

# 基于跨理论模型的太极拳运动在类风湿关节炎患者康复中应用的研究进展

胡芹芹<sup>1</sup>, 郑素素<sup>1</sup>, 张新帅<sup>2</sup>, 陆书华<sup>3</sup>

<sup>1</sup>济宁医学院附属医院护理部, 山东 济宁

<sup>2</sup>济宁医学院附属医院风湿免疫科, 山东 济宁

<sup>3</sup>济宁医学院附属医院医学检验科, 山东 济宁

收稿日期: 2026年5月3日; 录用日期: 2026年5月27日; 发布日期: 2026年6月2日

## 摘要

类风湿关节炎(RA)是一种慢性自身免疫性疾病, 患者运动依从性低是康复管理的难点。跨理论模型(TTM)将行为改变视为动态分阶段的过程, 为健康行为干预提供了理论框架。太极拳作为低强度身心运动, 在改善RA患者关节功能、缓解症状方面显示出潜在价值。本文系统综述TTM的理论基础及其在RA患者运动干预中的应用现状, 分析太极拳在RA康复中的研究进展, 探讨基于TTM的太极拳干预的可行性与存在问题, 以期为RA综合康复管理提供理论依据。

## 关键词

类风湿关节炎, 跨理论模型, 太极拳, 运动干预

# Research Progress on the Application of Tai Chi Exercise Based on the Transtheoretical Model in the Rehabilitation of Patients with Rheumatoid Arthritis

Qinqin Hu<sup>1</sup>, Susu Zheng<sup>1</sup>, Xinshuai Zhang<sup>2</sup>, Shuhua Lu<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Department of Nursing, Affiliated Hospital of Jining Medical University, Jining Shandong

<sup>2</sup>Department of Rheumatology and Immunology, Affiliated Hospital of Jining Medical University, Jining Shandong

<sup>3</sup>Department of Clinical Laboratory, Affiliated Hospital of Jining Medical University, Jining Shandong

Received: May 3, 2026; accepted: May 27, 2026; published: June 2, 2026

文章引用: 胡芹芹, 郑素素, 张新帅, 陆书华. 基于跨理论模型的太极拳运动在类风湿关节炎患者康复中应用的研究进展[J]. 医学诊断, 2026, 16(3): 291-298. DOI: 10.12677/md.2026.163038

## Abstract

Rheumatoid arthritis (RA) is a chronic autoimmune disease, and low exercise adherence among patients remains a challenge in rehabilitation management. The Transtheoretical Model (TTM) views behavior change as a dynamic and stage-based process, providing a theoretical framework for health behavior interventions. Tai Chi, as a low-intensity mind-body exercise, has shown potential value in improving joint function and alleviating symptoms in RA patients. This paper systematically reviews the theoretical basis of TTM and its application in exercise interventions for RA patients, analyzes the research progress of Tai Chi in RA rehabilitation, and explores the feasibility and existing problems of Tai Chi interventions based on TTM, aiming to provide a theoretical basis for comprehensive rehabilitation management of RA.

## Keywords

Rheumatoid Arthritis, Transtheoretical Model, Tai Chi, Exercise Intervention

Copyright © 2026 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

类风湿关节炎(Rheumatoid Arthritis, RA)是一种以对称性多关节滑膜炎为主要特征的慢性自身免疫性疾病,全球患病率约为0.5%~1.0%,女性患病率约为男性的3倍。Cheng等[1]基于2021年全球疾病负担研究的数据显示,2021年中国RA患病人数已达475.6万,患病率为240.7/10万,且1990年至2021年间发病率呈显著上升趋势。该病病程迁延,常导致关节疼痛、晨僵、功能受限,晚期可出现关节畸形和残疾,严重影响患者生活质量[2]。

药物治疗是RA治疗的核心,但长期用药存在不良反应,且难以逆转已发生的关节功能损伤[3]。因此,综合康复干预日益受到重视,其中运动干预作为非药物治疗的重要手段,可改善关节功能、增强肌力、缓解疼痛[4]。然而,RA患者运动依从性普遍较低,多数患者因关节疼痛、运动认知不足、心理压力等因素,难以长期坚持规律运动[5]。

跨理论模型(Transtheoretical Model, TTM)将行为改变视为动态、分阶段的过程,为健康行为干预提供了科学框架[6]。太极拳作为中国传统低强度身心运动,动作柔和、关节负荷小,兼具生理康复与心理调节双重优势,特别适合RA患者长期练习[7]。

本文系统综述TTM的理论基础及其在RA患者运动干预中的应用现状,分析太极拳在RA康复中的研究进展,探讨基于TTM的太极拳干预的可行性与存在问题,为RA综合康复管理提供理论依据。

## 2. 跨理论模型及其在RA患者运动干预中的应用

### 2.1. 跨理论模型的理论框架

TTM由Prochaska和DiClemente于20世纪80年代系统阐述,整合了多种心理治疗理论的核心概念,旨在解释和预测个体行为改变的过程[6]。该理论的核心观点是:行为改变不是一次性事件,而是一个动态、分阶段的过程,个体在不同阶段具有不同的心理特征、认知水平和行为表现,干预策略需与个

体所处的阶段相匹配，才能提高干预的针对性和有效性。

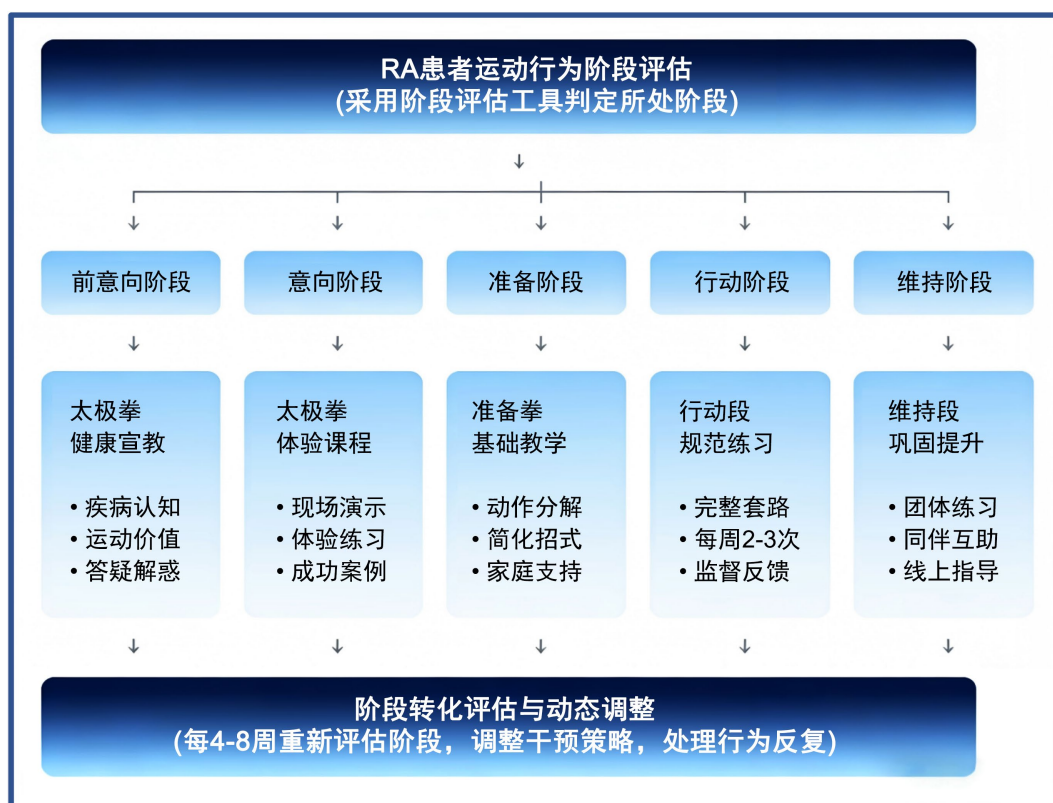
TTM 包含三个核心结构：变化阶段、变化过程和决策平衡。变化阶段将行为改变分为五个连续的阶段：前意向阶段、意向阶段、准备阶段、行动阶段和维持阶段，各阶段的特征及干预要点见表 1。变化过程是干预策略的指导框架，包括认知策略和行为策略。决策平衡反映个体对行为改变利弊的权衡。此外，自我效能是 TTM 的重要辅助结构，指个体对自身能否成功执行某一行为的信心。

**Table 1.** Stages of change in the transtheoretical model and key intervention strategies

**表 1.** 跨理论模型行为变化阶段及干预要点

变化阶段	阶段特征	干预重点
前意向阶段	无运动意愿，对运动康复价值认识不足	健康宣教，增强认知，激发运动动机
意向阶段	有运动意愿但无明确计划，存在顾虑	分析利弊，解答顾虑，增强运动信心
准备阶段	有明确运动计划，初步了解运动方法	制定个性化计划，争取家庭及社会支持
行动阶段	已开始运动但未满 6 个月，行为不稳定	规范教学，应对策略指导，加强监督
维持阶段	运动已超 6 个月，行为已成习惯	定期随访，更新目标，同伴支持

表 1 总结了各阶段特征及干预重点。为更直观地呈现跨理论模型的行为改变过程及其与干预策略的对应关系，绘制图 1 如下。



**Figure 1.** Schematic diagram of stages of change and intervention strategies in the transtheoretical model

**图 1.** 跨理论模型行为变化阶段及干预策略示意图

## 2.2. TTM 在慢性病运动干预中的应用

TTM 已广泛应用于吸烟戒断、糖尿病、高血压等健康行为领域。系统综述显示,基于 TTM 的干预能够有效提高慢性病患者自我管理能力和治疗依从性。在关节炎领域,TTM 已被用于促进骨关节炎患者的运动行为,可显著提高运动依从性,改善关节功能和生活质量。

国内学者倪明月等[8]采用跨理论模型对 RA 患者进行自我管理画像研究,发现不同阶段患者的自我管理特征存在显著差异,为分阶段干预提供了实证依据。该研究表明,多数 RA 患者处于行为改变的前期阶段,需要针对性的阶段匹配干预。

## 2.3. TTM 在 RA 患者运动干预中的适用性分析

RA 患者运动依从性低的原因具有阶段性特征。质性研究表明,在前意向阶段,患者存在“运动会加重关节损伤”的错误认知;在意向阶段,患者顾虑疼痛加重;在行动阶段,患者易因病情波动中断运动;在维持阶段,则需要持续的支持和激励[5]。TTM 的阶段匹配策略与 RA 患者运动行为改变的动态特征高度契合,具有明确的理论基础和现实需求[6]。

## 3. 太极拳运动在 RA 康复中的应用研究

### 3.1. 太极拳的运动特点与康复机制

太极拳是源于中国传统文化的低强度身心运动,以缓慢连贯的动作、深长均匀的呼吸和意念集中为核心特点,动作柔和、关节负荷小,适合关节功能受限、体质较弱的 RA 患者[7]。

从康复机制来看,太极拳对 RA 患者的获益具有多维度特征。在生理层面,可改善平衡能力和本体感觉,减少跌倒风险;增强下肢肌力,提高关节稳定性;改善关节灵活性,缓解僵硬和活动受限[9]。在免疫调节层面,规律练习可降低血清炎症指标水平,如红细胞沉降率(ESR)和 C 反应蛋白(CRP) [9]。在心理层面,可缓解焦虑、抑郁情绪,提高自我效能感[10]。在社会功能层面,太极拳多为集体练习,可促进社交互动,增强治疗信心[11]。

### 3.2. 太极拳对 RA 患者干预效果的临床研究

Cochrane 系统综述(2019 年)纳入 5 项随机对照试验,共 341 例 RA 患者,结果显示太极拳对 RA 患者具有潜在的积极效果,可改善关节功能和生活质量,但证据质量为“极低”,重要效果无法确认或排除[7]。最新的 Meta 分析(2023 年)纳入 11 项随机对照试验,共 662 例 RA 患者,结果显示太极拳对 RA 患者安全,但未发现其对身体功能和疼痛有显著改善作用[9]。这与 Cochrane 系统综述的结论一致,均提示当前证据质量较低,太极拳的临床获益尚不确定。

在心理层面, Waite-Jones 等[10]对 19 名完成 12 周太极拳课程的 RA 患者进行半结构化访谈,主题分析显示太极拳可提高身心联系意识、减少焦虑和抑郁、改善自尊和自我效能,并提供社会支持。

### 3.3. 太极拳临床应用面临的问题

尽管太极拳对 RA 患者具有潜在价值,但临床应用仍面临挑战。首先,患者对太极拳的认知存在误区,对运动康复价值认可度不高[5]。其次,RA 患者运动动机容易波动,在病情急性发作期易中断练习,难以长期坚持。Callahan 等[11]对 113 名完成太极拳课程的关节炎患者进行 1 年随访,发现仅 31%继续练习,未继续练习的主要原因为缺乏方便的课程(37%)和不适于课堂外练习(41%),提示需要建立可持续的社区支持体系。

再次,缺乏标准化的干预方案,套路选择、练习频率、练习时长差异较大,不利于临床推广[7] [9]。

此外，专业康复指导人员不足，患者易出现动作不规范。最后，长期效果数据不足，缺乏 1 年以上随访数据[9]。

## 4. 基于 TTM 的太极拳运动干预的研究现状

### 4.1. 干预模式的理论基础

基于 TTM 的太极拳运动干预将行为改变理论与具体运动形式相结合，其理论逻辑在于：TTM 为解决 RA 患者运动依从性低的问题提供了行为干预框架，太极拳则为患者提供了安全、适宜的运动载体，实现“行为改变机制”与“运动康复内容”的协同效应[6][7]。基于上述理论逻辑，构建了基于跨理论模型的太极拳干预路径，具体流程及各阶段干预重点见图 2。

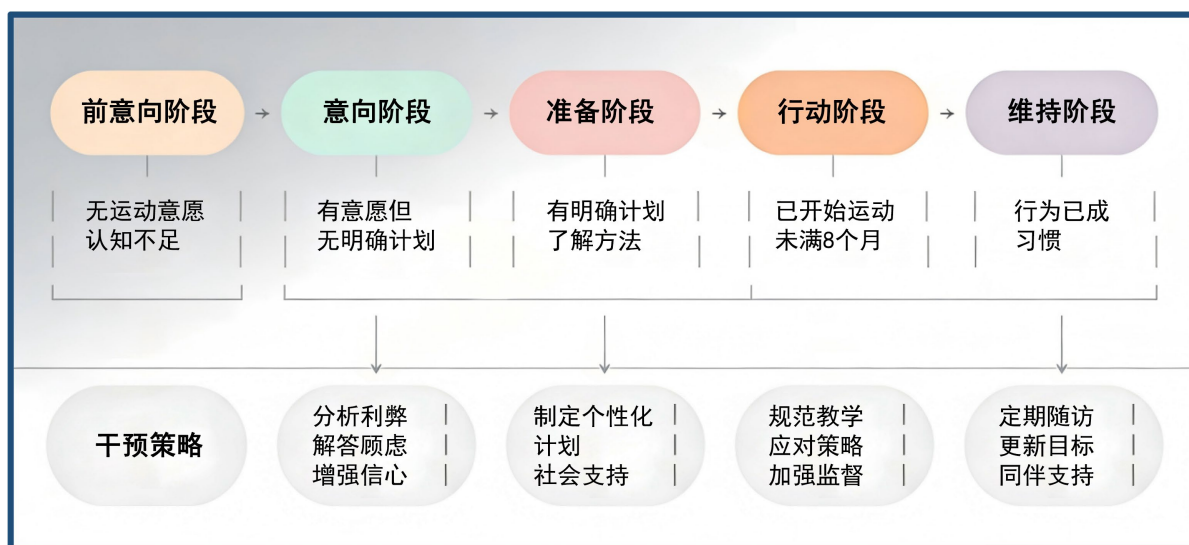


Figure 2. Intervention pathway of tai chi exercise based on the transtheoretical model

图 2. 基于跨理论模型的太极拳运动干预路径图

### 4.2. 现有研究的干预策略与效果

现有研究初步探索了基于 TTM 的太极拳运动干预对 RA 患者的应用价值。国内学者倪明月等[8]基于 TTM 对 RA 患者进行自我管理画像研究，为制定分阶段、个性化的运动干预方案提供了理论依据。该研究识别出不同阶段患者在自我管理行为、疾病认知、心理状态等方面的差异，提示干预策略需与患者所处阶段相匹配。

在干预策略方面，现有研究根据 TTM 的阶段划分采取了差异化的干预措施。针对前意向阶段患者，研究多采用健康宣教、疾病知识普及等方式，纠正“运动有害”的错误认知[5][8]；针对意向阶段患者，干预重点在于分析运动利弊、解答顾虑，通过成功案例分享增强运动信心；针对准备阶段患者，研究尝试制定个性化运动计划，并争取家庭及社会支持[11]；针对行动阶段患者，干预措施包括规范动作教学、提供应对病情波动的策略指导、加强监督反馈[7][9]；针对维持阶段患者，研究强调定期随访、目标更新和同伴支持的重要性[11]。

在干预效果方面，Wang 等[12]的随机对照试验显示，基于 TTM 的运动干预可显著提高 RA 患者的运动依从性，改善关节功能和生活质量。Callahan 等[11]在社区开展的太极拳干预研究显示，RA 患者参与太极拳练习后，平衡能力显著提高，跌倒风险降低，1 年随访显示持续练习者可维持获益。Waite-Jones

等[10]的质性研究揭示了太极拳对 RA 患者心理社会获益的内在机制, 包括增强身心联系、缓解负面情绪、提高自我效能等。

Yu 等[13]基于中国 RA 注册数据库(CREDIT)的研究显示, RA 患者年均总费用约 41,971 元人民币, 疾病活动度高、住院史等因素显著增加经济负担, 提示有效的行为干预和运动康复具有卫生经济学价值。

为更系统地呈现该领域代表性研究, 总结如下表 2。

**Table 2.** Representative studies of exercise interventions based on the transtheoretical model in patients with arthritis  
**表 2.** 基于跨理论模型的关节炎患者运动干预代表性研究

作者/年份	研究对象	研究设计	干预措施要点	主要发现
倪明月等, 2025 [8]	RA 患者	横断面调查	自我管理画像分析	不同阶段患者自我管理特征差异显著
Callahan 等, 2018 [11]	关节炎患者	队列研究	8 周太极拳课程	短期功能改善, 1 年坚持率仅 31%
Chaplin 等(综述), 2025 [5]	炎性关节炎	范围综述	多种依从性促进策略	多层次策略可提高短期依从性
Wang 等, 2018 [12]	纤维肌痛	RCT	太极+行为支持	依从性较高, 生活质量改善

注: 目前直接基于 TTM 对 RA 患者进行太极拳干预的 RCT 仍较少, 本表纳入具有方法学参考价值的相关研究。

### 4.3. 现有研究的不足

目前该领域研究仍存在以下不足: ① 样本量较小, 多为单中心研究, 结果代表性有限[8][12]; ② 干预周期较短, 缺乏长期随访数据, 仅少数研究报告了 1 年随访结果[9][11]; ③ 干预方案不统一, 太极拳套路、频率、时长差异较大, 难以横向比较和标准化推广[7]; ④ 评估指标不够全面, 对免疫炎症指标、社会功能、成本-效果等评估不足[10][13]; ⑤ 缺乏分层干预设计, 多数研究未根据患者行为阶段进行分层随机, 难以验证阶段匹配干预的增量价值[5][9]; ⑥ 多数研究未系统报告不良事件[9]。

## 5. 讨论与展望

### 5.1. 讨论

RA 作为慢性自身免疫性疾病, 药物治疗虽能控制炎症, 但难以解决患者关节功能损伤、运动依从性低、心理状态差等问题[3]。太极拳作为低强度身心运动, 能够从多维度改善 RA 患者预后, 但其临床应用受患者运动依从性低等因素制约[5][7]。

基于 TTM 的太极拳运动干预, 通过阶段匹配策略, 既发挥了太极拳的康复优势, 又通过行为干预机制提高了患者的运动依从性。倪明月等[8]的 RA 患者自我管理画像研究显示, 不同阶段患者的自我管理特征存在显著差异, 为分阶段干预提供了实证依据。Waite-Jones 等[10]的质性研究揭示了太极拳对 RA 患者心理社会获益的内在机制。Callahan 等[11]的 1 年随访研究则提示社区支持体系对行为维持的重要性。

然而, 在肯定这一模式潜力的同时, 必须审慎对待当前证据基础的核心矛盾。本文引用的 Cochrane 系统综述(2019 年)及最新 Meta 分析(2023 年)明确指出, 太极拳对 RA 患者身体功能和疼痛改善作用的证据质量为“极低”或未发现显著效果[7][9]。这一结论与部分质性研究或小样本试验报告的积极体验存在差距, 其根源可能在于: ① 多数原始研究存在偏倚风险, 如随机化不充分、结局评估未设盲; ② RA 患

者的症状具有波动性,短期干预效果易受病情自然起伏影响;③ 太极拳套路差异大,干预剂量不足可能掩盖真实疗效。因此,当前所提的“生理、心理、功能多维度改善”更多是基于低质量证据的初步观察与理论推演,尚不能作为确定性结论。在向临床和患者推荐此模式时,应明确告知其证据局限性,并鼓励在监督下尝试,同时期待更高质量研究提供确切依据。

此外,将基于 TTM 的太极拳干预从研究推向临床实践,还面临若干操作性挑战。第一,干预人员的复合能力要求高。太极拳教练通常擅长动作教学,但未必具备行为心理学知识;而护士或康复师虽了解 TTM,却未必掌握太极拳规范动作。如何培养兼具“太极拳指导能力”与“行为阶段评估与沟通能力”的干预提供者,是亟待解决的问题。第二,阶段评估工具缺乏临床实用性。现有研究多采用量表评估患者行为阶段,但在繁忙的门诊或社区场景下,需要开发更快捷、高效的评估工具(如单问题筛查卡或简版问卷),以便快速匹配干预策略。第三,集体教学与个性化干预之间存在固有矛盾。太极拳多采用团体授课形式,但 TTM 强调干预策略需与个体行为阶段相匹配。在同一班级中,不同患者可能处于前意向、准备、行动等不同阶段,教练难以同时采用差异化的沟通与激励方式。未来可探索“集体授课 + 分组辅导/线上模块化补充”的混合模式,以兼顾标准化与个性化。

该干预模式并非适用于所有 RA 患者。对于关节畸形严重、病情急性发作、合并严重心血管疾病的患者,需在医生指导下谨慎实施[2] [3]。

现有研究在样本量、干预周期、方案标准化、长期随访等方面仍存在不足,限制了该模式的临床推广。值得注意的是,目前尚缺乏基于 TTM 的太极拳干预与常规太极拳干预的头对头比较研究,难以明确 TTM 理论框架在太极拳干预中的增量价值。此外,现有研究多采用阶段性评估,缺乏对患者行为阶段动态转化的过程分析,难以揭示行为改变的内在机制。

## 5.2. 展望

未来研究可从以下方面深入开展:开展大样本、多中心随机对照试验,延长随访时间至 12 个月以上,评估干预的长期效果和安全性,并增加基于 TTM 的干预与常规干预的头对头比较[9];制定标准化、分层化的干预方案,明确太极拳套路、频率、强度的推荐标准,详细报告干预方案的关键参数,包括套路名称、练习频率、单次时长、干预总周期、指导者资质等,便于临床推广和结果比较[7];加强过程评估,采用过程评估工具动态监测患者行为阶段的变化轨迹,分析阶段转化与干预效果的关联,揭示行为改变的内在机制[6] [8];拓展评估指标体系,纳入免疫炎症指标、社会功能、成本-效果分析等,深入评估干预的多维度价值[13];结合数字化技术,开发线上干预平台,提供远程指导和随访,探索降低干预成本、提高可及性的新途径[11];同时加强专业康复指导人员的培养,建立规范化培训体系,确保干预质量。

## 6. 结论

类风湿关节炎的综合康复管理是改善患者预后的关键。跨理论模型为 RA 患者的运动行为干预提供了科学的理论框架,太极拳作为低强度身心运动,展现出适合 RA 患者长期练习的潜力。现有研究初步表明,基于 TTM 的太极拳运动干预能够提高患者的运动依从性,并在心理及社会功能层面带来积极影响,是一种具有探索价值的 RA 康复干预模式。然而,受限于当前研究在样本量、干预周期、方案标准化、长期随访等方面仍存在不足,尤其是太极拳改善 RA 患者生理功能(如疼痛、关节功能)的高质量证据仍然缺乏,其确切疗效尚无法得出确定性结论。未来亟需开展设计严谨、大样本、标准化的随机对照试验,以验证该模式的真实临床价值,为循证决策提供更可靠的依据。

## 基金项目

济宁市重点研发计划(2024YXNS234),基于跨理论模型的太极拳运动对改善类风湿关节炎患者生活

质量的研究。

济宁医学院附属医院苗圃科研计划项目(MP-2014-020) G 试验联合 GM 试验检测对恶性肿瘤患者并发侵袭性真菌感染的早期诊断价值。

## 参考文献

- [1] Cheng, Y., Shao, T. and Chen, X. (2025) Prevalence of Rheumatoid Arthritis in China: Variations and Trends from the Global Burden of Disease Study 2021. *Rheumatology and Immunology Research*, **6**, 99-109. <https://doi.org/10.1515/rir-2025-0013>
- [2] Smolen, J.S., Aletaha, D. and McInnes, I.B. (2016) Rheumatoid Arthritis. *The Lancet*, **388**, 2023-2038. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(16\)30173-8](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(16)30173-8)
- [3] Fraenkel, L., Bathon, J.M., England, B.R., St.Clair, E.W., Arayssi, T., Carandang, K., et al. (2021) 2021 American College of Rheumatology Guideline for the Treatment of Rheumatoid Arthritis. *Arthritis Care & Research*, **73**, 924-939. <https://doi.org/10.1002/acr.24596>
- [4] Rausch Osthoff, A.K., Niedermann, K., Braun, J., Adams, J., Brodin, N., Dagfinrud, H., et al. (2018) 2018 EULAR Recommendations for Physical Activity in People with Inflammatory Arthritis and Osteoarthritis. *Annals of the Rheumatic Diseases*, **77**, 1251-1260. <https://doi.org/10.1136/annrheumdis-2018-213585>
- [5] Chaplin, H., Sekhon, M. and Godfrey, E. (2023) The Challenge of Exercise (Non-)Adherence: A Scoping Review of Methods and Techniques Applied to Improve Adherence to Physical Activity and Exercise in People with Inflammatory Arthritis. *Rheumatology Advances in Practice*, **7**, rkac096. <https://doi.org/10.1093/rap/rkac096>
- [6] Prochaska, J.O. and Velicer, W.F. (1997) The Transtheoretical Model of Health Behavior Change. *American Journal of Health Promotion*, **12**, 38-48. <https://doi.org/10.4278/0890-1171-12.1.38>
- [7] Mudano, A.S., Tugwell, P., Wells, G.A. and Singh, J.A. (2019) Tai Chi for Rheumatoid Arthritis. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, No. 9, CD004849. <https://doi.org/10.1002/14651858.cd004849.pub2>
- [8] 倪明月, 周云平, 冯鸿雁, 等. 类风湿关节炎患者自我管理类型的画像研究[J]. 中国护理管理, 2025, 25(7): 1017-1023.
- [9] Wu, H., Wang, Q., Wen, G., Wu, J. and Wang, Y. (2023) The Effects of Tai Chi on Physical Function and Safety in Patients with Rheumatoid Arthritis: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Frontiers in Physiology*, **14**, Article ID: 1079841. <https://doi.org/10.3389/fphys.2023.1079841>
- [10] Waite-Jones, J.M., Hale, C.A. and Lee, H. (2013) Psychosocial Effects of tai chi Exercise on People with Rheumatoid Arthritis. *Journal of Clinical Nursing*, **22**, 3053-3061. <https://doi.org/10.1111/jocn.12327>
- [11] Callahan, L.F., Cleveland, R.J., Altpeter, M. and Hackney, B. (2018) Evaluation of the Arthritis Foundation's Tai Chi Program. *Arthritis Care & Research*, **70**, 723-731.
- [12] Wang, C., Schmid, C.H., Fielding, R.A., Harvey, W.F., Reid, K.F., Price, L.L., et al. (2018) Effect of Tai Chi versus Aerobic Exercise for Fibromyalgia: Comparative Effectiveness Randomized Controlled Trial. *BMJ*, **360**, k851. <https://doi.org/10.1136/bmj.k851>
- [13] Yu, B., Qiao, L., Li, L., Zuo, K., Li, L., Wang, L., et al. (2025) Average Annual Costs of Rheumatoid Arthritis Estimated by Inverse Probability Weighting and Their Influence Factors: A Cross-Sectional Study Based on Chinese Registry of Rheumatoid Arthritis (CREDIT) Cohort. *PLOS One*, **20**, e0330261. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0330261>