

# 《高龄稳定性冠心病患者运动康复中国专家共识》若干要点解读



王冠<sup>1</sup>, 张存泰<sup>2\*</sup>

1. 华中科技大学同济医学院附属同济医院老年病科 (武汉 430030)
2. 华中科技大学同济医学院附属同济医院老年病研究所 (武汉 430030)

**【摘要】**运动康复因能减低心血管患者的发病率及死亡率而逐渐被广为接受。它对老年稳定性冠心病患者获益更为显著。然而运动康复运用在老年稳定性冠心病患者中却并不多见。因此,中国专家共识写作组编写了高龄稳定性冠心病患者运动康复中国专家共识。该共识的编写目的是为高龄稳定性冠心病患者实行运动康复提供指导,本文详细解读了该共识的主要内容。

**【关键词】**高龄;稳定性冠心病;运动康复

The interpretation of the Chinese expert consensus on exercise rehabilitation of elderly patients with stable coronary artery disease

Guan WANG<sup>1</sup>, Cun-Tai ZHANG<sup>2\*</sup>

1. Institute of Aging, Department of Geriatrics, Tongji Hospital, Wuhan 430030, China;
2. Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430030, China.

\*Corresponding authors: Cun-Tai ZHANG, E-mail: ctzhang@tjh.tjmu.edu.cn.

**【Abstract】** Exercise rehabilitation(ER) is a comprehensive lifestyle program that reduces morbidity and mortality in cardiovascular patients. It is especially beneficial for elderly patients with stable coronary artery disease. Paradoxically, application of ER is still too poorly implemented in elderly patients with stable coronary artery disease. Therefore, the Chinese expert consensus on exercise rehabilitation of elderly patients with stable coronary artery disease was formulated to provide the technical principles for ER in elderly patients with stable coronary artery disease. In this review, the key contents of consensus are interpreted in detail.

**【Keywords】** Elderly patients; Stable coronary artery disease; Exercise rehabilitation

2018年《中国心血管病报告》指出:社会经济发展、生活方式改变及人口结构变化导致以冠心病为首的心血管疾病发病率及病死率逐年上升,其中半数以上的患者为老年人群。尽管随着冠心病循证用药以及介入治疗的普及,我国冠心病的致死率及致残率显著下降,但是冠心病发病后的运动康复却

没有得到应有的重视。运动康复指在综合评估的基础上通过运动处方或运动指导的方式,采用适当的机体运动来帮助患者恢复生活能力,促进身心健康的一种康复手段,属于心血管康复的核心措施。大量循证医学均表明运动康复可有效降低冠心病患者的心血管危险因素,提高生活质量<sup>[1-3]</sup>。然而目前

DOI: 10.12173/j.issn.1004-5511.2020.03.05

基金项目:国家自然科学基金资助项目(81571377, 81873811)

\*通信作者:张存泰,教授,主任医师,博士研究生导师, E-mail: ctzhang@tjh.tjmu.edu.cn

<http://www.jnewmed.com>

国内外关于运动康复指导冠心病患者的指南及共识鲜有涉及老龄,特别是高龄人群<sup>[4]</sup>。而中华医学会老年医学分会编写的《高龄稳定性冠心病患者运动康复中国专家共识》无疑为高龄稳定性冠心病患者的运动康复工作提供了科学实用的指导与帮助<sup>[5]</sup>。本文就“共识”内容若干要点进行的解读。

## 1 运动康复对准特定目标人群

本共识运动康复的目标人群为高龄稳定性冠心病患者。“高龄”指年龄 $\geq 75$ 周岁人群。“稳定性冠心病”包括慢性稳定性劳力型心绞痛、急性冠状动脉综合征(ACS)后稳定期、无症状缺血性心脏病、痉挛性心绞痛和微血管病性心绞痛<sup>[6-8]</sup>。之所以针对高龄稳定性冠心病患者,是因为相较于我国定义的60岁以上或WHO定义的65岁以上老年人,该年龄段患者的特点包括机体功能退化更为明显,多病共存,病情复杂,合并用药,同时常合并肌肉减少症、心理认知功能障碍、营养不良、髌髁关节损伤及股骨头坏死等身心疾病。同时该年龄段老人运动能力、平衡协调性也有一定程度下降,上述特点无疑为该年龄段稳定性冠心病患者降低不良事件发生率及再住院率,改善远期预后提出了更高的要求。

## 2 多学科综合评估,划分不同危险层级

运动康复处方制定前往往需评估运动耐量进而对冠心病患者进行危险分层。运动耐量指能达到或承受的最大运动,最大运动一般指有氧运动心肺运动试验。国内外指南针对一般冠心病患者多推荐采用心电图运动负荷试验、心肺运动负荷试验及6 min步行实验等。高龄冠心病患者多病共存、衰弱及跌倒风险等特点无疑限制了上述方法的应用,因此本共识结合高龄老人的运动特点,采用运动当量快速判断表间接地判断运动耐量(见表1)。具体而言,即通过简单询问患者力所能及的运动,从而大致确定患者代谢当量(mitabolic equivalents, METs)所处范围,进而选择与患者表1中代谢当量相符的运动量及运动方式。

目前国内外心血管疾病运动康复指南主

表1 运动当量快速判断表  
Table 1. Exercise equivalent quick judgment table

你是否能够完成以下内容	代谢当量 (METs)
照顾自己吗?	1 METs
吃饭穿衣或者上厕所吗?	2 METs
以2-3 km/h的速度在平地步行1-2个街区吗?	3 METs
在家里做些轻度体力劳动如扫地或者洗碗吗?	4 METs
爬一层楼梯或者攀登一座小山吗?	5 METs
以4 km/h的速度平地步行吗?	6 METs
跑一小段距离?	7 METs
在住宅周围进行重物体力劳动,如刷地板提起或挪动重家具吗?	8 METs
参加适度的娱乐活动,如打高尔夫球、打保龄球、跳舞、网球双打、投篮或射门吗?	9 METs
参加紧张的运动,如游泳、网球、足球、篮球或滑雪吗?	10 METs

注: METs=代谢当量 通过询问患者表中的问题,依据患者回答确定METs水平。评分标准为优秀>10 METs,良好7-10METs,中等4-6 METs,差<4METs。

要的危险分层方法是美国医师学会卫生及公共政策专业委员会于1988年颁布的,它主要根据病情、是否心肌梗死、运动试验ST段变化、射血分数、肌钙蛋白水平、恶性心律失常、心功能以及有无心理障碍等由低危到高危进行危险分层,以上方法往往只强调患者心血管风险,忽视了高龄老年患者共病多,并发症多的特点<sup>[9]</sup>。针对上述情况,本共识结合高龄老年患者的临床特点,兼顾全身各器官系统及相互作用,将老年综合评估(comprehensive geriatric assessment, CGA)这一概念引入运动康复处方制定过程中,通过对高龄患者的营养状态、心肺功能及日常生活能力进行评估,从而指导临床医生,以期高龄老年冠心病患者康复过程中更好的获益<sup>[10]</sup>, (见表2)<sup>[11]</sup>。

## 3 运动康复以安全为基石,包括多种康复手段

### 3.1 高龄冠心病运动康复的基本原则

高龄冠心病运动康复的基本原则包括:安全性、科学性、有效性、个体化。其中安全是基石,科学及有效性是核心、个体化是康复的关键。对于低危患者,只要病情、身体条件允许,我们就应尽量鼓励他们参与以主动运动为主的康复方式;对于中高危患者,我们应强调被动康复的应用,但仍应尽可能地安排患者进行主动运动康复,并视情逐步合理增加其所占的比例。

表2 高龄稳定型冠心病患者综合评估简表<sup>[11]</sup>  
Table 2. Summary table of comprehensive assessment of elderly patients with stable coronary heart disease

一般营养状态评估					
危险分层	营养 (MAN-SF)	衰弱(Frail)	跌倒风险 (评估表)	焦虑状况(SAS)	抑郁状态 (GDS评分)
低危	正常营养状况	强壮(0)	风险低 (1-2分)	无焦虑	无抑郁 (0-5分)
中危	有营养不良风险	衰弱前期(1-2分)	风险中等 (3-9分)	轻度焦虑	轻度抑郁
高危	营养不良	衰弱(3-5分)	风险高(10分及以上)	中度焦虑	中度抑郁
功能障碍评估					
危险分层	心功能评估(NYHA分级)	心绞痛状态 (CCS分级)	呼吸功能 (MRC分级)	认知功能 (MMSE)	
低危	I级	I级 (一般日常活动不引起心绞痛)	无呼吸功能障碍	正常: 27-30分	
中危	II级	II级 (日常活动轻度受限)	轻度呼吸功能障碍 (0-1级)	认知功能障碍: <27分	
高危	III级	III级 (日常活动明显受限)	中度呼吸功能障碍 (2-3级)	痴呆: 小于等于22分	
日常生活能力评估					
危险分层	日常生活能力评估(ADL)	工具性日常活动功能评估(IADL)			
低危	日常生活活动能力良好: 100分	基本正常: ≤20分			
中危	轻度功能障碍: >60分	轻度障碍: 21-59分			
高危	中度功能障碍: 60-41分	重度障碍: 60-79分			

注: 需评估在营养状态、功能障碍及日常生活能力三个层面下所涉及的包括营养、衰弱、跌倒风险、焦虑抑郁、心功能心绞痛状态、呼吸认知功能、日常生活能力评估、工具性日常活动功能评估等各项危险因素的危险分层。低危: 上文所述及的专项危险因素均为低危, 即为低危运动风险; 中危: 任何一项专项危险因素为中危, 即为中危运动风险; 高危: 上文述及的专项中≥3个专项危险因素为中危, 或有任何一项为高危, 即为高危运动风险。

### 3.2 高龄冠心病运动康复的康复手段

高龄冠心病运动康复的手段多种多样, 主要可分为主动运动康复和被动康复两大类。其中主动康复包括有氧运动训练、肌力运动训练和平衡协调训练。对上述运动方式强度的确定可采用心肺运动负荷试验 (cardiopulmonary exercise testing, CPET)、心率储备法及主观用力感觉量表 (Rating of Perceived Exertion, PRE) 评分<sup>[12-14]</sup>。运动强度和运动时间的调整主张量力而行, 循序递增。与国内外针对普通人群的心脏康复指南及共识相比, 本共识的特色在于特别指出了在多种康复手段中, 平衡协调训练这一康复手段的重要性。老年人往往多病共存, 认知功能及运动协调能力障碍, 是跌倒的高危

人群。而老龄冠心病人群由于心功能受损, 活动耐量下降, 跌倒风险及跌倒后不良事件发生率更高。平衡协调能力提高能显著降低跌倒的风险、节省体能消耗。相关研究也证实: 平衡训练能提升老年人群的行走速度, 减低包括心源性猝死、心力衰竭及心肌梗死等不良心血管事件的发生率<sup>[15-16]</sup>。

被动康复多适用于主动康复受限的病情稳定的患者 (包括中高危、虚弱、持续处于昏迷或意识不清状态的患者)。手段丰富包括物理因子治疗、治疗师手法康复及传统中医康复等。值得注意的是患者接受被动康复治疗时, 应依照病情严格遵守适应症及禁忌症, 按照相关规范进行操作。

### 4 按照危险层级, 制定运动处方

本共识建议每一运动处方内容均遵循 FITT 原则 (即 Frequency, Intensity, Type, Time), 包括: 运动频率、运动强度、运动形式和运动时间。其中运动时间、运动强度和运动频率应依照循序渐进, 量力而为原则, 从低危至高危递进。而运动类型的选择如下。

低危患者有氧训练的限制相对较少, 可选择动作稍激烈复杂的运动, 如平板、踏车、划船机等。肌力训练除了采用弹力带训练, 也可适当选择器械练习, 采用抗阻训练、渐进抗阻训练、等速肌力训练等方式。需注意: 低危患者主动运动康复为主, 可适当安排部分被动康复 (物理因子治疗、传统康复、放松训练、呼吸训练等) 辅助患者训练、缓解疲劳、加速恢复。

中危患者有氧训练以踏车、手摇车、老年医疗体操等为宜。肌力训练以弹力带训练为主, 也可采用器械以渐进抗阻训练方式进行。需注意: 中危患者尽量以主动运动康复为主, 加强被动康复辅助训练。

高危患者有氧训练以卧位踏车、手摇车、座位老年有氧操等为宜。肌力训练以弹力带、橡皮球训练为主, 极虚弱患者也可采用多点等长训练, 但要避免屏气等。需注意: 高危患者被动康复占主要地位, 尽可能增加主动运动康复比例。

## 5 不同患病人群，运动康复需注意

由于高龄老年人群往往多病共存，本共识特别列出了不同患病人群在运动康复时的注意事项：

### 5.1 合并糖尿病

如糖尿病患者目前病情稳定，无严重其他脏器并发症的糖耐量减退和糖尿病，均适宜参与心脏运动康复。糖尿病患者行心脏运动康复的禁忌证包括：糖尿病酮酸中毒、空腹血糖  $>16.7$  mmol/L、增殖性视网膜病、肾病（血肌酐  $>1.768$  mmol/L）、急性感染。忌空腹训练，餐后 2h 内开始为宜。避免在降糖药 / 胰岛素作用高峰期训练，注意监测患者血糖水平（ $>16.7$  或  $<3.9$  mmol/L 时禁忌运动训练）<sup>[17]</sup>。

### 5.2 合并心衰

急性心衰患者宜先行临床治疗，待症状和血液动力学状况稳定或改善后，尽早行心脏康复，早期在 CCU 中即可康复治疗。而慢性心衰患者原则上都应参与心脏康复<sup>[18]</sup>。

### 5.3 合并脑卒中

脑卒中患者因高级中枢受损进而引起癫痫、体位性低血压、下肢静脉血栓、疼痛、压疮等多种并发症限制了该患者参与心脏运动康复。因此参与康复前应对患者进行全面评定，已明确参与运动康复的可能性及安全性<sup>[19]</sup>。

### 5.4 合并其他运动障碍性疾病

对于合并增龄性疾病所致运动功能障碍的高龄老年患者，运动形式的选择和设计应依赖于残存功能开展。运动强度和运动时间应符合患者的耐受度。必要时可采用间歇训练的方法延长患者运动时间。

### 5.5 合并外周动脉疾病

外周动脉疾病以间歇性跛行最为常见。对于该病患者，在制订训练计划时，应根据症状及缺血程度来确定运动方案。

## 6 服用不同药物，运动耐量有变化

冠心病的二级预防，指南推荐服用多种

药物，包括  $\beta$  受体阻滞剂、他汀类药物、钙拮抗剂、硝酸酯类药物、代谢类药物等。上述药物对运动耐量的影响及注意事项如下：（1） $\beta$  受体阻滞剂使用初期对心输出量及骨骼肌供血的抑制作用，使得运动耐量减低，但是长期应用可提高运动耐量。患者服用该类药物的注意事项为该类药物易引起乏力、精力降低。（2）他汀类药物易引起患者的运动耐量下降或对运动训练的依从性差。患者服用该类药物的注意事项为该类药物易引起肌肉酸痛及肝功能损害。（3）钙拮抗剂通过降低心脏负荷，改善心肌缺血缓解心绞痛症状，提高运动耐量。患者服用该类药物的注意事项为该类药物引起的低血压，尤其是体位性低血压。（4）硝酸酯类药物可通过扩张静脉减低心脏前负荷及扩张冠脉降低心肌耗氧量改善心肌供血，发挥抗心绞痛作用来提高运动耐量。服用该类药物注意事项与钙拮抗剂相同，也需防止低血压和体位性低血压。（5）代谢类药物如曲美他嗪通过调节心肌能量代谢改善心肌和骨骼肌的能量供给，进而提高运动耐量。如与其他抗心绞痛药物联合或与运动疗法联合使用，可进一步提高患者的运动耐量及生活质量<sup>[20]</sup>。该类药物治疗时暂无明显注意事项。

### 参考文献

- 1 Kotseva K, Wood D, Backer GD, et al. Use and effects of cardiac rehabilitation in patients with coronary heart disease: results from the EUROASPIRE III survey[J]. *Eur J Prev Cardiol*, 2013, 20(5): 817-826. DOI: 10.1177/2047487312449591.
- 2 EACPR Committee for Science Guidelines, et al. Secondary prevention through cardiac rehabilitation: physical activity counselling and exercise training: Key components of the position paper from the Cardiac Rehabilitation Section of the European Association of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation[J]. *Eur Heart J*, 2010, 31(16): 1967-1974. DOI: 10.1093/eurheartj/ehq236.
- 3 Lavie CJ, Arena R, Swift D, et al. Exercise and the cardiovascular system: Clinical science and cardiovascular outcomes[J]. *Circ Res*, 2015, 22(S9): 5-6. DOI: 10.1161/CIRCRESAHA.117.305205.
- 4 Fleg JL, Forman DE, Berra K, et al. Secondary prevention of atherosclerotic cardiovascular disease in older adults: a scientific statement from the American Heart

- Association[J]. *Circulation* 2013, 128(22): 2422-2446. DOI: 10.1161/01.cir.0000436752.99896.22.
- 5 中华医学会老年医学分会, 75岁及以上稳定性冠心病患者运动康复中国专家共识写作组. 75岁及以上稳定性冠心病患者运动康复中国专家共识 [J]. *中国综合临床*, 2018, 34(2): 97-104. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254?9026.2017.06.001. [Chinese Medical Association Geriatrics Branch, Chinese Expert Consensus Writing Group for Stable Coronary Heart Disease Exercise Rehabilitation for Patients 75 Years and Above[J]. *Clinical Medicine Of China*, 2018, 34(2): 97-104.]
- 6 Task Force Members, Montalescot G, Sechtem U, et al. 2013 ESC guidelines on the management of stable coronary artery disease: the Task Force on the management of stable coronary artery disease of the European Society of Cardiology[J]. *Eur Heart J*, 2013 34(38): 2949-3003. DOI: 10.1093/eurheartj/ehz296.
- 7 Fihn SD, Gardin JM, Abrams J, et al. 2012 ACCF/ AHA/ ACP/AATS/ PCNA/ SCAI/ STS guideline for the diagnosis and Management of patients with stable ischemic heart disease[J]. *Circulation*, 2012, 126(25): 354-471. DOI: 10.1016/j.jacc.2012.07.013.
- 8 Fihn SD, Blankenship JC, Alexander KP, et al. 2014 ACCF/ AHA/AATS/PCNA/SCAI/STS focused update of the guideline for the diagnosis and management of patients with stable ischemic heart disease[J]. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 2015, 149(3): 5-23. DOI: 10.1016/j.jacc.2014.07.017.
- 9 马依彤. 《冠心病患者运动治疗中国专家共识》解读 [J]. *中国循环杂志*, 2015, 30(Z2): 71-74. DOI: 10.3969/j.issn.1000-3614.2015.Z2.016. [Ma YT. Interpretation of Chinese Expert Consensus on Exercise Therapy for Patients with Coronary Heart Disease[J]. *Chinese Circulation Journal*, 2015, 30(Z2): 71-74.]
- 10 陈旭娇, 严静, 王建业, 等. 老年综合评估技术应用中国专家共识 [J]. *中华老年医学杂志*, 2017, 36(5): 471-477. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-9026.2017.05.001. [Chen XJ, Yan J, Wang JY, et al. Expert consensus on the application of comprehensive geriatric assessment in China[J]. *Chinese Journal of Geriatrics*, 2017, 36(5): 471-477.]
- 11 中华医学会老年医学分会, 解放军总医院老年医学教研室. 老年患者术前评估中国专家建议 (2015)[J]. *中华老年医学杂志*, 2015, 34(11): 1273-1280. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-9026.2015.11.033. [Chinese Medical Association Geriatrics Branch, Department of Geriatrics, General Hospital of Chinese People's Liberation Army. Recommendations from Chinese experts on preoperative evaluation of elderly patients (2015) [J]. *Chinese Journal of Geriatrics*, 2015, 34(11): 1273-1280.]
- 12 Levett DZH, Jack S, Swart M, et al. Perioperative cardiopulmonary exercise testing (CPET) consensus clinical guidelines on indications, organization, conduct, and physiological interpretation[J]. *Br J Anaesth*, 2018, 120(3): 484-500. DOI: 10.1016/j.bja.2017.10.020.
- 13 Mirza KK, Cuomo K, Jung MH, et al. Effect of Heart Rate Reserve on Exercise Capacity in Patients Treated with a Continuous Left Ventricular Assist Device[J]. *ASAIO journal (American Society for Artificial Internal Organs: 1992)*, 2019, Publish Ahead of Print. DOI: 10.1097/MAT.0000000000000955.
- 14 Morishita S, Tsubaki A, Nakamura M, et al. Rating of perceived exertion on resistance training in elderly subjects[J]. *Expert Rev Cardiovasc Ther*, 2019, 17(2): 135-142. DOI: 10.1080/14779072.2019.1561278.
- 15 Yamamoto S, Matsunaga A, Wang G, et al. Effect of balance training on walking speed and cardiac events in elderly[J]. *Int Heart J*, 2014, 55(5): 397-403. DOI: 10.1536/ihj.14-017.
- 16 Kanda K, Yoda T, Suzuki H, et al. Effects of low-intensity bodyweight training with slow movement on motor function in frail elderly patients: a prospective observational study[J]. *Environ Health Prev Med*, 2018, 23(1): 4. DOI: 10.1186/s12199-018-0693-4.
- 17 陈伟, 高民, 江中立, 等. 《中国糖尿病运动治疗指南》解读 [J]. *中华医学信息导报*, 2014, 29(2): 19. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-4157.2013.06.004. [Chen W, Gao M, Jiang ZL, et al. Interpretation of Chinese Diabetes Exercise Therapy Guide[J]. *Chinese Medical Information Review*, 2014, 29(2): 19.]
- 18 Piepoli MF, Corra U, Adamopoulos S, et al. Secondary Prevention in the Clinical Management of Patients With Cardiovascular Diseases. Core Components, Standards and Outcome Measures for Referral and Delivery[J]. *Kardiologia*, 2014, 54(11): 87-104. DOI: 10.1177/2047487312449597.
- 19 张志强. 脑卒中康复治疗 [J]. *中国实用内科杂志*, 2012(09): 20-22. [Zhang ZQ. Stroke rehabilitation[J]. *Chinese Journal of Practical Internal Medicine*, 2012(09): 20-22.]
- 20 Zhao Y, Peng L, Luo Y, et al. Trimetazidine improves exercise tolerance in patients with ischemic heart disease[J]. *Herz*, 2016, 41(6): 514-522. DOI: 10.1007/s00059-015-4392-2.

收稿日期: 2019年10月8日 修回日期: 2019年11月25日

本文编辑: 桂裕亮 杨智华