

# 经皮冠状动脉介入治疗患者 I 期心脏康复依从性及影响因素模型的构建研究



扫描二维码  
查看原文

陈轶琳<sup>1</sup>, 林平<sup>2\*</sup>, 韩永奎<sup>3</sup>, 王旖旎<sup>2</sup>

**【摘要】** 背景 经皮冠状动脉介入治疗 (PCI) 术后进行 I 期心脏康复的重要性已得到证实, 但目前患者依从性不佳。因此, 探究 PCI 患者 I 期心脏康复依从性及影响因素可为提高患者依从性提供理论基础。目的 通过构建结构方程模型明确 PCI 患者 I 期心脏康复依从性影响因素及各因素之间的作用路径, 为提高 PCI 患者 I 期心脏康复依从性提供理论支持。方法 采用便利抽样法, 选取 2021 年 8—12 月哈尔滨医科大学附属第二医院心脏康复中心收治的 PCI 患者为研究对象。在 I 期心脏康复结束后, 采用一般人口学资料调查表、治疗依从性问卷、冠心病健康信念问卷、患者健康抑郁量表、广泛性焦虑量表、家庭亲密度和适应性量表、慢性病资源调查问卷、冠状动脉评分 (Gensini 评分) 对患者进行调查。采用多元线性回归分析探究 PCI 患者 I 期心脏康复依从性的影响因素。采用 Spearman 秩相关分析验证健康信念、抑郁、焦虑、家庭亲密度和适应性、慢性病资源利用与心脏康复依从性之间的相关性。在相关分析的基础上, 结合安德森卫生服务利用模型, 构建 PCI 患者 I 期心脏康复依从性影响因素假设模型, 通过极大似然法对模型进行不断拟合与修正。利用结构方程模型分析影响因素间的关系。结果 共发放调查问卷 443 份, 回收有效问卷 430 份, 有效问卷回收率为 97.06%。多元线性回归分析结果显示, 健康信念 ( $\beta=0.427$ )、抑郁 ( $\beta=-0.057$ )、焦虑 ( $\beta=-0.130$ )、家庭亲密度和适应性 ( $\beta=0.242$ )、慢性病资源利用 ( $\beta=0.140$ ) 是 PCI 患者 I 期心脏康复依从性的独立影响因素 ( $P<0.05$ )。相关性分析结果显示, PCI 患者心脏康复依从性评分与健康信念、家庭亲密度和适应性、慢性病资源利用呈正相关 ( $P<0.05$ ), 与抑郁、焦虑呈负相关 ( $P<0.05$ )。利用健康信念、抑郁、焦虑、家庭亲密度和适应性、慢性病资源构建 PCI 患者 I 期心脏康复依从性影响因素假设模型, 且模型拟合良好:  $\chi^2/df=3.092<5$ , 标准化残差均方根 (RMSEA) = 0.070 < 0.080, 拟合优度指数 (GFI) = 0.981, 调整拟合优度指数 (AGFI) = 0.936, 比较拟合指数 (CFI) = 0.992, 赋范拟合指数 (NFI) = 0.989, 均 > 0.9。中介效应检验结果显示, 健康信念、家庭亲密度和适应性、慢性病资源利用对 PCI 患者 I 期心脏康复依从性具有直接正向作用 ( $\beta=0.395, 0.277, 0.152, P<0.01$ ); 健康信念、家庭亲密度和适应性可通过慢性病资源利用对 PCI 患者 I 期心脏康复依从性产生间接正向作用 ( $\beta=0.057, 0.065, P<0.01$ ); 抑郁、焦虑对 PCI 患者 I 期心脏康复依从性具有直接负向作用 ( $\beta=-0.055, -0.116, P<0.05$ )。结论 PCI 患者 I 期心脏康复依从性受众多因素影响, 各因素之间存在复杂的路径关系, 健康信念、家庭亲密度和适应性、慢性病资源利用对 PCI 患者 I 期心脏康复依从性具有直接正向作用; 抑郁、焦虑对 PCI 患者 I 期心脏康复依从性具有直接负向作用; 健康信念、家庭亲密度和适应性可通过慢性病资源利用对 PCI 患者 I 期心脏康复依从性产生间接正向作用, 也可通过作用于焦虑、抑郁对 PCI 患者 I 期心脏康复依从性产生间接负向作用。

**【关键词】** 心脏康复; 经皮冠状动脉介入治疗; 治疗依从性; 影响因素分析; 结构方程模型; 中介效应

**【中图分类号】** R 541 **【文献标识码】** A DOI: 10.12114/j.issn.1007-9572.2022.0790

陈轶琳, 林平, 韩永奎, 等. 经皮冠状动脉介入治疗患者 I 期心脏康复依从性及影响因素模型的构建研究 [J]. 中国全科医学, 2023, 26 (18): 2209-2216. [www.chinagp.net]

CHEN Y L, LIN P, HAN Y K, et al. Research on the construction of adherence and its influencing factors of patients with percutaneous coronary intervention in phase I cardiac rehabilitation [J]. Chinese General Practice, 2023, 26 (18): 2209-2216.

**Research on the Construction of Adherence and Its Influencing Factors of Patients with Percutaneous Coronary Intervention in Phase I Cardiac Rehabilitation** CHEN Yilin<sup>1</sup>, LIN Ping<sup>2\*</sup>, HAN Yongkui<sup>3</sup>, WANG Yini<sup>2</sup>

基金项目: 国家自然科学基金资助项目 (72004048) ——心血管疾病患者心脏康复依从性时变特征、风险预测与时点匹配精准干预模式的构建及评价

1.150000 黑龙江省哈尔滨市, 哈尔滨医科大学附属第二医院护理学院 2.150081 黑龙江省哈尔滨市, 哈尔滨医科大学附属第二医院心内科 3.163319 黑龙江省大庆市, 哈尔滨医科大学护理学院基础护理学部

\*通信作者: 林平, 教授 / 博士生导师; E-mail: Linping\_1962@163.com

本文数字出版日期: 2023-02-23

1.Nursing College, the Second Affiliated Hospital of Harbin Medical University, Harbin 150000, China

2.Cardiology Department, the Second Affiliated Hospital of Harbin Medical University, Harbin 150081, China

3.Department of Basic Nursing, the Nursing College of Harbin Medical University, Daqing 163319, China

\*Corresponding author: LIN Ping, Professor/Doctoral supervisor; E-mail: Linping\_1962@163.com

**【 Abstract 】 Background** The importance of phase I cardiac rehabilitation after percutaneous coronary intervention (PCI) has been confirmed, but there is suboptimal adherence among patients. Therefore, investigating the adherence of PCI patients to phase I cardiac rehabilitation and the influencing factors can provide a theoretical foundation for improving the adherence of patients. **Objective** To clarify the influencing factors of the adherence of PCI patients to phase I cardiac rehabilitation and the effect pathways by the structural equation model construction, in order to provide the theoretical support for improving the adherence of PCI patients to phase I cardiac rehabilitation. **Methods** Patients with PCI enrolled in the Cardiac Rehabilitation Center of the Second Hospital of Harbin Medical University from August to December in 2021 were selected as the research objects by convenience sampling. The general demographic information questionnaire, therapy adherence questionnaire, health belief of coronary heart disease questionnaire, Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9), Generalized Anxiety Disorder-7 (GAD-7), Family Adaptability and Cohesion Evaluation Scale (FACES), Chronic Illness Resource Survey (CIRS), Gensini score were used to investigate the patients by the end of phase I cardiac rehabilitation. Spearman rank correlation analysis was used to verify the correlations between health belief, depression, anxiety, family adaptability and cohesion, chronic illness resource utilization and cardiac rehabilitation adherence, respectively. Based on correlation analysis, the hypothetical model of the influencing factors of the adherence of PCI patients to phase I cardiac rehabilitation was constructed combined with Anderson's model of health service utilization. Maximum likelihood method was used to fit and modify the model constantly. Structural equation model was used to analyze the relationship among influencing factors. **Results**

A total of 443 questionnaires were distributed and 430 valid questionnaires were returned, with a valid return rate of 97.06%. The results of multiple linear regression analysis showed that health belief ( $\beta=0.427$ ), depression ( $\beta=-0.057$ ), anxiety ( $\beta=-0.130$ ), family adaptability and cohesion ( $\beta=0.242$ ), chronic illness resource ( $\beta=0.140$ ) were independent factors of the adherence to phase I cardiac rehabilitation of PCI patients ( $P<0.05$ ). The results of the correlation analysis showed that cardiac rehabilitation adherence score of PCI patients was positively correlated with health beliefs, family adaptability and cohesion, chronic illness resource utilization ( $P<0.05$ ) and negatively correlated with depression and anxiety ( $P<0.05$ ). A structural equation model of the adherence of PCI patients to phase I cardiac rehabilitation was constructed using health belief, depression, anxiety, family adaptability and cohesion, chronic illness resource and the model fits well:  $\chi^2/df=3.092<5$ , standardized root mean square residual (SRMR)=0.070<0.080, goodness of fit indices (GFI)=0.981, adjusted goodness of fit indices (AGFI)=0.936, comparative fit index (CFI)=0.992, normed fit indexes (NFI)=0.989, with all of them>0.9. The results of the intermediate effects test showed that health belief, family adaptability and cohesion, chronic illness resource had positive direct effect on the adherence of PCI patients to phase I cardiac rehabilitation ( $\beta=0.395, 0.277, 0.152, P<0.01$ ); health belief, family adaptability and cohesion had a positive indirect effect on the adherence of PCI patients to phase I cardiac rehabilitation through chronic disease resource utilization ( $\beta=0.057, 0.065, P<0.01$ ). Depression and anxiety had a direct negative effect on the adherence of PCI patients to phase I cardiac rehabilitation ( $\beta=-0.055, -0.116, P<0.05$ ). **Conclusion** The adherence of PCI patients to phase I cardiac rehabilitation is influenced by multiple factors. There are complex pathway relationships among the influencing factors. Health belief, family adaptability and cohesion, chronic illness resource have a positive direct effect on the adherence of PCI patients to phase I cardiac rehabilitation; depression and anxiety have a negative direct effect on the adherence of PCI patients to phase I cardiac rehabilitation; health beliefs, family adaptability and cohesion have a positive indirect effect on the adherence of PCI patients to phase I cardiac rehabilitation through chronic illness resource utilization, and have a negative indirect effect on the adherence of PCI patients to phase I cardiac rehabilitation through anxiety and depression.

**【 Key words 】** Cardiac rehabilitation; Percutaneous coronary intervention; Treatment adherence and compliance; Root cause analysis; Structural equation modeling; Mediating effect

经皮冠状动脉介入治疗(percutaneous coronary intervention, PCI)已成为冠心病患者重要的血运重建手段<sup>[1]</sup>,然而PCI手术不能逆转或减缓冠状动脉粥样

硬化的生物学进程,消除冠心病危险因素<sup>[2]</sup>。针对这一问题,心脏康复成为PCI术后治疗的重要辅助手段。心脏康复是指通过多学科合作,采取综合干预手段,使

患者生理、心理和社会功能恢复到最佳状态, 延缓或逆转动脉粥样硬化进程。心脏康复可分为3期, 即 I 期(急性期, 院内康复期)、II 期(稳定期, 院外早期康复或门诊康复期)、III 期(维持期, 院外长期康复或家庭康复期)<sup>[3]</sup>。I 期心脏康复在病情稳定后即可开展维持至出院前, 是整体心脏康复过程的基础, 也是提高患者心脏康复依从性的最佳时期<sup>[4]</sup>。研究显示, 提高患者 I 期心脏康复依从性, 可使后期的依从性提高 1 倍以上<sup>[5]</sup>。然而目前 I 期心脏康复依从性现状不佳, 英国国家心脏康复审计局的调查结果显示只有近 41.49% 的患者完成了 I 期心脏康复<sup>[6]</sup>。而国内 PCI 术后患者 I 期的心脏康复依从性仅为 23.2%~46.7%<sup>[7]</sup>。那么, 哪些因素影响 PCI 患者 I 期心脏康复依从性? 这些影响因素之间的作用关系如何? 目前尚不清楚。因此, 本研究基于安德森卫生服务利用模型研究 PCI 患者 I 期心脏康复依从性及影响因素之间的作用关系, 旨在为提高心脏康复依从性并进一步改善患者预后提供理论依据。

## 1 对象与方法

1.1 调查对象 采用便利抽样法, 选取 2021 年 8—12 月哈尔滨医科大学附属第二医院心脏康复中心收治的 PCI 患者为研究对象。根据结构方程分析样本量的要求, 样本量不少于自变量个数的 10~15 倍, 本研究共纳入研究变量为 23 个, 考虑存在失访的问题, 应增加 15%~20% 的样本量, 则本研究所需样本量至少为 430 例。纳入标准: 符合心脏康复适应证<sup>[8]</sup>且为首次参加心脏康复的患者; 年龄 ≥ 18 岁; 具有一定听说读写能力, 能配合研究调查; 自愿参与并签署知情同意书。排除标准: 合并有其他重要器官(如肝、肺、肾)功能的严重损害或其他严重慢性疾病(如恶性肿瘤); 治疗期间出现其他严重的应激事件; 有精神疾病、听力受损或交流障碍无法配合研究。本研究经哈尔滨医科大学大庆校区伦理委员会批准, 审批编号为 HMUDQ20221107001。

1.2 调查工具 本研究为横断面调查研究, 在 I 期心脏康复结束之后利用以下调查工具进行资料的收集。

1.2.1 一般人口学资料调查表 该量表经查阅文献并综合专家意见后制订。内容包括年龄、性别、职业状况、居住方式、婚姻状况、受教育程度、家庭人均月收入等。

1.2.2 治疗依从性问卷 选用由刘焱<sup>[9]</sup>编制的 PCI 术后患者治疗依从性问卷测量患者 I 期心脏康复依从性, 内容包括服药依从性、复查依从性和生活方式依从性 3 个维度。本研究为住院期间的横断面调查, 因此未选用复查依从性。其中服药依从性包括 4 个条目, 从“根本做不到”到“完全做到”分别计 1~4 分, 总分 4~16 分, 其中 16 分为完全依从, <16 分为部分依从。生活方式依从性包括运动依从性和非运动生活方式依从性, 运动依从性包括 1 个条目, 能够每周运动 3~5 次为完全依从,

<3 次为部分依从, 未进行规律运动为不依从; 非运动生活方式依从性包括 8 个条目, 从“否”到“是”分别计 1~2 分, 总分 8~16 分, 其中 16 分为完全依从, <16 分为部分依从。根据各维度依从性等级再次评分, 不依从计 1 分, 部分依从计 2 分, 完全依从计 3 分, 将服药依从性、运动依从性、非运动生活方式依从性的得分相加即为心脏康复依从性得分。该量表 Cronbach's  $\alpha$  系数为 0.791。

1.2.3 冠心病健康信念问卷 该量表由天津中医药大学张荫等<sup>[10]</sup>编制, 量表共分 5 个维度(感知疾病易感性、感知疾病严重性、感知健康行为益处、感知健康行为障碍和行动的线索) 27 个条目。采用 Likert 5 级计分法, 从“非常不同意”至“非常同意”分别计 1~5 分, 总分为 27~135 分。得分越高, 表示患者的健康信念水平越高。该量表的 Cronbach's  $\alpha$  系数为 0.790。

1.2.4 患者健康抑郁量表(Patient Health Questionnaire Depression Scale, PHQ-9) PHQ-9 是 KROENKE 等<sup>[11]</sup>于 2001 年编制的精神障碍初级保健评估量表, 作为抑郁症的一种筛查工具, 广泛应用于初级卫生保健研究与实践, 共 9 个条目, 每个条目计 0~3 分, 其中 0 分为完全不会, 1 分为有几天, 2 分为一半以上的天数, 3 分为几乎每天, 总分 0~27 分, 其中 0~4 分为无抑郁; 5~9 分为轻度抑郁; 10~14 分为中度抑郁; ≥ 15 分为重度抑郁。该量表的 Cronbach's  $\alpha$  系数为 0.723。

1.2.5 广泛性焦虑量表(7-tiem Generalized Anxiety Disorder Scale, GAD-7) GAD-7 由 SPITZER 等<sup>[12]</sup>于 2006 年编制, 用于广泛性焦虑的筛查及症状严重度的评估, 该量表共 7 个条目, 每个条目计 0~3 分, 其中 0 分为完全不会, 1 分为有几天, 2 分为一半以上的天数, 3 分为几乎每天, 总分 0~21 分, 其中 0~4 分为无焦虑; 5~9 分为轻度焦虑; 10~14 分为中度焦虑; ≥ 15 分为重度焦虑。该量表的 Cronbach's  $\alpha$  系数为 0.860。

1.2.6 家庭亲密度和适应性量表(Family Adaptability and Cohesion Evaluation Scales, FACES) FACES 是 OLSON 等<sup>[13]</sup>于 1982 年编制, 后经翻译并引入国内<sup>[14]</sup>, 该量表主要用于评价家庭功能, 共 30 个条目, 两个维度: 亲密度和适应性, 采用 Likert 5 级计分法, 从“不是”至“总是”分别计 1~5 分, 总分 30~150 分。得分越高表示家庭的亲密度和适应性越高。该量表的 Cronbach's  $\alpha$  系数为 0.875。

1.2.7 慢性病资源调查问卷(Chronic Illness Resource Survey, CIRS) CIRS 由 GLASGOW 等<sup>[15]</sup>于 2000 年以社会生态理论模型为基础编制, 由钟慧琴等<sup>[16]</sup>翻译并引入国内, 用于评价慢性病管理的多重社会资源支持情况。该量表包括 21 个条目、7 个维度: 医护人员、亲朋好友、个人、邻里或社区、媒体和政策、组织、工



作单位。采用 Likert 5 级计分法,从“从来没有”至“非常多”分别计 1~5 分,总分 21~105 分。得分越高代表慢性病资源的利用度越高。该量表的 Cronbach's  $\alpha$  系数为 0.763。

1.2.8 冠状动脉评分 (Gensini 评分) Gensini 评分用于评估患者的疾病严重程度,根据狭窄冠状动脉的不同及严重程度进行评分。通过对每支血管的病变水平进行定量评价,无任何异常发现为 0 分,0~25% 狭窄为 1 分,26%~50% 狭窄为 2 分,51%~75% 狭窄为 4 分,76%~90% 狭窄为 8 分,91%~99% 狭窄为 16 分,100% 狭窄为 32 分。再乘以该段冠脉血管的管径所占的权重,左主干病变得分  $\times 5$ ;左前降支近段  $\times 2.5$ ,中段  $\times 1.5$ ,远段  $\times 1$ ;对角支的第 1 对角支  $\times 1$ ,第 2 对角支  $\times 0.5$ ;左回旋支近段  $\times 2.5$ ,远段及后降支均  $\times 1$ ,后侧支  $\times 0.5$ ;右冠状动脉病变近、中、远和后降支均  $\times 1$ ,后侧支  $\times 0.5$ 。积分和即为患者的 Gensini 总分。

1.3 资料收集方法 在研究对象 I 期心脏康复结束后,解释本研究的目的及意义,获取知情同意后进行资料收集。其中一般人口学资料通过询问患者及查阅病历的方式获取,其他问卷由患者病情稳定后独立填写;对于有阅读障碍的患者,由研究者阅读量表后患者独立做出判断填写。本研究共发放调查问卷 443 份,剔除有残缺破损的问卷,最终回收有效问卷 430 份,有效问卷回收率为 97.06%。

1.4 模型构建方法 本研究以安德森卫生服务利用模型为理论基础,该模型从 4 个维度即环境因素维度、人群特征维度、健康行为维度和健康结果维度,体现卫生服务利用行为及因素间复杂的相互作用关系。本研究主要从两个方面进行研究:即人群特征维度和健康行为维度(心脏康复依从性)。其中人群特征又可分为倾向资源、能力资源、需要资源,倾向资源是指卫生服务利用的倾向,是发病前个人的社会文化特征,包括人口学特征以及健康信念,能力资源是指个人获得医疗保健服务的能力,包括个人心理资源(焦虑、抑郁)、家庭亲密度,需要资源指的是患者寻求医疗服务的原因及动力,包括疾病感知,疾病诊断、疾病严重程度(Gensini 评分)。倾向资源、能力资源、需要资源可以直接影响心脏康复依从性,或者倾向资源通过影响能力资源,再影响需要资源,最终间接影响心脏康复依从性。

1.5 统计学方法 采用 SPSS 25.0 及 AMOS 24.0 软件进行统计分析。计数资料使用频数和百分比描述,符合正态分布的计量资料采用  $(\bar{x} \pm s)$  表示,非正态分布的计量资料以  $M(P_{25}, P_{75})$  表示。采用一元和多元线性回归分析探讨 PCI 患者 I 期心脏康复依从性的影响因素。通过 Spearman 秩相关分析验证健康信念、焦虑抑郁、家庭亲密度和适应性、慢性病资源利用及心脏康复依从

性之间的相关性。在相关分析的基础上,采用 AMOS 对模型路径拟合、极大似然估计方法进行模型参数估计,并根据修正指数优化模型,双侧检验水准  $\alpha = 0.05$ 。

## 2 结果

2.1 研究对象的一般资料 本研究共调查 430 例研究对象,其中男 308 例(71.6%),女 122 例(28.4%);年龄 29~83 岁,平均年龄  $(60.6 \pm 10.0)$  岁,<50 岁 69 例(16.1%),50~60 岁 135 例(31.4%),61~70 岁 154 例(35.8%),>70 岁 72 例(16.7%);急性心肌梗死 300 例(69.8%),不稳定型心绞痛 130 例(30.2%);职业状况:在职 172 例(40.0%),无业 74 例(17.2%),退休 184 例(42.8%);居住方式:独居 25 例(5.8%),与家人同住 405 例(94.2%);婚姻状况:未婚 1 例(0.2%),已婚 392 例(91.2%),离异 7 例(1.6%),丧偶 30 例(7.0%);受教育程度:小学及以下 103 例(24.0%),初中 174 例(40.5%),高中或中专 106 例(24.6%),大学及以上 47 例(10.9%);家庭人均月收入:<1 000 元 50 例(11.6%),1 000~3 000 元 148 例(34.4%),3 001~5 000 元 161 例(37.5%),>5 000 元 71 例(16.5%)。

2.2 PCI 患者心脏康复依从性、健康信念、焦虑、抑郁、家庭亲密度和适应性及慢性病资源利用情况 430 例 PCI 患者心脏康复依从性得分为  $(8.2 \pm 2.0)$  分,服药依从性维度得分为  $(1.9 \pm 0.3)$  分,非运动生活方式依从性维度得分为  $(2.6 \pm 1.0)$  分,运动依从性维度得分为  $(1.7 \pm 0.9)$  分;健康信念得分为  $(97.7 \pm 11.1)$  分;抑郁得分为 3.9 (0, 7.0) 分;焦虑得分为 4.6 (0, 9.0) 分;家庭亲密度和适应性得分为  $(73.5 \pm 9.4)$  分;慢性病资源利用得分为  $(57.1 \pm 7.7)$  分;Gensini 评分得分为  $(55.3 \pm 33.0)$  分;心脏康复依从性的具体情况见表 1。

表 1 PCI 患者心脏康复依从性的具体情况 (N=430)

Table 1 Specific situation of the adherence of PCI patients to phase I cardiac rehabilitation

| 项目      | 例数  | 百分比 (%) |
|---------|-----|---------|
| 服药依从性   |     |         |
| 完全依从    | 392 | 91.2    |
| 部分依从    | 38  | 8.8     |
| 生活方式依从性 |     |         |
| 完全依从    | 134 | 31.2    |
| 部分依从    | 296 | 69.8    |
| 运动依从性   |     |         |
| 完全依从    | 132 | 30.7    |
| 部分依从    | 37  | 8.6     |
| 不依从     | 261 | 60.7    |

2.3 PCI 患者 I 期心脏康复依从性影响因素的线性回归结果 将 PCI 患者 I 期心脏康复依从性得分为因变量,将一般资料和临床资料为自变量进行一元线性回归,自

变量包括性别(赋值:男=1,女=2)、年龄(赋值:<50岁=1,50~60岁=2,61~70岁=3,>70岁=4)、疾病种类(赋值:不稳定型心绞痛=1,急性心肌梗死=2)、职业状况(赋值:1=无业,2=退休,3=在职)、居住方式(赋值:独居=1,与家人同住=2)、婚姻状况(赋值:1=未婚,2=已婚,3=离异,4=丧偶)、受教育程度(赋值:1=小学及以下,2=初中,3=高中或中专,4=大学专科及以上)、家庭人均月收入(赋值:1=<1 000元,2=1 000~3 000元,3=3 001~5 000元,4=>5 000元)、健康信念得分(赋值:实测值)、家庭亲密度和适应性得分(赋值:实测值)、Gensini得分(赋值:实测值)、慢性病资源利用得分(赋值:实测值)、焦虑(赋值:1=无焦虑,2=轻度焦虑,3=中度焦虑,4=重度焦虑)、抑郁(赋值:1=无抑郁,2=轻度抑郁,3=中度抑郁,4=重度抑郁),再将一元线性回归结果中有统计学意义的影响因素( $P<0.05$ )作为自变量进行多元线性回归分析,结果显示,健康信念、家庭亲密度和适应性、慢性病资源利用、焦虑、抑郁是PCI患者I期心脏康复依从性的独立影响因素( $P<0.05$ ),见表2。本研究进一步将以上变量纳入结构方程模型。

2.4 PCI患者心脏康复依从性、健康信念、焦虑、抑郁、家庭亲密度和适应性及慢性病资源结构方程模型 Spearman秩相关分析结果显示,PCI患者心脏康复依从性与健康信念、家庭亲密度和适应性、慢性病资源利用呈正相关,与抑郁、焦虑呈负相关( $P<0.05$ ),见表3,满足中介效应检验前提。

通过文献回顾、各个变量之间的相关分析结果,并结合安德森卫生服务利用模型,构建PCI患者I期心

脏康复依从性影响因素假设模型。通过极大似然法对模型进行不断拟合与修正,最终模型拟合效果良好,通过以下数值来表示模型拟合良好。 $\chi^2/df=3.092<5$ ,表示模型拟合良好;标准化残差均方根(RMSEA)=0.070<0.080;拟合优度指数(GFI)=0.981,调整拟合优度指数(AGFI)=0.936,比较拟合指数(CFI)=0.992,赋范拟合指数(NFI)=0.989,均>0.9,表示模型拟合良好,PCI患者I期心脏康复依从性影响因素路径见图1。

中介效应检验结果显示,健康信念、家庭亲密度和适应性、慢性病资源利用对于PCI患者I期心脏康复依从性具有直接正向作用,其标准化路径系数分别为0.395、0.277、0.152( $P<0.01$ );健康信念、家庭亲密度和适应性可通过慢性病资源利用对PCI患者I期心脏康复依从性产生间接正向作用,其标准化路径系数分别为0.057、0.065( $P<0.01$ );抑郁、焦虑对于PCI患者I期心脏康复依从性具有直接负向作用,其标准化路径系数分别为-0.055( $P=0.049$ )、-0.116( $P<0.01$ );其他各因素之间的作用路径,见表4。家庭亲密度和适应性、健康信念、慢性病资源利用、焦虑、抑郁对心脏康复依从性的标准化效应,见表5。

### 3 讨论

3.1 PCI患者I期心脏康复依从性有待提高 心脏康复依从性是指患者的行为(包括服药、生活方式及运动)与专业健康照顾者所给出的健康建议的吻合程度。本研究中,PCI患者I期心脏康复依从性较好的为服药依从性(91.2%),说明药物治疗的必要性已被大多数患者所接受<sup>[17]</sup>。而运动和生活方式依从性均较差,分别为30.7%和31.2%。生活方式依从性包括戒烟、戒酒和饮

表2 PCI患者I期心脏康复依从性影响因素的线性回归分析

Table 2 Linear regression analysis of the influencing factors of the adherence of PCI patients to phase I cardiac rehabilitation

| 变量        | 一元线性回归  |        | 多元线性回归 |                  |       |         |        |        |
|-----------|---------|--------|--------|------------------|-------|---------|--------|--------|
|           | t值      | P值     | B      | 95%CI            | SE    | $\beta$ | t值     | P值     |
| 性别        | 3.98    | <0.010 | -0.059 | (-0.298, -0.181) | 0.124 | -0.013  | -0.482 | 0.630  |
| 年龄        | 0.28    | 0.597  | —      | —                | —     | —       | —      | —      |
| 疾病种类      | 2.36    | 0.018  | -0.043 | (-0.255, 0.168)  | 0.108 | -0.010  | -0.402 | 0.688  |
| 职业状况      | 10.03   | <0.010 | 0.043  | (-0.107, 0.198)  | 0.078 | 0.015   | 0.554  | 0.587  |
| 居住方式      | 0.84    | 0.399  | —      | —                | —     | —       | —      | —      |
| 婚姻状况      | 25.39   | <0.010 | -0.022 | (-0.220, 0.176)  | 0.101 | -0.006  | -0.219 | 0.827  |
| 受教育程度     | 15.46   | <0.010 | 0.082  | (0.065, 0.299)   | 0.075 | 0.040   | 1.099  | 0.272  |
| 家庭人均月收入   | 15.01   | <0.010 | 0.140  | (-0.006, 0.285)  | 0.074 | 0.069   | 1.887  | 0.060  |
| Gensini评分 | 0.036   | 0.849  | —      | —                | —     | —       | —      | —      |
| 健康信念      | 27.017  | <0.010 | 0.748  | (0.626, 0.869)   | 0.062 | 0.427   | 12.103 | <0.010 |
| 家庭亲密度和适应性 | 22.817  | <0.010 | 0.483  | (0.334, 0.632)   | 0.076 | 0.242   | 6.388  | <0.010 |
| 慢性病资源利用   | 20.580  | <0.010 | 0.202  | (0.099, 0.305)   | 0.052 | 0.140   | 3.861  | <0.010 |
| 焦虑        | -9.136  | <0.010 | -0.318 | (-0.440, -0.195) | 0.062 | -0.130  | -5.100 | <0.010 |
| 抑郁        | -10.350 | <0.010 | -0.168 | (-0.329, -0.008) | 0.082 | -0.057  | -2.062 | 0.040  |

注:  $R^2=0.764$ , 调整后  $R^2=0.758$ ,  $F=123.284$ ,  $P<0.01$ ; —表示无此数值

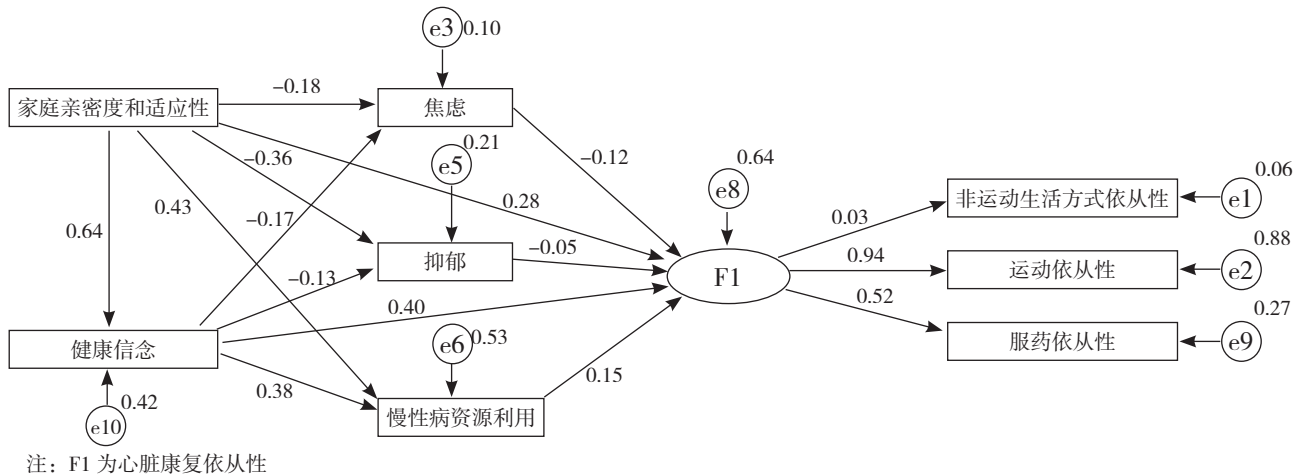


图 1 PCI 患者心脏康复依从性影响因素的模型路径及标准化路径系数

Figure 1 Model pathways and standardized regression coefficients of the influencing factors of the adherence of PCI patients to phase I cardiac rehabilitation

表 3 PCI 患者心脏康复依从性变量间的相关系数 (r 值)

Table 3 Correlation coefficients among variables of the adherence of PCI patients to phase I cardiac rehabilitation

| 变量        | 心脏康复依从性             | 健康信念                | 家庭亲密度和适应性           | 慢性病资源利用             | 抑郁                 | 焦虑    |
|-----------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|-------|
| 心脏康复依从性   | 1.000               | —                   | —                   | —                   | —                  | —     |
| 健康信念      | 0.794 <sup>a</sup>  | 1.000               | —                   | —                   | —                  | —     |
| 家庭亲密度和适应性 | 0.746 <sup>a</sup>  | 0.650 <sup>a</sup>  | 1.000               | —                   | —                  | —     |
| 慢性病资源利用   | 0.702 <sup>a</sup>  | 0.648 <sup>a</sup>  | 0.679 <sup>a</sup>  | 1.000               | —                  | —     |
| 抑郁        | -0.494 <sup>a</sup> | -0.389 <sup>a</sup> | -0.472 <sup>a</sup> | -0.409 <sup>a</sup> | 1.000              | —     |
| 焦虑        | -0.436 <sup>a</sup> | -0.313 <sup>a</sup> | -0.309 <sup>a</sup> | -0.316 <sup>a</sup> | 0.303 <sup>a</sup> | 1.000 |

注：<sup>a</sup>P<0.01；—表示数据重复，未予展示

表 4 PCI 患者心脏康复依从性影响因素间的路径分析

Table 4 Pathway analysis of the influencing factors of the adherence of PCI patients to phase I cardiac rehabilitation

| 路径关系              | 标准化路径系数 | 标准误   | 临界比值   | P 值    |
|-------------------|---------|-------|--------|--------|
| 健康信念←家庭亲密度和适应性    | 0.644   | 0.042 | 17.458 | <0.001 |
| 焦虑←健康信念           | -0.173  | 0.043 | -2.893 | 0.004  |
| 抑郁←健康信念           | -0.126  | 0.033 | -2.248 | 0.025  |
| 慢性病资源利用←健康信念      | 0.377   | 0.052 | 8.727  | <0.001 |
| 慢性病资源利用←家庭亲密度和适应性 | 0.427   | 0.060 | 9.900  | <0.001 |
| 抑郁←家庭亲密度和适应性      | -0.364  | 0.038 | -6.482 | <0.001 |
| 焦虑←家庭亲密度和适应性      | -0.178  | 0.049 | -2.975 | 0.003  |

食依从性，其中得分较低的内容为饮食依从性，这可能是由于在院期间患者可选择的饮食受到环境制约有关，而相关研究也表明多年来形成的饮食习惯难以改变<sup>[18]</sup>。尽管运动康复是心脏康复的核心内容，但患者目前的运动依从性仍不乐观。受到传统观念的影响，多数患者认为 PCI 术后应该静养，运动会加重心脏负担导致疾病复发。而早期依从性会明显影响后续治疗依从性<sup>[7]</sup>。因此，

表 5 各影响因素对 PCI 患者心脏康复依从性的标准化效应

Table 5 Standardized effects of the influencing factors of the adherence of PCI patients to phase I cardiac rehabilitation

| 变量        | 直接效应   | 间接效应  | 总效应    |
|-----------|--------|-------|--------|
| 家庭亲密度和适应性 | 0.277  | 0.414 | 0.691  |
| 健康信念      | 0.395  | 0.084 | 0.479  |
| 慢性病资源利用   | 0.152  | —     | 0.152  |
| 焦虑        | -0.116 | —     | -0.116 |
| 抑郁        | -0.055 | —     | -0.055 |

注：—表示无此数值

明确 PCI 患者 I 期康复依从性的影响因素及作用机制并进行针对性干预已成为目前改善心脏康复的关键问题。3.2 健康信念、家庭亲密度和适应性、慢性病资源利用对于 PCI 患者 I 期心脏康复依从性具有正向作用。本研究中，健康信念对 PCI 患者 I 期心脏康复依从性具有直接的正向作用，直接效应值位列第一，为 0.395。同时，健康信念可通过慢性病资源利用、焦虑、抑郁间接作用于心脏康复依从性。健康信念是指患者感知到疾病的易感性、严重程度、采取某种健康行为带来的益处和可能会遇到的障碍<sup>[19]</sup>，是患者改变不良习惯、养成健康习惯的关键。健康信念较高的患者具有较强的康复和保健意识，能够主动调整不良情绪、利用慢性病资源<sup>[20]</sup>。因此，护理人员应该进一步激发人们去采取健康行为的内在动机，让患者适当感知到疾病所带来的威胁以及心脏康复可以有效改善预后，带来更好的健康结局。通过利用新媒体技术建立微信公众号，定期向患者推送心脏康复的相关知识，使其进一步了解心脏康复益处，提高心脏康复依从性。

本研究显示，家庭亲密度和适应性可正向预测心脏康复依从性，总效应值位列第一，为 0.691。其中，家庭亲密度和适应性可通过慢性病资源利用、健康信念、焦虑、抑郁间接影响心脏康复依从性。在面对 PCI 这一



急性突发事件时,家属的支持和陪伴对于提高患者的依从性尤为重要<sup>[21]</sup>。较高的家庭亲密度和适应性本身就是慢性病资源利用的一部分,不仅可以克服交通、经济、时间等客观障碍,还能够通过关心和理解使患者获得情感支持,提高健康信念,降低焦虑、抑郁的发生率<sup>[22]</sup>。因此,在心脏康复的过程中,护理人员可以通过每周举办讲座、定期随访等措施尽可能增加家庭成员的参与度,使其意识到家庭在康复过程中的重要作用,鼓励家属与患者进行情感和信息的交流,让患者感受到家庭的温暖与支持。

本研究显示,较高的慢性病资源利用有利于提高心脏康复依从性,这与既往研究结果一致<sup>[23]</sup>。慢性病资源利用高的患者能够充分了解心脏康复的内容、过程和好处,降低患者对心脏康复的恐惧和不信任<sup>[24]</sup>。患者在I期时利用度最高的方面为医护人员。然而,我国目前心脏康复尚处于发展阶段,且尚未建立完善的转诊制度,缺乏专业的心脏康复团队,在实施心脏康复过程中不够规范。因此,加快国内心脏康复的建设,能够有效提高患者对慢性病资源的利用。护理人员也可为参与心脏康复的患者建立微信群,不仅可以有效提高患者对于医疗资源的利用度,还可以增强“病友”之间的沟通交流,了解心脏康复对于其他患者身体恢复、精神面貌等多方面的作用。

### 3.3 抑郁、焦虑对于PCI患者I期心脏康复依从性具有直接负向作用

本研究显示,抑郁和焦虑对于心脏康复依从性有直接负向作用。抑郁已被证实是心脏血管疾病患者中常见的并发症之一<sup>[25]</sup>,有调查显示,在发生急性心脏事件后,抑郁的发生率高达30%<sup>[26]</sup>。有研究表明,合并抑郁的患者心脏康复依从性下降的主要原因是在参加心脏康复后,认为自己的身心功能不仅没有得到改善,反而出现下降,导致依从性下降甚至退出心脏康复<sup>[27]</sup>。负性情绪会导致患者更倾向于忽视或避免不愉快的感觉或记忆,将心脏康复也认为是一种提醒自己患心血管疾病的负性事件,而因此避免或中途退出心脏康复<sup>[28]</sup>。因此,护理人员在实际心脏康复过程中,要加强与患者的沟通交流,及时关注患者的心理状况,可以鼓励患者采取一些包括八段锦、书法练习、轻音乐、观看电影等减轻压力、放松心情的措施,引导患者寻找情绪的来源并以合理的方式宣泄。

本研究基于安德森卫生服务利用模型,探讨多因素对于PCI患者I期心脏康复依从性的影响。结果证实,健康信念、家庭亲密度和适应性、抑郁、焦虑、慢性病资源利用与PCI患者I期心脏康复依从性之间存在复杂的路径关系。因此,医护人员应及时评估患者各方面情况,及时筛选出健康信念、家庭亲密度和适应性降低、慢性病资源利用不良及抑郁、焦虑的患者;同时从心理

学角度构建提高PCI患者I期心脏康复依从性的干预方案,提高PCI患者I期心脏康复依从性进而改善预后。

作者贡献:陈轶琳提出研究思路,设计研究方案,包括理论框架以及量表的选用;负责研究过程的实施,包括根据纳入排除标准选取研究对象,对一般资料及各量表数据的询问收集;统计分析数据,绘制图表;论文的初步起草及撰写,负责最终版本的修订。林平提出研究思路,设计研究方案,对于研究设计的不完整以及存疑的步骤进行完善监督;在研究实施过程中,监督实施过程的准确性,并对研究进度进行调整;在论文初步撰写完成后进行检查修改。韩永奎提出本研究的整体思路;在研究实施过程中,对研究者进行监督,及时发现研究者存在的问题并协助进行调整。王旖旎发现初步设计的不足并提出解决方法;对初步起草的论文进行修改以及最终版本的修订。

本文无利益冲突。

#### 参考文献

- [1] MEMBERS W C, LAWTON J S, TAMIS-HOLLAND J E, et al. 2021 ACC/AHA/SCAI guideline for coronary artery revascularization: a report of the American college of cardiology/ American heart association joint committee on clinical practice guidelines [J]. J Am Coll Cardiol, 2022, 79 (2): e21-129. DOI: 10.1016/j.jacc.2021.09.006.
- [2] SABOURET P, RUSHTON-SMITH S K, KERNEIS M, et al. Dual antiplatelet therapy: optimal timing, management, and duration [J]. Eur Heart J Cardiovasc Pharmacother, 2015, 1 (3): 198-204. DOI: 10.1093/ehjcvp/pvv015.
- [3] LALONDE F. Guidelines for cardiac rehabilitation and secondary prevention programs [J]. J Osteopath Med J Osteopath Med, 2012, 112: 753-754. DOI: 10.7556/JAOA.2012.112.11.753.
- [4] FOROUGHINIA F, FOROOZMEHR M. Effect of pretreatment with Omega-3 supplement on cardiac necrosis markers in chronic kidney disease patients undergoing elective percutaneous coronary intervention [J]. J Res Pharm Pract, 2017, 6 (2): 94-99. DOI: 10.4103/jrpp.JRPP\_17\_24.
- [5] PREMKUMAR S, RAMAMOORTHY L, PILLAI A A. Impact of nurse-led cardiac rehabilitation on patient's behavioral and physiological parameters after a coronary intervention: a pilot randomized controlled trial [J]. J Family Community Med, 2022, 29 (1): 17-23. DOI: 10.4103/jfcm.jfcm\_315\_21.
- [6] SUMNER J, GRACE S L, DOHERTY P. Predictors of cardiac rehabilitation utilization in England: results from the national audit [J]. J Am Heart Assoc, 2016, 5 (10): e003903. DOI: 10.1161/JAHA.116.003903.
- [7] 武艳妮, 王蓉, 栾春红, 等. 急性心肌梗死PCI术后患者基于5A模式的早期心脏康复护理 [J]. 护理学杂志, 2021, 36 (5): 5-9, 39. DOI: 10.3870/j.issn.1001-4152.2021.05.005. WU Y N, WANG R, LUAN C H, et al. Early cardiac rehabilitation nursing based on 5A mode for patients with acute myocardial infarction treated by percutaneous coronary intervention [J]. Journal

- of Nursing Science, 2021, 36 ( 5 ) : 5-9, 39. DOI: 10.3870/j.issn.1001-4152.2021.05.005.
- [ 8 ] 中华医学会心血管病学分会, 中国康复医学会心血管病专业委员会, 中国老年学学会心脑血管病专业委员会. 冠心病康复与二级预防中国专家共识 [ J ]. 中华心血管病杂志, 2013, 41 ( 4 ) : 267-275. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-3758.2013.04.003.
- [ 9 ] 刘焱. 经皮冠状动脉介入治疗术后病人依从性与社会支持的相关性分析 [ D ]. 北京: 北京协和医学院, 2006.
- [ 10 ] 张萌, 王彦鑫, 金昌德. 冠心病健康信念量表的编制与信效度研究 [ J ]. 中国实用护理杂志, 2014, 30 ( 29 ) : 40-43. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1672-7088.2014.29.013.  
ZHANG M, WANG Y X, JIN C D. Coronary Artery Disease Health Belief Scale: development and testing of reliability and validity [ J ]. Chinese Journal of Practical Nursing, 2014, 30 ( 29 ) : 40-43. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1672-7088.2014.29.013.
- [ 11 ] KROENKE K, SPITZER R L, WILLIAMS J B. The PHQ-9: validity of a brief depression severity measure [ J ]. J Gen Intern Med, 2001, 16 ( 9 ) : 606-613. DOI: 10.1046/j.1525-1497.2001.016009606.x.
- [ 12 ] SPITZER R L, KROENKE K, WILLIAMS J B W, et al. A brief measure for assessing generalized anxiety disorder [ J ]. Arch Intern Med, 2006, 166 ( 10 ) : 1092. DOI: 10.1001/archinte.166.10.1092.
- [ 13 ] OLSON D H, RUSSELL C S, SPRENKLE D H. Circumplex model of marital and family systems: VI. Theoretical update [ J ]. Fam Process, 1983, 22 ( 1 ) : 69-83. DOI: 10.1111/j.1545-5300.1983.00069.x.
- [ 14 ] 张赛, 路孝琴, 杜蕾, 等. 家庭功能评价工具家庭亲密度和适应性量表的发展及其应用研究 [ J ]. 中国全科医学, 2010, 13 ( 7 ) : 725-728. DOI: 10.3969/j.issn.1007-9572.2010.07.013.  
ZHANG S, LU X Q, DU L, et al. Development and application of FACES [ J ]. Chinese General Practice, 2010, 13 ( 7 ) : 725-728. DOI: 10.3969/j.issn.1007-9572.2010.07.013.
- [ 15 ] GLASGOW R E, STRYCKER L A, TOOBERT D J, et al. A social-ecologic approach to assessing support for disease self-management: the Chronic Illness Resources Survey [ J ]. J Behav Med, 2000, 23 ( 6 ) : 559-583. DOI: 10.1023/a:1005507603901.
- [ 16 ] 钟慧琴, 范玲, 邵亚, 等. 中文版慢性病资源调查问卷应用于糖尿病患者的信效度分析 [ J ]. 中国全科医学, 2014, 17 ( 23 ) : 2779-2782. DOI: 10.3969/j.issn.1007-9572.2014.23.031.  
ZHONG H Q, FAN L, SHAO Y, et al. Reliability and validity of chronic illness resources survey ( Chinese version ) in patients with diabetes [ J ]. Chinese General Practice, 2014, 17 ( 23 ) : 2779-2782. DOI: 10.3969/j.issn.1007-9572.2014.23.031.
- [ 17 ] 中华医学会心血管病学分会介入心脏病学组, 中国医师协会心血管内科医师分会血栓防治专业委员会, 中华心血管病杂志编辑委员会. 中国经皮冠状动脉介入治疗指南 ( 2016 ) [ J ]. 中华心血管病杂志, 2016, 44 ( 5 ) : 382-400. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-3758.2016.05.006.
- [ 18 ] 史素玲, 孙圣燕, 陈玲丽. 高血压患者不遵医饮食原因分析及对策 [ J ]. 护理学杂志, 2009, 24 ( 1 ) : 72-73. DOI: 10.3870/hlxzz.2009.01.072.
- SHI S L, SUN S Y, CHEN L L. Analysis and nursing interventions for hypertension patients failing to follow the diet management as ordered [ J ]. Journal of Nursing Science, 2009, 24 ( 1 ) : 72-73. DOI: 10.3870/hlxzz.2009.01.072.
- [ 19 ] GE P, LIU S T, XU S X, et al. The influence of parents on medication adherence of their children in China: a cross-sectional online investigation based on health belief model [ J ]. Front Public Health, 2022, 10: 845032. DOI: 10.3389/fpubh.2022.845032.
- [ 20 ] KIM J S, KIM G S, KANG S M, et al. Symptom experience as a predictor of cardiac rehabilitation education programme attendance after percutaneous coronary intervention: a prospective questionnaire survey [ J ]. Eur J Cardiovasc Nurs, 2021, 20 ( 3 ) : 183-191. DOI: 10.1177/1474515120940534.
- [ 21 ] JONES M I, GREENFIELD S, JOLLY K, et al. Patients' experience of home and hospital based cardiac rehabilitation: a focus group study [ J ]. Eur J Cardiovasc Nurs, 2009, 8 ( 1 ) : 9-17. DOI: 10.1016/j.ejcnurse.2008.06.001.
- [ 22 ] SMITH K M, ARTHUR H M, MCKELVIE R S, et al. Differences in sustainability of exercise and health-related quality of life outcomes following home or hospital-based cardiac rehabilitation [ J ]. Eur J Cardiovasc Prev Rehabil, 2004, 11 ( 4 ) : 313-319. DOI: 10.1097/01.hjr.0000136414.40017.10.
- [ 23 ] RUANO-RAVINA A, PENA-GIL C, ABU-ASSI E, et al. Participation and adherence to cardiac rehabilitation programs. A systematic review [ J ]. Int J Cardiol, 2016, 223: 436-443. DOI: 10.1016/j.ijcard.2016.08.120.
- [ 24 ] BOURKE A, NIRANJAN V, O'CONNOR R, et al. Barriers to and motives for engagement in an exercise-based cardiac rehabilitation programme in Ireland: a qualitative study [ J ]. BMC Prim Care, 2022, 23 ( 1 ) : 28. DOI: 10.1186/s12875-022-01637-7.
- [ 25 ] ARNETT D K, GOODMAN R A, HALPERIN J L, et al. AHA/ACC/HHS strategies to enhance application of clinical practice guidelines in patients with cardiovascular disease and comorbid conditions: from the American Heart Association, American College of Cardiology, and U.S. Department of Health and Human Services [ J ]. J Am Coll Cardiol, 2014, 64 ( 17 ) : 1851-1856. DOI: 10.1016/j.jacc.2014.07.012.
- [ 26 ] MYERS V, GERBER Y, BENYAMINI Y, et al. Post-myocardial infarction depression: increased hospital admissions and reduced adoption of secondary prevention measures—a longitudinal study [ J ]. J Psychosom Res, 2012, 72 ( 1 ) : 5-10. DOI: 10.1016/j.jpsychores.2011.09.009.
- [ 27 ] RAO A, ZECCHIN R, NEWTON P J, et al. The prevalence and impact of depression and anxiety in cardiac rehabilitation: a longitudinal cohort study [ J ]. Eur J Prev Cardiol, 2020, 27 ( 5 ) : 478-489. DOI: 10.1177/2047487319871716.
- [ 28 ] GOODWIN C L, EMERY C F. Lower experiential avoidance is associated with psychological well-being and improved cardiopulmonary endurance among patients in cardiac rehabilitation [ J ]. J Cardiopulm Rehabil Prev, 2016, 36 ( 6 ) : 438-444. DOI: 10.1097/HCR.0000000000000182.

( 收稿日期: 2022-07-08; 修回日期: 2022-12-26 )

( 本文编辑: 贾萌萌 )