studies on home-based exercise rehabilitation for phase II cardiac rehabilitation in CHD patients were searched. The search period ranged from the inception of each database to March 2026. The quality of included literature was assessed, evidence extraction and synthesis were performed to integrate the best evidence regarding phase II rehabilitation exercise in CHD patients with kinesiophobia

after PCI. **Results** A total of 16 publications were finally included: 6 guidelines, 1 expert consensus, 2 evidence summaries, 1 systematic review, and 5 RCTs. A total of 35 pieces of best evidence were summarized across 6 domains: organizational management, screening and assessment, exercise prescription, kinesiophobia intervention, safety and monitoring and follow-up management. **Conclusion** This study summarizes the best evidence for phase II exercise rehabilitation in patients with kinesiophobia after PCI for CHD. It is recommended that healthcare professionals fully consider the clinical context, along with the needs and preferences of patients and their families, when applying this evidence to develop appropriate and individualized exercise rehabilitation plans to promote patient recovery.

【Keywords】 Coronary heart disease; Percutaneous coronary intervention; Kinesiophobia; Cardiac rehabilitation; Home-based exercise; Evidence summary

《中国心血管健康与疾病报告》数据显示, 心血管病居我国城乡居民死因首位, 2021 年农村和城市死因占比高达 48.98% 和 47.35%^[1]。冠心病作为心血管病的主要类型, 其患病率呈逐年上升趋势, 疾病负担日益加重, 严重威胁居民生命健康。经皮冠状动脉介入治疗 (percutaneous coronary intervention, PCI) 能有效改善冠状动脉狭窄或阻塞^[2]。术后心脏康复 (cardiac rehabilitation, CR) 可延缓动脉粥样硬化进展、降低再入院率和病死率, 改善冠心病患者预后, 其中运动康复是 CR 的核心部分^[3-4]。但我国冠心病患者运动康复参与率低且依从性差, 运动恐惧是制约其开展的重要因素^[5]。运动恐惧又称恐动症, 指患者因疼痛或损伤引发疼痛敏感性升高, 进而对躯体活动及运动产生过度、非理性的恐惧心理。临床常采用心脏疾病运动恐惧量表 (TSK-Heart) 对其进行评估, 以 > 37 分作为恐动症的判定界值, 得分越高代表运动恐惧程度越重。现有研究显示, 心脏病患者运动恐惧的总体患病率达 61.0%, 该心理障碍已成为制约患者参与 CR 的关键因素^[6-7]。CR 分为 I 期康复 (院内康复期)、II 期康复 (院外早期/门诊康复期) 和 III 期康复 (院外长期康复期), 冠心病 PCI 术后 I 期康复因有医护人员全程指导与监督, 患者参与率及治疗依从性较高, 而进入 II 期居家康复阶段后, 患者脱离院内专业医护的直接管理与干预, 康复运动参与率及依从性常出现明显下降^[8]。现阶段国内外已开展多项针对 PCI 术后 II 期 CR 患者的居家运动干预研究^[9], 但针对合并恐动症的特殊人群, 相关研究较为匮乏, 尚未形成系统整合的证据体系, 缺少成熟的循证干预方案。基于此, 本研究系统检索并汇总冠心病 PCI 术后合

并恐动症患者 II 期康复运动的相关证据, 以期临床医护人员开展 II 期运动康复指导提供参考。

1 资料与方法

本研究已通过复旦大学循证护理中心循证注册平台注册审核 (注册号: ES20269872), 采用复旦大学循证护理中心制订的关于证据应用的 PIPST 模式提出结构化循证问题^[10]。证据应用的目标人群 (population, P) 为冠心病 PCI 术后恐动症患者; 干预措施 (intervention, I) 为相关居家康复运动和心理支持, 包括有氧、阻力、柔韧性及平衡性训练、认知疗法和心理干预; 应用证据的专业人员 (professional, P) 为临床医护人员、康复师、患者及家属; 应用后的结局指标 (outcome, O) 为恐动症水平、心功能、运动耐力、自我效能、康复依从性等评定结果; 证据应用场所 (setting, S) 为家庭环境; 证据类型 (type of evidence, T) 为指南、专家共识、证据总结、系统评价、随机对照试验 (randomized controlled trial, RCT)、临床决策和原始研究。

1.1 纳入与排除标准

纳入标准: ①研究对象为冠心病 PCI 术后患者且年龄 ≥ 18 岁; ②研究内容为运动康复相关证据; ③文献类型包括临床实践指南、共识、系统评价、Meta 分析、RCT、最佳证据总结等; ④语种为中文或英文。

排除标准: ①重复发表文献 (如直接翻译国外同一版本的中文版); ②无法获取全文; ③属于手册或临床准则性质的稿件。

1.2 文献检索策略

本研究遵循循证医学证据资源 “6S” 模型,

采用自上而下原则开展文献检索,检索时限均为建库至2026年3月31日。检索资源包括:①临床实践指南网站:苏格兰学院间指南网络(SIGN)、ECRI指南数据库、英国国家卫生与临床优化研究所(NICE)、国际指南协作网(GIN)、JBI循证卫生保健中心、澳大利亚国家卫生和医学研究委员会(NHMRC)、加拿大安大略注册护士协会(RNAO)、新西兰指南协作组、中国医脉通指南网、世界卫生组织(WHO);②心内科专业协会网站:美国心脏协会(AHA)、美国运动医学会(ACSM)、美国心脏病学会(ACC)、美国心肺康复协会(AACVPR)、欧洲心脏病学会(ESC)、中国医师协会、中国康复医学会、日本循环学会(JCS)、澳大利亚心脏基金会;③数据库:中国知网、万方、维普、中国生物医学文献数据库、PubMed、Web of Science、Embase数据库。

检索采用主题词和自由词结合的方式,中文检索词包括经皮冠状动脉介入治疗、PCI、冠心病、冠状动脉粥样硬化性心脏病、冠状动脉疾病、动脉粥样硬化、恐动症、运动恐惧、害怕运动、有氧运动、抗阻运动、弹力带、运动康复、心脏康复、Ⅱ期康复、居家康复、认知疗法、心理干预;英文检索词包括Percutaneous Coronary Intervention、PCI、Coronary Heart Disease、Coronary Artery Disease、Kinesiophobia、Fear of Movement、Fear of Exercise、Exercise Fear、Resistance Training、Elastic Band、Aerobic Training、Exercise Rehabilitation、Cardiac Rehabilitation、Phase II Rehabilitation、Home Rehabilitation、Cognitive Therapy、Psychological Intervention。以PubMed为例,检索策略见附件框1。

1.3 文献质量评价

指南由4名研究人员采用2017版临床指南研究与评价工具(AGREE II)^[11]评价指南的质量,采用组内相关系数(intraclass correlation coefficient, ICC)检验4名评价者的一致性,当ICC > 0.75时,可认为研究人员评价一致性良好;ICC为0.40~0.75时,可认为一致性较好。AGREE II共6个评价领域,每个领域包含若干评价条目,每条目采用1~7分Likert计分(1分为完全不符合,7分为完全符合)。单个领域标准化百分比得分计算公式:领域标准化得分=(该领域实际总分-该领域最低可能总分)÷(该领域最高可能总分-该领域最低可能总分)×100%,领域标准化得分≥

60%记为达标领域,达标领域数量≥5个评定为A级推荐;达标领域≤4个评定为B级推荐。系统评价、专家共识、RCT由2名研究人员按照澳大利亚JBI发布的评价工具^[12]进行质量评价。针对证据总结的文献,通过追溯原始文献并依据文献类型选择相应的评价工具进行评价。所有研究人员均经过循证护理方法学培训,确保文献质量评价的科学性。评价过程中如遇分歧,由循证实践小组讨论后决定,在评价结果的基础上结合总体质量确定是否纳入文献^[13]。

1.4 证据的提取和整合原则

由2名经过循证护理培训的研究人员独立提取文献类型、题目、证据内容原文等内容。当提取证据内容有差异时,则由1名具有心内科专业背景的专家介入,确定证据内容。由心内科护士、康复护士、心内科医生、CR医生各1名和2名循证护理专家参与专家论证会讨论,整合证据,遵循以下原则:对内容互补的证据进行合并整合;对内容重合的证据,择优选用表述简洁、逻辑清晰的内容;对内容存在冲突的证据,追溯原始文献,明确冲突成因。证据筛选优先采纳高质量、最新发表的研究证据。同时,参照JBI 2014版证据预分级系统,依据研究类型将所有纳入证据划分为1~5级^[14],1级为最高级别,5级为最低级别。同时,根据证据的可行性、适宜性、临床意义确定证据的推荐级别,包括A级推荐(强推荐)和B级推荐(弱推荐)。

2 结果

2.1 文献筛选流程及结果

初检共获得文献2 588篇,经逐层筛选后,最终纳入16篇文献,其中指南6篇^[15-21]、专家共识1篇^[22]、证据总结2篇^[3, 9]、系统评价1篇^[23]、RCT 5篇^[24-28]。文献筛选流程,见图1,纳入文献基本信息见表1。

2.2 纳入文献的质量评价

2.2.1 指南的质量评价

共纳入6篇指南^[15-21],采用AGREE II对纳入指南进行质量评价。5篇^[15-18, 20-21]推荐级别为A级,1篇^[19]推荐级别为B级;一致性检验结果显示6篇指南组内ICC均>0.75,提示4名评价者评分一致性良好,评价结果见附件表1。

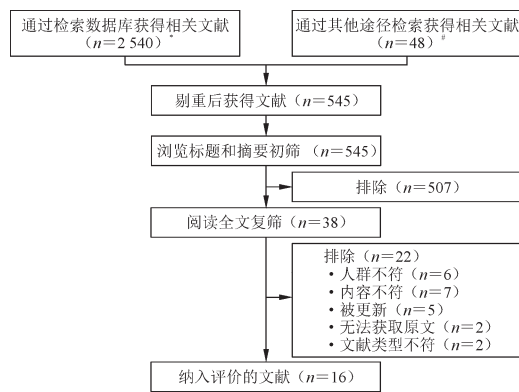


图1 文献筛选流程图

Figure 1. Flow chart of literature screening

注：*检索数据库及检出文献数具体为中国知网 (n=778)、万方 (n=675)、维普 (n=302)、PubMed (n=236)、Web of Science (n=271)、Embase (n=278)；#检索网站及检出文献数具体为美国心脏协会 (n=15)、澳大利亚心脏基金会 (n=5)、欧洲心脏病学会 (n=13)、日本循环学会 (n=5)、国际指南协作网 (n=5)、中国医师协会 (n=5)。

2.2.2 专家共识的质量评价

共纳入1篇专家共识^[22]，采用JBI专家意见类文本证据的质量评价清单进行方法学质量评价，文献质量评价条目均为“是”，整体质量高，予纳入，评价结果见附件表2。

2.2.3 证据总结的质量评价

共纳入2篇证据总结^[3, 9]，Ding等^[3]纳入证据追溯中国医师协会心血管内科医师分会预防与康复专业委员会^[29]研究的原始文献，纳入证据来源于1篇专家共识，采用JBI专家意见类文本证据的质量评价清单进行方法学质量评价，文献质

量评价条目均为“是”，整体质量高，予纳入，见附件表2。文青等^[9]纳入证据追溯Makita等^[18]和中华医学会^[30]研究的原始文献，纳入证据来源于2篇指南，采用AGREE II对纳入指南进行质量评价，Makita等^[18]推荐级别为A级，中华医学会指南^[30]推荐级别为B级；一致性检验结果显示2篇指南ICC均>0.75，提示4名评价者评分一致性良好，均予纳入，见附件表1。

2.2.4 系统评价的质量评价

共纳入1篇系统评价^[23]，除条目7“系统评价作者是否提供排除文献清单并说明其原因”评价结果为“否”外，其他条目的评价结果均为“是”，研究设计完整，整体质量高，准予纳入，评价结果见附件表3。

2.2.5 RCT的质量评价

共纳入RCT 5篇^[24-28]，其中4篇^[24-25, 27-28]除条目4、5评价结果为“否”外，其余条目评价结果均为“是”；1篇^[26]除条目2、6评价结果为不清楚，条目4、5评价结果为“否”外，其余条目评价结果均为“是”，整体设计完整，予以纳入，评价结果见附件表4。鉴于运动康复干预属于行为学干预，对研究对象及干预实施者设盲存在困难，本研究在质量评价中，对于“盲法”条目未作苛刻要求，主要依据随机序列生成、分配隐藏、结局评估者盲法及数据完整性等其他核

表1 纳入文献的基本特征

Table 1. The basic characteristics of the included literature

纳入文献	文献来源	文献类型	文献主题
Ding 2024 ^[3]	Web of Science	证据总结	PCI术后恐动症患者证据总结
文青 2024 ^[9]	中国知网	证据总结	冠心病CR患者的居家运动康复
Rao 2025 ^[15]	美国心脏协会	指南	急性冠状动脉综合征患者管理指南
Brieger 2025 ^[16]	澳大利亚心脏基金会	指南	急性冠状动脉综合征诊断与管理指南
Pelliccia 2021 ^[17]	欧洲心脏病学会	指南	心血管疾病患者运动指南
Makita 2023 ^[18]	日本循环学会	指南	心血管疾病患者康复指南
中国医药卫生文化协会心血管健康与科学运动分会 2024 ^[19]	中国知网	指南	心血管运动医学指南
中华医学会物理医学与康复学分会 2024 ^[20-21]	中国知网	指南	中国冠心病康复循证实践指南
中华医学会心血管病学分会 2026 ^[22]	万方	专家共识	成人运动康复心血管风险评估与防范
Dibben 2023 ^[23]	Embase	系统评价	基于运动的CR治疗冠心病
Wan 2025 ^[24]	PubMed	RCT	基于微信的快步行走对运动恐惧的影响
Guo 2025 ^[25]	PubMed	RCT	心理干预辅助CR对运动恐惧的影响
黎景微 2023 ^[26]	万方	RCT	高强度间歇训练在运动恐惧患者中的应用
McGregor 2023 ^[27]	PubMed	RCT	CR中的高强度间歇训练
李洁 2024 ^[28]	中国知网	RCT	认知行为疗法对患者运动恐惧的影响

注：文献20、21为同一篇指南分2部分发表，纳入时算作1篇指南、2篇文献。

心条目进行整体偏倚风险评估。

2.3 证据汇总

针对冠心病 PCI 术后恐动症患者 II 期康复运

动，从组织管理、筛选评估、运动处方、恐动症干预、安全与监测和随访管理 6 个方面共总结 35 条最佳证据，见表 2。

表 2 冠心病 PCI 术后恐动症患者 II 期康复运动的最佳证据总结

Table 2. Evidence summary of phase II rehabilitation exercise for kinesiophobia in post-PCI coronary heart disease patients

证据主题	证据描述	证据等级
组织管理	1. 建立多学科 CR 团队（含心血管医师、康复治疗师、专科护士、心理治疗师） ^[15-16, 18, 20-21]	1A
	2. 推荐对冠心病患者进行健康教育，包括疾病知识、用药、运动、饮食、心理等方面 ^[15, 18]	1A
	3. CR 应在出院前完成评估并制定个体化方案 ^[18]	1B
筛选评估	4. 推荐冠心病患者进行 CPET，用于心肺功能评估、运动危险分层、康复处方制定 ^[17-18, 20-21]	1A
	5. 不能进行 CPET 者推荐 6MWT，需严格遵循“6 步质控要点” ^[17-18, 20-21]	1B
	6. 推荐对冠心病患者进行运动风险分层，低中危患者至少接受 3~6 次门诊康复，高危患者在严密监护下接受 18~36 次门诊康复 ^[17, 20-21]	1A
	7. 推荐使用 TSK-Heart 或 TSK-17、PHQ-2 和 GAD-2 进行初步心理筛查 ^[16, 18, 20-21]	1B
	8. 对急性冠脉综合征患者进行抑郁/心理健康筛查，并转介心理支持 ^[16]	2B
	9. 老年、肥胖患者运动前需评估腰痛、下肢痛及跌倒风险；糖尿病自主神经功能障碍者运动前需慎重评估无症状性心肌缺血风险 ^[22]	5B
运动处方	10. 冠心病 PCI 术后患者运动处方遵循 FITT-VP 原则（运动频率、强度、时间、类型、总量、进度） ^[15, 18-21]	1A
	11. 运动训练包括热身（10 min）、主要训练（30~60 min）和放松（10~15 min），训练以有氧运动为主，辅以柔韧性和肌肉强化运动 ^[3, 19]	2B
	12. 抗阻训练联合有氧运动能显著改善冠心病患者的心肺适能和生活质量 ^[15, 18-21]	1B
	13. 建议运动频率：每周 3~5 次；时长：30~60 min；推荐中等强度有氧运动 ≥ 150 min/周或高强度有氧运动 ≥ 75 min/周 ^[19, 23]	1A
	14. 有氧运动强度：中等强度为 40%~59% HRR（RPE 12~13 分），高强度为 60%~89% HRR（RPE 14~16 分）；未行运动负荷试验者可暂用“静息心率+30 次/min”法 ^[19, 22]	5B
	15. 抗阻运动强度：低中危患者上肢 40% 1RM、下肢 50% 1RM 开始；高危患者 < 40% 1RM，每组 8~10 次，每周 2~3 次，组间休息 90 s ^[15, 19-22]	1B
	16. 相较于 MISS，HIIT 可更高效地提高冠心病患者心肺耐力，改善生活质量 ^[20-21, 26-27]	1B
	17. 身体虚弱的患者每次可从 < 10 min 低强度运动开始，逐渐增加至 1~5 min 强度 ^[9]	2B
	18. 低容量 HIIT（1 min 高强度+1 min 恢复×10 循环，每周 2 次）改善心肺适能优于 MISS，VO ₂ peak 改善 2.37 mL/kg/min，可降低过早死亡率约 15% ^[27]	1A
	19. 太极拳、八段锦、五禽戏等传统运动训练可显著改善冠心病患者生理指标、心肺功能、心理状态和生活质量 ^[20-21, 28]	2B
恐动症干预	20. Borg RPE 评分可用于无法准确评估心率者（如房颤患者）监测运动强度 ^[19]	5B
	21. 基于运动的 II 期 CR 可降低 PCI 术后患者心血管死亡率和住院率，适用于缓解患者对运动诱发事件的恐惧 ^[20, 23]	1A
	22. 基于微信的居家快走方案（每周 3~5 d，每次 30 min，中等强度）可显著减轻 PCI 术后患者运动恐惧症，提升运动自我效能感 ^[24]	1A
	23. 心理干预辅助 CR 可显著减轻冠心病患者运动恐惧症，降低焦虑和抑郁水平，提升运动自我效能感，改善生活质量；认知行为疗法应作为恐动症患者的常规组成部分 ^[25]	1A
	24. HIIT 可显著降低老年 PCI 术后患者运动恐惧水平，提高心肺耐力，改善生活质量；适用于低危、LVEF ≥ 40%、TSK > 37 分的老年患者 ^[26-27]	1A
	25. 基于 5G 物联网的认知行为疗法可显著降低老年 PCI 术后患者运动恐惧，改善 LVEF 和 6MWD，提高康复依从性（96.7%）；适用于 TSK > 37 分、心功能 I~II 级的老年患者 ^[28]	1A
安全与监测	26. 放松训练、呼吸练习、冥想等心理指导技术可辅助减轻运动恐惧 ^[25]	1B
	27. 运动中出现胸痛、胸闷、头晕、心悸、呼吸困难等症状应立即停止运动 ^[19, 22]	5B

续表 7

证据主题	证据描述	证据等级
	28. CR禁忌证：不稳定型心绞痛、未控制的高血压（>180/110 mmHg）、未控制的心率加快（>130次/min）、未控制的心力衰竭、三度房室传导阻滞（未植入起搏器）、活动性心包炎/心肌炎、急性主动脉夹层等 ^[20-21]	5B
	29. 推荐使用移动应用程序（如微信）、可穿戴活动追踪器、5G物联网等技术监督患者康复，提高运动能力和依从性 ^[15, 18, 20-21, 24, 28]	1A
	30. 建议患者在住院期间学习居家运动康复技巧，包括康复训练、运动强度监测、运动风险和风险自救措施 ^[9]	5B
	随访管理 31. CR周期：至少12周，建议持续6个月以上 ^[18, 20-21, 23]	1A
	32. 随访频率：第1个月：每周1次（高危患者）或每2周1次；第2~3个月：每2~4周1次；3个月：每月1次电话/线上随访 ^[20-21]	5B
	33. 随访内容：运动依从性、运动强度是否达标；恐惧症水平变化、心肺功能（6MWT/CPET）；不良事件（心血管事件、运动相关损伤） ^[22]	1A
	34. 随访方式：线上随访（电话、微信、APP、可穿戴设备）与线下随访相结合，提升依从性 ^[22, 26]	1A
	35. 建立再评估节点：每3~6个月重新评估运动能力与恐惧症水平，动态调整运动处方 ^[7]	5B

注：CR. 心脏康复；CPET. 心肺运动试验；6MWT. 6分钟步行试验；TSK-Heart. 心脏疾病运动恐惧量表；TSK-17. 17条目版运动恐惧量表；PHQ-2. 2条目患者健康问卷（抑郁筛查工具）；GAD-2. 2条目广泛性焦虑障碍量表（焦虑筛查工具）；PCI. 经皮冠状动脉介入治疗；HRR. 心率储备；RPE. 自觉劳累程度分级；1RM. 1次重复最大负荷；MISS. 中等强度持续训练；HIIT. 高强度间歇训练；VO_{2peak}. 峰值摄氧量；LVEF. 左心室射血分数；6MWD. 6分钟步行距离。

3 讨论

研究发现，建立多学科CR团队并明确医院主导的家庭CR实施路径，是保障康复服务可及性与连续性的关键^[31-33]。2023年AHA/ACC慢性心脏病管理指南及多项中国专家共识均强调，CR应在患者出院前完成基线评估，并于PCI术后2周内启动，该时间窗口对降低早期运动恐惧、建立运动信心尤为重要^[19-22, 34]。

本研究系统总结了35条针对心脏病PCI术后恐惧症患者Ⅱ期康复运动的相关证据。第1~9条证据指出了对心脏病PCI术后恐惧症患者的组织管理和筛选评估。但临床实践中，由于主观因素（躯体不适、负面情绪、运动恐惧等）^[3, 9]或客观因素（就医时间、距离、医疗流程与转诊体系缺陷等）^[8, 31, 33]导致基线评估延迟，提示需强化出院康复宣教与预约转诊，辅以早期恐惧症心理疏导，消除患者抵触心理；同时增设线上基线评估、随访提醒等多元渠道，优化就诊时间安排，提升PCI术后2周内基线评估完成率。在筛选评估方面，除常规心肺功能评估（运动负荷试验/6MWT）外，运动恐惧的识别应纳入标准化评估流程，TSK-Heart是目前证据支持度较高的评估工具^[3]，有助于识别高危人群并指导后续分层干预。Xi等^[35]系统梳理PCI术后患者二级预防策略，其中44%的研究纳入移动健康干预手段，该

类方式有助于改善PCI术后患者长期生存率与生活质量。据此，建议未来临床引入信息化工具，并将其应用到评估与管理的衔接中，以提升评估数据的连续性与远程管理效率。

第10~20条证据详细阐述了冠心病PCI术后患者的个性化运动处方，对运动强度、频率、时间、类型、总量等方面给出明确规范。现有证据主要参考通用CR指南，并结合部分针对恐惧症人群的原始研究，在运动处方框架之上补充个性化运动方案与心理干预手段，如基于微信的快走方案^[24]和认知行为疗法^[28]。运动处方的制定应严格遵循FITT-VP原则^[17-19]，以有氧运动为基础，联合抗阻训练与柔韧性训练。MISS仍是目前证据最充分、适用范围最广的训练模式^[21]。值得注意的是，近年来多项高质量RCT及系统评价提示，HIIT在低至中危PCI术后患者中安全可行，且在改善VO_{2peak}方面优于MISS，可作为替代或补充训练方案^[26-27]。但该方案需院内专业设备实时心电、血压监护才能开展，对于重度恐惧症、躯体不适和异地就医的患者而言，身心与经济成本双重作用下，临床普及受限，因此，家庭运动康复的优势格外突出。目前基于微信平台的快走干预已被证实可降低恐惧症水平^[24]，而可穿戴设备联合远程指导进一步拓展了家庭康复的适用范围^[33]。需要强调的是，运动处方的制定必须基于个体化的风险评估，高危患者应在医学监护下进

行训练,以确保安全性。

第 21~26 条证据围绕冠心病 PCI 术后患者恐动症的识别、筛查及干预展开论述。对于冠心病 PCI 术后患者,以运动为基础的 CR 能显著改善生活质量、减少再住院,且不增加死亡或再次血运重建风险,但运动恐惧是导致康复参与不足、运动依从性下降的重要心理障碍^[36]。普通患者的顾虑多源于对客观疾病风险的认知偏差,可通过常规健康宣教予以缓解;而恐动症患者受灾难化认知与回避行为形成的恶性循环影响,仅依靠运动处方难以打破该病理循环。因此,针对恐动症患者的运动方案设计,必须遵循“心理-运动协同”原则,以认知重构和等级暴露为基础,以运动训练为载体,将恐惧程度的改善作为与生理指标同等重要的结局评价维度。2025 年 ESC 临床共识表明^[37],心理健康(尤其是焦虑抑郁)与心血管疾病预后密切相关,PCI 术后患者可具体表现为对特定场景的恐惧,即对 CR 运动部分的恐惧。因此,关于恐动症患者的及时评估与针对性干预是改善预后的重要部分。研究显示,认知行为疗法^[28, 38]和等级暴露疗法^[39]是目前运动恐惧干预最具实证支持的心理行为策略,前者通过纠正错误疾病认知和灾难化思维,重建患者对运动的理性信念;后者则通过从低强度到目标强度的渐进性暴露,帮助患者在安全体验中逐步消除恐惧。心理干预辅助 CR 的综合模式,已被证实优于单纯康复训练,早期心理干预措施可以缓解焦虑、抑郁及其他负面情绪,从而有效应对运动恐惧症^[25]。建议将运动恐惧的评估与干预贯穿康复全过程,而非仅作为初始筛查环节。此外,已有研究证实,PCI 术后患者的运动恐惧症与慢性病资源利用和个人掌握感呈负相关,与疾病感知呈正相关^[40]。完善康复随访、智能监测等资源供给可增强患者自我管理信心,弱化消极疾病认知,缓解 PCI 术后运动恐惧。良好的慢性病资源利用,能够提升患者疾病掌握感;充足的监测、随访、康复资源,可以缓解运动恐惧,提高患者的运动自我效能。

第 27~35 条证据强调了对冠心病 PCI 术后恐动症患者运动期间的安全监测与远程随访的重要性,其中安全与监测包括运动的停止指征、CR 禁忌证和移动设备的使用,随访管理包括随访的周期、频率、内容和方式等。CR 运动需严格把

控安全红线,出现胸痛、头晕等不适时需即刻终止运动,同时患者住院阶段应系统学习居家运动强度把控、风险自救等实操技能,确保运动安全有效^[9, 19, 22]。CR 长期效果依赖于持续的运动依从性和定期的效果再评估。现有证据表明,康复周期至少应持续 12 周,建议延长至 6 个月以上^[18-19, 32]。随访管理应采用分级策略:高危患者早期每周随访,稳定期患者可延长至每 2~4 周,3 个月后过渡至每月线上或电话随访^[21]。远程随访(微信、APP、可穿戴设备)已被多项研究证实可有效提升依从性,且效果不劣于线下随访^[31]。随访内容应涵盖恐动症水平、运动依从性、心肺功能及不良事件监测。建议每 3~6 个月进行一次系统再评估,动态调整运动处方与心理干预策略^[9]。针对失访患者,应主动分析原因(如恐动、症状反复、经济负担等)并实施针对性召回措施,以最大限度保障康复的连续性和公平性。

本研究存在一定局限性。首先,本研究仅纳入中英文文献,可能排除其他语种发表的相关研究,存在语言偏倚;其次,未系统检索会议论文、学位论文等灰色文献,可能存在发表偏倚;再次,未系统收集患者价值观和偏好,可能影响证据在临床实践中的可接受性;最后,检索截止日期为 2026 年 3 月 31 日,此后可能有新的高质量证据发表,结论存在一定的时效性。

综上,本研究总结了冠心病 PCI 术后恐动症患者 II 期康复运动的最佳证据,包括组织管理、筛选评估、运动处方、恐动症干预、安全与监测和随访管理 6 个方面,为医务人员在面对恐动症患者 II 期康复运动时提供参考。在临床实践中,应根据患者恐动症水平及其原因,在医务人员的指导下,个性化制定并调整运动康复计划来降低运动恐惧水平,提高患者的心肺功能和生活质量。然而,目前缺乏直接针对 PCI 术后恐动症患者 II 期康复运动的高级别证据,建议未来采用多中心、大样本 RCT 设计,聚焦于恐动症患者运动康复的启动时机、基于 TSK-Heart 量表亚组分析的分层干预策略,并规范核心结局指标集,以弥补当前证据在长期疗效和安全性方面的缺口。

附件见《医学新知》官网附录(<https://yxxz.whuznhmedj.com/futureApi/storage/appendix/202606052.pdf>)

伦理声明: 不适用

作者贡献: 资料收集、数据分析及论文撰写: 邹珊珊; 文献筛选、信息提取、质量评价: 范庆梅、孙鹏程、卫珂; 研究设计、团队组建、质量控制及论文审校: 倪叶彬

数据获取: 本研究中使用和(或)分析的所有数据均包含在本文中

利益冲突声明: 无

致谢: 不适用

参考文献

- 1 国家心血管病中心, 中国心血管健康与疾病报告编写组, 胡盛寿. 中国心血管健康与疾病报告 2024 概要[J]. 中国循环杂志, 2025, 40(6): 521-559. [National Center for Cardiovascular Diseases, Writing Group of the Report on Cardiovascular Health and Diseases in China, Hu SS. Report on cardiovascular health and diseases in China 2024: an updated summary[J]. Chinese Circulation Journal, 2025, 40(6): 521-559.]
- 2 中华医学会心血管病学分会, 中华心血管病杂志编辑委员会. 经皮冠状动脉介入治疗指南(2025)[J]. 中华心血管病杂志, 2025, 53(7): 717-745. [Chinese Society of Cardiology, Editorial Board of Chinese Journal of Cardiology. Guideline for percutaneous coronary intervention (2025)[J]. Chinese Journal of Cardiology, 2025, 53(7): 717-745.]
- 3 Ding L, Li C, Chen L, et al. Summary of best evidence to address kinesiophobia post percutaneous coronary intervention: an evidence-based review[J]. Patient Prefer Adher, 2024, 18: 2007-2017.
- 4 周莹莹, 顾岩, 张光玮, 等. 有氧联合抗阻训练对经皮冠状动脉介入患者术后心脏康复的影响[J]. 中国老年学杂志, 2025, 45(4): 773-778. [Zhou YY, Gu Y, Zhang GW, et al. Effect of aerobic combined with resistance training on cardiac rehabilitation in patients after percutaneous coronary intervention[J]. Chinese Journal of Gerontology, 2025, 45(4): 773-778.]
- 5 李玲, 宗玉珍, 刘遵季. 心脏术后患者运动恐惧与康复运动依从性现状及其相关性[J]. 现代临床护理, 2022, 21(6): 15-19. [Li L, Zong YZ, Liu ZJ. Status of kinesiophobia and rehabilitation exercise compliance and their correlation in patients after cardiac surgery[J]. Modern Clinical Nursing, 2022, 21 (6): 15-19.]
- 6 Liu L, Yang Q, Li T, et al. Prevalence and influencing factors of kinesiophobia in patients with heart disease: a Meta-analysis and systematic review. Sci Rep, 2024, 14(1): 18956.
- 7 李嘉琪, 莫文娟, 王一棋, 等. 恐动症患者康复功能锻炼心理体验质性研究的 Meta 整合[J]. 心理月刊, 2025, 20(3): 29-32. [Li JQ, Mo WJ, Wang YQ, et al. Meta-integration of qualitative studies on psychological experience of rehabilitation functional exercise in patients with kinesiophobia[J]. Psychology Monthly, 2025, 20(3): 29-32.]
- 8 彭欢欢, 陈丽华, 黄丽, 等. 基于有氧运动联合抗阻运动的延续性家庭护理干预对中青年 PCI 术后病人心脏康复的影响[J]. 护理研究, 2022, 36(22): 4120-4125. [Peng HH, Chen LH, Huang L, et al. Effect of continuous home nursing intervention based on aerobic combined with resistance exercise on cardiac rehabilitation in young and middle-aged patients after PCI[J]. Chinese Nursing Research, 2022, 36(22): 4120-4125.]
- 9 文青, 毛孝容, 唐小丽, 等. 冠心病 II 期心脏康复患者居家运动康复的最佳证据总结[J]. 现代临床护理, 2024, 23(10): 77-85. [Wen Q, Mao XR, Tang XL, et al. Summary of best evidence for home-based exercise rehabilitation in patients with phase II cardiac rehabilitation after coronary heart disease[J]. Modern Clinical Nursing, 2024, 23(10): 77-85.]
- 10 朱政, 胡雁, 邢唯杰, 等. 不同类型循证问题的构成[J]. 护士进修杂志, 2017, 32(21): 1991-1994. [Zhu Z, Hu Y, Xing WJ, et al. Composition of different types of evidence-based questions[J]. Journal of Nurses Training, 2017, 32(21): 1991-1994.]
- 11 周芬, 郝玉芳, 丛雪, 等. 指南研究与评价工具 AGREE II 及各领域分值的补充解释及思考[J]. 护理学报, 2018, 25(18): 56-58. [Zhou F, Hao YF, Cong X, et al. Supplementary explanation and reflection on AGREE II tool and domain scores[J]. Journal of Nursing, 2018, 25(18): 56-58.]
- 12 顾莺, 张慧文, 周英凤, 等. JBI 循证卫生保健中心关于不同类型研究的质量评价工具——系统评价的方法学质量评价[J]. 护士进修杂志, 2018, 33(8): 701-703. [Gu Y, Zhang HW, Zhou YF, et al. Quality assessment tools for different types of studies from JBI Evidence-based Healthcare Center—methodological quality assessment of systematic reviews[J]. Journal of Nurses Training, 2018, 33(8): 701-703.]
- 13 朱政, 胡雁, 周英凤, 等. 推动证据向临床转化(五)证据临床转化研究中的文献质量评价[J]. 护士进修杂志, 2020, 35(11): 996-1000. [Zhu Z, Hu Y, Zhou YF, et al. Promotion evidence to clinical transformation: evidence resource retrieval for the purpose of clinical transformation[J]. Journal of Nurses Training, 2020, 35 (11): 996-1000.]
- 14 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. [Wang CQ, Hu Y. JBI evidence pre-grading and evidence recommendation level system (2014 version)[J]. Journal of Nurses Training, 2015, 30(11): 964-967.]
- 15 Rao SV, O'Donoghue ML, Ruel M, et al. 2025 ACC/AHA/ACEP/NAEMSP/SCAI guideline for the management of Patients with Acute Coronary Syndromes: a Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines[J]. Circulation, 2025, 151(13): e771-e862.
- 16 Brieger D, Cullen L, Briffa T, et al. National Heart Foundation of Australia & Cardiac Society of Australia and New Zealand: Comprehensive Australian clinical guideline for diagnosing and managing acute coronary syndromes 2025[J]. Heart Lung Circ, 2025, 34(4): 309-397.
- 17 Pelliccia A, Sharma S, Gati S, et al. 2020 ESC Guidelines on sports cardiology and exercise in patients with cardiovascular disease[J]. Eur Heart J. 2021, 42(1):17-96.
- 18 Makita S, Yasu T, Akashi YJ, et al. JCS/JACR 2021 guideline on rehabilitation in patients with cardiovascular disease[J]. Circ J, 2023, 87(1): 155-235.
- 19 钟优, 赖耀山, 魏文哲, 等. 心血管运动医学指南[J]. 中国循环杂志, 2024, 39(10): 937-955. [Zhong Y, Dun YS, Wei WZ, et al. Cardiovascular sports medicine guideline[J]. Chinese Circulation Journal, 2024, 39(10): 937-955.]
- 20 中华医学会物理医学与康复学分会, 四川大学华西医院. 中国冠心病康复循证实践指南(2024 版)第一部分[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2024, 46(6): 481-491. [Chinese Society of Physical Medicine and Rehabilitation, West China Hospital of Sichuan University. Evidence-based practice guideline for cardiac rehabilitation in China (2024 edition) part I[J]. Chinese Journal of Physical Medicine and Rehabilitation, 2024, 46(6): 481-491.]
- 21 中华医学会物理医学与康复学分会, 四川大学华西医院. 中国冠心病康复循证实践指南(2024 版)第二部分[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2024, 46(7): 577-586. [Chinese Society of Physical Medicine and Rehabilitation, West China Hospital of Sichuan University. Evidence-based practice guideline for cardiac rehabilitation in China (2024 edition) part II[J]. Chinese Journal of Physical Medicine and Rehabilitation, 2024, 46(7): 577-586.]
- 22 中华医学会心血管病学分会, 中国康复医学会心肺预防与康复专业

- 委员会, 中华心血管病杂志编辑委员会. 成人运动康复心血管风险评估与防范专家共识[J]. *中华心血管病杂志*, 2026, 54(2): 134–145. [Chinese Society of Cardiology, Cardiopulmonary Prevention and Rehabilitation Professional Committee of Chinese Rehabilitation Medical Association, Editorial Board of Chinese Journal of Cardiology. Expert consensus on cardiovascular risk assessment and prevention in adult exercise rehabilitation[J]. *Chinese Journal of Cardiology*, 2026, 54(2): 134–145.]
- 23 Dikken GO, Faulkner J, Neil O, et al. Exercise-based cardiac rehabilitation for coronary heart disease: a Meta-analysis[J]. *Eur Heart J*, 2023, 44(6): 452–469.
- 24 Wan BY, Zhou C, Sun X, et al. The effect of WeChat-based brisk walking on kinesiophobia in patients after percutaneous coronary intervention: a randomised controlled trial[J]. *Front Cardiovasc Med*, 2025, 12: 1416356.
- 25 Guo X, Li W, Sun J, et al. The influence of psychological intervention-assisted cardiac rehabilitation on kinesiophobia in individuals diagnosed with coronary heart disease[J]. *Front Cardiovasc Med*, 2025, 12: 1561505.
- 26 黎景徽, 钟美容, 韦丽华, 等. 高强度间歇训练在老年经皮冠状动脉介入术后运动恐惧病人护理中的应用效果[J]. *循证护理*, 2023, 9(10): 1824–1828. [Li JH, Zhong MR, Wei LH, et al. Application effect of high-intensity interval training in nursing care of elderly patients with kinesiophobia after percutaneous coronary intervention[J]. *Chinese Evidence-based Nursing*, 2023, 9(10): 1824–1828.]
- 27 McGregor G, Powell R, Begg B, et al. High-intensity interval training in cardiac rehabilitation: a multi-centre randomized controlled trial[J]. *Eur J Prev Cardiol*, 2023, 30(9): 745–755.
- 28 李洁, 邓念, 石国风, 等. 基于5G物联网的认知行为疗法对老年冠心病经皮冠状动脉介入术后患者康复效果及运动恐惧的影响[J]. *实用医学杂志*, 2024, 40(23): 3384–3388. [Li J, Deng N, Shi GF, et al. Effect of cognitive behavioral therapy based on 5G Internet of things on rehabilitation outcomes and kinesiophobia in elderly patients after percutaneous coronary intervention[J]. *The Journal of Practical Medicine*, 2024, 40(23): 3384–3388.]
- 29 中国医师协会心血管内科医师分会预防与康复专业委员会. 经皮冠状动脉介入治疗术后运动康复专家共识[J]. *中国介入心脏病学杂志*, 2016, 24(7): 361–369. [Prevention and Rehabilitation Committee, Cardiovascular Physicians Branch, Chinese Medical Doctor Association. Expert consensus on exercise rehabilitation after percutaneous coronary intervention[J]. *Chinese Journal of Interventional Cardiology*, 2016, 24(7): 361–369.]
- 30 中华医学会, 中华医学杂志社, 中华医学会全科医学分会, 等. 冠心病心脏康复基层指南(2020年)[J]. *中华全科医师杂志*, 2021, 20(2): 150–165. [Chinese Medical Association, Chinese Medical Association Publishing House, General Practice Branch of Chinese Medical Association, et al. Primary care guideline for cardiac rehabilitation in patients with coronary heart disease (2020)[J]. *Chinese Journal of General Practitioners*, 2021, 20(2): 150–165.]
- 31 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. [Cardiovascular Prevention and Rehabilitation Professional Committee of Chinese Rehabilitation Medical Association, China Association of Gerontology and Geriatrics, Cardiovascular Disease Professional Committee of China Gerontology and Geriatrics Society, Professional Committee on Cardiovascular Diseases. Chinese expert consensus on hospital-directed home-based cardiac rehabilitation[J]. *Chinese Journal of Internal Medicine*, 2021, 60(3): 207–215.]
- 32 Thomas RJ, Beatty AL, Beckie TM, 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.
- 33 Zhong W, Fu C, Xu L, et al. Effects of home-based cardiac telerehabilitation programs in patients undergoing percutaneous coronary intervention: a systematic review and Meta-analysis[J]. *BMC Cardiovasc Dis*, 2023, 23(1): 101.
- 34 Virani SS, Newby LK, Arnold SV, et al. 2023 AHA/ACC/ACCP/ASPC/NLA/PCNA guideline for the management of patients with chronic coronary disease: a report of the American Heart Association/American College of Cardiology Joint Committee on Clinical Practice Guidelines[J]. *Circulation*, 2023, 148(9): e9–e119.
- 35 Xi G, Yang F, Xu J, et al. Using secondary prevention strategies in patients after PCI: a narrative review[J]. *Front Public Health*, 2025, 13:1562201.
- 36 Shi Y, Xu H, Dong J. Exercise-based cardiac rehabilitation for patients undergoing coronary artery operation: a systematic review and Meta-analysis based on current randomized controlled trials[J]. *Int J Surg*, 2025, 111(3): 2708–2721.
- 37 Bueno H, Deaton C, Farrero M, et al. 2025 ESC Clinical Consensus Statement on mental health and cardiovascular disease: developed under the auspices of the ESC Clinical Practice Guidelines Committee[J]. *Eur Heart J*, 2025, 46(41): 4156–4225.
- 38 林璐琪, 林莉. 基于问题导向的同质医疗健康认知干预对老年冠心病PCI术患者运动恐惧的影响[J]. *心血管病防治知识*, 2024, 14(1): 118–120. [Lin LQ, Lin L. Effect of problem-oriented homogeneous medical health cognitive intervention on kinesiophobia in elderly patients with coronary heart disease after PCI[J]. *Prevention and Treatment of Cardiovascular Disease*, 2024, 14(1): 118–120.]
- 39 刘钱, 黄晓英. 等级暴露疗法对冠心病患者运动恐惧和心理弹性的影响[J]. *中国实用护理杂志*, 2022, 38(11): 836–842. [Liu Q, Huang XY. Effect of graded exposure therapy on kinesiophobia and psychological resilience in patients with coronary heart disease[J]. *Chinese Journal of Practical Nursing*, 2022, 38(11): 836–842.]
- 40 Zhu Y, Wang Z, Su T, et al. Kinesophobia and its related factors in patients after percutaneous coronary intervention: a cross-sectional study[J]. *J Clin Nurs*, 2024, 33(12): 4692–4707.

收稿日期: 2026 年 06 月 11 日 修回日期: 2026 年 07 月 14 日
本文编辑: 杨室淞 曹 越

引用本文: 邹珊珊, 范庆梅, 孙鹏程, 等. 冠心病经皮冠状动脉介入治疗术后恐惧症患者Ⅱ期康复运动的最佳证据总结[J]. 医学新知, 2026, 36(9): 1037–1045. DOI: 10.12173/j.issn.1004-5511.202606052.

Zou SS, Fan QM, Sun PC, et al. Summary of best evidence for phase II exercise rehabilitation in patients with kinesiophobia after percutaneous coronary intervention for coronary heart disease[J]. *Yixue Xinzhi Zazhi*, 2026, 36(9): 1037–1045. DOI: 10.12173/j.issn.1004-5511.202606052.