

运动恐惧介导的疾病感知对经皮冠状动脉介入治疗术后患者康复运动依从性的影响

李娟利*, 陈方圆, 郑小璞, 陈 晨, 李 睿

西安交通大学第一附属医院, 陕西 西安 710061

* 通信作者: 李娟利, E-mail: 1317222689@qq.com

收稿日期: 2022-11-20; 接受日期: 2023-02-24

基金项目: 陕西省重点研发计划(2019ZDLSF01-01-01)

DOI: 10.3724/SP.J.1329.2023.03004

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



摘要 目的:探讨经皮冠状动脉介入治疗(PCI)术后患者疾病感知对康复运动依从性的影响,及运动恐惧在其中所起的作用。**方法:**使用方便抽样的方法,选取于2021年1—12月间在西安交通大学第一附属医院随访就诊的313例PCI术后患者作为研究对象。采用基本资料调查表、疾病感知问卷简化版、心脏康复运动依从性问卷和心脏疾病运动恐惧量表对患者情况进行调查。**结果:**PCI术后患者中康复运动依从性好者65例(20.77%),依从性一般者185例(59.11%),依从性差者63例(20.13%),显示PCI术后患者康复运动依从性一般。PCI术后患者疾病感知得分为(41.46±5.85)分;疾病感知可直接预测PCI术后患者的康复运动依从性,疾病感知的负性情绪越强,运动依从性越差。运动恐惧得分为(34.84±5.33)分,其中25.88%患者存在高度恐惧;疾病感知与运动恐惧之间具有显著相关性($r=0.542, P<0.01$),不同依从性组别患者的疾病感知和运动恐惧差异均有统计学意义($F=12.339, P<0.05; F=4.419, P<0.05$)。多分类因变量中介效应检验结果显示,疾病感知可预测患者的运动恐惧($t=5.336, P<0.01$),运动恐惧和疾病感知均可负向预测患者的康复运动依从性($OR=0.347, P<0.01; OR=0.456, P<0.05$),疾病感知可负向预测患者的康复运动依从性($OR=0.431, P<0.05$),对回归系数标准化后显示,运动恐惧在疾病感知和康复运动依从性间起部分中介作用,中介效应占总效应的41.00%。**结论:**PCI术后患者的疾病感知可直接预测其康复运动依从性,也可通过运动恐惧的中介作用而影响到其依从性。医务工作者可引导患者客观科学面对疾病和治疗,疏导患者运动恐惧心理,提高其康复运动依从性。

关键词 经皮冠状动脉介入治疗;疾病感知;康复运动依从性;运动恐惧

经皮冠状动脉介入治疗(percutaneous coronary intervention, PCI)是有效改善冠心病患者心肌血流灌注和心功能的一种血运重建方式。科学合理的心脏康复运动对PCI术后患者具有重要意义,可促进患者心功能恢复,减少术后并发症的发生,提高患者日常生活能力和生活质量^[1-2]。但有研究显示PCI术后患者的康复运动依从性较差,运动恐惧在患者中普遍存在^[3]。运动恐惧是指患者对疼痛的敏感性增强,为避免疼痛而表现出对活动或运动产生

非理性恐惧的心理状态^[4]。认知心理学认为,个体的内部心理活动和外部行为表现均由其现有的认知所决定^[5]。因此,运动恐惧与PCI术后患者的康复运动依从性息息相关。疾病感知是患者利用以往的认识和经验来分析解释当前疾病的过程^[6]。研究表明,患者的疾病感知也可影响到其康复过程 and 治疗的依从性^[7]。而对疾病感知程度的不同也可能会影响PCI术后患者对康复运动的态度与恐惧水平,即疾病感知可能会通过运动恐惧的中介而影响

引用格式:李娟利,陈方圆,郑小璞,等.运动恐惧介导的疾病感知对经皮冠状动脉介入治疗术后患者康复运动依从性的影响[J].康复学报,2023,33(3):216-222.
LI J L, CHEN F Y, ZHENG X P, et al. Effect of kinesiophobia mediated disease perception on rehabilitation exercise adherence in patients undergoing percutaneous coronary intervention [J]. Rehabil Med, 2023, 33(3): 216-222.
DOI: 10.3724/SP.J.1329.2023.03004

到康复运动依从性。目前三者之间的相互作用机制还尚未见文献报道。为探讨PCI术后患者疾病感知与康复运动依从性间的关系及运动恐惧在其中所起的作用,本研究拟对西安交通大学第一附属医院心内科PCI术后患者进行调查,以期能为提高患者的康复运动依从性提供一定的参考价值。

1 临床资料

1.1 病例选择标准

1.1.1 纳入标准 ① 年龄 ≥ 18 岁;② 符合冠心病诊断标准^[8];③ 初次行PCI术后1个月以上,且于门诊随访;④ 有医护人员制定的康复运动计划者;⑤ 知情同意,自愿参与本研究。

1.1.2 排除标准 ① 有影响运动的疾病患者,如严重的关节疾病、心功能IV级等;② 合并恶性肿瘤或严重的器官功能衰竭者;③ 认知障碍者;④ 沟通交流困难者。

1.2 一般资料

使用方便抽样的方法,选取2021年1—12月在西安交通大学第一附属医院心内科门诊部随访就诊的PCI术后患者为研究对象。研究方案提交医院伦理委员会,经审批通过并备案(伦理号:XJTU1AF2021SJ-010)。根据20例PCI术后患者的预实验结果显示,康复运动依从性好者4例(20.0%)。根据样本量计算公式^[9]: $N=Z^2 \times [P \times (1-P)] / \delta^2$,其中 $Z=1.96$,误差值 δ 取0.05,计算得样本量为246例,考虑到抽样误差,扩大20%样本量,最终计算得最小样本量为296例。本研究实际纳入研究对象313例,年龄38~79岁,平均 (64.31 ± 8.17) 岁,其余基本资料见表1。

2 方法

2.1 研究问卷

2.1.1 基本资料调查表 ① 人口统计学资料:年龄、性别、文化程度、婚姻状况、居住状况、付费方式、体质量指数;② 疾病相关资料:是否急诊PCI、冠心病病程、术前心功能、合并慢性病数量、冠脉病变支数、PCI术后时间、支架数、术后并发症等。

2.1.2 心脏康复运动依从性问卷 问卷采用张颖^[10]于2020年根据《中国心脏康复与二级预防指南2018精要》^[11]制作的量表。运动依从性差定义为心脏康复运动频率 < 3 d/周;依从性一般指运动频率 ≥ 3 d/周,且运动时间 < 30 min;依从性好指运动频率 ≥ 3 d/周,且运动时间 ≥ 30 min。

表1 研究对象基本资料($n=313$)
Table 1 Basic information of included subjects ($n=313$)

项目	例数	百分比/%
年龄/岁		
≤60	59	18.85
61~70	163	52.08
≥71	91	29.07
性别		
男	201	64.22
女	112	35.78
文化程度		
小学及以下	95	30.35
中学	124	39.62
大专及以上学历	94	30.03
婚姻状况		
已婚	223	71.25
未婚/离异/丧偶	90	28.75
居住状况		
独居	36	11.50
非独居	277	88.50
付费方式		
自费	25	7.99
医保/商业保险	288	92.01
体质量指数(BMI)/(kg/m ²)		
<18.5	21	6.71
18.5~24	201	64.22
>24	91	29.07
急诊PCI		
是	70	22.36
否	243	77.64
冠心病病程/年		
<3	77	24.60
3~5	158	50.48
>5	78	24.92
PCI术后时间/年		
<1	196	62.62
1~3	91	29.07
>3	26	8.31
术前心功能/级		
I	60	19.17
II	110	35.14
III	143	45.69
合并慢性病数量/个		
0	61	19.49
1	130	41.53
≥2	122	38.98
冠脉病变支数/支		
1	119	38.01
2	107	34.19
3	87	27.80
支架数/个		
1	192	61.34
2	98	31.31
≥3	23	7.35
术后并发症		
有	31	9.90
无	282	90.10

2.1.3 疾病感知问卷简化版 问卷采用梅雅琪等^[12]于2015年汉化引进英文原量表。共8个条目3个维度。受试者根据其对疾病的认知(5个条目)、情绪(2个条目)、理解能力(1个条目)进行计分。每个条目在0~10分的计分线上选择与自己感受程度最接近的分值。总分0~80分,分数越高,代表受试者对疾病的负性感知越重。

2.1.4 心脏疾病运动恐惧量表 量表采用汤莉娅^[13]于2020年汉化引入英文原量表。共15个条目4个维度。采用Likert 4级评分法,“非常不同意”代表1分,“比较不同意”代表2分,“比较同意”代表3分,“非常同意”代表4分。总分15~60分,得分越高代表受试者的运动恐惧程度越高,总分 ≥ 37 分为高度恐惧。

2.2 调查方法

本研究为横断面调查研究。对心内科门诊护士进行统一培训,主要含研究对象的纳入和排除标准、知情同意原则、匿名原则、问卷填写注意事项等。护士在患者候诊期间收集病历资料,选择符合纳入和排除标准的研究对象,取得知情同意后发放问卷,回收问卷时核对填写情况,询问出院后的运动状况,经过判断后填写运动依从性状况。本研究共发放问卷342份,回收有效问卷313份,有效问卷回收率为91.52%。

2.3 统计学方法

使用SPSS 22.0和R软件进行统计分析。计数资料使用频数和百分比表示,计量资料使用($\bar{x} \pm s$)表示。由于因变量“心脏康复运动依从性”为三分类等级资料,而自变量(疾病感知)和中介变量(运动恐惧)为连续变量。因而本研究统计分析顺序如下:①描述统计。②中介效应检验前步骤:使用

Pearson相关分析进行自变量(疾病感知)和中介变量(运动恐惧)的相关性检验;使用方差分析检验分析不同依从性组别疾病感知和运动恐惧的差异性。

③中介效应检验:依据刘红云等^[14]提出的多分类因变量中介效应检验程序,先分别进行因变量和自变量间的累积logistic回归,因变量和自变量、中介变量间的累积logistic回归,中介变量和自变量间的多元线性回归模型;再使用R软件RMediation软件包中的乘积分布法进行回归系数的标准化和中介效应的计算。为分析其他自变量对因变量可能的影响,本研究在回归分析中也同时加入了一般资料的自变量。

3 结果

3.1 PCI术后患者的康复运动依从性现状

康复运动依从性好者65例(20.77%),一般者185例(59.11%),依从性差者63例(20.13%)。见表2。

3.2 PCI术后患者的疾病感知与运动恐惧现状及相关性分析

疾病感知得分为(41.46 ± 5.85)分,其中认知、情绪和理解能力维度的得分分别为(26.17 ± 3.51)、(9.20 ± 1.48)、(6.09 ± 1.16)分。运动恐惧得分为(34.84 ± 5.33)分,其中 ≥ 37 分的高度恐惧者81例(25.88%)。Pearson相关分析显示两者之间具有显著相关性($r=0.542, P<0.01$)。

3.3 不同依从性组别中疾病感知和运动恐惧的差异性分析

疾病感知和运动恐惧的得分,在不同康复运动依从性组别患者中的差异均有统计学意义(P 均 < 0.05)。见表2。

表2 不同依从性组别疾病感知和运动恐惧的差异性分析($\bar{x} \pm s$)

Table 2 Difference analysis of disease perception and kinesiophobia in different adherence groups ($\bar{x} \pm s$)

项目	依从性好($n=65$)	依从性一般($n=185$)	依从性差($n=63$)	F值	P值
疾病感知	39.34 ± 4.96	41.35 ± 5.24	43.97 ± 5.76	12.339	< 0.001
运动恐惧	33.53 ± 4.82	34.86 ± 5.07	36.14 ± 5.13	4.419	0.013

3.4 运动恐惧在患者疾病感知与康复运动依从性间的中介效应分析

以运动恐惧为因变量,以疾病感知为自变量,进行多元线性回归。疾病感知可预测患者的运动恐惧($t=5.336, P<0.01$),回归系数 $\beta_a=0.632$ 。术后并发症($t=2.245, P<0.05$)和PCI术后时间($t=2.484, P<0.05$)也可影响患者的运动恐惧。见表3。

以患者康复运动依从性为因变量,以基本资料、

运动恐惧和疾病感知为自变量,进行累积logistic回归。运动恐惧和疾病感知均可负向预测患者的康复运动依从性($OR=0.347, P<0.01; OR=0.456, P<0.05$),回归系数 $\beta_b=-1.057, \beta_c=-0.785$ 。“居住状况”以独居为参照组,“急诊PCI”以“否”为参照组,居住状况($OR=3.706, P<0.01$)和急诊PCI($OR=2.550, P<0.05$)也可影响患者的康复运动依从性。见表4。

表3 疾病感知预测运动恐惧的多元线性回归分析($n=313$)

Table 3 Multiple linear regression analysis of disease perception and kinesiophobia ($n=313$)

变量	β	S.E.	标准化回归系数	t 值	P 值
常数	37.483	3.116		12.029	<0.001
疾病感知	1.228	0.230	0.632	5.336	<0.001
术后并发症	0.456	0.203	0.311	2.245	0.025
PCI术后时间	-0.992	0.399	-0.371	2.484	0.014

注: $R^2=0.356, R^2=0.311, F=19.012, P<0.001$ 。

Note: $R^2=0.356, R^2=0.311, F=19.012, P<0.001$.

表4 疾病感知和运动恐惧预测康复运动依从性的累积logistic回归($n=313$)

Table 4 Ordinal logistic regression of disease perception and kinesiophobia in predicting rehabilitation adherence ($n=313$)

变量	β	S.E.	χ^2 值	P 值	OR	OR(95%CI)
常数项1	1.656	0.442	14.037	<0.001	5.238	(2.148, 9.847)
常数项2	2.145	0.513	17.483	<0.001	8.542	(3.449, 15.103)
居住状况—非独居	1.310	0.476	7.574	0.006	3.706	(1.546, 6.378)
运动恐惧	-1.057	0.399	7.018	0.008	0.347	(0.106, 0.689)
疾病感知	-0.785	0.341	5.299	0.021	0.456	(0.187, 0.884)
急诊PCI—是	0.936	0.385	5.911	0.015	2.550	(1.371, 4.002)

注:表格只纳入 $P<0.05$ 的变量。

Note: Only variables with $P<0.05$ were included in the table.

以患者康复运动依从性为因变量,以基本资料
和疾病感知为自变量,进行累积logistic回归。结果
见表5。疾病感知可负向预测患者的康复运动依从
性($OR=0.431, P<0.05$),回归系数 $\beta_c=-0.842$ 。

“居住状况”以独居为参照组,“急诊PCI”以“否”为参
照组,居住状况($OR=5.430, P<0.01$)和急诊PCI
($OR=2.264, P<0.05$)也可影响患者的康复运动依
从性。

表5 疾病感知预测康复运动依从性的累积logistic回归($n=313$)

Table 5 Ordinal logistic regression of disease perception in predicting rehabilitation adherence ($n=313$)

变量	β	S.E.	χ^2	P 值	OR	OR(95%CI)
常数项1	1.334	0.458	8.484	0.004	3.796	(2.554, 4.003)
常数项2	2.384	1.126	4.483	0.034	10.848	(5.447, 19.231)
居住状况—非独居	1.692	0.525	10.387	0.001	5.430	(2.789, 8.896)
疾病感知	-0.842	0.401	4.409	0.036	0.431	(0.225, 0.748)
急诊PCI—是	0.817	0.358	5.208	0.022	2.264	(1.346, 3.550)

注:表格只纳入 $P<0.05$ 的变量。

Note: Only variables with $P<0.05$ were included in the table.

在RMedication中对回归系数 β_b 、 β_c 和 β_e 进行标
准化,使它们和标准化回归系数 β_a 在同一尺度上。
三者标准化后分别为 $\beta_{b-std}=-0.386, \beta_{c-std}=-0.351,$
 $\beta_{e-std}=-0.408$,见图1。使用乘积分布法检验得中介
效应的95%置信区间为(0.158, 0.432),即运动恐惧
的中介效应显著。中介效应量为 $\beta_a \times \beta_{b-std}=-0.244$,
中介效应占总效应的值为 $-0.244/(-0.351-0.244) \times$
100%,即41.00%。

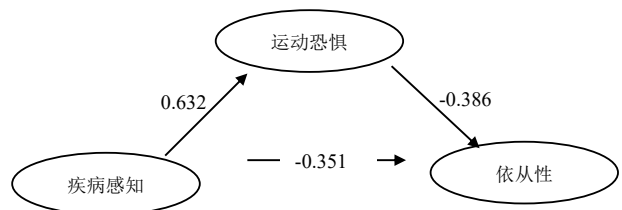


图1 中介效应模型图

Figure 1 The mediation effect model

4 讨论

4.1 PCI术后患者康复运动依从性总体一般

本研究中PCI术后患者的康复运动依从性以一般为主,占比59.11%,20.13%的患者依从性差,仅20.77%患者具有良好的康复运动依从性;该结果与国内外现有的研究结果大致相同^[15-16]。虽然大量研究均证实心脏康复运动对冠心病患者有明显益处,可提高心肺耐力,预防心血管事件的再发^[16-17],但患者的心脏康复运动依从性仍不容乐观,其主要原因在于患者对康复运动的认知不足。在临床工作中,医护人员应结合互联网和社会媒体,探索多样化的宣教方式,提高患者及家属对康复运动重要性的认识,鼓励家属督促患者按医嘱进行康复运动,及时疏导患者对运动的恐惧心理,以提高患者康复运动的参与意愿和依从性。

4.2 PCI术后随访患者的疾病感知现状

本研究中患者的疾病感知得分为(41.46±5.85)分,低于以往研究中的心肌梗死患者。究其原因,可能是由于上述研究选取的研究对象均为住院患者^[6,18],而本研究选取的研究对象为出院随访患者。住院患者多数情况下病情相对较重,对于疾病和治疗的负性感知较多,同时疾病预后也存在更多不确定性,因而疾病感知得分相对较高。虽然本研究中PCI术后随访患者的疾病负性感知低于住院患者,但仍高于中间值40分。疾病感知是随着疾病认知和应对策略而动态发展的,并可影响患者对疾病的自我管理、康复运动依从性^[7]和健康素养^[19]。因此在临床中医护人员仍需要通过反复的宣教和干预,让患者正确客观地认识疾病及其预后。

4.3 PCI术后随访患者仍存在一定程度的运动恐惧

本研究中运动恐惧得分为(34.84±5.33)分,明显低于以往文献对PCI术后住院患者的调查结果^[15]。其中≥37分的高度恐惧者81例(25.88%),也明显低于王亚欣等^[20]对河南省3所三甲医院的调查结果。可见,在PCI术后,随着患者的生活逐渐恢复正常,患者对于运动的心理恐惧在逐渐下降。BÄCK等^[21]也认为,心脏病患者的运动恐惧会随着时间的推移而降低。尽管如此,由于心梗具有发病凶险、病死率高等特点,常会引起患者明显的焦虑和恐惧心理,并由此导致了运动恐惧的普遍存在。本研究中仍旧有超过1/4的随访患者存在高度运动恐惧。因此,医护人员不仅需要在PCI术后早期就

采取措施,及时疏导患者的恐惧心理,并且在出院随访过程中,也应动态关注患者运动恐惧的变化,及时采取有效沟通、科学宣教和情感疏导等措施,帮助患者纠正认识,建立科学的运动观念,遵医嘱落实康复运动处方。

4.4 运动恐惧在PCI术后患者疾病感知与康复运动依从性间存在中介效应

PCI术后患者的疾病感知可直接预测其康复运动依从性。PCI术后患者感受到疾病和治疗所带来的后果和负面影响越多,负性情绪就会越强烈,康复运动依从性越差。本研究的研究对象多为PCI术后<3年的患者,其仍存在明显的疾病负性感知。正确而适度的疾病感知可促进患者的治疗依从性,但过度疾病感知反而会妨碍治疗的依从性^[22]。LEVENSON^[23]的研究结果也显示,患者对疾病危险程度的主观判定结果越高,其负性应激情绪反应会越强,并会影响疾病诊疗的依从性。疾病感知也可通过运动恐惧的中介作用,影响到康复运动依从性。患者对疾病的感知影响其对疾病的应对策略,负性感知程度越高,就会越焦虑于运动可能带来的负面影响,不合理的恐惧因素增多,运动恐惧程度也越高。运动恐惧不利于患者坚持康复运动,影响其康复运动依从性^[24]。医务工作者应关注到三者之间的关联性,引导患者客观地面对疾病和治疗,结合患者自身实际情况制定恰当、有弹性的康复运动计划,同时密切关注患者对疾病感知的动态变化,积极疏导过度焦虑和不合理的恐惧心理,以提高其康复运动的依从性。

综上所述,PCI术后患者的疾病感知可直接预测其康复运动依从性,也可通过运动恐惧的中介作用而影响到其依从性。受精力与经费限制,本研究的研究场所单一,对样本代表性具有一定的影响。另外,可能存在其他的影响因素未被纳入,将来的研究中还需更为科学严谨的设计,并扩大研究所,动态跟踪分析PCI术后患者康复运动依从性的变化及其影响因素。

参考文献

- [1] 张云,蒋文珍,李红,等.社区运动康复指导联合家庭赋权方案在冠心病PCI术后患者心脏康复中的应用效果[J].检验医学与临床,2022,19(8):1096-1099.
- ZHANG Y,JIANG W Z,LI H,et al. The effect of community exercise rehabilitation guidance and joint family empowerment program in cardiac rehabilitation of patients after PCI [J]. Lab Med Clin,2022,19(8):1096-1099.
- [2] 王玉鑫.渐进式阶段性康复联合康复日记对急性心肌梗死经

- 皮冠状动脉介入治疗术后患者康复及心功能影响[J]. 黑龙江医学, 2022, 46(5): 619-621.
- WANG Y X. Effect of progressive stage rehabilitation combined with rehabilitation diary on rehabilitation and cardiac function of patients with acute myocardial infarction after PCI [J]. Heilongjiang Med J, 2022, 46(5): 619-621.
- [3] 郑宇娟, 赵华, 王晓云, 等. 冠心病患者经皮冠状动脉介入治疗术后运动恐惧现状及影响因素分析[J]. 山西医药杂志, 2022, 51(6): 611-614.
- ZHENG Y J, ZHAO H, WANG X Y, et al. Current situation and influencing factors of kinesiophobia in patients with coronary heart disease after PCI [J]. Shanxi Med J, 2022, 51(6): 611-614.
- [4] 李青梅. TKA 恐动症患者人文护理体验的现象学研究[J]. 实用医药杂志, 2019, 36(5): 463-466.
- LI Q M. Phenomenological study of humanistic nursing experience in TKA phobia patients [J]. Prac J Med & Pharm, 2019, 36(5): 463-466.
- [5] 唐莲, 刘春雪, 李洪, 等. 中老年冠心病患者行冠状动脉介入术后心脏康复认知度与运动依从性相关的调查研究[J]. 中华老年多器官疾病杂志, 2018, 17(1): 66-69.
- TANG L, LIU C X, LI Y, et al. Correlation of awareness on cardiac rehabilitation with exercise compliance in middle-aged and aged coronary heart disease patients after percutaneous coronary intervention [J]. Chin J Mult Organ Dis Elder, 2018, 17(1): 66-69.
- [6] 谢喜英, 张然. 认知重构干预对急性心肌梗死介入手术患者不良情绪及疾病感知的影响[J]. 临床医学工程, 2022, 29(2): 247-248.
- XIE X Y, ZHANG R. Impact of cognitive remodeling intervention on negative emotion and disease perception in patients with acute myocardial infarction undergoing interventional operation [J]. Clin Med Eng, 2022, 29(2): 247-248.
- [7] 刘思雨, 戴付敏, 蒋梦蝶, 等. 老年全膝关节置换患者疾病感知与居家康复依从性的关系研究[J]. 护理管理杂志, 2021, 21(10): 721-725.
- LIU S Y, DAI F M, JIANG M D, et al. Study on the relationship between illness perception and home-based rehabilitation adherence in elderly patients with knee arthroplasty [J]. J Nurs Adm, 2021, 21(10): 721-725.
- [8] 中华医学会心血管病学分会介入心脏病学组, 中华医学会心血管病学分会动脉粥样硬化与冠心病学组, 中国医师协会心血管内科医师分会血栓防治专业委员会, 等. 稳定性冠心病诊断与治疗指南[J]. 中华心血管病杂志, 2018, 46(9): 680-694.
- The Interventional Cardiology Group of Cardiovascular Society of the Chinese Medical Association, the Atherosclerosis and Coronary Heart Disease Group of Cardiovascular Society of the Chinese Medical Association, the Professional Committee for Thrombosis Prevention and Treatment of Cardiovascular Physician Branch of Chinese Medical Doctor Association, et al. Guidelines for the diagnosis and treatment of stable Coronary Heart Disease [J]. Chin J Cardiol, 2018, 46(9): 680-694.
- [9] 郑卫军, 何凡. 现况调查的样本量计算方法[J]. 预防医学, 2020, 32(6): 647-648.
- ZHENG W J, HE F. Sample size calculation method for the current situation survey [J]. Prev Med, 2020, 32(6): 647-648.
- [10] 张颖. 简短认知行为疗法干预对心肌梗死患者院外实施心脏康复运动处方依从性的效果研究[D]. 镇江: 江苏大学, 2020: 6.
- ZHANG Y. The effect of short cognitive behavioral therapy on out of hospital cardiac rehabilitation exercise prescription compliance in patients with myocardial infarction [D]. Zhenjiang: Jiangsu University, 2020: 6.
- [11] 丁荣晶, 胡大一. 中国心脏康复与二级预防指南 2018 精要[J]. 中华内科杂志, 2018, 57(11): 802-810.
- DING R J, HU D Y. Guidelines for cardiovascular rehabilitation and secondary prevention in China 2018 simplified edition [J]. Chin J Intern Med, 2018, 57(11): 802-810.
- [12] 梅雅琪, 李惠萍, 杨娅娟, 等. 中文版疾病感知问卷简化版在女性乳腺癌患者中的信效度检验[J]. 护理学报, 2015, 22(24): 11-14.
- MEI Y Q, LI H P, YANG Y J, et al. Reliability and validity of Chinese version of the brief illness perception questionnaire in patients with breast cancer [J]. J Nurs China, 2015, 22(24): 11-14.
- [13] 汤莉娅. 心脏疾病运动恐惧量表的汉化及其在冠心病患者中的应用研究[D]. 长春: 吉林大学, 2020: 19-21.
- TANG L Y. Cross-cultural adaptation and validation of Tampa scale for kinesiophobia heart and its application in patient with coronary heart disease [D]. Changchun: Jilin University, 2020: 19-21.
- [14] 刘红云, 骆方, 张玉, 等. 因变量为等级变量的中介效应分析[J]. 心理学报, 2013, 45(12): 1431-1442.
- LIU H Y, LUO F, ZHANG Y, et al. Mediation analysis for ordinal outcome variables [J]. Acta Psychol Sin, 2013, 45(12): 1431-1442.
- [15] 任鹏娜, 张月, 丁琳, 等. 运动恐惧在急性心肌梗死经皮冠状动脉介入治疗术后患者自我效能与运动依从性间的中介效应[J]. 解放军护理杂志, 2022, 39(1): 21-24.
- REN P N, ZHANG Y, DING L, et al. The mediating effect of kinesiophobia on self-efficacy and exercise adherence in patients with acute myocardial infarction after PCI [J]. Nurs J Chin People's Liberation Army, 2022, 39(1): 21-24.
- [16] BENNETT K K, SMITH A J, HARRY K M, et al. Multilevel factors predicting cardiac rehabilitation attendance and adherence in underserved patients at a safety-net hospital [J]. J Cardiopulm Rehabil Prev, 2019, 39(2): 97-104.
- [17] 齐喜玲, 许海燕, 于子凯, 等. 冠心病患者出院后居家心脏康复依从性分析[J]. 中国康复医学杂志, 2021, 36(1): 100-102.
- QI X L, XU H Y, YU Z K, et al. Compliance analysis of home cardiac rehabilitation of CHD patients after discharge [J]. Chin J Rehabil Med, 2021, 36(1): 100-102.
- [18] 季玲. 心肌梗死患者健康相关生活质量现状及影响因素研究[D]. 石河子: 石河子大学, 2021: 15-16.
- JI L. Study on the status and influencing factors of health-related quality of life in patients with myocardial infarction [D]. Shihezi: Shihezi University, 2021: 15-16.
- [19] 贾冠华. 住院冠心病患者健康素养与疾病感知、服药依从性的关系研究[D]. 新乡: 新乡医学院, 2020: 57.
- JIA G H. The relationship among health literacy, illness percep-

- tion and medication adherence of coronary heart disease patients [D]. Xinxiang: Xinxiang Medical University, 2020: 57.
- [20] 王亚欣, 桑文凤, 贾冠华, 等. 首发急性心肌梗死患者运动恐惧现状及影响因素分析[J]. 中国护理管理, 2022, 22(1): 63-69.
WANG Y X, SANG W F, JIA G H, et al. The status quo and influencing factors of kinesiophobia among first-onset Acute Myocardial Infarction [J]. Chin Nurs Manag, 2022, 22(1): 63-69.
- [21] BÄCK M, LUNDBERG M, CIDER Å, et al. Relevance of kinesiophobia in relation to changes over time among patients after an acute coronary artery disease event [J]. J Cardiopulm Rehabil Prev, 2018, 38(4): 224-230.
- [22] 唐淼燕. 中青年原发性高血压患者疾病感知与治疗依从性的相关性研究[D]. 南宁: 广西中医药大学, 2020: 7-8.
- TANG M Y. Correlation between illness awareness and treatment compliance in young and middle-aged patients with essential hypertension [D]. Nanning: Guangxi University of Chinese Medicine, 2020: 7-8.
- [23] LEVENSON R W. Stress and illness: a role for specific emotions [J]. Psychosom Med, 2019, 81(8): 720-730.
- [24] 吴佳奇, 曹小翠, 陈洁红, 等. 冠心病患者运动康复参与现状及其影响因素研究进展[J]. 中国护理管理, 2021, 21(8): 1245-1249.
WU J Q, CAO X C, CHEN J H, et al. Participation in exercise rehabilitation of patients with coronary heart disease and the influencing factors [J]. Chin Nurs Manag, 2021, 21(8): 1245-1249.

Effect of Kinesiophobia Mediated Disease Perception on Rehabilitation Exercise Adherence in Patients Undergoing Percutaneous Coronary Intervention

LI Juanli*, CHEN Fangyuan, ZHENG Xiaopu, CHEN Chen, LI Rui
The First Affiliated Hospital of Xi'an Jiaotong University, Xi'an, Shaanxi 710061, China
*Correspondence: LI Juanli, E-mail: 1317222689@qq.com

ABSTRACT Objective: To explore the effect of kinesiophobia mediated disease perception on rehabilitation exercise adherence in patients undergoing percutaneous coronary intervention (PCI). **Methods:** A total of 313 outpatients who have been treated with PCI and followed up in the First Affiliated Hospital of Xi'an Jiaotong University from January to December 2021 were recruited with the convenient sampling method. The included patients were investigated with the basic data questionnaire, the simplified version of the Disease Perception Questionnaire, the Exercise Adherence for Cardiac Rehabilitation Questionnaire, and the Kinesiophobia Scale. **Results:** There were 65 patients (20.77%) with good rehabilitation exercise adherence after PCI treatment, 185 patients (59.11%) with fair rehabilitation exercise adherence and 63 patients (20.13%) with poor rehabilitation exercise adherence. The overall results showed that the rehabilitation exercise adherence of patients after PCI treatment was fair. The disease perception score of patients after PCI treatment was (41.46±5.85). Thus disease perception could directly predict the rehabilitation exercise adherence of patients after PCI treatment. The stronger the negative emotion of disease perception, the worse the rehabilitation exercise adherence. The mean score of kinesiophobia was (34.84±5.33), and 25.88% of patients showed a high level of kinesiophobia. There was a significant correlation between disease perception and kinesiophobia ($r=0.542, P<0.01$), and there were statistically significant differences between disease perception and kinesiophobia among patients in different adherence level groups ($F=12.339, P<0.05; F=4.419, P<0.05$). The mediation analysis for categorical dependent variable showed that disease perception could predict the kinesiophobia of the patients ($t=5.336, P<0.01$), both kinesiophobia and disease perception could negatively predict the rehabilitation exercise adherence of the patients ($OR=0.347, P<0.01; OR=0.456, P<0.05$), and disease perception could negatively predict the rehabilitation exercise adherence of the patients ($OR=0.431, P<0.05$). After normalization of the regression coefficient it showed that kinesiophobia played a partial mediating role between the disease perception and rehabilitation exercise adherence and the intermediary effect accounted for 41.00% of the total effect. **Conclusion:** The disease perception of patients after PCI can directly predict their rehabilitation exercise adherence, and it can also affect their adherence through the mediating effect of kinesiophobia. Healthcare providers can guide patients to face the disease and treatment rationally, relieve their kinesiophobia, and improve their compliance with rehabilitation exercises.

KEY WORDS percutaneous coronary intervention; disease perception; rehabilitation exercise adherence; kinesiophobia
DOI:10.3724/SP.J.1329.2023.03004