

心脏运动康复对心肌梗死 PCI 术后患者心功能及生活质量的影响

佟士骅 居海宁 王玉华

摘要 **目的** 探讨心脏运动康复对急性心肌梗死(AMI)经皮冠状动脉介入(PCI)术后患者心功能及生活质量的影响。**方法** 190例成功实施急诊PCI患者随机分为运动康复组($n=95$)、对照组($n=95$)。对照组给予内科常规药物治疗、康复指导,运动康复组在此基础上给予院内、院外心脏运动康复干预和随访。比较两组患者PCI术后心功能、主要不良心血管事件(MACE),采用世界卫生组织生存质量测定量表简表(WHOQOL-BREF)比较两组术后不同时间生活质量的变化。**结果** 干预6个月,运动康复组LVESD、LVEDD、LVEF均较出院前明显改善,且明显优于对照组($P<0.05$);干预3个月、6个月WHOQOL-BREF各维度评分均较出院前明显升高($P<0.05$),且心理、社会关系维度评分运动康复组显著高于对照组($P<0.05$),干预6个月两组生理维度评分比较,差异有统计学意义($P<0.05$);运动康复组术后1个月内MACE总发生率为9.5%,显著低于对照组20.0%($P<0.05$)。**结论** PCI术后给予心脏康复运动可改善AMI患者的心功能,减少术后不良心血管事件发生,提高生活质量。

关键词 急性心肌梗死 经皮冠状动脉介入 心脏运动康复 心功能 生活质量

中图分类号 R318.11

文献标识码 A

DOI 10.11969/j.issn.1673-548X.2018.03.035

Influence of Cardiac Exercise Rehabilitation on Cardiac Function and Quality of Life in Myocardial Infarction after PCI. Tong Shihua, Ju Haining, Wang Yuhua. Department of Cardiology, The Seventh People's Hospital, Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, Shanghai 200137, China

Abstract **Objective** To explore the influence of cardiac exercise rehabilitation on cardiac function and quality of life(QOL) in acute myocardial infarction(AMI) after percutaneous coronary intervention (PCI). **Methods** Totally 190 patients with AMI who was successfully performed by PCI were randomly divided into exercise rehabilitation group ($n=95$), control group ($n=95$). Patients in Control group were given medical routine guidance including drug treatment and rehabilitation training. These in exercise rehabilitation group were given exercise rehabilitation intervention inside and outside of hospital and follow-up. The cardiac function, major adverse cardiac events (MACE) after PCI between two groups were compared. The change of QOL evaluated by WHOQOL BREF between two groups at different time was analyzed. **Results** At 6 months after PCI, the LVESD, LVEDD, LVEF in exercise rehabilitation group were obviously improved than those before discharge, and significantly better than those in control group ($P<0.05$). At 3, 6 months after PCI, the WHOQOL-BREF score of each dimension was significantly increased than those before discharge ($P<0.05$), and the psychological, social relations dimension scores in exercise rehabilitation group were significantly higher than those in control group ($P<0.05$). There was significant different on physical dimension score between two groups at 6 months after PCI ($P<0.05$). The incidence of MACE within 30 days in exercise rehabilitation group was 9.5%, which was significantly lower than that in control group 20.0% ($P<0.05$). **Conclusion** Cardiac exercise rehabilitation after PCI for AMI patients can contribute to improve heart function, reduce postoperative MACE, and improve the QOL.

Key words Acute myocardial infarction; Percutaneous coronary intervention; Cardiac exercise rehabilitation; Cardiac function; Quality of life

急性心肌梗死(AMI)是临床常见的急危重症之一,其发病原因在于冠状动脉硬化斑块破裂、血栓形成导致急性血流中断^[1]。随着心血管介入技术的

快速发展,早期经皮冠状动脉介入(PCI)已成为目前AMI最有效的治疗手段,可实现罪犯血管的紧急再通,患者预后较好,病死率明显降低。PCI虽能短时间内改善临床症状,但仍无法降低AMI再发的风险。为实现“早离床、早活动、早出院”的术后康复目标,PCI术后的二级预防尤为关键,但尚未引起临床的足

作者单位:200137 上海中医药大学附属第七人民医院心内科
通讯作者:王玉华,副主任医师,电子信箱:wang_yuhua0424@sina.cn

够重视^[2,3]。研究显示,心脏康复对 AMI 患者 PCI 术后维持良好的身心状态具有重要意义^[4]。本研究对 AMI 急诊 PCI 术后患者在常规药物治疗基础上进行心脏运动康复,取得良好效果,现报告如下。

资料与方法

1. 一般资料:收集 2010 年 1 月~2016 年 12 月间在笔者医院心内科收治的 190 例成功实施急诊 PCI 的 AMI 患者。入组标准:①均符合《内科学》中 AMI 的诊断标准^[5],并经冠脉造影确诊;②初次发病,且发病 12h 内;③术前 Killips 心功能分级Ⅱ~Ⅳ级,符合 PCI 治疗指征;④排除心瓣膜疾病史、运动障碍、严重心律失常、恶性肿瘤及严重心脏、肝脏、肾脏器质性疾病患者。其中男性 103 例,女性 87 例;患者年龄 33~79 岁,平均年龄 51.5±5.2 岁。梗死部位:下壁 71 例,间前壁 50 例,侧壁 38 例,前壁 31 例。采用数字表法将所有患者随机分为运动康复组、对照组,各 95 例。两组患者在性别、年龄、梗死部位等一般资料方面比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。经医院医学伦理委员会审查批准,患者或近亲属均签署知情同意书,且愿意配合随访。

2. 方法:(1)对照组:在 PCI 治疗后,采取抗血小板、抗凝、他汀类药物、ACEI/ARB、 β 受体阻滞剂、硝酸酯类药物等药物治疗,同时按照《中国经皮冠状动脉介入治疗后康复程序》实施康复训练,主要包括步行活动、锻炼、娱乐、宣教等,持续时间为术后 1 周,一旦出现胸闷、气短、心悸、心绞痛等症状,则立即暂停活动。出院前给予常规生活、活动、用药指导,并嘱其定期复查。(2)运动康复组:在对照组基础上,给予系统的心脏康复运动干预。①院内康复期:根据患者术后心功能进行危险分层,低危(Ⅰ级)、中危(Ⅱ级)、高危(Ⅲ~Ⅳ级),其中低、中危者可在术后 3 天开始康复训练,高危者则视病情缓慢实施,从床上被动运动开始,逐步过渡为床边站立、病房内步行锻炼、自行如厕等。运动时间控制在 5~20min,运动强度

为较静息心率增加 20 次/分左右。心率增加超过 20 次/分或主诉任何不适情况,则立即停止活动,并视情况调整运动计划;②院外康复期:出院前,根据患者的具体情况,为患者制订运动处方,其中有氧运动包括散步、爬楼梯、太极拳、广场舞、骑车、家务劳动等,每次运动持续 1h;抗阻运动包括哑铃、弹力带、沙袋、仰卧起坐等,以出汗为宜;每月增加 1/4~1/3 运动时间,并循序渐进增加运动量;③随访:出院后定期电话随访,开始时 1 次/周,1 个月后调整为 1 次/月,询问患者服药情况、运动情况及生活改善情况。

3. 观察指标:分别于干预前、干预后 3、6 个月检查患者 PCI 术的心功能状况、生活质量。采用 IE33 彩色超声诊断仪,测量左心室收缩末期内径(LVESD)、左心室舒张末期内径(LVEDD),并采用 Simpson 法计算左心室射血分数(LVEF)。采用世界卫生组织生活质量测定量表简表(WHOQOL-BREF)评估患者生活质量,该量表包括生理、心理、社会关系、环境 4 个维度,共 26 个条目,各条目按 1~5 级评分,各个维度得分为所属条目的平均分,得分越高,生活质量越好^[6]。记录各组患者治疗 1 个月内的主要不良心血管事件(MACE)发生情况,包括再发心肌梗死、再发心绞痛、心源性猝死,以及出血事件。

4. 统计学方法:采用 SPSS 22.0 统计学软件对数据进行统计分析,计量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,组间比较采用 t 检验,计数资料比较采用 χ^2 检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

1. 两组术后不同时间心功能比较:干预前,两组 LVESD、LVEDD、LVEF 比较,差异均无统计学意义($P>0.05$);干预 6 个月,运动康复组各心功能指标均较出院前明显改善,且明显优于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$,表 1)。

表 1 两组术后不同时间心功能比较 ($\bar{x}\pm s$)

组别	<i>n</i>		LVESD(mm)	LVEDD(mm)	LVEF(%)
运动康复组	94	干预前	42.59±3.57	70.06±6.63	55.62±6.26
		干预 3 个月	40.44±2.19	67.17±5.12	58.19±5.02
		术后 6 个月	35.81±1.46 ^{*#}	54.96±4.60 ^{*#}	69.53±5.47 [*]
对照组	93	干预前	43.06±3.81	71.53±6.09	54.14±5.59
		干预 3 个月	41.17±3.80	68.13±6.12	57.21±5.64
		术后 6 个月	37.24±2.39 [*]	60.24±5.43 [*]	67.16±5.91 [*]

与干预前比较,^{*} $P<0.05$;组间同期比较,[#] $P<0.05$

2. 两组术后不同时间生活质量比较:干预前,两组 WHOQOL - BREF 各维度评分比较,差异无统计学意义 ($P > 0.05$);干预 3 个月、6 个月各维度评分均较出院前明显升高,差异有统计学意义 ($P < 0.05$);干预 3 个月、6 个月心理、社会关系维度评分运动康复

组显著高于对照组,差异有统计学意义 ($P < 0.05$),干预 6 个月两组生理维度评分比较,差异有统计学意义 ($P < 0.05$);术后不同时间环境维度评分比较,差异无统计学意义 ($P > 0.05$,表 2)。

表 2 两组术后不同时间 WHOQOL - BREF 评分比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	时间	生理	心理	社会关系	环境
运动康复组	94	干预前	3.01 ± 0.43	2.99 ± 0.22	3.34 ± 0.43	2.81 ± 0.22
		干预 3 个月	3.61 ± 0.31 *	3.84 ± 0.34 *#	4.01 ± 0.31 *#	3.24 ± 0.24 *
		术后 6 个月	4.18 ± 0.44 *#	4.48 ± 0.29 *#	4.26 ± 3.12 *#	3.44 ± 0.26 *
对照组	93	干预前	2.91 ± 0.45	3.02 ± 0.21	3.41 ± 0.45	2.84 ± 0.21
		干预 3 个月	3.42 ± 0.41 *	3.32 ± 0.25 *	3.69 ± 0.33 *	3.17 ± 0.25 *
		术后 6 个月	3.62 ± 0.49 *#	3.92 ± 0.25 *	3.87 ± 0.41 *	3.31 ± 0.25 *

与干预前比较, * $P < 0.05$;组间同期比较, # $P < 0.05$

3. 两组 MACE 及出血的发生率比较:术后 1 个月内,两组各再发心肌梗死、再发心绞痛及心源性猝死的发生比较,差异无统计学意义 ($P > 0.05$),而运动康复组 MACE 总发生率为 9.5%,显著低于对照组

20.0%,差异均有统计学意义 ($\chi^2 = 4.19、4.40, P < 0.05$)。术后患者可出现牙龈出血、皮肤、消化道出血及黏膜出血,均未见颅内出血等严重出血病例。两组出血发生率比较,差异无统计学意义 ($P > 0.05$,表 3)。

表 3 两组 MACE 及出血的发生率比较 [$n(\%)$]

组别	n	MACE				出血
		再发心肌梗死	再发心绞痛	心源性猝死	合计	
运动康复组	95	3(3.2)	5(5.3)	1(1.1)	9(9.5)	11(11.6)
对照组	95	7(7.4)	9(9.5)	3(3.2)	19(20.0)	8(8.4)
χ^2		1.69	1.23	1.02	4.19	0.53
P		>0.05	>0.05	>0.05	<0.05	>0.05

讨 论

PCI 可在短期内迅速恢复 AMI 患者的冠状动脉的血液供应,缓解心肌缺血,避免心肌不可逆破坏,但其无法改变动脉粥样硬化病理性改变和发展进程,且支架置入后还存在血栓形成、冠脉再狭窄等并发症^[7]。因此,PCI 术后的二级预防是关系手术效果的重要环节,而 AMI 介入性治疗后的运动康复已得到国外学者的广泛认可,其益处也获得大量循证医学证据支持。有研究指出,心脏康复可使 AMI 患者的全因病死亡率降低 10% ~ 40%,心血管病死亡率降低 7% ~ 35%^[8]。Taylor 等^[9]研究表明,AMI 患者 PCI 术后心脏康复治疗,可提高体力状况,改善心脏功能,减少心绞痛的复发,改善患者生活质量。

既往对 PCI 术后早期运动康复研究多集中于术后院内短期,且缺乏系统性,对院外运动康复效果的研究较少,尤其对出院后远期心功能与生活质量影响仍未达成共识。鉴于运动康复锻炼效果存在一定可

逆性,其运动效果在运动中断 2 周后开始下降,中断 5 周后,效果将降至一半^[10]。本研究结果显示,PCI 术后干预前,两组心功能无明显差异,经过 6 个月的运动康复后,心功能明显改善,且明显优于对照组 ($P < 0.05$),考虑与 PCI 术后心脏康复运动增加冠状动脉血流及心功能贮量,降低心肌耗氧量有关,而心肌耗氧主要由心肌张力、心肌收缩强度和心率决定。庞明等^[11]研究认为,PCI 术后的康复运动有助于改善患者心率,增强运动耐力,减少心绞痛再发作,改善生活质量。

本组研究显示,运动康复组术后中、长期生活质量中,心理、社会关系维度的生活质量优于对照组,6 个月后生理维度也明显改善,可能与以下几个方面有关:①持续规律的心脏康复运动能更好改善心脏功能及运动耐受力,进而改善生理功能;②患者战胜疾病的信心增强,忧郁、焦虑等不良情绪减轻,减少非心源性原因所致活动能力下降;③生理、心理状况的改善

促进生活自理能力及社会功能的恢复。PCI 患者术后 MACE 主要有再发心绞痛、再发心肌梗死及猝死等,与 PCI 术后出现冠脉再狭窄有关。血管狭窄导致 5-羟色胺、血栓素等缩血管物质局部大量释放,加重血管痉挛^[12,13]。本研究中,运动康复组 MACE 总发生率为 9.5%,显著低于对照组 20.0%,说明持续心脏康复运动较院内短期康复指导能更好改善患者的预后。

综上所述,AMI 患者 PCI 术后给予持续心脏康复运动是安全可行的,可改善患者的心功能,减少术后不良心血管事件发生,提高患者生活质量。鉴于本研究样本量有限,随访观察时间尚短,其远期效果尚需开展更大规模的研究进一步探讨。

参考文献

- 1 苏懿,王磊,张敏州,等.急性心肌梗死的流行病学研究进展[J].中西医结合心脑血管病杂志,2012,10(4):467-469
- 2 Oliveira NL, Ribeiro F, Silva G, *et al.* Effect of exercise - based cardiac rehabilitation on arterial stiffness and inflammatory and endothelial dysfunction biomarkers: A randomized controlled trial of myocardial infarction patients [J]. *Atherosclerosis*, 2015, 239(1):150-157
- 3 高润霖,王增武.美国心脏康复和二级预防项目指南[M].4 版.北京:人民军医出版社,2010:166
- 4 Anderson L, Oldridge N, Thompson DR, *et al.* Exercise - based cardiac rehabilitation for coronary heart disease: cochrane systematic review and meta - analysis[J]. *J Am College Cardiol*, 2011, 67(1):1-12

(上接第 141 页)

- 9 朱士光,杨荣礼,耿德勤,等.局灶性脑缺血大鼠 z - Longa 评分的 MRI 研究[J].国际老年学杂志,2012,33(5):199-201
- 10 卢乙众,李合华,卢奕帆.丹参酮Ⅱ联合骨髓间充质干细胞移植促进脑梗死后的神经再生[J].中国组织工程研究,2016,20(23):3425-3430
- 11 郑靖宇,吴欢,汤雯,等. Drp1 和 Mfn2 在棕榈酸诱导大鼠肝细胞损伤中的作用机制及姜黄素衍生物 L6H4 的干预作用[J].温州医科大学学报,2016,7(46):469-481
- 12 梁楠,王鹏,王士雷.线粒体钙单向转运体对大鼠脑缺血/再灌注损伤线粒体分裂的影响[J].国际麻醉学与复苏杂志,2014,35(7):585-589
- 13 Mishra P, Chan DC. Mitochondrial dynamics and inheritance during cell division development and disease[J]. *Nat Rev Mol Cell Biol*, 2014, 15(10):634-646
- 14 Roy M, Reddy PH, Iijima M, *et al.* Mitochondrial division and fusion in metabolism[J]. *Curr Opin Cell Biol*, 2015, 33:111-118
- 15 张茹,郭荷娜,吴海琴,等.葛根素对大鼠局灶性脑缺血后钙超载

- 5 陆再英,钟南山,谢毅,等.内科学[M].北京:人民卫生出版社,2013:232-233
- 6 李佳玲,赵艳霞,顾菁,等.基于项目反应理论修订生存质量测定量表简表 WHOQOL - BREF[J].中山大学学报:医学科学版,2015,36(2):284-293
- 7 中华医学会心血管病学分会介入心脏病学组,中国医师协会心血管内科医师分会血栓防治专业委员会,中华心血管病杂志编辑委员会.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
- 8 Laing ST, Gluckman TJ, Weinberg KM, *et al.* Autonomic effects of exercise - based cardiac rehabilitation[J]. *J Cardiopulm Rehabil Prev*, 2011, 31(2):87-91
- 9 Taylor RS, Anderson L, Oldridge N, *et al.* The efficacy of exercise - based cardiac rehabilitation [J]. *Journal of the American College of Cardiology*, 2016, 69(9):1207-1211
- 10 Lewinter C, Doherty P, Gale CP, *et al.* Exercise - based cardiac rehabilitation in patients with heart failure: a meta - analysis of randomised controlled trials between 1999 and 2013 [J]. *Eur J Prevent Cardiol*, 2015, 22(12):1341-1343
- 11 庞明,梁积英,关浩增,等.康复治疗对老年冠心病患者运动耐力的影响[J].内科,2010,5(3):231-232
- 12 Bruning RS, Sturek M. Benefits of exercise training on coronary blood flow in coronary artery disease patients [J]. *Prog Cardiovasc Dis*, 2015, 57(5):443-453
- 13 郑芳,胡孝贞,刘乐斌,等.早期康复训练对冠心病介入治疗术后恢复的影响[J].现代生物医学进展,2011,20(11):3927-3929
(收稿日期:2017-05-22)
(修回日期:2017-06-16)

- 的保护作用[J].南方医科大学学报,2010,30(6):1286-1271
- 16 吴宗盛,卢中秋,姚永明,等.线粒体融合蛋白 2 与细胞凋亡[J].医学前沿,2012,40(1):12-14
- 17 Hoppins S, Edlich F, Cleland MM, *et al.* The soluble form of Bax regulates mitochondrial fusion via MFN2 homotypic complexes[J]. *Mol Cell*, 2011, 41(2):150-160
- 18 赵辉,赵伟,袁莉,等.依达拉奉预处理对大鼠脑缺血再灌注海马细胞凋亡及 bcl - 2、bax 表达的影响[J].齐齐哈尔医学院学报,2013,34:2812-2814
- 19 Miyasou T, Kwon AH, Tsuji K, *et al.* Edaravone prevents Fas - induced fulminant hepatic failure in mice by regulating mitochondrial Bcl - xl and Bax [J]. *Shock*, 2008, 30:212-216
- 20 Chen L, LiunY, Dong L, *et al.* Edaravone protects human peripheral blood lymphocytes from - irradiation - induced apoptosis and DNA damage[J]. *Cell Stress Chaperones*, 2015, 20:289-295
(收稿日期:2017-06-03)
(修回日期:2017-07-13)