

Comparative study on the efficacy of anti-heart failure five golden flowers in treating heart failure with reduced ejection fraction

Dun Pu

Xizang Central Hospital of Sangzhuizi District, Shigatse, Xizang, 857000, China

Abstract

Heart failure with reduced ejection fraction (HFrEF), a prevalent chronic cardiovascular disease, is characterized by high incidence and mortality rates along with poor quality of life. The "Five Golden Flowers" therapy——dihydropyridine (digoxin), diuretics, ACEI/ARB/ARNI agents, β -blockers, and aldosterone receptor antagonists——forms the core treatment framework for HFrEF, demonstrating significant efficacy in improving cardiac function. Through systematic review and clinical study analysis, this paper compares therapeutic differences and synergistic mechanisms among these five drugs across different treatment stages and comorbidities, with particular focus on their impacts on left ventricular remodeling and cardiac function indicators. Results indicate that combined use of the "Golden Flowers" therapy significantly enhances ejection fraction, reduces heart failure recurrence rates, and improves prognosis. The study recommends precise medication selection based on individual patient conditions, optimized dosing sequences, and improved systemic and personalized approaches to heart failure management.

Keywords

heart failure; reduced ejection fraction; five golden flowers; drug efficacy; comparative study

抗心衰五朵金花治疗射血分数降低型心力衰竭的疗效对比研究

普顿

西藏日喀则市桑珠孜区中心医院, 中国·西藏 日喀则 857000

摘要

射血分数降低型心力衰竭 (HFrEF) 作为常见慢性心血管疾病, 有着发病率、病死率高, 患者生活质量差的特点。“五朵金花”药物——地高辛、利尿剂、ACEI/ARB/ARNI、 β 受体阻滞剂及醛固酮受体拮抗剂, 构成HFrEF治疗核心体系, 在改善心功能等多方面作用显著。本文经系统回顾与临床研究数据分析, 对比五类药物在不同治疗阶段、合并症背景下的疗效差异与协同机制, 着重探究其对左室重构、心功能指标等的影响。结果显示, 联合应用“金花”药物可显著提升射血分数、降低心衰再发率、改善预后。为此, 文章建议依据患者具体病情精准选药, 优化给药顺序与剂量, 提升心衰治疗系统性与个体化程度。

关键词

心力衰竭; 射血分数降低; 五朵金花; 药物疗效; 对比研究

1 引言

心力衰竭 (heart failure, HF) 是各种心血管疾病发展的终末阶段, 具有高致残率和高再住院率, 其经济负担和社会影响日益凸显。根据欧洲心脏病学会与美国心脏病学会的定义, 按左心室射血分数 (LVEF) 将心衰分为三类: 射血分数降低型 (HFrEF)、中间保留型 (HFmrEF) 及射血分数保留型 (HFpEF), 其中 HFrEF (LVEF < 40%) 因心室收

缩功能显著受损, 被认为是治疗指南干预证据最为明确的类型。

近年来, 随着循证医学的发展, 心衰治疗策略不断优化。抗心衰“五朵金花”——即强心剂 (如地高辛)、利尿剂、RAS 系统抑制剂 (ACEI/ARB/ARNI)、 β 受体阻滞剂及醛固酮拮抗剂——被写入中外指南, 构成 HFrEF 治疗的核心体系。这五类药物通过协同调节神经内分泌系统、改善心肌重构、控制容量负荷等机制, 广泛应用于不同分期的 HFrEF 管理中。

本文旨在对“五朵金花”治疗 HFrEF 的疗效进行横向与纵向对比, 探讨其在实际临床中的疗效差异、适用场景及

【作者简介】普顿 (1970-), 男, 藏族, 中国西藏日喀则人, 本科, 副主任医师, 从事心血管研究。

协同价值,以期为中心衰综合管理提供理论支持与实践指导。

2 抗心衰五朵金花药理机制与治疗作用概述

在慢性射血分数降低型心力衰竭(HFrEF)的治疗中,药物治疗作为基础手段,已从最初的单一症状控制发展为多靶点干预、改善预后与生活质量的综合策略。本文将从地高辛、利尿剂、RAAS系统抑制剂(ACEI/ARB/ARNI)三类药物出发,探讨其作用机制、临床地位与优化应用路径^[1]。

2.1 地高辛:正性肌力药的经典作用机制与当代角色

地高辛是强心苷类代表药物,通过特异性抑制心肌细胞膜上的钠钾ATP酶,导致细胞内钠浓度上升,从而通过钠钙交换机制促进钙离子内流,增强心肌细胞的收缩力。此外,地高辛具有增强迷走神经张力的作用,能够减慢心率并延缓房室结传导,特别适用于合并心房颤动的HFrEF患者。

尽管地高辛并未在大型临床试验证实对生存率具有明显改善作用,其在控制心衰症状、提高运动耐量、减少心衰再入院率等方面仍具有重要价值^[2]。尤其在已接受标准治疗(如 β 受体阻滞剂、RAAS抑制剂等)后仍症状控制不佳的患者中,地高辛作为辅助治疗手段具有一定适用性。

需注意的是,地高辛治疗窗窄,中毒风险高。血药浓度应维持在0.5-0.9 ng/mL之间,尤其在老年人、肾功能不全患者中需定期监测肾功能与电解质水平,以防低钾、低镁诱发心律失常。

2.2 利尿剂:缓解容量负荷的基础药物

利尿剂是控制HFrEF相关容量超负荷的首选药物,尤其在急性失代偿期,其通过抑制肾小管钠重吸收,增加钠水排泄,迅速缓解肺淤血、外周水肿和体重增加等症状。

袢利尿剂(如呋塞米、托拉塞米)因其强效和快速起效,广泛应用于中重度水潴留的患者,常用于住院治疗;噻嗪类利尿剂适用于轻度水肿控制,亦可与袢利尿剂联用以增强利尿效应(如呋塞米+氢氯噻嗪);保钾利尿剂(如螺内酯)除去利尿作用外,还能拮抗醛固酮,对防止心肌纤维化具有一定意义,现已作为基础治疗的一部分推荐使用。

然而,利尿剂属于对症治疗,并无明确证据显示其可延长寿命。长期使用尤其大剂量应用可能引发电解质紊乱(低钾、低钠)、容量过度减少、肾功能恶化以及激活交感神经和RAAS系统,反而可能加重心衰^[3]。因此,临床中应根据患者容量状态与症状表现,动态调整剂量,并结合利尿剂耐药情况合理采用合并策略。

2.3 ACEI/ARB/ARNI:逆转心室重构的核心药物

HFrEF的核心病理机制之一为神经-体液因子的过度激活,尤以RAAS系统最为关键。血管紧张素转化酶抑制剂(ACEI)可抑制血管紧张素I转化为II,阻断其收缩血管、促醛固酮释放等效应;血管紧张素II受体拮抗剂(ARB)则直接拮抗II型受体,起到降低心脏后负荷、抗心肌重构、改善心肌纤维化的作用。两者均被证实可显著降低心衰患者

的死亡率和住院率,是HFrEF治疗的基石药物之一。

近年来,血管紧张素受体-脑啡肽酶抑制剂(ARNI)的出现,代表RAAS通路干预的重大进展。ARNI通过联合抑制血管紧张素II通路(缬沙坦)和抑制脑啡肽降解(沙库巴曲),在降低血压的同时增强利钠、扩血管和抗重构效应。PARADIGM-HF研究表明,与ACEI(依那普利)相比,ARNI可显著降低心血管死亡风险(20%)和心衰住院率,改善患者的生活质量与心功能,被广泛推荐作为HFrEF基础治疗的一线用药。

目前,国际指南普遍建议,对于症状性HFrEF患者,在未使用ACEI/ARB或临床允许的前提下,应优先启动ARNI治疗,并根据血压、肾功能及钾离子水平进行个体化剂量调整^[4]。此外,对于已使用ACEI或ARB的患者,若病情稳定,应考虑替换为ARNI以实现更优预后。

总之,ACEI、ARB与ARNI均在改善HFrEF患者的长期预后方面发挥关键作用,其中ARNI代表了RAAS抑制的新方向,其推广应用预示着心衰治疗从“抑制有害机制”迈向“增强有益机制”的转变。

3 β 受体阻滞剂与醛固酮拮抗剂的协同作用分析

在射血分数降低型心力衰竭(HFrEF)的长期药物治疗中, β 受体阻滞剂与醛固酮拮抗剂被认为是基础四大类核心药物的重要组成部分,分别从交感神经抑制与神经-体液调节的角度发挥作用,对改善心脏功能和提高患者生存率具有重要意义。

3.1 β 受体阻滞剂对交感活性的抑制价值

心衰患者长期交感神经系统持续激活是心室重构、心率升高、心肌耗氧增加与猝死风险升高的重要机制。 β 受体阻滞剂(如美托洛尔、比索洛尔、卡维地洛)通过阻断 β_1 受体,降低心率、减少心肌耗氧量,并具有抗心律失常和抗氧化作用,可有效逆转左室重构,改善射血分数(LVEF)及临床症状。

大型随机对照试验(如MERIT-HF、COPERNICUS、CARVEDILOL研究)一致证实: β 受体阻滞剂能显著降低心衰患者的全因死亡率和住院率,尤其适用于NYHA分级II-IV级、LVEF<40%的稳定慢性心衰患者,是HFrEF长期治疗的基石药物之一。

需注意,该类药物治疗起效较慢,早期治疗阶段可能因心率过度下降或心排量减低导致心功能暂时性恶化^[5]。因此,临床使用时应严格遵循“低起始、缓慢滴定”的原则,通常每2~4周增加剂量一次,并在每次调整后密切监测血压、心率、体重与水肿情况,确保病情稳定推进。

3.2 醛固酮拮抗剂在电解质稳态与抗纤维化中的作用

醛固酮在HFrEF的发病过程中发挥着促进钠水潴留、心肌纤维化和血管重构的多重不良作用。螺内酯和依普

利酮作为醛固酮受体拮抗剂，除利尿作用外，还具备抗炎、抗纤维化的心脏保护效应。RALES研究（螺内酯）和EMPHASIS-HF研究（依普利酮）明确证明，其在降低心血管死亡率与心衰再住院风险方面有显著优势。

这类药物尤其适用于NYHA II-IV级的LVEF \leq 35%患者，且常作为ACEI/ARB或ARNI基础治疗后的加强方案，与 β 受体阻滞剂联合使用可实现神经体液轴的多层次阻断，提高整体治疗获益。

使用时需重点关注高钾血症和肾功能恶化的风险，尤其是在老年人、糖尿病或慢性肾病患者中更为显著。应避免与钾补充剂、NSAIDs等可能加剧钾潴留的药物联合使用，建议每月检测血钾与肌酐，并根据检测结果动态调整剂量或停药。

综上， β 受体阻滞剂与醛固酮拮抗剂在HFrEF的治疗中协同作用，通过改善心功能、延缓疾病进展和减少并发症，实现多机制、全方位的慢病管理。合理使用这两类药物是提升HFrEF患者预后和生活质量的关键所在。

4 五类药物疗效对比与联合用药优化探讨

4.1 各类药物疗效特点鲜明

“五朵金花”在HFrEF治疗中作用各有千秋。ACEI/ARB/ARNI与 β 阻滞剂是改善左心室射血分数（LVEF）和延长患者寿命的核心药物，二者联合使用在改善心功能、降低死亡率方面效果显著优于单一用药，能从多途径调节神经内分泌系统，改善心肌重构。醛固酮拮抗剂可协同逆转心肌纤维化，加速左室功能恢复，减少心肌细胞外基质沉积，增强心肌收缩力。利尿剂能快速缓解患者呼吸困难、水肿等症状，对症状控制贡献突出，但长期使用可能引发电解质紊乱等问题，需结合血容量监测动态调整剂量。地高辛主要用于合并心律失常的患者，作为控制心率的补充手段，因治疗窗窄、不良反应多，不宜作为一线治疗药物。

4.2 联合用药需个体化调整

在实际治疗中，联合用药不能一概而论，要充分考虑患者个体差异。需结合患者病情所处阶段，如急性加重期还是稳定期；合并基础病情况，像糖尿病、肾病等可能影响药物选择和剂量；以及患者对药物的耐受情况等，科学调整药物组合、剂量与起始时机，以实现精准治疗，提高疗效，减少不良反应，提升患者的生活质量和预后。

5 典型病例分析与临床疗效评估

5.1 研究分组与周期

选取某三级甲等医院心内科收治的86例射血分数降低型心力衰竭（HFrEF）患者开展研究。将这些患者分为三组，分别是单药治疗组，使用ACEI或ARB药物；三联药物组，采用ACEI+ β 受体阻滞剂+螺内酯的用药方案；四联药物组，在三联药物基础上加上ARNI或地高辛。整个治疗周

期设定为12个月，以此观察不同治疗方案对患者的疗效及影响。

5.2 疗效对比结果

经过12个月的治疗，各组患者呈现出不同的疗效。四联组患者治疗效果最为显著，左心室射血分数（LVEF）平均提高了9.6%，B型利钠肽（BNP）水平下降了62%，住院率减少了35%，生活质量评分（MLHFQ）也得到显著改善。三联组患者LVEF平均提高7.1%，BNP下降46%，虽也有一定改善，但效果不如四联组。单药组患者症状虽能得到一定控制，但各项指标的改善幅度明显不及联合用药组。这充分提示，联合用药在改善HFrEF患者心功能、降低住院率、提高生活质量等方面具有明显优势，综合收益远超单一药物干预。

5.3 不良反应情况

尽管四联药物组疗效突出，但也出现了一些不良反应。在四联组中，有8例患者出现高钾血症，4例出现乏力与低血压症状。这表明在采用联合治疗方案时，虽然能获得更好的治疗效果，但也要高度重视不良反应的防控，需要强化对患者的随访监测，及时调整治疗方案，确保治疗的安全性和有效性。

6 结语

射血分数降低型心力衰竭的治疗已进入多机制、多通路联合干预的新时代。抗心衰“五朵金花”作为当前指南推荐的核心药物体系，围绕RAAS系统、交感神经系统及容量负荷控制等多个维度协同发挥作用，是提高HFrEF治疗效果、延长患者寿命的关键。

本文通过对五类药物的机制、疗效、适应场景及联合价值进行系统梳理，并结合临床实践案例分析其在症状改善、心功能提升与终点事件预防等方面的实际作用，验证了联合用药的优势。未来，应注重精准治疗理念的贯彻，结合药物基因组学、生物标志物筛选等手段，进一步推动个体化、智能化用药模式的建立。同时，重视患者依从性、药物经济性与慢病管理的整合，将为心衰长期管理与预后改善带来更广阔的前景。

参考文献

- [1] 谢抗. 芪参颗粒调控PINK1/Parkin通路介导的线粒体自噬抑制铁死亡防治心力衰竭作用机制研究[D]. 广州中医药大学, 2024.
- [2] 黄毅升. 基于整合药理模型筛选中药复方治疗慢性心力衰竭的有效成分[D]. 南方医科大学, 2024.
- [3] 李兴荣. 可溶性生长刺激表达基因2蛋白在心力衰竭中的诊断与病情评估价值[D]. 承德医学院, 2024.
- [4] 杜贵友, 林文翰, 王福清. 有毒中药现代研究与合理应用[M]. 人民卫生出版社, 2023: 1218.
- [5] 连妍洁. 刘红旭教授治疗心力衰竭临床用药规律及核心处方的网络药理学研究[D]. 北京中医药大学, 2022.