

doi: 10.3969/j.issn.1674-1242.2024.04.016

# 七日渐进式功能锻炼法应用于冠心病 PCI 患者的效果观察

尤雪静

(郑州大学第一附属医院心血管外科, 河南郑州 450000)

**【摘要】目的** 探讨七日渐进式功能锻炼法应用于冠心病经皮冠状动脉支架植入术 (PCI) 患者的效果。**方法** 使用随机单双数法将 2022 年 2 月至 2024 年 2 月于郑州大学第一附属医院行 PCI 治疗的 87 例冠心病患者分为 2 组, 对常规组 43 例患者行常规干预, 对康复组 44 例患者联合七日渐进式功能锻炼法, 术后 7 天比较两组的心功能、运动耐力, 术后 1 个月评估两组的自护能力, 随访 3 个月后对比两组的生活质量。**结果** 康复组术后 7 天脑钠肽 (NT-proBNP) 低于常规组, 左室舒张末期内径 (LVEDD)、左室射血分数 (LVEF) 高于常规组 ( $P < 0.05$ ), 6min 步行距离 (6 MWD)、峰值通气率及峰值摄氧量高于常规组 ( $P < 0.05$ )。康复组术后 1 个月疾病知识管理、遵医行为、突发事件管理、症状管理及日常生活管理得分高于常规组 ( $P < 0.05$ )。康复组 3 个月后心理健康、社会能力、独立生活能力和生理健康得分高于常规组 ( $P < 0.05$ )。**结论** 七日渐进式功能锻炼法能有效提升冠心病 PCI 患者的心功能和运动耐力, 还可提高其自护能力, 改善其生活质量。

**【关键词】** 七日渐进式功能锻炼法; 冠心病; 经皮冠状动脉支架植入术; 心功能; 运动耐力; 自护能力; 生活质量

**【中图分类号】** R493

**【文献标志码】** A

文章编号: 1674-1242 (2024) 04-0399-06

## Effect Observation of Seven-day Progressive Functional Exercise in Patients with Coronary Heart Disease After PCI

YOU Xuejing

(Department of Cardiovascular Surgery, The First Affiliated Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou, Henan 450000, China)

**【Abstract】 Objective** To investigate the effect of seven-day progressive functional exercise in patients with coronary heart disease after percutaneous coronary stent implantation (PCI). **Methods** A total of 87 patients with coronary heart disease who underwent PCI in the First Affiliated Hospital of Zhengzhou University from February 2022 to February 2024 were randomly divided into two groups by single and even number method. 43 patients in the conventional group received routine intervention and 44 patients in the rehabilitation group received routine intervention combined with seven-day progressive functional exercise. After intervention for 7 days, the cardiac function and exercise tolerance of the two groups were compared, and the self-care ability of the two groups was assessed after one month. The quality of life of the two groups was compared after 3 months of follow-up. **Results** The N-terminal pro brain

收稿日期: 2024-04-06。

作者简介: 尤雪静 (1993—), 女, 本科生; 研究方向: 冠心病、瓣膜病; 邮箱 (E-mail): Yyj940922@163.com; 单位: 郑州大学第一附属医院心血管外科。

natriuretic peptide (NT-proBNP) of the rehabilitation group was lower than that of the conventional group at 7 days after surgery, and the left ventricular end diastolic diameter (LVEDD) and Left ventricular ejection fraction (LVEF) of the rehabilitation group were higher than those in conventional group ( $P < 0.05$ ). 6-minute walk distance (6 MWD), peak ventilation rate and peak oxygen intake were higher than those in the conventional group ( $P < 0.05$ ). The scores of disease knowledge management, compliance behavior, emergency management, symptom management and daily life management in the rehabilitation group were higher than those in the conventional group one month after surgery ( $P < 0.05$ ), and the scores of mental health, social ability, independent living ability and physical health in the rehabilitation group were also higher than those in the conventional group after 3 months ( $P < 0.05$ ). **Conclusions** Seven-day progressive functional exercise can effectively improve the exercise endurance and cardiac function of patients with coronary heart disease PCI, and also increase their self-care ability and improve their quality of life.

**【Key words】** Seven-day Progressive Functional Exercise Method; Coronary Heart Disease; Percutaneous Coronary Stent Implantation; Cardiac Function; Exercise Endurance; Self-care Ability; Quality of Life

## 0 引言

冠心病是因粥样硬化发生于冠状动脉,引起动脉堵塞或狭窄使心脏血供不足而引发的一种心血管常见疾病,患者多表现出心肌梗死、心绞痛等症状,严重时可能进展为猝死、心力衰竭等,具有较高的发病率和致死率<sup>[1]</sup>。该病的主要治疗方法之一是经皮冠状动脉支架植入术(Percutaneous Coronary Stent Implantation, PCI),能够有效疏通冠状动脉闭塞的管腔,使心肌的缺血状态得以改善,有效降低患者病死率。但因该治疗方法具有有创性,如未进行有效的干预,患者可能出现冠状动脉再狭窄,故寻求有效的康复运动方案对改善预后和提升手术效果意义重大<sup>[2]</sup>。有研究<sup>[3]</sup>表明,对冠心病行 PCI 治疗的患者早期就实施康复活动对修复其梗死心肌和促进支侧支循环的建立有积极作用,并有助于增强其治疗信心,改善其生活质量。七日渐进式功能锻炼法能通过运动量逐渐递增的方式帮助患者进行锻炼,有利于下调患者心肌耗氧量和心脏负担,改善其心肌缺氧和缺血状态,促进其心肺功能的增强,将该方法应用于冠心病 PCI 术后患者的康复运动方案中,可能有助于患者获得更好的预后<sup>[4]</sup>。本研究试图探讨冠心病 PCI 患者应用七日渐进式功能锻炼法进行干预的康复效果,报道如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取 2022 年 2 月至 2024 年 2 月在我院实施

PCI 治疗的 87 例冠心病患者,使用随机单双数法将其分成 2 组。其中,常规组 43 例,男 29 例,女 14 例,身体质量指数(Body Mass Index, BMI)  $18.12 \sim 23.08 \text{ kg/m}^2$ , 平均  $(20.06 \pm 1.49) \text{ kg/m}^2$ ; 文化水平:大专及以上 16 例,高中 11 例,初中及以下 16 例;年龄  $50 \sim 69$  岁,平均  $(59.21 \pm 4.35)$  岁。康复组 44 例,男 28 例,女 16 例, BMI  $18.02 \sim 23.15 \text{ kg/m}^2$ , 平均  $(20.11 \pm 1.52) \text{ kg/m}^2$ ; 文化水平:大专及以上 17 例,高中 13 例,初中及以下 14 例;年龄  $49 \sim 71$  岁,平均  $(59.29 \pm 4.47)$  岁。两组 BMI、文化水平、年龄、性别对比均无统计学差异( $P > 0.05$ )。

纳入标准:①均满足《稳定性冠心病基层诊疗指南(2020 年)》中的有关诊断<sup>[5]</sup>,均由同等经验和资历的主治医师实施 PCI 治疗,均行桡动脉穿刺,后置入日本泰尔茂株式会社生产的 6F 桡动脉鞘管和有关介入器械完成手术,治疗后患者心肌缺血症状、体征缓解和消失,残余狭窄  $< 20\%$ ,且无严重并发症发生;②其他身体系统无严重病变;③理解、认知和读写能力正常;④知情同意且资料完整;⑤经过本院伦理委员会准许。

排除标准:①伴免疫系统或凝血系统严重障碍者;②恶性肿瘤或肾脏严重病变者;③中途转院或退出者;④肢体活动存在严重障碍者等。

### 1.2 方法

对常规组实施常规干预,干预内容如下。①严

密监测患者并发症和生命体征情况,给予科学的饮食、用药指导和穿刺部位管理等围手术期常规干预。②术后给予行规康复,依据《中国心脏康复与二级预防指南》制定康复策略,术后第1天进行绝对卧床,第2天在卧床的基础上开始主动实施肢体锻炼,第3天开始进行床上饮水、进餐、洗漱活动,第4~第6天开始在床边进行静坐活动,第7天在家属的帮助下开始从床旁站立逐渐过渡到在室内进行50m慢走。

康复组患者术后在常规组干预措施的基础上联合七日渐进式功能锻炼法,内容如下。①第1天,指导患者在保持术侧上肢处于平稳的前提下,主动伸曲下肢,并对术侧下肢实施强化性踝泵运动,每次各活动进行3min,一日3次,期间注意强化对穿刺部位的管理。②第2天,引导并帮助患者坐在床边,下垂双腿,旋转、伸曲四肢,训练患者借助坐便器完成大、小便活动,15min/次,一日2次,期间可视其耐受情况酌情延长训练时间。③第3天,引导患者进行具有关节、四肢活动功能的简易操,3min/次,一日2次;在保证患者安全的基础上,由医护人员或家属辅助其进行缓慢行走锻炼,50m/次,一日2次;另可使用轮椅对其进行推行,15min/次,时长可视其耐受情况酌情延长。④第4天,简易操训练时长延长至5min/次,一日2次;行走锻炼时鼓励患者采取正常步速行走50m,一日2次;在保障患者安全的前提下,鼓励其自行到卫生间完成大、小便,并尝试完成血压测量和洗漱活动。⑤第5天,延长每次简易操训练时长至10min/次,行走锻炼步速可提升到超正常,距离增加至100m,一日2次;另在保证安全的同时让患者进行走廊散步、楼梯训练,鼓励患者完成自主穿衣活动。⑥第6天,步行训练步速保持超正常,距离延长至150m,一日2次;在保障安全的同时,强化患者的上下楼梯锻炼,护理人员全程陪同,指导患者紧贴并扶紧楼梯扶手,穿刺侧先走,后未穿刺腿下行到同一阶梯,直至完成一层楼梯的下行,之后乘电梯返回,并鼓励其强化上卫生间、洗漱及沐浴等活动的自理能力。⑦第7天,持续进行上下楼梯及行走训练,护理人员陪同协助,指导患者自楼梯下行一层,休息5min后,在保证患者安全的前提

下,指导其扶紧楼梯扶手,先穿刺侧、后未穿刺侧一个台阶一个台阶地逐渐完成上楼活动,强化其自行、独立完成沐浴活动的的能力,并教会其在遇到危急情况时正确地呼救。

两组后续均接受常规随访管理、术后健康教育和居家延续性干预等,均进行3个月随访。

### 1.3 观察指标

#### 1.3.1 心功能

应用心脏彩超[型号:DW-T5,大为医疗(江苏)有限公司]检测术前、术后7天患者左室舒张末期内径(Left Ventricular End Diastolic Diameter, LVEDD)、左室射血分数(Left Ventricular Ejection Fraction, LVEF),另晨起取其3mL静脉空腹血,取血清(3000r/min,处理10min),使用酶联免疫吸附法对其脑钠肽(N-Terminal pro Brain Natriuretic Peptide, NT-proBNP)进行测定。

#### 1.3.2 运动耐力

测定患者术前、术后7天6min步行距离(6 Minute Walk Distance, 6 MWD),患者在固定直线上进行往返、快步行走,记录其总行走距离,运动耐力强者总行走距离远;另以运动心肺功能仪(MasterScreen CPX,北京先锋世纪医学仪器有限公司)测定患者术前、术后7天峰值通气率及峰值摄氧量。

#### 1.3.3 自护能力

应用冠心病自我管理量表<sup>[6]</sup>分别于术前、术后1个月对患者的自护能力进行评估,含疾病知识管理(条目数5)、遵医行为(条目数3)、突发事件管理(条目数3)、症状管理(条目数4)及日常生活管理(条目数4),均行0~5分计分法,自护能力强者得分高。

#### 1.3.4 生活质量

应用生活质量评分(刘江生等编制)<sup>[7]</sup>评估患者术前、术后3个月的生活质量,内含心理健康、社会能力、独立生活能力和生理健康4项,满分各100分,生活质量高者得分高。

### 1.4 统计学分析

本研究使用SPSS 23.0统计软件进行数据处理,计量资料以( $\bar{x} \pm s$ )表示,行 $t$ 检验;计数资料以 $n(\%)$

表示, 行  $\chi^2$  检验。  $P < 0.05$  表示差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组心功能比较

康复组术后 7 天的 NT-proBNP 低于常规组, LVEDD、LVEF 高于常规组 ( $P < 0.05$ ), 如表 1 所示。

### 2.2 两组运动耐力比较

康复组术后 7 天的 6 MWD、峰值通气率及峰值摄氧量高于常规组 ( $P < 0.05$ ), 如表 2 所示。

### 2.3 两组自护能力比较

康复组术后 1 个月疾病知识管理、遵医行为、突发事件管理、症状管理及日常生活管理得分高于常规组 ( $P < 0.05$ ), 如表 3 所示。

### 2.4 两组生活质量比较

康复组术后 3 个月心理健康、社会能力、独立生活能力和生理健康得分高于常规组 ( $P < 0.05$ ), 如表 4 所示。

表 1 两组术前、术后 7 天心功能比较 ( $\bar{x} \pm s$ )  
Tab.1 Comparison of cardiac function before and 7 days after surgery between the two groups ( $\bar{x} \pm s$ )

| 组别       | NT-proBNP/ (pg/mL) |                 | LVEDD/mm     |               | LVEF/%       |               |
|----------|--------------------|-----------------|--------------|---------------|--------------|---------------|
|          | 术前                 | 术后 7 天          | 术前           | 术后 7 天        | 术前           | 术后 7 天        |
| 常规组      | 1450.39 ± 16.51    | 983.45 ± 11.37* | 56.04 ± 5.51 | 42.65 ± 4.42* | 42.63 ± 4.51 | 47.62 ± 3.45* |
| 康复组      | 1451.58 ± 16.49    | 942.21 ± 10.55* | 57.17 ± 5.63 | 49.49 ± 4.83* | 42.19 ± 4.68 | 58.18 ± 3.84* |
| <i>t</i> | 0.3363             | 17.5427         | 0.9459       | 6.8864        | 0.4464       | 13.4826       |
| <i>P</i> | 0.7375             | < 0.0001        | 0.3469       | < 0.0001      | 0.6565       | < 0.0001      |

注: 与术前比, \* $P < 0.05$ 。

表 2 两组术前、术后 7 天运动耐力比较 ( $\bar{x} \pm s$ )  
Tab.2 Comparison of exercise endurance before and 7 days after surgery between the two groups ( $\bar{x} \pm s$ )

| 组别       | 6 MWD          |                 | 峰值通气率 / (pg/mL) |               | 峰值摄氧量 / [mL/ (kg·min)] |               |
|----------|----------------|-----------------|-----------------|---------------|------------------------|---------------|
|          | 术前             | 术后 7 天          | 术前              | 术后 7 天        | 术前                     | 术后 7 天        |
| 常规组      | 304.31 ± 28.85 | 324.16 ± 30.45* | 14.98 ± 1.51    | 16.85 ± 1.79* | 16.91 ± 1.84           | 18.51 ± 1.84* |
| 康复组      | 304.83 ± 29.05 | 361.72 ± 34.31* | 15.03 ± 1.67    | 19.27 ± 1.93* | 17.05 ± 1.75           | 20.59 ± 2.08* |
| <i>t</i> | 0.0838         | 5.3961          | 0.1464          | 6.0604        | 0.3637                 | 4.9361        |
| <i>P</i> | 0.9334         | < 0.0001        | 0.8840          | < 0.0001      | 0.7170                 | < 0.0001      |

注: 与术前比, \* $P < 0.05$ 。

表 3 两组术前、术后 1 个月自护能力比较 (分,  $\bar{x} \pm s$ )  
Tab.3 Comparison of self-care ability between the two groups before and one month after surgery (score,  $\bar{x} \pm s$ )

| 组别       | 疾病知识管理       |               | 遵医行为         |               | 突发事件管理      |               | 症状管理        |               | 日常生活管理       |               |
|----------|--------------|---------------|--------------|---------------|-------------|---------------|-------------|---------------|--------------|---------------|
|          | 术前           | 术后 1 个月       | 术前           | 术后 1 个月       | 术前          | 术后 1 个月       | 术前          | 术后 1 个月       | 术前           | 术后 1 个月       |
| 常规组      | 12.14 ± 1.52 | 16.68 ± 1.73* | 11.03 ± 1.75 | 13.71 ± 1.92* | 7.21 ± 1.13 | 10.40 ± 1.06* | 7.28 ± 0.95 | 7.31 ± 1.02*  | 13.82 ± 2.88 | 16.86 ± 2.55* |
| 康复组      | 12.57 ± 1.61 | 13.96 ± 1.65* | 11.16 ± 1.89 | 15.93 ± 2.41* | 7.13 ± 1.08 | 13.11 ± 1.05* | 7.61 ± 1.14 | 12.99 ± 1.76* | 13.63 ± 2.91 | 20.39 ± 3.28* |
| <i>t</i> | 1.2804       | 7.5055        | 0.3327       | 4.7029        | 0.3376      | 11.9795       | 1.4650      | 18.4677       | 0.3060       | 5.9072        |
| <i>P</i> | 0.2039       | < 0.0001      | 0.7402       | < 0.0001      | 0.7365      | < 0.0001      | 0.1466      | < 0.0001      | 0.7603       | < 0.0001      |

注: 与术前比, \* $P < 0.05$ 。

表 4 两组术前、术后 3 个月生活质量比较 (分,  $\bar{x} \pm s$ )  
Tab.4 Comparison of quality of life before and 3 months after surgery between the two groups (score,  $\bar{x} \pm s$ )

| 组别       | 心理健康         |               | 社会能力         |               | 独立生活能力       |               | 生理健康         |               |
|----------|--------------|---------------|--------------|---------------|--------------|---------------|--------------|---------------|
|          | 术前           | 术后 3 个月       |
| 常规组      | 43.32 ± 4.06 | 51.53 ± 4.41* | 45.51 ± 4.06 | 57.15 ± 4.41* | 37.55 ± 3.16 | 43.34 ± 5.27* | 38.62 ± 3.54 | 46.77 ± 5.34* |
| 康复组      | 43.21 ± 4.15 | 68.50 ± 5.43* | 45.78 ± 4.24 | 70.48 ± 6.16* | 38.02 ± 3.42 | 67.50 ± 6.09* | 38.97 ± 3.61 | 64.46 ± 7.25* |
| <i>t</i> | 0.1249       | 15.9799       | 0.3033       | 11.6257       | 0.6654       | 19.7676       | 0.455        | 12.9788       |
| <i>P</i> | 0.9009       | < 0.0001      | 0.7624       | < 0.0001      | 0.5076       | < 0.0001      | 0.6492       | < 0.0001      |

注: 与术前比, \* $P < 0.05$ 。

### 3 讨论

冠心病的病理机制主要有：动脉粥样硬化发生在冠状动脉，形成的斑块出现破裂，诱导血小板在血液中快速凝集形成栓子并存在于冠状动脉管腔内，使其发生堵塞或狭窄，引起心肌出现缺氧、缺血而发病，或者因栓塞、炎症等诱导冠状动脉受到刺激发生痉挛而发病。该病的发生还与生活习惯、饮食习惯、气候、地理、抽烟等因素关系密切。PCI 是目前临床治疗和抢救缺血心肌的首选术式，患者术后普遍会出现活动减少和身体功能减退等现象，导致康复干预配合度低，但如果术后患者无法获得有效的心脏康复干预和治疗处理，会对其生活质量产生严重不良影响，甚至出现冠状动脉再狭窄，故寻求更加有效、科学的康复锻炼方法对改善冠心病 PCI 患者术后康复效果意义重大<sup>[8]</sup>。

研究<sup>[9]</sup>表明，安全、适度的康复训练能为缺血心肌的血流循环恢复提供有利条件，并促进血管平滑肌功能恢复和血管功能重塑，有利于冠心病 PCI 患者心功能和运动耐力的恢复。本研究显示，康复组术后 7 天 NT-proBNP 低于常规组，LVEDD、LVEF 高于常规组 ( $P < 0.05$ )，6 MWD、峰值通气率及峰值摄氧量高于常规组 ( $P < 0.05$ )，说明七日渐进式功能锻炼法可有效提升冠心病 PCI 患者术后的心功能和运动耐力。七日渐进式功能锻炼法根据患者术后身体情况，以渐进法为原则，为患者制定针对性的每日运动强度与时间，在患者耐受范围内帮助其进行身体功能的渐进性恢复，使其氧气利用功能和心脏血供得以改善，促进运动耐力的逐步提升。此外，冠心病 PCI 患者冠状动脉血供因损伤、阻塞等而不足，七日渐进式功能锻炼法可通过适当强度的活动锻炼，使患者的动脉血管得以舒张，内皮功能得以改善，延缓并改善动脉粥样硬化进程，帮助患者改善血流灌注情况，保护冠状动脉免于受到进一步损伤，同时促进平滑肌的修复和增殖，从而有利于其心功能和运动耐力的提升<sup>[10]</sup>。

本研究还显示，康复组术后 1 个月疾病知识管理、遵医行为、突发事件管理、症状管理及日常生活管理得分高于常规组 ( $P < 0.05$ )；康复组术后 3 个月心理健康、社会能力、独立生活能力和生理

健康得分高于常规组 ( $P < 0.05$ )。这说明冠心病 PCI 患者术后实施七日渐进式功能锻炼法进行康复锻炼可有效提高患者自我效能感和生活质量。七日渐进式功能锻炼法可以使冠心病 PCI 患者心功能和运动耐力得以增强，同时促进其免疫力的提高，运动量的逐步增加还可以提升患者对心理压力和生理压力的应对能力，有效提高其疾病自我效能；此外，每天根据患者状态帮助其进行生活能力锻炼，能帮助患者重新获得自理能力，逐步提升其治疗自信，使其主动配合康复运动，并逐渐形成有效的运动锻炼长期行为习惯，长此以往，其生活质量将得到显著且持续的改善<sup>[11,12]</sup>。黄燕等<sup>[13]</sup>将延续性护理和七日渐进式功能锻炼法联合应用于冠心病 PCI 患者后发现其心功能得到了有效提升，不良事件发生率明显下降，生活质量显著提升，与本研究结论具有一致性。

综上所述，冠心病 PCI 患者应用七日渐进式功能锻炼法进行早期康复训练后，其心功能和运动耐力得到了显著增强，且其自护能力和生活质量有所提升。本研究随访时间和病例纳入数均有限，冠心病 PCI 术后的康复进程为长期进程，七日渐进式功能锻炼法对患者远期预后是否有积极作用还有待探究，后期将增加病例数，延长随访时间，进一步对该方法的远期效果进行补充研究，以期为临床推广提供依据。

#### 参考文献

- [1] 李鹏飞. 64 层螺旋 CT 冠脉成像与 DSA 血管造影在冠心病中的诊断价值 [J]. *生物医学工程学进展*, 2020, 41 (2): 98-100.  
LI Pengfei. The diagnostic value of 64-slice spiral CT coronary imaging and DSA angiography in coronary heart disease [J]. *Advances in Biomedical Engineering*, 2020, 41(2): 98-100.
- [2] 樊楠, 潘金, 陈艳, 等. 药物结合有氧运动治疗对冠心病病人 PCI 术后运动能力、康复效果的影响 [J]. *中西医结合心脑血管病杂志*, 2022, 20 (12): 2301-2304.  
FAN Nan, PAN Jin, CHEN Yan, et al. Effect of drug combined with aerobic exercise on exercise ability and rehabilitation effect of patients with coronary heart disease after PCI [J]. *Journal of Integrative Medicine on Cardio-Cerebrovascular Disease*, 2022, 20(12): 2301-2304.
- [3] 余慧琳. 心脏康复运动对冠心病合并糖尿病患者 PCI 术后心肺功能、运动功能和生活质量的影响 [J]. *心血管康复医学杂志*,

- 2023, 32 (5): 456-459.
- YU Huilin. Effects of cardiac rehabilitation exercise on cardiopulmonary function, motor function and quality of life in patients with coronary heart disease and diabetes mellitus after PCI[J]. **Journal of Cardiovascular Rehabilitation Medicine**, 2023, 32(5): 456-459.
- [4] 张蕊, 张青云, 金鑫, 等. 七步法运动康复联合弹力带抗阻训练对冠心病患者功能性体适能、心功能及心血管不良事件的影响[J]. **中国医师杂志**, 2020, 22 (8): 1189-1193.
- ZHANG Rui, ZHANG Qingyun, JIN Xin, *et al.* Effects of seven-step exercise rehabilitation combined with elastic band resistance training on functional physical fitness, cardiac function and cardiovascular adverse events in patients with coronary heart disease[J]. **Journal of Chinese Physician**, 2020, 22(8): 1189-1193.
- [5] 中华医学会, 中华医学会杂志社, 中华医学会全科医学分会, 等. 稳定性冠心病基层诊疗指南(2020年)[J]. **中华全科医师杂志**, 2021, 20 (3): 265-273.
- Chinese Medical Association, Journal of Chinese Medical Association, General Medicine Branch of Chinese Medical Association, *et al.* Primary diagnosis and treatment guidelines for stable coronary heart disease (2020)[J]. **Chinese Journal of General Practitioners**, 2021, 20(3):265-273.
- [6] 燕芳红, 孔淑贞, 蒋文慧. 基于项目反应理论的冠心病自我管理量表项目分析[J]. **解放军护理杂志**, 2020, 37 (8): 40-43, 52.
- YAN Fanghong, KONG Shuzhen, JIANG Wenhui. Item analysis of coronary heart disease self-management scale based on item response theory[J]. **Nursing Journal of People's Liberation Army**, 2020, 37(8): 40-43, 52.
- [7] 刘江生, 马琛明, 涂良珍, 等. “中国心血管病人生活质量评定问卷”常模的测定[J]. **心血管康复医学杂志**, 2010, 19 (6): 569-574.
- LIU Jiangsheng, MA Chenming, TU Liangzhen, *et al.* Determination of the norm of “Chinese cardiovascular patients' quality of life assessment questionnaire” [J]. **Chinese Journal of Cardiovascular Rehabilitation Medicine**, 2010, 19(6): 569-574.
- [8] 李小芬, 丁玲, 潘光美, 等. King 达标理论下分阶段康复运动对冠心病 PCI 术后 Tei 指数、有氧运动能力的影响[J]. **中国康复医学杂志**, 2023, 38 (8): 1096-1101.
- LI Xiaofen, DING Ling, PAN Guangmei, *et al.* Effect of phased rehabilitation exercise on Tei index and aerobic exercise capacity after PCI in patients with coronary heart disease under King standard theory[J]. **Chinese Journal of Rehabilitation Medicine**, 2023, 38(8): 1096-1101.
- [9] 靳晓燕, 梁艳. 基于目标设置理论的干预方案在冠心病 PCI 术后康复管理及自我效能的影响[J]. **世界中医药**, 2024, 19 (3): 后插 1.
- JIN Xiaoyan, LIANG Yan. Effect of goal-setting theory based intervention program on rehabilitation management and self-efficacy after PCI in coronary heart disease[J]. **World Chinese Medicine**, 2024, 19(3): Postinsertion 1.
- [10] 于晓燕, 汤婷, 赵佳文, 等. 个体化康复运动训练联合八段锦运动对冠心病 PCI 术后患者心功能、生活质量和心境状态的影响[J]. **现代生物医学进展**, 2022, 22 (2): 294-298.
- YU Xiaoyan, TANG Ting, ZHAO Jiawen, *et al.* Effects of individualized rehabilitation exercise combined with Baduanjin Exercise on cardiac function, quality of life and mood state of patients with coronary heart disease after PCI[J]. **Progress in Modern Biomedicine**, 2022, 22(2): 294-298.
- [11] 王胜男, 王悦, 陈书慧. 八段锦联合心脏康复七步训练法干预对行心脏外科手术治疗的冠心病患者生活能力及心理状态的影响[J]. **医学临床研究**, 2024, 41 (3): 431-433, 437.
- WANG Shengnan, WANG Yue, CHEN Shuhui. Effect of Baduanjin combined with seven-step cardiac rehabilitation training on life ability and mental state of patients with coronary heart disease undergoing cardiac surgery[J]. **Journal of Clinical Research**, 2024, 41(3): 431-433, 437.
- [12] 谢燕芳, 黄建雄, 郭姬. 七日渐进式功能锻炼及延续性护理法对冠心病患者的心功能康复质量的影响[J]. **中国医药指南**, 2024, 22 (13): 177-179.
- XIE Yanfang, HUANG Jianxiong, GUO Ji. Effect of seven-day progressive functional exercise and continuous nursing on the quality of cardiac function rehabilitation in patients with coronary heart disease[J]. **Guide of China Medicine**, 2024, 22(13): 177-179.
- [13] 黄燕, 何嫣, 丰青. 七日渐进式功能锻炼及延续性护理对冠心病经皮冠状动脉支架植入术后患者的影响[J]. **海军医学杂志**, 2023, 44 (9): 973-977.
- HUANG Yan, HE Yan, FENG Qing. Effect of seven-day progressive functional exercise and continuous nursing on patients with coronary heart disease after percutaneous coronary artery stenting[J]. **Journal of Naval Medicine**, 2023, 44(9): 973-977.