

注射用益气复脉治疗心力衰竭的系统评价再评价

方路敏¹, 王银翠¹, 张 成¹, 左志恒¹, 汤立蓉¹, 和春芳^{2△}

(1. 云南中医药大学第一临床医学院, 云南 昆明 650011; 2. 云南省中医医院老年病中心, 云南 昆明 650021)

摘要: **目的** 对中成药注射用益气复脉治疗心力衰竭(heart failure, HF)的系统评价进行再评价。**方法** 系统检索维普中文科技期刊数据库(VIP)等 4 个中文数据库及 PubMed 等 4 个英文数据库中注射用益气复脉治 HF 的系统评价(systematic review, SR)/Meta 分析的相关文献,检索时间自建库至 2022 年 6 月。由 2 名研究者独立进行文献筛选及数据提取,并采用 PRISMA 声明、AMSTAR 2 量表和 GRADE 工具对纳入研究的报告质量、方法学质量和证据质量进行评价。**结果** 最终纳入 7 篇 Meta 分析,报告质量方面,PRISMA 得分在 21~25.5 分,6 篇报告相对完整,1 篇报告存在一定缺陷;方法学质量方面,AMSTAR 2 量表评价结果总体偏低,4 篇为低,3 篇为极低;证据质量方面,GRADE 评价共涉及 32 个结局指,其中 3 个中低,13 个低,16 个极低。**结论** 注射用益气复脉治疗心力衰竭具有一定的疗效,且安全。但由于纳入研究的方法学质量评价、证据质量分级均偏低,本结论仅提供一定的参考,需未来进一步研究,以期对注射用益气复脉治疗心力衰竭提供更好循证证据。

关键词: 注射用益气复脉;心力衰竭;系统评价再评价;疗效;安全性

中图分类号: R259

文献标志码: A

文章编号: 1000-2723(2023)01-0089-07

DOI: 10.19288/j.cnki.issn.1000-2723.2023.01.016

An Overview of Systematic Review of Heart Failure in the Treatment with Yiqi Fumai Injection

FANG Lumin¹, WANG Yincui¹, ZHANG Cheng¹, ZUO Zhiheng¹, TANG Lirong¹, HE Chunfang²

(1. The First Clinical Medical College, Yunnan University of Chinese Medicine, Kunming 650011, China;

2. Yunnan Provincial Hospital of Traditional Chinese Medicine, Kunming 650021, China)

ABSTRACT: **Objective** To analyze the studies about systematic review and Meta-analyses of heart failure in the treatment with Yiqi Fumai injection. **Methods** Two researchers screened literature and extracted data in four Chinese databases and four English databases from inception of them to June 2022. Two researchers independently used PRISMA statement to evaluate the study quality, and used AMSTAR 2 to assess the methodology quality, GRADE tool to analyze the evidence quality of the findings. **Results** A total of 7 Meta-analyses were included, the PRISM score was between 21 and 25.5, 6 of the findings were almost completed, 1 of them had a certain of defect. The AMSTAR 2 evaluation results showed a generally low level, 4 of them were low, 3 of them were very low. GRADE tool evaluated 32 outcome indicators, and 3 were middle, 13 were low, 16 were very low. **Conclusion** HF treated by Yiqi Fumai injection has a certain efficacy and safety. However, due to the low methodology and evidence quality inclusion literatures, this conclusion only provides a certain reference. In order to provide a better evidence-based evidence for HF in the treatment with Yiqi Fumai injection, further studies should be indeed.

KEY WORDS: Yiqi Fumai injection; heart failure; systematic review; efficacy; safety

心力衰竭是因心脏结构或功能改变致使心输出量减少或心内压增高,引起机体循环淤血、组织灌注不足的一组临床综合征。常表现为呼吸困难、乏力、水

肿等症状^[1]。是各种心血管疾病的临床终末期阶段。中医药被广泛用于心力衰竭的治疗^[2],其中,中成药发挥着重要作用,除参松养心胶囊、心宝丸、芪苈强心胶

收稿日期: 2022-10-25

第一作者简介: 方路敏(1995-),在读硕士研究生,研究方向:中西医结合内科。

△通信作者: 和春芳, E-mail: 2695129967@qq.com

囊、补益强心片、芪参益气滴丸等口服制剂外,还有黄芪注射液、心脉隆注射液及注射用益气复脉等多种静脉注射制剂^[3]。注射用益气复脉化裁于生脉散,由红参、五味子、麦冬提纯制成,具有益气复脉、养阴生津的作用,治疗心力衰竭(气阴两虚证)具有良好疗效^[2,4]。目前有大量关于注射液益气复脉治疗 HF 的临床报道文献,并有一定数量的 SR/Meta 分析发表,但证据质量不一,对 SR/Meta 分析证据的可靠性产生影响,故现通过对纳入研究的报告质量、方法学质量和证据质量分级进行评价,为临床实践提供一定参考依据。

1 资料与方法

1.1 纳入标准 ①研究类型:注射用益气复脉治疗 HF 随机对照试验的 SR/Meta 分析;②研究对象:参照相关诊断标准,西医诊断为心力衰竭,中医证型为气阴两虚证;③干预措施:对照组使用利尿剂、RAAS 抑制剂、β 受体阻滞剂等西医常规治疗,试验组在对照组基础上联合注射用益气复脉;④结局指标:临床有效率、射血分数(EF)、B 型钠尿肽(BNP)、N 末端脑钠肽前体 (NT-proBNP)、心功能疗效、6 min 步行(6WMT)、生活质量评分(MLHFQ)、不良反应等;⑤仅为中、英文文献。

1.2 排除标准 ①不符合纳入标准;②文献不能获取原文、数据不全、重复发表;③会议论文、网状 Meta 分析等。

1.3 文献检索策略 检索时间自建库至 2022 年 6 月,从维普中文科技期刊数据库(VIP)、中国学术期刊全文数据库(CNKI)、万方数据库(WanFang Date)、中国生物医学文献数据库(CBM)、PubMed、Cochrane、Embase、Medline 等 8 个中英文数据库进行检索;中文数据库采用心衰、心力衰竭、慢性心力衰竭、心功能不全、慢性心功能不全、注射用益气复脉、益气复脉注射液、益气复脉、系统评价、系统综述、荟萃分析和 Meta 分析等为关键词,外文数据库采用 Chronic Heart Failure、Heart Failure、Yiqifu-mai、Yiqi Fumai、systematic review、Meta-analysis 等为主题词,利用 OR、AND 进行检索。以 Embase 为例。见表 1。

表 1 Embase 检索策略

序号	主题词
#1	'chronic heart failure' OR 'heart failure' (Title or Abstract)
#2	'yiqifumai ' OR 'yiqi fumai' (Title or Abstract or Author keywords)
#3	'systematic review' OR 'meta analysis' (limit)
#4	#1 AND #2 AND #3

1.4 文献筛选与数据提取 遵循重复、独立的原则进行,由 2 名研究人员、第三方裁定进行文献的筛选,提取第一作者、发表年份、文献量、样本量、干预措施、结局指标、基金支持、方法学质量评估工具、主要结论等基本情况。

1.5 评价方法 所有评价均由 2 名研究人员独立完成。

1.5.1 报告质量评价 采用 PRISMA 声明^[5]进行评价,围绕标题、摘要、前言、方法、结果、讨论、资金支持等 7 个部分,共 27 个条目,每个条目的完整性分为完全满足,记 1 分;部分满足,记 0.5 分;不满足,记 0 分;总分 27 分,评分结果>21 分报告相对完整,15~21 分报告存在一定缺陷,<15 分报告严重信息缺陷。

1.5.2 方法学质量评价 采用 AMSTAR 2 量表^[6]进行评价,共 16 个条目,其中关键条目共有 7 个,分别为条目 2、4、7、9、11、13、15,各条目结果分为满足、部分满足和不满足。按 AMSTAR 2 量表^[7]进行研究的方法学质量分级,包括高、中、低、极低 4 级。见表 2。

表 2 AMSTAR 2 评分质量等级定义

等级	定义
高	无或仅 1 个非关键条目不符合:针对研究问题,系统评价基于可获取研究的结果提供了准确而全面的总结。
中	超过 1 个非关键条目不符合:基于可获取研究的结果,系统评价可能提供了准确的总结。
低	1 个关键条目不符合并且伴或不伴非关键条目不符合:基于可获取研究的结果,系统评价可能不会提供准确而全面的总结。
极低	超过 1 个关键条目不符合, 伴或不伴非关键条目不符合:基于可获取研究的结果,系统评价不可能提供准确而全面的总结。

1.5.3 证据质量评价 采用 GRADE 工具^[8]对结局指标进行证据质量评价,降级因素包括局限性(偏倚风险)、不一致性(异质性)、间接性(不直接性)、不精确性(随机误差)、发表偏倚等 5 个方面,结果分为高、中、低和极低 4 级。

2 结果

2.1 文献检索结果 文献初筛共 62 篇,经筛选后,最终纳入 7 篇。见图 1。

2.2 纳入研究的基本特征 纳入研究时间年限为 2016–2020 年,其中,中文 6 项^[8–13],英文 1 项^[14],研究类型均为 Meta 分析,文献量 11~33 篇,研究对象样本量 879~3 070 例,除一项研究^[12]无基金支持,试验组干预措施均为西药联合注射用益气复脉,所有研究结论均支持西药联合注射用益气复脉治疗心力衰竭可取得更好疗效,2 项^[9,11]支持其具有安全性。见表 3。

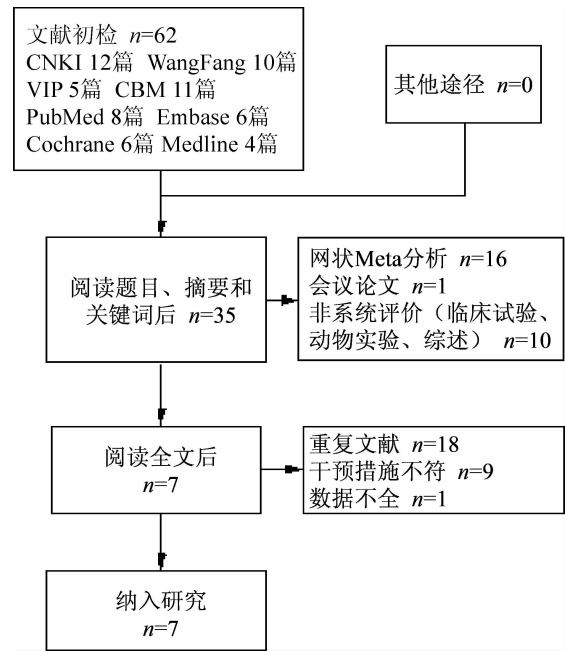


图 1 文献检索流程图

表 3 纳入研究的基本特征

研究者	年份	文献 类型	文献量/ 样本量	干预措施		方法学 质量评 估工具	基金 支持	结局指标	主要结论	PRI- SMA 评分	AMS- TAR2 评价
				试验组	对照组						
王贤良 ^[8]	2016	Meta 分析	18/1 939	西药联合注 射用益气复 脉(冻干)	西药	Cochrane	国家级	1 2 3 4 7	注射用益气复脉(冻干)联合西医常 规治疗慢性心力衰竭可进一步改善 患者症状和心功能,提高临床疗效。	22.5	低
周 丽 ^[9]	2016	Meta 分析	11/879	西药联合 益气复脉 注射液	西药	Cochrane	省级	1 2 3 7	西医常规治疗联合益气复脉注射 液治疗心力衰竭具有更好的效果, 并不增加不良反应。	23	低
熊 尧 ^[10]	2017	Meta 分析	25/2 381	西药联合注 射用益气复 脉(冻干)	西药	Cochrane	国家级	1 2 3 5	注射用益气复脉(冻干)联合西医 常规治疗在治疗心力衰竭方面具 有良好的效果。	23	低
樊根豪 ^[11]	2021	Meta 分析	33/2 977	西药联合 益气复脉 注射液	西药	Cochrane	国家级	2 3 4 5 7	注射用益气复脉(冻干)联合常规 西药治疗心力衰竭的疗效明确并且 具有一定的安全性,推荐临床应用。	22.5	极低
谢 娜 ^[12]	2019	Meta 分析	20/1 937	西药联合注 射用益气复 脉(冻干)	西药	Jadad 量表	无	1 2 3 5	注射用益气复脉(冻干)联合常规西 药治疗心力衰竭可提高临床疗效, 改善心功能。	21	极低
连宝涛 ^[13]	2016	Meta 分析	13/1 001	西药联合 益气复脉 注射液	西药	Jadad 量表	国家级	1 2 3 5	益气复脉注射液联合西药常规治疗 心力衰竭临床疗效优于单用西药。	23.5	极低
Heyun Nie ^[14]	2020	Meta 分析	33/3 070	西药联合 益气复脉 注射液	西药	Cochrane	国家级	1 2 3 5 6 7	益气复脉注射液作为一种补充治疗 可显著改善 CHF 患者的心功能和 相关指标。	25.5	低

注:结局指标中 1:临床有效率;2:射血分数;3:BNP/pro-BNP;4:心功能;5:6 min 步行试验;6:生活质量评分;7:不良反应。

2.3 纳入研究分析的质量评价结果

2.3.1 报告质量评价结果 纳入报告质量 PRISMA 评分在 21~25.5 分。见表 3。6 研究^[8-11,13-14]相对完整,1 项研究^[12]存在一定缺陷,其中,在条目 5(研究方案和注册)、条目 24(证据总结)、条目 23(其他分析)大部分或全部研究均不满足,条目 8(检索)大部分研究为部分满足,剩余题目大部分或全部研究均为全部满足。见图 2。

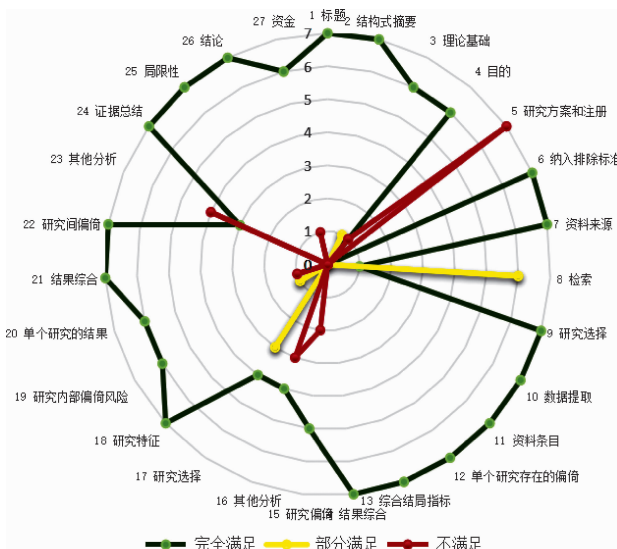


图 2 纳入研究的 PRISMA 评分雷达图

2.3.2 方法学质量评价结果 AMSTAR 2 量表评价结果显示,纳入研究的方法学评价 4 项研究^[8-10,14]为

低,3 项^[11-13]为极低。见表 3。其中,关键条目 2 所有研究均不满足,关键条目 7 共有 3 项^[11-13]研究不满足,剩余关键条目 4、9、11、13、15 所有研究均满足。见图 3。

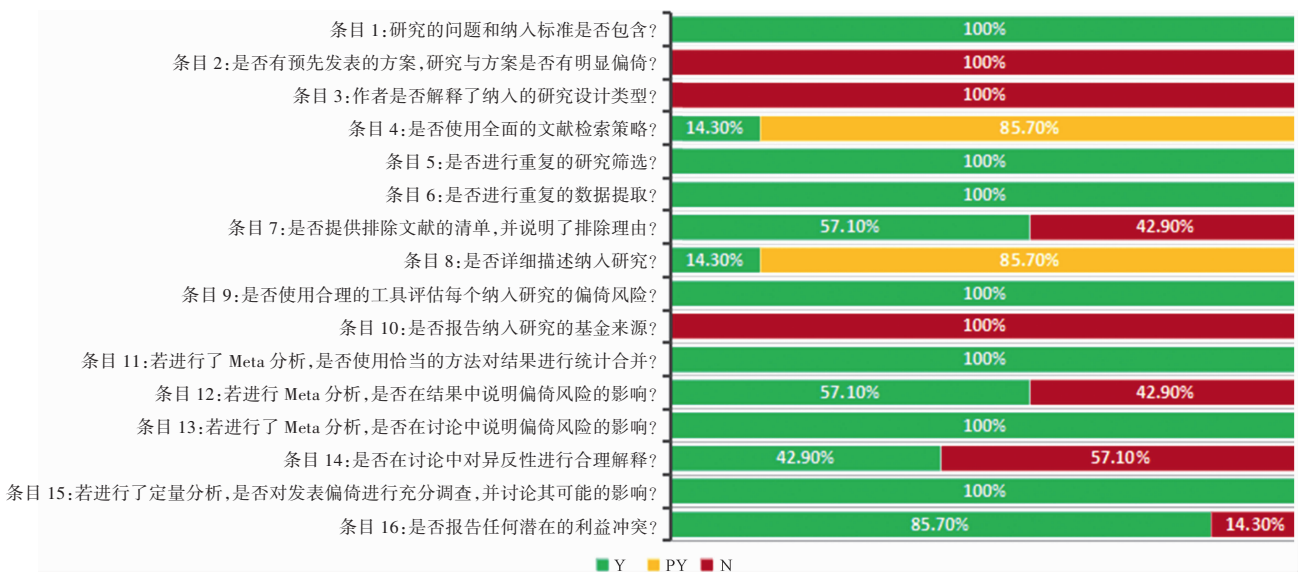
2.3.3 证据质量分级结果 对西药联合注射用益气复脉治疗 HF 的临床有效率、射血分数、BNP、NT-proBNP、心功能疗效、6WMT、MLHFQ 及不良反应等结局指标进行证据质量分级。GRADE 评价结果显示:共涉及 32 个结局指标,3 个中级,13 个低级,其余 16 为极低级。见表 4。

2.4 纳入研究分析的结局指标评价结果

2.4.1 临床有效率 6 项研究^[8-10,12-14]评价了西药联合注射用益气复脉治疗心力衰竭的临床有效率,结果表明试验组较对照临床有效率明显提高,且差异均具有统计学意义($P<0.05$),其中 1 项^[14]证据质量为中级,3 项^[10,12-13]为低级,2 项^[8-9]为极低。

2.4.2 射血分数 7 项研究^[8-14]评价了西药联合注射用益气复脉治疗心力衰竭的射血分数,结果表明试验组较对照组 EF 值明显改善,且差异均具有统计学意义($P<0.05$),其中,1 项^[10]证据质量为中级,2 项^[8,14]为低级,4 项^[9,11-13]为极低。

2.4.3 BNP 4 项研究^[9-12]评价了西药联合注射用益气复脉治疗心力衰竭的 BNP,结果表明试验组较对照组 BNP 明显降低,且差异均具有统计学意义($P<$



注:Y:是;PY:部分是;N:否。

图 3 纳入研究的 AMSTAR 2 量表评价结果

表 4 纳入研究 GRADE 评价结果

研究者	效应量	P值	局限性	不一致	间接性	不精确性	发表偏倚	证据质量
1 临床有效率								
王贤良2016	OR=3.63,95%CI(2.22,5.93)	$P<0.001$	-1	-	-	-1	-1	极低
周 丽2016	OR=4.45,95%CI(2.62,7.56)	$P<0.00001$	-2	-	-	-1	-	极低
熊 尧2017	OR=2.96,95%CI(2.23,3.94)	$P<0.0001$	-1	-	-	-1	-	低
谢 娜2019	RR=3.06,95%CI(2.27,4.12)	$P<0.00001$	-1	-	-	-	-1	低
连宝涛2016	OR=3.09,95%CI(2.05,4.67)	$P<0.00001$	-1	-	-	-	-1	低
Heyun Nie2020	OR=1.88,95%CI(1.47,2.42)	$P<0.00001$	-1	-	-	-	-	中
2 射血分数								
王贤良2016	WMD=4.35,95%CI(3.32,5.38)	$P<0.001$	-1	-	-	-	-1	低
周 丽2016	MD=4.50,95%CI(3.09,5.91)	$P<0.00001$	-2	-	-	-	-1	极低
熊 尧2017	SMD=0.88,95%CI(0.65,1.10)	$P<0.0001$	-1	-	-	-	-	中
樊根豪2021	MD=4.32,95%CI(0.92,7.72)	$P=0.01$	-1	-1	-	-1	-1	极低
谢 娜2019	MD=5.34,95%CI(1.35,9.32)	$P=0.009$	-1	-1	-	-1	-	极低
连宝涛2016	MD=4.84,95%CI(3.56,6.13)	$P<0.00001$	-1	-1	-	-	-1	极低
Heyun Nie2020	MD=5.53,95%CI(4.73,6.33)	$P<0.00001$	-1	-1	-	-	-	低
3a BNP								
周 丽2016	SMD=1.02,95%CI(0.40,1.63)	$P=0.001$	-2	-	-	-1	-1	极低
熊 尧2017	SMD=-1.30,95%CI(-1.75,-0.85)	$P<0.0001$	-1	-1	-	-	-	低
樊根豪2021	MD=-228.29,95%CI(-361.74,-94.84)	$P=0.0008$	-1	-1	-	-1	-	极低
谢 娜2019	MD=-57.05,95%CI(-77.16,-36.94)	$P<0.00001$	-1	-1	-	-	-1	极低
3b NT-proBNP								
王贤良2016	MD=-298.41,95%CI(-453.86,-142.97)	$P=0.0002$	-1	-	-	-1	-1	极低
连宝涛2016	MD=-67.72,95%CI(-110.30,-25.13)	$P=0.002$	-1	-	-	-1	-1	极低
樊根豪2021	MD=-360.92,95%CI(-491.04,-230.80)	$P<0.00001$	-1	-1	-	-1	-	极低
谢 娜2019	MD=-16.15,95%CI(-256.67,-175.63)	$P<0.00001$	-1	-1	-	-	-	低
Heyun Nie2020	MD=-341.83,95%CI(-417.89,-265.77)	$P<0.00001$	-1	-1	-	-	-	低
4 心功能								
王贤良2016	OR=1.98,95%CI(1.48,2.65)	$P<0.001$	-1	-	-	-	-1	低
樊根豪2021	RR=1.21,95%CI(1.16,1.25)	$P<0.00001$	-1	-	-	-	-1	低
5 6分钟步行试验								
熊 尧2017	SMD=0.92,95%CI(0.56,1.28)	$P<0.0001$	-1	-1	-	-	-1	极低
樊根豪2021	MD=47.80,95%CI(35.92,59.67)	$P<0.00001$	-1	-	-	-	-	中
谢 娜2019	MD=69.44,95%CI(60.61,78.28)	$P<0.00001$	-1	-	-	-	-1	低
连宝涛2016	MD=39.03,95%CI(25.06,53.00)	$P<0.00001$	-1	-	-	-	-1	低
Heyun Nie2020	MD=61.86,95%CI(45.05,78.67)	$P<0.00001$	-1	-1	-	-	-	低
6 生活质量评分								
Heyun Nie2020	MD=-9.82,95%CI(-14.17,-5.46)	$P<0.00001$	-1	-1	-	-1	-1	极低
7 不良反应								
樊根豪2021	RR=1.22,95%CI(0.25,5.90)	$P=0.8$	-1	-1	-	-1	-1	极低
周 丽2016	OR=5.17,95%CI(0.59,45.44)	$P=0.14$	-2	-1	-	-1	-	极低

0.05),其中1项^[10]证据质量低级,3项^[9,11-12]为极低。

2.4.4 NT-proBNP 5项研究^[8,11-14]评价了西药联合注射用益气复脉治疗心力衰竭的NT-proBNP,结果

表明试验组较对照组临床NT-proBNP明显降低,且差异均具有统计学意义($P<0.05$),其中,2项^[12,14]证据质量为低级,3项^[8,11-12]为极低。

2.4.5 心功能疗效 2 项研究^[11,18]评价了西药联合注射用益气复脉治疗心力衰竭的心功能疗效,结果表明试验组较对照组心功能疗效更高,且差异均具有统计学意义($P<0.05$),证据质量为低级。

2.4.6 6 min 步行试验 5 项研究^[10-14]评价了西药联合注射用益气复脉治疗心力衰竭 6WMT,结果表明试验组较对照组能提高患者 6 min 步行距离,且差异均具有统计学意义($P<0.05$),其中,1 项为中级,3 项^[21]证据质量为低级,1 项为极低。

2.4.7 生活质量评分 仅 1 项研究^[14]评价了西药联合注射用益气复脉治疗心力衰竭的生活质量评分,结果表明试验组较对照组生活质量评分更低,且差异均具有统计学意义($P<0.05$),证据质量为低级。

2.4.8 不良反应 2 项研究^[9,14]评价了西药联合注射用益气复脉治疗心力衰竭的不良反应,结果不具有统计学意义,提示试验组具有安全性,证据质量为极低级。

3 讨论

心力衰竭属中医“心水病”“心悸”“水肿”等范畴^[15],其中,气阴两虚兼或不兼血瘀证,以益气养阴活血为法,方选生脉散加味,最新指南^[3]指出补益强心片、注射用益气复脉、生脉注射液、参麦注射液亦可使用,其中,注射用益气复脉化裁于生脉散,由红参、五味子、麦冬提纯制成,具有益气复脉、养阴生津的功效,可用于治疗急慢性心衰。现代药理学研究表明,其具有改善线粒体功能、抑制心肌重塑、减轻心肌细胞炎性、改善心肌缺血再灌注损伤等作用^[16-18],其纠正心力衰竭可通过抑制蛋白激酶 p38 (p38 MAPK)和细胞外信号调节激酶(ERK1/2MAPKs)信号通路实现^[19]。

系统评价作为循证医学发展的基石,其为临床决策提供了最可靠、最高级别的依据^[20]。本次研究对注射液益气复脉治疗 HF 的 SR/Meta 分析再评价结果显示,试验组较对照组具有良好疗效,且具有安全性,这为注射液益气复脉治疗 HF 提供了循证依据,对临床一定的指导作用。但纳入研究在报告质量、方法学质量及证据质量方面均存在不足。

3.1 报告质量 PRISMA 声明评价结果提示纳入研究报告评分均 ≥ 21 分,其中,6 项研究报告均相对完

整,1 项研究存在一定缺陷。所有纳入研究存在以下缺陷:①在研究方案和注册方面,所有研究均未报道预前计划或在 Cochrane 等相关网站进行注册;②在证据总结方面,所有研究均未对某一主要结局指标进行证据质量评级;③在文献检索方面,仅 1 项研究对灰色文献进行检索;④在其他分析方面,仅 3 项研究对异质性的结果进行亚组分析、敏感分析。故为进一步规范撰写系统评价,今后作者应注意遵循 PRISMA 声明内容。

3.2 方法学质量评价 AMSTAR 2 量表评价结果显示,4 项研究为低,3 项为极低。其中,关键条目 2、7 及非关键条目 3、10、12、14 存在较显著问题,影响了方法学质量。主要问题如下:①所有研究均未报道预前方案及注册;②3 项研究未说明排除文献的理由;所有研究未解释纳入的研究设计类型;所有研究均未报道纳入研究的资金来源;③3 项研究未说明偏倚风险的影响;④4 项研究未对具有异质性的结局指标进行亚组分析、敏感分析或者进行描述性的分析。以上这些存在的问题都对系统评价产生了一定偏倚风险。

3.3 证据质量分级结果 GRADE 评价结果显示,32 个结局指标中 3 个为中级,13 个为低级,其余 16 个为极低级。所有结局指标均因存在局限性(即偏倚风险)而降级,其中周丽等^[9]研究因偏倚分析较大,而在结局性上降 2 级,剩余原因多与纳入研究的时间、注射用益气复脉的剂量、疗程等因素有关;所有结局指标均为直接反应,故不存在间接性;部分结局指标存在不精确性,主要因为样本量较小而置信区间较宽;大部分结局指标使用了漏斗图等工具进行发表偏倚评估,其结果提示大部分存在一定的发表偏倚。

3.4 本研究存在的不足 研究具有明显的主观性,虽然有多人对数据进行核查及评价结果讨论,但由于研究者间存在一定循证知识差异等,导致了实际情况仍存在一些偏差;由于注射用益气复脉为我国自主开发药物,报道文献也多为中、英文文献,本次研究仅纳入中、英文文献,存在文献检索不全可能;未对心衰的全部结局(如心输出量等)指标进行再评价。

4 小结

综上所述,本次评价结果提示西药联合注射用益气复脉治疗心力衰竭较单用西药治疗在改善临床有

效率、EF、BNP、NT-proBNP、心功能疗效、6WMT、ML-HF 等方面具有一定的优势,不良反应方面无明显差异,说明联用注射用益气复脉治疗心力衰竭具有一定的疗效,且安全。但由于纳入研究均未报道预前方案及注册等导致的方法学质量偏低,证据质量总体也偏低,以及本次研究存在的局限性,故上述结论仅提供一定的参考,需未来进一步研究,以期对注射用益气复脉治疗心力衰竭提供更佳的循证证据。

参考文献:

- [1] MCDONAGH T A, METRA M, ADAMO M, et al. 2021 ESC guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure[J]. European Heart Journal, 2021, 42(36):3599-3726.
- [2] 鞠春晓, 张瑶, 施玥, 等. 心力衰竭中医药防治临床研究证据图[J]. 中国循证医学杂志, 2021, 21(8):964-972.
- [3] 毛静远, 张健, 朱明军. 中成药治疗心力衰竭临床应用指南(2021年)[J]. 中国中西医结合杂志, 2022, 42(3):261-275.
- [4] 孟静, 鲁晓燕. 注射用益气复脉(冻干)治疗心力衰竭的药理作用及临床应用研究进展[J]. 药物评价研究, 2020, 43(8):1506-1509.
- [5] MOHER D, LIBERATI A, TETZLAFF J, et al. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement[J]. PLoS Med, 2009, 6(7):e1000097.
- [6] SHEA B J, REEVES B C, WELLS G, et al. AMSTAR 2: a critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both[J]. BMJ, 2017, 358:j4008.
- [7] 张方圆, 沈傲梅, 曾宪涛, 等. 系统评价方法学质量评价工具 AMSTAR2 解读[J]. 中国循证心血管医学杂志, 2018, 10(1):14-18.
- [8] 王贤良, 马宁, 侯雅竹, 等. 注射用益气复脉(冻干)联合西药常规治疗慢性心力衰竭疗效的 Meta 分析[J]. 中医杂志, 2016, 57(5):391-395.
- [9] 周丽, 范芳芳, 帕提古丽·阿卜杜力, 等. 益气复脉注射液治疗心力衰竭有效性和安全性的 Meta 分析[J]. 中国医药导报, 2016, 13(22):93-96, 104.
- [10] 熊尧, 徐程, 陈嘉音, 等. 注射用益气复脉(冻干)治疗心力衰竭的 Meta 分析[J]. 沈阳药科大学学报, 2017, 34(5):428-435.
- [11] 樊根豪, 邢作英, 刘梦琳, 等. 注射用益气复脉(冻干)治疗心力衰竭有效性及安全性的系统评价和试验序贯分析[J]. 实用中医内科杂志, 2021, 35(1):8-18.
- [12] 谢娜, 戴小华. 注射用益气复脉(冻干)治疗心力衰竭疗效的 Meta 分析[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2019, 17(10):1499-1503.
- [13] 连宝涛, 李泽彰, 陈嘉城, 等. 益气复脉注射液治疗心力衰竭的系统评价[J]. 中国实验方剂学杂志, 2016, 22(8):215-220.
- [14] NIE H Y, LI S Q, LIU M L, et al. Yiqi Fumai injection as an adjuvant therapy in treating chronic heart failure: a meta-analysis of 33 randomized controlled trials[J]. Evid Based Complement Alternat Med, 2020, 2020:1876080.
- [15] 陈可冀, 吴宗贵, 朱明军, 等. 慢性心力衰竭中西医结合诊疗专家共识[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2016, 14(3):225-232.
- [16] 杜韩, 孟昭平, 原景, 等. 注射用益气复脉(冻干)对心血管系统的药理及临床研究进展[J]. 药物评价研究, 2021, 44(11):2300-2307.
- [17] 鞠爱春, 罗瑞芝, 秦袖平, 等. 注射用益气复脉(冻干)药理作用及临床研究进展[J]. 药物评价研究, 2018, 41(3):354-364.
- [18] LI S R, XIAO H, SA X, et al. The effect of YiQiFuMai on ischemic heart failure by improve myocardial micro-circulation and increase eNOS and VEGF expression[J]. International Journal of Clinical Medicine, 2020, 11(2):84-100.
- [19] NIE Y W, ZANG Y X, LI Z, et al. Injection of YiQiFuMai powder protects against heart failure via inhibiting p38 and ERK1/2 MAPKs activation[J]. Pharmaceutical Biology, 2022, 60(1):570-578.
- [20] 刘洪武, 黎丽群, 岑前丽, 等. 中药保留灌肠治疗溃疡性结肠炎的系统评价再评价[J]. 云南中医学院学报, 2018, 41(6):44-49.