

## • 诊治分析 •

## 持续性有氧运动联合抗阻运动对中青年经皮冠状动脉介入术后患者心脏康复的临床分析

叶玲燕, 赵素玉, 张慧红, 饶慧慧

【关键词】 经皮冠状动脉介入术; 持续性有氧运动; 抗阻运动; 睡眠质量; 生活质量

doi:10.3969/j.issn.1671-0800.2024.09.026

【中图分类号】 R541.4; R493 【文献标志码】 A 【文章编号】 1671-0800(2024)09-1208-04

冠心病是最为常见的一种心血管疾病类型, 具有治疗难度大、潜在危险性高的特点。流行病学显示: 全球范围内冠心病的患者人数超过 1 100 万<sup>[1]</sup>。经皮冠状动脉介入术 (percutaneous coronary intervention, PCI) 以其治疗效果显著、对身体创伤小等优点, 在冠心病的治疗中发挥了重要作用<sup>[2]</sup>。由于冠心病的发病机制较为复杂, 即便经 PCI 治疗, 仍有 1/3 左右的患者因心绞痛等症状反复住院, 这是目前冠心病治疗的一个难点<sup>[3]</sup>。据已有研究数据来看<sup>[4-5]</sup>, 心脏康复运动能够通过不同机制使 PCI 术后患者获益, 进而提高其生活质量; 但临床上关于心脏康复运动的实施并未形成统一的规范指南和治疗标准。本研究探讨持续性有氧运动和抗阻运动联合应用对 PCI 术后患者心脏康复的临床效果, 现报道如下。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 本研究为前瞻性对照研究。选取 2021 年 1 月至 2022 年 12 月丽水市人民医院心血管内科收治的经 PCI 治疗的中青年患者 80 例, 采用随机数字表法分为对照组 ( $n=40$ ) 和观察组 ( $n=40$ )。观察组男 31 例, 女 9 例; 年龄 39 ~ 54 岁, 平均 (46.1±3.7) 岁; 入院体质量指数 (BMI) 22.4 ~ 27.6 kg/m<sup>2</sup>, 平均 (25.17±2.42) kg/m<sup>2</sup>; 心功能分级: I 级 22 例, II 级 15 例, III 级 3 例; 急诊 4 例, 择期 36 例。对照组男 30 例, 女 10 例; 年龄 35 ~ 57 岁, 平均 (46.9±4.2) 岁; 入院 BMI 23.4 ~ 28.2 kg/m<sup>2</sup>, 平均 (25.51±2.73) kg/m<sup>2</sup>;

心功能分级: I 级 23 例, II 级 15 例, III 级 2 例; 急诊 3 例, 择期 37 例。两组上述资料差异均无统计学意义 (均  $P > 0.05$ )。本研究获得丽水市人民医院科研伦理委员会批准, 所有研究对象均同意参加本研究并签署书面知情同意书。

纳入标准: (1) 确诊为冠心病或心肌梗死, 并在入院后行 PCI 治疗; (2) 年龄 35 ~ 60 岁; (3) 意识状态良好, 具备基本的表达能力; (4) 临床资料齐全。排除标准: (1) 术后因故不能服用抗血小板药物治疗者; (2) 合并严重其他终末期疾病者; (3) 认知、语言功能障碍者, 肢体功能障碍造成长期卧床者, 既往有精神病史者; (4) 自动脱落者。

1.2 方法 对照组患者 PCI 术后进行常规治疗和健康管理, 向患者发放心脏康复健康教育手册, 进行常规心脏康复宣教, 内容包括对冠心病及 PCI 手术的认识、心脏康复治疗对冠心病的重要意义。并对患者进行运动康复、饮食指导、心理状态调整、戒烟、并发症监测等综合健康技能指导等。

观察组患者 PCI 术后进行常规治疗, 并给予有氧运动联合抗阻运动。住院期间, 根据患者年龄、身体状况配置相应的弹力带, 指导患者进行上、下肢的肌肉拉伸训练; 同时指导患者进行慢走、慢跑、八段锦等训练。出院后, 成立延续性管理小组, 由相关专家制定康复计划。患者运动前先热身 3 ~ 5 min, 然后进行 30 ~ 35 min 的慢走、慢跑或游泳, 接着调整呼吸频率休息 10 min, 再进行 3 ~ 4 组的抗阻训练, 每组动作持续 5 min, 以胸部拉伸、肩关节内收动作为主, 每周 3 次, 单次训练间隔不得超过 2 d。两组患者均持续康复锻炼 12 周。

基金项目: 浙江省医药卫生科技计划项目 (2021KY1231)

作者单位: 323000 浙江省丽水, 丽水市人民医院

通信作者: 叶玲燕, Email: lishihna@126.com



表 5 两组患者心绞痛发作情况比较

组别	例(%)	
	0次	≥1次/周
观察组(n=40)	30(75.00)	3(7.50)
对照组(n=40)	22(55.00)	6(15.00)

表 6 两组患者满意情况比较

组别	例(%)		
	满意	较满意	不满意
观察组(n=40)	24(60.00)	13(32.50)	3(7.50)
对照组(n=40)	15(37.50)	14(35.00)	11(27.50)

### 3 讨论

有氧运动联合抗阻运动可改善患者心功能,降低心血管疾病风险,从而有效规避由于心脏恢复不佳导致的再入院<sup>[8-10]</sup>。本研究显示,观察组干预后6MWT距离大于对照组( $P < 0.05$ )。这可能是联合运动增强了组织对氧气的吸收能力,加强了骨骼肌肉力量,改善了下肢灵活性和平衡能力。本研究显示,观察组干预后SBP、DBP、FBG、TG均低于对照组(均 $P < 0.05$ )。这可能是联合运动通过抑制缓激肽分解,继而促进一氧化氮和前列腺素的生成增加,从而降低血压;还可以改善胰岛素抵抗,提高敏感性,增强骨骼肌对葡萄糖的转运能力,从而降低血糖;同时促进儿茶酚胺释放,优化脂肪组织氧化应激,加速肝脏脂肪酸氧化,实现降脂目标<sup>[11-12]</sup>。

PCI术后患者普遍存在不同程度的睡眠问题,尤其中青年人群普遍存在长期熬夜、作息不规律等不良习惯<sup>[13]</sup>。本研究显示,观察组干预后PSQI各项评分均低于对照组。这可能是联合运动使患者身心得到有效放松<sup>[14]</sup>,在提高训练强度的同时增加患者的疲劳感,客观上促进了睡眠质量<sup>[15]</sup>。本研究显示,观察组干预后SF-36量表中6个维度评分均高于对照组(均 $P < 0.05$ ),这提示联合运动可以改善患者生活质量。本研究显示观察组心绞痛发作频次低于对照组( $P < 0.05$ )。随着心功能恢复、心血管危险因素规避、睡眠质量改善及生活质量提升,患者术后心绞痛发作情况有所改善。

本研究还显示,观察组患者对于康复运动的满意率高于对照组( $P < 0.05$ )。这可能是患者存在康复医学知识的需求,有氧运动和抗阻运动的运动方式限制较小且无需额外治疗费用,在确保安全且盲目调整运动的前提下,能感知身体机能的改善,从情感上能容易接受该康复方案<sup>[16]</sup>。

综上所述,有氧运动联合抗阻运动的康复方案,显著改善中青年PCI术后患者的心功能与睡眠问题,有效防控心血管风险,提升生活质量。然而,本研究未涉及术前的胸痛等级评估,且研究对象仅限于中青年群体,因此有待进一步探讨与扩展。

利益冲突 所有作者声明无利益冲突

### 参 考 文 献

- [1] CLODI M, SAELYC H, HOPPICHLER F, et al. Diabetes mellitus, coronary artery disease and heart disease (Update 2023)[J]. Wien Klin Wochenschr, 2023, 135(Suppl 1): 201-206.
- [2] ZHANG Y M, LIANG Y, HUANG H X, et al. Systematic review and meta-analysis of psychological intervention on patients with coronary heart disease[J]. Ann Palliat Med, 2021, 10(8): 8848-8857.
- [3] NICHOLS S, MCGREGOR G, BRECKON J, et al. Current insights into exercise-based cardiac rehabilitation in patients with coronary heart disease and chronic heart failure[J]. Int J Sports Med, 2021, 42(1): 19-26.
- [4] CARTLEDGE S, DRISCOLL A, DINH D, et al. Trends and predictors of cardiac rehabilitation referral following percutaneous coronary intervention: A prospective, multi-site study of 41, 739 patients from the Victorian cardiac outcomes registry (2017-2020)[J]. Heart Lung Circ, 2022, 31(9): 1247-1254.
- [5] BJELOBRK M, MILJKOVIC T, ILIC A, et al. Impact of cardiac rehabilitation on left ventricular diastolic function and exercise capacity in patients treated with percutaneous coronary intervention after acute coronary event[J]. Acta Cardiol, 2022, 77(6): 506-514.
- [6] 刘贤臣,唐茂芹,胡蕾,等.匹兹堡睡眠质量指数的信度和效度研究[J].中华精神科杂志,1996,29(2):103-107.
- [7] 李鲁,王红妹,沈毅.SF-36健康调查量表中文版的研制及其性能测试[J].中华预防医学杂志,2002,36(2):109-113.
- [8] PIAOJ J, WAN B Y, ZHAO H M, et al. Effects of different brisk walking intensities on adherence and cardiorespiratory endurance of cardiac rehabilitation among patients with CHD after PCI: Protocol for a randomised controlled trial[J]. BMJ Open, 2022, 12(4): e055437.
- [9] SZMIGIELSKA K, SZMIGIELSKA-KAPLON A, JEGIER A. The influence of comprehensive cardiac rehabilitation on heart rate variability indices after CABG is more effective than after PCI[J]. J Cardiovasc Transl Res, 2018, 11(1): 50-57.
- [10] NAITO S, KATO T, TSUCHIYA N. Surgical and focal treatment for metastatic renal cell carcinoma: A literature review[J]. Int J Urol, 2022, 29(6): 494-501.
- [11] PREMKUMAR S, RAMAMOORTHY L, PILLAI 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.
- [12] PAVY B, ILIOUM C, GUYJM, et al. MEDICAL TREATMENT OPTIMIZATION IN CARDIAC REHABILITATION (METRO STUDY): A FRENCH MULTICENTER STUDY[J]. Ann Cardiol Angeiol, 2021, 70(5): 275-280.

- [13] TERADA T, VIDAL-ALMELA S, TULLOCH E, et al. Cardiac rehabilitation following percutaneous coronary intervention is associated with superior psychological health and quality of life in males but not in females[J]. J Cardiopulm Rehabil Prev, 2021, 41(5): 345-350.
- [14] BALDASSERONI S, SILVERIIM V, PRATESI A, et al. Cardiac Rehabilitation in Advanced aGE after PCI for acute coronary syndromes: Predictors of exercise capacity improvement in the CR-AGE ACS study[J]. Aging Clin Exp Res, 2022, 34(9): 2195-2203.
- [15] ZHANGQ Y, HU Q, LI Y, et al. Efficacy of CPET combined with systematic education of cardiac rehabilitation after PCI: A real-world evaluation in ACS patients[J]. Adv Ther, 2021, 38(9): 4836-4846.
- [16] 徐佳,彭放,何益平,等.心脏康复训练联合健康教育对冠心病PCI后患者运动耐力、心脏功能和自我管理行为的影响[J].中国基层医药,2022,29(5):758-761.

收稿日期:2024-04-26  
(本文编辑:孙海儿)

## 脑小血管病患者的肠道菌群分布观察

王玲, 金津

【关键词】 脑小血管病; 肠道菌群多样性; 菌群丰度

doi:10.3969/j.issn.1671-0800.2024.09.027

【中图分类号】 R743 【文献标志码】 A 【文章编号】 1671-0800(2024)09-1211-03

研究发现肠道微生物与中枢神经系统之间存在密切关联,被称为“脑-肠轴”。人体胃肠道中的微生物群体主要由厚壁菌门和拟杆菌门构成,其在调节机体代谢、免疫及构建生物屏障方面发挥了重要作用。肠道菌群的失衡与多样性失调有可能诱发或加剧疾病,其中脑小血管病(CSVD)与肠道菌群的关系备受关注。本研究通过分析患者的肠道菌群结构与多样性,以及它们产生的代谢物质,试图寻找与CSVD相关的微生物标志物,现报道如下。

### 1 资料与方法

1.1 一般资料 本研究采用病例对照研究。选取2021年6月至2022年12月杭州市上城区人民医院神经内科门诊及住院的患者作为研究对象。均符合CSVD病诊断标准,年龄50~75岁;排除对治疗药物过敏者,脑白质改变(ARWMC)评分为中度CSVD者,存在严重心肝肾功能不全、全身感染性疾病、自身免疫性疾病、恶性肿瘤、血液系统疾病及其他系统血栓栓塞性疾病患者。根据ARWMC评分将患者分为轻度组(A组,评分1~5分,20例)和重度组

(B组,评分>10分,20例)。另选同期来本院健康体检头颅MR正常者15例,设为对照组(C组)。3组一般资料差异无统计学意义(均 $P > 0.05$ ),见表1。本研究获得杭州市江干区人民医院医学伦理委员会批准,所有研究对象均同意参加本研究并签署书面知情同意书。

### 1.2 方法

1.2.1 16S rDNA检测 采集研究对象粪便中心部位的样本3g,存放在-20℃冰箱备用。选择CTAB法对微生物组样本进行总DNA提取,通过琼脂糖凝胶电泳和紫外分光光度计检测DNA提取质量和定量。对引物进行PCR扩增,通过2%琼脂糖凝胶电泳确证,并使用AMPure XT beads进行纯化,Qubit进行定量。随后,进行PCR产物定量,以及PCR扩增产物的回收、纯化及梯度稀释后,再根据所需测序量按相应比例混合,并经NaOH变性为单链进行上机测序。

1.2.2 生信分析 根据barcode信息对样品进行数据拆分、拼接和过滤,通过DADA2进行长度过滤和去噪,获得ASV特征序列和丰度表。基于得到的ASV特征序列和ASV丰度表格进行 $\alpha$ 多样性分析。 $\alpha$ 多样性分析主要通过chao1指数对生境间(样本/分组间)的多阳性进行评估。根据ASV序列文件采用SILVA数据库进行物种注释,并统计各物种在各样

基金项目: 杭州市医药卫生科技项目(B20200214)

作者单位: 310000 杭州,杭州市上城区人民医院

通信作者: 王玲, Email: 150279719@qq.com