

院内 I 期心脏康复体操对急性心肌梗死术后患者心肺功能及预后的影响研究

施海燕, 费萍燕, 顾品花

【摘要】 目的:探讨院内 I 期心脏康复体操对急性心肌梗死患者经皮冠状动脉介入治疗(PCI)后心肺功能及预后的影响。方法:选取接受 PCI 治疗的急性心肌梗死(AMI)患者 84 例为研究对象,采用随机抽签法分为对照组及康复组,每组 42 例。对照组实施常规治疗与护理,康复组在对照组基础上实施 I 期心脏康复体操治疗;记录 2 组患者院内康复训练前后静息心率、静息收缩压、静息舒张压及指脉氧指标,采用心脏超声、6min 步行试验、心肺运动试验及简明健康调查问卷(SF-36)比较 2 组患者心功能指标、心肺功能及生活质量指标,并随访出院后 1 年内是否发生 MACE 事件。结果:院内康复后康复组患者静息心率、静息收缩压低于对照组($P<0.05$)。术后 6 个月 2 组患者 LVEF 均较康复前提高($P<0.05$),且康复组更高于对照组($P<0.01$)。出院前及术后 6 个月,康复组患者 6min 步行距离均显著高于对照组($P<0.01$);术后 6 个月,康复组患者 peak VO_2 、peak-METs、AT、 O_2 pulse 均高于对照组($P<0.05$)。术后 6 个月 2 组患者 SF-36 各维度评分均较治疗前升高($P<0.05$),且康复组显著高于对照组($P<0.05$)。1 年随访结果显示康复组患者 MACE 事件发生率低于对照组,但无统计学差异。结论:院内 I 期心脏康复体操能够改善急性心肌梗死患者 PCI 术后心肺功能,有效提高患者的运动耐力及生活质量,且安全可行。

【关键词】 经皮冠状动脉介入;早期心脏康复;心肺功能;生活质量

【中图分类号】 R49;R542.22 **【DOI】** 10.3870/zgkf.2022.07.007

Effect of in-hospital I-phase cardiac rehabilitation exercises on cardiopulmonary function and prognosis of patients with acute myocardial infarction after percutaneous coronary intervention Shi Haiyan, Fei Pingyan, Gu Pinhua. Songjiang Hospital Affiliated to Shanghai Jiaotong University, Shanghai 201600, China

【Abstract】 Objective: To explore the effect of in-hospital phase I cardiac rehabilitation exercises on the cardiopulmonary function and prognosis of patients with acute myocardial infarction after percutaneous coronary intervention (PCI). **Methods:** A total of 84 patients with acute myocardial infarction (AMI) who underwent PCI in the Department of Cardiology, Songjiang District Central Hospital from September 2019 to September 2020 were selected as the research objects. They were divided into the control group and the rehabilitation group by random drawing, with 42 cases in each group. The control group received conventional treatment and nursing care, and the rehabilitation group performed phase I cardiac rehabilitation gymnastics treatment on the basis of the control group. The resting heart rate, resting systolic blood pressure, resting diastolic blood pressure and finger end oxygen indexes of the two groups were recorded before and after in-hospital rehabilitation training, the cardiac function of the two groups was compared using echocardiography, 6-min walk test, cardiopulmonary exercise test, and brief health questionnaire (SF-36) indicators, cardiopulmonary function and quality of life indicators. The MACE event was followed up within 1 year after discharge. **Results:** After treatment, the left ventricular ejection fraction(LVEF) of the two groups was improved as compared with that before treatment ($P<0.05$), and the improvement of the rehabilitation group was more significant than that in the control group. After in-hospital rehabilitation, the resting heart rate and resting systolic blood pressure in the rehabilitation group were lower than those in the control group ($P<0.05$). At 6th month after operation, the LVEF in the two groups was improved as compared with that before treatment ($P<0.05$), and the improvement in the rehabilitation group was more significant than that in the control group. Before discharge and at 6th month after operation, the 6-min walking distance in the rehabilitation group was significantly longer than that in the control group, and the difference was statistically significant ($P<0.01$). At 6th month after the operation, the peak VO_2 , peakMETs, AT, and O_2 pulse in the rehabilitation group were higher than those in the control group, and the difference was statistically significant ($P<0.05$). After treatment, the scores of the SF-36 dimensions in the two groups were higher than those before treatment, and those in the re-

收稿日期:2021-10-26

作者单位:上海交通大学附属松江医院(筹)/上海市松江区中心医院,上海 201600

作者简介:施海燕(1985-),女,主管技师,主要从事心脏康复、神经康复方面的研究。

通讯作者:费萍燕,feipingyan1979@163.com

habilitation group were significantly higher than in the control group ($P < 0.05$). The 1-year follow-up results showed that the incidence of MACE events in the rehabilitation group was lower than that in the control group, but there was no significant difference. **Conclusion:** In-hospital phase I cardiac rehabilitation gymnastics can improve the cardiopulmonary function of patients with acute myocardial infarction after PCI, effectively improve the patient's exercise endurance and quality of life, and is safe and feasible.

【Key words】 Percutaneous coronary intervention; Early cardiac rehabilitation; Cardiopulmonary function; Quality of life

急性心肌梗死 (acute myocardial infarction, AMI) 是临床上常见的紧急心血管事件, 其发病率逐年上升。经皮冠状动脉介入治疗 (percutaneous coronary intervention, PCI) 可以有效降低 AMI 的病死率, 但仍面临冠状动脉再次狭窄及缺血等风险^[1]。既往有研究证实, 心脏康复能降低心肌梗死后患者全因死亡率和心血管病死率^[2]。院内 I 期心脏康复是患者建立康复意识, 接受康复理念的关键时期。传统的早期心脏康复模式存在形式简单, 运动计划难以持续, 运动量不足等问题, 近来逐渐提倡康复方案个体化和形式多样化。本研究旨在探讨院内 I 期康复体操对急性心肌梗死 PCI 术后患者心肺功能、生活质量及长期预后的影响, 旨在寻求科学有效的康复措施。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2019 年 9 月~2020 年 9 月于上海市松江区中心医院心内科接受 PCI 治疗的 AMI 患者 84 例为研究对象, 纳入标准: 经影像学检查确诊为 AMI, 首次接受 PCI 治疗; 目前无严重心律失常、心力衰竭、梗死后心绞痛及心源性休克发作等; 左心室射血分数 (left ventricular ejection fraction, LVEF) $> 50\%$; 经常规治疗后, 病情稳定, 愿意配合心脏康复治疗。排除标准: 合并严重感染性疾病、血液系统疾病、恶性肿瘤者; 合并严重心脏瓣膜病、左束支传导阻滞、肝、肾、肺等重要脏器发生病变者; 合并严重心律失常者; LVEF $< 40\%$ 者。将患者随机分为对照组及康复组。对照组 42 例, 男 26 例, 女 16 例; 年龄 (59.77 ± 9.36) 岁。康复组 42 例, 男 30 例, 女 12 例; 年龄 (59.57 ± 9.41) 岁。2 组患者年龄、性别、体质指数 (body mass index, BMI)、吸烟史、运动习惯史、合并症、用药情况、病变血管数及植入支架数量比较, 差异均无统计学意义, 具有可比性, 见表 1。本研究开始前已告知研究对象此项研究的目的、方法及潜在问题, 均签署知情同意书。

1.2 方法

1.2.1 对照组院内康复 实施给予 PCI 术后的常规护理和药物治疗, 参照 2016 年颁布的经皮冠状动脉介

表 1 2 组一般资料比较

项目	对照组	康复组	$t/\chi^2/Z$	P
<i>n</i>	42	42		
男/女(例)	26/16	30/12	0.857	0.355
年龄(岁, $\bar{x} \pm s$)	59.77 \pm 9.36	59.57 \pm 9.41	0.098	0.922
PCI 术后时间(d, $\bar{x} \pm s$)	2.74 \pm 0.66	2.76 \pm 0.65	-0.165	0.869
BMI(kg/m ² , $\bar{x} \pm s$)	25.66 \pm 2.96	25.19 \pm 3.03	0.719	0.474
吸烟[例(%)]	20(47.6)	22(52.4)	0.190	0.663
习惯运动史[例(%)]	12(28.6)	10(23.8)	0.246	0.620
合并高血压[例(%)]	32(76.2)	34(81.0)	0.283	0.595
合并糖尿病[例(%)]	29(69.0)	28(66.7)	0.055	0.815
合并高血脂[例(%)]	27(64.3)	30(71.4)	0.491	0.483
病变血管数[例(%)]			0.429	0.807
单支	23(54.8)	20(47.6)		
双支	13(31.0)	15(35.7)		
三只	6(14.3)	7(16.7)		
置入支架数[例(%)]			0.765	0.682
1 枚	24(57.1)	20(47.6)		
2 枚	13(31.0)	16(38.1)		
>3 枚	5(11.9)	6(14.3)		
用药情况[例(%)]				
抗血小板聚集药物[例(%)]	42(100)	42(100)	0.000	1.000
ACEI[例(%)]	23(54.8)	26(61.9)	0.441	0.507
β 受体阻滞剂[例(%)]	29(69.0)	25(59.5)	0.830	0.362
他汀类药物[例(%)]	27(64.3)	30(71.4)	0.491	0.483
硝酸酯制剂[例(%)]	23(54.8)	21(50.0)	0.191	0.662
静息心率(次/分, $\bar{x} \pm s$)	77.13 \pm 8.89	78.22 \pm 10.75	0.506	0.614
收缩压(mmHg, $\bar{x} \pm s$)	119.73 \pm 16.51	123.65 \pm 17.33	1.061	0.292
舒张压(mmHg, $\bar{x} \pm s$)	74.73 \pm 8.92	76.50 \pm 8.46	0.933	0.354

注: BMI=体质指数 (body mass index), ACEI=血管紧张素转换酶抑制剂 (angiotensin converting enzyme inhibitors)

入治疗术后运动康复专家共识中急症 PCI 术后 1 周康复程序制定^[3], 训练能量消耗控制在 3~4 代谢当量 (metabolic equivalent, METs), Borg 主观劳累程度分级掌握在 11~12 分, 训练持续 1 周。

1.2.2 康复组院内康复 实施院内 I 期心脏康复体操, 具体内容如下: 评估早期康复运动开始指征, 尽早开始 I 期心脏康复六步体操法, 运动全程在心电监护下进行, 由培训合格的康复治疗师进行一对一运动指导, 从卧位-坐位-站立逐步进展, 见表 2, 同时监测运动前、运动中、运动后心率、血压和指脉氧, 并记录 Borg 评分。患者均康复 1 周。

1.2.3 院外康复 2 组患者均于出院时根据 6min 步行试验结果制定运动处方, 出院后持续运动康复计划, 进行步行、骑车等有氧训练, 训练时间为 30~50min, 3~5 次/周, 此阶段的训练能量消耗控制在 3~7 METs, 靶心率则维持在 45%~60% 症状限制性心率

表2 院内I期心脏康复具体步骤(六步法)

步骤	心脏康复内容	运动时间与频率	METs	Borg 评分
第一步	腹式呼吸、踝泵运动 肢体运动		1~2METs	<10分
第二步	扩胸呼吸运动 股四头肌训练		2~2.5METs	10~11分
第三步	双上肢上举运动 原地踏步运动	每个动作训练 10~15次/组,	2~3METs	10~11分
第四步	坐位八段锦 提踵运动	2组/天,组间休息 1~2min。	2~3METs	11~12分
第五步	踏车运动 平衡运动(单腿站立)	训练时间为10 ~15min。	3~3.5METs	11~12分
第六步	上下一层楼 6min步行试验		3~4METs	11~12分
出院前	柔韧性运动(四股大 肌群静态拉伸)			
注意事项	运动中关注患者有无胸痛、心悸、胸闷、头晕、乏力及呼吸困难等症状,患者如出现任何不适则应立即终止运动;告知患者在运动过程中注意调整呼吸,不要憋气,避免Valsalva动作。需要停止运动的几种情况:①血压反应异常:运动中收缩压 ≥ 220 mmHg 或者血压下降 ≥ 10 mmHg;②心电图异常:出现严重的室性或房性心律失常或缺血性ST-T改变;③氧饱和度低于90%。			

范围内,Borg 主观劳累程度分级掌握在12~13分。

1.3 评定标准 记录2组患者院内康复前后静息心率、静息收缩压、静息舒张压及指脉氧指标;记录患者康复前和术后6个月的心脏超声、心肺功能及运动能力相关指标及生活质量评分。采用彩色多普勒超声检测仪测得2组患者LVEF、左心室收缩末期容积(left ventricular end systolic volume, LVESV)、左心室舒张末期容积(left ventricular end diastolic volume, LVEDV)。所有患者分别于出院前、术后6个月测得6min步行距离,并于术后6个月进行症状限制性症状限制性运动试验(car diopulmonary exercise testing, CPET),测试设备采用德国SCHILLER公司的运动心肺评估系统(AT104 ERGO)。测试前患者可服用常规心血管药物,运动负荷方案:采用Ramp递增方案,首先静息3min,然后空载下踏车热身3min,接着每分钟递增10W或15W负荷踏车试验,要求患者踏车转速保持在55~60 r/min,直至达到运动试验终止指标,停止负荷,恢复期继续空载踏车3min后(20~30 r/min)完全停止休息;记录心肺功能指标包括peak VO₂、峰值代谢当量(metabolic equivalent, peak-METs)、

无氧阈(anaerobic threshold, AT)、峰值氧脉搏(O₂ pulse)。康复前和术后6个月采用美国波士顿健康研究所研制的简明健康调查问卷(the MOS item short from health survey, SF-36)评估生活质量,包含生理功能、生理职能、躯体疼痛、一般健康状况、精力、社会功能、情感职能、精神健康等8个维度,各条目积分越高,则表示健康状况及生活质量越高^[4]。出院随访2组患者是否规律服药,1年内主要不良心血管事件(major adverse cardiovascular event, MACE)发生率。MACE事件主要包括:全因性死亡、再发心肌梗死、心力衰竭、恶性心律失常、心绞痛或因心脏症状而再住院。

1.4 统计学方法 采用SPSS 22.0统计学软件进行数据处理,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,比较采用 t 检验,计数资料用百分率表示,比较采用 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 静息心率、静息收缩压、静息舒张压及指脉氧指标 2组患者院内康复前静息心率、静息收缩压、静息舒张压、指脉氧指标比较差异无统计学意义,院内康复后康复组患者静息心率、静息收缩压低于康复前($P < 0.05$),2组患者静息舒张压与治疗前比较无统计学差异,2组患者指脉氧均高于治疗前($P < 0.01$),院内康复后康复组患者静息心率、静息收缩压低于对照组($P < 0.05$),康复组静息舒张压、指脉氧与对照组比较无统计学差异。见表3。

2.2 心功能指标 2组患者康复前心功能指标比较差异无统计学意义,术后6个月2组患者LVEF较康复前提高($P < 0.05$),LVESV、LVEDV与康复前比较无统计学差异,术后6个月康复组LVEF显著高于对照组($P < 0.01$),康复组LVESV、LVEDV与对照组比较无统计学差异。见表4。

表3 2组患者院内康复前后静息心率、静息收缩压、静息舒张压及指脉氧指标比较

 $\bar{x} \pm s$

组别	n	静息心率(次/分)		静息收缩压(mmHg)		静息舒张压(mmHg)		指脉氧(%)	
		康复前	康复后	康复前	康复后	康复前	康复后	康复前	康复后
对照组	42	73.25±6.42	72.10±5.45	118.37±8.82	115.80±9.43	74.18±7.46	73.65±7.10	97.71±0.60	98.21±0.53 ^a
康复组	42	73.60±7.01	69.23±6.07 ^{ab}	119.26±7.13	112.07±5.61 ^{ab}	73.87±7.80	73.17±6.92	97.30±1.34	98.32±0.30 ^a

与康复前比较,^a $P < 0.01$,与对照组比较,^b $P < 0.01$

表4 2组患者康复前和术后6个月心功能指标比较

 $\bar{x} \pm s$

组别	n	LVEF(%)		LVESV(ml)		LVEDV(ml)	
		康复前	术后6个月	康复前	术后6个月	康复前	术后6个月
对照组	42	55.80±3.94	58.87±4.18 ^a	47.53±4.24	47.12±4.67	30.21±2.45	31.17±3.06
康复组	42	54.37±4.55	61.82±4.16 ^{ab}	47.61±4.18	46.25±5.06	30.35±2.18	31.20±3.15

与治疗前比较,^a $P < 0.05$;与对照组比较,^b $P < 0.01$

2.3 心肺功能及运动能力 术后6个月,2组患者6min步行距离均高于康复后($P<0.01$),康复后及术后6个月,康复组患者6min步行距离均显著高于对照组($P<0.01$),见表5。术后6个月,康复组患者的peak VO₂、peak-METs、AT、O₂ pulse均高于对照组($P<0.01$),见表6。

表5 2组患者康复后和术后6个月6min步行距离比较 $m, \bar{x} \pm s$

组别	n	康复后	术后6个月
对照组	42	317.45±36.84	386.25±34.71 ^a
康复组	42	339.52±38.18 ^b	415.23±28.96 ^{ab}

与康复后比较,^a $P<0.01$;与对照组比较,^b $P<0.01$

表6 2组患者术后6个月心肺功能比较 $\bar{x} \pm s$

组别	n	peak VO ₂ (mL/min * kg)	peak-METs	AT (mL/min * kg)	O ₂ pulse (mL/beat)
对照组	42	16.46±2.38	4.69±0.69	12.69±1.98	9.32±2.11
康复组	42	18.53±3.72 ^a	5.29±1.07 ^a	13.92±2.97 ^a	10.45±2.02 ^a

与对照组比较,^a $P<0.01$

2.4 生活质量 2组患者康复前SF-36各维度评分比较差异无统计学意义,术后6个月2组患者SF-36各维度评分均较治疗前升高($P<0.05$),且康复组显著高于对照组($P<0.05$),见表7。

表7 2组患者干预前后SF-36各项评分比较 $\bar{x} \pm s$

维度	对照组(n=42)		康复组(n=42)	
	康复前	术后6个月	康复前	术后6个月
生理功能	64.83±22.34	79.67±13.83 ^a	64.33±22.95	87.00±12.43 ^{ab}
生理职能	40.00±22.36	54.17±16.19 ^a	40.83±22.24	79.17±23.75 ^{ab}
躯体疼痛	69.67±11.59	77.33±6.92 ^a	69.00±11.55	83.33±8.02 ^{ab}
一般健康状况	61.67±14.06	70.93±9.95 ^a	61.27±13.63	82.53±11.97 ^{ab}
精力	62.33±9.62	68.17±8.56 ^a	61.50±9.11	85.17±15.72 ^{ab}
社会功能	79.17±9.47	85.00±12.45 ^a	78.33±8.64	94.17±10.75 ^{ab}
情感职能	56.67±24.99	72.22±21.59 ^a	55.57±23.71	90.00±19.86 ^{ab}
精神健康	73.87±7.70	78.53±6.85 ^a	73.47±7.23	90.27±10.79 ^{ab}

与治疗前比较,^a $P<0.05$;与对照组比较,^b $P<0.05$

2.5 随访结果 康复组1年内MACE事件发生率低于对照组,但差异无统计学意义,见表8。

表8 2组患者1年随访时发生MACE事件比较 例,%

组别	n	全因死亡	再发心肌梗死	心力衰竭	恶性心律失常	心绞痛	再住院	MACE事件
对照组	42	0	1	3	1	2	2	9(21.4%)
康复组	42	0	0	2	2	2	1	7(16.7%)

3 讨论

随着介入技术和各大医院胸痛中心的建立,使得急性心肌梗死患者的治疗效果得到显著改善^[5]。然而,AMI患者心功能明显受损,心脏每搏输出量及循环血量减少,影响患者心肺功能,进一步引起骨骼肌灌注不足,导致运动耐量下降等问题^[6]。

有研究已证实早期心脏康复有助于改善心功能,抑

制心肌纤维化,增加心输出量^[7]。本研究结果显示,院内康复训练后康复组患者静息心率、静息收缩压低于对照组,分析可能原因是心脏康复运动降低交感神经兴奋性,提高迷走神经张力所致。另外,本研究中康复组患者出院前及术后6个月6min步行距离及左心室射血分数均显著优于对照组,与吕利群等^[8]的研究一致,其作用可能是运动有助于增加冠状动脉血流量,心脏泵血功能改善,进而提高患者运动能力^[9]。本研究中I期心脏康复六步体操法从卧位-坐位-站立逐步进展,涵盖肢体各关节的伸展、屈曲运动,有效提高肌肉力量;同时扩胸运动结合腹式呼吸运动,有助于提高膈肌力量,增加肺通气,进一步改善心肺功能。以往AMI患者因焦虑担心,不敢运动,本试验中由同一心脏康复治疗师进行训练指导,全程监护下完成,确保训练安全性与有效性。适量的康复体操运动还可以帮助患者缓解紧张焦虑情绪,对改善患者心理亦有重要作用^[10]。

心肺适能(cardiorespiratory fitness, CRF)是评估冠心病患者PCI后预后的重要指标^[11], peak VO₂是目前公认的评估CRF的金标准。既往研究发现,peak VO₂每升高1 ml·kg⁻¹·min⁻¹,心血管不良事件发生率约降低9%^[12],运动耐量<5 METs的患者生存率低于运动耐量>8 METs^[13]。AT是综合反映心肺功能、运动耐力和机体利用氧能力的良好指标;氧脉(O₂ pulse)是VO₂与HR的比值,反映心脏每一搏动的氧输送量,代表心脏每次射血的供氧能力^[14]。本研究结果显示,术后6个月,康复组患者的peak VO₂、peak-METs、AT、O₂ pulse均显著高于对照组,与范秋季等^[15]研究一致,提示院内I期康复体操能够有效提高急性心肌梗死PCI术后患者的心肺功能及最大有氧运动能力,增强心脏泵血功能和骨骼肌的摄氧效率。

本研究发现,康复后2组患者生活质量各维度评分均高于康复前,且康复组显著高于对照组;1年随访结果显示康复组患者MACE事件发生率低于对照组,但无统计学差异,可能与样本量较少,随访时间较短有关,表明术后进行I期康复体操安全可靠,不会增加MACE事件,且能显著提高AMI患者的生活质量,与相关研究一致^[16]。分析原因,认为该干预模式丰富多样,康复训练更加符合患者需求^[17],有利于提高康复训练依从性^[18],提升自我管理水平。

综上所述,院内I期心脏康复体操可以改善AMI患者PCI术后心肺功能,有效提高患者的运动耐力及生活质量,且安全可行。我国心脏康复处于起步阶段,在目前医疗模式下,推进心脏康复人员指导下的早期心脏康复体操模式对PCI术后AMI患者有重要意义。但本研究样本量有限,随访时间较短,尚需大规模

的随机对照研究证实。期望下一步探索适宜急性心肌梗死患者Ⅱ期康复、家庭康复的康复体操模式,以改善患者生活质量以及长期预后,减少医疗支出。

【参考文献】

[1] 丁荣晶,胡大一. 中国康复医学会心血管病专业委员会. 中国心脏康复与二级预防指南 2018 精要[J]. 中华内科杂志, 2018, 57(11): 9.

[2] Anderson L, Old ridge N, Thompson DR, et al. Exercise-Based Cardiac Rehabilitation for Coronary Heart Disease: Cochrane Systematic Review and Meta-Analysis Am Cull Cardiol, 2016, 67(1): 1-12.

[3] 中国医师协会心血管内科医师分会预防与康复专业委员会. 经皮冠状动脉介入治疗术后运动康复专家共识[J]. 中国介入心脏病学杂志, 2016, 24(7): 361-369.

[4] 王山,樊文洁,俞婉琦,等. SF-36 量表应用于城市化居民生命质量评价的信度和效度分析[J]. 中华流行病学杂志, 2016, 37(3): 344-347.

[5] Aragam KG, Dai D, Neely ML, et al. Gaps in Referral to Cardiac Rehabilitation of Patients Undergoing Percutaneous Coronary Intervention in the United States[J]. Journal of the American College of Cardiology, 2015, 65(19): 2079-2088.

[6] 赵爱纯,赵晓峰. 心脏康复训练结合心理干预对急性心肌梗死经皮冠状动脉介入治疗术后高危患者的疗效[J]. 中华行为医学与脑科学杂志, 2019, 28(12): 1081-1084.

[7] 蹇祥玉,路海云,叶秀莲,等. I期心脏康复对急性 ST 段抬高型心肌梗死急诊 PCI 术后患者心功能的影响[J]. 中国循证心血管医学杂志, 2019, 11(12): 1484-1486, 1490.

[8] 吕利群,权婧,孙琦,等. 新型心脏康复模式对急性心肌梗死患者 PCI 术后的影响[J]. 重庆医学, 2019, 48(18): 145-147.

[9] Simon M, Kern K, Cho L, et al. Cardiac rehabilitation: A class 1 recommendation[J]. Cleveland Clinic journal of medicine, 2018(7):

551-558.

[10] 刘永政,张双,王楠,等. 运动康复治疗对合并抑郁的急性心肌梗死患者心功能、生活质量及近期预后的影响[J]. 中国康复, 2018, 33(1): 32-35.

[11] Popovich D, Kumar N, Chaudhry S, et al. Improvements in Key Cardiopulmonary Exercise Testing Variables Following Cardiac Rehabilitation in Patients with Coronary Artery Disease[J]. Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation & Prevention, 2018; 38(5): E5-E8.

[12] Kavanagh T, Martens D J, Hamm L F, et al. Prediction of long-term prognosis in 12169 men referred for cardiac rehabilitation. [J]. Circulation, 2002, 106(6): 666-671.

[13] Andjic M, Spiroski D, Stojanovic O I, et al. Effects of short-term exercise training in patients following Acute Myocardial Infarction treated with Primary Percutaneous Coronary Intervention. [J]. Eur J Phys Rehabil Med, 2015, 52(3): 364-369.

[14] 程会兰,谢丽娜,丰金香,等. 心肺运动试验指导下的心脏康复对冠心病 PC 术后患者运动耐力及生活质量的临床研究[J]. 中国康复, 2019, 34(12): 639-642.

[15] 范秋季,李瑾,何俊,等. 心脏康复运动训练对冠心病患者经皮冠状动脉介入治疗后心肺功能、运动能力及心脏自主神经功能的影响研究[J]. 实用心脑血管病杂志, 2019, 027(11): 6-10.

[16] 罗昭琴,钟远伦. 不同心脏康复模式在急性心肌梗死患者经皮冠状动脉介入治疗术后早期临床价值[J]. 中华老年医学杂志, 2019, 38(4): 375-377.

[17] 贾相科,史苏娜,李振莲,等. 老年急性心肌梗死患者心脏介入术后个性化心脏康复对生活质量的影晌[J]. 现代中西医结合杂志, 2019, 28(10): 95-98.

[18] 唐莲,刘春雪,李洪等. 中老年冠心病患者行冠状动脉介入术后心脏康复认知度与运动依从性相关的调查研究[J]. 中华老年多器官疾病杂志, 2018, 17(1): 66-69.

· 外刊拾粹 ·

急性缺血性脑卒中患者的微生物菌群失调

数据表明,微生物菌群可能与多种神经系统疾病的病理学有关。本研究评估了缺血性卒中急性期的微生物菌群,以评估其与患者的功能预后的相关性。该研究招募了 2018 年 5 月至 2019 年 6 月因大脑前动脉闭塞导致的急性缺血性卒中患者。数据采集包括患者入院后提供的人口学资料和病史,并在入院后 24 小时内采集患者粪便和空腹血样。使用改良的 Rankin 量表 (mRS) 评分评估中风后三个月的功能情况。从粪便样本中提取基因组 DNA,并进行细菌鉴定和定量测定。还测定了血清三甲胺-N-氧化物 (TMAO) 水平以及血清 IL-17、IL-10 和 BDNF 水平。比较 mRS 0~2 分 (预后良好) 和 mRS 3~6 分 (预后不良) 两组患者的微生物菌群数据。该研究对 132 名 50~91 岁的受试者进行了数据采集。结果表明,预后不良组患者的微生物菌群多样性不足 ($P=0.01$),益生菌的数量减少 ($P=0.12$)。在细菌科水平,预后不良组的微生物菌群也表现出拟杆菌科、瘤胃球菌科、韦荣氏菌科和链球菌科的减少。肠球菌科的致病菌在 mRS 预后不良组中相对较多。最后,在细菌属的水平上,预后不良组的患者显示产短链脂肪酸 (SCFA) 的菌属 (拟杆菌,普拉梭菌,罗斯氏菌,瘤胃球菌,粪球菌,丁酸球菌),链球菌和纺锤链杆菌的水平相对较低。结论:本研究发现急性缺血性卒中患者微生物菌群失调与发病三个月时较差的功能预后相关。 (张迪译,徐阳、朱琳审)

Sun H, et al. Gut Microbiota Dysbiosis in Acute Ischemic Stroke Associated with Three-Month Unfavorable Outcome. Front Neurol. Published 2022 Jan 28. doi: 10.3389/fneur.2021.799222.

中文翻译由 WHO 康复培训与研究合作中心(武汉)组织
本期由中国医科大学附属盛京医院 张志强教授主译编