

心血管介入术后患者康复护理及运动指导效果研究

张文娟 杜立红

石嘴山市第一人民医院 宁夏 石嘴山 753200

摘要：目的：探讨康复护理联合运动指导对PCI术后患者心功能、生活质量及不良事件的影响。方法：前瞻性随机对照研究，PCI术后患者随机分为观察组（康复护理+运动指导）与对照组（常规护理）。观察组增加分层运动处方、心理干预、健康教育及居家康复。比较术后1、3、6个月的LVEF、6MWD、SF-36、危险因素控制及MACE。结果：观察组各时点LVEF、6MWD显著优于对照组（ $P < 0.05$ ）；生活质量、危险因素达标率均更优；6个月MACE显著更低（ $P < 0.05$ ）。结论：康复护理联合运动指导可有效促进PCI术后心功能恢复，降低MACE，提升生活质量，安全可行。

关键词：心血管介入术；经皮冠状动脉介入治疗；康复护理；运动指导

引言：受人口老龄化及居民生活方式变化影响，冠心病发病率和病死率逐年升高，增加社会医疗负担的重要心血管疾病。经皮冠状动脉介入治疗是临床主流的心血管介入术，具有微创、疗效确切、恢复快等优势，可快速开通病变冠脉、恢复心肌血供，显著提高重症冠心病患者的救治成功率，在临床中应用广泛。

1 资料与方法

1.1 研究设计

前瞻性、随机、平行对照、单中心临床试验。本研究获得伦理委员会批准并取得所有受试者书面知情同意书。整个过程包括筛选入组、随机分组、干预实施以及随访评价，观察期为6个月。

1.2 研究对象标准

纳入标准：①首次成功PCI，术后残余狭窄 $< 20\%$ ，TIMI血流3级；②年龄35-75岁；③术后病情稳定，无心力衰竭失代偿、心源性休克等；④意识清醒，可进行锻炼及随访；⑤居住地距医院不超过50公里。

排除标准：①术后发生支架内急性血栓、严重心律失常或者心肌梗死；②未得到有效控制的重度高血压（收缩压 > 180 mmHg 或者舒张压 > 110 mmHg）、严重的瓣膜病、心肌病或者先天性心脏病；③严重的肝肾功能障碍（Child-Pugh C 级或者 $eGFR < 30$ ml/min/1.73 m²）、恶性肿瘤、活动性感染或者免疫性疾病；④下肢或者骨关节疾病导致无法行走；⑤精神或者认知障碍不能合作^[1]。

1.3 样本量估算

基于预试验以及查阅文献，认为观察组6分钟步行距离较对照组增加40m（标准差为50m）， $\alpha = 0.05$ （双侧）， $\beta = 0.20$ （检验效能为80%），考虑到有15%失访

率，则每组需要65人，共计130人。

1.4 随机分组与盲法

应用随机数字表法以1:1的比例分为观察组和对照组。由于是干预性研究，在患者以及护理人员之间不能做到盲法，但是结局评价者（6分钟步行试验、生活质量访谈、不良事件判断）、数据统计分析员均不知道分组情况。

1.5 对照组干预方案

1.5.1 对照组（常规护理）

包括：①术后卧床和平卧位及穿刺点护理；②抗血小板药物（阿司匹林+P2Y₁₂抑制剂）以及其他二级预防药物（他汀类药物、 β 受体阻滞剂、ACEI/ARB等）使用情况；③出院指导（低盐低脂饮食、戒烟限酒、复诊时间）；④发放健康宣教资料^[2]。

1.5.2 观察组（康复护理联合运动指导）

在对照组基础上实施：

入院评估及分层：24h内完成心功能（NYHA）、6分钟步行试验、运动负荷试验（低危次极量，高危心肺运动）、心理（HADS）以及生活质量（SF-36），分为三类：低危、中危、高危^[3]。

院内早期康复：术后24小时指导床上活动；术后48-72小时根据危险分层进行床旁坐起、站立以及行走（5-10分钟/次，2-3次/天，心率 $\leq$ 静息心率+20次/分），有专人监护。

个性化运动处方：在出院前由康复医生、护士、治疗师进行制定。有氧运动（快走、慢跑、固定自行车等）结合抗阻运动（弹力带、小哑铃）。强度：靶心率（静息心率+20~40次/分钟）或者 Borg 11~14；频度：一周五到七天，每天三十到六十分钟（包括热身放

松)；抗阻运动每周两到三天。

健康教育+心理干预：术后3~5天进行3次小组/一对一讲解(45分钟/次)，包括冠心病知识、服药依从性、危险因素管理(血压、低脂饮食、戒烟、体重)、运动安全(识别胸痛、头晕、气短等)。对于焦虑或恐惧给予认知行为疗法(纠正错误认知、设置小目标、学习放松法)，HADS ≥ 8分转介至精神科。

居家管理+远程监测+复评调整：用可穿戴设备以及App记录运动情况；每星期由护士进行一次随访，每两周收集血压、心率以及运动日志；连续三天未达标或者有胸痛等情况时报警^[4]。术后一个月、三个月以及六个月回医院复查(6分钟步行试验、SF-36、危险因素等)，根据情况进行调整治疗计划。

1.6 观察指标

主要结局指标：

第一：左心室射血分数(Simpson法，术后1、3、6个月)；

第二：6分钟步行距离(按美国胸科学会标准，反映功能容量)。

次要结局指标：

第一：生活质量(SF-36量表，8个维度，各维度0-100分，得分越高越好)；

第二：心血管危险因素控制达标率：血压 < 140/90mmHg(糖尿病 < 130/80mmHg)，LDL-C < 1.8mmol/L(极高危 < 1.4mmol/L)，BMI < 24kg/m²或较基线降低 ≥ 5%，戒烟成功率；

第三：主要不良心血管事件(术后6个月内复合终

点：全因死亡、非致死性心肌梗死、靶血管血运重建、缺血性卒中、不稳定心绞痛再住院)。

安全性指标：记录观察组运动中出现的不良事件(肌肉骨骼损伤、跌倒、运动诱发心绞痛、心律失常、低血压等)。

1.7 统计分析

采用SPSS 26.0。计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示，组间比较用独立样本 t 检验或重复测量方差分析；计数资料以例数(%)表示，用 χ^2 检验或Fisher精确检验。主要不良心血管事件组间比较用Kaplan-Meier生存曲线及Log-rank检验。双侧 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者基线资料比较

共纳入130例患者(观察组65例，对照组65例)。两组基线资料(年龄、性别、体重指数、既往病史、病变血管数、支架植入数、出院用药方案)比较差异无统计学意义($P > 0.05$)，具有可比性。研究过程中，观察组脱落4例(2例失访、1例骨关节炎退出、1例搬迁)，对照组脱落3例(2例失访、1例主动退出)，最终完成6个月随访者观察组61例、对照组62例。

2.2 心功能指标比较

术后1个月两组左心室射血分数(LVEF)及6分钟步行距离(6MWD)差异无统计学意义($P > 0.05$)。术后3个月及6个月，观察组LVEF和6MWD均显著优于对照组($P < 0.05$ 或 $P < 0.01$)，且观察组随时间改善幅度更大，详见表1。

表1：两组患者不同时间点心功能指标比较($\bar{x} \pm s$)

指标	时间点	观察组($n = 61$)	对照组($n = 62$)	t 值	P 值
LVEF (%)	术后1个月	55.2±6.1	54.8±5.9	0.367	0.714
	术后3个月	58.7±5.4	56.1±5.7	2.582	0.011
	术后6个月	61.3±4.8	57.4±5.5	4.152	< 0.001
6MWD (米)	术后1个月	412±65	398±71	1.131	0.260
	术后3个月	478±58	436±64	3.798	< 0.001
	术后6个月	525±52	468±60	5.612	< 0.001

重复测量方差分析显示，观察组LVEF随时间的增长斜率显著大于对照组(组间×时间交互效应 $F = 8.34$ ， $P < 0.01$)。观察组6个月时6MWD较基线(术后1周基线值385±70米)增加140米，对照组增加83米。

2.3 生活质量比较

术后1个月两组SF-36各维度得分差异无统计学意义($P > 0.05$)。术后6个月时，观察组在生理功能、生理职能、总体健康、活力、社会功能、情感职能及精神健康7个维度上得分均显著高于对照组($P < 0.01$ 或 $P < 0.05$)，躯体疼痛维度两组差异无统计学意义，详见表2。

表2：两组患者术后6个月SF-36生活质量评分比较（分， $\bar{x} \pm s$ ）

SF-36维度	观察组（n = 61）	对照组（n = 62）	t值	P值
生理功能	82.5±10.2	71.3±12.8	5.267	< 0.001
生理职能	78.6±15.1	65.2±18.4	4.382	< 0.001
躯体疼痛	68.5±14.6	66.9±15.3	0.589	0.557
总体健康	75.4±11.6	63.8±13.5	5.039	< 0.001
活力	70.2±13.0	59.6±14.2	4.267	< 0.001
社会功能	80.3±12.4	71.5±14.0	3.648	< 0.001
情感职能	79.1±16.3	68.4±19.2	3.285	0.001
精神健康	76.4±11.8	68.9±13.6	3.247	0.001

2.4 心血管危险因素控制情况

术后6个月，观察组血压达标率（86.9% vs. 69.4%）、LDL-C达标率（78.7% vs. 61.3%）、BMI达标率（65.6% vs. 46.8%）、戒烟成功率（88.0% vs. 66.7%）均显著高于对照组（ $P < 0.05$ ）。观察组收缩压降幅（ -18.5 ± 10.2 vs. -10.3 ± 11.1 mmHg）、舒张压降幅（ -10.6 ± 7.5 vs. -5.9 ± 7.9 mmHg）及LDL-C降幅（ -0.84 ± 0.35 vs. -0.52 ± 0.41 mmol/L）亦优于对照组（ $P < 0.05$ ）。

2.5 主要不良心血管事件（MACE）发生率

随访6个月，观察组MACE发生5例（8.2%）：靶血管运重建1例、不稳定心绞痛再住院2例、非致死性心肌梗死2例；对照组发生12例（19.4%）：靶血管运重建2例、不稳定心绞痛再住院5例、非致死性心肌梗死3例、缺血性卒中1例、心源性死亡1例。观察组MACE发生率显著低于对照组（ $\chi^2 = 4.89$, $P = 0.027$ ）。Kaplan-Meier生存曲线显示观察组无事件生存率始终高于对照组（Log-rank $\chi^2 = 4.21$, $P = 0.040$ ）。

2.6 安全性分析

观察组康复期间共报告运动相关不良事件8例次：肌肉酸痛5例次（休息缓解）、轻度头晕2例次（调整热身改善）、运动诱发心绞痛1例次（休息及硝酸甘油缓解，未进展为心肌梗死）。无骨折、严重心律失常或猝死。不良事件总发生率13.1%（8/61），均为轻度可控。

3 讨论

3.1 心功能改善机制

观察组术后3、6个月左室射血分数及6分钟步行距离显著优于对照组。机制：有氧运动促进侧支循环、改善缺血灌注；上调内皮型一氧化氮合酶，改善血管内皮功能，降低再狭窄；降低交感张力、增强迷走活性，改善心率变异性。术后1个月差异不显著，提示康复效果需累积时间。

3.2 生活质量与心理状态

观察组SF-36生理、社会及精神健康维度改善更显著。针对“支架恐惧”导致的活动减少及抑郁，通过渐进目标、实时反馈及认知行为干预缓解运动焦虑；小组教育中的同伴支持亦有积极作用。生活质量的提升与患者重获生活掌控感相关。

3.3 危险因素协同控制

观察组血压、血脂、体重及戒烟控制率均优于对照组。原因：运动直接降压、改善脂代谢、辅助体重管理；系统化健康教育促进生活方式改变；定期随访强化依从性。“评估-处方-执行-反馈-调整”闭环管理符合二级预防多重干预要求。

4 结语

本随机对照试验证实，PCI术后实施规范化康复护理联合个体化运动指导，可显著改善术后6个月内的心功能（LVEF、6分钟步行距离）、生活质量、心血管危险因素控制水平，并降低MACE发生率。方案安全性良好。应将其作为PCI术后二级预防的标准组成部分推广。未来需多中心、大样本、长随访研究，验证不同亚群效果并优化运动处方参数及随访频率。

参考文献

[1]杨春晓,王洪坤,孙洪敏,等.全面护理模式对心血管介入术后患者的影响[J].齐鲁护理杂志,2024,30(16):76-78.
[2]田雪英,付鸿雁,钟婉莹.基于GRACE评分的分级护理对冠心病患者介入术后康复及主要不良心血管事件的影响[J].医疗装备,2025,38(6):151-153+157.
[3]朱艳菊.全面护理联合术肢康复运动护理对心血管介入术患者心理状态及术后并发症的影响[J].医学信息,2024,37(9):149-152.
[4]王晓梅,孙宁.早期心脏康复护理对冠心病经皮冠状动脉介入治疗术后患者生活质量及不良心血管事件发生率的影响[J].中国实用医药,2021,16(28):197-199.