

冠状动脉粥样硬化性心脏病与运动康复

许艳梅 冯玉宝 苏 平

【摘要】 运动康复属于心脏康复的重要组成部分,通过对冠状动脉粥样硬化性心脏病(冠心病)患者实施运动康复,可以降低心血管事件及并发症的发生率,降低猝死率,减缓疾病进展,减少费用支出,改善患者生活质量及精神状态。运动康复中运动处方的制定至关重要,运动锻炼强度、时间、频率等要严格掌握。该文主要介绍冠心病患者运动处方制定及益处。

【关键词】 冠状动脉粥样硬化性心脏病;运动康复;运动处方

doi:10.3969/j.issn.1673-6583.2016.02.006

近年来,冠状动脉粥样硬化性心脏病(冠心病)的发病率、致残率、死亡率逐年上升,预计今后 10 年冠心病发病率仍将呈上升趋势^[1],经皮冠状动脉介入术(PCI)已是治疗冠心病成熟可靠的方法。然而,PCI 后即使进行了有效的药物治疗,患者再梗死率及死亡率并未下降。研究发现,对冠心病患者实施运动康复能改善患者的心肺功能、生活质量及远期预后^[2]。

心脏康复是现代心血管病治疗的新领域。上世纪 40 年代,著名医学专家 Levin 和 Lown 对急性心肌梗死患者长时间绝对卧床休息提出了质疑,指导急性心肌梗死患者实施早期运动康复,并提出了“椅子疗法”^[3]。1969 年世界卫生组织首次使用了“运动处方”这一术语,到 70 年代,西方国家为急性心肌梗死患者制定早期个体化运动康复方案,从此,心脏康复的概念诞生。心脏康复包括运动、药物、心理、生活方式指导、营养五大处方,运动处方是心脏康复的核心。

1 运动康复

1.1 适应证与禁忌证

运动康复适用于稳定型心绞痛、心肌梗死恢复期、冠状动脉搭桥术(CABG)后及经皮冠状动脉成形术(PTCA)后的冠心病患者。

禁忌证包括:(1)安静状态下出现窦性心动过速;(2)伴有明显的心脏并发症,如严重的心律失常、心力衰竭、心源性休克、反复或持续心绞痛发

作,中、重度二尖瓣反流以及心脏破裂等;(3)严重的心外疾病,如慢性阻塞性肺疾病、支气管哮喘、贫血、骨关节病(关节炎、关节退行性变和胶原组织疾病)和脑梗死后遗症伴行走不稳等;(4)各种急性感染、发热或其他系统疾病的急性发作;(5)对早期运动不理解或不配合者。

1.2 运动处方的制定

运动处方是指根据医学检查资料(包括运动试验及体力测验),按个体健康、体力以及心血管功能状况,结合运动爱好和生活条件等个体特点,用处方的形式规定适当的运动种类、时间及频率,并指出运动中注意事项,以便有计划地经常性锻炼,达到健身的目的^[4]。

注意事项包括:(1)应在医务人员的密切监测下进行康复锻炼;(2)监测患者心电图、心率、血压等指标;(3)制定个体化方案;(4)发现下列异常情况应立即停止运动,如出现胸闷、胸痛、大汗、气短、恶心、眩晕等症状;活动后收缩压下降 10 mmHg 或上升 30 mmHg;心电图示 ST 段缺血型下降 >1.0 mm 或上抬 >2.0 mm;出现严重心律失常等。

此外,选择合适的运动时间段对冠心病患者尤为重要。研究表明,对于冠心病患者,下午和晚上运动训练发生心血管事件的风险低于上午和早晨^[5]。

1.3 运动方式

运动康复的方式主要包括有氧运动、无氧运动、等张运动、等长运动、柔韧性训练、平衡训练和阻抗训练。根据患者冠状动脉病变严重程度、心功能分级、心率、血压、自我感觉劳累程度(采用 Borg 评分)等指标,将有氧训练与无氧训练相结合,动与

作者单位:010010 内蒙古呼和浩特市内蒙古医科大学(许艳梅);

017000 内蒙古鄂尔多斯市中心医院内科(冯玉宝,苏 平)

通信作者:冯玉宝,Email:1107354428@qq.com

静相结合,合理分配,循环进行,不仅可以增强患者心肺功能,还可以提高肌肉的强度及耐力,改善运动障碍^[6]。有氧训练主要包括体操、游泳、步行、爬楼梯、太极拳、气功和一些球类运动,等张训练也属于有氧训练。阻抗训练主要采用专业的康复器械进行,如上肢功率计、弹力带、力量训练机等。患者在进行阻抗训练时可佩戴心率监测器及心电图显示器,能更好、更安全地进行康复运动。柔韧性训练及平衡训练如瑜伽、平衡垫训练能改善周围血液循环、调节身体平衡能力及机体紧张状态^[7]。运动康复的方式多种多样,应该根据患者的病情及个人喜好,在医生的指导下选择适合的运动方式,提高运动康复的疗效。

1.4 运动强度

运动强度是运动康复的关键,也是最难掌控的。测定运动强度一般采用以下方法。(1)自我感觉用力程度分级法(Borg 评分法)。主观体力感觉等级量表(RPE 量表)中:6~8 级是用力极轻、9~10 级是很轻、11~12 级是比较轻、13~14 级是有点用力、15~16 级是用力、17~18 级是很用力。达到最大心率的 60%时相当于 RPE 量表的 12~13 级,到最大心率的 90%时相当于 RPE 量表的 16 级,通常建议冠心病患者的运动强度保持在 12~16 级范围内。(2)靶心率法,运动适宜心率=(170~180)-年龄(岁),即达到最大心率的 70%~90%,或者通过心肺评估仪使患者保持低于无氧阈值出现时的心率,是进行有氧运动时最合适的运动强度。(3)利用心肺评估仪得出的代谢当量(MET),可反映患者的能量代谢及运动强度,评价心肺功能,对于冠心病患者,合适的运动强度是 MET 控制在无氧阈值以下。MET 量表中包含各种日常、职业活动及体育锻炼等的 MET 值,冠心病患者可根据量表中的相关活动值来确定自己住院期间及出院后的运动强度,如冠心病患者在重症心血管病监护病房(CCU)期间,运动量可维持在 1~2METs,在普通病房期间运动量可保持在 2~3METs,出院时根据患者的恢复情况及 13 项日常活动制定适合患者的运动强度。(4)最大摄氧量(VO_{2max}):通过心肺运动负荷试验,或者通过测定患者的心率,达到 VO_{2max} 的 70%是冠心病患者安全而有效的运动强度。(5)无氧阈:通过心肺运动负荷试验可以得到无氧阈值。因个体差异,同一运动负荷时不同的患者无氧阈值不同,可以更安全、更有效地反映患者

的运动强度。

1.5 运动频率和持续时间

根据研究结果及经验,运动频率至少每周 3 次^[8],也可每隔 1 天进行 1 次,每次 30 min 左右,根据患者康复效果及时调整方案。

运动康复分为 3 步,即热身期、锻炼期、整理期。热身期一般持续 10 min 左右,整理期持续 10~15 min 左右,真正起作用的是锻炼期,锻炼期时间因人而异,适宜的锻炼期时间对患者心肺功能、肌肉强度及耐力等会起到较佳的效果,达到和保持个体最佳运动状态^[9]。对于年轻、心功能较好的冠心病患者,建议锻炼期每次持续 30~60 min,而对于心功能较差的老年患者,建议进行间断性锻炼,每次锻炼 10 min,休息片刻后再次进行,总时间达到 30 min 左右。研究表明,持续 30 min 有氧运动和间歇进行 3 次 10 min 有氧运动的效果是相同的。此外,锻炼时间还应该与锻炼强度相结合,强度大时锻炼时间可相应缩短,相反则增加,调整的幅度不应太大。

2 运动康复的意义

2.1 对心血管系统的影响

Boden 等^[10]研究发现“运动就是一剂良药”。运动康复可以改善心功能,防止心室重构,增强心肌收缩力^[11],增加心输出量和冠状动脉血供,改善侧支循环^[12],预防支架内血栓形成,又可防止心肌缺血、缺氧而引起一系列心血管事件(如恶性心律失常、心源性休克、心脏破裂、猝死等),降低冠心病患者死亡率^[13]。江鳌峰等^[14]研究发现,首次发生急性心肌梗死而无明显并发症的患者,规范化的运动康复 3 个月后,康复组患者左室射血分数(LVEF)较心肌梗死早期增加,且高于对照组,对照组 3 个月后左室舒张末期内径较心肌梗死早期增大,而运动康复组患者无明显变化。这说明运动康复可以增强患者心功能,防止心室重构。经过长期运动训练后,冠心病患者的心功能储备可增加 10%~30%,血中儿茶酚胺水平下降,交感神经系统兴奋性减低,脉搏减慢,血压降低,后负荷降低,周围静脉弹性增强,回心血量增加,前负荷增加,心肌耗氧量减少,心绞痛发生频率也会降低。同时,运动训练可以使因冠心病导致的血管内收缩和舒张因子失调恢复动态平衡,促进血管内皮生长因子表达,使局部堵塞的冠状动脉周围形成侧支循环,以避免心肌大片状坏死。此外,运动康复训练可使血

小板黏附能力降低和血黏度降低^[15],有助于粥样硬化斑块消退,抑制冠状动脉粥样硬化的发生、发展。运动康复还可以影响心率变异性(HRV)。HRV是冠心病患者死亡的一项独立预测因子^[16],HRV降低程度与冠状动脉粥样硬化斑块严重程度有关。运动康复可以使HRV提高,迷走神经兴奋性升高,交感神经活性相对降低,从而改善患者的远期预后。Larsen等^[17]对实施运动训练的患者随访87个月发现,HRV改善的患者生存率明显提高。

2.2 对肺功能的影响

运动康复可以锻炼患者的呼吸肌。严文文等^[18]发现,个体化运动康复可减轻患者呼吸困难,提高峰值耗氧。Rocco等^[19]研究发现,持续性或间断性训练都可以增加冠心病患者呼气末二氧化碳压力,使低摄氧量的患者通气量及 VO_{2max} 增加,从而减轻患者呼吸困难症状,改善患者心肺功能和运动耐力。

2.3 对并发症的影响

运动康复可以避免冠心病患者术后长期卧床引起的诸多并发症。譬如,冠心病患者长期卧床会导致运动耐力下降、心肺功能减低、排痰功能障碍、肺炎、下肢静脉血栓、肺栓塞及便秘等,这些并发症都会影响患者的预后,甚至危及患者的生命。陈凌等^[20]对急性心肌梗死患者的研究发现,在早期(发病后24~72h)实行部分自我护理活动的患者坠积性肺炎、静脉栓塞、便秘、压疮等并发症发生率明显低于对照组。

2.4 对生活质量的影

运动康复疗法可较全面地提高患者的生活质量、幸福感、体能,减轻患者的痛苦^[21],同时,运动康复可使患者能量摄入和消耗维持动态平衡,避免因长期能量摄入过多而引起体质量指数增加、腰围增大、高血脂、胰岛素抵抗、葡萄糖耐量减低、高血压等一系列冠心病危险因素^[22],改善冠心病患者的心绞痛、心悸、胸闷、大汗等不适症状,避免患者体力活动能力降低及自理能力减退,使患者更好地回归社会,回归工作岗位,这也符合世界卫生组织对心脏康复的定义^[23]。

2.5 对精神心理因素的影响

患者的心态对其预后也有很大影响。临床研究发现,因疾病、生活、经济、工作等产生的压力,造成很多冠心病患者产生不良情绪反应,如焦虑、抑

郁、紧张、沮丧、孤独等。这些负面情绪都不利于冠心病患者疾病的预后和转归。运动能力是人类健康的一项重要指标,在预测死亡率方面,运动较体质量指数更好^[24]。Milani等^[25]研究发现,对患有抑郁症的冠心病患者进行运动康复,其病死率会明显降低。

2.6 对经济及医疗资源的影响

著名运动医学专家Morris认为,通过运动预防冠心病是当今最划算的一项投资。住院期间,运动康复可以帮助患者早日康复,缩短住院时间,降低住院费用,出院后患者进行科学、安全、有规律的、长期的运动康复,可以降低冠心病再发生率及死亡率,减少患者住院次数及花费。同时,患者的住院时间缩短及住院次数减少可节约医疗资源,提高病床周转率。目前我国医疗改革将心脏康复逐渐纳入医疗体系,提倡冠心病患者住院期间早下床、早活动、早恢复、早出院。

3 展望

目前,运动康复的制定越来越科学化、系统化、精细化,但运动康复还有很多需要完善之处,如专业人才的培养及患者的参与度有待提高,同时仍需进行多中心、大样本的临床试验,探索更加科学合理的运动康复方案。

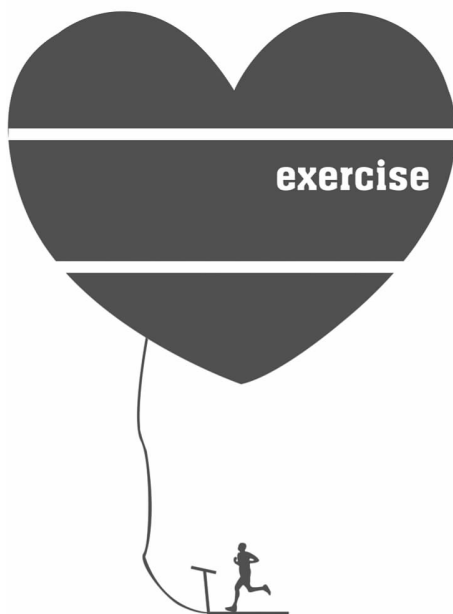
参 考 文 献

- [1] 陈伟伟,高润霖,刘力生,等.中国心血管病报告2014概要[J].中国循环杂志,2015,30(7):617-622.
- [2] Giallauria F, Galizia G, Lucei R, et al. Favourable effects of exercise-based cardiac rehabilitation after acute myocardial infarction on left atrial remodeling[J]. Int J Cardiol, 2009, 136(3):300-306.
- [3] 马相乾.急性心肌梗死早期康复治疗研究进展[J].医药世界, 2007,3:92-93.
- [4] 马春健.浅议老年人适宜健身方案的选择[J].河南科技学院学报,2006,34(4):121-123.
- [5] Kario K. Morning surge in blood pressure and cardiovascular risk: evidence and perspectives[J]. Hypertension, 2010,56(9):765-773.
- [6] Fontes-Carvalho R, Sampaio F, Teixeira M, et al. The role of a structured exercise raining program on cardiac structure and function after acute myocardial infarction: study protocol for a randomized controlled trial[J]. Trials, 2015,16:91-96.
- [7] Garber CE, Blissmer B, Deschenes MR, et al. Quantity and quality recommendation of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal and neuromotor fitness in apparently healthy adults: Guidance for prescribing exercise[J]. Med Sci Sports Exerc, 2011, 43(7):1334-1359.

- [8] 上月正博,伊 藤.图解心脏康复指南[M].天津:天津科技翻译出版有限公司,2014:60-72.
- [9] Vanhees L, Rauch B, Piepoli M, et al. Importance of characteristics and modalities of physical activity and exercise in the management of cardiovascular health in individuals with cardiovascular disease (Part III) [J]. Eur J Prev Cardio, 2012, 19(6) :1333-1356.
- [10] Boden WE, Franklin BA, Wenger NK. Physical activity and structured exercise for patients with stable ischemic heart disease [J]. JAMA, 2013, 309(2) :143-144.
- [11] Bito V, de Waard MC, Biesmans L, et al. Early exercise training after myocardial infarction prevents contractile but not electrical remodelling or hypertrophy [J]. Cardiovasc Res, 2010, 86(1):72-81.
- [12] 沈 迎,吴宗贵,沈卫峰.冠状动脉侧支循环研究进展[J]. 国际心血管病杂志, 2013, 40(5):265-267.
- [13] Onishi T, Shimada K, Sato E, et al. Effects of phase III cardiac rehabilitation on mortality and cardiovascular events in elderly patients with stable coronary artery disease [J]. Circulation J, 2010, 74(4):709-714.
- [14] 江鹭峰,张福春,高 炜,等.运动康复对急性心肌梗死患者左室重构和功能的影响[J]. 中华内科杂志, 2006, 45(11): 904-906.
- [15] Clark AM, Whelan HK, Barbour R, et al. A realist study of the mechanisms of cardiac rehabilitation[J]. J Adv Nurs, 2005, 52(4):362-371.
- [16] Caruso FR, Arena R, Phillips SA, et al. Resistance exercise training improves heart rate variability and muscle performance; a randomized controlled trial in coronary artery disease patients[J]. Eur J Phys Rehabil Med, 2015, 51(3): 281-289.
- [17] Larsen AI, Gjesdal K, Hall C, et al. Effect of exercise training in patients with heart failure: a pilot study on autonomic balance assessed by heart rate variability[J]. Eur J cardiovasc Prev Rehabil, 2004, 11(2):162-167.
- [18] 严文文,蒋金法,王乐民.肺高压患者的运动康复现状[J]. 国际心血管病杂志, 2014, 41(1):45-47.
- [19] Prado DM, Rocco EA, Silva AG, et al. The influence of aerobic fitness status on ventilatory efficiency in patients with coronary artery disease [J]. Clinics, 2015, 70(1):46-51.
- [20] 陈 凌,沈铁梅,林丽霞,等.急性心肌梗死患者发病早期进行部分自我护理活动的研究[J]. 护理学报, 2007, 14(12): 39-41.
- [21] Szot W, Zając J, Kostkiewicz M, et al. Cardiac rehabilitation: a good measure to improve quality of life in peri-menopausal and postmenopausal women with microvascular angina [J]. Ann Agric Environ Med, 2015, 22 (2):390-395.
- [22] Rocco EA, Prado DM, Silva AG, et al. Effect of continuous and interval exercise training on the PETCO₂ response during a graded exercise test in patients with coronary artery disease[J]. Clinics (Sao Paulo), 2012, 67(6):623-628.
- [23] 苏锡铭,李俊峡.心血管病运动康复研究进展[J]. 临床误诊误治, 2014, 27(10):113-116.
- [24] Cappel DA, Lantier L, Palmisano BT, et al. CETP expression protects female mice from obesity-induced decline in exercise capacity [J]. PLoS One, 2015, 10(8):1-13.
- [25] Milani RV, Lavie CJ. Impact of cardiac rehabilitation on depression and its associated mortality[J]. Am J Med, 2007, 120(9):799-806.

(收稿:2015-10-10 修回:2016-01-29)

(本文编辑:梁英超)



运动演绎精彩

健康成就未来