·社区康复·

基于三级康复网络的冠心病社区康复管理模式对社区冠心病患者的效果分析*

蒋旭侃[1] 张伟明[2] 马 杨[1] 杨大鼎[1] 查丽偲[1] 潘惠娟[1,3]

摘要

目的:探索基于三级康复网络的"冠心病社区康复管理模式"对社区冠心病患者在心肺运动能力、身体成分、心理状况和生存质量等方面的影响,形成一套康复管理的新模式,并验证该模式的有效性。

方法:将40例冠心病患者随机分为实验组和对照组。实验组除正常服药、复诊外,定期参加心脏康复宣教和科普讲座,并根据制定的个体化运动处方,在我院康复门诊、社区医疗机构或家中监督下完成。运动时和运动后对患者的心率、血压、末梢血氧饱和度、疲劳指数进行监测;对照组予以规范的冠心病药物治疗,并根据日常生活习惯自行锻炼,定期到我院进行复诊和综合功能评估。两组分别于干预前、干预3个月、6个月后进行心肺运动实验、身体成分测试、心理状况和生存质量等评估,并以每公斤峰值摄氧量(Peak VO_2/kg),每公斤无氧阈摄氧量(VO_2@AT/kg),体脂百分比的变化值以及GAD-7、PHQ-9、SF-36等评估量表作为评定标准,在两组间及两组内分别进行比较分析,评定康复管理效果。

结果:干预3个月、6个月后,试验组Peak VO_2/kg,VO_2@AT/kg,体脂百分比的变化值,GAD-7、PHQ-9评分以及SF-36各项评分均明显优于对照组($P<0.01$);试验组中,随着干预时间的延长各项评估指标变化均较前明显改善($P<0.01$);对照组中,随着时间的延长各项评估指标变化均无显著差异($P>0.05$)。

结论:"冠心病社区康复管理模式" 能明显改善患者心肺运动能力、身体成分、心理状况以及生存质量,具有较高的临床价值;并且,该模式具有一定的可行性,值得进一步在社区中推广。

关键词 冠心病;社区康复;管理模式

中图分类号:R541.4, R493 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-1242(2021)-07-0827-05

冠心病作为心血管疾病中患病人数较多的疾病类型,其发病人数和死亡率处于逐年攀升的阶段[1],并且以冠心病等心血管疾病为首的慢性非传染疾病已经成为导致我国居民死亡的主要原因[1—2],此外,由于我国仍在重点关注冠心病发病急性期的抢救与治疗,对于发病前的预防及发病后的康复没有太多重视,导致患者反复发病,反复住院,重复冠状动脉造影与血运重建,医疗开支不堪重负[3],这给家庭和社会造成了极大的经济负担。为此,本研究拟依托区域三级康复网络(瑞金医院—瑞金康复医院—社区卫生服务中心),针对社区内病情稳定的冠心病患者,建立"冠心病社区康复管理模式",对其进行综合评估并制定个性化的治疗管理方案,以加强康复医院和社区卫生服务中心的密切联系,达到更为长期的治疗管理效果的同时,能够节约医疗成本并对有限的医疗资源进行最优化的分配,防止患者对医疗结果的困惑与不满[4],为日后进一步在社区中推广起到积极的尝试作用。

1 资料与方法

1.1 一般资料

2018年3月—2019年8月,从上海市瑞金康复医院及下级各社区卫生服务机构纳入冠心病患者40例,随机分为2组,试验组20例:男16例,女4例,年龄54—74(平均64.1±6.5)岁,病程2—8(平均4.5±2.0)月,其中,冠脉搭桥术后2例,冠脉支架植入术后12例,病情稳定的非手术患者6例;对照组20例:男13例,女7例,年龄48—75(平均65.1±7.6)岁,病程2—9(平均4.6±1.7)月,其中,冠脉搭桥术后2例,冠脉支架植入术后11例,病情稳定的非手术患者7例;两组在性别、年龄、病程、疾病类型等方面无显著差异($P>0.05$),具有可比性。

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2021.07.011

*基金项目:上海市黄浦区医疗卫生重点研究发展项目(HWZFX201804)

1 上海市瑞金康复医院康复医学科,200023; 2 上海交通大学医学院附属瑞金医院康复医学科; 3 通讯作者

第一作者简介:蒋旭侃,男,主管治疗师; 收稿日期:2020-11-28

1.2 纳入标准

冠状动脉造影见冠脉狭窄>50%的患者；冠状动脉CT成像（CTA）见冠脉狭窄>50%的患者；冠状动脉血运重建术后（冠状支架植入或冠脉搭桥）病情平稳的患者；冠心病后病情稳定的非手术患者；依从性良好，愿意接受心脏康复的患者。

1.3 排除标准

合并心肌炎、心肌病、肺源性心脏病、慢性阻塞性肺病、肝肾功能异常者；未控制的心律失常及高血压（血压>170/100mmHg）患者；完全性左束支传导阻滞及其他有活动平板运动试验禁忌者；急性心血管事件病情未稳定者；肢体活动不便或功能障碍者；年龄>75岁的患者。

1.4 运动终止指征

①运动时引起心前区不适、疼痛、胸闷、气短、心悸、头昏、眩晕、呼吸困难、面色苍白、疲劳(RPE≥14级)、下肢肌肉抽搐或严重跛行等症状；②心率＞静息心率20次/min或心率＞120次/min；③心率不升反降且＜静息心率；④血压明显上升(＞200/110mmHg)；⑤收缩压较安静时下降≥10mmHg；⑥心电图示ST段缺血型下移＞0.1mV或上移＞0.2mV；⑦SpO_2≤90%。

1.5 方法

1.5.1 试验组：①除规范的冠心病药物治疗外，定期到我院进行复诊和综合功能评估，并由医生及治疗师根据评估结果及病情共同开具个体化的运动方案（按照热身运动、有氧运动、抗阻运动、柔韧性运动、整理运动的顺序依次锻炼，每项运动的具体运动形式、强度、时间、频率见表1），由治疗师监督患者在我院康复门诊、社区医疗机构或家中完成。在康复门诊及社区医疗机构训练者，治疗师全程监督指导患者治疗，并及时记录患者每项运动前后的心率、血压、末梢血氧饱和度、疲劳指数等指标；在家中训练者首先必须经过治疗师的严格筛选，在综合评估后具备较低的运动风险且无需在院监测，有强烈的康复意愿和很好的依从性且家中具备一定的康复硬件设施。其次，干预过程中，患者须按照制定的个性化运动方案自行锻炼，严格遵循运动方案中制定的运动强度、时间和频率等标准（见表1），从而保证较好的干预效果。且运动前后自行监测并记录上述指标，及时反馈给治疗师记录。②在训练过程中如发生上述任一运动终止指征，康复门诊及社区医疗机构训练者遵医嘱立即停止运动，休息并观察症状变化，如症状逐渐缓解，治疗师分析原因并调整运动方案。如症状持续加重，及时就医，试验终止；家中训练者立即自行停止运动，休息并观察症状变化，如症状逐渐缓解，告知治疗师，治疗师分析原因并调整运动方案；如症状持续加重，立即前往医院就诊，试验终止。③定期参加医院举办的各项心脏康复宣教和科普讲座。④将冠心病康复宣教、评估、治疗方案、方案执行情况、复诊记录、调查问卷等及时记录于《冠心病患者康复治疗管理手册》。

1.5.2 对照组：除规范的冠心病药物治疗外，尊重患者意愿未给予规范的康复指导，患者根据自己的生活习惯自行锻炼，运动方案未作明确要求，且未在医生和治疗师监督下规律实施。定期到我院进行综合功能评估。

1.6 评定标准

干预前、干预3个月、6个月后分别对两组患者进行心肺运动试验、身体成分测试、心理状况和生存质量等指标的评估，具体如下：

①心肺运动能力：通过心肺运动试验（cardiopulmonary exercise testing，CPET）对患者进行评定。心肺运动试验采用MetaLyzer心肺康复评估系统（德国CORTEX公司）。比较两组内、两组间患者的每公斤峰值摄氧量（Peak VO_2/kg）、每公斤无氧阈摄氧量（VO_2@AT/kg）等指标。Peak VO_2/kg是CPET中的重要参数，可反映人体在极量运动时的最大耗氧能力，可较好地反映患者的运动耐量。Peak VO_2/kg不仅是评价心力衰竭患者高危因素的指标[5]，对于冠心病患者更是判断其危险分层并预测远期预后的重要指标[6]；VO_2@AT/kg是指运动负荷时，机体有氧代谢不足以供能，启动无氧代谢，补充有氧代谢供能前即刻的运动强度[7]，是早期诊断、指导康复治疗的指标[8]。

②身体成分：采用Inbody370人体成分分析仪（韩国Biospace公司），测定患者的体脂百分比（PBF）。PBF与冠心病患者的运动能力有显著的负相关性并且具有良好的预测作

表1 试验组患者的运动方案

项目	形式	强度	时间	频率
热身运动	热身体操	PRE 8—10分	5—10min/次	3次/周
有氧运动	骑自行车或功率自行车、平地步行或跑步机上步行等	靶心率或PRE 12—16分	40—60min/次	3次/周
抗阻运动	沙袋或哑铃或弹力带等	上、下肢各为一次最大负荷（1RM）的30%—40%和50%—60%，每次训练6—8组大肌群，每组8—12次，每组肌群重复2次；或PRE 11—14分	10—15min/次	3次/周
柔韧性运动	全身大关的拉伸	拉伸达到拉紧或轻微不适状态，逐步增加	每个动作拉伸保持30s，重复2次以上	3次/周
整理运动	整理体操		5—10min/次	3次/周

用，是其进行康复和二级预防的重要指标[9]。

③心理状况：应用广泛性焦虑障碍量表（GAD-7）以及抑郁症筛查量表（PHQ-9）对患者进行测定：广泛性焦虑障碍量表(GAD-7)一共有7个条目，各条目计分：0分为根本没有；1分为有几天存在这种感觉；2分为超过一半的时间如此；3分为几乎天天如此。将最后得分相加，0—4分无焦虑；5—9分轻度焦虑；10—14分中度焦虑；≥15分重度焦虑；抑郁症筛查量表（PHQ-9）由9个条目组成，各条目计分：0分为没有；1分为有几天；2分为一半以上时间；3分为几乎天天如此。最后将各条目所得的总分相加，0—4分没有抑郁；5—9分轻度抑郁；10—14分中度抑郁；15—19分中重度抑郁；20—27分重度抑郁。2个量表均有较高的信效度，目前广泛运用于临床[10—11]。

④生存质量：采用SF-36量表对患者进行测定。包括生理机能(physical functioning，PF)、生理职能(role physical，RP)、躯体疼痛(bodily pain，BP)、一般健康状况(general health，GH)、精力(vitality，VT)、社会功能(social functioning，SF)、情感职能(role emotional，RE)、精神健康(mental health，MH)等8个维度，36个条目。该量表应用于评价冠心病患者生存质量的可靠性已经被相关研究证实，能够准确、全面地反映我国冠心病患者的生存质量，具有良好的信度和效度[12]。

1.7 统计学分析

采用SPSS 22.0软件进行数据处理，计量资料以均数±标准差的方式表示，分别于干预前、干预3个月、6个月后对两组患者的Peak VO_2/kg，VO_2@AT/kg，体脂百分比的变化值，GAD-7、PHQ-9量表评分以及SF-36各项评分等指标进行重复测量数据的方差分析，显著性检验水平设定为α=0.05。

2 结果

干预前，两组Peak VO_2/kg，VO_2@AT/kg，体脂百分比的变化值以及GAD-7、PHQ-9量表评分比较均无显著性差异（$P>0.05$）；干预3个月、6个月后，试验组各项评估指标变化均明显优于对照组（$P<0.01$）；试验组中，随着干预时间的延长，Peak VO_2/kg，VO_2@AT/kg，体脂百分比的变化值以及GAD-7、PHQ-9量表评分均较前明显改善（$P<0.01$）；对照组中，随着时间的延长各项评估指标变化均无显著差异（$P>0.05$）。（表2）

干预前，两组SF-36量表各项评分比较均无显著性差异（$P>0.05$）；干预3个月、6个月后，试验组SF-36量表各项评分均明显优于对照组（$P<0.01$）；试验组中，随着干预时间的延长，SF-36量表各项评分均较前明显改善（$P<0.01$）；对照组中，随着时间的延长SF-36量表各项评分均无显著差异（$P>0.05$）（表3）。

表2 两组患者心肺运动能力指标、身体成分指标以及心理状况评分对比 （$\bar{x}\pm s$，n=20，分）

组别	干预前	3个月	6个月
VO_2@AT/kg⑤			
试验组	9.1±1.1③	11.5±1.1①④	14.3±1.5①②④
对照组	9.8±1.3③	9.5±1.6	9.4±2.2
Peak VO_2/kg⑤			
试验组	13.5±1.5③	17.4±2.0①④	20.4±2.2①②④
对照组	13.1±1.7③	12.9±2.2	12.7±2.8
GAD-7⑤			
试验组	4.7±1.4③	1.7±0.7①④	0.4±0.5①②④
对照组	4.8±1.8③	4.6±1.5	4.5±2.1
PHQ-9⑤			
试验组	6.0±1.4③	2.7±0.9①④	0.9±0.5①②④
对照组	5.7±1.5③	5.7±1.9	5.8±2.4
体脂百分比变化值⑤			
试验组		-2.6±2.3④	-4.0±2.5②④
对照组		0.5±0.7	0.9±1.1

注：组内比较：与干预前比较①$P<0.01$；与干预3个月比较②$P<0.01$。组间比较：干预前组间比较③$P>0.05$；同时间点组间比较④$P<0.01$；随时间延长，各指标的变化趋势组间比较⑤$P<0.01$。

表3 两组患者SF-36各项评分对比 （$\bar{x}\pm s$，n=20，分）

组别	干预前	3个月	6个月
生理机能（PF）⑤			
试验组	58.8±6.5③	79.5±7.8①④	96.3±4.3①②④
对照组	60.0±11.8③	62.0±14.3	60.0±16.0
生理职能（RP）⑤			
试验组	28.8±9.2③	58.8±12.2①④	93.8±11.1①②④
对照组	30.0±15.4③	33.8±18.6	32.5±21.6
躯体疼痛（BP）⑤			
试验组	63.1±7.5③	81.2±6.2①④	98.1±4.6①②④
对照组	64.7±12.0③	65.3±10.5	64.8±14.4
一般健康状况（GH）⑤			
试验组	34.8±10.3③	64.3±10.3①④	88.4±10.6①②④
对照组	36.0±8.5③	38.0±10.5	39.2±12.0
精力（VT）⑤			
试验组	33.9±9.5③	63.8±8.4①④	85.3±7.0①②④
对照组	36.5±6.1③	39.8±5.7	39.0±9.4
社会功能（SF）⑤			
试验组	55.0±8.5③	77.5±10.4①④	96.3±5.9①②④
对照组	58.1±11.7③	59.4±12.7	62.5±18.6
情感职能（RE）⑤			
试验组	29.9±21.4③	71.9±16.3①④	98.4±7.4①②④
对照组	31.5±22.9③	33.3±24.3	35.0±31.6
精神健康（MH）⑤			
试验组	38.0±7.2③	59.0±9.3①④	78.2±7.5①②④
对照组	40.2±4.4③	41.6±3.8	41.0±4.8

注：组内比较：与干预前比较①$P<0.01$；与干预3个月比较②$P<0.01$。组间比较：干预前组间比较③$P>0.05$；同时间点组间比较④$P<0.01$；随时间延长，各指标的变化趋势组间比较⑤$P<0.01$。

3 讨论

冠心病患者由于疾病起病急、病情发展较快，会对患者的运动能力、日常生活能力和社会功能造成严重的影响，同

时会导致患者产生抑郁、焦虑等负面情绪，这不仅影响了生存质量，同时也会对患者的治疗造成恶性影响，使其预后较差。此外，即使发病后患者进行了手术或药物治疗，如不长期实施针对性的心脏康复治疗和保持健康的生活方式，其复发率依旧较高[13—14]。同样，在三级和二级医院进行针对性的术后康复治疗，但出院后无法在社区卫生机构或家中得以延续，患者仍将面临较大的安全隐患和复发风险。因此，冠心病社区康复的重要性已逐渐被大家所认同[15]。但目前冠心病社区康复开展情况的相关报道仍然较少。

我院自2015年筹建康复医院以来，依托瑞金医院康复医学科的优势，建立区域内"瑞金医院—瑞金康复医院—社区卫生服务中心"的三级康复网络：早期患者在瑞金医院进行Ⅰ期心脏康复，稳定后的患者转介入瑞金康复医院进行Ⅱ期心脏康复，长期稳定的患者在社区或家庭进行Ⅲ期心脏康复。本研究着重针对社区内病情稳定的冠心病患者，开展Ⅱ期/Ⅲ期心脏康复，建立"社区冠心病管理模式"，从而加强康复医院和社区卫生服务中心间的密切联系。社区卫生服务中心负责推介患者以及相关的Ⅲ期心脏康复治疗和日常管理；康复医院负责患者定期的综合评估、运动处方的制定和及时调整，以及患者的Ⅱ期心脏康复治疗和日常管理，并对社区卫生服务中心的治疗师进行培训和指导；如在治疗和管理过程中出现二、三级康复网络无法处理的临床症状则转介至瑞金医院进行相应的临床治疗。通过明确以上三级康复网络内各级的职责，整合区域内的康复资源，从而更有效地对社区冠心病患者进行治疗和管理。

本研究结果表明，适度的康复训练（有氧、抗阻训练等）对冠心病患者在心肺运动能力、身体成分、心理状况和生存质量等方面的改善具有较大的作用，这与刘西花等[16]的研究结果基本一致，并且得到其他相关研究的证实：积极且系统的心肺康复训练不仅能够提高患者的心肺功能[17—20]，减轻体重[9]，减少冠心病相关的药物治疗[21]。更重要地是能够使患者降低致残率，回归社会，创造价值，实现自我的心理满足[18—19]，同时逐渐摆脱抑郁、恐惧、焦虑等负面情绪[20—22]，促进身心康复。

具体机制可能有以下几个方面：长期的有氧运动配合抗阻训练促使肌肉、神经、代谢和心血管系统产生外周或中心适应性改变，在提高线粒体功能[23]、促进外周肌肉有氧代谢的同时，使心脏负荷和心肌耗氧量降低[24]；此外，长时间中等强度的有氧运动可促进运动中和运动后患者体内脂肪的分解[9]，这也与本研究中冠心病患者体脂百分比的变化相符；同样，心脏运动康复可以通过提高患者血浆中褪黑素和神经肽Y生化指标的含量，改善患者睡眠质量，从而降低其焦虑和抑郁情绪[22]。这与本研究中GAD-7与PHQ-9数值的下降的结果一致；虽然，心脏康复训练改善患者生存质量的机制目前并不明确，但我们同样可以从本试验的结果以及相关研究推测，由于心脏康复从生理、心理等多个环节改善患者的整体状态，从而促进其生存质量的改善[20]。

此外，详实的健康宣教、科学的综合管理可能对冠心病患者在上述方面的整体改善也有一定的积极作用。试验组患者通过接受定期的健康宣教、科普讲座以及治疗师的监督管理，在进行以运动疗法为核心的心脏康复的同时，建立了健康的生活方式，并学会了对血压、血糖、血氧、体重以及体脂等进行自我管理和监督，有效地改善了患者对自身疾病的认知并增强了康复的信心，而这也将促使患者更加积极和努力地投入到日常的康复训练中。这与张晓霞等[18]的研究结果相近：规范的健康教育使患者在系统了解冠心病相关知识之余也增强了其对疾病危险因素的认识，从而改变生活方式，正确对待疾病，树立战胜疾病的信心，有效提高生存质量。

由此可见，"冠心病社区康复治疗管理模式"不仅可以提高心脏康复的参与率，增强心肺运动能力，改善生存质量[25]，还能有效防止冠心病的复发[26]（20例受试者经长期随访至今仍无一人复发）。此外，该康复管理模式较好地利用了社区康复的资源，在获得了良好的效果和安全性的同时，为今后社区康复的开展做出了一些积极的尝试。

而对照组患者各项评估数值随时间的延长无显著改善，甚至有些评估指标出现变差的趋势，这与刘西花等[16]研究中，对照组患者单纯药物治疗一月各项运动能力、心理状况、生存质量评估指标显著改善的结果不一致，造成这样结果的原因除了药物的短时效应随时间延长逐渐减弱之外还有可能在于：第一，患者对运动能改善冠心病各方面危险因素的认知水平不足，缺乏自我保护自我防治的意识[27]，甚至会有"冠心病患者不能运动"的错误观念。而随着时间的延长患者的心肺运动机能不升反降，可能会再次发病、住院，甚至需要冠状动脉造影与血运重建[3]。这不仅严重危害了自身的健康，还无形中增加了家庭的经济负担；其次，对照组患者没有专人监管，可能出现"三天打鱼两天晒网"，无法坚持定时定量康复锻炼的情况；第三，患者没有接受专业的康复指导，只是根据原有的生活和锻炼习惯进行自我康复，而原有的锻炼习惯则可能出现运动不足或者运动过量的情况，这些不合理的运动负荷则可能对病情改善无效甚至可能变得更糟。本研究对照组中就有一名受试者在试验结束后的进一步随访中再次发生了心血管事件。

当然，本研究也存在一定的不足。首先，样本量相对偏小，这必然会在一定程度上影响结论的推广性；其次，为期6个月的研究时间相对较短，对照组各项评估数值变差有无显著性意义仍需进一步研究；此外，目前对试验组患者的管理方式主要还是由康复治疗师主导，患者被动接受的过程，在今后的研究中，特别是在如今"抗击疫情"时，鼓励大家采用

"云沟通"、"云会议"的方式下,希望患者能够在治疗师的指导帮助下,尝试将实时远程、5G、VR等先进技术与患者自我康复管理所结合的可行性,在进一步提升康复治疗管理效果的同时逐步实现患者对自身疾病的主动康复和自我管理。

综上所述,"冠心病社区康复治疗管理模式",能够明显改善患者的心肺运动能力、身体成分、心理状况和生存质量,具有较高的临床价值,并且可行性较强,值得进一步在社区中推广。

参考文献

[1] 陈伟伟,高润霖,刘力生,等.《中国心血管病报告2016》概要[J].中国循环杂志,2017, 32(6):521—530.

[2] Gaziano TA, Pagidipati N. Scaling up chronic disease prevention interventions in lower- and middle-income countries [J]. Annual Review of Public Health,2013,34(1):317—335.

[3] 陆晓.心脏康复的演变与进展[J].中国康复医学杂志,2017,32(1):4—9.

[4] 胡大一.我国心脏康复的困局、机遇及十年规划[J].中华全科医师杂志,2014,13(5):329—330.

[5] 孙兴国.心肺运动试验在临床心血管病学中的应用价值和前景[J].中华心血管病杂志,2014,32(4):347—351.

[6] Kavanagh T, Mertens D, Hamm L, et al. Prediction of long-term prognosis in 12169 men referred for cardiac rehabilitation[J]. Circulation, 2002,8,6:666—671.

[7] 蒲钧宗.无氧阈的测定影响因素和应用[J].中国运动医学杂志,1988,7(4):294.

[8] 王集红,李玉珍,刘宇,等.运动负荷气体交换法在老年人心肺功能状况评价中的应用[J].中国康复医学杂志,2003,18(3):161—163.

[9] 白瑾,赵威,徐昕晔,等.冠心病患者体成分与运动能力的相关性[J].北京大学学报(医学版),2014,46(6):854—858.

[10] 卞崔冬,何筱衍,钱洁,等.患者健康问卷抑郁症状群量表在综合性医院中的应用研究[J]. 同济大学学报(医学版),2009,30(5):136—140.

[11] 何筱衍,李春波,钱洁,等.广泛性焦虑量表在综合性医院的信度和效度研究[J].上海精神医学,2010,22(4):200—203.

[12] 许绵绵,戴若竹.应用中文版36条简明健康状况调查表评估冠心病患者接受康复干预后生活质量的变化[J].中国临床康复,2005,32(9):50—51.

[13] Misra S, Lookstein R, Rundback J, et al.Proceedings from the society of interventional radiology research consensus panel on critical limb ischemia[J].Journal of Vascular and Interventional Radiology,2013,24(4):451—458.

[14] 邓玉婷,张纯全,刘玉吴,等.老年冠心病患者冠状动脉搭桥术后再发心绞痛介入治疗的近期效果[J].临床心血管病杂志,2015,31(4):392—395.

[15] 骆杭琪,池菊芳,郭航远,等.社区和家庭康复在心脏康复中的作用[J].中国全科医学, 2019,22(12):1396—1400.

[16] 刘西花,毕鸿雁,林远.心肺康复治疗对冠心病患者心肺功能及生活质量的影响[J].中国康复,2014,29(2):93—95.

[17] A Torri, C Panzarino, A Scaglione, et al. Promotion of home-based exercise training as secondary prevention of coronary heart disease: a pilot web-based intervention[J]. Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation & Prevention, 2018, 38(4):253—258.

[18] 张晓霞,李玉翠,常淑娟.系统的心脏康复对冠心病患者生活质量的影响[J].中华物理医学与康复杂志,2010,32(7):544—546.

[19] 梁勤,黄敏,宋彩玲,等.有氧运动联合抗阻运动训练对冠心病患者经皮冠状动脉介入治疗术后心肺功能和生活质量的影响分析[J].中国医学前沿杂志(电子版),2020,12(9):47—51.

[20] 孙晓静,张剑梅,王立中.等.八段锦联合有氧踏车对PCI术后患者焦虑、抑郁及心肺功能的影响[J].中国体育科技,2020,56(5):41—47.

[21] 汪萍.心脏康复[J].中华物理医学与康复杂志,2007,29:647—648.

[22] 关筱波,滕玉芳,崔宇红,等.术后早期康复运动对PCI患者焦虑和抑郁情绪的影响[J].甘肃医药,2018,37(2):182—184.

[23] Guiraud T, Labrunee M, Besnier F, et al. Wholebody strength training with huber motion lab and traditional strength training in cardiac rehabilitation: a randomized controlled study[J]. Ann Phys Rehabil Med, 2017, 60(1):20—26.

[24] Christle JW, Schlumberger A, Zelger O, et al. Effect of individualized combined exercise versus group based maintenance exercise in patients with heart disease and reduced exercise capacity: The doppelherz trial[J]. J Cardiopulm Rehabil Prev, 2018, 38(1):31—37.

[25] Piepoli MF, Hoes AW, Agewall S, et al. 2016 European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice[M]// Pharmacokinetics in clinical practice/W.B. Saunders Company, 2016:145—155.

[26] 刘曙杰.影响经皮冠状动脉介入治疗冠心病后复发的危险因素分析[J].中国医学创新,2014,11(29):108—111.

[27] 王莉.社区慢病管理的现状分析与对策建议[J].中医药管理杂志,2016,24(5):11—12.