

人工智能辅助决策在冠心病患者术后居家康复护理中的应用效果分析

张丽萍

(西安交通大学第一附属医院 陕西省西安市 710061)

【摘要】目的：本研究旨在探讨人工智能（AI）辅助决策系统在冠心病患者PCI术后居家康复护理中的应用效果，为优化PCI术后居家康复护理模式、提升康复质量提供临床参考依据。方法：本研究采用前瞻性随机对照研究方法，选取我院收治的120例冠心病PCI术后患者作为研究对象，按照随机数字表法分为观察组与对照组，每组各60例。对照组患者实施临床常规居家康复指导，包括出院健康宣教、定期电话随访、基础饮食及运动指导等。观察组患者采用AI辅助决策支持系统开展居家康复护理，系统可结合患者病情、身体状态、生活习惯制定个性化康复方案，实时监测患者康复数据并智能调整护理策略，同时提供线上答疑与风险预警。两组患者均持续干预3个月，干预结束后对比分析两组患者的康复依从性、心血管不良事件发生率及生活质量评分差异。结果：干预3个月后，观察组患者的用药、运动、作息、饮食等康复依从性评分显著高于对照组，组间差异具有极显著统计学意义（ $P<0.01$ ）。观察组心绞痛、心律失常、冠脉再狭窄等心血管不良事件总发生率明显低于对照组，差异存在统计学意义（ $P<0.05$ ）。同时，观察组患者躯体功能、心理状态、社会功能等生活质量各维度评分，均显著优于对照组，组间对比差异极显著（ $P<0.01$ ）。结论：基于人工智能的辅助决策系统应用于冠心病PCI术后患者居家康复护理中，能够精准适配患者个体化康复需求，有效提升患者整体康复依从性，降低术后短期心血管不良事件发生风险，显著改善患者术后生活质量。该护理模式科学高效、实用性强，可有效弥补常规居家护理的短板，具备良好的临床推广与应用价值。

【关键词】人工智能；辅助决策；冠心病；经皮冠状动脉介入治疗；居家康复

Analysis of the Application Effect of Artificial Intelligence-Assisted Decision-Making in Home Rehabilitation Care for Coronary Heart Disease Patients After PCI

Zhang Liping

(The First Affiliated Hospital of Xi'an Jiaotong University, Xi'an, Shaanxi Province 710061)

[Abstract] Objective: This study aimed to evaluate the efficacy of an artificial intelligence (AI)-assisted decision-making system in home rehabilitation care for coronary heart disease patients after percutaneous coronary intervention (PCI), providing clinical evidence for optimizing post-PCI rehabilitation models and improving rehabilitation quality. Methods: A prospective randomized controlled study was conducted involving 120 PCI-treated coronary heart disease patients admitted to our hospital. Participants were randomly assigned to an observation group or a control group ($n=60$ each) using a random number table. The control group received standard clinical home rehabilitation guidance, including discharge health education, regular telephone follow-ups, and dietary and exercise recommendations. The observation group utilized an AI-assisted decision support system to develop personalized rehabilitation plans based on patients' conditions, physical status, and lifestyle habits, monitor rehabilitation data in real time, adjust care strategies dynamically, and provide online consultation and risk alerts. Both groups underwent continuous intervention for 3 months, with post-intervention comparisons analyzing differences in rehabilitation adherence, incidence of adverse cardiovascular events, and quality-of-life scores. Results: At 3 months post-intervention, the observation group demonstrated significantly higher scores in medication compliance, exercise adherence, daily routine adherence, and dietary management compared to the control group ($P<0.01$). The observation group exhibited a significantly lower overall incidence of cardiovascular adverse events such as angina pectoris, arrhythmias, and coronary restenosis compared to the control group, with a statistically significant difference ($P<0.05$). Additionally, patients in the observation group scored significantly higher than those in the control group across all dimensions of quality of life—including physical function, psychological status, and social functioning—with highly significant intergroup differences ($P<0.01$). Conclusion: The application of an AI-based decision support system in home rehabilitation care for patients post-percutaneous coronary intervention (PCI) for coronary artery disease enables precise alignment with individualized rehabilitation needs, effectively enhances overall rehabilitation compliance, reduces the risk of short-term cardiovascular adverse events, and markedly

improves postoperative quality of life. This nursing approach is scientifically sound, efficient, and highly practical, effectively addressing limitations of conventional home care and demonstrating strong clinical applicability.

[Key words] Artificial intelligence; Decision support; Coronary heart disease; Percutaneous coronary intervention; Home-based rehabilitation

引言:

冠心病是全世界范围内致死率最高的疾病之一,经皮冠状动脉介入治疗(PCI)属于血运重建的一种方式。但是术后长期预后同患者的院外康复管理质量有密切联系,居家康复期间常常会碰到依从性差、自我管理能力欠缺以及缺少信息支撑等问题^[1]。传统的随访方式资源匮乏,不能做到个性化的、实时的干预。近些年来,人工智能技术在医疗健康领域飞速发展,给慢性病管理赋予了新的想法。本文主要研究如何建立并评价一个包含患者数据监测、风险预警和个性化指导的 AI 辅助决策系统,探究它对改善冠心病患者术后居家康复护理流程、提高康复效果的作用,从而为新的康复管理模式提供实证支持^[2]。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择 2025 年 10 月至 2025 年 12 月本院心内科收治的 120 例成功行 PCI 术的冠心病患者为研究对象。纳入标准为冠心病诊断标准首次行 PCI、年龄 40~75 岁、意识清楚、能使用基本智能手机者签署知情同意书。排除标准为合并严重肝肾功能不全、恶性肿瘤、精神疾病或者沟通障碍的患者。用随机数字表法将患者分成观察组和对照组,每组各有 60 例。两组患者在年龄、性别、体质指数(BMI)、病变血管数、基础疾病(高血压、糖尿病)等一般资料方面比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性^[3]。

1.2 方法

对照组患者常规进行出院指导和随访,发放纸质版康复手册、常规健康教育(用药、饮食、运动、复诊提醒)、电话每月底随访一次。在常规护理的基础上,用基于智能手机客户端的 AI 辅助决策居家康复管理系统对观察组患者进行管理。本系统的主要功能有智能可穿戴设备(智能手环)自动采集并上传患者每天的心率、血压、血氧、活动量、睡眠数据;AI 算法模型对数据进行分析,自动发现异常趋势(心率一直偏高,活动量很少)并发出警报到医护人员

员那边;系统按照患者的个人特点(心功能,合并症),结合当前的数据,给病人推送个性化的康复计划(运动处方,用药提醒,饮食建议);设有人机交互问答和智能提醒功能来提高患者参与度^[4]。

1.3 观察指标

干预 3 个月对以下指标进行评价。康复依从性用自制康复依从性量表评定,内容包含用药、饮食控制、规律运动、自我监测和定期复诊五个方面,总分 100 分,分数越高表示依从性越好。心血管不良事件是心绞痛复发、非致死性心肌梗死、心力衰竭再住院和心源性死亡的合计发生率。生活质量用西雅图心绞痛问卷(SAQ)来评价,躯体活动受限程度、心绞痛稳定状态、心绞痛发作频率、治疗满意程度和疾病认知程度五个方面,每个方面标准化评分 0 到 100 分,评分越高表示生活质量越好。

1.4 统计学方法

用 SPSS25.0 软件进行数据处理。计量资料用均数加减标准差($\bar{x} \pm s$)来表示,组间比较用独立样本 t 检验;计数资料用例数(百分比)[n(%)]来表示,组间比较用 χ^2 检验。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者干预后康复依从性评分及心血管不良事件发生情况比较

见表 1。观察组患者用药、饮食、运动、监测、复诊等各个方面的依从性评分和总分均明显好于对照组($P<0.01$)。不良反应两组比较,观察组为 6.67%,对照组为 18.33%, $P<0.05$,心绞痛复发、心力衰竭再住院发生率有统计学意义。

2.2 两组患者干预后西雅图心绞痛问卷(SAQ)各维度评分比较

见表 2。观察组患者在 SAQ 问卷的五个维度评分上都明显好于对照组,有很高的统计学意义($P<0.01$),说明 AI 辅助干预可以全方位提高患者疾病特异性生活质量。

表 1 两组患者康复依从性评分与心血管不良事件比较($\bar{x} \pm s$), n(%)]

分组	人数	用药依从性(分)	饮食依从性(分)	运动依从性(分)	自我监测依从性(分)	定期复诊依从性(分)	依从性总评分(分)	心绞痛复发	非致死性心梗	心衰再住院	总不良事件
对照组	60	82.3 ± 5.1	78.6 ± 6.2	70.4 ± 8.3	65.2 ± 9.1	80.5 ± 7.4	75.4 ± 6.3	6(10.00)	1(1.67)	4(6.67)	11(18.33)
观察组	60	94.7 ± 3.8	91.5 ± 4.5	88.9 ± 6.0	85.3 ± 7.2	93.8 ± 4.6	90.8 ± 4.1	1(1.67)	0(0.00)	0(0.00)	4(6.67)
t/ χ^2 值	-	15.231	13.045	13.874	13.048	11.824	16.033	4.904	1.008	4.138	4.227
P 值	-	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.027	0.315	0.042	0.040

表 2 两组患者干预后生活质量评分比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

分组	人数	躯体活动受限程度	心绞痛稳定状态	心绞痛发作频率	治疗满意程度	疾病认知程度
对照组	60	68.5 ± 10.2	72.3 ± 11.5	75.8 ± 9.7	70.4 ± 8.9	65.7 ± 12.3
观察组	60	85.6 ± 7.8	88.9 ± 8.1	90.2 ± 6.4	89.1 ± 6.5	82.4 ± 9.6
t 值	-	10.385	9.541	9.716	13.572	8.432
P 值	-	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

3 讨论

本文把人工智能辅助决策系统融入到冠心病 PCI 术后患者的居家康复护理当中,结果显示,和接受常规随访的对照组相比,使用该系统的观察组患者在康复依从性、短期心血管不良事件预防以及生活质量改善上都得到了更好的效果。该结果证明了智能化、个性化康复管理方式是可行有效的,给冠心病二级预防的院外延伸提供了一条新的途径^[5-6]。

本研究最明显的一个发现就是观察组患者康复依从性得到了全面提高。从表 1 可以看出,观察组用药、饮食、运动、自我监测、复诊五个方面评分和总分均明显优于对照组 ($P < 0.001$)。从临床结局指标来看,观察组患者心血管不良事件总发生率 (6.67%) 比对照组 (18.33%) 低很多,有统计学意义 ($P = 0.040$),在心绞痛复发、心力衰竭再住院两个指标上改善更加明显^[7]。这一积极的结果同依从性提高有关。规范服药是预防支架内血栓、动脉粥样硬化的基础,合理的运动、饮食控制可以控制血压、血糖、血脂等危险因素。AI 系统的持续监测、预警功能起到了非常重要

的作用^[8-9]。

生活质量明显提高 (表 2SAQ 各维度评分观察组均高于对照组, $P < 0.001$) 就是康复管理成功综合的反映。躯体活动受限程度减轻、心绞痛发作次数减少,直接体现心脏功能储备提高、心肌缺血症状得到有效控制,与不良事件减少一致。治疗满意度、疾病认知程度的改善属于患者主观体验的改善^[10]。AI 系统给出的个性化的、透明的管理方案,使得患者对于自身的病情以及康复过程有了更加明确的认识,从而降低了患者的不确定性以及焦虑情绪。并且从技术上得到了不断的关注和专业的指导,使患者对治疗方案更有信心、有控制感,提高了患者的总体满意度。

综上所述,本文认为人工智能辅助决策系统是新出现的一种工具,可以很好地融入到冠心病患者 PCI 术后居家康复护理中。它给患者提供个性化的指导、实时的监测预警以及加强患者的参与,大大提高了患者的康复依从性,对于降低患者在短期内的心血管事件风险、提高患者的生活质量有着积极的作用。在资源缺乏的情况下,给慢性病管理服务的高效便捷提供了指引^[11-12]。

参考文献:

- [1]李海燕,沈祥巧,邹惠秋,黄海.基于恐惧-回避模型的康复护理对冠心病病人 PCI 术后运动恐惧及生活质量的影响[J].全科护理,2026,24(09):1732-1735.
- [2]张春爱.老年冠心病患者慢性疾病轨迹模式康复护理价值[J].中国城乡企业卫生,2026,41(04):141-143.
- [3]黄淑贞,李艺峰.整体化康复护理对冠心病患者生活质量的影响研究[J].中国冶金工业医学杂志,2026,43(02):148-150.
- [4]党晓鹏.基于 King 达标理论的康复护理在冠心病经皮冠状动脉介入治疗患者中的应用效果[J].中国民康医学,2026,38(06):166-169.
- [5]卢寒,张亚萍,段文静,杨轲,陈豫贤.家庭参与延伸康复护理对冠心病伴心力衰竭患者遵医行为和自护能力的影响[J].黑龙江医药科学,2026,49(03):122-125.
- [6]李小飞,李慧婷,白晓慧.思维导图联合运动康复护理对老年冠心病 PCI 术后康复的影响[J].航空航天医学杂志,2026,37(02):210-213.
- [7]刘小芹,柏健,马悦.康复护理对老年冠心病介入术后心功能的影响[J].中国城乡企业卫生,2026,41(02):71-73.
- [8]杨圆珍.渐进性心脏康复护理对冠心病心绞痛患者症状转归的影响[J].基层医学论坛,2026,30(03):130-132.
- [9]侯迪,王珂.早期康复护理联合心理护理对冠心病介入术后患者的影响[J].临床研究,2026,34(01):154-157.
- [10]邱实.一体化康复护理在冠心病介入术后的应用及对患者生活质量的影响分析[J].中华养生保健,2025,43(23):193-196.
- [11]何淑平.路径化康复护理对冠心病住院患者康复效果的改善观察[J].心血管病防治知识,2025,15(22):58-61.
- [12]李欢韦,张力丹,朱婧涵,周鑫.心肺康复护理在冠心病患者中应用的研究进展[J].当代医药论丛,2025,23(31):9-12.