

中国心脏康复与二级预防指南 2018 精要

中国康复医学会心血管病专业委员会

Guidelines for cardiovascular rehabilitation and secondary prevention in China 2018 simplified edition Committee of Cardiac Rehabilitation and Prevention of Chinese Association of Rehabilitation Medicine

Corresponding author: Hu Dayi, Department of Cardiology, Peking University People's Hospital, Beijing 100044, China. Email: dayi.hu@sina.com

【Summary】 Since the publication of China expert consensus on rehabilitation and secondary prevention of coronary heart disease in 2012, cardiac rehabilitation therapy has been developed rapidly in China. In 2015, Committee of Cardiac Rehabilitation and Prevention of Chinese Association of Rehabilitation Medicine published guidelines for rehabilitation / secondary prevention of cardiovascular diseases in China (2015 edition). The present guidelines, Guidelines for Cardiovascular Rehabilitation and Secondary Prevention in China 2018 simplified edition, were revised based on the 2015 edition and with referring to the latest updates in the relevant international guidelines published in 2017 and 2018.

【Key words】 Cardiovascular diseases; Cardiac rehabilitation; Secondary prevention

中国居民营养与慢性病状况报告(2015年)显示,2012年中国居民慢性病死亡占总死亡人数的86.6%,其中心血管疾病死亡占40%^[1]。2010年国家疾病监测系统数据显示,心血管病死亡导致我国人群平均寿命缩短近5年^[2]。加强对心血管疾病的防控是改善我国慢性病流行病学现状的重要突破口。虽然心脏急性事件的治疗技术飞速发展,但心脏康复是治疗稳定期心血管疾病以及预防再发心血管事件的重要手段。心脏康复在发达国家已经开展多年,其疗效已得到大量临床研究的验证,欧洲心脏病学会、美国心脏协会和美国心脏病学学会均将心脏康复列为心血管疾病防治的I级推荐^[3-6]。日本、美国、欧洲、部分亚洲国家认识到心脏康复对冠心病患者治疗的重要价值,均将心脏康复纳入医疗保险。我国从2012年“中国冠心病康复与二级预防专家共识^[6]”发表以来,心脏康复治疗得到迅猛发展。2015年颁布了“中国心血管疾病康复/二级预防指南-(2015版)”^[7],在此基础上,参考2017年和2018年新近发表的国际相关指南^[8-10],择其更新的重要学术内容,编写中国心脏康复与二级预防指南2018精要。

一、心脏康复/二级预防的定义

心脏康复与二级预防密不可分。心脏康复/二级预防是一门融合生物医学、运动医学、营养医学、心身医学和行为医学的专业防治体系,是指以医学整体评估为基础,将心血管病预防管理措施系统化、结构化、数字化和个体化,通过五大核心处方[药物处方、运动处方、营养处方、心理处方(含睡眠管理)和戒烟限酒处方]的综合模型干预危险因素,为心血管疾病患者在急性期、恢复期、维持期以及整个生命

过程中提供的生理、心理和社会的全面和全程管理服务和关爱。

心脏康复/二级预防的具体内容包括(1)系统评估:初始评估、阶段评估和结局评估是实施心脏康复的前提和基础。(2)循证用药:控制心血管危险因素。(3)改变不健康生活方式:主要包括戒烟、合理饮食和科学运动。(4)情绪和睡眠管理:关注精神心理状态和睡眠质量对生活质量和心血管预后的不良影响。(5)健康教育行为改变:指导患者学会自我管理是心脏康复的终极目标。(6)提高生活质量、回归社会、职业回归。

二、心脏康复的获益证据

目前已有大量临床研究证据支持心脏康复获益。20世纪80年代的随机对照试验证明,心脏康复能降低心肌梗死后患者全因死亡率8%~37%和心血管病死率7%~38%^[11-12];另有大量研究证实,稳定性心绞痛、冠状动脉旁路移植术(CABG)^[13]、经皮冠状动脉介入治疗(PCI)^[14]、各种原因导致的慢性心力衰竭^[15-16]、心脏瓣膜置换或修复术后以及心脏移植术后患者^[17-20]可从心脏康复项目中获益。大量研究还显示,心脏康复能够延缓动脉粥样硬化发展进程^[21-24],降低急性缺血性冠状动脉事件的发生率和住院率,接受心脏康复治疗的急性心肌梗死患者1年内猝死风险降低45%^[23,25]。最近美国一项对60万例老年住院冠心病患者(急性冠状动脉综合征、PCI或CABG)5年(1997—2002年)随访研究发现,心脏康复组患者5年死亡率较非心脏康复组患者减少21%~34%,其中高康复次数组(25次以上)优于低康复次数组(1~24次)(34%比21%, $P<0.05$)^[26]。家庭心脏康复与传统心脏康复具有同等效果的获益,并且提高治疗依从性,可以作为传统心脏康复中心模式的替代模式^[27]。

三、心脏康复分期和标准化流程

传统心脏康复的标准模式包括3期:院内I期康复、院

DOI: 10.3760/ema.j.issn.0578-1426.2018.11.003

通信作者:胡大一,北京大学人民医院心内科,100044, Email: dayi.hu@sina.com

外早期Ⅱ期康复和院外长期Ⅲ期康复。欧美国家心血管病患者出院时间明显提前,欧美心脏康复指南已不再强调院内Ⅰ期康复,目前我国心血管病急性期住院时间一般在7d左右,院内Ⅰ期康复在我国仍有实践意义,本指南仍推荐使用3期心脏康复模式。其中,对于Ⅱ期心脏康复方案,欧美国家指南明确提出,心脏康复方案可以多样化,除传统心脏康复中心模式外,家庭心脏康复、结合人工智能基于网络的心脏康复方案都是有效的的心脏康复模式^[6-7]。但无论采用哪种模式,均需满足指南规定的安全有效的心脏康复方案的所有标准。

鉴于心脏康复的临床获益,欧美国家已将心脏康复作为心血管疾病临床治疗的必要组成部分,我国目前尚未将心脏康复纳入心血管疾病治疗临床路径,本指南专家委员会根据欧美国家临床路径结合我国国情,建议心脏康复临床路径可采取6个步骤(图1)。

1. 识别住院或门诊心脏康复适应证患者,尽早转诊接受心脏康复治疗,建议医院设自动转诊流程。
2. 心脏康复专业人员对患者进行首次评估。
3. 心脏康复专业医师根据评估结果制定个体化心脏康复处方。
4. 由心脏康复专业人员指导患者在医院或家庭完成36次心脏康复处方。
5. 心脏康复专业人员完成对患者心脏康复结局评估,并提供心脏康复效果分析报告。
6. 向患者提供院外心脏病长期治疗方案。

(一) I 期心脏康复(院内康复期)

为住院期的心脏病患者提供心脏康复和预防服务。本期康复目标为:缩短住院时间,促进日常生活能力及运动能力的恢复,增加患者自信心,减轻精神心理症状;避免不必要卧床带来的不利影响(如运动耐力减退、低血容量、血栓栓塞并发症);指导戒烟,为Ⅱ期康复提供全面完整的病情信息和准备。

1. 工作人员组成:心脏康复医师、心脏康复专科护士、康复师。
2. 工作人员职责:心脏康复医师负责对患者进行系统评估,把控风险、制定心脏康复方案;心脏康复专科护士负责建立心脏康复患者档案、记录评估数据、监测并指导患者Ⅰ期心脏康复治疗;康复师在心脏重症患者的康复中发挥主导作用。对于开胸心脏术后、依赖呼吸机辅助呼吸以及全身衰竭呼吸肌无力的心脏病患者,康复师提供专业物理康复治疗。

3. 适应证:符合适应证患者应尽早启动Ⅰ期心脏康复治疗。住院患者开始心脏康复指征:过去8h内没有新的或再发胸痛,肌钙蛋白水平无进一步升高,没有出现新的心功能失代偿表现(静息时呼吸困难伴湿啰音),并没有新的

明显的心律失常或心电图动态改变,静息心率50~100次/min,静息血压90~150/60~100 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa),血氧饱和度>95%。

4. 心脏康复Ⅰ期评估内容、院内身体活动或运动指导和患者教育内容参考“中国心血管疾病康复/二级预防指南-(2015版)”^[7]和“冠心病患者运动治疗中国专家共识”^[28]。

5. 出院前评估:出院前应对每例心血管病患者进行运动风险评估,目的是评估患者出院后活动风险,指导患者出院后日常活动,同时提供出院后医学运动处方。符合Ⅱ期康复适应证患者出院前运动风险评估时间:接受急诊再灌注的急性心肌梗死发病7d后,PCI桡动脉入路24h后,股动脉入路7d后,CABG 7d后,慢性收缩性心功能不全病情稳定7d后,未行PCI的不稳定性心绞痛患者胸痛缓解7d后。

(二) II 期心脏康复(院外早期康复或门诊康复期)

过去的慢病管理模式由临床医生向患者提出统一标准的危险因素控制目标,并没有有效促进生活方式改善。Ⅱ期心脏康复采用个体化病例管理模式(individualized case management),通过对每位患者的综合评估,制定个性化危险因素干预目标,以患者为中心,在设定目标时充分考虑患者的意愿和接受能力,与患者达成共同一致的短期和长期目标。该模式在坚持危险因素的总体干预原则同时兼顾个体化原则,同时充分考虑患者的意愿和接受能力,因而实施起来更为有效。Ⅱ期心脏康复是第一阶段的延续和第三阶段的基础,起着承上启下的枢纽作用。

1. 工作人员组成:心脏康复医师、护士、运动治疗师。

2. 适应证^[29]:ST段抬高型心肌梗死、非ST段抬高型急性冠状动脉综合征、稳定性心绞痛、CABG后、PCI后、缺血性心肌病、慢性收缩性心力衰竭、心脏猝死综合征、下肢动脉闭塞症、心血管风险评估高危个体。

3. 禁忌证^[29]:不稳定性心绞痛、安静时收缩压>200 mmHg或舒张压>110 mmHg的患者、直立后血压下降>20 mmHg并伴有症状者、重度主动脉瓣狭窄、急性全身疾病或发热、未控制的严重房性或室性心律失常、未控制的明显窦性心动过速(>120次/min)、未控制的心力衰竭、Ⅲ度房室传导阻滞且未置入起搏器、活动性心包炎或心肌炎、血栓性静脉炎、近期血栓栓塞、安静时ST段压低或抬高(>2 mm)、严重的可限制运动能力的运动系统异常以及其他代谢异常,如急性甲状腺炎、低血钾、高血钾或血容量不足。

4. Ⅱ期心脏康复开始时间和疗程:所有符合Ⅱ期心脏康复适应证患者应尽早接受心脏康复治疗。研究显示,心脏康复开始的时间越早,获益越大^[30]。患者首次接触心脏康复的时间与患者是否接受心脏康复治疗以及治疗依从性关系密切。有研究显示,患者在出院前接触到心脏康复,出院后接受心脏康复治疗的比例最高,随着距离发病时间的延长,每延迟一天,患者接受心脏康复治疗的可能性降低1%^[31]。



图1 心脏康复(CR)标准化临床路径

对于符合心脏康复适应证的住院患者,建议在患者出院前完成心脏康复转诊,同时心脏康复医务人员完成与患者的首次接触,完成首次心脏康复评估和指导。II 期心脏康复正式启动时间在出院后即可开始,一般在出院后 1~3 周之内,持续 3~6 个月。对于符合心脏康复适应证的门诊患者,距发病 1 年内,应转诊接受心脏康复治疗。

5. II 期心脏康复的核心内容:

(1)综合评估和危险分层:综合评估是制定个体化心脏康复处方的前提,通过评估,了解患者的整体状态、危险分层以及影响其治疗效果和预后的各种因素,从而为患者制定急性期和慢性期最优化治疗策略,实现全面、全程的医学管理。

评估时间包括 5 个时间点,分别为:初始评估,每次运动治疗前评估,针对新发或异常体征/症状的紧急评估,心脏康复治疗周期中每 30 天再评估和 90 d 结局评估。没有接受结局评估,意味着心脏康复治疗没有有效完成。

评估团队:心脏康复评估由心血管康复医师制定评估方案并主导评估过程,护士和运动治疗师协助完成各项评估,心脏康复医师完成对整个评估结果的解析。

所有患者在接受心脏康复治疗前都要进行综合评估,内容包括病史、症状、体征、用药情况、心血管危险因素以及常规辅助检查包括静息心电图、超声心动图(判断有无心腔扩大、左心室射血分数)和血液检查(如血脂、血糖、心肌损伤标志物),见表 1。

运动风险评估具体内容无更新,参见“中国心血管疾病

康复/二级预防指南-(2015 版)”和“冠心病患者运动治疗中国专家共识”。

危险分层:所有心血管病患者在接受心脏康复治疗前都要进行危险分层(表 2)。通过对患者进行危险分层,评估运动中发生心血管事件的风险,进而帮助患者制定个体化的运动方案和运动监护级别,最大程度保证患者运动中的安全,降低运动风险。

低危患者可参加心电监护下运动 6~18 次,中危患者参加心电监护下运动 12~24 次,高危患者需参加心电监护下运动 18~36 次。如患者因为时间和距离受限等原因不能参加院内心脏康复,低危和有选择的中危患者可在远程心率或心电监测情况下接受家庭心脏康复治疗。

(2)循证用药,控制心血管危险因素:心脏康复医师需掌握并及时更新心血管疾病药物治疗相关指南核心内容,熟练掌握心血管危险因素控制目标、心血管保护药物的选择和治疗靶目标。定期评估患者的体重、血糖、血脂、血压等心血管危险因素;评估患者对药物的认知程度,因患者的认知与药物治疗依从性密切相关^[32];与专业领域医务人员合作,评估心腔内植入装置[如植入式体内除颤器(ICD)和三腔心脏再同步化起搏器(CRT)]的功能状态,识别适合接受 CRT 或 ICD 治疗的患者^[33-34]。

根据“中国心血管疾病康复/二级预防指南-(2015 版)”“中国 2 型糖尿病防治指南”^[35]“中国成人血脂异常防治指南”^[36]“2018 欧洲高血压诊断和治疗指南”,主要心血管危险因素的控制目标见表 3。

表 1 患者评估的内容

项目	内容
病史	与本次心血管病相关的诊断、并发症、合并症以及既往病史
体格检查	心肺功能评估 肌肉骨骼系统功能评估,特别是四肢和腰部
静息心电图	了解有无静息心电图 ST-T 改变、严重心律失常等
用药情况	包括药物种类、名称、剂量和次数
心血管病危险因素	不可校正的危险因素 年龄、性别、心血管病家族史 可校正的危险因素 · 吸烟情况,包括一手烟和二手烟 · 高血压病史及控制情况 · 血脂异常病史及控制情况:6~8 周内血脂谱,包括总胆固醇、低密度脂蛋白胆固醇、高密度脂蛋白胆固醇、甘油三酯 · 饮食结构,特别是膳食脂肪、饱和脂肪、胆固醇和热卡摄入量 · 身体构成:体重、身高、体重指数(BMI)、腰围、腰臀比、体脂含量(%) · 空腹血糖、糖化血红蛋白及糖尿病病史和血糖控制情况 · 体力活动状态:休闲运动情况、最喜欢的运动形式、每日静坐时间 · 心理社会功能评估:抑郁、焦虑情况,精神疾病家族史 · 其他问卷资料,如睡眠障碍和睡眠呼吸暂停(匹兹堡睡眠质量量表, PISQ)
运动能力	运动试验 心肺运动试验 6 min 步行试验
心肌坏死标志物	血肌钙蛋白浓度
超声心动图	心腔大小、左心室射血分数

表 2 运动过程中发生心血管事件的危险分层

项目	危险分层			
	低危	中危	高危	
运动试验指标	心绞痛	无	可有	有
	无症状但心电图有心肌缺血改变	无	可有,但心电图ST段下移<2 mm	有,心电图ST段下移≥2 mm
	其他明显不适症状,如气促、头晕等	无	可有	有
	复杂室性心律失常	无	无	有
	血液动力学反应 (随着运动负荷量的增加,心率增快、收缩压增高)	正常	正常	异常,包括随着运动负荷量的增加心率变时功能不良或收缩压下降
	功能储备	≥7Mets	5.0~7.0Mets	≤5Mets
非运动试验指标	左心室射血分数	≥50%	40%~50%	<40%
	猝死史或猝死	无	无	有
	静息时复杂室性心律失常	无	无	有
	心肌梗死或再血管化并发症	无	无	有
	心肌梗死或再血管化后心肌缺血	无	无	有
	充血性心力衰竭	无	无	有
	临床抑郁	无	无	有

注:低危条目中所有项目均满足为低危;高危条目中有一项满足即为高危;Mets为代谢当量

表 3 主要心血管疾病危险因素的控制目标及相关药物

危险因素	控制目标及相关药物
血脂异常	LDL-C <2.6 mmol/L(100 mg/dl) (高危患者); <1.8 mmol/L (70 mg/dl)(极高危患者,包括ACS或冠心病合并糖尿病) TG<1.7 mmol/L (150 mg/dl) 非HDL-C <3.3 mmol/L(130 mg/dl) (高危患者); <2.6 mmol/L (100 mg/dl)(极高危患者) 他汀类药物是降低胆固醇的首选药物,应用中高强度他汀类LDL-C未达标时,可加用依折麦布5~10 mg/d口服
高血压	理想血压:120/80 mmHg 血压控制目标值:<140/90 mmHg,如耐受,可进一步将血压控制到120~130/70~80 mmHg,身体健康的老年人可将血压控制到130~40/70~80 mmHg,体弱老年人放宽到150/90 mmHg 所有患者接受健康生活方式指导,注意发现并纠正睡眠呼吸暂停;冠心病或心力衰竭合并高血压患者首选β-受体阻滞剂、ACEI或ARB,必要时加用其他种类降压药物
糖尿病	控制目标:糖化血红蛋白≤7.0%
心率控制	冠心病患者静息心率应控制在55~60次/min 控制心率的药物首选β-受体阻滞剂美托洛尔、比索洛尔、卡维地洛 伊伐布雷定适用于应用β-受体阻滞剂后窦性心律>70次/min的慢性稳定性心绞痛患者
体重和腰围	体重指数维持在18.5~23.9 kg/m ² ;腰围控制在男≤90 cm、女≤85 cm

注:LDL-C为低密度脂蛋白胆固醇;ACS为冠状动脉综合征;TG为甘油三酯;HDL-C为高密度脂蛋白胆固醇;ACEI为血管紧张素转化酶抑制剂;ARB为血管紧张素受体拮抗剂;1 mmHg=0.133 kPa

心血管保护药物包括:阿司匹林、氯吡格雷(替格瑞洛)、β-受体阻滞剂、他汀类药物、血管紧张素系统抑制剂、血管紧张素受体脑啡肽酶抑制剂。

(3)改变不健康生活方式:生活方式管理主要包括运动处方、营养处方和戒烟处方,此三项内容的管理是心脏康复的重要内容。

• 运动处方:心脏康复专业人员应接受运动处方相关知识培训,熟练掌握运动生理学、运动风险评估、运动处方制定原则、运动效果评估、运动风险控制以及心肺复苏技能培训。制定运动处方的目的是指导患者提高心肺耐力,改善心肌缺血和心功能,改善日常生活能力和生活质量,降低再发心血管事件和早期死亡风险。

运动的获益与运动量密切相关。运动量通常定义为每

周运动训练能量消耗的总量。对于有氧运动训练,运动量是频率(每周几次)、强度、类型(运动形式)和时间(总持续时间)的组合。在有氧运动训练中通常以每周消耗能量的千卡作为定义运动量的一种手段。对于一般人群,指南建议每周至少1 000 kcal(1 kcal=4.184 kJ)运动量维持机体健康。对于心脏康复患者来说,心脏康复的目标是提高心肺运动耐量和阻止动脉粥样硬化的进展,每周至少消耗1 500 kcal能量。另一种计算运动量的方法是计算运动过程中每分钟的代谢当量(Met-min)。例如,患者在3代谢当量(Met)的运动强度下运动10 min,总运动量为30 Met-min。研究显示,每周的运动量在500~1 000 Met-min,可对人体产生明显好处,如降低冠心病的发病率和早期死亡率。根据美国运动医学会和Kaminsky的推荐方法,对某一特定患者如何计

算运动量举例如下^[8]: 1 例体重 85 kg 的患者在跑步机上以每小时 4 km 的速度, 3% 的坡度 (3.9 Met, 根据速度和坡度计算约为 5 级) 进行 30 min/d, 5 d/周的运动, 则代谢当量为 3.9 Met × 30 min/次 = 117 Met-min/次 × 5 次/周 = 585 Met-min/周。1 Met 约等于 1 kcal/kg × 体重 (kg) × 运动时间 (h), 则 3.9 Mets 相当于 3.9 Met × 85 kg × 0.5 h = 166 kcal/次 × 5 次/周 = 829 kcal/周。

根据患者的健康、体力、心血管功能状态和危险分层, 结合学习、工作、生活环境和运动喜好等个体化特点制定运动处方, 每一运动处方内容遵循运动频率 (frequency)、强度 (intensity)、形式 (type)、时间 (time) 和运动量 (volum)、渐进性原则 (progression) (即 FITT-VP)。

对于心血管疾病患者, 无论有氧运动还是阻抗运动, 运动处方制定的原则已获得共识, 然而在运动处方中往往被低估和最不完善的组成部分是在运动治疗过程中如何增加运动量。对从事心脏康复的专业人员来讲, 这是临床操作实践中最困难也最容易被忽视的组成部分, 也是体现心脏康复运动处方个性化和个体化的关键。

有氧运动处方的渐进性调整原则为“通过调整运动持续时间、频率和/或强度逐渐增加运动量, 直到达到预期目标为止; 抗阻训练通过对每组更大的阻力和/或更多的重复, 并且和/或增加频率来调整”。美国心肺康复学会提出关于运动量渐进性方案的具体建议如下^[9]:

- 为每个患者制定个性化渐进性运动方案。
- 每周对运动方案进行 1 次调整。
- 一般来说, 每次只对运动处方的 1 项内容 (如时间、频率、强度) 进行调整。
- 每次增加有氧运动的持续时间 1~5 min, 直到达到目标值。
- 每次增加 5%~10% 的强度和持续时间, 一般耐受性良好。
- 建议首先增加有氧运动的持续时间至预期目标, 然后增加强度和/或频率。

院外康复的经典运动程序可参考“中国心血管疾病康复/二级预防指南-(2015 版)”和“冠心病患者运动治疗中国专家共识”。

· 营养处方: 心脏康复专业人员应掌握营养素与心血管疾病健康的关系以及营养评估和处方制定方案。所有患者应接受饮食习惯评估, 评估工具可采用饮食日记、食物频率问卷、脂肪餐问卷以及饮食习惯调查问卷, 评估患者对心血管保护性饮食的依从性, 评估患者对营养知识的了解程度, 纠正错误的营养认知。对于患者的营养处方建议, 应根据患者的文化、喜好以及心血管保护性饮食的原则制定。

定期测量体重、体重指数 (BMI) 和腰围。建议超重和肥胖者在 6~12 个月内减轻体重 5%~10%, 使 BMI 维持在 18.5~23.9 kg/m²; 腰围控制在男 ≤ 90 cm、女 ≤ 85 cm^[36]。

· 戒烟处方: 临床医生在门诊或病房诊疗中, 应常规询问患者吸烟史和被吸烟情况, 或使用呼出气一氧化碳 (CO) 检测仪判断患者是否吸烟 (<10⁻⁶ 判断为未吸烟)。对

吸烟患者, 应询问吸烟年限、吸烟量和戒烟的意愿, 评估烟草依赖程度, 记录在病历上或者录入信息系统。在病历中标明吸烟者戒烟思考所处的阶段, 并明确诊断是否存在“尼古丁依赖综合征”, 为吸烟患者提供戒烟咨询和戒烟计划。

戒烟是能够挽救生命的有效治疗手段。面对吸烟患者, 需用明确清晰的态度建议患者戒烟。药物结合行为干预法会提高戒烟成功率。基于戒断症状对心血管系统的影响, 建议有心血管病史且吸烟的患者使用戒烟药物辅助戒烟 (一线戒烟药物: 盐酸伐尼克兰、盐酸安非他酮、尼古丁替代治疗), 以减弱神经内分泌紊乱对心血管系统的损害。

建议所有患者避免暴露在工作、家庭和公共场所的环境烟草烟雾中。

(4) 情绪和睡眠管理:

· 心理处方^[37]: 通过问诊了解患者的一般情绪反应, 进一步使用心理筛查自评量表, 推荐采用“患者健康问卷-9 项 (PHQ-9)”“广泛焦虑问卷 7 项 (GAD-7)”评估患者的焦虑抑郁情绪^[38-39]。自律神经测定仪可以作为补充工具。对于评估结果提示为重度焦虑抑郁 (PHQ-9 或 GAD-7 ≥ 15 分) 的患者, 请精神专科会诊或转诊精神专科治疗; 对于评估结果为轻度焦虑抑郁的患者 (PHQ-9 或 GAD-7 评分 5~9 分) 或 PHQ-9 或 GAD-7 评分 10~15 分尤其伴有躯体化症状的患者, 心脏康复专业人员可先给予对症治疗, 包括正确的疾病认知教育、运动治疗和抗抑郁药物对症治疗, 推荐首选 5-羟色胺再摄取抑制剂、氟哌噻吨美利曲辛片和苯二氮草类药物, 含有下列成分的中成药或中药汤剂对伴有躯体化症状的轻中度焦虑抑郁有一定效果, 包括丹参、玉竹、人参、麝香、降香、葛根、酸枣仁等药物。

· 生活质量评估: 推荐使用健康调查简表 (SF)-36、SF-12、达特茅斯生活质量问卷 [Dartmouth primary care co-operative project (COOP) chart]、明尼苏达心力衰竭生活质量问卷 (Minnesota living with heart failure, MLWHF) 等。通过对接受心脏康复治疗前后生活质量评价, 有助于了解心脏康复获益。

通过量表评价患者对疾病的认知和自我管理效能, 判断患者改变健康行为的能力。对疾病认知错误或自我管理效能低的患者, 心脏康复专业人员有责任通过以问题为导向的教学模式 (problem-based learning), 改善患者对疾病的错误认知和自我管理效能。

(3) 睡眠管理: 通过问诊了解患者对自身睡眠质量的评价; 采用匹兹堡睡眠质量评定量表客观评价患者的睡眠质量, 该量表是目前被广泛采纳用于评价患者睡眠质量的自评量表。处理失眠症时应注意确定失眠原因, 同一患者可能有多种原因, 包括心血管疾病各种症状所致失眠、冠状动脉缺血导致失眠、心血管药物所致失眠、心血管手术后不适症状所致失眠、因疾病发生焦虑抑郁导致失眠、睡眠呼吸暂停以及原发性失眠。了解患者睡眠行为, 纠正患者不正确的失眠认知和不正确的睡眠习惯。患者在发生失眠的急性期要尽早使用镇静安眠药物, 原则为短程、足量、足疗程, 用

药顺序如下:苯二氮草类(安定、三唑安定、舒乐安定、劳拉西泮等)、非苯二氮草类(吡唑坦、佐匹克隆、扎来普隆等)以及具有镇静作用的抗抑郁药。苯二氮草类药物连续使用不超过4周。一种镇静安眠药疗效不佳时可并用两种镇静安眠药物。每种药物都尽量用最低有效剂量。

对高度怀疑有阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征(OSAHS)的患者(特征:匹兹堡睡眠质量评定量表提示、肥胖、血压控制差、白天嗜睡、短下颌等)采用多导睡眠监测仪或便携式睡眠呼吸暂停测定仪了解患者夜间缺氧程度、睡眠呼吸暂停时间及次数。对于睡眠呼吸暂停低通气指数(apnea hypopnea index, AHI)≥15次/h或AHI<15次/h但白天嗜睡等症明显的患者,建议接受持续气道或双水平正压通气治疗,口腔矫治器适用于单纯鼾症及轻中度OSAHS患者,特别是下颌后缩者^[40]。

(5)健康教育,指导患者学会自我管理:所有心脏康复专业人员应接受医患沟通技巧培训,包括动机访谈技术和戒烟后复吸干预技术。采用以证据为基础的健康行为改变模型以及干预技术,指导患者改变不健康行为^[41]。鼓励和支持患者设立短期和长期目标,并使用以问题为基础的健康教育模式,以培养患者的自我管理能力和鼓励患者选择一位疾病恢复期伙伴(可以是家人、亲戚或朋友),此人应能积极参与到患者的心脏康复和疾病恢复中来。

健康教育的目的不仅是提高患者的健康知识,也是提高患者战胜疾病的信心和自我管理效能。开展健康教育前要了解个体的文化程度、健康素养以及对健康知识的需求。

指南推荐的健康教育讲题如下:①心血管解剖、心血管疾病病理生理和心血管病症状;②体力活动、健康饮食和体重管理;③戒烟方法和戒烟后复吸干预;④心血管疾病危险因素的行为管理;⑤心血管疾病危险因素的药物治疗;⑥心理和情绪自我管理;⑦日常生活指导;⑧回归工作指导;⑨心血管疾病手术和药物治疗介绍;⑩心肺复苏和心脏自救技术。

(6)改善生活质量促进职业回归:参见中国心血管疾病康复/二级预防指南-(2015版),无更新。

(7)心血管病康复其他方法:太极拳、八段锦、养生气功等中医传统康复方法有利于心血管病患者康复。此外,体外反搏作为缺血性心血管病患者辅助运动康复的一种方法,研究显示有助于改善心肌缺血和下肢缺血症状(详见“中国体外反搏临床应用专家共识”^[42])。

(三)Ⅲ期心脏康复(院外长期康复)

为心血管事件1年后的院外患者提供预防和康复服务。是第Ⅱ期康复的延续。这个时期,部分患者已恢复工作和恢复日常活动,此期的关键是维持已形成的生活方式和运动习惯,仍需继续纠正心血管危险因素和加强心理社会支持。

四、心脏康复风险控制

1. 严格遵守操作规范:(1)在开始运动康复之前向患者详细介绍运动处方内容。(2)在患者每次运动康复前、中、后

进行风险评估。(3)准备心脏急救应急预案。所有参加心脏康复的医务人员定期接受心脏急救训练,定期参与病例讨论。(4)运动场地需备有心电监护和心肺复苏设备,包括心脏电除颤仪和急救药物。

2. 患者教育:(1)指导患者了解自己在运动康复过程中身体的预警信号,包括胸部不适、头痛或头晕、心律不齐、体重增加和气喘等。(2)对于患者出现的身体不适及时给予评估和治疗。患者在运动中若出现如下症状,如胸痛、头昏目眩、过度劳累、气短、出汗过多、恶心呕吐以及脉搏不规则等,应马上停止运动,停止运动后上述症状仍持续,特别是停止运动5~6 min后,心率仍增加,应继续观察和处理。如果感觉到有任何关节或肌肉不寻常疼痛,可能存在骨骼、肌肉的损伤,也应立即停止运动。(3)强调遵循运动处方运动的重要性,即运动强度不超过目标心率或自感用力程度,并注意运动时间和运动设备的选择。(4)强调运动时热身运动和整理运动的重要性,这与运动安全性有关。(5)提醒患者根据环境的变化调整运动水平,比如冷热、湿度和海拔变化。

五、心脏康复质量控制

心脏康复的效果与康复质量密切相关,操作的任一环节不能很好执行,心脏康复的获益都会明显降低。康复质量取决于医生的诊疗能力和诊疗行为以及患者的自我管理能力。为此,心脏康复质量控制核心要素,包含(1)系统质量控制:包括心脏康复工作人员的能力建设,心脏康复各环节标准化流程文件,心脏康复纳入和完成比例及流程文件;(2)过程质量控制:包括对评估内容、时间和频率要求的流程文件,个体化心脏康复处方制定标准,患者自我管理能力评价和心脏康复执行情况评价;(3)结局质量控制:包括对患者临床指标、健康指标、行为指标和服务指标的评价;(4)风险质量控制:强调风险评估、风险监测、危险分层和标准化抢救流程。

质量控制具体要求:

1. 所有从事心脏康复工作的医务人员需接受正规的心脏康复培训和实习,完成心肺复苏培训。

2. 建立心脏康复数据库,内容包括病史收集、代谢指标、心肺功能、运动能力、处方药物、心理评估、营养饮食、生活方式。

3. 心脏康复过程中分别在基线、干预1个月、2个月和3个月接受系统评估,将检测数据保存在数据库中,为治疗效果评价提供依据,并向患者提供结局评估报告。

4. 根据评估结果制定个体化心脏康复处方,并每个月更新处方。包括运动处方、药物处方、戒烟处方、营养处方和心理处方5方面内容。每一个处方包含处方目标、干预类型、剂量、频率和持续时间、达标要求、再评估时间。

5. 首次评估并处方制定后,医生须与患者面对面讲解评估结果和处方内容1次,时间30 min,向患者介绍心脏康复的获益和风险,心脏康复处方的内容,执行运动处方的方法和必要性,同时评估患者的理解程度并记录。

6. 选择家庭心脏康复患者完成院内示范指导 1 次, 时间 60 min, 目的是让患者掌握运动技巧和风险把控。要求患者准备家庭运动康复治疗监测设备, 如心率表或便携式心电监护仪, 鼓励使用远程心脏康复管理软件进行心率管理和心脏康复五大处方管理^[9-10]。

7. 设置随访系统: 随访时间每个月 1 次, 随访模式以门诊随访和互联网随访相结合。随访内容包括用药情况、症状和体征、运动和生活方式改善情况、血生化检测和有不良心血管事件。建立随访档案, 根据随访结果对患者进行再评估, 适时调整康复处方, 提高患者家庭自我管理能力。

六、心脏康复科室建设

(一) 功能测评和风险评估工具

基础设备: 体重计、握力计、量尺、秒表、心电图机、日常生活能力测评量表、生活方式评估问卷、生活质量和心理评估量表、运动试验(平板或踏车)或 6 min 步行试验。高标准设备: 心肺运动试验(平板或踏车)、肌力平衡测评器械、运动康复院外心电监测设备、体脂测定仪和身体成分分析仪。

(二) 心脏康复急救设备

基础设备: 心脏电除颤仪、血压计、急救药品(肾上腺素、硝酸甘油、多巴胺和阿托品)、供氧设施、心电图机和心率表。高标准设备: 运动心电监护仪和/或便携式监测设备。

(三) 运动疗法常用设备

基础设备: 训练用瑜伽垫、脚踏板、哑铃、沙袋、弹力带、训练用平衡球、训练用功率自行车和跑步机等。高标准设备: 院内运动软件管理系统、上肢和下肢肌力训练设备、平衡训练仪、模拟运动训练仪和水疗设备等。

(四) 人员基本要求

心脏康复专业医师至少 1 名, 负责推荐患者、风险评估、运动处方制定、管理患者和紧急事件急救, 并负责康复团队管理。心脏康复医师资格: 具有医师资格证书及中级以上职称, 有心脏和大血管康复经验至少 1 年, 或参加由中国康复医学会心血管病专业委员会认证的的心脏康复培训基地并获得培训证书, 具有一定的组织协调能力和科研能力。

心脏康复专科护士至少 1 名, 负责接待患者、健康教育、康复随访和医疗急救措施的执行。心脏康复护士资格: 护士工作经历 5 年及以上, 有心血管急症救治经验, 具有心血管专业的基本理论知识(心血管病学基础知识、人体解剖学、运动生理学以及人类生长与发育等), 有较好的沟通能力。

心脏康复运动治疗师至少 1 名, 负责制定运动方案, 指导患者具体运动。心脏康复运动治疗师资格: 大学康复治疗或体育医学专业专科以上(含大专)毕业, 取得相应的高等教育毕业文凭, 或护士专业有专科以上学历, 参加由中国康复学会心血管病专业委员会认证的的心脏康复培训并获得培训证书。

专业委员会名单(按姓氏汉语拼音排序): 布艾加尔·哈斯木(南京医科大学附属明基医院老年科); 曹鹏宇(吉林大学第一医院心脏康复中心); 常翠青(北京大学第三医院运动医学研究所);

陈桂英(哈尔滨医科大学附属第一医院心内科); 陈国俊(黑龙江省医院心内科); 戴若竹(福建医科大学附属泉州第一医院心内科); 丁荣晶(北京大学人民医院心内科); 董少红(深圳市人民医院心内科); 董吁钢(中山大学附属第一医院心血管内科); 范志清(大庆油田总医院心内科); 高海青(山东大学齐鲁医院心内科); 高炜(北京大学第三医院心内科); 耿庆山(广东省人民医院心内科); 郭航远(浙江大学绍兴市人民医院心内科); 郭红梅(江苏省省级机关医院心内科); 郭建军(国家体育总局体育科学研究所青少年体育研究与发展中心); 郭兰(广东省人民医院心内科); 洪华山(福建医科大学附属协和医院老年科); 胡大一(北京大学人民医院心内科); 孔永梅(山西省心血管医院康复科); 李保(山西医科大学第二医院心内科); 李虹伟(首都医科大学附属北京友谊医院心血管科); 李瑞杰(北京市第一中西医结合医院心内科); 李寿霖(中国康复研究中心北京博爱医院心内科); 梁军(北京大学第六医院精神科); 刘慧(河南省安阳地区医院心内科); 刘培良(辽宁省金秋医院心内科); 刘遂心(中南大学湘雅医院康复医学科); 刘新灿(河南中医药大学第一附属医院心内科); 陆晓(江苏省人民医院康复医学科); 孟晓萍(长春中医药大学附属医院心内科); 曲鹏(大连医科大学附属第二医院心内科); 任爱华(浙江医院心脏康复科); 沈玉芹(同济大学附属同济医院心内科); 孙锟(上海交通大学医学院附属新华医院儿科); 孙兴国(中国医学科学院阜外医院功能检测中心); 陶贵周(辽宁医学院附属第一医院心内科); 王东伟(郑州中心医院心脏康复科); 王乐民(同济大学附属同济医院心内科); 王磊(南京中医药大学心脏康复科); 王瑛[香港皇家医疗集团香港皇家慢病(大连)医院中山一德街综合门诊部心内科]; 伍贵富[中山大学附属第八医院(深圳福田)心内科]; 肖长江(湖南省中医药研究院附属医院心内科); 肖俊杰(上海大学心脏康复基础研究所生命科学学院); 杨萍(吉林大学中日联谊医院心内科); 袁洪(中南大学湘雅三医院心内科); 张健(中国医学科学院阜外医院心力衰竭中心); 张萍(北京清华长庚医院心内科); 张守彦(郑州大学附属洛阳中心医院心内科); 张抒扬(中国医学科学院北京协和医学院北京协和医院心内科); 张炜宁(深圳市盐田区人民医院心内科); 张啸飞(北京清华长庚医院临床流行病学和生物统计室); 章慧洁(深圳市孙逸仙心血管医院心功能科); 赵冬(首都医科大学附属北京安贞医院流行病学研究室); 赵洛沙(郑州大学第一附属医院心内科); 赵明中(郑州市第九人民医院心血管介入科); 赵文华(中国疾病预防控制中心营养与健康研究所); 赵兴胜(内蒙古自治区人民医院心脏中心); 赵玉兰(郑州大学第二附属医院心内科); 郑杨(吉林大学第一医院心血管病诊疗中心); 郑茵(海南省人民医院医疗保健中心); 朱鹏立(福建省立医院老年科)

执笔: 丁荣晶

审校: 胡大一

参 考 文 献

- [1] 国家卫生和计划生育委员会疾病预防控制局. 中国居民营养与慢性病状况报告(2015) [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2015.
- [2] Fan J, Li GQ, Liu J, et al. Impact of cardiovascular disease deaths on life expectancy in Chinese population[J]. Biomed Environ Sci, 2014, 27(3):162-168. DOI: 10.3967/bes2014.037.
- [3] Leon AS, Franklin BA, Costa F, et al. Cardiac rehabilitation and secondary prevention of coronary heart disease: an American Heart Association scientific statement from the council on clinical cardiology (Subcommittee on Exercise, Cardiac Rehabilitation, and Prevention) and the council on nutrition, physical activity, and metabolism (Subcommittee on Physical Activity), in collaboration with the American

- Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation [J]. *Circulation*, 2005, 111(3): 369-376. DOI: 10.1161 / 01.CIR.0000151788.08740.5C.
- [4] Corrà U, Piepoli MF, Carré F, 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.
- [5] Fletcher GF, Ades PA, Kligfield P, et al. Exercise standards for testing and training: a scientific statement from the American Heart Association [J]. *Circulation*, 2013, 128(8): 873-934. DOI: 10.1161/CIR.0b013e31829b5b44.
- [6] 中华医学会心血管病学分会, 中国康复医学会心血管病专业委员会, 中国老年学学会心脑血管病专业委员会. 冠心病康复与二级预防中国专家共识 [J]. *中华心血管病杂志*, 2013, 41(4): 267-275. DOI: 10.3760 / cma. j. issn. 0253-3758. 2013.04.003.
- [7] 胡大一. 中国心血管疾病预防/二级预防指南-(2015 版) [M]. 北京: 北京科学技术出版社, 2015.
- [8] Squires RW, Kaminsky LA, Porcari JP, et al. Progression of exercise training in early outpatient cardiac rehabilitation: an official statement from the American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation [J]. *J Cardiopulm Rehabil Prev*, 2018, 38(3): 139-146. DOI: 10.1097 / HCR. 0000000000000337.
- [9] Thomas RJ, Balady G, Banka G, et al. 2018 ACC / AHA clinical performance and quality measures for cardiac rehabilitation: a report of the American College of Cardiology / American Heart Association Task Force on Performance Measures [J]. *J Am Coll Cardiol*, 2018, 71(16): 1814-1837. DOI: 10.1016/j.jacc.2018.01.004.
- [10] Buckley J, Doherty P, Furze G, et al. British Association for Cardiovascular Prevention and Rehabilitation, standards and core components (3rd edition 2017) [S/OL]. [2018-08-06]. https://www.researchgate.net/publication/321676829_British_Association_for_Cardiovascular_Prevention_and_Rehabilitation_Standards_and_Core_Components_3rd_Edition_2017.
- [11] Oldridge NB, Guyatt GH, Fischer ME, et al. Cardiac rehabilitation after myocardial infarction. Combined experience of randomized clinical trials [J]. *JAMA*, 1988, 260(7): 945-950.
- [12] O'Connor GT, Buring JE, Yusuf S, et al. An overview of randomized trials of rehabilitation with exercise after myocardial infarction [J]. *Circulation*, 1989, 80(2): 234-244.
- [13] Hammill BG, Curtis LH, Schulman KA, et al. Relationship between cardiac rehabilitation and long-term risks of death and myocardial infarction among elderly medicare beneficiaries [J]. *Circulation*, 2010, 121(1): 63-70. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.109.876383.
- [14] Goel K, Lennon RJ, Tilbury RT, et al. Impact of cardiac rehabilitation on mortality and cardiovascular events after percutaneous coronary intervention in the community [J]. *Circulation*, 2011, 123(21): 2344-2352. DOI: 10.1161 / CIRCULATIONAHA.110.983536.
- [15] Austin J, Williams R, Ross L, et al. Randomised controlled trial of cardiac rehabilitation in elderly patients with heart failure [J]. *Eur J Heart Fail*, 2005, 7(3): 411-417. DOI: 10.1016 / j.ejheart.2004.10.004.
- [16] O'Connor CM, Whellan DJ, Lee KL, et al. Efficacy and safety of exercise training in patients with chronic heart failure: HF-ACTION randomized controlled trial [J]. *JAMA*, 2009, 301(14): 1439-1450. DOI: 10.1001/jama.2009.454.
- [17] Squires RW. Cardiac rehabilitation issues for heart transplant patient [J]. *J Cardiopulm Rehabil Prev*, 1990, 10(5): 159-168.
- [18] Kobashigawa JA, Leaf DA, Lee N, et al. A controlled trial of exercise rehabilitation after heart transplantation [J]. *N Engl J Med*, 1999, 340(4): 272-277. DOI: 10.1056/NEJM199901283400404.
- [19] Stewart KJ, Badenhop D, Brubaker PH, et al. Cardiac rehabilitation following percutaneous revascularization, heart transplant, heart valve surgery, and for chronic heart failure [J]. *Chest*, 2003, 123(6): 2104-2111.
- [20] Kavanagh T, Mertens DJ, Shephard RJ, et al. Long-term cardiorespiratory results of exercise training following cardiac transplantation [J]. *Am J Cardiol*, 2003, 91(2): 190-194.
- [21] Ornish D, Brown SE, Scherwitz LW, et al. Can lifestyle changes reverse coronary heart disease? The lifestyle heart trial [J]. *Lancet*, 1990, 336(8708): 129-133.
- [22] Schuler G, Hambrecht R, Schlierf G, et al. Regular physical exercise and low-fat diet. Effects on progression of coronary artery disease [J]. *Circulation*, 1992, 86(1): 1-11.
- [23] Haskell WL, Alderman EL, Fair JM, et al. Effects of intensive multiple risk factor reduction on coronary atherosclerosis and clinical cardiac events in men and women with coronary artery disease. The stanford coronary risk intervention project (SCRIP) [J]. *Circulation*, 1994, 89(3): 975-990.
- [24] Niebauer J, Hambrecht R, Velich T, et al. Attenuated progression of coronary artery disease after 6 years of multifactorial risk intervention: role of physical exercise [J]. *Circulation*, 1997, 96(8): 2534-2541.
- [25] Ornish D, Scherwitz LW, Billings JH, et al. Intensive lifestyle changes for reversal of coronary heart disease [J]. *JAMA*, 1998, 280(23): 2001-2007.
- [26] Suaya JA, Stason WB, Ades PA, et al. Cardiac rehabilitation and survival in older coronary patients [J]. *J Am Coll Cardiol*, 2009, 54(1): 25-33. DOI: 10.1016/j.jacc.2009.01.078.
- [27] Buckingham SA, Taylor RS, Jolly K, et al. Home-based versus centre-based cardiac rehabilitation: abridged Cochrane systematic review and meta-analysis [J]. *Open Heart*, 2016, 3(2): e000463. DOI: 10.1136/openhrt-2016-000463.
- [28] 中华医学会心血管病学分会预防学组, 中国康复医学会心血管病专业委员会. 冠心病患者运动治疗中国专家共识 [J]. *中华心血管病杂志*, 2015, 43(7): 575-588. DOI: 10.3760 / cma.j.issn.0253-3758.2015.07.004.
- [29] American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation. Guidelines for cardiac rehabilitation and secondary prevention programs [M]. 5th ed. Nabucco: Human Kinetics Publishers, 2013: 228.
- [30] Haykowsky M, Scott J, Esch B, et al. A meta-analysis of the effects of exercise training on left ventricular remodeling following myocardial infarction: start early and go longer for greatest exercise benefits on remodeling [J]. *Trials*, 2011, 12: 92. DOI: 10.1186/1745-6215-12-92.
- [31] Russell KL, Holloway TM, Brum M, et al. Cardiac rehabilitation wait times: effect on enrollment [J]. *J Cardiopulm Rehabil Prev*, 2011, 31(6): 373-377. DOI: 10.1097 / HCR. 0b013e318228a32f.
- [32] Byrne M, Walsh J, Murphy AW. Secondary prevention of coronary heart disease: patient beliefs and health-related behaviour [J]. *J Psychosom Res*, 2005, 58(5): 403-415. DOI: 10.1016/j.jpsychores.2004.11.010.

- [33] National Institute for Health and Care Excellence. Implantable cardioverter defibrillators and cardiac resynchronisation therapy for arrhythmias and heart failure [S/OL]. (2014-06-25) [2018-08-02]. <https://www.nice.org.uk/guidance/ta314>.
- [34] Russo AM, Stainback RF, Bailey SR, et al. ACCF/HRS/AHA/ASE/HFSA/SCAI/SCCT/SCMR 2013 appropriate use criteria for implantable cardioverter-defibrillators and cardiac resynchronization therapy: a report of the American College of Cardiology Foundation Appropriate Use Criteria Task Force, Heart Rhythm Society, American Heart Association, American Society of Echocardiography, Heart Failure Society of America, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society of Cardiovascular Computed Tomography, and Society for Cardiovascular Magnetic Resonance[J]. J Am Coll Cardiol, 2013, 61(12): 1318-1368. DOI: 10.1016/j.jacc.2012.12.017.
- [35] 中华医学会糖尿病学分会. 中国 2 型糖尿病指南 (2017 年版)[J]. 中华糖尿病杂志, 2018, 10(1): 4-67. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1674-5809.2018.01.003.
- [36] 中国成人血脂异常防治指南修订联合委员会. 中国成人血脂异常防治指南 (2016 年修订版)[J]. 中国循环杂志, 2016, 31(10): 937-950. DOI: 10.3969/j.issn.1000-3614.2016.10.001.
- [37] 中国康复学会心血管病专业委员会, 中国老年学学会心脑血管病专业委员会. 在心血管科就诊患者的心理处方中国专家共识[J]. 中华心血管病杂志, 2014, 42(1): 6-13. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-3758.2014.01.003.
- [38] 王历, 陆凯, 李建超, 等. 患者健康问卷在心血管门诊抑郁障碍筛查中的价值[J]. 中华心血管病杂志, 2015, 43(5): 428-431. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-3758.2015.05.013.
- [39] 王历, 陆凯, 王长鹰, 等. GAD2-和 GAD-7 在心血管门诊焦虑筛查中的信度和效度分析[J]. 四川精神卫生, 2014, 27(3): 198-201. DOI: 10.3969/j.issn.1007-3256.2014.03.002.
- [40] 中华医学会呼吸病学分会睡眠呼吸障碍学组. 阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征诊治指南 (2011 年修订版)[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2012, 35(1): 9-12. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1001-0939.2012.01.007.
- [41] National Institute for Health and Care Excellence. Behaviour change: individual approaches[S/OL]. (2014-01) [2018-08-05]. <https://www.nice.org.uk/guidance/ph49>.
- [42] 中国体外反搏临床应用专家共识起草专家委员会. 中国体外反搏临床应用专家共识[J]. 中国心血管病研究, 2012, 10(2): 81-92. DOI: 10.3969/j.issn.1672-5301.2012.02.001.

(收稿日期: 2018-08-13)

(本文编辑: 侯鉴君)

·读者·作者·编者·

本刊对来稿中统计学处理的有关要求

1. 统计研究设计: 应交代统计研究设计的名称和主要做法。如调查设计 (分为前瞻性、回顾性或横断面调查研究); 实验设计 (应交代具体的设计类型, 如自身配对设计、成组设计、交叉设计、析因设计、正交设计等); 临床试验设计 (应交代属于第几期临床试验, 采用了何种盲法措施等)。主要做法应围绕 4 个基本原则 (随机、对照、重复、均衡) 概要说明, 尤其要交代如何控制重要非试验因素的干扰和影响。

2. 资料的表达与描述: 用 $\bar{x} \pm s$ 表达近似服从正态分布的定量资料, 用 $M(P_{25}, P_{75})$ 表达呈偏态分布的定量资料; 用统计表时, 要合理安排纵横标目, 并将数据的含义表达清楚; 用统计图时, 所用统计图的类型应与资料性质相匹配, 并使数轴上刻度值的标法符合数学原则; 用相对数时, 分母不宜小于 20, 要注意区分百分率与百分比。

3. 统计学分析方法的选择: 对于定量资料, 应根据所采用的设计类型、资料所具备的条件和分析目的, 选用合适的统计学分析方法, 不应盲目套用 t 检验和单因素方差分析; 对于定性资料, 应根据所采用的设计类型、定性变量的性质和频数所具备的条件以及分析目的, 选用合适的统计学分析方法, 不应盲目套用 χ^2 检验。对于回归分析, 应结合专业知识和散点图, 选用合适的回归类型, 不应盲目套用简单直线回归分析, 对具有重复实验数据的回归分析资料, 不应简单化处理; 对于多因素、多指标资料, 要在一元分析的基础上, 尽可能运用多元统计学分析方法, 以便对因素之间的交互作用和多指标之间的内在联系进行全面、合理的解释和评价。

4. 统计结果的解释和表达: 当 $P < 0.05$ (或 $P < 0.01$) 时, 应说明对比组之间的差异有统计学意义, 而不应说对比组之间具有显著性 (或非常显著性) 的差别; 应写明所用统计学分析方法的具体名称 (如: 成组设计资料的 t 检验、两因素析因设计资料的方差分析、多个均数之间两两比较的 q 检验等), 统计量的具体值 (如 t 值, χ^2 值, F 值等) 应尽可能给出具体的 P 值; 当涉及总体参数 (如总体均数、总体率等) 时, 在给出显著性检验结果的同时, 再给出 95% 可信区间。