本文引用:赵华,霍仙娜. 基于目标控制的心脏康复模式对冠状动脉粥样硬化性心脏病患者经皮冠状动脉介入术后心脏储备功能和运动能力的影响[J]. 新乡医学院学报,2021,38(8):775-780. DOI:10.7683/xxyxyxb.2021.08.016.

【临床研究】

基于目标控制的心脏康复模式对冠状动脉粥样硬化性心脏病患者经皮冠状动脉介入术后心脏储备功能和运动能力的影响

赵 华, 霍仙娜
(郑州市第七人民医院心血管内科CCU,河南 郑州 450000)

摘要: 目的 探讨基于目标控制的心脏康复模式对行经皮冠状动脉介入术(PCI)治疗的冠状动脉粥样硬化性心脏病(CAHD)患者心脏储备功能及运动能力的影响。**方法** 选择2017年2月至2019年3月于郑州市第七人民医院心血管内科行PCI治疗的96例CAHD患者为研究对象,采用简单随机数字表法将患者分为对照组及观察组,每组48例。对照组剔除随访资料不全4例,最终纳入44例;观察组纳入48例。对照组患者PCI术后给予传统心脏康复模式管理,观察者患者PCI术后给予基于目标控制的心脏康复模式管理。分别于干预前及干预24周后,应用心脏超声心动图检测2组患者左心室舒张末期容积(LVEDV)、左心室收缩末期容积(LVESV)、左心室射血分数(LVEF)等心功能指标,采用CAHD自我管理行为量表(CSMS)评估2组患者自我管理能力;分别于出院时及干预24周后,采用6 min步行试验(6MWT)评估2组患者运动能力,根据美国胸科协会/美国胸科医师协会制定的心肺运动试验指南完成心肺运动试验并记录峰值摄氧量(VO_2peak)、峰值摄氧量占预计值的百分比(VO_2peak%)、二氧化碳通气当量(VE/VCO_2)等心脏储备功能指标,记录PCI术后24周内2组患者恶性心律失常、心绞痛、心力衰竭等心血管不良事件发生情况。比较2组患者心功能指标、自我管理能力、运动能力、心脏储备功能指标及心血管不良事件发生情况。**结果** 干预前,观察组与对照组患者不良嗜好、症状、情绪认知、疾病知识、日常生活、急救、治疗依从性评分比较差异无统计学意义($P<0.05$)。2组患者干预24周后不良嗜好、症状、情绪认知、疾病知识、日常生活、急救、治疗依从性评分均显著高于干预前($P<0.05$);干预24周后,观察组患者不良嗜好、症状、情绪认知、疾病知识、日常生活、急救、治疗依从性各维度评分显著高于对照组($P<0.05$)。干预前,观察组与对照组患者LVEDV、LVESV、LVEF比较差异无统计学意义($P>0.05$)。2组患者干预24周后LVEF显著高于干预前($P<0.05$),LVEDV、LVESV与干预前比较差异无统计学意义($P>0.05$)。干预24周后,观察组患者LVEF显著高于对照组($P<0.05$),观察组与对照组患者LVEDV、LVESV比较差异无统计学意义($P>0.05$)。出院时,观察组与对照组患者6MWT比较差异无统计学意义($P>0.05$);2组患者干预24周后6MWT显著高于出院时($P<0.05$);干预24周后,观察组患者6MWT显著高于对照组($P<0.05$)。出院时,观察组与对照组患者VO_2peak、VO_2peak%、VE/VCO_2比较差异无统计学意义($P>0.05$)。2组患者干预24周后VO_2peak、VO_2peak%显著高于出院时($P<0.05$),VE/VCO_2与出院时比较差异无统计学意义($P>0.05$)。干预24周后,观察组患者VO_2peak、VO_2peak%显著高于对照组($P<0.05$),观察组与对照组患者VE/VCO_2比较差异无统计学意义($P>0.05$)。对照组患者发生恶性心律失3例,心绞痛常2例,心力衰竭2例,心血管不良事件总发生率为15.91%(7/44);观察组患者仅发生恶性心律失1例,心血管不良事件总发生率为2.08%(1/48);观察组患者心血管不良事件总发生率显著低于对照组($\chi^2=3.923$,$P<0.05$)。**结论** 基于目标控制的心脏康复管理模式可显著提高PCI术后CAHD患者心功能,有效改善心脏储备功能及运动能力,减少心血管不良事件,对PCI术后CAHD患者康复有显著效果。

关键词: 冠状动脉粥样硬化性心脏病;心脏康复;目标控制;心脏储备功能;运动能力
中图分类号: R541.4 **文献标志码**: A **文章编号**: 1004-7239(2021)08-0775-06

Effect of target control-based cardiac rehabilitation model on cardiac reserve function and exercise capacity of patients with coronary atherosclerotic heart disease after percutaneous coronary intervention

ZHAO Hua, HUO Xianna

DOI:10.7683/xxyxyxb.2021.08.016
收稿日期:2021-04-13
基金项目:2018年河南省医学科技攻关计划项目(编号:2018020865)。
作者简介:赵 华(1980-),女,河南郑州人,学士,主管护师,研究方向:心血管内科护理。
通信作者:霍仙娜(1976-),女,河南三门峡人,学士,副主任护师,研究方向:心血管内科护理;E-mail:smxwgj@126.com。

(*CCU of Department of Cardiovascular Medicine, the 7th People's Hospital of Zhengzhou, Zhengzhou* 450000, *Henan Province, China*)

Abstract: Objective To explore the effect of target control-based cardiac rehabilitation model on cardiac reserve function and exercise capacity of patients with coronary atherosclerotic heart disease (CAHD) treated by percutaneous coronary intervention (PCI). **Methods** A total of 96 patients with CAHD who underwent PCI in Department of Cardiovascular Medicine of the 7th People's Hospital of Zhengzhou from February 2017 to March 2029 were selected as the study subjects, and the patients were divided into control group and observation group by using the simple random number table method, with 48 cases in each group. In the control group, 4 cases with incomplete follow-up data were eliminated, thus finally there were 44 cases in the control group; there were 48 cases in the observation group. The patients in the control group were given traditional cardiac rehabilitation model management after PCI, and the patients in the observation group adopted target control-based cardiac rehabilitation model management after PCI. Before intervention and after 24 weeks of intervention, cardiac echocardiography was used to detect the cardiac function indicators including the left ventricular end-diastolic volume (LVEDV), left ventricular end-systolic volume (LVESV) and left ventricular ejection fraction (LVEF) of patients in the two groups. CAHD Self-Management Scale (CSMS) was applied to evaluate the self-management ability of patients in the two groups. Cardiopulmonary exercise test was completed according to the guidelines for cardiopulmonary exercise test developed by the American Thoracic Society/American College of Clinical Pharmacology, and the cardiac reserve function indicators including the peak oxygen uptake (VO_2peak), percentage of peak oxygen uptake in predicted value (VO_2peak%) and ventilatory equivalent for carbon dioxide (VE/VCO_2) were recorded. The occurrence of adverse cardiovascular events including the malignant arrhythmia, angina pectoris and heart failure were recorded in the two groups within 24 weeks after PCI. The cardiac function indicators, self-management ability, exercise capacity, cardiac reserve function indicators and occurrence of cardiovascular adverse events were compared between the two groups. **Results** Before intervention, there were no significant differences in the adverse habits, symptoms, emotional cognition, disease knowledge, daily life, first aid and treatment compliance scores of patients between the control group and observation group ($P>0.05$). After 24 weeks of intervention, the adverse habits, symptoms, emotional cognition, disease knowledge, daily life, first aid and treatment compliance scores of patients in the two groups were significantly higher than those before intervention ($P<0.05$); the adverse habits, symptoms, emotional cognition, disease knowledge, daily life, first aid and treatment compliance scores of patients in observation group were significantly higher than those in the control group ($P<0.05$). Before intervention, there were no significant differences in the LVEF, LVEDV and LVESV of patients between the control group and observation group ($P>0.05$). After 24 weeks of intervention, the LVEF of patients was significantly higher than that before intervention in the two groups ($P<0.05$). There were no significant differences in the LVEDV and LVESV of patients after 24 weeks of intervention compared with those of before intervention in the two groups ($P>0.05$). After 24 weeks of intervention, the LVEF of patients in the observation group was significantly higher than that in the control group ($P<0.05$), there were no significant differences in the LVEDV and LVESV of patients between the control group and observation group ($P>0.05$). Before intervention, there was no significant difference in the 6MWT of patients between the control group and observation group ($P>0.05$). The 6MWT of patients after 24 weeks of intervention was significantly higher than that at discharge in the two groups ($P<0.05$). After 24 weeks of intervention, the 6MWT of patients in the observation group was significantly higher than that in the control group ($P<0.05$). Before intervention, there was no significant difference in the VO_2peak, VO_2peak% and VE/VCO_2 of patients between the control group and observation group ($P>0.05$). The VO_2peak and VO_2peak% of patients after 24 weeks of intervention were significantly higher than those at discharge in the two groups ($P<0.05$). There was no statistical significance in the VE/VCO_2 of patients after 24 weeks of intervention compared to that at discharge in the two groups ($P>0.05$). After 24 weeks of intervention, the VO_2peak and VO_2peak% of patients in the observation group were significantly higher than those in the control group ($P<0.05$), there was no significant difference in VE/VCO_2 of patients between the control group and observation group ($P>0.05$). In the control group, there were 3 cases of malignant arrhythmia, 2 cases of angina pectoris and 2 cases of heart failure, the total incidence of adverse cardiovascular events was 15.91% (7/44). In the observation group, there was only 1 case of malignant arrhythmia, the total incidence of adverse cardiovascular events was 2.08% (1/48). The total incidence of adverse cardiovascular events in the observation group was significantly lower than that in the control group ($\chi^2=3.923$, $P<0.05$). **Conclusion** Target control-based cardiac rehabilitation management model for patients with CAHD after PCI can significantly enhance cardiac function, effectively improve cardiac reserve function and exercise capacity, and reduce adverse cardiovascular events. It has a significant effect on the rehabilitation of patients with CAHD after PCI.

Key words: coronary atherosclerotic heart disease; cardiac rehabilitation; target control; cardiac reserve function; exercise capacity

冠状动脉粥样硬化性心脏病(coronary atherosclerotic heart disease,CAHD)是我国主要心血管疾病之一,好发于老年人群。近年来,随着大众生活习惯及饮食结构的改变,CAHD 发病率呈逐年升高趋势[1]。经皮冠状动脉介入术(percutaneous coronary intervention,PCI)是临床上治疗 CAHD 常用且有效的方法,PCI 可重建冠状动脉血液循环,改善心肌灌注状态,但不能逆转已经坏死的心肌细胞,故 PCI 术后心脏康复训练十分必要性[2]。虽然,目前临床上非常重视 CAHD 患者心脏康复,但仍有部分患者出院后未遵医嘱完成心脏康复训练,从而导致患者反复发病和住院,增加了家庭及社会经济负担[3]。因此,如何提高 CAHD 患者心脏康复效果也是临床亟须解决的难题。目标控制模式是一种以目标为导向、人为中心、成果为标准,使组织及个人取得最佳业绩的现代管理模式,近年逐渐应用于医疗管理中,有学者发现,基于目标控制的心脏康复训练对急性心肌梗死 PCI 术后患者心脏康复效果显著[4]。基于此,本研究选择行 PCI 治疗的 CAHD 患者为研究对象,评估基于目标控制的心脏康复管理模式对 CAHD 患者 PCI 术后的临床治疗效果,旨在为改善 CAHD 预后提供新思路。

1　资料与方法

1.1　一般资料　选择 2017 年 2 月至 2019 年 3 月于郑州市第七人民医院心血管内科行 PCI 治疗的 96 例 CAHD 患者为研究对照。病例纳入标准:(1)符合《中华人民共和国卫生标准汇编》[5]中 CAHD 诊断标准,所有患者存在胸闷、胸痛、乏力、呼吸困难等典型心肌缺血症状,伴有出汗、恶心、呕吐等症状,经冠状动脉造影等辅助检查发现心肌缺血或冠状动脉堵塞的证据确诊;(2)符合《中国经皮冠状动脉介入治疗指南(2016)》[6]中 PCI 治疗指征;(3)首次行择期 PCI 治疗;(4)年龄 18 ~ 75 岁;(5)PCI 术后随访时间≥24 周;(6)患者和(或)家属知情同意并签署知情同意书。排除标准:(1)合并认知障碍、精神疾病等沟通障碍;(2)伴严重心力衰竭或肺、肝、造血系统等器官系统严重疾病;(3)PCI 术后生命体征不稳;(4)合并扩张型心肌病、肿瘤。采用简单随机数字表法将患者分为对照组及观察组,每组 48 例。观察组:男 28 例,女 20 例;年龄 41 ~ 68(56.17 ± 9.34)岁,病程 2 ~ 12(6.28 ± 1.93)a;ST 段抬高型心肌梗死 11 例,非 ST 段抬高型心肌梗死 13 例,不稳定型心绞痛 24 例;植入 1 个支架 15 例,植入 2 个及以上支架 33 例;合并高血压 22 例,糖尿病 15 例;住院时间 6 ~ 10(7.94 ± 0.69)d。对照组剔除随访资料不全 4 例,共纳入 44 例,其中男 23 例,女 21 例;年龄 40 ~ 67(55.49 ± 9.05)岁,病程 2 ~ 11(5.97 ± 1.85)a;ST 段抬高型心肌梗死 9 例,非 ST 段抬高型心肌梗死 11 例,不稳定型心绞痛 24 例;植入 1 个支架 14 例,植入 2 个及以上支架 30 例;合并高血压 19 例,糖尿病 12 例;住院时间 6 ~ 11(8.11 ± 0.72)d。2 组患者的性别、年龄、基础疾病、心肌缺血疾病、住院时间比较差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。本研究获郑州市第七人民医院医学伦理委员会审核审批。

1.2　心脏康复管理方法

1.2.1　对照组　患者 PCI 术后给予传统心脏康复模式管理:(1)PCI 术后第 1 天,以被动活动关节及大肌群为主,第 2 天可主动活动对侧肢体,并在他人协助下完成少量日常活动,每日 2 次,每次 5 ~ 10 min。(2)PCI 术后第 3 ~ 5 天,以床边活动为主,可逐步在病房内慢行,缓慢步行 30 m 后原地踏步 10 ~ 15 次,每日 2 次,步行期间全程由护理人员陪同。(3)PCI 术后第 6 ~ 7 天,以病区慢走或脚踏车训练为主,指导患者独自步行 200 ~ 300 m,每次时间控制为 10 min,脚踏车训练 20 ~ 40 次和上下台阶 3 ~ 5 级,每日 2 次。(4)PCI 术后第 8 ~ 14 天,指导患者户外步行,独自行走 300 ~ 500 m,上下台阶由半层楼逐渐增至 1 层楼,每次 20 ~ 30 min,每日 2 次,每次运动后注意休息 30 min。(5)PCI 术后 14 d,开始采用慢跑、自行车等有氧训练法,每次训练前先慢走 5 min,训练时间 25 ~ 30 min,训练后拉伸、放松 10 min。出院后,每个月电话随访,询问患者康复训练完成情况及问题。

1.2.2　观察组　患者 PCI 术后给予基于目标控制的心脏康复模式管理,即在对照组基础上拟定各阶段康复目标并根据目标制定各阶段干预方法:(1)医院内阶段目标为辅助患者掌握心脏康复相关知识,树立康复信心;在传统康复训练基础上,使用通俗易懂的语言为患者及其家属讲解 CAHD 及 PCI 治疗相关知识,完成药物及饮食指导;并在住院期间及时评估患者相关知识掌握情况,保证患者在出院时熟知理论知识及康复训练方法;对于合并高血压、糖尿病等高危因素者,由专科人员为其讲解自我管理的方法及重要性,提升患者自我管理能力;同时,在院内干预期间,积极安慰、鼓励患者,减轻其负性情绪,辅助患者建立康复信心。(2)出院 2 周内目标为保证患者按时、按量完成康复训练,保证康复运动的科学性及安全性,协助患者调整运动完成强度及时间,如:若患者出院时 6 min 步行试验(6 min walking test,6MWT)为 450 m,则设置出院后日常运

动步行每次 450 m 且在 6 min 内完成,并进行阶段性调整,适当加速步行速率,在出院 12 周内逐渐达到 6 min 内步行 600 m;每周电话通知患者门诊复查,对患者加强健康教育,督促患者按照康复计划完成训练,评估患者运动情况,积极修订训练计划,使患者得到个性化、低强度、安全的心脏康复运动,对达到训练目标的患者予以积极表扬,肯定其努力,提高康复训练的主动性;对自觉目标任务太高、难以完成者,及时调整运动、饮食方案,使患者能够达到目标任务,并嘱咐患者按时门诊复查。(3)出院 3 ~ 12 周目标为患者能主动按计划完成心脏康复训练计划;每周电话随访,引导患者主动讲述自己康复训练完成情况,对康复训练主动完成者予以积极表扬;对遗漏或未按计划完成康复训练者,耐心询问其原因,指导患者借助闹钟、定时器等工具保证每日按计划完成训练任务;鼓励患者主动提出康复训练中出现的问题,并与患者共同解决问题,提高其主动自我管理能力,使患者坚持合理用药及持续改善生活方式。(4)出院 13 ~ 24 周目标为提升患者在康复训练中的自我领导能力;电话随访频率改为每 2 周 1 次,告知患者详细记录自身训练情况,强调患者有能力管理好自身运动、饮食方式,并在遇到问题时主动联系医护人员,提高自我监督能力,逐渐降低患者对医护人员的依赖性。

1.3 观察指标

1.3.1 自我管理能力 分别于干预前及干预 24 周后,采用 CAHD 自我管理行为量表(coronary heart disease self-management behavior scale, CSMS)[7] 评估 2 组患者自我管理能力,量表包括不良嗜好、症状、情绪认知、疾病知识、日常生活、急救、治疗依从性共 7 个维度,总分 0 ~ 135 分,分数越高代表自我管理能力越高。

1.3.2 心功能 分别于干预前及干预 24 周后,应用心脏超声心动图检测 2 组患者左心室舒张末期容积(left ventricular end-diastolic volume, LVEDV)、左心室收缩末期容积(left ventricular end-systolic volume, LVESV)、左心室射血分数(left ventricular ejection fraction, LVEF)。

1.3.3 运动能力 分别于出院时及干预 24 周后,采用 6MWT[8] 评估 2 组患者运动能力,测试时,选择平直的走廊,记录患者行走 6 min 的距离。

1.3.4 运动后心脏储备功能 分别于出院时及干预 24 周后,根据美国胸科协会/美国胸科医师协会制定的心肺运动试验指南[9] 完成心肺运动试验,记录峰值摄氧量(peak oxygen uptake, VO_2peak)、峰值摄氧量占预计值的百分比(percentage of peak oxygen uptake in predicted value, VO_2peak%)、二氧化碳通气当量(ventilatory equivalent for carbon dioxide, VE/VCO_2)。

1.3.5 心血管不良事件 随访期间记录 PCI 术后 24 周内 2 组患者恶性心律失常、心绞痛、心力衰竭等心血管不良事件发生情况。

1.4 统计学处理 应用 SPSS 19.0 软件进行数据统计与分析。符合正态分布的计量资料以均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用独立样本 t 检验,组内治疗前后比较采用配对 t 检验;计数资料以例数和百分率表示,组间比较采用 χ^2 检验;$P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2 组患者干预前后自我管理能力比较 结果见表 1。干预前,观察组与对照组患者不良嗜好、症状、情绪认知、疾病知识、日常生活、急救、治疗依从性评分比较差异无统计学意义($P < 0.05$)。2 组患者干预 24 周后不良嗜好、症状、情绪认知、疾病知识、日常生活、急救、治疗依从性评分均显著高于干预前,差异有统计学意义($P < 0.05$);干预 24 周后,观察组患者不良嗜好、症状、情绪认知、疾病知识、日常生活、急救、治疗依从性评分显著高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。

表 1 2 组患者干预前、干预 24 周后各维度 CSMS 评分比较

Tab. 1 Comparison of dimensions of CSMS score of patients between the two groups before intervention and after 24 weeks of intervention

($\bar{x} \pm s$)

组别	n	CSMS 评分						
		不良嗜好	症状	情绪认知	疾病知识	日常生活	急救	治疗依从性
对照组	44							
干预前		12.11 ± 1.84	10.69 ± 1.89	11.07 ± 1.84	12.25 ± 1.78	14.14 ± 1.78	8.41 ± 1.35	6.72 ± 0.89
干预 24 周后		14.22 ± 2.14[a]	12.58 ± 1.72[a]	13.24 ± 1.69[a]	13.87 ± 1.64[a]	16.78 ± 1.94[a]	9.31 ± 1.22[a]	7.65 ± 0.92[a]
观察组	48							
干预前		11.84 ± 1.54	10.25 ± 1.77	10.59 ± 1.95	11.79 ± 1.95	13.65 ± 1.96	8.17 ± 1.27	6.48 ± 0.94
干预 24 周后		15.39 ± 1.92[ab]	13.46 ± 1.64[ab]	14.39 ± 1.71[ab]	14.94 ± 1.56[ab]	17.89 ± 2.05[ab]	9.97 ± 1.15[ab]	8.22 ± 0.86[ab]

注:与干预前比较[a]$P < 0.05$;与对照组比较[b]$P < 0.05$。

2.2　2 组患者干预前后心功能比较　结果见表 2。干预前,观察组与对照组患者 LVEDV、LVESV、LVEF 比较差异无统计学意义($P>0.05$)。2 组患者干预 24 周后 LVEF 显著高于干预前,差异有统计学意义($P<0.05$);2 组患者干预 24 周后 LVEDV、LVESV 与干预前比较差异无统计学意义($P>0.05$)。干预 24 周后,观察组患者 LVEF 显著高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$);观察组与对照组患者 LVEDV、LVESV 比较差异无统计学意义($P>0.05$)。

表 2　2 组患者干预前、干预 24 周后 LVEDV、LVESV、LVEF 比较

Tab. 2　Comparison of LVEDV, LVESV and LVEF of patients between the two groups before and after 24 weeks of intervention　($\bar{x}\pm s$)

组别	n	LVEDV/mL	LVESV/mL	LVEF/%
对照组	44			
干预前		30.54±3.14	47.95±4.05	61.17±7.14
干预 24 周后		31.24±3.31	47.29±4.37	64.36±6.45[a]
观察组	48			
干预前		30.22±3.05	48.54±4.27	60.54±6.69
干预 24 周后		30.98±3.27	47.39±4.65	67.24±5.94[ab]

注:与干预前比较[a]$P<0.05$;与对照组比较[b]$P<0.05$。

2.3　2 组患者出院时及干预 24 周后运动能力比较　结果见表 3。出院时,观察组与对照组患者 6MWT 比较差异无统计学意义($P>0.05$);2 组患者干预 24 周后 6MWT 显著高于出院时,差异有统计学意义($P<0.05$);干预 24 周后,观察组患者 6MWT 显著高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。

表 3　2 组患者出院时及干预 24 周后 6MWT 比较

Tab. 3　Comparison of 6MWT of patients between the two groups at discharge and after 24 weeks of intervention

($\bar{x}\pm s$)

组别	n	6MWT/m	
		出院时	干预 24 周后
对照组	44	299.19±55.39	448.36±79.22[a]
观察组	48	310.45±58.42	507.38±80.45[a]
t		0.947	3.541
P		0.346	0.001

注:与出院时比较[a]$P<0.05$。

2.4　2 组患者出院时及干预 24 周后运动后心脏储备功能比较　结果见表 4。出院时,观察组与对照组患者 VO_2peak、VO_2peak%、VE/VCO_2 比较差异无统计学意义($P>0.05$)。2 组患者干预 24 周后 VO_2peak、VO_2peak% 显著高于出院时,差异有统计学意义($P<0.05$);VE/VCO_2 与出院时比较差异无统计学意义($P>0.05$)。干预 24 周后,观察组 VO_2peak、VO_2peak% 显著高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$);观察组与对照组患者 VE/VCO_2 比较差异无统计学意义($P>0.05$)。

表 4　2 组患者出院时及干预 24 周后 VO_2peak、VO_2peak%、VE/VCO_2 比较

Tab. 4　Comparison of VO_2peak, VO_2peak% and VE/VCO_2 of patients between the two groups at discharge and after 24 weeks of intervention　($\bar{x}\pm s$)

组别	n	VO_2peak/(mL·kg^{-1}·min^{-1})	VO_2peak%/%	VE/VCO_2
对照组	44			
出院时		21.48±2.14	73.05±3.94	33.21±3.24
干预 24 周后		22.43±1.92[a]	78.36±3.79[a]	33.59±3.17
观察组	48			
出院时		21.15±1.99	72.42±4.26	33.05±3.18
干预 24 周后		23.45±1.75[ab]	80.69±4.05[ab]	33.94±3.05

注:与出院时比较[a]$P<0.05$;与对照组比较[b]$P<0.05$。

2.5　2 组患者心血管不良事件发生情况比较　对照组患者发生恶性心律失 3 例,心绞痛常 2 例,心力衰竭 2 例,心血管不良事件总发生率为 15.91%(7/44);观察组患者仅发生恶性心律失 1 例,心血管不良事件总发生率为 2.08%(1/48);观察组患者心血管不良事件总发生率显著低于对照组,差异有统计学意义($\chi^2=3.923$,$P<0.05$)。

3　讨论

心脏康复是指通过一系列的个体化康复,提高并维持心血管健康,达到理想的身体、心理、社会及情绪状态,其在改善 CAHD 预后中发挥重要作用[10]。研究发现,给予 PCI 术后患者规律有氧运动、适当饮食控制等系统性康复训练,可改善患者缺血心肌血供,增加运动耐量,从而提升生活质量[11]。因此,临床上非常重视 CAHD 患者 PCI 术后心脏康复训练。心脏康复是一个漫长的过程,院内患者可在医护人员督促下完成心脏康复训练,但部分患者出院后依从性降低,不能积极完成心脏康复训练,这也使临床心脏康复效果不佳[12]。因此,积极提升 CAHD 患者自我管理能力、改善心脏康复效果,也是近年学术界研究的重点。本研究探讨基于目标控制的心脏康复模式管理对 PCI 术后 CAHD 患者的心脏康复效果,评估该管理模式的可行性。

本研究结果显示,对照组和观察组患者在干预后各维度 CSMS 评分均显著高于干预前,观察组患者干预后各维度 CSMS 评分显著高于对照组,说明 CAHD 患者 PCI 术后采用传统心脏康复模式管理和基于目标控制的心脏康复模式管理,在一定程度上均能提高自我管理能力,对于改善患者预后有积极意义[13];而基于目标控制的心脏康复管理通过细分各阶段目标,以更具体、明确、可行、量化的目标为导向,能够辅助患者建立康复信心,显著提高患者自我管理能力[14]。赵杰刚等[15]提出,不适合的训练强度影响患者康复训练依从性,使康复训练效果降低。本研究观察组患者通过及时的随访观察,积极调整训练方案,减轻了患者心理负担,同时鼓励患者尽力

完成了训练,避免出现因训练强度过大、患者负担过重等因素造成的不依从现象。目前,自我管理能力对康复训练的影响已得到国内学者的普遍认可,良好的自我管理能力可以使患者坚持健康的生活习惯及正确的康复训练方法,从而获得较好的心脏康复效果[16]。本研究结果显示,2 组患者干预前后组间及组内 LVEDV、LVESV 无明显差异,2 组患者 LVEF 均显著高于干预前,观察组患者干预后 LVEF 高于对照组。这一结果进一步证实,基于目标控制的心脏康复模式管理能改善心脏康复效果,提升心功能改善幅度。究其原因可能与该管理模式显著提升患者自我管理能力从而保证患者合理用药、完成康复训练及提升患者依从性相关[17]。

CAHD 患者 PCI 术后积极参与康复训练,并完成安全可靠的运动康复训练,可提高其有氧运动耐力,改善运动功能,对提高 CAHD 患者 PCI 术后生活质量有积极作用[18]。本研究结果显示,干预 24 周后,2 组患者 6MWT 均显著高于出院时,观察组患者 6MWT 显著高于对照组,提示 2 种心脏康复训练均能提高患者运动能力,而基于目标控制的心脏康复管理能更显著提高患者运动能力。究其原因可能是该模式能保证患者积极完成心脏康复训练、提高依从性,并按照计划逐渐增强患者运动强度,增加患者对有氧运动的耐受量,从而显著提升运动功能[19]。心脏储备功能与运动耐力显著相关,良好的运动功能及运动耐力能使患者较好的心脏储备功能[20]。本研究结果显示,干预 24 周后,2 组患者 VO_2peak、VO_2peak% 均显著高于出院时,观察组患者 VO_2peak、VO_2peak% 显著高于对照组。这说明,基于目标控制的心脏康复管理较传统心脏康复管理可更显著改善患者运动后心脏储备功能,从而显著提升患者的运动功能。另外,本研究结果显示,观察组患者心血管不良事件总发生率显著低于对照组,说明基于目标控制的心脏康复管理能够通过促进患者运动耐力及提升心功能,避免患者 PCI 术后病情恶化,从而降低了心血管不良事件的发生。

综上所述,基于目标控制的心脏康复管理能有效提升 CAHD 患者 PCI 术后自我管理能力,改善心功能及心脏储备功能,提高运动能力,有效降低心血管事件发生风险。但是,本研究样本量较少,随访时间较短,未对患者远期心脏康复情况进行评估,因此,还需大样本量、前瞻性研究进一步证实基于目标控制的心脏康复模式管理在 CAHD 患者 PCI 术后的应用效果。

参考文献:

[1] 王娟,郝琳,鹿庆华. 老年冠心病患者经皮冠状动脉介入治疗术后的体外反搏治疗[J]. 中华老年医学杂志,2019,38(5):484-487.

[2] 严婷婷,方红霞,高文娟,等. 基于格林模式的健康教育在冠心病 PCI 术后患者中的应用[J]. 中华现代护理杂志,2021,27(17):2327-2331.

[3] ZHANG Y,CAO H,JIANG P,*et al*. Cardiac rehabilitation in acute myocardial infarction patients after percutaneous coronary intervention:a community-based study[J]. *Medicine (Baltimore)*,2018,97(8):9785-9789.

[4] 于成娟,顾爱峰,张晓芳. 改良早期心脏康复在急性心肌梗死 PCI 术后患者中的应用[J].中华现代护理杂志,2021,27(19):2632-2635.

[5] 卫生部政策法规司. 中华人民共和国卫生标准汇编:2010 年度下[M]. 北京:中国标准出版社,2011:43-60.

[6] 中华医学会心血管病学分会介入心脏病学组. 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.

[7] 秦庆祝,李一聪,范晓青,等. 时机理论对 PCI 患者自我管理行为和服药依从性的影响[J]. 中华现代护理杂志,2019,25(16):2058-2060.

[8] 杜舒婷,邢彬,张静等. 负重呼吸操联合百令胶囊治疗稳定期慢性阻塞性肺疾病患者的疗效观察[J]. 中华物理医学与康复杂志,2018,40(10):758-762.

[9] THEAMERICAN THORACIC SOCIETY. ATS/ACCP statement on cardiopulmonary exercise testing[J]. *Am J Respir Crit Care Med*,2003,167(2):211-277.

[10] HANSEN T B,ZWISLER A D,BERG S K,*et al*. Cost-utility analysis of cardiac rehabilitation after conventional heart valve surgery versus usual care[J]. *Eur J Prevent Cardiol*,2017,24(7):698-707.

[11] OZEMEK C,PHILLIPS S A,FERNALL B,*et al*. Enhancing participation in cardiac rehabilitation:a question of proximity and integration of outpatient services[J]. *Curr Probl Cardiol*,2018,43(11):424-435.

[12] CASPER E A,EL WAKEEL L M,SALEH M A,*et al*. Management of pharmacotherapy-related problems in acute coronary syndrome:role of clinical pharmacist in cardiac rehabilitation unit[J]. *Basic Clin Pharmacol Toxicol*,2019,125(1):44-53.

[13] ARENA R,ROULEAU C R,CAMPBELL T S,*et al*. Integrating science,practice,and mentorship in cardiac rehabilitation:the inaugural totalcardiology® research network retreat[J]. *J Cardiopulm Rehabil Prev*,2019,39(5):290-292.

[14] WITTEKIND S,MAYS W,GERDES Y,*et al*. A novel mechanism for improved exercise performance in pediatric fontan patients after cardiac rehabilitation[J]. *Pediatr Cardiol*,2018,39(2):1023-1030.

[15] 赵杰刚,尤炎丽,李春燕,等. 个体化心脏康复教育模式对冠状动脉介入术后患者心脏康复认知及行为的影响[J]. 中国实用护理杂志,2019,35(12):901-906.

[16] 范凯利,杨惠云,武艳妮,等. Ⅰ期心脏康复运动对急性心肌梗死经皮冠状动脉介入术术后患者的临床效果研究[J]. 中国实用护理杂志,2021,37(18):1394-1401.

[17] WU C M,MCKEON J,ABBOTT J D,*et al*. Referral to cardiac rehabilitation and outcomes for patients with takotsubo cardiomyopathy[J]. *J Cardiopulm Rehabil Prev*,2019,39(3):e8-e11.

[18] 马晶茹,郜玉玲. 早期心脏康复对急性冠状动脉综合征患者经皮冠状动脉介入术后疗效的影响[J]. 中国医科大学学报,2020,49(9):803-806.

[19] 李娟,康英,张兰,等. 早期心脏康复管理在中国心外科手术后的发展现状[J]. 中国胸心血管外科临床杂志,2019,26(9):910-915.

[20] 高伟勤,赵婉晴,杨军. 心脏康复治疗对 AMI 患者 PCI 术后预后的影响[J]. 心血管康复医学杂志,2020,29(4):406-409.

(本文编辑:周二强)