

2024 年《女性心脏急症管理》临床声明解读

黄传应¹, 廖晓阳², 杨荣², 李东泽¹, 张鹏², 贾禹^{2*}, 刘力滴^{2*}

1.610041 四川省成都市, 四川大学华西医院急诊科

2.610041 四川省成都市, 四川大学华西医院全科医学中心

*通信作者: 贾禹, 讲师; E-mail: jiayu@wchscu.cn; 刘力滴, 主治医师; E-mail: 1661824860@qq.com

【摘要】 心脏急症发病迅速, 严重威胁患者的身体健康和生命安全。长期以来, 由于性别偏见, 症状不典型等原因, 女性心脏急症存在研究不足, 诊断、治疗不及时的问题, 且女性心脏急症在病理生理机制、危险因素及管理 and 结局方面存在明显的性别差异。在我国, 女性心脏急症发病率高、研究起步晚, 且目前尚无针对女性心脏急症的权威指南发布, 故加强女性心脏急症管理十分迫切。本文组织全科医学、心血管和急诊医学临床医生对急性心血管护理协会等机构发布的 2024 年《女性心脏急症管理》临床声明进行解读, 以期规范女性心脏急症的诊疗, 改善健康结局。

【关键词】 心脏; 急性冠脉综合征; 急性心力衰竭; 心源性休克; 心脏停搏; 女性; 性别差异

【中图分类号】 R 541 **【文献标识码】** A DOI: 10.12114/j.issn.1007-9572.2024.0314.

Interpretation of the Clinical Statement for Management of Female Cardiac Emergencies in 2024

HUANG Chuanying¹, LIAO Xiaoyang², YANG Rong², LI Dongze¹, ZHANG Peng², JIA Yu^{2*}, LIU Lidi^{2*}

1.Department of Emergency, West China Hospital, Sichuan University, Chengdu 610041, China

2.Department of General Practice, General Practice Medical Center, West China Hospital, Sichuan University, Chengdu 610041, China

*Corresponding author: JIA Yu, Lecturer; E-mail: jiayu@wchscu.cn; LIU Lidi, Attending physician; E-mail: 1661824860@qq.com

【Abstract】 Cardiac emergencies occur rapidly and pose a serious threat to the health and lives of patients. Female cardiac emergencies have been under-researched, under-diagnosed and under-treated due to gender bias and atypical symptoms for a long time. There are clear gender differences in the pathophysiological mechanisms, risk factors, management and outcomes of female cardiac emergencies. In China, the prevalence of female cardiac emergencies is notably high, and research on it has commenced relatively late. There is no authoritative guideline for female cardiac emergencies, so it is urgent to enhance the management strategies for these conditions. To standardize the management of cardiac emergencies in women and enhance health outcomes, clinicians from general medicine, cardiology and emergency medicine were convened to interpret the clinical statement titled *Management of Female Cardiac Emergencies* published in 2024 by the Association for Acute Cardiovascular Care and other organizations.

【Key words】 Cardiac; Acute coronary syndrome; Acute heart failure; Cardiogenic shock; Cardiac arrest; Female; Gender differences

心脏急症是指病情发展迅速, 可能危及生命的心脏疾病的统称, 如急性冠脉综合征 (acute coronary syndrome, ACS)、急性心力衰竭及心脏停搏等。据估计, 全球每年超 700 万人被诊断为 ACS^[1]。在美国, ACS

每年造成约 26.2 万人住院, 约 5.3 万人死亡^[2]。既往对心脏疾病的研究主要集中于男性, 女性在临床试验中的代表性不足, 入组率仅为 30% 左右^[3], 这不仅影响了对女性心脏疾病相关知识的全面理解, 也影响了临床

基金项目: 四川省卫生健康委员会项目 (TJZ201909); 四川省科技计划项目 (2022JDR0325)

引用本文: 黄传应, 廖晓阳, 杨荣, 等. 2024 年《女性心脏急症管理》临床声明解读 [J]. 中国全科医学, 2024. DOI: 10.12114/j.issn.1007-9572.2024.0314. [Epub ahead of print] [www.chinagp.net]

HUANG Chuanying, LIAO Xiaoyang, YANG Rong, et al. Interpretation of the Clinical Statement for Management of Female Cardiac Emergencies in 2024 [J]. Chinese General Practice, 2024. [www.chinagp.net].

© Editorial Office of Chinese General Practice. This is an open access article under the CC BY-NC-ND 4.0 license.

治疗策略的制定和优化。临床上女性心脏急症往往存在诊断不及时、院前延误和不遵循临床指南治疗等问题^[4]。因此，欧洲心脏病学会、急性心血管护理协会、欧洲经皮心血管介入治疗协会、心力衰竭协会、欧洲心律协会和欧洲心血管药物治疗工作组联合撰写了2024年《女性心脏急症管理》临床声明（以下简称“声明”），旨在介绍女性心脏急症管理最新知识，讨论目前存在争议和不确定的领域，并提出了衡量女性心脏急症护理质量的具体指标，提醒临床医生和研究者重视女性心脏急症的差异。然而，我国对于心脏急症的性别差异研究起步晚、关注不足，且目前尚无相关权威指南发布。基于以上原因，本文组织全科医学专业心血管亚专业、心血管专业及急诊医学专业临床医生对该声明的所有推荐意见进行解读，以期为我国女性心脏急症的防治工作提供新的思路和建议，降低心血管疾病的诊断、治疗和预防方面的不平等。该声明的原始内容可从附件中获取。声明未报告适用的人群及场所。

1 ACS

1.1 女性 ACS 的流行病学和危险因素

女性 ACS 发病率较低，但差异随着年龄增加而降低，且最终发病率超过男性^[5]。女性 ACS 的危险因素除传统的高血压、糖尿病等因素外，更多还应考虑社会心理以及性别差异的危险因素。研究发现，女性似乎更容易受吸烟、肥胖及糖尿病等因素的影响，如吸烟可使女性患心血管疾病的风险增加 7 倍^[2]，患糖尿病的女性发生缺血性心肌病的风险比男性高 2~4 倍^[6]；与此同时，女性更容易受到心理压力、职业压力的影响，尤其是年轻女性^[7]。女性自身免疫病的发病率比男性高 2~10 倍，这导致更多的女性发生冠状动脉粥样硬化和更差的预后^[8]；另外，女性还易受性别因素影响，如多囊卵巢综合征更容易导致肥胖、胰岛素抵抗以及糖尿病；乳腺癌患者更容易死于心血管疾病^[9, 10]。

在我国，传统的吸烟、糖尿病、血脂异常、肥胖/超重和高血压亦是女性 ACS 常见的危险因素^[11]，且因传统文化、经济水平、受教育程度等原因，我国女性往往承担着更多的家庭责任和社会角色，这导致她们往往承受着更大的心理压力，并且由此导致更多的心血管疾病。

1.2 女性 ACS 的病理基础

女性 ACS 的最常见病理基础是阻塞性冠状动脉粥样硬化（obstructive atherosclerotic coronary artery disease, CAD），但斑块存在性别差异，女性更常见的是富含平滑肌细胞的稳定斑块，容易被侵蚀；男性为富含脂质的不稳定斑块，更容易发生斑块出血和斑块破裂^[12]。另外，女性发生非阻塞性冠状动脉粥样硬化、

冠状动脉微血管功能障碍、冠脉痉挛和自发性冠状动脉夹层（spontaneous coronary artery dissection, SCAD）的几率比男性更多见，由此导致更多的非冠脉阻塞心肌梗死（myocardial infarction with non-obstructive coronary arteries, MINOCA）的发生，因此冠脉造影诊断不明确的心肌梗死，需进一步行超声心动图、心脏磁共振、冠状动脉内成像和激发性痉挛试验，并建议排除肌钙蛋白升高的其他疾病后积极进行冠心病危险因素的管理和制定二级预防。SCAD 是女性 ACS 的重要病因，这是由于冠脉血管壁撕裂或血肿导致冠脉部分或完全闭塞而引起心肌缺血，占妊娠相关心肌梗死的 23%~67%^[13]，但目前 SCAD 研究的大多患者为白人女性^[14]。在我国，有研究发现男性的 SCAD 发病率更高，但该研究样本量小，代表性不足^[15]。此外，我国女性 SCAD 发病率数据尚不完全清楚。女性心脏急症的性别差异见表 1。

表 1 女性心脏急症的性别差异
Table 1 Gender differences in cardiac emergencies in women

	急性冠脉综合征	急性心力衰竭及心源性休克	心脏骤停
发病率	女性 < 男性，差异随着年龄增加而降低	女性 < 男性	女性 < 男性
危险因素	传统因素、新出现的危险因素、性别因素	高血压、糖尿病、心房颤动、心脏瓣膜病	非心脏原因更常见
病理基础	除 CAD 外，更容易出现 non-CAD、微血管功能障碍、冠脉痉挛及 SCAD	未提及	未提及
临床表现	更常出现不典型表现，如恶心、呕吐等	射血分数保留的心衰更常见	未提及
预后	年轻女性更差，老年女性相似	相似或更好	相似

注：CAD= 阻塞性冠状动脉粥样硬化，non-CAD= 非阻塞性冠状动脉粥样硬化，SCAD= 自发性冠状动脉夹层。

1.3 女性 ACS 的管理

胸痛仍是女性 ACS 的最常见症状，但女性非特异性症状更加常见，这也意味着女性 ACS 的诊断更具挑战性。基于此，建议有 ACS 症状的患者应在就诊 10 min 内行心电图检查判断 ST 段抬高型心肌梗死（ST-elevation myocardial infarction, STEMI）或非 ST 段抬高型急性冠脉综合征（non-ST-elevation-ACS, NSTEMI-ACS），进一步需完善超敏肌钙蛋白、冠脉造影及成像。需要特别注意的是，女性高敏肌钙蛋白平均水平低于男性，因此降低女性肌钙蛋白诊断阈值似乎是合理的，但目前这一结论尚未得到公认。

治疗方面，女性 ACS 患者亦应接受再灌注治疗，但实际上女性患者接受经皮冠状动脉介入治疗（percutaneous coronary intervention, PCI）的可能性较低，且平均时间延长约 12%，这可能与女性患者的疾病

认识、社会支持不足和临床医生的性别偏见有关^[16]。另外,发病时间晚、多支病变和重度狭窄发生率高及高出血风险等因素也导致女性在选择治疗方法时面临更多挑战。好的消息是,最新的研究发现通过桡动脉通路和抗凝药物的优化,这些问题正在被逐步解决^[17]。在我国,一项研究发现高龄 ACS 女性接受 PCI 治疗的可能性仅为 31.8%^[18],且女性更加不容易接受冠状动脉旁路移植治疗,据中国心脏外科注册研究(CCSR)数据显示,2013—2016 年间,共有 56 776 例患者接受冠状动脉旁路移植治疗,女性仅占 24.6%,且女性患者术后的死亡率高于男性^[19]。药物治疗方面,声明建议冠状动脉硬化性 ACS 女性患者采取和男性相同的药物治疗,如抗血小板药物、他汀等,但需综合评估出血风险、年龄、体重和肾功能等因素。我国女性 ACS 的治疗除上述药物外,传统的中医药也被广泛应用,如通心络胶囊被证实对微循环缺血导致的 ACS 具有良好的效果^[20]。

声明特别陈述了 SCAD 和妊娠期 ACS 的管理,冠脉造影、光学相干断层扫描(OCT)被推荐用于诊断 SCAD。有研究推荐对 SCAD 的患者筛查大动脉炎的可能^[21],在临床中病因难以明确时可进行筛查。在治疗上,SCAD 的最佳治疗尚不清楚,这可能是由于介入治疗和保守治疗有相似的临床结局^[22],且冠脉介入、抗血小板药物的并发症导致其应用受到质疑,仅受体阻滞剂为推荐用药。另外,SCAD 后胸痛很常见,提示对于女性 SCAD 患者需要长期管理,根据具体情况采取个性化治疗措施。研究发现,妊娠期 ACS 发病率约为 4.34/10 万人,相比于非妊娠女性发病率低,但围产期及产后的发病风险明显增高^[23]。因此,对于妊娠期 ACS,应采取胎儿监测和多学科合作进行管理,且围产期和产后也应警惕 ACS 的可能。妊娠期 STEMI 首选 PCI,药物方面普通肝素、阿司匹林、氯吡格雷及受体阻滞剂(除外阿替洛尔和非选择性的受体阻滞剂)被认为是相对安全的,而比伐卢定、普拉格雷、替格瑞洛和糖蛋白 IIb/IIIa 抑制剂的安全性和有效性数据有限。但更重要的是,对于妊娠期妇女应加强对可改变心血管危险因素的管理,以减少女性 ACS 的发病率。

1.4 女性 ACS 的管理质量评价指标

声明提出了女性 ACS 规范化管理指标,包括 3 个方面,每个方面有 1 个主要指标,1~3 个次要指标,涉及延迟治疗、缺血再灌注/介入治疗的时间以及出血风险,详见表 3。既往鲜有专门针对女性 ACS 管理质量的评价指标,这一指标的设立旨在平等对待女性 ACS 患者,指标的性别差异达到 10% 以上被定义为管理不达标。

2 急性心力衰竭和心源性休克

2.1 流行病学和危险因素

表 2 声明中女性 ACS 的推荐意见

Table 2 Recommendations of ACS for women in the statement

序号	推荐意见
1	胸痛是女性 ACS 的最常见症状,但呼吸急促和恶心、呕吐等症状也很常见
2	阻塞性动脉粥样硬化性冠心病是女性 ACS 的最常见病因,推荐的治疗方法与男性相同,包括血运重建和药物治疗
3	非阻塞性动脉粥样硬化性冠心病、微血管疾病、冠状动脉痉挛和 SCAD 是年轻女性 ACS 的常见病因,需要特殊治疗
4	建议在有创血管造影过程中使用右侧桡动脉通路,并根据年龄、体重、肾功能和出血风险类别仔细定制抗血栓药物,以降低女性的出血风险
5	β 受体阻滞剂是 SCAD 患者的推荐治疗方法。抗血小板药物的使用是有争议的

注:ACS=急性冠脉综合征。

表 3 女性 ACS 管理质量评价指标

Table 3 Female ACS management quality evaluation index

项目	具体内容
延迟治疗	
主要指标	男性和女性首诊到完成心电图+肌钙蛋白的时间比不应大于 110%
次要指标	男女症状出现到打电话呼救的中位时间比例不应大于 110%
缺血再灌注/介入治疗	
主要指标	符合 PCI 条件的 STEMI 患者,再灌注的男女性别比不应低于 90%
次要指标 1	STEMI 患者及时接受再灌注治疗的性别比不应低于 90%
次要指标 2	诊断后 24 h 内接受冠脉造影的 NSTEMI 的患者比例不应低于 90%
次要指标 3	诊断 STEMI 后到行冠脉造影的中位时间的性别比不应高于 110%
出血风险	
主要指标	使用经过验证的工具进行缺血和出血风险评估
次要指标	P2Y12 抑制剂的性别比(使用 P2Y12 抑制剂的患者数)/(符合条件的患者),比例不应低于 90%

注:PCI=皮冠状动脉介入治疗,STEMI=ST 段抬高型心肌梗死,P2Y12=噻吩胺受体。

女性急性心衰的发病晚于男性,且最常见的类型是射血分数保留型(heart failure with preserved ejection fraction, HFpEF),高血压、糖尿病、心房颤动及心脏瓣膜病是常见的危险因素。女性心源性休克发病率上升较快,往往有更高的总体风险,如:年龄大、合并症多、血流动力学紊乱及血管加压药需求等,但两者的死亡率相当。研究发现,女性心衰的发病率略低于男性,但患病率随年龄增加而增加,约 60.3% 的患者为 HFpEF^[24],人均住院费用 4 406.8 美元^[25],高血压和冠心病是心衰的主要病因^[19],且经济状况差、失业、受教育程度低及缺乏社会支持将增加心衰患者的死亡率^[26]。我国女性心源性休克的具体发病率数据仍没有定论,但由于我国心血管疾病的负担重,推测发病率可

能相对较高。

2.2 女性急性心力衰竭的管理

女性急性心力衰竭的诊断和治疗的建议主要参考2021、2023版欧洲心脏病学会(ESC)急性和慢性心力衰竭诊断和治疗指南(简称ESC心衰指南)^[27, 28],指南中提到男女治疗方案相同,但需考虑生理学差异,如肝肾功能、胃肠蠕动及体重等可能影响药物代谢的因素;利尿剂治疗仍是急性心衰的基石,建议入院患者尽快行循证药物滴定,但实际上这些药物对女性患者的临床试验数据不足。另外,女性心衰的治疗药物安全范围较窄,在相同剂量下更容易出现副作用^[29]。因此,需要进一步研究明确女性心衰治疗药物的最佳剂量。值得注意的是,声明仅提到治疗原则,并未对具体药物和用法用量做出明确推荐,也未提到心衰患者的液体管理、器械治疗等。

声明中提到2种特殊情况,Takotsubo心肌病和围产期心肌病。Takotsubo心肌病也称心碎综合征或应激性心肌病,是一种可逆性心室功能障碍,常由于巨大压力和情感创伤等心理因素或身体因素诱发,常见于绝经后期女性,由于其临床表现类似ACS,故易被误诊^[20]。声明基于InterTAK诊断评分表提出了诊断流程,InterTAK评分共包括7个项目,分别为女性(25分),情绪压力(24分),身体压力(13分),非ST段压低(12分),精神障碍(11分),神经系统疾病(9分)以及QTc延长(6分),具体诊断流程见图1。研究发现,在区分Takotsubo心肌病和NSTEMI方面,InterTAK>70分具有21%的敏感性,98%的特异性,但可能导致血运重建延迟和漏诊部分SCAD^[30]。在治疗上,由于Takotsubo心肌病一般预后良好,因此声明建议采取支持疗法预防并发症,避免应用 β 受体激动剂,若血流动力学不稳,建议使用左西孟坦。我国Takotsubo心肌病患者更多由精神因素诱发,常表现为胸闷、头晕、出汗、心悸、腹痛/腹泻等症状,心电图更常出现ST段抬高、T波倒置和房室传导阻滞^[31]。治疗上,最常使用的药物有 β 受体阻滞剂、抗血小板药、血管紧张素转换酶抑制剂或血管紧张素受体拮抗剂、抗凝药及利尿剂^[31],左西孟坦的使用在我国也证实具有良好的效果和安全性^[32]。

围产期心肌病定义为围产期或产后6个月出现的心肌病,且排除其他导致心衰的病因。临床表现差异性大,管理应考虑胎儿和母亲两方面。首先,若病情严重,建议转诊到可以提供机械循环支持和心脏移植的中心,若存在心源性休克建议剖宫产分娩,且不鼓励母乳喂养,孕母的管理目标类似非妊娠妇女,但需治疗期间密切监测胎儿情况,同时避免使用致畸的药物,如血管紧张素转换酶抑制剂/血管紧张素II受体拮抗剂、醛固酮等,

而利尿剂、硝酸甘油、硝普钠、受体阻断剂及肼屈嗪是相对安全的药物。

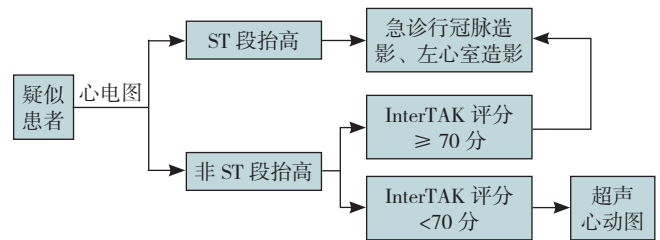


图1 Takotsubo心肌病的诊断流程

Figure 1 The diagnostic procedure of Takotsubo cardiomyopathy

女性心源性休克(cardiogenic shock, CS)遵循和男性相同的治疗方案。因AMI导致的CS建议仅对罪犯血管进行血运重建,同时需要加强器械支持作为下一步治疗的桥梁。这与2018版心源性休克专家共识推荐一致,即根据造影结果选择行PCI或冠状动脉旁路移植,不建议同台完全血运重建。具体内容及推荐见表4。

表4 女性急性心力衰竭和CS声明共识及推荐意见

Table 4 Consensus statement and recommendations on acute heart failure in women and CS

序号	推荐意见
1	射血分数保留型心衰是女性心力衰竭的最常见表型
2	与男性相比,女性急性心衰的结局相似或更好
3	章鱼壶和围产期心肌病是心衰的罕见病因,主要或仅影响女性,需要紧急和特异性的评估和管理。
4	ESC心衰指南建议早期开始使用关键的疾病缓解药物并按目标剂量使用,男性和女性相似。
5	建议根据年龄、体重和肾功能调整药物剂量。
6	治疗女性心衰的药物剂量尚无定论,应在女性与男性发生率相等的随机对照试验中重新评估。
7	许多常用的心衰药物具有致畸性,必须避免用于患有心衰的孕妇
8	建议女性CS的治疗遵循与男性相同的指南

注:ESC=欧洲心脏病学会;CS=女性心源性休克。

3 女性心脏停搏的共识和推荐意见

女性心脏停搏发生率低于男性,但总体而言,女性心脏停搏预后与男性相似。声明提到,年龄小、目击者开始复苏及初始可电击心率和良好预后相关,但女性心脏停搏患者往往年龄较大,目击的概率低,另外女性心脏停搏患者更多为非心脏原因的骤停,更少出现可电击心律,这些可能是女性心脏停搏预后差的原因。上述结论在不同研究中仍存在分歧^[33],因此未来需要更多的研究数据加以验证。对于妊娠期心脏停搏,复苏基本原则均适用,但建议20周以上者将子宫手动移位至左侧,以减轻对腹主动脉和腔静脉的压迫。妊娠晚期心脏停搏建议在复苏失败时(4min内)行剖宫产。在我国,

每年约有 105 万人发生院外心脏停搏 (Out-of-hospital cardiac arrest, OHCA), 出院存活率仅为 1%^[34]。这与目击者心肺复苏率关系密切, 我国目击者复苏率仅为 4.5%, 而欧美国家为 40%~60%^[35], 且由于传统文化等因素, 女性相对更难获得及时的心肺复苏。因此, 我国许多学者已开始探索复苏中心、心脏骤停中心的建设, 这些举措在优化院前及院内急救, 改善心脏停搏的预后方面存在巨大潜力^[34]。声明具体推荐见表 5。

表 5 女性心脏骤停的共识声明推荐意见

Table 5 Consensus statement of recommendations for cardiac arrest in women

序号	推荐意见
1	女性 OHCA 的目击率低, 复苏成功的女性年龄较大, 较少出现 STEMI 而更常因非心脏原因导致心脏骤停
2	心脏骤停男女预后无明显差异
3	女性心脏骤停管理遵循一般指南建议
4	要提高 OHCA 的认识和目击者复苏的重要性
5	增加女性在 OHCA 随机对照试验中的代表性具有紧迫意义

注: OHCA= 院外心脏停搏。

4 声明的优势和局限性

声明是为数不多的单独关注女性心脏停搏的指南类文章, 提示我们应着重关注女性心脏急症的规范化诊疗和提高临床试验中女性的代表性。当然, 声明也存在明显的局限性。在病种方面, 仅涉及 ACS、急性心力衰竭和心源性休克及心脏停搏, 但实际上女性心脏急症种类远不止于此; 在内容方面, 声明仅提出女性心脏急诊的处理原则, 并未指出具体的治疗方案, 这可能导致声明的临床指导意义不足。声明仅提出了当前存在的问题和研究差距, 但没有提出具体缩小这些差距的方案和建议。

5 小结和展望

声明介绍了最新女性心脏急症的相关知识和研究不足, 提出临床医生和研究者应重视女性心脏急症在病理生理机制、危险因素及管理结局等方面的性别差异。我国心血管疾病负担重, 对女性心脏急症的研究不足, 性别差异认识不够, 需要进一步的努力缩小差距。从患者层面应加强患者教育, 包括性教育、症状识别、急救措施及开展急救知识培训等, 以提高目击者复苏率和成功率。另外, 需要加强女性患者的社会支持, 建立包括家人、朋友及社会团体的社会支持网络, 帮助她们增强自我管理能力和依从性, 减轻焦虑和抑郁情绪。由于老年女性大多独居, 因此移动健康技术, 如心梗预警系统、可穿戴设备, 可在早期识别心脏急症方面提供助力。在医疗层面, 应提高临床医师对心脏急症的性别差异的认识, 避免固化思维, 遵循指南的治疗方案、积极推进女

性各种心血管危险因素达标。科学研究上, 需要开展更多的临床和基础研究, 提高女性在临床试验中的代表性, 开发专门针对女性的更加敏感和特异的诊断工具, 建立把性别差异危险因素考虑在内的心血管疾病预测模型。政策层面, 可进一步通过立法的方式规避目击者的救治责任, 鼓励目击者复苏。也可将减少女性心脏急症性别差异作为绩效考核指标以激励临床给予女性群体更多关注。另外, 我国女性心脏康复参与率偏低, 开展心脏康复的机构不足^[19], 需要进一步提高公众意识、优化医疗医院配置来提高女性患者的心脏康复参与度。未来, 声明将对规范女性心脏急症的诊疗、加强心脏疾病研究女性患者的代表性和减少心血管疾病的性别不平等提供助力。

作者贡献: 黄传应进行文章的构思、设计及文章撰写; 廖晓阳、杨荣、李东泽、张鹏负责文章的构思与设计、文献查阅; 贾禹、刘力滴负责文章质量控制与审核。本文无利益冲突。

参考文献

- [1] BHATT D L, LOPES R D, HARRINGTON R A. Diagnosis and treatment of acute coronary syndromes: a review [J]. JAMA, 2022, 327 (7): 662-675. DOI: 10.1001/jama.2022.0358.
- [2] MEHTA L S, BECKIE T M, DEVON H A, et al. Acute myocardial infarction in women: a scientific statement from the American heart association [J]. Circulation, 2016, 133 (9): 916-947. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000351.
- [3] TAHHAN A S, VADUGANATHAN M, GREENE S J, et al. Enrollment of older patients, women, and racial/ethnic minority groups in contemporary acute coronary syndrome clinical trials: a systematic review [J]. JAMA Cardiol, 2020, 5 (6): 714-722. DOI: 10.1001/jamacardio.2020.0359.
- [4] MATEO-RODRÍGUEZ I, DANET A, BOLÍVAR-MUÑOZ J, et al. Gender differences, inequalities and biases in the management of Acute Coronary Syndrome [J]. J Healthc Qual Res, 2022, 37 (3): 169-181. DOI: 10.1016/j.jhqr.2021.10.010.
- [5] REUE K, WIESE C B. Illuminating the mechanisms underlying sex differences in cardiovascular disease [J]. Circ Res, 2022, 130 (12): 1747-1762. DOI: 10.1161/CIRCRESAHA.122.320259.
- [6] KAUTZKY-WILLER A, LEUTNER M, HARREITER J. Sex differences in type 2 diabetes [J]. Diabetologia, 2023, 66 (6): 986-1002. DOI: 10.1007/s00125-023-05891-x.
- [7] VOGEL B, ACEVEDO M, APPELMAN Y, et al. The Lancet women and cardiovascular disease Commission: reducing the global burden by 2030 [J]. Lancet, 2021, 397 (10292): 2385-2438. DOI: 10.1016/S0140-6736(21)00684-X.
- [8] RIDKER P M. Autoimmune diseases and atherothrombotic risk [J]. Lancet, 2022, 400 (10354): 708-710. DOI: 10.1016/S0140-6736(22)01602-6.
- [9] MEHILLI J, PRESBITERO P. Coronary artery disease and acute coronary syndrome in women [J]. Heart, 2020, 106 (7): 487-492. DOI: 10.1136/heartjnl-2019-315555.

- [10] GREENLEE H, IRIBARREN C, RANA J S, et al. Risk of cardiovascular disease in women with and without breast cancer: the pathways heart study [J]. *J Clin Oncol*, 2022, 40 (15): 1647-1658. DOI: 10.1200/JCO.21.01736.
- [11] 杨红霞, 左惠娟, 贾淑杰, 等. 初发急性冠脉综合征住院患者相关危险因素及疾病特征的性别差异[J]. *中华医学杂志*, 2021, 101 (9): 1403-1409. DOI: 10.3760/ema.j.cn112137-20201013-02825.
- [12] SATO Y, KAWAKAMI R, SAKAMOTO A, et al. Sex differences in coronary atherosclerosis [J]. *Curr Atheroscler Rep*, 2022, 24(1): 23-32. DOI: 10.1007/s11883-022-00980-5.
- [13] TWEET M S, LEWEY J, SMILOWITZ N R, et al. Pregnancy-associated myocardial infarction: prevalence, causes, and interventional management [J]. *Circ Cardiovasc Interv*, 2020: CIRCINTERVENTIONS120008687. DOI: 10.1161/CIRCINTERVENTIONS.120.008687.
- [14] HAYES S N, TWEET M S, ADLAM D, et al. Spontaneous coronary artery dissection: JACC state-of-the-art review [J]. *J Am Coll Cardiol*, 2020, 76 (8): 961-984. DOI: 10.1016/j.jacc.2020.05.084.
- [15] LIU X T, XU C Y, LIU C W, et al. Clinical characteristics and long-term prognosis of spontaneous coronary artery dissection: a single-center Chinese experience [J]. *Pak J Med Sci*, 2019, 35(1): 106-112. DOI: 10.12669/pjms.35.1.321.
- [16] HAMID A A, BECKETT R, WILSON M, et al. Gender bias in diagnosis, prevention, and treatment of cardiovascular diseases: a systematic review [J]. *Cureus*, 2024, 16 (2): e54264. DOI: 10.7759/cureus.54264.
- [17] KANIC V, NAJI F H, KOMPARA G. Long-term mortality in women with myocardial infarction who underwent PCI using radial versus femoral access [J]. *Eur Heart J*, 2021, 42(Supplement 1): ehab724.2775. DOI: 10.1093/eurheartj/ehab724.2775.
- [18] WANG J L, GUO C Y, CHEN H, et al. Improvement of long-term clinical outcomes by successful PCI in the very elderly women with ACS [J]. *BMC Cardiovasc Disord*, 2021, 21 (1): 122. DOI: 10.1186/s12872-021-01933-7.
- [19] 《中国心血管健康与疾病报告》编写组. 《中国心血管健康与疾病报告 2022》概述 [J]. *中国心血管病研究*, 2023, 21 (7): 577-600. DOI: 10.3969/j.issn.1672-5301.2023.07.001.
- [20] 郭流漓, 杨昊霖, 杨志华, 等. 通心络胶囊治疗冠状动脉微血管病的临床疗效及其作用机制研究进展 [J]. *现代药物与临床*, 2024, 39 (2): 530-535. DOI: 10.7501/j.issn.1674-5515.2024.02.044.
- [21] Wang X, Ge J. Spontaneous coronary-artery dissection [J]. *N Engl J Med*, 2021, 384 (11): 1077-1078. DOI: 10.1056/nejmc2100339.
- [22] BOCCHINO P P, ANGELINI F, FRANCHIN L, et al. Invasive versus conservative management in spontaneous coronary artery dissection: a meta-analysis and meta-regression study [J]. *Hellenic J Cardiol*, 2021, 62 (4): 297-303. DOI: 10.1016/j.hjc.2021.02.013.
- [23] BLACHER J, LAILLER G, GABET A, et al. Acute coronary syndrome during pregnancy and postpartum in France: the nationwide CONCEPTION study [J]. *Am J Obstet Gynecol MFM*, 2023, 5 (1): 100781. DOI: 10.1016/j.ajogmf.2022.100781.
- [24] YU Y, GUPTA A, WU C Q, et al. Characteristics, management, and outcomes of patients hospitalized for heart failure in China: the China PEACE retrospective heart failure study [J]. *J Am Heart Assoc*, 2019, 8 (17): e012884. DOI: 10.1161/JAHA.119.012884.
- [25] WANG H, CHAI K, DU M H, et al. Prevalence and incidence of heart failure among urban patients in China: a national population-based analysis [J]. *Circ Heart Fail*, 2021, 14 (10): e008406. DOI: 10.1161/CIRCHEARTFAILURE.121.008406.
- [26] GE Y L, ZHANG L H, GAO Y, et al. Socio-economic status and 1-year mortality among patients hospitalized for heart failure in China [J]. *ESC Heart Fail*, 2022, 9 (2): 1027-1037. DOI: 10.1002/ehf2.13762.
- [27] MCDONAGH T A, METRA M, ADAMO M, et al. 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure [J]. *Eur Heart J*, 2021, 42 (36): 3599-3726. DOI: 10.1093/eurheartj/ehab368.
- [28] MCDONAGH T A, METRA M, ADAMO M, et al. 2023 Focused Update of the 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure [J]. *Eur Heart J*, 2023, 44 (37): 3627-3639. DOI: 10.1093/eurheartj/ehad195.
- [29] SAMBOLA A, HALVORSEN S, ADLAM D, et al. Management of cardiac emergencies in women: a clinical consensus statement of the Association for Acute Cardiovascular Care (ACVC), the European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions (EAPCI), the Heart Failure Association (HFA), and the European Heart Rhythm Association (EHRA) of the ESC, and the ESC Working Group on Cardiovascular Pharmacotherapy [J]. *Eur Heart J Open*, 2024, 4 (2): oiae011. DOI: 10.1093/ehjopen/oiae011.
- [30] ALI T, HAUSVATER A, SMILOWITZ N R, et al. Predictive performance of the international takotsubo registry score in the diagnosis of takotsubo syndrome among women with non-ST segment elevation myocardial infarction [J]. *J Womens Health*, 2022, 31 (2): 279-284. DOI: 10.1089/jwh.2021.0054.
- [31] 冉倩, 周霞, 孙亚洲, 等. 中国与欧美 Takotsubo 综合征患者临床特征的比较 [J]. *中华心血管病杂志*, 2022, 50 (4): 9. DOI: 10.3760/ema.j.cn112148-20220304-00152.
- [32] GUO Y, ZHOU C F, YANG X. Efficacy and safety of levosimendan in Chinese elderly patients with Takotsubo syndrome [J]. *Ann Transl Med*, 2018, 6 (22): 438. DOI: 10.21037/atm.2018.10.15.
- [33] KOTINI-SHAH P, DEL RIOS M, KHOSLA S, et al. Sex differences in outcomes for out-of-hospital cardiac arrest in the United States [J]. *Resuscitation*, 2021, 163: 6-13. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2021.03.020.
- [34] 中华医学会急诊医学分会, 中国医药教育协会急诊专业委员会. 中国心脏骤停中心建设专家共识 [J]. *中华急诊医学杂志*, 2023, 32 (10): 1296-1303. DOI: 10.3760/ema.j.issn.1671-0282.2023.10.003.
- [35] GRÄSNER J T, WNENT J, HERLITZ J, et al. Survival after out-of-hospital cardiac arrest in Europe - Results of the EuReCa TWO study [J]. *Resuscitation*, 2020, 148: 218-226. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2019.12.042.

(收稿日期: 2024-07-31; 修回日期: 2024-09-02)

(本文编辑: 李卫霞)