

• 专题论坛 •

《美国心脏协会关于心搏骤停存活的科学声明》 摘译与解读

吴佳天 陆宗庆 朱星星 张金 肖文艳 杨旻

安徽医科大学第二附属医院重症医学二科,心肺复苏与危重病实验室,合肥 230601

通信作者:杨旻,Email:512130761@qq.com

【摘要】 心搏骤停存活者是一个具有独特和复杂治疗需求的特殊群体,但这些需求尚未得到充分解决。2020 年 5 月美国心脏协会(AHA)根据相关研究进展制定了心搏骤停存活科学声明,该声明强调了以患者为中心的评估方法和可靠资源的重要性。本文对 2020 AHA 心搏骤停存活科学声明的重点内容进行解读,希望为国内医护人员理解和应用该科学声明提供参考与帮助。

【关键词】 心搏骤停; 存活; 美国心脏协会科学声明; 指南解读

基金项目: 国家自然科学基金青年基金(81601661);安徽省自然科学基金面上项目(1608085MH195);安徽省博士后研究人员科研活动经费资助项目(2016B140)

DOI: 10.3760/cma.j.cn121430-20200605-00440

Translation and interpretation of Sudden cardiac arrest survivorship: a scientific statement from the American Heart Association

Wu Jiatian, Lu Zongqing, Zhu Xingxing, Zhang Jin, Xiao Wenyan, Yang Min

The 2nd Department of Intensive Care Unit, the Second Affiliated Hospital of Anhui Medical University, the Laboratory of Cardiopulmonary Resuscitation and Critical Care Medicine, Hefei 230601, Anhui, China

Corresponding author: Yang Min, Email: 512130761@qq.com

【Abstract】 Sudden cardiac arrest survivors are a special group of patients, often with unique and complex needs that are not adequately addressed by current treatments. In May 2020, the American Heart Association (AHA) developed a scientific statement on sudden cardiac arrest survivorship based on relevant research developments, which emphasized the importance of a unified patient-centered assessment and resources. This article attempts to interpret the key content of the scientific statement, hoping to provide reference and help for domestic medical staff to understand and apply it.

【Key words】 Sudden cardiac arrest; Survivorship; American Heart Association Scientific Statement; Guideline interpretation

Fund program: National Natural Science Youth Foundation of China (81601661); Natural Science Foundation of Anhui Province of China (General Program; 1608085MH195); Research Activities of Postdoctoral Researchers Foundation of Anhui Province of China (2016B140)

DOI: 10.3760/cma.j.cn121430-20200605-00440

近年来,随着心搏骤停医疗救护系统工作效能的不断提高和优化,使成人和儿童心肺复苏(CPR)后存活率均有所增加^[1]。美国院外心搏骤停和院内心搏骤停患者的存活出院率分别约为 11%、26%,每年有超过 7 万心搏骤停患者在没有任何正式康复计划的情况下出院^[2-3]。危重疾病后存活的关注点为在患者接受治疗后到生命结束期间的身体健康和心理社会幸福感,心搏骤停存活者作为危重患者中的一小部分,长期存在身体、神经、认知、心理和社会等方面的问题,其中部分在出院后才得以显现。

目前缺乏以心搏骤停存活者为中心的统一评估方法和可靠医疗资源,对心搏骤停存活的危险因素调整、监测和康复尚无全面的建议,缺少住院期间用于评估患者在出院前后短期及长期存活的完整计

划。由于缺乏指导,心搏骤停存活者从紧急护理过渡到居家或其他护理机构时,家属和照顾者提供康复支持、协助康复护理或处理存活者心理社会需求的能力不足,因此,家属、照顾者和医疗卫生工作人员与存活者一样也需要心理社会方面的支持^[4]。

基于心搏骤停存活现状和相关研究进展,美国心脏协会(AHA)于 2020 年 5 月发布了一项科学声明,将心搏骤停复苏医疗系统扩大到包括患者、照顾者和康复医疗保健系统的范围,目的是制定一个具有代表性的可以用于跨医院系统和跨学科之间交流的存活计划,以提高对心搏骤停存活者、照顾者及相关康复资源的重视^[5]。

关于心搏骤停存活的科学声明由 AHA 科学家和医疗保健专业人员撰写,以发表在权威期刊上的

科学研究作为支持,对心搏骤停相关文献进行回顾,经过同行审查和利益相关调查,最终得到AHA科学咨询与协调委员会批准。该声明提出了临床实践的考虑和最佳实践的建议,涉及存活者、护理团队、组织和环境4个方面,现将关于心搏骤停存活者评估和管理中的部分内容摘译解读如下。

1 以存活者为中心:存活者的脆弱性

1.1 预后和生活质量:医疗卫生工作人员在心搏骤停存活者出院时对其进行预后评估,常用指标包括自主循环恢复(ROSC)率、存活出院率、脑功能评分(CPC)、改良Rankin量表评分(mRS),但这些指标并未涉及存活者出院后的问题,具有一定局限性。

生活质量是指个体对生活各个方面的满意程度,而健康相关生活质量(HRQOL)是其对疾病和疾病治疗在日常生活及各个方面造成影响的感知。患者报告的健康状况包括HRQOL和临床症状。许多存活者的HRQOL可能持续变化,建议进行长期评估^[6]。

简明健康状况调查量表(SF-36)或12条目健康相关生活质量量表(SF-12)等普适性量表从存活者的角度提供了次优的预后评估方法,但不同量表的评估结果存在一定差异^[7]。研究显示,心搏骤停后12个月应用SF-36和医院焦虑抑郁量表(HADS)对33例存活者进行评估,结果显示,与年龄和性别相匹配的健康人群相比,存活者身心健康水平明显降低^[6]。但在另一项对697例澳大利亚院外心搏骤停存活者的电话随访研究中,使用格拉斯哥预后扩展评分(GOS-e)进行评估,结果显示存活者与健康者生活质量差异无统计学意义^[7]。此外,由于普适性量表缺乏特异性,可能无法解释方案纳入标准、医疗提供者偏倚和文化/宗教差异等因素的变化,因此也可以采用访谈或支持小组讨论等方式,通过心搏骤停存活者及其家属了解存活者的感受及相关问题^[7-8]。

国际复苏联合会(ILCOR)最近确定了心搏骤停效能研究的核心指标集,包括生存期、神经功能和HRQOL,但目前缺乏针对心搏骤停存活者报告结局量表,认知功能和心理健康的评估指标也存在异质性^[9]。因此,统一心搏骤停存活者报告结局量表并确定核心指标集有助于研究人员和临床医生更好地评估存活者的短期及长期预后。

1.2 发现及预防心搏骤停病因复发:心搏骤停病因与个体特征和年龄相关,但与复发风险之间的关系尚不明确。对心搏骤停存活者的初步检查侧重于发

现可逆转和可治疗的病因,如心肌缺血或梗死、心律失常、电解质紊乱或药物毒性等。除心搏骤停的早期阶段,识别潜在病因可能有利于存活者的中长期管理。一项涉及9个医疗中心63例存活者的系统性评估显示,对于射血分数保留的心搏骤停存活者(CASPER),约56%可通过系统性检查确定潜在病因,如心电图检查和心律评估、心脏成像、运动和药物激发试验以及选择性电生理测试^[10]。

预防存活者复发心搏骤停的关键在于减少诱因并最大程度提高存活可能性。指南强调了埋藏式心律转复除颤器(ICD)二级预防的价值,如心搏骤停可逆性病因得到充分治疗时,通常不建议使用ICD^[11]。除此以外,应针对不同的心搏骤停病因采取相应的治疗方法,例如:在非缺血性心肌病患者中使用神经内分泌拮抗剂;对冠心病患者进行血运重建及使用 β 受体阻滞剂等。

告知存活者家属和照顾者心搏骤停发生时的临床表现及寻求帮助时机可能有助于提高患者存活的可能性,但相关研究较少,有待进一步研究。2011年一项涉及3家医院的前瞻性队列研究评估了医院对心搏骤停高危患者家属开展CPR教育的可行性。心搏骤停存活者出院前,家属经过CPR技能培训后,其胸外按压质量基本符合要求[按压频率(90 ± 26)次/min,按压深度(37 ± 12)mm]。接受培训后的第1个月,46.7%(57/122)的心搏骤停患者家属受试者为朋友或家庭成员进行了CPR技能二次培训,这种培训方案为缺少CPR指导的心搏骤停家属及周围人群提供了帮助,有助于提高心搏骤停复发的救治成功率^[12]。

1.3 危重病后综合征:重症监护后综合征(PICS)常见于危重疾病存活者,是心理、认知和身体损伤的集合。来自康复、姑息治疗、职业治疗、重症监护及美国国家心脏、肺和血液研究所的重症患者利益相关者们参加了一系列会议以了解危重病的长期结局,专家们认为危重疾病存活者和家属都有发生PICS的可能性,提出了PICS中有待深入研究的若干领域,包括危险因素(遗传、家庭特征、合并症、疾病严重程度、暴露时间)、预防(言语和吞咽、物理和职业治疗、营养、睡眠、精神状态评估、镇静、氧合、葡萄糖控制)以及护理的过渡(药物重整、转移到其他医疗机构和临终讨论)^[13]。

心搏骤停后综合征(PCAS)与PICS的病理生理过程是否存在区别尚不明确,但已知PCAS在复

苏时立即产生炎症级联反应。此外,心搏骤停存活者家属作为心搏骤停目击者和施救者可能产生独特的心理社会需求,以 PICS 为参考,需要重点关注心搏骤停存活者和家属。

2 以存活者为中心:处于危险和损伤中的身体系统

2.1 肌肉骨骼:应激诱导的分解代谢状态、炎症和制动的综合作用可能会导致肌肉无力。一项包含 63 例重症监护病房(ICU)患者的前瞻性研究显示,入 ICU 第 7 天患者股四头肌的横截面积平均减少了 12.5%,到第 10 天减少了 17.7%^[14]。Herridge 等^[15]研究发现,急性呼吸窘迫综合征(ARDS)存活者感到虚弱和剧烈运动能力受限,最长可达 5 年,经过 2 年的治疗后,肌肉萎缩和无力的症状可有所好转。

CPR 会造成胸部损伤,肋骨骨折发生率为 9%~85%。除胸部损伤外,在 Starling 等^[16]的研究中,39 例存活者中约有 8% 发生腹腔内脏损伤。许多心搏骤停存活者还存在视力和行走能力损伤,但该症状与心搏骤停的具体关系尚不明确,也缺少正式研究^[17]。

观察性研究表明,尚无特效疗法可改善危重疾病患者的身体功能,但告知其恢复的局限性有助于适应身体损伤^[18]。表 1 总结了危重疾病和心搏骤停患者常见的肌肉骨骼损伤。一项针对 ICU 后运动疗法的 Cochrane 系统评价显示,纳入的 7 项研究中,除 1 项小规模试验在 8 周后提高了 13 例危重疾病

存活者的无氧阈值外^[19],余未见一种方案能持续改善存活者的运动耐量,且尚无心搏骤停运动疗法的相关研究^[20]。

2.2 神经系统:大脑血流中断或不足会导致神经损伤,这在心搏骤停存活者中有较高的发生率。特征性神经损伤的常见临床表现见表 2。

2.2.1 癫痫发作和癫痫持续状态:大脑皮质对低灌注的敏感导致康复早期癫痫发作。癫痫发作和癫痫持续状态预示不良预后,但抗癫痫治疗可能在急性期有效。已有研究者指出脑电图(EEG)检查和诊断时机的重要性,同时希望寻找低体温治疗以外的有效疗法^[21]。

2.2.2 肌阵挛:最初认为心搏骤停后早期肌阵挛表示预后不良,但有些类型的肌阵挛经治疗后预后尚可。2015 年一项多中心回顾性研究显示,在目标体温管理下,“有癫痫样活动的肌阵挛”和“无癫痫样活动的肌阵挛”的心搏骤停存活者中分别有 2%、15% 预后良好(CPC 1~2 分)^[22]。慢性缺氧后肌阵挛(Lance-Adams 综合征)的肌肉阵挛性抽搐可以被氯硝西泮、丙戊酸和左乙拉西坦缓解^[23]。

2.2.3 脑卒中:脑缺血通常引起大脑中动脉和大脑前动脉分水岭区域发生梗死,临床表现为双上肢完全瘫痪而双下肢活动正常的桶人综合征。心律失常、心力衰竭、糖尿病、血脂异常作为心搏骤停的心脏危险因素可能引发急性缺血性脑卒中,临床表现与

表 1 危重疾病和心搏骤停患者常见肌肉骨骼损伤

肌肉骨骼损伤	举例	评估方法	干预/治疗措施	研究空白
肌肉无力/萎缩、肌肉疾病	步行、起立、上楼梯	改良 Barthel 指数、计时起立行走测试、关节活动度和肌力测定、肌电图	PT、矫正术和补充蛋白质	ICU 早期干预,护理目标讨论
精细运动	书写、抓握、系鞋带、发短信、打字	功能伸展测试、上肢运动活动试验、Wolf 运动功能测试	OT、矫正术	ICU 早期干预,护理目标讨论
体力疲劳	长时间活动后身体疲劳	6 min 步行试验、多维疲劳评估量表、修订版疲劳影响量表	适应、矫正、补偿性训练	运动或认知行为疗法的作用,个体化策略
胸部创伤或手术部位疼痛	CPR、ICD 植入术后肋骨骨折	视觉模拟评分法、疼痛评分	止咳枕、诱发肺活量训练、局部或全身药物治疗、用药的时间意识	CBT 干预,局部或全身药物治疗
视觉功能损伤	阅读困难、视野缺损、失明、单侧空间忽略	视力检查和脑成像技术	转诊至眼科或神经科	早期干预,康复时机
言语障碍	气管切开术、构音障碍(如舌肌无力、颅神经病变所致)、声带损伤或麻痹、肺功能损伤(如说短句、发音过弱)	SLP 进行口腔机制检查、颅神经检查、直视检查(如耳鼻喉科医生进行检查)、语音评估、可理解性/清晰度评估、床旁肺功能检查	沟通板、发声阀、SLP 进行言语治疗和培训、家庭参与/咨询	ICU 早期干预,护理目标讨论
吞咽功能障碍	肌肉无力、神经功能损伤、肺功能损伤(如呼吸急促或潮气量减少引起的吞咽-呼吸不协调)、医源性(如药物作用)、感觉中枢变化(如味觉)	SLP 进行口腔机制检查、临床吞咽功能检查、纤维内镜吞咽功能检查、视频透视吞咽检查(改良的钡剂吞咽造影)	吞咽训练(如小口咀嚼/啜饮、练习姿势动作),渐进抗阻练习法,改变饮食习惯,PEG 后置管,去除补偿性干预后重新评估	ICU 早期干预,护理目标讨论

注:改良 Barthel 指数为日常生活能力评价,PT 为物理治疗,ICU 为重症监护病房,OT 为职业治疗,CPR 为心肺复苏,ICD 为埋藏式心律转复除颤器,CBT 为认知行为疗法,SLP 为言语病理学家,PEG 为经皮内镜下胃造口术

表 2 心搏骤停患者常见神经损伤

神经损伤	举例	评估方法	干预 / 治疗措施	研究空白
惊厥	癫痫	EEG	抗癫痫药物治疗	抗癫痫药物治疗的原因、作用和持续时间
肌阵挛	急性肌阵挛、慢性肌阵挛 (Lance-Adams 综合征)	EEG	抗癫痫药物治疗、PT/OT	抗癫痫药物治疗的原因、作用和持续时间
脑卒中	失语症、闭锁综合征、认知交流障碍、病觉缺失	影像学检查、SLP 进行失语症 / 认知交流评估	使用 tPA 或血栓切除术、SLP 参与康复治疗	危险因素修正
运动障碍	舞蹈症、震颤、静坐不能	异常不自主运动量表、巴恩斯静坐不能量表、	多感觉反馈、PT/OT	药物治疗作用
强直状态	挛缩	改良 Ashworth 量表	夹板固定疗法、PT/OT	药物治疗作用
共济失调、辨距不良	步态失衡 / 构音障碍	伯格平衡量表、共济失调评定量表	多感觉反馈、PT/ 步态训练	康复时机
意识障碍	昏迷状态、植物状态、最低意识状态	GCS、诱发电位检查、EEG	治疗基础疾病、诱发电位评估	神经刺激剂作用, 康复时机
脑死亡	缺氧性损伤	脑死亡检查	治疗基础疾病、器官捐献评估	预测脑死亡时间和 WLST

注: EEG 为脑电图, Lance-Adams 综合征为慢性缺氧后肌阵挛, PT 为物理治疗, OT 为职业治疗, SLP 为言语病理学家, tPA 为组织型纤溶酶原激活剂, 改良 Ashworth 量表为肌张力评估量表, GCS 为格拉斯哥昏迷评分, WLST 为停止生命支持治疗

脑卒中的典型表现类似, 应通过神经影像学检查来确诊并选择静脉溶栓或血栓切除术治疗。

2.2.4 运动障碍: 心搏骤停时控制运动系统的部分基底神经节、丘脑、小脑和运动皮质受损产生的临床表现易与癫痫混淆, EEG 检查是区分的关键。非癫痫样运动包括帕金森综合征、肌张力障碍、舞蹈症、抽搐、震颤、手足徐动症和肌阵挛综合征等, 对这些运动障碍的治疗很大程度上是支持性的, 神经科医生参与的长期诊疗对最佳预后至关重要^[24]。

2.2.5 意识障碍: 大脑皮质和其他负责意识的区域是全脑缺血的敏感区域。意识障碍包括昏迷状态、最低意识状态和植物状态, 是康复的主要限制因素。在康复的最初阶段, 处理意识障碍的方法包括管理受损皮质和皮质下区域, 同时改善脑水肿和癫痫发作等大脑结构相关的病理损伤及缺氧、低灌注和代谢紊乱等全身异常状况。

在急性发作期使用神经刺激剂有利于意识障碍的恢复, 但由于金刚烷胺、哌酸甲酯和唑吡啶等药物的拟交感作用, 可能对心脏功能产生不利影响, 建议谨慎应用并进行深入病例研究^[25-27]。在亚急性期采取干预措施有利于心搏骤停存活者长期护理, 例如气管切开术、机械通气支持、肠内营养的胃造口术、建立长期血管通路及预防深静脉血栓形成和皮肤损伤等。因此, 根据意识障碍的程度, 短期康复可以选用昏迷刺激疗法; 若心搏骤停存活者因昏迷状态、持续性植物状态或严重认知障碍而不能自理时, 则可能需要长期的全日制护理。

2.2.6 停止生命支持治疗与脑死亡: 2/3 的 PCAS 存

活者在住院期间死亡, 主要是神经性因素^[28]。研究表明, 心搏骤停存活者最常见的死亡原因是停止生命支持治疗 (WLST), 而脑死亡相对不常见^[29]。

2.3 心肺功能: 心搏骤停后心肺功能障碍是一过性的或长期的。缺血和 PCAS 可能导致心肌衰弱、心脏射血分数降低和瓣膜功能障碍, 表现为持续或间歇性的胸痛、气短、周围性水肿或运动耐量减低^[30]。心搏骤停存活者在使用控制血压和改善心率的药物时可能产生疲劳及抑郁等不良反应。

部分存活者可能伴有认知障碍, 药物依从性较差, 需要在他人帮助下坚持用药, 若出院后发生不良反应则有必要改变用药剂量或停用。心脏康复活动可以增强心肺功能、筛查和改善心理及认知障碍, 也可以为存活者与其他相同经历人群建立联系, 从而增强存活者对疾病的适应并改善预后。

2.4 认知功能: 认知障碍是心搏骤停存活者的常见问题, 涉及记忆力、注意力、执行功能、言语和交流。心搏骤停患者住院期间认知需求较少且不会对其进行具体评估, 所以认知障碍往往在出院后由照顾者首先发现。表 3 总结了心搏骤停后全脑损伤常见的认知障碍。

年龄和 ROSC 时间与认知预后不一定相关, 而目标体温管理可能是有益的。一项 1995 至 2002 年的前瞻性队列研究显示, 早期治疗和早期复苏的院外心搏骤停存活者会有更好的预后 [优势比 (OR) = 4.3, 95% 可信区间 (95%CI) 为 1.0 ~ 19.0]^[31]; 而在另一项 2006 至 2011 年的研究中未发现认知预后与年龄 ($P=0.62$) 和 ROSC ($P=0.16$) 相关^[32]。Ørbo 等^[33]

表 3 心搏骤停后全脑损伤常见的认知障碍

认知障碍	举例	评估方法	干预 / 治疗措施	研究空白
注意力	保持持续专注,排除干扰	注意力变量检查、Stroop 效应检验	识别和管理内部及外部干扰因素	药物治疗、运动疗法和康复的作用
记忆力	短期记忆(即时和延迟回忆),工作记忆(如处理数字),长期记忆,前瞻性记忆(“记住某些安排”,例如服药、预约)	事物再认、计算 100 连续减 7、按字母表顺序排列事物、数字排序	识别和管理内部及外部干扰因素,外部记忆辅助工具(如智能手机日历、列表、视觉提示),组块策略(工作记忆),常规练习(如训练程序记忆),照顾者提供帮助	药物治疗、运动疗法和康复的作用;增强记忆力的方法
执行功能	计划 / 组织能力、认知灵活性、自律	伦敦塔试验、威斯康星卡片分类测试、言语流畅性测试、Favres(高级功能测试)	识别和管理内部及外部干扰因素,分成小任务,元认知训练,照顾者提供帮助	药物治疗、运动疗法和康复的作用
理解力	学习和掌握知识的能力	言语理解量表、韦氏成人智力量表、斯坦福·比奈智力量表	识别和管理内部及外部干扰因素,元认知训练,照顾者提供帮助	药物治疗、运动疗法和康复的作用
表达能力	运动性失语、感觉性失语、失用	SLP 进行评估	SLP 进行个体化治疗	运动疗法和康复的作用
感觉、视觉空间感	识别和理解能力障碍(如视觉失认、注意力无法集中、触觉失认)	本体感觉测试	识别和管理内部及外部干扰因素,转诊至 SLP 和神经科医生,照顾者提供帮助	药物治疗、运动疗法和康复的作用

注: Favres 为语言推理和执行功能评估, SLP 为言语病理学家

表 4 心搏骤停存活者心理社会幸福感常见问题

心理社会幸福感	评估方法	干预 / 治疗措施	研究空白
焦虑	HADS	CBT、药物治疗	改进评估方法,持续时间、支持小组的作用
抑郁	HADS、IPAT、Beck Inventory II	CBT、药物治疗	改进评估方法,持续时间、支持小组的作用
PTSD	PTSD 自评清单、SPAN、SPRINT	CBT、药物治疗	改进评估方法,持续时间、支持小组的作用
生活质量	SF-36、SF-12、HUI3、EuroQoL EQ-5D-5L、支持小组讨论、患者或家属访谈	个体化策略	改进评估方法,支持小组的作用
灵性 / 生存关怀	WHOQOL、自我评价、访谈	个体化策略	改进评估方法,支持小组的作用
重返工作岗位	WIS、WALS、WLQ-25	适应、CBT	改进评估方法,支持小组的作用
人际关系、回归社会、恢复亲密关系	自我评价、患者或家属访谈	个体化治疗、CBT	改进评估方法,支持小组的作用

注: PTSD 为创伤后应激障碍, HADS 为医院焦虑抑郁量表, CBT 为认知行为疗法, IPAT 为重症监护心理评估, Beck Inventory II 为贝克抑郁量表第二版, SPAN 为包含惊吓、生理唤醒、焦虑和麻木项目的 PTSD 自评筛查量表, SPRINT 为简式 PTSD 评分访谈量表, SF-36 为简明健康状况调查量表, SF-12 为 12 条目健康相关生活质量量表, HUI3 为健康实用指数 3, EuroQoL EQ-5D-5L 为欧洲五维健康量表, WHOQOL 为世界卫生组织生活质量测定量表, WIS 为工作不稳定量表, WALS 为工作场所活动限制量表, WLQ-25 为工作限制问卷

研究显示,亚低温治疗对认知综合评分有显著影响,院外心搏骤停存活者有较短的昏迷时间和良好的认知预后。

目前尚无首选的认知功能评估工具,需要更多的研究来阐明认知预后的决定因素,并确定预防认知障碍和恢复认知功能的干预措施。

2.5 慢性危重疾病:慢性危重疾病的特征是呼吸机依赖和 ICU 住院时间延长。患者会出现感染、神经肌肉损伤以及神经内分泌、代谢和免疫紊乱并需要长期器官支持^[34]。有严重认知和身体功能障碍的心搏骤停出院存活者,需要养老机构和康复中心的帮助^[35-36]。

2.6 幸福感:心搏骤停存活者在入院治疗后有很高的焦虑和抑郁水平^[36-37]。2013 年一篇系统综述显示,14%~45%的心搏骤停存活者会发生抑郁,

13%~61%产生焦虑,19%~27%发生创伤后应激障碍(PTSD),但由于缺乏明确的诊断界值和统一的评估工具,难以明确焦虑和抑郁的真实深度^[37]。

心搏骤停后缺氧性脑损伤会增加抑郁、焦虑和 PTSD 的发生风险,但持续时间不确定^[38]。如果存活者经历过 ICD 电击治疗,那么他们的配偶会有更高的焦虑和抑郁水平。虽然心搏骤停后受损的身体系统会相互影响,但有明显情感后遗症者的神经认知功能可能尚可^[39]。

表 4 总结了情感和心理社会幸福感的常见问题,目前尚无专门评估药物治疗、认知行为疗法、支持小组讨论或运动疗法在心搏骤停存活者中作用的大型研究。

心搏骤停存活者在适应生活挑战时可能感到焦虑、易怒和失望,可能需要卫生技术人员、心理

辅导员及亲人的长期支持来接受和适应身体功能的变化。

2.7 参与社会支持

2.7.1 重新融入社会和重返工作岗位:心搏骤停存活者的中心目标是重返社会,即个体在经历过心搏骤停等疾病后能在社会中生活,并因其独特性和能力而受到重视。关注劳动适龄患者重返工作岗位,作为心搏骤停康复的一部分可能是有价值的。

2.7.2 社会支持和人际关系:社会支持和人际关系影响心搏骤停存活者健康及对疾病的适应,尚不清楚危重疾病存活者支持小组的理想结构、会议流程和时间安排,由心搏骤停存活者家属和临床医生组成的支持小组可能对存活者康复产生积极影响。

3 讨论

心搏骤停相关指南的更新和实践的完善使CPR不再是个体行动,而是全社会的持久动员,最终目的不仅在于挽救患者生命,也在于提高其生活质量。AHA科学声明强调了心搏骤停存活者的存活、生活质量、照顾者和支持网络的重要性,但在转诊时间选择、心搏骤停护理和存活成本、干预措施及出院计划是否有效等方面还存在争议或研究空白,提示医疗卫生工作人员应当结合相关难题、研究热点和国内实际情况开展研究,为指南的改进和本土化提供支持,以便更好地进行临床工作。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] Daya MR, Schmicker RH, Zive DM, et al. Out-of-hospital cardiac arrest survival improving over time: results from the Resuscitation Outcomes Consortium (ROC) [J]. *Resuscitation*, 2015, 91: 108–115. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2015.02.003.
- [2] Mozaffarian D, Benjamin EJ, Go AS, et al. Heart disease and stroke statistics—2016 update: a report from the American Heart Association [J]. *Circulation*, 2016, 133 (4): e38–360. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000350.
- [3] Benjamin EJ, Blaha MJ, Chiuve SE, et al. Heart disease and stroke statistics—2017 update: a report from the American Heart Association [J]. *Circulation*, 2017, 135 (10): e146–e603. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000485.
- [4] Iwashyna TJ. Survivorship will be the defining challenge of critical care in the 21st century [J]. *Ann Intern Med*, 2010, 153 (3): 204–205. DOI: 10.7326/0003-4819-153-3-201008030-00013.
- [5] Sawyer KN, Camp-Rogers TR, Kotini-Shah P, et al. Sudden cardiac arrest survivorship: a scientific statement from the American Heart Association [J]. *Circulation*, 2020, 141 (12): e654–e685. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000747.
- [6] Orbo M, Aslaksen PM, Larsby K, et al. Alterations in cognitive outcome between 3 and 12 months in survivors of out-of-hospital cardiac arrest [J]. *Resuscitation*, 2016, 105: 92–99. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2016.05.017.
- [7] Haywood KL, Pearson N, Morrison LJ, et al. Assessing health-related quality of life (HRQoL) in survivors of out-of-hospital cardiac arrest: a systematic review of patient-reported outcome measures [J]. *Resuscitation*, 2018, 123: 22–37. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2017.11.065.
- [8] Haydon G, van der Riet P, Inder K. A systematic review and meta-synthesis of the qualitative literature exploring the experiences and quality of life of survivors of a cardiac arrest [J]. *Eur J Cardiovasc Nurs*, 2017, 16 (6): 475–483. DOI: 10.1177/1474515117705486.
- [9] Haywood K, Whitehead L, Nadkarni VM, et al. COSCA (Core Outcome Set for Cardiac Arrest) in adults: an advisory statement from the International Liaison Committee on Resuscitation [J]. *Circulation*, 2018, 137 (22): e783–e801. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000562.
- [10] Krahn AD, Healey JS, Chauhan V, et al. Systematic assessment of patients with unexplained cardiac arrest: Cardiac Arrest Survivors With Preserved Ejection Fraction Registry (CASPER) [J]. *Circulation*, 2009, 120 (4): 278–285. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.109.853143.
- [11] Priori SG, Blomström-Lundqvist C, Mazzanti A, et al. 2015 ESC guidelines for the management of patients with ventricular arrhythmias and the prevention of sudden cardiac death: the Task Force for the Management of Patients with Ventricular Arrhythmias and the Prevention of Sudden Cardiac Death of the European Society of Cardiology (ESC). Endorsed by: Association for European Paediatric and Congenital Cardiology (AEPC) [J]. *Eur Heart J*, 2015, 36 (41): 2793–2867. DOI: 10.1093/eurheartj/ehv316.
- [12] Blewer AL, Leary M, Decker CS, et al. Cardiopulmonary resuscitation training of family members before hospital discharge using video self-instruction: a feasibility trial [J]. *J Hosp Med*, 2011, 6 (7): 428–432. DOI: 10.1002/jhm.847.
- [13] Elliott D, Davidson JE, Harvey MA, et al. Exploring the scope of post-intensive care syndrome therapy and care: engagement of non-critical care providers and survivors in a second stakeholders meeting [J]. *Crit Care Med*, 2014, 42 (12): 2518–2526. DOI: 10.1097/CCM.0000000000000525.
- [14] Puthucherry ZA, Rawal J, McPhail M, et al. Acute skeletal muscle wasting in critical illness [J]. *JAMA*, 2013, 310 (15): 1591–1600. DOI: 10.1001/jama.2013.278481.
- [15] Herridge MS, Tansey CM, Matté A, et al. Functional disability 5 years after acute respiratory distress syndrome [J]. *N Engl J Med*, 2011, 364 (14): 1293–1304. DOI: 10.1056/NEJMoa1011802.
- [16] Starling RC, Moazami N, Silvestry SC, et al. Unexpected abrupt increase in left ventricular assist device thrombosis [J]. *N Engl J Med*, 2014, 370 (1): 33–40. DOI: 10.1056/NEJMoa1313385.
- [17] Moolaert VRM, van Heugten CM, Gorgels TPM, et al. Long-term outcome after survival of a cardiac arrest: a prospective longitudinal cohort study [J]. *Neurorehabil Neural Repair*, 2017, 31 (6): 530–539. DOI: 10.1177/1545968317697032.
- [18] Nichol G, Stiell IG, Hebert P, et al. What is the quality of life for survivors of cardiac arrest? A prospective study [J]. *Acad Emerg Med*, 1999, 6 (2): 95–102. DOI: 10.1111/j.1553-2712.1999.tb01044.x.
- [19] Batterham AM, Bonner S, Wright J, et al. Effect of supervised aerobic exercise rehabilitation on physical fitness and quality-of-life in survivors of critical illness: an exploratory minimized controlled trial (PIX study) [J]. *Br J Anaesth*, 2014, 113 (1): 130–137. DOI: 10.1093/bja/aeu051.
- [20] Connolly B, MacBean V, Crowley C, et al. Ultrasound for the assessment of peripheral skeletal muscle architecture in critical illness: a systematic review [J]. *Crit Care Med*, 2015, 43 (4): 897–905. DOI: 10.1097/CCM.0000000000000821.
- [21] Geocadin RG, Ritzl EK. Seizures and status epilepticus in post cardiac arrest syndrome: therapeutic opportunities to improve outcome or basis to withhold life sustaining therapies? [J]. *Resuscitation*, 2012, 83 (7): 791–792. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2012.04.003.
- [22] Seder DB, Sunde K, Rubertsson S, et al. Neurologic outcomes and postresuscitation care of patients with myoclonus following cardiac arrest [J]. *Crit Care Med*, 2015, 43 (5): 965–972. DOI: 10.1097/CCM.0000000000000880.
- [23] Khot S, Tirschwell DL. Long-term neurological complications after hypoxic-ischemic encephalopathy [J]. *Semin Neurol*, 2006, 26 (4): 422–431. DOI: 10.1055/s-2006-948323.
- [24] Venkatesan A, Frucht S. Movement disorders after resuscitation from cardiac arrest [J]. *Neurol Clin*, 2006, 24 (1): 123–132. DOI: 10.1016/j.ncl.2005.11.001.
- [25] Reynolds JC, Rittenberger JC, Callaway CW. Methylphenidate and amantadine to stimulate reawakening in comatose patients resuscitated from cardiac arrest [J]. *Resuscitation*, 2013, 84 (6): 818–824. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2012.11.014.

- [26] Brefel-Courbon C, Payoux P, Ory F, et al. Clinical and imaging evidence of zolpidem effect in hypoxic encephalopathy [J]. *Ann Neurol*, 2007, 62 (1): 102–105. DOI: 10.1002/ana.21110.
- [27] Schiff ND, Posner JB. Another "awakenings" [J]. *Ann Neurol*, 2007, 62 (1): 5–7. DOI: 10.1002/ana.21158.
- [28] Rossetti AO, Oddo M, Logroscino G, et al. Prognostication after cardiac arrest and hypothermia: a prospective study [J]. *Ann Neurol*, 2010, 67 (3): 301–307. DOI: 10.1002/ana.21984.
- [29] Fugate JE, Wijdicks EF, Mandrekar J, et al. Predictors of neurologic outcome in hypothermia after cardiac arrest [J]. *Ann Neurol*, 2010, 68 (6): 907–914. DOI: 10.1002/ana.22133.
- [30] Neumar RW, Nolan JP, Adrie C, et al. Post-cardiac arrest syndrome: epidemiology, pathophysiology, treatment, and prognostication. A consensus statement from the International Liaison Committee on Resuscitation (American Heart Association, Australian and New Zealand Council on Resuscitation, European Resuscitation Council, Heart and Stroke Foundation of Canada, InterAmerican Heart Foundation, Resuscitation Council of Asia, and the Resuscitation Council of Southern Africa); the American Heart Association Emergency Cardiovascular Care Committee; the Council on Cardiovascular Surgery and Anesthesia; the Council on Cardiopulmonary, Perioperative, and Critical Care; the Council on Clinical Cardiology; and the Stroke Council [J]. *Circulation*, 2008, 118 (23): 2452–2483. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.108.190652.
- [31] van Alem AP, Waalewijn RA, Koster RW, et al. Assessment of quality of life and cognitive function after out-of-hospital cardiac arrest with successful resuscitation [J]. *Am J Cardiol*, 2004, 93 (2): 131–135. DOI: 10.1016/j.amjcard.2003.09.027.
- [32] Fugate JE, Moore SA, Knopman DS, et al. Cognitive outcomes of patients undergoing therapeutic hypothermia after cardiac arrest [J]. *Neurology*, 2013, 81 (1): 40–45. DOI: 10.1212/WNL.0b013e318297ee7e.
- [33] Ørbo M, Aslaksen PM, Larsby K, et al. Determinants of cognitive outcome in survivors of out-of-hospital cardiac arrest [J]. *Resuscitation*, 2014, 85 (11): 1462–1468. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2014.08.010.
- [34] Nelson JE, Cox CE, Hope AA, et al. Chronic critical illness [J]. *Am J Respir Crit Care Med*, 2010, 182 (4): 446–454. DOI: 10.1164/rccm.201002-0210CI.
- [35] Cox CE, Carson SS. Medical and economic implications of prolonged mechanical ventilation and expedited post-acute care [J]. *Semin Respir Crit Care Med*, 2012, 33 (4): 357–361. DOI: 10.1055/s-0032-1321985.
- [36] Bertini G, Giglioli C, Giovannini F, et al. Neuropsychological outcome of survivors of out-of-hospital cardiac arrest [J]. *J Emerg Med*, 1990, 8 (4): 407–412. DOI: 10.1016/0736-4679(90)90166-s.
- [37] Wilder Schaaf KP, Artman LK, Peberdy MA, et al. Anxiety, depression, and PTSD following cardiac arrest: a systematic review of the literature [J]. *Resuscitation*, 2013, 84 (7): 873–877. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2012.11.021.
- [38] Wilson M, Staniforth A, Till R, et al. The psychosocial outcomes of anoxic brain injury following cardiac arrest [J]. *Resuscitation*, 2014, 85 (6): 795–800. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2014.02.008.
- [39] Davies SE, Rhys M, Voss S, et al. Psychological wellbeing in survivors of cardiac arrest, and its relationship to neurocognitive function [J]. *Resuscitation*, 2017, 111: 22–25. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2016.11.004.

(收稿日期: 2020-06-05)

• 读者 • 作者 • 编者 •

本刊常用不需要标注中文的缩略语

急性心肌梗死 (acute myocardial infarction, AMI)
 急性冠脉综合征 (acute coronary syndrome, ACS)
 急性肺损伤 (acute lung injury, ALI)
 急性肾损伤 (acute kidney injury, AKI)
 重症急性胰腺炎 (severe acute pancreatitis, SAP)
 多器官功能衰竭 (multiple organ failure, MOF)
 格拉斯哥昏迷评分 (Glasgow coma score, GCS)
 格拉斯哥预后评分 (Glasgow outcome score, GOS)
 凝血酶原时间 (prothrombin time, PT)
 凝血酶时间 (thrombin time, TT)
 氧合指数 (oxygenation index, $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$, OI)
 丙氨酸转氨酶 (alanine aminotransferase, ALT)
 天冬氨酸转氨酶 (aspartate aminotransferase, AST)
 乳酸脱氢酶 (lactate dehydrogenase, LDH)
 髓过氧化物酶 (myeloperoxidase, MPO)
 超氧化物歧化酶 (superoxide dismutase, SOD)
 还原型谷胱甘肽 (reduced glutathione, GSH)
 血红素氧合酶-1 (heme oxygenase-1, HO-1)
 总胆红素 (total bilirubin, TBil)
 C-反应蛋白 (C-reactive protein, CRP)
 γ -干扰素 (interferon- γ , IFN- γ)
 血管性血友病因子 (von Willebrand factor, vWF)
 微小 RNA-126 (microRNA-126, miR-126)
 心肺复苏 (cardiopulmonary resuscitation, CPR)
 重症监护病房 (intensive care unit, ICU)

心搏骤停后综合征 (post cardiac arrest syndrome, PCAS)
 院外心搏骤停 (out-of-hospital cardiac arrest, OHCA)
 慢性阻塞性肺疾病 (chronic obstructive pulmonary disease, COPD)
 急性呼吸窘迫综合征 (acute respiratory distress syndrome, ARDS)
 全身炎症反应综合征 (systemic inflammatory response syndrome, SIRS)
 多器官功能障碍综合征 (multiple organ dysfunction syndrome, MODS)
 弥散性血管内凝血 (disseminated intravascular coagulation, DIC)
 ICU 获得性肌无力 (intensive care unit-acquired weakness, ICU-AW)
 急性生理学及慢性健康状况评分
 (acute physiology and chronic health evaluation, APACHE)
 终末期肝病模型 (model for end-stage liver disease, MELD)
 序贯器官衰竭评分 (sequential organ failure assessment, SOFA)
 冠状动脉旁路移植术 (coronary artery bypass grafting, CABG)
 连续性肾脏替代治疗 (continuous renal replacement therapy, CRRT)
 连续性静脉-静脉血液滤过
 (continuous veno-venous hemofiltration, CVVH)
 心肌梗死溶栓试验 (thrombolysis in myocardial infarction, TIMI)
 经皮冠状动脉介入治疗 (percutaneous coronary intervention, PCI)
 体外膜肺氧合 (extra corporeal membrane oxygenation, ECMO)
 超敏 C-反应蛋白 (high sensitivity C-reactive protein, hs-CRP)
 高迁移率族蛋白 B1 (high mobility group protein B1, HMGB1)
 诱导型一氧化氮合酶 (inducible nitric oxide synthase, iNOS)
 内皮型一氧化氮合酶 (endothelial nitric oxide synthase, eNOS)
 活化部分凝血活酶时间 (activated partial thromboplastin time, APTT)
 国际标准化比值 (international normalized ratio, INR)