

机会性筛查在心力衰竭预防中的意义及探讨

柴程程¹, 赵 莹², 张金凤¹, 梁 英^{3*}

¹山东第一医科大学(山东省医学科学院)研究生部, 山东 济南

²济宁医学院临床学院, 山东 济宁

³山东第一医科大学第一附属医院全科医学科, 山东 济南

收稿日期: 2025年3月14日; 录用日期: 2025年4月7日; 发布日期: 2025年4月15日

摘 要

心力衰竭(heart failure, HF)是全球范围亟待解决的公共卫生问题。随着人口老龄化加剧和生活方式的改变, HF的发病率逐渐上升, 给人们的健康带来了严重的威胁。HF机会性筛查是医生推荐给主动进行筛查的非HF就诊患者或体检人员进行的筛查, 是一种低成本的筛查方式, 在有效地提高人群对HF的认知度和对HF预防有着重大意义。目前在医防融合、资源共享的理念下, 各级医疗机构和公共卫生机构能够协同合作从而更好推动HF筛查与预防。本文将结合最新指南对HF机会性筛查在预防中的重要价值作一综述, 旨在为全科医生筛查和预防HF提供理论支持, 提高全科医生早期干预管理HF的能力, 降低医疗成本, 履行时代赋予全科医生双“守门人”的职责, 全面提升人民群众的健康水平和生活质量。

关键词

心力衰竭, 医防融合, 预防, 机会性筛查, 全科医生

The Significance and Exploration of Opportunistic Screening in the Prevention of Heart Failure

Chengcheng Chai¹, Xuan Zhao², Jinfeng Zhang¹, Ying Liang^{3*}

¹Graduate Department of Shandong First Medical University & Shandong Academy of Medical Sciences, Jinan Shandong

²Clinical College, Jining Medical University, Jining Shandong

³Department of General Medicine, First Affiliated Hospital of Shandong First Medical University, Jinan Shandong

*通讯作者。

文章引用: 柴程程, 赵莹, 张金凤, 梁英. 机会性筛查在心力衰竭预防中的意义及探讨[J]. 临床个性化医学, 2025, 4(2): 1158-1167. DOI: 10.12677/jcpm.2025.42289

Received: Mar. 14th, 2025; accepted: Apr. 7th, 2025; published: Apr. 15th, 2025

Abstract

Heart failure (HF) is a public health issue that urgently needs to be addressed worldwide. With the increasing aging of the population and changes in lifestyle, the incidence of HF is gradually rising, posing a serious threat to people's health. Opportunistic screening for HF is a type of screening recommended by doctors for patients who visit for reasons other than HF or for individuals undergoing physical examinations and who voluntarily undergo screening. It is a low-cost screening method that plays a significant role in effectively increasing public awareness of HF and in the prevention of HF. Under the current concept of integration of medical care and prevention and resource sharing, medical institutions at all levels and public health institutions can collaborate to better promote HF screening and prevention. This article will review the important value of opportunistic screening for HF in prevention in combination with the latest guidelines. It aims to provide theoretical support for general practitioners to screen and prevent HF, enhance their ability to intervene and manage HF at an early stage, reduce medical costs, fulfill the dual "gatekeeper" responsibilities assigned to general practitioners in this era, and comprehensively improve the health level and quality of life of the people.

Keywords

Heart Failure, Medical and Preventive Integration, Prevention, Opportunistic Screening, General Practitioner

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

心力衰竭(heart failure, HF)是一种复杂的临床综合征,其症状和体征是由心室充盈或血液排出的任何结构或功能损害引起的,并存在生物标志物、心脏影像学检查或血液动力学检查异常[1]。HF死亡率堪比癌症,目前仍然是重大的全球公共卫生问题,据有关研究统计,全球约有2600万人患有HF,仅美国就有570万人,且每年约有67万新发病例,在欧洲约有1500万HF患者[2]。根据有关流行病学资料显示,目前我国HF标准化患病率为1.1%,估算心力衰竭患者达1250万,每年新增约300万[3]。HF住院患者的年平均住院次数为3.3次,年人均住院费用29,746元。由此可见HF给国内医疗经济带来巨大的压力。我国目前面临着HF疾病流行和人口老龄化的双重压力,疾病负担势必持续增加,因此,增强人群HF预防和筛查,对于国内HF疾病整体防治尤为重要。

目前国内多个指南将心衰的发展分为四个阶段,并对其各个阶段的一级预防作出明确要求:干预A阶段(有心衰危险)患者HF危险因素,治疗B阶段(临床前心衰)患者的危险因素和器质性心脏病,给予C阶段(症状性心衰)和D阶段(晚期心衰)患者指南规范的治疗与管理,从而减缓每个阶段不同患者的疾病进展。目前我国对于HF的筛查主要目标为A阶段HF人群,即在心衰风险的人群中早期检出已经进展为B、C阶段的患者[4]。疾病的筛查一般分为群体性筛查和机会性筛查。群体性筛查是指按照某一标准,针对一般人群有计划的进行检查。对于HF,机会性筛查是具有HF危险因素人员因任何原因就诊时,医生主动建议其进行的HF相关筛查,又或者体检人员规律性地在医院或相关机构进行的HF相关筛查。我国

人口基数大, 医疗资源有限, 结合卫生经济学效益, 机会性筛查更符合国情, 而此类筛查方法离不开基层医疗机构和人员的共同努力。HF 的机会性筛查是早期发现并早期预防疾病进展的基础, 《2022 年 AHA/ACC/HFSA 心力衰竭管理指南》强调了心力衰竭防治并重的理念[5], 其详细介绍了 A 阶段和 B 阶段的预防, 这也是首个提出“心衰预防”概念的心衰管理指南; 《国家心力衰竭指南 2023》和《心力衰竭早期筛查与一级预防中国专家共识(2024 年)》同样也对 A、B 阶段的患者的筛查及预防进一步详述, 强调预防而“治未病”[4][6]。

2. 机会性筛查在心力衰竭预防中扮演重要角色

机会性筛查作为一种被动性筛查方式, 在疾病预防中具有显著优势。HF 的机会性筛查的主要模式在于详细询问的病史和完整细致的体格检查, 除外还包括实验室检查、影像学检查及功能检查等。在英国专门的初级保健心力衰竭(PCHF)服务可以使用上述多步骤方法确定漏诊 HF 和左心室收缩功能障碍(LVSD)的患者, 在 PCHF 服务之前, 系统中有 0.7% 的患者被诊断为心力衰竭和 LVSD, 服务之后增加了 47%, 总体患病率为 1.05% 并且在领域专家评估期间, 62% 患者被归类为可能适合 HF 装置治疗, 17% 需要积极优化药物治疗。这对于早期发现疾病并进行积极治疗具有重要意义[7][8]。

2.1. 病史及体格检查是机会性筛查的基础

心衰的主要症状表现为不同程度的呼吸困难、运动耐量下降, 伴或不伴肺循环、体循环淤血。其中, 劳力性呼吸困难最常见且最易被发现。最新的国内专家共识指出被诊断为 B 阶段的患者应每年接受 1 次评估, 仔细询问其病史和进行体格检查, 以明确疾病进展, 若出现心衰症状应尽快就医行规范化治疗[4]。

2.2. 实验室检测值与机会性筛查

实验室检测值主要为 B 型利钠肽(B-type natriuretic peptide, BNP)或 N 末端 B 型利钠肽原(N-terminal pro-B-type natriuretic peptide, NT-proBNP), 二者是目前公认的强有力的心衰预后预测指标[9]。有研究表明, NT-proBNP 比 BNP 更稳定、更敏感, 其个体差异性也更小, 是目前 HF 诊断和评估预后的金标准[10]。A 阶段患者上述化验指标出现无其他原因可解释的持续升高, 即使当下无症状, 通常提示病情进展为 B 阶段或 C 阶段, 应告知患者行进一步就诊。对于已经存在心衰症状的患者, 建议将二者血浆浓度作为初始检测指, BNP < 35 ng/L 或 NT-proBNP < 125 ng/L 可排除心衰[4][6]。然而, 对于合并某些疾病的心衰患者, 可能会降低诊断准确性, 如房颤、高龄和肾功能不全等, 甚至在肥胖患者中, 二者数值水平可能降低[4]。肌钙蛋白 T(troponinT, TnT)和肌钙蛋白 I(troponinI, TnI)也可作为机会性筛查的指标, 最新专家共识指出, 即使在无心肌缺血的情况下, 心衰患者高敏 TnT 或 TnI 水平也会持续升高, 且预示着疾病进展[4]。

2.3. 影像学检测值与机会性筛查

对于高度怀疑的心衰患者, 心电图通常有异常表现, 完全正常的可能性极低。进一步的筛查主要为超声心动图, 在机会性筛查过程中, 建议分两步法, 即实验室指标和心电图阳性结果在前, 此检查在后[11][12]。对于高度怀疑存在急性心衰的患者应首先行 X 线胸片及时筛查, 以排除肺部疾病或其他原因引起的呼吸困难, 但此检查若表现正常不可排除心衰[4]。

2.4. 特殊人群的机会性筛查

老年、肿瘤和妊娠期患者相对于普通人群有较大的差别, 老年人群由于感觉减退、运动量减少, 典型心衰症状可能缺乏, 且利钠肽检测在老年人中诊断特异性较低。有病理研究显示, 转甲状腺素蛋白心脏淀粉样变(transthyretin cardiac amyloidosis, ATTR-CA)可能是造成心衰患病的隐藏病因[13]。对于临床上

高度怀疑此类疾病的患者，建议早期筛查单克隆轻链或应用骨闪烁显像检查，如果确定存在 ATTR-CA，可进一步行基因检测明确分型，但由于检测较为复杂和费用影响，目前无法做到普遍应用。肿瘤患者不可避免需要接触放化疗治疗，而多种抗肿瘤药物的相互作用会加重心脏毒性作用。因此在行抗肿瘤治疗前应完善相关检查评估心功能，并在药物使用前、中、后定期给予超声心动图、利钠肽及肌钙蛋白检测，以便早期筛查出心功能下降和症状性心衰患者。有研究显示利钠肽水平升高对妊娠期间的心血管事件有一定的预测价值[14]。因此，无论是否在妊娠期间发生心血管疾病，建议均通过超声心动图及 BNP、NT-proBNP 等进行筛查，特别是高危孕产妇。

3. 治疗性生活方式改善是预防心力衰竭发生的基石

HF 的 A 阶段患者可能存在危险因素有高血压、冠心病、糖尿病、肥胖、慢性肾脏病、接触心脏毒性制剂等，但此阶段未出现心衰症状和结构性心脏病。通过在生活方式方面进行相应的改变可降低心血管疾病的风险，如适度运动、戒烟限酒、健康饮食、保持正常体重等。

3.1. HF 的预防与运动

运动是预防心力衰竭的方式之一，有证据表明，与运动耐受性低的人相比，经常运动的人患 HF 的风险显著降低[15] [16]。同时有研究显示，HF 发展的风险与体重和身体质量指数(body mass index, BMI)二者有关[17]，但目前还没有大规模的研究表明，通过节食、运动或减肥手术可以有效的降低心衰肥胖患者体重。然而，在大型队列分析研究中，控制积极体重已被证实可降低患 HF 的风险[18]。来自另一项大型队列研究表明，经常性规律性的体育活动与拥有良好的左心室结构和功能之间存在显著关联，例如 CARDIA 研究[19]观察到，青壮年心肺适应能力低下的现状与异常左心室重构有关联，并且相对青壮年人，中年人左心室收缩和舒张功能出现亚临床异常的患病率则较高。同 Kamimura 等人[20]证明，体育活动可以使肥胖人群和高血压人群的左心室射血分数有所降低。以上多项研究均提示，体育活动对心脏结构和功能存在有益影响，建立良好的运动习惯对于 HF 的预防存在益处。

3.2. HF 的预防与吸烟史

吸烟独立于其他生活方式危险因素而存在。我国心衰发病呈现性别、城乡及年龄差异：男性高于女性，农村地区高于城市，且随年龄增长显著上升，研究显示，无论吸烟频率、累计吸烟量、戒烟时长(<5 年、5~10 年、10~20 年、≥20 年)及戒烟原因(非疾病/疾病相关)，既往吸烟者和当前吸烟者的心衰风险均显著高于非吸烟或偶尔吸烟人群，健康吸烟行为(如未吸烟/偶尔吸烟)对心衰具有保护作用(HR = 0.75, 0.69~0.81)，城乡差异和冠心病家族史与吸烟行为存在交互效应($P < 0.05$)，显著影响吸烟与心衰的关联强度[21]。一项孟德尔随机化(MR)研究阐明，吸烟的遗传易感性和较高的终生吸烟负担与心力衰竭的风险较高有关[22]。另有研究显示，二手烟暴露的环境下的人群其 HF 发生的风险较非暴露人群将增加 40%~50% [23]。吸烟对心脏结构和功能存在直接影响，在健康个体中，与非吸烟者相比，吸烟者的左、右心室体积更大，收缩功能更差，舒张功能也更差，表现为舒张早期二尖瓣血流速度与舒张早期二尖瓣环运动速度比值(E/E')较高[24] [25]。在最近的一项荟萃分析中，在当患者被诊断为 HF 后仍继续吸烟的情况下，其心血管死亡风险将增加 38%，再入院风险将增加 45% [26]。因此，戒烟是提供给存在 HF 危险因素患者的一项有效预防措施。

3.3. HF 的预防与饮酒史

大量酒精的摄入会对心脏造成直接毒性作用，从而引发心肌病和心力衰竭[27]。2021 年美国心脏协会、美国心脏病学会关于心衰报告中强调了酒精是心衰的重要危险因素，并建议避免大量酒精的摄入[28]。有研究显示，摄入大量的酒精与心脏超声结果中的左心室重塑有关，其表现为左心室质量增加和离心性

重塑,并导致舒张功能受损,另外心肌的损伤程度还与酒精类型有关,RODRIGUES 等研究显示以红酒为主要饮用类型的人群中未发生心脏重塑[29] [30]。其中一项研究显示,55 列确诊心肌病并有大量饮酒习惯者,戒酒后左心室射血分数大幅度升高[31]。综上,摄入大量的酒精将会增加患 HF 的风险,因此应避免酗酒,对于诊断为酒精性心肌病的患者建议立即戒酒,并保持戒断状态。

3.4. HF 的预防与饮食健康

对于饮食方面,CORDIOPREV 研究作为一项单中心随机临床试验,致力于研究地中海饮食和低脂饮食对心血管疾病预防的效果,结果表明地中海饮食在预防重大心血管事件方面优于低脂饮食,并强调了地中海饮食在心血管疾病预防方面的重要意义[32]。

3.5. HF 的预防与肥胖

HF 的患者中有很多存在超重现象,对于此类人群,最新的国家心力衰竭指南推荐限制热量摄入,并增加适量的体力活动,实现综合管理,在综合管理的过程中推荐使用胰高血糖素样肽-1 受体激动剂(glucagon-like peptide-1 receptor agonist, GLP-1 RA) (如司美格鲁肽或利拉鲁肽)减轻并维持 BMI。有一项关于 GLP-1 RA 对无糖尿病肥胖和超重的成年人的总体减肥效的荟萃分析[33],其团队使用 Pubmed 和 Embase 检索了合格的随机对照试验,分析结果显示,与对照组相比, GLP-1 RA 组受试者的体重减轻更明显,并且总体分析结果表明 GLP-1 RA 在控制血糖的同时并不增加低血糖事件的风险,还可以更好地控制受试者血压及相关血脂(低密度脂蛋白、高密度脂蛋白和甘油三酯)水平。

4. 心血管相关危险因素干预是心力衰竭预防的核心

HF 的 B 阶段是指患者目前或既往虽然无心衰症状或体征,但已经具有结构性心脏病、心功能异常或心肌损伤指标的升高。为了遏制 B 阶段患者心功能进一步恶化,生活方式干预作为基础,相关危险因素的强化治疗则是核心。

4.1. HF 的预防与高血压病

高血压是发生 HF 的首要危险因素,同时也是可以改变的危险因素。长期的高血压能够促使心肌细胞肥厚,左心室收缩期室壁应力过度激活肾素-血管紧张素-醛固酮系统(RAAS)和交感神经系统,造成心室心肌重构,从而导致高血压性心脏病,最终表现为 HF。有研究显示,与正常血压范围的患者相比,血压轻度升高的患者发生左心室肥厚的风险增加 2~3 倍,血压明显升高的患者发生左心室肥厚的风险则增加 10 倍[34],并且一旦出现左心室肥厚,疾病发展为 HF 的风险将会急剧增加[35]。为预防高血压导致心室重构进一步引起 HF,早期发现和适当的管理需要被重视。在具有里程碑意义的收缩压干预实验(SPRINT)中,强化控制收缩压被证实可以降低 HF 的风险,相比常规治疗组(收缩压 < 140 mmHg),强化治疗组(收缩压 < 120 mmHg)的 HF 风险降低 37% [36]。同时,一项荟萃分析报告显示,收缩压(SBP)每降低 5 mmHg,心力衰竭的风险将降低 24% [37],另一项荟萃分析也有类似的结果,收缩压每降低 10 mmHg,发生心力衰竭的风险显著降低 28% [38]。另有研究表明,长期治疗高血压可降低患 HF 的风险 50%,并可降低其死亡率[39]。各种实验证实控制血压可以降低 HF 发生的风险,因此控制血压是预防 HF 的重要组成部分。国家心力衰竭指南最新的推荐,建议高血压患者积极降压治疗,并将血压控制在 130/80 mmHg (1 mmHg = 0.133 kPa)以下,并推荐通过药物治疗平稳控制血压,遵循高血压病相关指南,优化血压管理[6]。

4.2. HF 的预防与冠心病

冠心病(coronary artery disease, CAD)主因冠状动脉粥样硬化导致心肌出现急性或慢性缺血,从而引起

的局部代谢产物的堆积和心肌供氧不足,且心肌细胞内离子转运发生改变,最终可导致左心室泵血功能受损而发生 HF。急性心肌梗死(acute myocardial infarction, AMI)是 CAD 的最严重的临床类型,对于出现多支病变血管的 AMI 患者,对非梗死相关动脉(non-infarct-related artery, non-IRA)进行 PCI 以达到完全血运重建被认为可以改善临床结局和预后期待[40][41]。此类患者通过改善生活方式(饮食、运动、戒烟)以及使用他汀类药物控制血脂、抗血小板等保守治疗积极预防疾病进展外,也可以通过冠状动脉血运重建以保留或改善左心室功能。双联抗血小板治疗(dual-antiplatelet therapy, DAPT)是冠心病经皮冠状动脉介入治疗(PCI)术后的标准抗栓方案,由于阿司匹林在真实应用中存在不耐受,如胃肠道损伤、过敏等,基于 OPTION 研究和临床实践,PCI 术后联合应用吲哚布芬和氯吡格雷具有可行性证据[42]。吲哚布芬被认为是阿司匹林不耐受或者过敏情况下的替代药物[43]。综上所述,对于 CAD 患者预防 HF 的发生最主要方式是尽早改善心肌缺血状态,也就是早期发现冠状动脉内狭窄,进行药物治疗和干预,或是行心脏血管介入手术治疗,防止反复心肌缺血造成心肌损伤而最终导致 HF。

4.3. HF 的预防与糖尿病

糖尿病是 HF 发生的独立危险因素,其引起的高血糖和高胰岛素血症可导致毛细血管损伤、心肌肥厚和线粒体功能障碍,并且在心肌细胞上可以观察到广泛的脂肪沉积,除此之外,氧化应激和炎症的增加也会导致心肌纤维化和肥厚,以上原因综合影响最终导致血管病变和心肌功能障碍而发生 HF [44]。在经典的 FRAMINGHAM 研究中,糖尿病的患者进一步演变为 HF 的风险将增 2~4 倍,调整其他心血管危险因素后,患有糖尿病的男性,其发生 HF 的风险增加了近 2 倍,女性则增加了 4 倍[45]。国家心力衰竭指南指出对于 2 型糖尿病患者,推荐应用钠-葡萄糖协同转运蛋白-2 (sodium-glucose cotransporter 2, SGLT-2)抑制剂作为 1 类、A 级证据推荐降低心力衰竭的发生和住院风险[6]。SGLT-2 抑制剂在减少 HF 和糖尿病患者的心血管事件、住院和死亡率方面显示出良好的效果,这些药物提供了除控制血糖之外的额外获益,对心血管和肾脏均存在有利影响。在 EMPA-REG OUTCOM 试验中,接受 SGLT-2 抑制剂治疗并存在心血管事件高危的 2 型糖尿病患者,在标准护理下,其主要复合心血管结果和全因死亡率均较低[46]。在一项心血管安全性研究中,与安慰剂组相比,二肽基肽酶-4 (dipeptidyl peptidase-4, Dpp4)抑制剂并没有显示出显著增加心力衰竭的风险[47],但在 SAVOR-TIMI53 研究中显示,沙格列汀组存在发生心力衰竭的风险[48],基于此类研究,国家心力衰竭指南建议对于高 HF 风险的糖尿病患者,不推荐应用利格列汀或维格列汀行药物治疗[6]。

4.4. HF 的预防与慢性肾病

慢性肾病(chronic kidney disease, CKD)常伴有高血压,合并慢性贫血、电解质紊乱等,最终会导致心肌缺血、缺氧、心肌功能障碍和心律失常,随着时间的推移,会使心脏负荷过重并导致 HF。国内指南将 CKD 更新为 HF 危险因素,包括糖尿病所致的 CKD,即糖尿病肾病(diabetic kidney disease, DKD)。CKD 患者的不良肾脏结局和心血管结局的风险显著升高,这一更新涉及 CKD 患者处理的新策略,即在积极降糖和应用 RAS 阻滞剂时,也推荐应用以下 2 种药物。SGLT-2i 可以预防 CKD 患者发生因心衰住院和心血管死亡的风险(I, A) [6]。在 DAPA-CKD 研究分析中表明,达格列净降低了慢性肾病或不伴 2 型糖尿病患者患病死亡风险,包括进行性肾病、心力衰竭和心血管疾病死亡的风险,研究者并根据基线肾病改善全球结局风险类别,评估了达格列净对肾脏和心血管预后具有持续益处,表明其在广泛的肾脏疾病中使用都是有效和安全的[49]。此外,EMPA-KIDNEY 研究[50]以及相关 SGLT-2 抑制剂试验的荟萃分析结果[51]均显示 SGLT-2 抑制剂与安慰剂相比,心衰住院和心血管病死亡风险显著降低,在 CKD 而不伴糖尿病患者中则无差异。另一种药物是国内最新指南推荐糖尿病伴慢性肾病患者使用的非奈利酮,有研究

表明其可以降低患者因心衰住院的风险(I, A)。其主要依据来自 FIGARO-DKD 研究和 FIDELIO-DKD 研究,均表明该药可显著降低心血管复合事件和因心衰住院的风险[52]-[54]。综上所述,对于 2 型糖尿病患者伴慢性肾脏病患者,推荐应用 SGLT-2 抑制剂(达格列净或恩格列净)、非奈利酮治疗,降低心力衰竭住院或心血管死亡风险。

4.5. HF 的预防与接触心脏毒性药物

除以上常见的 HF 危险因素外,某些药物可能会导致中毒性心肌病,例如氯喹、钴、氯氮平和儿茶酚胺等,其中最显著的是抗癌药物,抗逆转录病毒药物和噻唑烷二酮类抗糖尿病药物[55];对于患有霍奇金淋巴瘤、肺癌、食道癌等患者,在接受胸部放射治疗时,大量心肌暴露在高剂量辐射下,心脏毒性风险直线升高,且在放疗期间会引起间质性心肌纤维化;ALEMAN 研究团队发现,霍奇金淋巴瘤幸存者的致命心血管事件相对风险在 2.2 到 12.7 之间,在幸存者中,心衰风险增加 4.9 倍[56]。因此,预防心肌毒性药物、辐射治疗引起的心肌损伤进而导致的 HF 不容忽视。

5. 全科医生在心力衰竭的预防及机会性筛查中的重要地位

国内有医院探索的 MDT 模式下的慢病管理,结果为慢病发现率及精准转诊率均显著升高,其通过三甲医院专科优质医疗资源来提高社区全科医生的专业水平,充分体现了分级诊疗、医防融合的优势[57],有助于包括 HF 在内的慢性疾病全生命周期规范化管理。上海有社区医院为探索医防融合一体化家庭医生签约服务管理的优势,采用 Framingham 心血管风险评估标准评估心血管疾病危险程度,匹配后随机抽取人群分为家庭医生签约组和未签约组,显著结果为合并高血压、糖尿病等心血管危险因素的综合达标率整体较低,但签约组达标率高于未签约组,全科医生担负的家庭签约管理模式的进一步提升,有望降低心血管疾病的患病风险,延缓疾病进展发生为终末期疾病 HF [58]。无论何种管理模式,基层医疗机构全科医生均担负重要角色,尤其是面对死亡率堪比癌症的 HF,更需重视其筛查和预防管理,尤其相对于专科医生,在疾病的机会性筛查过程中,潜在 HF 患者识别会更具有优势,并且基层医疗卫生机构接触到的往往是 A、B 阶段患者,即 HF 预防和机会性筛查工作的重点对象,医防融合一体化家庭医生签约服务及 MDT 等模式均有助于全科医生进一步提升 HF 的预防、筛查和健康管理能力。此外,对于已经患病的终末期 HF 人群,一项跨国前瞻性研究对心脏再同步治疗(CRT)和(或)植入式心律转复除颤器(ICD)患者进行筛查,寻找可进行心脏移植或左心室辅助器适应症的人群,产生了大量以前未知的候选者和以前计划外的干预措施,有效提升了终末期 HF 和药物治疗无效患者的生命周期。无论是早期还是晚期的 HF 患者,机会性筛查对于延缓疾病进展,提高有效治疗成果,改善生活质量都具有重要意义[59]。

6. 结语

HF 目前仍然是不可逆且难治愈的疾病,终末期患者的生活质量往往出现快速下降的趋势,尽管如此,却可以通过早期识别和筛查 HF 的危险因素,及时予以干预治疗。而机会性筛查作为一种节约成本的筛查方法,对经济欠发达地区的人群的健康管理具有重要价值。HF 患者住院治疗消耗了国家卫生保健总预算的很大一部分,其发病率和流行率仍在上升,住院费用占 HF 相关费用的绝大部分,20%至 25%的 HF 诊断出院的患者在 60 天内重新入院,因此,通过机会性筛查尽可能的将患者病情控制在前期状态,通过生活方式的干预和危险因素的预防努力减少 HF 恶化再入院,以减少总费用[60]。目标再入院率是否会导致显著的成本节约,更重要的是,是否会改善患者的预后,还有待观察。全科医生作为守护人民健康和控制医疗费用支出的双“守门人”,逐渐改变“重治轻防”的状况,合理利用医防融合、资源下沉的现状优势,肩负起衔接多种碎片化服务的责任,达到未病先治的目的,有效减少 HF 的发生发展,降低疾病产生的医疗经济负担。

参考文献

- [1] 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.
- [2] Ambrosy, A.P., Fonarow, G.C., Butler, J., Chioncel, O., Greene, S.J., Vaduganathan, M., *et al.* (2014) The Global Health and Economic Burden of Hospitalizations for Heart Failure. *Journal of the American College of Cardiology*, **63**, 1123-1133. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2013.11.053>
- [3] 中国心衰中心工作报告(2021)——心力衰竭患者的诊疗现状[J]. 中国介入心脏病学杂志, 2022, 30(5): 328-336.
- [4] 中国老年医学会心电与心功能分会, 中国心衰中心联盟专家委员会, 中华医学会《中华全科医师杂志》编辑委员会. 心力衰竭早期筛查与一级预防中国专家共识(2024 年) [J]. 中华全科医师杂志, 2024, 23(1): 7-18.
- [5] 郭艺芳. 2022 年美国心力衰竭管理指南更新要点解读[J]. 中国全科医学, 2022, 25(17): 2051-2054.
- [6] 张健, 张宇辉, 周蕾. 国家心力衰竭指南 2023 (精简版) [J]. 中国循环杂志, 2023, 38(12): 1207-1238.
- [7] Lund, L.H., Hage, C. and Savarese, G. (2021) Implementation Science and Potential for Screening in Heart Failure. *European Heart Journal*, **43**, 413-415. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab751>
- [8] Kahn, M., Grayson, A.D., Chaggar, P.S., Ng Kam Chuen, M.J., Scott, A., Hughes, C., *et al.* (2021) Primary Care Heart Failure Service Identifies a Missed Cohort of Heart Failure Patients with Reduced Ejection Fraction. *European Heart Journal*, **43**, 405-412. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab629>
- [9] 王雨妃, 王传合, 孙志军. 中性粒细胞/淋巴细胞比值对射血分数保留的心力衰竭患者远期预后的影响[J]. 中国循环杂志, 2023, 38(5): 554-559.
- [10] 许名东, 李丽华, 李晚泉, 等. 慢性心力衰竭患者血浆半乳糖凝集素-3 与动脉僵硬度的相关性[J]. 广东医科大学学报, 2022, 40(2): 169-172.
- [11] (2022) Correction to: 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. *Circulation*, **145**, e1033.
- [12] Moura, B., Aimò, A., Al-Mohammad, A., Flammer, A., Barberis, V., Bayes-Genis, A., *et al.* (2021) Integration of Imaging and Circulating Biomarkers in Heart Failure: A Consensus Document by the Biomarkers and Imaging Study Groups of the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology. *European Journal of Heart Failure*, **23**, 1577-1596. <https://doi.org/10.1002/ehf.2339>
- [13] 李莹莹, 朱婉榕, 柴珂, 等. 85 岁及以上射血分数保留的心力衰竭患者心肌淀粉样物质沉积分析[J]. 中华心血管病杂志, 2018, 46(6): 438-443.
- [14] Kampman, M.A.M., Balci, A., van Veldhuisen, D.J., van Dijk, A.P.J., Roos-Hesselink, J.W., Sollié-Szarynska, K.M., *et al.* (2013) N-Terminal Pro-B-Type Natriuretic Peptide Predicts Cardiovascular Complications in Pregnant Women with Congenital Heart Disease. *European Heart Journal*, **35**, 708-715. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehs526>
- [15] Pandey, A., Garg, S., Khunger, M., Darden, D., Ayers, C., Kumbhani, D.J., *et al.* (2015) Dose-Response Relationship between Physical Activity and Risk of Heart Failure: A Meta-Analysis. *Circulation*, **132**, 1786-1794. <https://doi.org/10.1161/circulationaha.115.015853>
- [16] He, J., Ogden, L.G., Bazzano, L.A., Vupputuri, S., Loria, C. and Whelton, P.K. (2001) Risk Factors for Congestive Heart Failure in US Men and Women: NHANES I Epidemiologic Follow-Up Study. *Archives of Internal Medicine*, **161**, 996-1002. <https://doi.org/10.1001/archinte.161.7.996>
- [17] Chen, X., Thunström, E., Hansson, P., Rosengren, A., Mandalenakis, Z., Zhong, Y., *et al.* (2019) High Prevalence of Cardiac Dysfunction or Overt Heart Failure in 71-Year-Old Men: A 21-Year Follow-Up of “the Study of Men Born in 1943”. *European Journal of Preventive Cardiology*, **27**, 717-725. <https://doi.org/10.1177/2047487319871644>
- [18] Wang, Y., Tuomilehto, J., Jousilahti, P., Antikainen, R., Mähönen, M., Katzmarzyk, P.T., *et al.* (2011) Lifestyle Factors in Relation to Heart Failure among Finnish Men and Women. *Circulation: Heart Failure*, **4**, 607-612. <https://doi.org/10.1161/circheartfailure.111.962589>
- [19] Pandey, A., Allen, N.B., Ayers, C., Reis, J.P., Moreira, H.T., Sidney, S., *et al.* (2017) Fitness in Young Adulthood and Long-Term Cardiac Structure and Function: The CARDIA Study. *JACC: Heart Failure*, **5**, 347-355. <https://doi.org/10.1016/j.jchf.2016.11.014>
- [20] Kamimura, D., Loprinzi, P.D., Wang, W., Suzuki, T., Butler, K.R., Mosley, T.H., *et al.* (2017) Physical Activity Is Associated with Reduced Left Ventricular Mass in Obese and Hypertensive African Americans. *American Journal of Hypertension*, **30**, 617-623. <https://doi.org/10.1093/ajh/hpx044>
- [21] 杨若彤, 韩雨廷, 吕筠, 等. 中国 10 个地区成年人心力衰竭流行情况及其吸烟影响因素研究[J]. 中华流行病学杂志, 2023, 44(12): 1207-1212.

- 杂志, 2021, 42(5): 787-793.
- [22] Lu, Y., Xu, Z., Georgakis, M.K., Wang, Z., Lin, H. and Zheng, L. (2021) Smoking and Heart Failure: A Mendelian Randomization and Mediation Analysis. *ESC Heart Failure*, **8**, 1954-1965. <https://doi.org/10.1002/ehf2.13248>
- [23] Lin, G., Lloyd-Jones, D.M., Colangelo, L.A., Lima, J.A.C., Szklo, M. and Liu, K. (2024) Association between Secondhand Smoke Exposure and Incident Heart Failure: The Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis (Mesa). *European Journal of Heart Failure*, **26**, 199-207. <https://doi.org/10.1002/ehf.3155>
- [24] Moreira, H.T., Armstrong, A.C., Nwabuo, C.C., Vasconcellos, H.D., Schmidt, A., Sharma, R.K., et al. (2020) Association of Smoking and Right Ventricular Function in Middle Age: CARDIA Study. *Open Heart*, **7**, e001270. <https://doi.org/10.1136/openhrt-2020-001270>
- [25] Hendriks, T., van Dijk, R., Alsabaan, N.A. and van der Harst, P. (2020) Active Tobacco Smoking Impairs Cardiac Systolic Function. *Scientific Reports*, **10**, Article No. 6608. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-63509-3>
- [26] Son, Y. and Lee, H. (2020) Association between Persistent Smoking after a Diagnosis of Heart Failure and Adverse Health Outcomes: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Tobacco Induced Diseases*, **18**, Article 5. <https://doi.org/10.18332/tid/116411>
- [27] Wang, S. and Ren, J. (2018) Role of Autophagy and Regulatory Mechanisms in Alcoholic Cardiomyopathy. *Biochimica et Biophysica Acta (BBA)—Molecular Basis of Disease*, **1864**, 2003-2009. <https://doi.org/10.1016/j.bbadis.2018.03.016>
- [28] Bozkurt, B., Hershberger, R.E., Butler, J., Grady, K.L., Heidenreich, P.A., Isler, M.L., et al. (2021) 2021 ACC/AHA Key Data Elements and Definitions for Heart Failure. *Journal of the American College of Cardiology*, **77**, 2053-2150. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2020.11.012>
- [29] Rodrigues, P., Santos-Ribeiro, S., Teodoro, T., Gomes, F.V., Leal, I., Reis, J.P., et al. (2018) Association between Alcohol Intake and Cardiac Remodeling. *Journal of the American College of Cardiology*, **72**, 1452-1462. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2018.07.050>
- [30] Guillo, P., Mansourati, J., Maheu, B., Etienne, Y., Provost, K., Simon, O., et al. (1997) Long-Term Prognosis in Patients with Alcoholic Cardiomyopathy and Severe Heart Failure after Total Abstinence. *The American Journal of Cardiology*, **79**, 1276-1278. [https://doi.org/10.1016/s0002-9149\(97\)00101-x](https://doi.org/10.1016/s0002-9149(97)00101-x)
- [31] Nicolás, J.M., Fernández-Solà, J., Estruch, R., Paré, J.C., Sacanella, E., Urbano-Márquez, A., et al. (2002) The Effect of Controlled Drinking in Alcoholic Cardiomyopathy. *Annals of Internal Medicine*, **136**, 192-200. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-136-3-200202050-00007>
- [32] Delgado-Lista, J., Alcala-Diaz, J.F., Torres-Pea, J.D., et al. (2022) Long-Term Secondary Prevention of Cardiovascular Disease with a Mediterranean Diet and a Low-Fat Diet (CORDIOPREV): A Randomised Controlled Trial. *Lancet*, **399**, 1876-1885.
- [33] Iqbal, J., Wu, H., Hu, N., Zhou, Y., Li, L., Xiao, F., et al. (2022) Effect of Glucagon-Like Peptide-1 Receptor Agonists on Body Weight in Adults with Obesity without Diabetes Mellitus—A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Control Trials. *Obesity Reviews*, **23**, e13435. <https://doi.org/10.1111/obr.13435>
- [34] Vasan, R.S. (1996) The Role of Hypertension in the Pathogenesis of Heart Failure. *Archives of Internal Medicine*, **156**, 1789-1796. <https://doi.org/10.1001/archinte.1996.00440150033003>
- [35] de Simone, G., Gottdiener, J.S., Chinali, M. and Maurer, M.S. (2008) Left Ventricular Mass Predicts Heart Failure Not Related to Previous Myocardial Infarction: The Cardiovascular Health Study. *European Heart Journal*, **29**, 741-747. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehm605>
- [36] Upadhyia, B., Rocco, M., Lewis, C.E., Oparil, S., Lovato, L.C., Cushman, W.C., et al. (2017) Effect of Intensive Blood Pressure Treatment on Heart Failure Events in the Systolic Blood Pressure Reduction Intervention Trial. *Circulation: Heart Failure*, **10**, e003613. <https://doi.org/10.1161/circheartfailure.116.003613>
- [37] Verdecchia, P., Angeli, F., Cavallini, C., Gattobigio, R., Gentile, G., Staessen, J.A., et al. (2008) Blood Pressure Reduction and Renin-Angiotensin System Inhibition for Prevention of Congestive Heart Failure: A Meta-Analysis. *European Heart Journal*, **30**, 679-688. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehn575>
- [38] Ettehad, D., Emdin, C.A., Kiran, A., Anderson, S.G., Callender, T., Emberson, J., et al. (2016) Blood Pressure Lowering for Prevention of Cardiovascular Disease and Death: A Systematic Review and Meta-analysis. *The Lancet*, **387**, 957-967. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(15\)01225-8](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(15)01225-8)
- [39] Komajda, M., McMurray, J.J.V., Beck-Nielsen, H., Gomis, R., Hanefeld, M., Pocock, S.J., et al. (2010) Heart Failure Events with Rosiglitazone in Type 2 Diabetes: Data from the RECORD Clinical Trial. *European Heart Journal*, **31**, 824-831. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehp604>
- [40] Li, Y., Wang, B., Fan, F., Zhang, Y., Jiang, J., LI, J., et al. (2023) Thirty-day Outcomes of In-Hospital Multi-Vessel versus Culprit-Only Revascularization Strategy for ST-Segment Elevation Myocardial Infarction with Multivessel Coronary Disease. *Journal of Geriatric Cardiology*, **20**, 485-494. <https://doi.org/10.26599/1671-5411.2023.07.005>

- [41] Mehta, S.R., Wood, D.A., Storey, R.F., Mehran, R., Bainey, K.R., Nguyen, H., *et al.* (2019) Complete Revascularization with Multivessel PCI for Myocardial Infarction. *New England Journal of Medicine*, **381**, 1411-1421. <https://doi.org/10.1056/nejmoa1907775>
- [42] Wu, H., Xu, L., Zhao, X., Zhang, H., Cheng, K., Wang, X., *et al.* (2023) Indobufen or Aspirin on Top of Clopidogrel after Coronary Drug-Eluting Stent Implantation (OPTION): A Randomized, Open-Label, End Point-Blinded, Noninferiority Trial. *Circulation*, **147**, 212-222. <https://doi.org/10.1161/circulationaha.122.062762>
- [43] Latib, A., Ielasi, A., Ferri, L., Chieffo, A., Godino, C., Carlino, M., *et al.* (2013) Aspirin Intolerance and the Need for Dual Antiplatelet Therapy after Stent Implantation: A Proposed Alternative Regimen. *International Journal of Cardiology*, **165**, 444-447. <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2011.08.080>
- [44] Nakamura, K., Miyoshi, T., Yoshida, M., Akagi, S., Saito, Y., Ejiri, K., *et al.* (2022) Pathophysiology and Treatment of Diabetic Cardiomyopathy and Heart Failure in Patients with Diabetes Mellitus. *International Journal of Molecular Sciences*, **23**, Article 3587. <https://doi.org/10.3390/ijms23073587>
- [45] Kannel, W.B. (1979) Diabetes and Cardiovascular Disease: The Framingham Study. *JAMA*, **241**, 2035-2038. <https://doi.org/10.1001/jama.1979.03290450033020>
- [46] Zinman, B.L., John, M., *et al.* (2016) Empagliflozin, Cardiovascular Outcomes, and Mortality in Type 2 Diabetes REPLY. *The New England Journal of Medicine*, **374**, 1094-1094.
- [47] Rosenstock, J., Perkovic, V., Johansen, O.E., Cooper, M.E., Kahn, S.E., Marx, N., *et al.* (2019) Effect of Linagliptin vs Placebo on Major Cardiovascular Events in Adults with Type 2 Diabetes and High Cardiovascular and Renal Risk: The CARMELINA Randomized Clinical Trial. *JAMA*, **321**, 69-79. <https://doi.org/10.1001/jama.2018.18269>
- [48] Scirica, B.M., Bhatt, D.L., Braunwald, E., Steg, P.G., Davidson, J., Hirshberg, B., *et al.* (2013) Saxagliptin and Cardiovascular Outcomes in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus. *New England Journal of Medicine*, **369**, 1317-1326. <https://doi.org/10.1056/nejmoa1307684>
- [49] Waijjer, S.W., Vart, P., Cherney, D.Z.I., Chertow, G.M., Jongs, N., Langkilde, A.M., *et al.* (2022) Effect of Dapagliflozin on Kidney and Cardiovascular Outcomes by Baseline KDIGO Risk Categories: A Post Hoc Analysis of the DAPA-CKD Trial. *Diabetologia*, **65**, 1085-1097. <https://doi.org/10.1007/s00125-022-05694-6>
- [50] Fernández-Fernández, B., Sarafidis, P., Soler, M.J. and Ortiz, A. (2023) EMPA-KIDNEY: Expanding the Range of Kidney Protection by SGLT2 Inhibitors. *Clinical Kidney Journal*, **16**, 1187-1198. <https://doi.org/10.1093/ckj/sfad082>
- [51] Baigent, C., Emberson, J., Haynes, R., Herrington, W.G., Judge, P., Landray, M.J., *et al.* (2022) Impact of Diabetes on the Effects of Sodium Glucose Co-Transporter-2 Inhibitors on Kidney Outcomes: Collaborative Meta-Analysis of Large Placebo-Controlled Trials. *The Lancet*, **400**, 1788-1801. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(22\)02074-8](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(22)02074-8)
- [52] Filippatos, G., Anker, S.D., Agarwal, R., Ruilope, L.M., Rossing, P., Bakris, G.L., *et al.* (2022) Finerenone Reduces Risk of Incident Heart Failure in Patients with Chronic Kidney Disease and Type 2 Diabetes: Analyses from the FIGARO-DKD Trial. *Circulation*, **145**, 437-447. <https://doi.org/10.1161/circulationaha.121.057983>
- [53] Ruilope, L.M., Pitt, B., Anker, S.D., Rossing, P., Kovesdy, C.P., Pecoits-Filho, R., *et al.* (2022) Kidney Outcomes with Finerenone: An Analysis from the FIGARO-DKD Study. *Nephrology Dialysis Transplantation*, **38**, 372-383. <https://doi.org/10.1093/ndt/gfac157>
- [54] Agarwal, R., Filippatos, G., Pitt, B., Anker, S.D., Rossing, P., Joseph, A., *et al.* (2021) Cardiovascular and Kidney Outcomes with Finerenone in Patients with Type 2 Diabetes and Chronic Kidney Disease: The FIDELITY Pooled Analysis. *European Heart Journal*, **43**, 474-484. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab777>
- [55] Hantson, P. (2018) Mechanisms of Toxic Cardiomyopathy. *Clinical Toxicology*, **57**, 1-9. <https://doi.org/10.1080/15563650.2018.1497172>
- [56] Aleman, B.M.P., van den Belt-Dusebout, A.W., De Bruin, M.L., van't Veer, M.B., Baaijens, M.H.A., Boer, J.P.d., *et al.* (2006) Late Cardiotoxicity after Treatment for Hodgkin Lymphoma. *Blood*, **109**, 1878-1886. <https://doi.org/10.1182/blood-2006-07-034405>
- [57] 花晓莉, 钱海芹, 季祥霞, 等. 多学科合作诊疗创新家庭医生服务模式实践探索[J]. 中国卫生标准管理, 2024, 15(4): 101-104.
- [58] 张影, 崔明, 韩君华, 等. 家庭医生签约服务模式对社区老年居民心血管疾病风险管理效果的影响[J]. 同济大学学报(医学版), 2023, 44(1): 97-104.
- [59] Lund, L.H., Trochu, J., Meyns, B., Caliskan, K., Shaw, S., Schmitto, J.D., *et al.* (2017) Screening for Heart Transplantation and Left Ventricular Assist System: Results from the Screening for Advanced Heart Failure Treatment (SEE-HF) Study. *European Journal of Heart Failure*, **20**, 152-160. <https://doi.org/10.1002/ehf.975>
- [60] Soundarraj, D., Singh, V., Satija, V. and Thakur, R.K. (2017) Containing the Cost of Heart Failure Management: A Focus on Reducing Read-Missions. *Heart Failure Clinics*, **13**, 21-28. <https://doi.org/10.1016/j.hfc.2016.07.002>