

心力衰竭常见病因及合并症的基层处理专家建议*

湖北省心血管内科医疗质量控制中心 武汉医学会心血管病学会心衰学组
湖北省医师协会心血管内科医师分会 湖北省医学免疫学会心血管免疫专委会
湖北省心衰中心联盟

[摘要] 心力衰竭是我国基层医院慢病管理的重要内容,其病因与合并症的及时处理可改善患者预后。本文依据近年心力衰竭治疗进展,对基层医院常见心力衰竭病因与合并症(包括心血管疾病和非心血管疾病两大类)临床治疗内容予以更新,并对及时向上级医院转诊提出专家建议,指导基层医师临床实践。

[关键词] 心力衰竭;基层医院;病因与合并症;治疗;转诊

DOI:10.13201/j.issn.1001-1439.2024.03.001

[中图分类号] R541.6 **[文献标志码]** A

Expert recommendations on the management of common etiologies and comorbidities of heart failure in the primary hospitals

Hubei Provincial Internal Cardiovascular Medicine Medical Quality Control Center, Heart Failure Group of Society of Cardiovascular Diseases of Wuhan Medical Association, Cardiovascular Doctor Branch of Hubei Doctor Association, Cardiovascular Immunology Committee of Hubei Province Medical and Biological Immunology Association, Hubei Heart Failure Center Alliance

Corresponding author: CHENG Xiang, E-mail: nathanx@hust.edu.cn; LIAO Yuhua, E-mail: liaoyh27@163.com; YUAN Jing, E-mail: yhelen13@163.com

Abstract Heart failure is a significant component of chronic disease management in primary hospitals in China. Timely treatment of its etiology and comorbidities can improve patient outcomes. This article updates the management of common causes and comorbidities of heart failure in primary hospitals based on the recent progress in the treatment of heart failure, including cardiovascular and non-cardiovascular diseases. It also offers expert recommendations for timely referral to higher-level hospitals, thereby guiding primary care physicians in their clinical practice.

Key words heart failure; primary hospital; etiology and comorbidities; treatment; referral

心力衰竭(心衰)是心血管疾病的严重阶段,常出现多种合并症。心衰病因与合并症如未得到及时处理和纠正,将显著增加患者住院和死亡风险^[1]。我国基层医院是心衰等慢病管理的重要卫生机构,但医疗资源有限,目前心衰诊治技术进展迅速,更新和掌握心衰常见病因与合并症治疗知识^[2-5]、尽早评估和向上级医院及时转诊,是推进国家分级诊疗策略、改善患者预后的关键环节。

1 心衰的心血管病因与合并症处理

1.1 心律失常

去除诱因与心衰优化管理:①早期处理诱发因素,如甲状腺功能异常、电解质紊乱、高血压、心脏瓣膜病和感染等;②尽早减轻心脏负荷、改善心衰,有利于恢复正常窦性心律。

1.1.1 心房颤动/心房扑动

(1)预防血栓栓塞

如无禁忌,所有心衰合并心房颤动(房颤)/心房扑动(房扑)患者均应长期抗凝,尤其CHA₂DS₂-VASc评分≥2(男性)或≥3(女性)的患者。

首选新型口服抗凝药(NOACs),但患有中重度二尖瓣狭窄和(或)机械瓣膜置换者应选择华法林抗凝。

*基金项目:国家自然科学基金(No:81770378)

执笔人:袁璟,廖梦阳,程翔,廖玉华

作者单位:华中科技大学同济医学院附属协和医院心内科生物靶向治疗研究湖北省重点实验室 心血管疾病免疫诊疗湖北省工程研究中心(武汉,430022)

通信作者:程翔,E-mail:nathanx@hust.edu.cn;廖玉华,E-mail:liaoyh27@163.com;袁璟,E-mail:yhelen13@163.com

引用本文:湖北省心血管内科医疗质量控制中心,武汉医学会心血管病学会心衰学组,湖北省医师协会心血管内科医师分会,等.心力衰竭常见病因及合并症的基层处理专家建议[J].临床心血管病杂志,2024,40(3):161-166. DOI:10.13201/j.issn.1001-1439.2024.03.001.

考虑转诊:有口服抗凝药禁忌证、拟行左心耳封堵术。

(2) 心室率控制

心衰合并快速房颤/房扑时,心室率控制目标为 60~100 次/min;

① 首选 β 受体阻滞剂,若仍控制不佳或禁忌/不耐受,可加用或使用地高辛,或加用胺碘酮;

② 射血分数保留的心衰(HFpEF)患者可用非二氢吡啶类钙拮抗剂(维拉帕米、地尔硫草)控制心室率;

③ 严重心衰或血流动力学不稳定者,静脉应用胺碘酮或洋地黄类药物可降低心室率。

考虑转诊:疑似心动过速心肌病和(或)药物控制不佳/不耐受、拟导管消融。

(3) 节律控制

① 紧急电复律:房颤/房扑导致心衰急性加重,血流动力学不稳定;

② 胺碘酮药物复律:房颤/房扑导致心衰急性加重,血流动力学稳定且排除心房血栓。

考虑转诊:药物禁忌、控制不佳/不耐受、拟房室结消融+双心室起搏或心脏再同步化治疗(CRT)^[6]。

1.1.2 室性心律失常

积极纠正低钾血症、药物作用、酸碱平衡紊乱等可逆因素。

首选 β 受体阻滞剂以减少射血分数降低的心衰(HFrEF)患者猝死风险;胺碘酮可有效抑制室性心律失常,但需注意其副作用。症状性或持续室性心动过速(室速)、心室颤动(室颤)患者,推荐植入植入型心律转复除颤器(ICD)。已植入 ICD 患者,经优化药物治疗仍有反复放电或症状性室性心律失常发生,可考虑胺碘酮或导管消融术。持续性室速或室颤导致血流动力学紊乱时,应紧急电复律或电除颤。发生尖端扭转型室速者,应同时:① 静脉补镁补钾:立即给予硫酸镁 1~2 g 稀释后缓慢静注,继以 2~4 mg/min 泵入维持;血钾补至 4.5~5.0 mmol/L,血镁补至 ≥ 2.0 mmol/L。② 提高基础心率,缩短 QT 间期:予以临时起搏或药物(静脉异丙肾上腺素)使心室率提高至 ≥ 70 次/min^[2]。

考虑转诊:若药物控制不佳或不能耐受、有症状的频发室性期前收缩(室早)/持续性室速/有室颤史、或频发室早引起心动过速心肌病、拟导管消融或植入 ICD/CRT-D^[7]。

1.1.3 有症状的心动过缓和房室传导阻滞

心衰患者的起搏治疗适应证与其他心血管病患者相同。

考虑转诊:有植入 ICD 或 CRT/CRT-D 的适应证。

1.2 冠心病

冠心病合并慢性心衰患者应进行冠心病二级

预防。

心衰合并心绞痛时,首选 β 受体阻滞剂;若控制不佳或不能耐受,窦性心律且心率 ≥ 70 次/min 时,可加用伊伐布雷定;加用硝酸酯类药物或曲美他嗪可缓解心绞痛症状。

考虑转诊:经优化药物治疗仍有心绞痛,需行冠状动脉血运重建(支架/旁路移植术)。

1.3 高血压

高血压合并心衰时,建议血压一般控制目标为 $<130/80$ mmHg(1 mmHg=0.133 kPa)^[8]。

① HFrEF 患者优先选择神经激素拮抗剂[血管紧张素受体脑啡肽酶抑制剂(ARNI)/血管紧张素转化酶抑制剂(ACEI)/血管紧张素受体阻滞剂(ARB)、 β 受体阻滞剂]和利尿剂;若仍未达标、但无明显液体潴留,可联合使用氨氯地平或非洛地平。

② HFpEF 患者降压策略与 HFrEF 类似。

③ 难治性高血压可使用 α 受体拮抗剂,但易引起心动过速、低血压,冠心病和心衰患者慎用。

考虑转诊:需要明确病因的难治性高血压。

1.4 心脏瓣膜病

对于未能进行手术治疗的瓣膜病患者,中重度主动脉狭窄患者应限制体力活动,注意扩管药和利尿剂引起的低血压;中重度主动脉反流患者慎用 β 受体阻滞剂;二尖瓣狭窄患者发生急性心衰时,避免使用减轻心脏后负荷的血管扩张剂;洋地黄仅在快速房颤时用以减慢心室率,若控制不佳,可静脉使用地尔硫草或艾司洛尔,血流动力学不稳定则电复律。

考虑转诊:中重度心脏瓣膜病患者优先考虑瓣膜介入或外科手术治疗^[9],减少心脏瓣膜病心衰。

1.5 心肌炎

大约 30% 急性心肌炎(AMC)患者可进展为扩张型心肌病(DCM),后者是心衰和心脏移植的重要原因。病毒感染是常见病因;抗心肌抗体(AHA)检测阳性提示有免疫损伤,是心肌炎后心肌病的早期筛查线索。心肌肌钙蛋白(cTn)I/T 正常者,不能排除心肌炎,此时心脏磁共振(CMR)检查显示的心肌组织急性炎症、水肿和(或)纤维化对诊断有重要价值^[10]。

AMC 出现心衰以及 DCM 患者的治疗应遵循心衰指南进行,在疑似免疫介导的心肌炎中,尤其合并急性心衰、恶性心律失常和(或)高度房室传导阻滞(AVB)时,可考虑应用激素;针对 AHA 的药物治疗有利于改善心脏功能;心肌炎病情稳定半年至 1 年后再考虑是否减药或停药,以后每年至少随访 1 次,不少于 4 年。

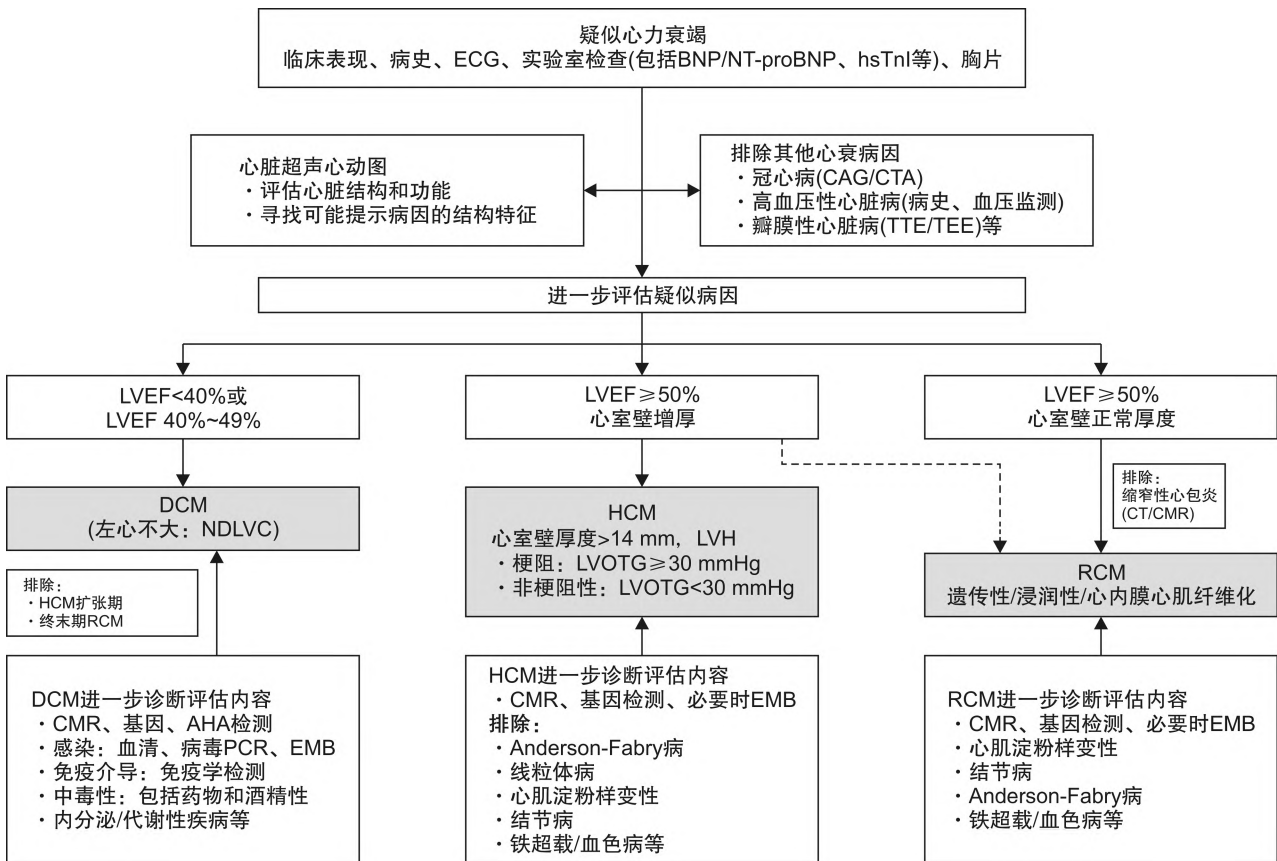
考虑转诊:重症或暴发性心肌炎;原因不明、拟行心内膜心肌活检(EMB)的进展性心肌炎、终末期拟行左心室辅助装置(LVAD)或心脏移植患者。

1.6 心肌病

1.6.1 常见心肌病

心肌病是一组异质性高的心肌疾病,基因变异/遗传和环境因素在其中有重要作用,其中 DCM 和肥厚型心肌病(HCM)分别为 HFrEF 与 HFpEF 的主要原因,发病率分别为 1/250~1/500 与 1/500

~1/5 000,限制型心肌病(RCM)和致心律失常性右室心肌病(ARVC)也是心衰的重要病因。ARVC 通过心律失常、CMR 显示右室心肌异常和基因检测可予以诊断,而 DCM、HCM 和 RCM 的首诊即多表现为心衰,其临床特点^[11]和诊断流程如图 1 所示。



NDLVC:未扩张的左室心肌病;LVH:左室高电压;LVOTG:左室流出道压力阶差。

图 1 心肌病临床诊断和评估流程

Figure 1 The clinical diagnosis and evaluation of cardiomyopathies

治疗上,DCM 和 HCM 患者分别遵循心衰指南 HFrEF 与 HFpEF 治疗规范进行,严重梗阻性 HCM 需要介入治疗或外科手术,ARVC 抗心律失常治疗可减少病死率。RCM 预后较差,当患者存在 HCM 和 RCM 两种表型时,5 年生存率仅为 50%,心脏移植是其最终的可能选择^[12]。

考虑转诊:需要 CMR、基因、AHA 等特殊检查明确病因;难治性和终末期心衰;需要介入或外科手术治疗的。

1.6.2 围生期心肌病

围生期心肌病(PPCM)是一种发生于妊娠晚期或产后数月(常见于产后 1 个月)的特发性心肌疾病,其心脏变化和临床表现类似于 DCM,但须排除其他原因。早期诊治可使得≥50%的 PPCM 患者心脏在半年内恢复正常。

建议女性在孕前、孕中和产后均进行心血管风险评估;禁用 ARNI/ACEI/ARB、醛固酮受体拮抗

剂(MRAs)、钠-葡萄糖共转运蛋白 2 抑制剂(SGLT2i)和伊伐布雷定,慎用β受体阻滞剂;心衰急性发作时,可考虑应用静脉利尿剂、硝酸酯、多巴胺和洋地黄;重症心衰/心源性休克使用左西孟旦副作用少;避免使用 NOACs 及产前华法林抗凝。病情不稳定者,可考虑终止妊娠。产后患者应遵循心衰指南指导的药物治疗(GDMT)规范治疗;溴隐亭有助于改善患者预后,用法:起始剂量 2.5 mg bid,逐渐滴定至最大剂量 10~20 mg/d。

PPCM 患者的心脏结构和功能恢复后,其停药时机尚不确定,应至少观察稳定 1 年后再考虑逐渐停药,以后每年至少再评估 1 次;心脏功能未恢复者,应避免再次妊娠^[3,13]。

1.6.3 淀粉样变心肌病

心肌淀粉样变(cardiac amyloidosis, CA)是一种浸润性的 RCM,主要表现为:心肌肥厚与僵硬、进行性与难治性心衰、心电传导异常与左室低电

压。患者发病年龄多 >40 岁,男性多于女性,病死率高。心肌活检刚果红染色阳性为诊断金标准,UCG和CMR显示心肌肥厚与异常光点可为重要诊断线索。

CA常见轻链型(AL)和转甲状腺素蛋白型(ATTR)两类,后者又包括基因突变型(即遗传性,ATTRm)和野生型(即老年性,ATTRwt)两种类型。所有疑似CA患者,均应进行血清和尿液单克隆轻链和蛋白固定电泳筛查;若轻链检测阴性,还应进行 ^{99m}Tc -PYP标记的心肌核素显像和TTR基因检测以明确ATTR-CA的存在与分型^[3-4]。

目前无特异性治疗方法,AL-CA应及时转血液科化疗;Tafamidis可改善特定ATTR-CA患者心血管预后。 β 受体阻滞剂使用有加重传导阻滞和低血压风险;禁用钙拮抗剂和地高辛;所有CA合并房颤患者均应抗凝;ICD植入不能减少猝死的发生;心脏移植疗效尚存争议。

考虑转诊:所有疑似CA患者。

1.7 先天性心脏病

目前90%以上的先天性心脏病患儿可以存活到成年,成人先天性心脏病发病人群增多,心衰是其重要合并症和主要死亡原因^[14]。复杂病变如法洛四联症、大动脉转位或单心室等常发展为难治性心衰,死亡风险随着复杂性增加而显著升高,最终需要机械循环支持(MCS)和(或)心脏移植。

考虑转诊:先天性心脏病优先考虑外科手术或介入治疗,去除心衰病因。

2 心衰的非心血管病因与合并症处理

2.1 糖尿病

糖尿病与心衰互为危险因素,建议心衰合并2型糖尿病(T2DM)患者的血糖一般控制目标为:糖化血红蛋白(HbA1c) $<8\%$,且 $7\% \sim 8\%$ 时死亡风险最小,但也要考虑患者的临床状况进行个体化控制管理^[3,15]。

HFrEF合并T2DM患者治疗策略与HFrEF类似;T2DM合并有症状的心衰或心血管高风险的患者,建议使用SGLT2i;若血糖仍控制不佳,优先使用二甲双胍、胰高血糖素样肽-1(GLP-1)受体激动剂或二者联用。心衰合并T2DM患者慎用胰岛素,且禁用部分二肽基肽酶-4(DPP-4)抑制剂(沙格列汀和维格列汀)和噻唑烷二酮类药物。所有T2DM患者每年至少检查1次BNP和肌钙蛋白,以早期诊治心衰、预防不良事件。

2.2 血脂异常

根据心衰患者个体的动脉粥样硬化性心血管疾病(ASCVD)风险确定相应血脂控制主要目标值:低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C):①中危: <2.6 mmol/L(100 mg/dL);②高危: <1.8 mmol/L(70 mg/dL)且较基线降低 $>50\%$;③极高危: <1.4 mmol/L(55 mg/dL)且较基线降低 $>50\%$ ^[16]。

他汀为降低LDL-C的基础用药,若①他汀或联合依折麦布不达标时,可联合前蛋白转化酶枯草

溶菌素9(PCSK9)抑制剂;②他汀不耐受,可选用依折麦布或PCSK9抑制剂;③合并高甘油三酯(TG)者,可考虑联合鱼油制剂或非诺贝特。

2.3 肾功能不全

肾功能不全是心衰患者死亡和发病增加的一个主要因素,在HFpEF和心衰恶化患者中尤为多见。血清肌酐水平(Cr)可能限制心衰的GDMT治疗用药^[17]:

(1)对于 $\text{Cr} < 265.2 \mu\text{mol/L}$ (3 mg/dL)患者:①HFrEF优先选择ARNI和SGLT2i可以延缓肾功能恶化;②ARNI/ACEI/ARB或SGLT2i的启动可能引起肾功能短暂下降,若Cr升高 $<$ 基线 50% 且 $<265.2 \mu\text{mol/L}$ (3 mg/dL),或SGLT2i使用时eGFR下降 $<$ 基线 10% 且 >25 mL/min/1.73 m²,可暂不考虑停药,但需密切监测肾功能及血钾水平。

(2)心衰合并严重肾功能不全患者,应进行透析治疗。

(3)对于无症状心衰合并糖尿病患者,使用非奈利酮可降低糖尿病肾病(DKA)进展和心衰发生风险^[18]。

2.4 贫血与缺铁

虽然缺铁(iron deficiency, ID)为贫血重要原因,但二者也相互独立,且心衰合并ID多于贫血,增加心衰住院和死亡风险。所有心衰患者均应定期进行贫血和ID的筛查^[19]。

(1)对于有症状的、合并有ID的HFrEF患者,使用羧基麦芽糖铁(FCM)和异麦芽糖苷酞铁静脉补铁可以改善心衰症状和生活质量;

(2)心衰合并贫血,使用促红细胞生成素(EPO)会增加血栓栓塞风险,不推荐使用;

(3)虽然口服铁剂无改善心衰的RCT证据,但可能有利于纠正缺铁性贫血和改善心脏功能。

2.5 电解质紊乱

心衰患者血钠和血钾浓度均与不良预后呈U型关系,建议其理想控制水平分别为 $137 \sim 143$ mmol/L和 $4 \sim 5$ mmol/L^[20-22]。

2.5.1 低钠血症

约30%的心衰患者可出现低钠血症(<135 mmol/L),其发生与摄入和吸收少、肾素-血管紧张素系统(RAS)激活和抗利尿激素(ADH)分泌增加、以及排钠利尿剂的使用等紧密相关,同时也是导致低血压和利尿剂抵抗的重要因素。严重者还可能因脑水肿出现意识障碍和精神症状。

建议补钠措施:(1)轻度低钠血症($130 \sim 135$ mmol/L)通过饮食补充和(或)使用血管加压素(AVP)拮抗剂托伐普坦予以纠正;(2)中度($125 \sim 129$ mmol/L)和重度低钠血症(<125 mmol/L)需要静脉补充高渗氯化钠:如3%氯化钠液缓慢滴注或静脉泵入,血钠每小时升高 $1 \sim 2$ mmol/L,4~6 h复查,24 h补充 $<8 \sim 10$ mmol/L。

2.5.2 高钠血症

心衰患者出现高钠血症(>145 mmol/L)多与

输注过多含钠液体、使用保钠利尿剂托伐普坦、肾功能衰竭等因素有关,可予以排钠利尿剂、适当补充5%葡萄糖液稀释和(或)血液透析处理。

2.5.3 低钾血症

约50%的心衰患者可发生低钾血症(<3.5 mmol/L),多由排钾利尿剂导致,常引起室性心律失常和乏力,严重者可因恶性心律失常、呼吸肌麻痹和神经症状等而致命。

建议补钾措施:(1)轻度低钾($3.0\sim 3.5$ mmol/L)或正常低值($3.5\sim 4.0$ mmol/L)通过口服补钾:首选氯化钾口服液或片剂(含钾 $13\sim 14$ mmol/g);(2)中度低钾($2.5\sim 3.0$ mmol/L)或重度低钾(<2.5 mmol/L)需要静脉或联合口服补钾。需要注意:①每日补钾量 <15 g;②静脉补液浓度 $\leq 20\sim 40$ mmol/L($1.5\sim 3.0$ g/L);③补液速度 $\leq 20\sim 40$ mmol/h($1.5\sim 3.0$ g/h);④见尿补钾:监测肾功能和尿量,尿量 >500 mL/d或 >30 mL/h时,补钾安全;⑤难治性低钾血症应考虑原发性醛固酮增多症以及纠正碱中毒和低镁血症。

2.5.4 高钾血症

心衰合并高钾血症(>5.5 mmol/L)常见于补钾过多、RAS抑制剂(RASi)和MRAs的使用、肾功能不全等情况,严重时出现传导障碍、恶性心律失常和肌无力,增加死亡风险,应迅速纠正。

降血钾措施:(1)停止高钾饮食或含钾药物。(2)使用排钾利尿剂。(3)静脉降血钾:①钙剂:可快速对抗钾的心肌毒性。建议10%葡萄糖酸钙 $10\sim 20$ mL稀释后缓慢输注(>5 min),可重复使用,但勿与洋地黄合用。②碳酸氢钠:碱化血液、促进钾向细胞内转移。建议5%碳酸氢钠溶液 $100\sim 250$ mL静脉快速滴注,或 $10\sim 20$ mL静脉缓慢注射, $5\sim 10$ min后起效。③葡萄糖和胰岛素:促进细胞内转钾。建议10%葡萄糖液 500 mL,以 $3:1$ 或 $4:1$ 加入普通胰岛素,持续静脉滴注。(4)口服降钾药物:①阳离子交换树脂:聚苯乙烯磺酸钠 25 g口服, $2\sim 3$ 次/d。②新型钾离子结合剂:环硅酸锆钠 10 g口服, $2\sim 3$ 次/d;可与RASi和MRAs合用以降低高钾血症风险,预防剂量 5 g,1次/d。(5)严重高钾血症或伴有肾功能不全患者行透析治疗。

2.6 高尿酸血症与痛风

50%以上的心衰患者可出现高尿酸血症,血清尿酸(BUA)水平每增加 1 mg/dL,心衰的全因死亡和心衰住院率分别增加4%和28%。心衰患者BUA控制目标为 <360 μ mol/L(6 mg/dL)。

降尿酸用药:①别嘌醇:首选,初始剂量 $50\sim 100$ mg/d,最大剂量 <600 mg/d。注意其可能引起超敏反应,建议治疗前进行HLA-B*5801基因检测。②非布司他:相对安全,初始剂量 $20\sim 40$ mg/d,最大剂量 <80 mg/d。③苯溴马隆:促进尿酸排泄, $25\sim 50$ mg/d,最大剂量 $<75\sim 100$ mg/d。

急性痛风发作时首选秋水仙碱,若疗效不佳、

禁忌或不能耐受,可使用小剂量非甾体抗炎药(NSAID)或糖皮质激素,但在严重肾功能不全时慎用、透析患者禁用^[23]。

2.7 肥胖

肥胖是高血压、冠心病和心衰的共同危险因素,也是HFpEF的主要原因。控制饮食和适当运动,将BMI控制于 $18.5\sim 23.9$ kg/m²有利于防止心衰发生与发展^[24]。

2.8 恶液质

心衰患者常伴有虚弱,严重者进展为恶液质:在 $6\sim 12$ 个月内进行性消瘦、干体重下降 $>5\%$,肌肉萎缩、厌食,出现贫血和低蛋白血症等,显著增加死亡风险。早期营养筛查与评估以及包括营养师和康复医师在内的多学科协作下的个体化治疗有助于改善患者预后^[25]。

此外,慢性阻塞性肺病(COPD)、阻塞性睡眠呼吸暂停综合征(OSAHS)、睡眠障碍和抑郁等也是心衰常见合并症和危险因素,加强多学科管理,重视戒烟、减重、社会心理和行为干预也是提高患者生活质量、减少心衰住院和死亡风险的必要手段。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

专家建议制定工作组:

廖玉华(华中科技大学同济医学院附属协和医院)
程翔(华中科技大学同济医学院附属协和医院)
袁璟(华中科技大学同济医学院附属协和医院)
王华(北京医院)
张宇辉(中国医学科学院阜外医院)
廖梦阳(华中科技大学同济医学院附属协和医院)
唐婷婷(华中科技大学同济医学院附属协和医院)
余森(华中科技大学同济医学院附属协和医院)

专家组成员(以姓氏拼音排序):

程翔(华中科技大学同济医学院附属协和医院)
陈志坚(华中科技大学同济医学院附属协和医院)
陈新忠(华中科技大学同济医学院附属协和医院)
陈光志(华中科技大学同济医学院附属同济医院)
陈娟(武汉市中心医院)
韩红彦(武汉科技大学附属天佑医院)
洪李锋(武汉市第五医院)
胡立群(武汉市第四医院)
蒋学俊(武汉大学人民医院)
雷玉华(恩施土家族苗族自治州中心医院)
李彬(襄阳市中心医院)
李正在(仙桃市第一人民医院)
廖梦阳(华中科技大学同济医学院附属协和医院)
廖玉华(华中科技大学同济医学院附属协和医院)
刘红(洪湖市人民医院)
唐婷婷(华中科技大学同济医学院附属协和医院)
万静(武汉大学中南医院)
汪朝晖(华中科技大学同济医学院附属协和医院)
王华(北京医院)
王丽岳(武汉市武昌医院)
王杨淦(武汉大学中南医院)

王志权(中国人民解放军中部战区总医院)
余 森(华中科技大学同济医学院附属协和医院)
袁 璟(华中科技大学同济医学院附属协和医院)
张友恩(十堰市人民医院)
张宇辉(中国医学科学院阜外医院)
周 恒(襄阳市第一人民医院)
周子华(华中科技大学同济医学院附属协和医院)
曾秋棠(华中科技大学同济医学院附属协和医院)

参考文献

- [1] Ambardekar AV, Thielen SC. Comorbidities in Heart Failure: Expect and Embrace the Complexity [J]. *JACC Heart Fail*, 2023, 11(11):1504-1506.
- [2] 中华医学会, 中华医学杂志社, 中华医学会全科医学分会, 等. 中华慢性心力衰竭基层诊疗指南(2019年)[J]. *中华全科医师杂志*, 2019, 18(10):936-947.
- [3] McDonagh TA, Metra M, Adamo M, et al. ESC Scientific Document Group. 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure[J]. *Eur Heart J*, 2021, 42(36):3599-3726.
- [4] Heidenreich PA, Bozkurt B, Aguilar D, et al. 2022 AHA/ACC/HFSA guideline for the management of heart failure: A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines[J]. *Circulation*, 2022, 145(18):e895-e1032.
- [5] 国家心血管病中心, 国家心血管病专家委员会心力衰竭专业委员会, 中国医师协会心力衰竭专业委员会, 等. 国家心力衰竭指南 2023[J]. *中华心力衰竭和心肌病杂志*. 2023, 7(4):215-311.
- [6] Joglar JA, Chung MK, Armbruster AL, et al. 2023 ACC/AHA/ACCP/HRS Guideline for the Diagnosis and Management of Atrial Fibrillation: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines[J]. *Circulation*, 2024, 149(1):e1-e156.
- [7] Zeppenfeld K, Tfelt-Hansen J, de Riva M, et al. ESC Scientific Document Group. 2022 ESC Guidelines for the management of patients with ventricular arrhythmias and the prevention of sudden cardiac death[J]. *Eur Heart J*, 2022, 43(40):3997-4126.
- [8] Mancia G, Kreutz R, Brunström M, et al. 2023 ESH Guidelines for the management of arterial hypertension: The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension Endorsed by the European Renal Association(ERA) and the International Society of Hypertension(ISH) [J]. *J Hypertens*, 2023, 41(12):1874-2071.
- [9] Coisne A, Lancellotti P, Habib G, et al. ACC/AHA and ESC/EACTS Guidelines for the Management of Valvular Heart Diseases: JACC Guideline Comparison [J]. *J Am Coll Cardiol*, 2023, 82(8):721-734.
- [10] Ammirati E, Frigerio M, Adler ED, et al. Management of Acute Myocarditis and Chronic Inflammatory Cardiomyopathy: An Expert Consensus Document [J]. *Circ Heart Fail*, 2020, 13(11):e007405.
- [11] Seferović PM, Polovina M, Bauersachs J, et al. Heart failure in cardiomyopathies: a position paper from the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology[J]. *Eur J Heart Fail*, 2019, 21(5):553-576.
- [12] Arbelo E, Protonotarios A, Gimeno JR, et al. ESC Scientific Document Group. 2023 ESC guidelines for the management of cardiomyopathies [J]. *Eur Heart J*, 2023, 44(37):3503-3626.
- [13] Bauersachs J, König T, van der Meer P, et al. Pathophysiology, diagnosis and management of peripartum cardiomyopathy: a position statement from the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology Study Group on peripartum cardiomyopathy [J]. *Eur J Heart Fail*, 2019, 21(7):827-843.
- [14] Menachem JN, Schlendorf KH, Mazurek JA, et al. Advanced Heart Failure in Adults With Congenital Heart Disease[J]. *JACC Heart Fail*, 2020, 8(2):87-99.
- [15] Samson SL, Vellanki P, Blonde L, et al. American Association of Clinical Endocrinology Consensus Statement: Comprehensive Type 2 Diabetes Management Algorithm-2023 Update [J]. *Endocr Pract*, 2023, 29(5):305-340.
- [16] 中国血脂管理指南修订联合专家委员会. 中国血脂管理指南(2023年)[J]. *中华心血管病杂志*, 2023, 51(3):221-255.
- [17] Damman K, Testani J. Cardiorenal interactions in heart failure-insights from recent therapeutic advances [J]. *Cardiovasc Res*, 2023.
- [18] McDonagh TA, 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.
- [19] Salah HM, Savarese G, Rosano G, et al. Intravenous iron infusion in patients with heart failure: a systematic review and study-level meta-analysis[J]. *ESC Heart Fail*, 2023, 10(2):1473-1480.
- [20] Imran TF, Kurgansky KE, Patel YR, et al. Serial sodium values and adverse outcomes in heart failure with preserved ejection fraction [J]. *Int J Cardiol*, 2019, 290:119-124.
- [21] Suwanto D, Dewi IP, Fagi RA. Hyponatremia in heart failure: not just 135 to 145 [J]. *J Basic Clin Physiol Pharmacol*, 2021, 33(4):381-388.
- [22] Ferreira JP, Butler J, Rossignol P, et al. Abnormalities of Potassium in Heart Failure: JACC State-of-the-Art Review [J]. *J Am Coll Cardiol*, 2020, 75(22):2836-2850.
- [23] Piani F, Agnoletti D, Borghi C. Advances in pharmacotherapies for hyperuricemia [J]. *Expert Opin Pharmacother*, 2023, 24(6):737-745.
- [24] Powell-Wiley TM, Poirier P, Burke LE, et al. Obesity and Cardiovascular Disease: A Scientific Statement From the American Heart Association [J]. *Circulation*, 2021, 143(21):e984-e1010.
- [25] Bielecka-Dabrowa A, Ebner N, Dos Santos MR, et al. Cachexia, muscle wasting, and frailty in cardiovascular disease [J]. *Eur J Heart Fail*, 2020, 22(12):2314-2326.