

DOI: 10.12066/j.issn.1007-2861.2000

· 精准与转化医学 ·

《经皮冠状动脉介入治疗术后运动康复专家共识》解读

胡树罡¹, 王磊¹, 郭兰²

(1. 江苏省老年医院 心脏康复科, 南京 210024; 2. 广东省人民医院 心内科, 广州 510080)



扫一扫下载指南原文

摘要: 目前经皮冠状动脉介入治疗(percutaneous coronary intervention, PCI)已成为冠心病患者最重要的血运重建手段,中国现已跻身于世界介入治疗大国的行列。但PCI术后患者仍面临运动功能减退、情绪焦虑、生活质量下降等多方面问题。心脏运动康复在冠心病的治疗和二级预防中具有重要地位,对改善患者术后所面临的上述诸多问题具有显著的作用。为了规范和指导PCI术后患者的心脏运动康复开展,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结合我国实际情况,组织编写了《经皮冠状动脉介入治疗术后运动康复专家共识》,在此对主要内容进行解读。

关键词: 经皮冠状动脉介入治疗; 运动康复; 中国医师协会

中图分类号: R 49

文献标志码: A

文章编号: 1007-2861(2018)01-0009-07

Interpretation of *Experts' Consensus for Exercise Rehabilitation of the Post-PCI Treatment*

HU Shugang¹, WANG Lei¹, GUO Lan²

(1. Department of Cardiac Rehabilitation, Jiangsu Province Geriatric Hospital, Nanjing 210024, China;

2. Department of Cardiology, Guangdong General Hospital, Guangzhou 510080, China)

Abstract: Nowadays, percutaneous coronary intervention (PCI) has become a predominant important method for revascularization in patients with coronary heart disease. China has stepped into the center of global invention research. Nevertheless, many patients still face problems after PCI, such as hypokinesia, emotional anxiety and declining quality of life. Cardiac rehabilitation plays an important role in the therapy and secondary prevention of coronary heart disease, and it has a significant effect on improving above-mentioned postoperative problems of patients. In order to standardize and guide the PCI postoperative rehabilitation, the Cardiovascular Prevention and Rehabilitation Committee of the Chinese Medical doctor Association (CMDA) organized a group of experts of cardiology and rehabilitation to write *Experts' Consensus for Exercise Rehabilitation of the Post-PCI Treatment* according to the practical situation of China. Its main contents are interpreted in this article.

Key words: percutaneous coronary intervention (PCI); exercise rehabilitation; Chinese Medical Doctor Association(CMDA)

收稿日期: 2018-01-15

通信作者: 郭兰(1962—),女,主任医师,博士,研究方向为冠心病、高血压、心血管康复、代谢综合征。

E-mail: guolan1993@126.com



众所周知,心血管疾病是 21 世纪影响我国公民健康的重大公共卫生问题. 经皮冠状动脉介入治疗(percutaneous coronary intervention, PCI) 在中国经过 30 年的发展,已成为冠心病患者最重要的血运重建手段. 2014 年中国 PCI 手术已达 500 946 例,并且以 10%~20% 的速度逐年增长,位居世界第二. 尽管如此,PCI 术后患者仍面临运动功能减退、情绪焦虑、生活质量下降等多方面问题. 因此,发达国家已广泛实施了心脏康复治疗策略予以应对,并已形成完善的理论和实践体系,其中运动康复是个中基石. 但在中国,心脏运动康复的开展却仍然处于起步阶段,大多数心血管医生尤其是广大介入医生对于心脏康复的理论和实践缺乏了解. 故而,在目前尚缺乏足够的循证医学证据形成中国指南的情况下,为了规范和指导 PCI 术后的运动康复,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组织了心脏病学、康复医学及运动医学等多学科专家,在参考了大量国外相关指南及研究的基础上,结合我国实际情况,共同编写了《经皮冠状动脉介入治疗术后运动康复专家共识》(以下简称共识)^[1].

该共识主要阐述了 3 个方面的内容:① 运动康复的相关机制及循证医学证据;② 运动康复的实施,包括运动康复前的评估、运动处方的制订和实施,以及场地人员的要求等;③ 常见并发症的康复.

1 运动康复的相关机制

运动康复的有益机制主要包括以下 3 点.

(1) 中心作用,指运动训练对心血管系统的直接作用,主要为心肌内在收缩性相应提高,心脏侧支循环形成,冠状动脉储备提高,延缓动脉粥样硬化进展和抑制 PCI 术后冠状动脉再狭窄等. 心脏康复的中心作用是康复治疗对疾病本质的作用,不仅涉及康复治疗的长期性,而且为康复治疗的预防价值奠定基础,但中心效应的取得需要较高的运动强度刺激.

(2) 外周作用,指心脏之外的组织和器官,尤其是肺、骨骼肌、自主神经发生的适应性改变,且这种改变在中低运动强度刺激下即可取得,是公认的心脏康复治疗的重要机理.

(3) 危险因素控制. 冠心病是多因素综合作用的结果,因此在冠心病防治中危险因素的控制是必须的. 有规律地长期坚持运动康复有助于改善高血脂、高血压、糖代谢异常、血液高凝状态,并能控制体重、帮助戒烟以及改善情绪睡眠等.

该共识中也列出了相关循证医学证据(见表 1).

2 运动康复的实施

该共识中推荐的实施流程和方式遵循了一般心脏康复流程,即评估、危险分层、制订运动处方并实施、再评估、修订运动处方、离院评估,并在此基础上又针对 PCI 手术的特点提出了依据单多支血管病变及 PCI 手术实施方式所划分危险分层的标准. 此外,还着重强调了康复教育和冠心病重症监护室(cardiac care unit, CCU) 阶段早期康复的重要性和必要性.

2.1 评估及危险分层

所有患者在参与运动康复前应当进行以下几方面的评估:① 详尽的病史;② 一般功能评估(危险因素、心绞痛、心功能分级、全身脏器功能及日常活动能力等);③ 有氧运动能力评估,其中以心肺功能运动试验(cardiopulmonary exercise test, CPET) 为最佳;④ 骨骼肌力量评估;⑤ 柔韧性、协调性、平衡能力及心理等多方面评估. 在此基础上进行危险分层(见表 2),其中将急诊 PCI、部分重建 PCI、多支病变划为中高危,并未严格区分,在缺乏充足循证证据前,实际操作时应该以安全第一,依病情采取“就高不就低”的原则.

表 1 运动康复的循证医学证据
Table 1 Evidences of the exercise rehabilitation

项目	内容	证据水平
运动耐量	增加峰值摄氧量	A
	提高AT值	A
症状	提高缺血阈值, 减少心绞痛发作	A
	减轻心力衰竭症状	A
呼吸	同一运动强度下, 换气量减少	A
心脏	同一运动强度下, 心率降低	A
	同一运动强度下, 心脏做功(两项乘积)减少	A
	抑制左心室重构	A
	改善左心室收缩功能	A
	改善左心室扩张功能	B
	改善心肌代谢	B
冠状动脉	抑制冠状动脉狭窄病变进展	A
	改善心肌灌注	B
	改善冠状动脉血管内皮依赖和非依赖性舒张功能	B
外周氧利用	增加最大动静脉氧浓度差	B
外周循环	降低安静和运动时外周血管阻力	B
	改善外周血管内皮功能	B
炎性反应	减少CRP和炎性细胞因子	B
骨骼肌	增加线粒体	B
	增加骨骼肌氧化酶活性	B
	增加骨骼肌毛细血管密度	B
	II型肌纤维向I型肌纤维类型转变	B
冠状动脉危险因素	降低收缩压	A
	增加HDL-C, 减少三酰甘油	A
	降低吸烟率	A
自主神经系统	降低交感神经张力	A
	增加副交感神经活性	B
	改善压力感受器敏感性	B
血液	抗血小板凝集水平	B
	抗血液凝固	B
预后	降低冠状动脉事件发生率	A
	降低心力衰竭恶化住院治疗率	A(CAD)
	预后改善(降低全因死亡率及心血管疾病相关死亡率)	A(CAD)

注: A—证据充分; B—研究的质量较高, 但报道的数量不够多; AT—无氧阈值(anaerobic threshold); CRP—C反应蛋白(C-reactive protein); HDL-C—高密度脂蛋白胆固醇(high density lipoprotein-cholesterol); CAD—冠心病(coronary artery disease).

表 2 PCI 术后运动康复危险分层

Table 2 Risk stratification of the post-PCI exercise

危险分层	运动或恢复期症状及心电图改变	心律失常	再血管化后并发症	心理障碍
低危	运动或恢复期无心绞痛症状或心电图缺血改变	无休息或运动引起的复杂心律失常	AMI 溶栓血管再通或 CABG 后血管再通且无合并症	无心理障碍 (抑郁、焦虑等)
中危	中度运动 (5.0~6.9 METs) 或恢复期出现心绞痛症状或心肌缺血改变	休息或运动时未出现复杂室性心律失常	AMI, PCI 或 CABG 后无合并源性休克或心力衰竭	无严重心理障碍 (抑郁、焦虑等)
高危	低水平运动 (<5.0 METs) 或恢复期出现心绞痛症状或心肌缺血改变	休息或运动时出现复杂室性心律失常	AMI, PCI 或 CABG 后合并源性休克或心力衰竭	有严重心理障碍

危险分层	LVEF 分数	PVO ₂ /(mL·min ⁻¹ ·kg ⁻¹)	PVO ₂ 百分预计值/%pred	AT/(mL·min ⁻¹ ·kg ⁻¹)	心肌钙蛋白浓度	PCI
低危	>50%	≥20	≥80	≥15	正常	择期 PCI、单支病变
中危	40%~49%	15~19	65~79	12~14	正常	急诊 PCI、部分重建 PCI、多支病变
高危	<40%	<15	<65	<12	升高	急诊 PCI、部分重建 PCI、多支病变

注: AMI—急性心肌梗死 (acute myocardial infarction); CABG—冠状动脉旁路移植术 (coronary artery bypass grafting); METs—代谢当量 (metabolic equivalents); LVEF—左心室射血分数 (left ventricular ejection fractions); PVO₂—峰值摄氧量 (peak VO₂).

2.2 运动处方的制订

运动疗法是心脏康复的核心内容, 个体化的运动处方主要包含运动形式、运动强度、运动时间、运动频率、运动注意事项等内容。

(1) 运动形式: 就目前关于运动与心血管病的研究成果来看, 有氧耐力训练和力量性训练是心血管病患者运动方式的良好选择, 建议心血管病患者的最佳运动方案为以有氧耐力训练与间歇力量性训练相结合为主, 以柔韧平衡及协调训练为辅。

(2) 运动强度: PCI 术后患者运动时的运动强度大小直接关系到心血管病患者的锻炼效果, 应区别对待, 故该共识中特别按危险分层高低给出了推荐的运动强度, 以确保锻炼安全有效。运动强度以达到 AT 水平为最佳, 超过 80%VO₂max 的运动虽然对刺激中心效应有利, 但存在一定危险性。

(3) 运动时间: 共识按危险分层推荐的运动时间是指达到有效心率的运动时间, 应当除去热身和放松时间。另外, 由于运动时间和运动强度相配合会影响运动量的大小, 当运动强度较大时, 持续时间应相应缩短; 当运动强度较小时, 持续时间应适当延长。对于年龄小、病情轻、体力好的患者, 可采用前一种较大强度短时间的配合, 而年长者和肥胖者应采用强度较小持续时间较长的运动较为合适。

(4) 运动频率: 一般以 1 周 3~5 次为宜, 具体视运动量的大小而定。如果每一次的运动量较

大,可间隔1~2天,但不要超过3天,如果每次运动量较小且患者身体允许,每天坚持运动一次最为理想。而对于抗阻训练则不提倡每天进行,应当给予肌肉充分的恢复时间,一般认为间隔48 h较适宜。

(5) 实施注意事项:除了一般心脏康复的实施要求以外,共识特别强调了PCI术后的特殊情况,如穿刺部位的保护、抗血小板聚集和抗凝药物导致的出血倾向以及存在其他并发症时的处理建议。

2.3 运动康复分期

PCI术后患者运动康复分期(见表3)大致与常规冠心病康复分期相似,主要区别在于住院期康复的具体内容不同,推荐择期PCI的患者在术前即开始进行一定的运动康复以提高手术耐受力,利于预后和为术后康复打下基础。

表3 PCI术后运动康复分期
Table 3 Stages of the post-PCI exercise rehabilitation

分期	时间	目标	内容	注意事项
住院期康复 (急性期, I期)	病情稳定: 择期 PCI术前, 术后 24 h内开始 病情不稳定: 术 后3~7 d后, 酌情	提高机体心肺等 功能储备, 增强 手术耐受能力, 缩短住院时间, 促进日常生活能 力恢复与运动能 力恢复, 预防并 发症, 为II期康 复作准备	(1) 评估: 一般临床评价、 危险因素 (2) 教育: 生存教育、戒烟 (3) 运动康复及日常生活 指导: 四步计划 (4) 出院计划: 出院运动及 日常生活指导、运动功能 状态评估、复诊计划	必须在心电和血压 监护下进行, 运动量 宜控制在较静息心 率增加20次/min 左右, 同时患者感 觉不大费力(Borg 评分<12)
出院早期门诊康复 (稳定期, II期)	出院后1~6月、 术后2~5周开始	最大程度恢复或 提高患者日常生 活及运动功能、 采取综合措施控 制危险因素、促 进患者回归社会	(1) 一般临床评估 (2) CPET及危险分层 (3) 纠正不良生活方式 (4) 用药管理 (5) 常规运动康复: 有氧 训练、抗阻训练、柔韧性 训练、协调训练、平衡训 练等 (6) 日常生活指导 (7) 恢复工作等能力指导 (8) 其他康复方法	根据危险分层进行 选择性心电、血 压监护下的中等强 度运动, 推荐运动 康复次数为36次, 不低于25次, 3个 月后需调整运动处 方, 复查心肺运动 储备功能, 判断患 者预后, 并在此基 础上调整运动强度
院外长期康复 (维持期, III期)	门诊康复后或心 血管事件1年后	预防心血管事件 再发、形成健康 生活和运动习惯、 促进社会心理状 态恢复	(1) 运动康复 (2) 危险因素控制 (3) 循证用药 (4) 定期复诊	可在家中进行, 视 危险程度一般无需 医学监护

2.4 运动康复程序

该共识在常规冠心病康复程序的基础上分别制订了住院期和门诊康复的具体程序, 并按

危险分层具体化了住院期康复程序,推荐了中高危和低危患者住院康复的能量消耗水平、运动康复训练、宣教、日常生活安排和注意事项等内容。临床实践中可根据患者对 I 期康复运动的反应和能力作个体化调整。对于手术及时、术后恢复良好的患者可以灵活合并步骤或缩短程序时间;对于病情较重、对程序的某一步有异常反应的患者,应将每一步或某一步延长,直到不再出现异常反应时,再进行下一步。对梗死后心绞痛、有严重的合并症(如严重感染、糖尿病、血栓和栓塞症、急性心包炎、呼吸功能或肾功能衰竭等)和并发症(如严重心律失常、心源性休克、心衰等)的患者,应减少活动或推迟到病情稳定后再开始进入运动康复程序,但仍应强调早期被动康复技术的应用,而不是一味等待。PCI 术后患者通过血运重建在很大程度上消除了心肌缺血风险,因此在 II 期康复过程中,应在安全的基础上提倡相对较高的运动强度,推荐以 AT 设定强度。当强度低于 AT 时,虽然安全性得以提高,但康复治疗效果却显著降低。III 期康复程序的具体训练内容大致和 II 期一致,只是运动康复可在家中自行进行,不需要在医院监护下运动,但仍需定期给予预防和康复服务,内容包括维持已形成的健康生活方式和运动习惯,继续运动康复和纠正危险因素,坚持循证用药以及社会心理状态的恢复。此外,该共识还强调了药物治疗的必要性并简单论述了部分对运动有影响的药物(见表 4)。

表 4 不同药物对运动耐量的影响

Table 4 Influences of the different medicine on the exercise tolerance

药物	对运动耐量的影响	注意事项
β 阻滞药	早期显著降低患者的运动耐量 长期使用对改善运动耐量仍存在争议	可能影响运动康复的不良反应,包括乏力、运动不耐受、精力不济等
钙离子拮抗剂	二氢吡啶类与非二氢吡啶类都有 抗心绞痛作用 长期使用对提高运动耐量不明确	在运动康复时需注意低血压 和体位性低血压的发生
硝酸酯	短期可以发挥抗心绞痛作用,提高 运动耐量在心力衰竭患者中硝酸酯的使用 与患者活动减少相关,同时并不改善患者运动能力	在运动康复时需注意低血压 和体位性低血压的发生
他汀	因肌肉不良反应可能导致运动 耐量的下降	在长期使用时应也关注肝毒性、 乏力、骨骼肌不良反应等
曲美他嗪	同时优化心肌和骨骼肌的代谢 与其他抗心绞痛药物联合,可进一步 增强患者的运动耐量 与运动康复联合使用具有协同作用, 进一步改善运动耐量	无

2.5 开展运动康复的设备场地及人员要求

该共识提出了设备场地的基本配置方案和进阶配置方案,各机构在设立时可依据方案内容灵活搭配,但必须保证有氧训练设备、心电血压监护以及抢救器材的配置。

心脏运动康复团队的基本构成为心内科医师、康复科医师、运动训练治疗师和护士,有条件的应配以临床药师、营养师、心理师更佳。所有人员都应通过基本的心内科和康复医学科培训,熟练掌握冠心病基本治疗、CPET 操作及结果解释、运动处方的制订和实施以及心肺复苏抢救等方面的技能。

3 术后常见并发症的处理

该共识将 PCI 术后主要并发症大致归为以下 4 类。

(1) 血管径路并发症, 如皮下出血瘀斑、皮下血肿、感染、假性动脉瘤、腹膜后血肿、夹层、血栓形成、动静脉瘘等。处理上以严格遵循术后临床规范为基础, 术后一周内避免剧烈活动穿刺侧肢体, 辅以物理治疗等被动康复措施, 并视情况尽早开展活动, 避免完全制动。

(2) 冠状动脉及循环并发症, 如冠状动脉痉挛、夹层、穿孔、无复流现象、支架脱载、心脏压塞、各种恶性心律失常、气栓、急性肺栓塞等。出现这类并发症时, 应当暂停康复训练, 先进行临床抢救处理。

(3) 非血管并发症, 最常见的是拔管综合征, 多发于经股动脉入径, 拔管后 30 min 患者应避免剧烈活动, 并密切观察血压、心率、心电图、面色及表情的变化, 询问有无头晕及恶心, 以减少或避免拔管综合征的发生。若活动中发生拔管综合征, 应及时停止活动, 保持卧位并给予临床处理。

(4) 长期卧床制动所致的并发症, 如肌肉萎缩、压疮、呼吸功能减退等, 对于这类患者推荐增加肢体活动, 进行床上运动训练、翻身训练、呼吸排痰训练等, 加强康复护理。除非病情不允许, 否则不主张患者完全卧床制动休息, 应尽一切可能给予早期康复干预。

4 结束语

《经皮冠状动脉介入治疗术后运动康复专家共识》的制订为规范和科学指导 PCI 术后患者运动康复提供了初步的参照, 但仍需通过大量的高质量研究提供循证支持, 并在未来根据实际运用中暴露出的问题和新情况予以修订, 对于实践过程中遇到的特殊情况也需要按实际情况实行特殊问题特殊处理。

参考文献:

- [1] 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.