

附件 2

巴中市哲学社会科学规划项目  
结项申请书

立 项 编 号 B Z 2 5 Z C 2 5 4

项 目 类 别 管 理 学

项 目 名 称 运动康复对慢性肾病患者睡眠障碍干预的调查研究

项 目 负 责 人 黄昭

所 在 单 位 巴中市中西医结合医院

填 表 日 期 2025-10-13

巴中市社会科学界联合会 制

2025 年 3 月

## 声 明

本研究成果不存在知识产权争议；巴中市社会科学界联合会享有推广应用本成果的权利，但保留作者的署名权。特此声明。

成果是否涉及敏感问题或其他不宜公开出版的内容：是  否

成果是否涉密： 是  否

项目负责人（签字）

年 月 日

## 填 表 说 明

一、本表适用于巴中市社科年度规划项目、专项项目等结项申请。

二、认真如实填写表内栏目，凡选择性栏目请在选项上打“√”。  
课题申报信息无变更情况的可不填写《项目变更情况数据表》。

三、本《结项申请书》报送 2 份（A3 纸双面印制，中缝装订），  
并附最终成果打印稿（正文格式要求：主标题 2 号方正小标宋简体，  
其中一级标题 3 号方正黑体-GBK，二级标题 3 号方正楷体-GBK，三级  
标题 3 号方正仿宋-GBK 加粗，正文 3 号方正仿宋-GBK）。

四、所有结项材料须经所在单位审核并签署意见。县（区）申  
报者报送所在县（区）社科联审核后统一报送至市社科联，其他申  
报者可直接报送市社科联。

## 一、项目变更情况数据表

|                |   |                 |        |      |                  |             |             |             |
|----------------|---|-----------------|--------|------|------------------|-------------|-------------|-------------|
| 立项项目名称         | 运动康复对慢性肾脏病患者睡眠障碍干预的调查研究                     |                 |        |      |                  |             |             |             |
| 结项成果名称         | 运动康复对慢性肾脏病患者睡眠障碍干预的调查研究                     |                 |        |      |                  |             |             |             |
| 是否变更           | A、是 <input checked="" type="checkbox"/> B、否 |                 | 变更的内容  |      | 无                |             |             |             |
| 原计划成果形式        | 调研报告  |                 | 现成果形式  |      | 调研报告             |             |             |             |
| 原计划完成时间        | 2025 年 10 月 20 日                            |                 | 实际完成时间 |      | 2025 年 10 月 20 日 |             |             |             |
| 项目负责人及参与人员变更情况 |   |                 |        |      |                  |             |             |             |
| 原负责人           | 姓 名   | 黄昭              | 性别     | 男    | 民族               | 汉族          | 出生日期        | 1974 年 11 月 |
|                | 所在单位  | 巴中市中西医结合医院      |        | 行政职务 |                  | 科主任         | 专业职务        | 正高级         |
|                | 通讯地址  | 四川省巴中市通州大道 59 号 |        |      |                  | 联系电话        | 18398223333 |             |
| 现负责人           | 姓 名   | 黄昭              | 性别     | 男    | 民族               | 汉族          | 出生日期        | 1974 年 11 月 |
|                | 所在单位  | 巴中市中西医结合医院      |        | 行政职务 |                  | 科主任         | 专业职务        | 正高级         |
|                | 通讯地址  | 四川省巴中市通州大道 59 号 |        |      |                  | 联系电话        | 18398223333 |             |
| 原参与人员          | 姓 名   | 单 位             |        |      | 职 称              | 联系 电话       |             |             |
|                | 黄昭  | 巴中市中西医结合医院      |        |      | 正高级              | 18398223333 |             |             |
|                | 袁世涌   | 巴中市中西医结合医院      |        |      | 中级               | 15082723753 |             |             |
|                | 盛超琼   | 巴中市中西医结合医院      |        |      | 中级               | 18398228073 |             |             |
|                | 张明修   | 巴中市中西医结合医院      |        |      | 中级               | 15982790958 |             |             |
| 现参与人员          | 姓 名   | 单 位             |        |      | 职 称              | 联系 电话       |             |             |
|                | 黄昭  | 巴中市中西医结合医院      |        |      | 正高级              | 18398223333 |             |             |
|                | 袁世涌   | 巴中市中西医结合医院      |        |      | 中级               | 15082723753 |             |             |
|                | 盛超琼   | 巴中市中西医结合医院      |        |      | 中级               | 18398228073 |             |             |

|  |     |            |    |             |
|--|-----|------------|----|-------------|
|  | 张明修 | 巴中市中西医结合医院 | 中级 | 15982790958 |
|--|-----|------------|----|-------------|

## 二、申请人所在单位审核意见

(审核事项:1. 成果有无政治导向问题或其他不宜公开出版的内容; 2. 最终结果的内容质量是否符合预期研究目标。)

经审核, [运动康复对慢性肾脏病患者睡眠障碍干预的调查研究]该课题成果政治导向正确, 无涉密内容及其他不宜公开出版的信息。最终研究结果已按计划完成研究任务, 内容质量达到预期研究目标, 研究思路清晰, 论证逻辑严密, 结论具有一定的学术价值/应用价值。综上所述, 该课题成果符合审核要求, 同意结项。

签 章

年 月 日

## 三、县(区)社科联意见

(审核事项:1. 成果有无意识形态问题; 2. 是否同意结项。)

单位(公章):

负责人签字:

年 月 日

#### 四、专家鉴定意见

(请在对应意见栏划“√”)

1. 成果有无意识形态方面问题: 有  否

2. 是否同意结项: 是  否

3. 鉴定等级: 优秀  良好  合格

主审专家签字:

年 月 日

#### 五、市社科联审核意见

单位(公章):

年 月 日

# 最终成果

# 运动康复对慢性肾脏病患者睡眠障碍干预的调查研究

黄昭 盛超琼 袁世涌 张明修

**摘要：**近年来，受慢性疾病病谱的变化和人口老龄化等因素影响，慢性肾脏病（CKD）患者人数持续增长，其中睡眠障碍作为CKD患者最为常见的并发症，发病率居高不下，严重影响患者的生活质量、疾病预后与心理健康，其中以中晚期CKD患者表现最为显著。因此，有效构建针对CKD患者睡眠障碍的非药物干预方案，加强运动康复在临床中的应用研究，成为医疗康复领域亟待解决的现实问题之一。本调查研究通过问卷和量表评估等方法，对CKD患者运动康复干预睡眠障碍的现状进行分析，全面总结了运动康复在改善睡眠质量、提升生活品质方面取得的成效和积累的经验，客观指出了干预过程中存在的问题和不足，并在借鉴其他慢性病运动干预经验的基础上，提出优化CKD患者运动康复方案、构建睡眠障碍综合干预体系的对策建议。

**关键词：**运动康复；慢性肾脏病；睡眠障碍；患者需求；干预效果

## Abstract

In recent years, affected by changes in the spectrum of chronic diseases and population aging, the number of patients with chronic kidney disease (CKD) has been continuously

increasing. Among them, sleep disorders, as the most common complication in CKD patients, have remained at a high incidence rate, seriously affecting patients' quality of life, disease prognosis, and mental health. This condition is most prominent in patients with moderate to advanced CKD. Therefore, effectively constructing non-pharmacological intervention programs for sleep disorders in CKD patients and strengthening the research on the clinical application of exercise rehabilitation have become urgent practical issues to be addressed in the field of medical rehabilitation.

Through methods such as questionnaires and scale assessments, this survey study analyzed the current status of exercise rehabilitation intervention for sleep disorders in CKD patients, comprehensively summarized the effects and experience accumulated by exercise rehabilitation in improving sleep quality and enhancing the quality of life, objectively pointed out the problems and deficiencies existing in the intervention process. On the basis of drawing lessons from the experience of exercise intervention in other chronic diseases, it put forward countermeasures and

suggestions for optimizing the exercise rehabilitation program for CKD patients and constructing a comprehensive intervention system for sleep disorders.

**Keywords:** Exercise Rehabilitation; Chronic Kidney Disease ; Sleep Disorders; Patient Needs; Intervention Effectiveness

## 第一章 绪论

### 1.1 引言

有效构建针对慢性肾脏病（CKD）患者睡眠障碍的非药物干预方案，加强运动康复在临床应用中的研究，探索安全、经济且可持续的运动康复策略，成为医疗康复领域亟待解决的重大现实问题。在本研究过程中，运动康复的框架思路，涵盖评估、干预和反馈全流程，确保“生理-心理-社会”模型的整合应用，并通过借鉴国内外研究，运动康复干预初见成效，为患者提供了非药物替代方案。但仍存在部分短板，主要表现在以下六个方面：一是患者依从性差，因疾病负担和身体疲劳，长期坚持运动训练困难；二是研究方法学质量参差不齐，样本量小、设计不严谨，导致结果可靠性存疑；三是运动处方个性化制定难，患者病情差异大，准确评估运动能力和制定方案面临挑战；四是心理因素评估与干预较困难，焦虑抑郁等缺乏标准化整合策略；五是多学科协作存在障碍，需肾脏科医生、康复治疗师和

心理医生协同，但沟通机制不完善；六是长期效果监测不足，缺乏对资源再利用和持续优化的系统性规划。总之应更加重视运动康复体系的科学构建和规范化管理，真正提升干预效率，有效改善慢性肾脏病患者的睡眠质量与整体健康水平，推动“健康中国 2030”体医融合战略的实施。

## 1.2 研究背景

随着现代社会生活节奏的加快和工作压力的增大，慢性肾脏病（Chronic Kidney Disease, CKD）已成为全球性重大公共卫生问题，在全球范围内具有较高的发病率和患病率，其患病率高达 13.4%，我国患者人数已超过 1.32 亿，且呈逐年上升趋势 [1]。CKD 是指各种原因引起的慢性肾脏结构和功能障碍，包括肾小球滤过率正常但有肾脏损伤证据（如蛋白尿、血尿、肾脏病理学改变等）持续 3 个月以上的疾病。CKD 的发病机制极为复杂，涉及遗传、环境、生活方式以及基础疾病等多方面因素 [2]。糖尿病和高血压是导致 CKD 的两大主要原因，长期的高血糖和高血压状态会对肾脏的微血管和肾小球造成持续性损伤，逐渐破坏肾脏的正常结构与功能 [3]。随着病情进展，CKD 患者肾脏排泄代谢废物、调节水电解质和酸碱平衡的能力不断下降，毒素在体内蓄积，引发了心血管疾病、肾性贫血、矿物质与骨代谢异常等一系列严重并发症。这些并发症不仅显著增加了患者

的病残率和死亡率，还极大地加重了社会医疗负担。据估算，全球每年用于 CKD 及其并发症治疗的费用高达数千亿美元，且随着患病率的上升仍在持续增长。

睡眠与觉醒是人类维持生命活动必须的生理现象，睡眠障碍在全球人群的患病率为 4%~29%，且睡眠障碍在 CKD 患者中患病率更高，CKD 患者中睡眠障碍的患病率约为 40% 以上，CKD 患者体内尿素、肌酐、胍类等代谢产物蓄积，直接损伤中枢神经系统，干扰睡眠调节中枢功能，慢性炎症状态（如 IL-6、TNF- $\alpha$  升高）及褪黑素分泌异常，导致昼夜节律紊乱[4]。CKD 疾病负担引发焦虑、抑郁等心理问题，进一步加重睡眠障碍，形成恶性循环，血压波动、自主神经功能失调等直接影响睡眠质量，而睡眠障碍又通过氧化应激加剧肾脏损伤。睡眠障碍可加速 CKD 向终末期肾脏病进展，主要是由睡眠问题引发的高血压、糖尿病、肥胖导致的。失眠可导致肾素-血管紧张素-醛固酮系统的紊乱，醛固酮通过盐皮质激素受体发挥作用，介导肾脏和心血管疾病的发生，被证明与肾小球硬化和肾脏纤维化有关。睡眠障碍可导致动脉间歇性的缺氧和复流，诱导活性氧产生，促进炎症和内皮受损，从而引起肾脏功能下调。同时，睡眠障碍患者可出现异常的肾小管损害，影响夜间尿钠的排泄[5]。

目前针对 CKD 合并睡眠障碍的治疗以药物（如褪黑素受体激动

剂)和器械干预(如CPAP呼吸机)为主,但存在药物依赖、副作用(如低血压、电解质紊乱)及高成本等问题。中医外治技术(如针灸、耳穴压豆)虽有一定效果,但缺乏标准化方案和长期疗效证据。因此,需探索安全、经济且可持续的非药物干预策略[6]。近年研究表明,运动康复作为一种非药物干预手段,可能通过以下途径改善CKD患者睡眠障碍:有氧运动可改善心肺功能、调节电解质平衡(如维持血钾水平),减少炎症因子释放,间接优化睡眠结构[7]。运动通过刺激内啡肽分泌和多巴胺能神经元激活,缓解焦虑抑郁情绪,降低失眠风险。规律运动结合光照暴露可稳定生物钟,促进“阳入阴”的睡眠节律恢复,符合中医“阴阳调律”理论。国际研究进一步支持,运动对普通人群睡眠障碍的改善效果显著,长期规律运动可使睡眠正常概率提高55%。尽管针对CKD患者的直接研究较少,但老年CKD衰弱患者的运动干预试验已证实其对整体功能状态的改善,间接支持其睡眠干预潜力[8]。

《“健康中国2030”规划纲要》:提出加强慢性病防治,完善慢性病防治服务体系,强调要加强体医融合和非医疗健康干预,推动形成体医结合的疾病管理与健康服务模式,通过系统探索运动干预的作用机制与临床效果,有望为CKD患者提供一种安全、有效的睡眠管理策略,同时推动慢性病康复医学的理

论与实践发展[9]。近年研究提示运动康复可能改善睡眠，但缺乏患者视角的实证数据。本研究通过问卷调查，分析 CKD 患者睡眠问题特征、运动康复参与现状及效果评价，为临床干预提供依据。

### 1.3 研究内容和方法

#### 1.3.1 研究内容

本研究通过系统性调查慢性肾脏病（CKD）患者睡眠障碍现状及运动康复干预效果，设计专项调查问卷，发放至市内三级医院肾内科、康复科及社区卫生服务中心，回收有效问卷，结合临床指标分析，为优化 CKD 患者睡眠障碍干预体系提供实证支撑。通过对运动康复实践中的难点进行深度解析，形成针对性对策，最终构建科学化、个体化的运动干预方案。具体研究技术路线如图 1 所示。

一是引言部分阐述慢性肾脏病合并睡眠障碍的流行病学背景及运动康复干预的紧迫性，同时梳理国内外研究动态，归纳运动改善睡眠的生理机制和心理机制；明确研究目标和方法论基础，融合“生理-心理-社会”综合模型及中医“阴阳调律”理论。

二是核界定运动康复干预的运动类型、强度分级、频率与持续时间，建立评价指标体系，以睡眠质量指数为主量表，辅

以日间功能、情绪状态及生活质量多维评估；为后续问题分析及方案优化提供理论依据。

三是基于回收的有效调查问卷及临床数据，量化巴中市 CKD 患者运动康复现状，运动参与率，主要类型，睡眠障碍表现，入睡困难、夜间易醒，干预效果认可度，依从性等。

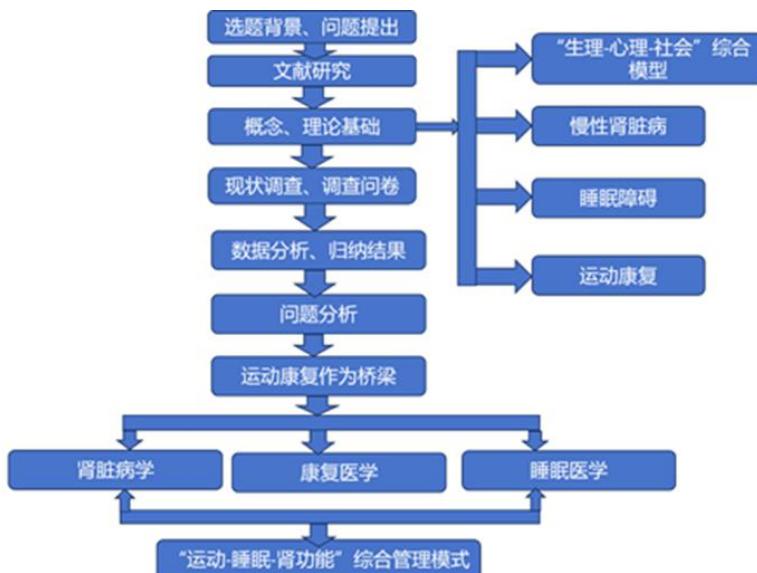
四是关键问题与成因解析揭示运动康复实践中的矛盾，如患者依从性差，受身体疲劳影响，运动频次不规律，方案个性化不足，CKD 分期差异大，患者需个体化强度调整，多学科协作缺失，需求康复医生指导，但基层资源匮乏；长期效果监测缺位，缺乏 6 个月以上追踪数据，心理干预整合薄弱，患者存在心理压力，但标准化干预流程缺失。

五是优化策略与体系构建，提出分级运动干预方案，早期 CKD 提出中等强度有氧运动+柔韧性训练，中晚期 CKD 提成低强度间歇训练+床旁抗阻运动，构建“医院-社区-家庭”三级联动模式，整合数字医疗；建立资源再利用机制，将临时运动干预设备转化为社区康复中心常备资源。

### 1.3.2 研究方法

本研究通过采用混合方法设计，首先通过检索中国期刊全文数据库、维普数据库等，梳理国内外运动康复干预 CKD 睡眠障碍的理论与实践，利用问卷调查法，设计结构化问卷，涵盖

PSQI 睡眠评估、运动依从性及心理状态模块，发放至巴中市医疗机构和社区卫生服务中心。临床数据收集，严格依托有效问卷结果，如睡眠障碍特征、运动类型偏好等，确保分析客观性；针对申请书所列难点，患者依从性、个性化方案等，提出闭环解决方案，同时结合《“健康中国 2030”规划纲要》体医融合战略，推动非药物干预落地基层。



图一 研究技术路线图

## 第二章 相关基本概念、理论基础和巴中市基本情况

### 2.1 相关基本概念

#### 2.1.1 慢性肾脏病 (CKD)

CKD 定义为肾小球滤过率低于  $60\text{mL}/\text{min}/1.73\text{m}^2$  或肾脏损伤标志（如蛋白尿）持续 3 个月以上。主要病因包括糖尿病（占比 45%）和高血压（30%），病理特征为肾小球硬化和微血管损伤，临床表现为水肿、贫血及矿物质代谢紊乱。

### 2.1.2 睡眠障碍

睡眠障碍指持续3个月以上的入睡困难、睡眠维持障碍或早醒，导致日间功能受损。在CKD患者中，多由毒素蓄积、炎症因子(IL-6、TNF- $\alpha$ 升高)及心理压力引发，可通过PSQI量表量化评估(总分>5分诊断为障碍)。

### 2.1.3 运动康复

运动康复是通过结构化身体活动改善生理功能的非药物干预，包括有氧运动、抗阻训练及身心运动。在作用机制中，生理层面，提升心肺功能，调节血钾水平，减少炎症因子释放，心理层面，促进内啡肽分泌，缓解焦虑抑郁，中医理论方面，结合“阴阳调律”理论，通过规律运动稳定生物钟，促进“阳入阴”睡眠节律恢复。

## 2.2 巴中市CKD与运动康复现状

巴中市作为四川省东北部枢纽，常住人口265万人，医疗资源集中于3家三级医院。据2023年卫健数据报道中，在CKD流行病学方面，CKD患病率约12.5%，其中终末期患者占比8%，睡眠障碍检出率38%，在运动康复资源方面基层机构配备简易运动设施，如社区健身器材，但缺乏专业指导人员，仅30%社区卫生服务中心开展规范化运动干预。在政策支持方面，依托“健康巴中”倡议，2024年新增10个社区康复试点，但多学科协作

机制尚未健全。

### 第三章 调查问卷

#### 3.1 调查范围及对象

本研究调查问卷发放对象为巴中市 CKD 患者及参与康复管理的医护人员：患者群体：按病情分轻度（eGFR $\geq 60$ ）、中度（eGFR30–59）、重度（eGFR $< 30$ ）。医护人员：涵盖肾内科医师、康复治疗师及社区护士。

#### 3.2 问卷设计与实施

问卷设计基于 PSQI 量表及运动依从性模块，包含 49 项选择题自主设计结构化问卷，涵盖 4 个维度：人口学与疾病特征（年龄、CKD 分期等），睡眠障碍特征（类型、持续时间、影响），运动康复参与（类型、频率、效果评价），干预需求与态度（形式、强度、专业支持）和 1 项填空题（开放建议）。通过问卷星平台发放，卫健委协调实施，历时 4 周（2025 年 6 月 18 日–2025 年 7 月 12 日），回收有效问卷 122 份，有效率 100%。

#### 3.3 调查问卷统计

本研究回收的调查问卷的 122 例 CKD 患者，男性为主占比 58.2%，女性占比 41.8%，年龄以 31–45 岁为主占比 37.7%，已婚人士 CKD 患者占比高达 72.13%，可见夫妻关系，家庭压力对睡眠具有较大的影响，其中脑力劳动者占比 42.62%，65.57% 为大

专/本科文化程度，可见文化程度越高，睡眠障碍越明显，

表 3-1 调查对象基本信息

| 基本信息    | 人数 | 比例      |
|---------|----|---------|
| 男       | 71 | 58. 2%  |
| 女       | 51 | 41. 8%  |
| 18-30 岁 | 42 | 34. 43% |
| 31-45 岁 | 46 | 37. 7%  |
| 46-60 岁 | 24 | 19. 67% |
| 61 岁及以上 | 10 | 8. 2%   |
| 已婚      | 88 | 72. 13% |
| 未婚      | 32 | 26. 23% |
| 体力劳动者   | 45 | 36. 89% |
| 脑力劳动者   | 52 | 42. 62% |
| 其他职业    | 21 | 17. 21% |
| 初中及以上   | 18 | 14. 75% |
| 高中/中专   | 17 | 13. 93% |
| 大专/本科   | 80 | 65. 57% |
| 硕士及以上   | 7  | 5. 74%  |

### 3.4 调查问卷结果分析

### 3.4.1 睡眠障碍发生特征

根据表 3-2 可发现睡眠障碍发生率在 81.15%，122 人中 99 人存在睡眠问题，在表现类型方面，入睡困难占比 74.59%，夜间易醒占比 59.84%，睡眠浅占比 44.26%，早醒占比 41.8%。在持续时间方面 40.16% 人员持续在 1 个月以内，21.31% 人在 6 个月及以上。在影响程度方面 56.56% 感到轻微影响，6.56% 认为严重影响生活。

表 3-2 睡眠障碍发生特征

| 发生特征      | 人数 | 比例%     |
|-----------|----|---------|
| 存在睡眠障碍    | 99 | 81. 15% |
| 不存在种睡眠障碍  | 23 | 18. 85% |
| 入睡困难      | 91 | 74. 59% |
| 夜间易醒      | 73 | 59. 84% |
| 早醒        | 51 | 41. 8%  |
| 睡眠浅       | 54 | 44. 26% |
| 多梦        | 41 | 33. 61% |
| 持续时间一个月以内 | 49 | 40. 16% |
| 1-3 个月    | 27 | 22. 13% |
| 3-6 个月    | 20 | 16. 39% |
| 6 个月及以上   | 26 | 21. 31% |

### 3.4.2 运动康复参与现状

根据表 3-3 可知道其中 64.75% ( 79/122 ) 曾参与运动康复，在运动类型方面, 有氧运动占比 82.79%), 力量训练占比 52.46%, 柔韧性训练占比 36.89%。在运动习惯方面，运动康复的频率为 49.18% 每周 1-2 次，仅 7.38% 坚持大于 5 次/周，在运动时长方面 42.62% 每次小于 15 分钟，仅 16.39% 达到 30-60 分钟。

表 3-3 运动康复参与现状

| 现状        | 人数  | 比例      |
|-----------|-----|---------|
| 参加过运动康复   | 79  | 64. 75% |
| 未参加过运动康复  | 43  | 35. 25% |
| 有氧运动      | 101 | 82. 79% |
| 力量训练      | 64  | 52. 46% |
| 柔韧性训练     | 45  | 36. 89% |
| 每周 1-2 次  | 60  | 49. 18% |
| 每周 3-4 次  | 22  | 18. 03% |
| 每周 5 次及以上 | 9   | 7. 38%  |
| 不定期       | 31  | 25. 41% |
| 15 分钟以内   | 52  | 42. 62% |
| 15-30 分钟  | 47  | 38. 52% |

|          |    |         |
|----------|----|---------|
| 30-60 分钟 | 20 | 16. 39% |
| 60 分钟及以上 | 3  | 2. 46%  |

### 3.4.3 运动干预效果评价

根据表 3-4 可知在睡眠改善认可度方面, 84.42% (103/122) 认为运动改善睡眠, 在具体改善表现方面, 入睡更容易 (75.41%) 大于夜间觉醒减少 (55.74%) 大于睡眠时间延长 (41.8%), 在整体获益方面: 日间困倦减轻占比 88.52%, 情绪状态改善占比 89.34%, 身体疲劳缓解占比 87.7%。

表 3-4 运动干预效果评价

| 效果评价      | 人数  | 比例      |
|-----------|-----|---------|
| 有明显改善     | 57  | 46. 72% |
| 有一点改善     | 46  | 37. 7%  |
| 入睡更容易     | 92  | 75. 41% |
| 夜间醒来的次数减少 | 68  | 55. 74% |
| 睡眠时间延长    | 51  | 41. 8%  |
| 睡眠深度增加    | 44  | 36. 07% |
| 日间困倦比     | 108 | 88. 52% |
| 情绪减轻      | 14  | 11. 48% |
| 情绪未减轻     | 109 | 89. 34% |

|         |    |         |
|---------|----|---------|
| 身体疲劳感减轻 | 13 | 10. 66% |
|---------|----|---------|

### 3.4.4 患者需求与态度

根据表 3-5 所示在干预形式偏好方面，医院集体训练 ( 77.05% ) 大于家庭自我训练 ( 60.66% ) 大于社区中心训练 ( 37.7% )，在专业支持需求方面，康复医生 ( 89.34% ) 大于运动治疗师 ( 72.95% ) 大于护士 ( 42.62% )，在持续意愿方面，93.44% 愿配合长期效果评估，90.98% 愿向其他患者推荐，86.89% 愿将运动纳入日常生活。

表 3-5 患者需求与态度

| 需求与态度    | 人数  | 比例      |
|----------|-----|---------|
| 医院集训训练   | 94  | 77. 05% |
| 家庭自我训练   | 74  | 60. 66% |
| 社区康复中心训练 | 46  | 37. 7%  |
| 康复医生     | 109 | 89. 34% |
| 运动治疗师    | 89  | 72. 95% |
| 护士       | 52  | 42. 62% |
| 长期效果评估   | 114 | 93. 44% |
| 向其他患者推荐  | 111 | 90. 98% |
| 纳入日常生活   | 106 | 86. 89% |

## 4.讨论

### 4.1 运动康复改善睡眠的核心机制

本研究中 84.42% 患者认可运动对睡眠的改善作用，与生理学研究一致，82.79% 患者首选有氧运动，可提升体温调节能力，促进褪黑素分泌，缓解入睡困难，改善率占比 75.41%，39.34% 患者选择中等强度运动，通过降低皮质醇水平，减少夜间觉醒，改善率占比 55.74%，规律运动调节自主神经功能，减轻日间疲劳，改善率占比 87.7%，打破“疲劳-失眠”恶性循环。

### 4.2 临床推广的挑战

在本研究中尽管患者意愿强烈，90.98% 愿推荐，但实际参与存在障碍：在疾病因素方面，83.61% 担忧疾病严重程度，77.05% 受疲劳困扰，在资源限制，仅 7.38% 能坚持高频次运动，反映专业指导可及性不足。

## 5.对策建议

### 5.1 开发分级运动方案

本研究根据 CKD 分期的低强度分级运动方案开发，针对 CKD 患者肾功能差异，需遵循“安全优先、循序渐进”原则，制定分阶段、个性化的低强度训练方案，确保运动干预的安全性与有效性[10]。对肾功能轻度至中度下降，无明

显并发症的患者，运动方案以“维持体能、改善睡眠节律”为目标。在运动类型以有氧运动为主，搭配轻度抗阻训练。当患者肾功能重度下降，可能伴随贫血、高血压等并发症，运动方案侧重“保护肾功能、缓解睡眠障碍相关症状”。在运动类型方面以低强度有氧运动和柔韧性训练为主。有氧运动可选择室内踏步、坐姿蹬车；柔韧性训练包括颈肩拉伸、腰背放松。

透析前与透析期患者，肾功能严重衰竭，常伴随多系统并发症，运动方案需“紧密结合治疗周期、最小化风险”。

## 5.2 “医院 - 社区 - 家庭” 三级联动模式推广

本研究根据 77.05% 患者倾向医院指导的调研结果，构建以医院为核心、社区为纽带、家庭为落脚点的联动体系，确保运动康复干预的连续性与专业性[11]。医院作为三级联动的“源头”，负责提供标准化、个性化的运动康复指导，解决患者对专业医疗支持的需求。患者首次就诊时，由肾内科医生、康复治疗师组成团队，通过肾功能检查、睡眠评估、体能测试，制定“一人一策”的运动方案，并填写《CKD 患者运动康复手册》，明确运动类型、强度、禁忌证等关键信息。每月开展“CKD 运动与睡眠健康”专题讲座，通过案例讲解、视频演示、现场实操，提升患者及家属对运动康复的认知。同时，建立医院运动康复咨询门诊，每周 1-2 次开放，为患者解答运动中遇到的

问题。每3个月对患者进行一次复查，根据肾功能变化、睡眠改善情况调整运动方案。若患者出现严重并发症，立即暂停运动干预，转为医疗治疗优先。

### 5.3 整合数字医疗提升家庭训练依从性

借助APP远程监测等数字医疗工具，打破时空限制，实现对家庭运动的实时指导、数据追踪与个性化干预，解决家庭训练中“缺乏专业监督、依从性低”的问题[12]。APP需围绕“运动指导-睡眠监测-医患互动”三大核心功能，结合CKD患者特点设计，确保易用性与专业性。患者注册时输入CKD分期、年龄、体重、并发症等信息，APP自动匹配医院制定的运动方案，并生成每日运动计划。运动时，APP通过视频演示、语音提示指导患者操作，同时实时监测患者心率、运动时长，若心率超过安全范围或运动时长不足，立即发出警报。APP通过智能床垫或手机传感器，收集患者睡眠数据，包括睡眠时长、深度睡眠占比、夜间觉醒次数，生成每日睡眠报告。同时，APP结合运动数据分析运动与睡眠的关联性，为患者提供个性化建议。APP后台建立患者数据库，每周对患者运动依从性、睡眠改善情况进行统计分析，生成患者个人干预报告。同时，通过大数据分析不同CKD分期患者的运动-睡眠关联规律，为医院优化分级运动方案提供依据。APP设置“紧急求助”按钮，患者运动中出现不

适时，点击按钮可直接联系社区卫生服务中心或医院急诊，同时自动发送患者实时位置、CKD 分期、当前心率等信息，为急救提供参考。此外，APP 定期推送 CKD 运动安全知识，提升患者与家属的风险防范意识。

## 5.结论

运动康复可有效改善 CKD 患者睡眠质量，尤其在缓解入睡困难、减少夜间觉醒方面。患者对专业化、个体化、多学科协作的运动方案需求迫切。未来需构建分级运动体系，强化长期随访机制，将患者高意愿大于 90% 转化为可持续的临床实践。

## 参考文献

- [1]高月红,王春丽,毛艳艳,等. 全球慢性肾病防治药物研究进展[J]. 科技导报, 2021, 39 (05): 99–105.
- [2]《慢性肾脏病 3~5 期非透析中西医结合诊疗专家共识》编写组. 慢性肾脏病 3~5 期非透析中西医结合诊疗专家共识[J]. 中国中西医结合杂志, 2022, 42 (07): 791–801.
- [3]惠董娜. 基于临床大数据的糖尿病肾病危险因素分析及尿酸在其发生发展中的机制研究[D]. 山西大学, 2024.
- [4]蔡银香. 慢性肾脏病患者睡眠障碍的相关因素分析[D]. 蚌

埠医科大学, 2024.

- [5]程冰封, 茚卫, 丁家荣, 赵丽芳, 王铁云, 杜俊, 汪海燕, 郭志勇. 慢性肾脏病患者生活质量调查及睡眠障碍危险因素分析[J]. 中国中西医结合肾病杂志, 2021, 22 (01): 25–29.
- [6] 施小燕, 时宗泽, 张富亿, 等. 慢性肾脏病睡眠障碍的中医外治技术研究进展[J]. 中国医学创新, 2024, 21(13): 158–162.
- [7] 龚明俊, 唐桥, 谭思洁, 等. 运动干预对睡眠障碍的影响及作用机制研究进展[J]. 四川大学学报(医学版), 2024, 55(01): 236–242.
- [8] 郑杨, 王少清, 钟华, 等. 老年慢性肾脏病衰弱患者运动康复治疗的研究进展[J]. 成都医学院学报, 2022, 17(01): 128–132.
- [9] 惠董娜. 基于临床大数据的糖尿病肾病危险因素分析及尿酸在其发生发展中的机制研究[D]. 山西大学, 2024.
- [10] 王凯. 健康管理下不同体质人群运动处方的研究[J]. 当代体育科技, 2024, 14 (12): 7–10.
- [11] 汤龙, 郑拯, 饶阿敏, 姚黎清. 脑卒中社区康复管理模式与技术探讨[J]. 中国全科医学, 2021, 24 (15): 1932–1937.
- [12] 张健. 骨性关节炎运动疗法的依从性研究[A] 中国康复医学会第七次全国康复治疗学术会议主题报告、学术交流论文汇编[C]. 中国康复医学会康复治疗专业委员会, 中国康复医学会, 2010: 4.