

# 中成药治疗心肾综合征的网状Meta分析

朱泳铨<sup>1</sup>, 黄北兰<sup>1</sup>, 李嘉源<sup>1</sup>, 杜谋英<sup>1</sup>, 吕沁珂<sup>1</sup>, 钟建<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>广西中医药大学, 广西 南宁

<sup>2</sup>广西中医药大学第一附属医院, 广西 南宁

收稿日期: 2025年2月21日; 录用日期: 2025年5月8日; 发布日期: 2025年5月21日

## 摘要

**目的:** 通过网状Meta分析(NMA)探讨中成药治疗心肾综合征的疗效和安全性。**方法:** 检索多数据库(CNKI, Wanfang, VIP, CBM, Web of Science, PubMed, Cochrane Library, Embase)中2024年6月30日前的中成药治疗心肾综合征的随机对照试验(RCTs)。用Cochrane偏倚风险评估工具评估研究质量, 用Stata16软件进行网状Meta分析。**结果:** 共纳入39项RCTs, 涉及9种中成药, 共计3377例患者。网状meta分析结果显示, 在改善NT-proBNP方面, 前三名分别是: 芪强心胶囊 > 参麦注射液 > 肾康注射液; 在改善LVEF方面, 前三名分别是: 银杏叶滴丸 > 丹红注射液 > 心脉隆注射液; 在改善Scr方面, 前三名分别是: 百令胶囊 > 黄芪注射液 > 银杏叶滴丸; 在改善CysC方面, 前三名分别是: 银杏叶滴丸 > 芪强心胶囊 > 心脉隆注射液; 在改善IL-6方面, 前三名分别是: 丹红注射液 > 心脉隆注射液 > 参附注射液。**结论:** 中成药联合常规西医治疗心肾综合征较常规西医治疗更能提高治疗效果, 临床治疗实践中应根据患者具体症状实施个性化用药。未来研究需要更多中心、大样本、高质量、进行中医辨证分型、对心肾综合征进行分类的RCTs来进一步验证。

## 关键词

中成药, 心肾综合征(CRS), 网状Meta分析

# Network Meta-Analysis of Chinese Patent Medicines in the Treatment of Cardiorenal Syndrome

Yonghua Zhu<sup>1</sup>, Beilan Huang<sup>1</sup>, Jiayuan Li<sup>1</sup>, Mouying Du<sup>1</sup>, Qinke Lv<sup>1</sup>, Jian Zhong<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Guangxi University of Chinese Medicine, Nanning Guangxi

<sup>2</sup>The First Affiliated Hospital of Guangxi University of Chinese Medicine, Nanning Guangxi

Received: Feb. 21<sup>st</sup>, 2025; accepted: May 8<sup>th</sup>, 2025; published: May 21<sup>st</sup>, 2025

\*通讯作者。

**文章引用:** 朱泳铨, 黄北兰, 李嘉源, 杜谋英, 吕沁珂, 钟建. 中成药治疗心肾综合征的网状 Meta 分析[J]. 中医学, 2025, 14(5): 2020-2033. DOI: 10.12677/tcm.2025.145301

## Abstract

**Objective:** To investigate the efficacy and safety of Chinese patent medicines in the treatment of cardiorenal syndrome (CRS) by network meta-analysis (NMA). **Methods:** Multi-databases (CNKI, Wanfang, VIP, CBM, Web of Science, PubMed, Cochrane Library, Embase) were searched for randomized controlled trials (RCTs) on Chinese patent medicines for cardiorenal syndrome before June 30, 2024. The Cochrane Collaboration's tool for assessing the risk of bias was used to assess the quality of the studies. Stata16 software was used for network meta-analysis. **Results:** A total of 39 RCTs involving 9 kinds of Chinese patent medicines and 3377 patients were included. The results of network Meta-analysis showed that the top three in improving NT-proBNP were: Liqiangxin capsule > Shenmai injection > Shenkang injection; In terms of improving LVEF, the top three were: Ginkgo biloba dropping pill > Danhong injection > Xinmailong injection; In terms of Scr improvement, the top three were Bailing capsule > Astragalus injection > Ginkgo biloba dropping pills; In terms of improving CysC, the top three were: Ginkgo biloba dropping pills > Qili Qiangxin capsules > Xinmailong injection; In terms of improving IL-6, the top three were: Danhong injection > Xinmailong injection > Shenfu injection. **Conclusion:** Chinese patent medicine combined with conventional western medicine can improve the therapeutic effect of cardiorenal syndrome compared with conventional western medicine. Individualized medication should be implemented according to the specific symptoms of patients in clinical treatment practice. More multicenter, large-sample, high-quality RCTs with TCM dialectical classification and cardiorenal syndrome classification are needed for further verification in the future.

## Keywords

Proprietary Chinese Medicine, Cardio-Renal Syndrome (CRS), Network Meta-Analysis

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

心肾综合征(Cardiorenal Syndrome, CRS)是心脏和肾脏功能相互影响的综合征。2008年ADQI共识定义CRS为心脏或肾脏疾病引起的另一器官急性或慢性功能障碍的综合征[1]。流行病学研究表明,在西班牙巴伦西亚有14.3%的急性心衰患者在3.2年随访期间发生I型CRS,而4.5%的患者发生2次及以上。在美国研究中,慢性心衰患者的II型CRS发生率在9年随访为34%[2][3]。我国一个多中心队列试验表明,我国慢性肾脏病(Chronic Kidney Disease, CKD)患者合并心衰的比例高达27.7%,近半(49%)的心力衰竭患者患有CKD[4]。心肾综合征发病率高、死亡率高,治疗难度大,给医学带来挑战。中医药尤其是中成药在调节脏腑功能、改善血液循环、减轻心肾负担方面效果显著。近年来,中成药在心肾综合征治疗中的应用受到关注。因中成药种类多、机制各异,急需通过网状Meta分析综合评估其疗效,为临床提供循证依据。

## 2. 资料与方法

本研究严格遵循系统评价和荟萃分析的PRISMA声明[5]进行,并已在国际前瞻性系统平台PROSPERO完成注册([https://www.crd.york.ac.uk/PROSPERO/display\\_record.php?RecordID=592357](https://www.crd.york.ac.uk/PROSPERO/display_record.php?RecordID=592357)),注册

号为 CRD42024592357。

## 2.1. 纳入标准

### 2.1.1. 研究类型

国内外公开发布的中成药治疗 CRS 的随机对照研究(RCTs)。

### 2.1.2. 研究对象

符合心肾综合征的诊断标准，明确诊断为 CRS 的患者[6]，不限 CRS 分型。

### 2.1.3. 结局指标

参考《心肾综合征诊疗的临床实践指南(2023 年)版》[6]，选取以下指标。① 心功能指标，包括血清 N 末端 B 型脑钠肽前体(NT-proBNP)、左心室射血分数(LVEF)；② 肾功能指标，包括血清肌酐(Scr)、胱抑素 C (CysC)；③ 炎症指标白介素 6(IL-6)。

### 2.1.4. 干预措施

对照组采用常规西药治疗(包括利尿剂、重组人脑利钠肽、RAS 阻断剂、ARNI、MRA、重组人类促红细胞生成素、连续性肾脏替代治疗等)，治疗组在常规西药治疗基础上加用一种中国国家药品监督管理局批准的中成药。

## 2.2. 排除标准

排除综述、会议论文、动物试验、重复发表的论文；排除非中国国家药品监督管理局批准的中成药、每组少于 20 例研究病人例数、文献数据不全且有明显错误、同时使用两种及以上中成药、同一中成药少于 2 篇的 RCTs。

## 2.3. 文献检索策略

检索 PubMed、Cochrane、Web of Science、Embase、CNKI、CBM、VIP、Wanfang，8 大数据库，建库至 2024 年 6 月 30 日公开发表的中成药治疗心肾综合征 RCT 文献。按数据库特性，用主题词和自由词结合的检索策略。中文检索词包括“心肾综合征”“慢性肾脏病合并心力衰竭”“中成药”“中药”“胶囊”“颗粒”“随机对照试验”等；英文检索词包括“Cardio-Renal Syndrome”“Chinese Traditional Medicine”“Drugs”“Treatment outcome”“Clinical Effectiveness”等。

## 2.4. 文献筛选及资料数据提取

两位研究者按检索方案独立检索文献，用 NoteExpress 去重。先审阅标题和摘要初筛，再细读全文按纳入标准二筛。遇分歧由第三位研究者解决。最终纳入文献提取数据并交叉验证准确性，录入 Excel 表格，记录第一作者、发表时间、CRS 类型、干预措施、样本量、平均年龄、治疗周期和评估结果等关键信息。

## 2.5. 文献的偏倚风险质量评价

两位研究者独立用 Cochrane 工具评估文献质量[7]。评价内容包括随机序列生成、分配隐藏、盲法、数据完整性、选择性报告和其他偏倚，分为高、低、不明确风险等级。意见不一致时由第三位研究者解决分歧。

## 2.6. 统计方法

使用 RevMan 5.4 评价文献质量并绘制偏倚风险图，用 Stata 16 进行网状 Meta 分析。研究指标为连

续变量,采用标准化均数差(SMD)及 95%置信区间(CI)展示效应,95%CI 不包含 0 则组间差异显著。所有文献为双臂直接比较,拟合一致性模型。绘制证据网络图呈现各干预措施之间的联系,构建联赛表比较干预措施效应差异,通过 SUCRA 值排序疗效,值越高效果越好。最后绘制校正漏斗图评估发表偏倚。

3. 结果

3.1. 文献筛选

初步检索共有 1641 篇相关文献,去除重复文献后剩余 1288 篇,阅读标题和摘要进行初步筛选出 148 篇,下载并阅读全文进行复筛,排除 109 篇,最终纳入 39 篇中文 RCTs。文献筛选流程见图 1。

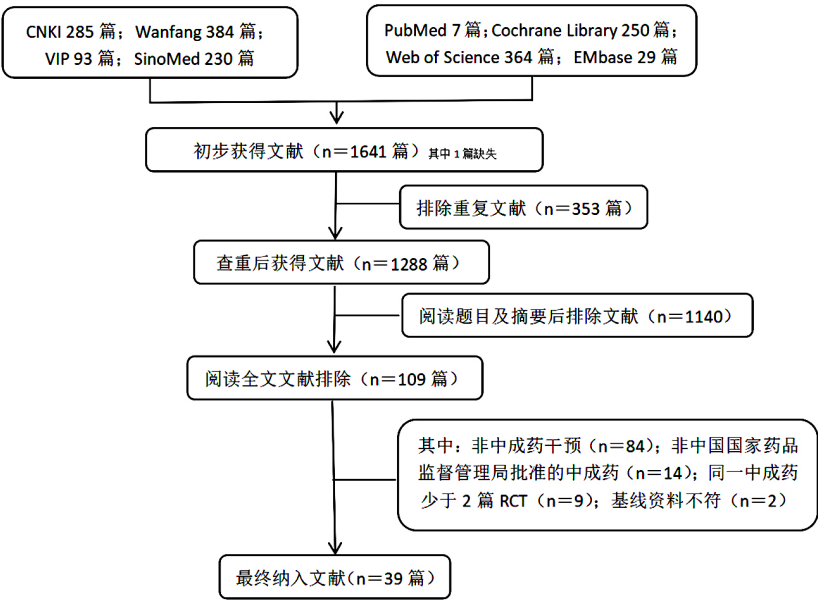


Figure 1. Literature screening process  
图 1. 文献筛选流程

3.2. 文献特征

最终纳入 39 篇[8]-[46] RCTs, 全为双臂试验, 总样本量 3377 例, 其中对照组 1682, 试验组 1695 例, 涉及 9 种中成药, 其中口服用药 3 种, 静脉用药 6 种, 分别是: 芪苈强心胶囊 13 篇[17]-[29], 百令胶囊 2 篇[30][31], 银杏叶滴丸 2 篇[45][46], 心脉隆注射液 9 篇[36]-[44], 肾康注射液 4 篇[32]-[35], 参附注射液 3 篇[8]-[10], 参麦注射液 2 篇[11][12], 丹红注射液 2 篇[13][14], 黄芪注射液 2 篇[15][16]。见表 1。

Table 1. Basic characteristics of literature  
表 1. 文献基本特征

| 纳入文献          | 分型        | 样本量, 男/女(例) |           | 平均年龄(岁)    |            | 干预措施 |       | 疗程 | 结局指标 |
|---------------|-----------|-------------|-----------|------------|------------|------|-------|----|------|
|               |           | C           | T         | C          | T          | C    | T     |    |      |
| 梅芳 2017 [8]   | II型心肾综合征  | 55(33/22)   | 55(34/21) | 52.1 ± 9.5 | 51.4 ± 9.7 | WM   | SFZSY | 7  | ①②   |
| 邢云凤 2014 [9]  | IV 型心肾综合征 | 89(46/43)   |           | 45.5 ± 6.3 |            | WM   | SFZSY | 10 | ②③   |
| 林潘宏 2019 [10] | I型心肾综合征   | 39(18/21)   | 39(17/22) | 64.4 ± 9.0 | 63.6 ± 8.3 | WM   | SFZSY | 7  | ②③④⑤ |

续表

|                     |            |            |            |               |               |    |        |     |       |
|---------------------|------------|------------|------------|---------------|---------------|----|--------|-----|-------|
| 黎简平 2020<br>[11]    | I型心肾综合征    | 50(30/20)  | 50(32/18)  | 45 ± 5        | 44 ± 4        | WM | SMZSY  | 14  | ①②③   |
| 田欣雨 2019<br>[12]    | I型心肾综合征    | 60(36/24)  | 63(39/24)  | 60.42 ± 13.38 | 62.94 ± 14.2  | WM | SMZSY  | 14  | ①②③④⑤ |
| 王蒙 2019 [13]        | II型心肾综合征   | 100(57/43) | 100(62/38) | 71.62 ± 8.91  | 70.63 ± 6.92  | WM | DHZSY  | 14  | ①②③④⑤ |
| 杨晓君 2011<br>[14]    | II型心肾综合征   | 30(16/14)  | 33(18/15)  | 69            | 70            | WM | DHZSY  | 15  | ②③    |
| 杨海燕 2019<br>[15]    | IV型心肾综合征   | 51(28/23)  | 51(30/21)  | 64.59 ± 7.28  | 63.97 ± 7.09  | WM | HQZSY  | 14  | ②③    |
| 张兴家 1997<br>[16]    | IV型心肾综合征   | 40(14/26)  |            | 33            |               | WM | HQZSY  | 56  | ③     |
| 陈丽萍 2011<br>[17]    | I型合II型     | 25(12/13)  | 25(14/11)  | 55.3 ± 3.7    | 56.1 ± 4.4    | WM | QLQXJN | 20  | ②③    |
| 刘宝兰 2019<br>[18]    | -          | 50(20/30)  | 50(18/32)  | 62.48 ± 8.63  | 62.34 ± 8.76  | WM | QLQXJN | 84  | ②③④   |
| 任海军 2018<br>[19]    | IV型心肾综合征   | 50(26/24)  | 50(23/27)  | 55.1 ± 10.8   | 53.1 ± 11.2   | WM | QLQXJN | 60  | ②     |
| 李小军 2018<br>[20]    | II型心肾综合征   | 32(18/14)  | 32(21/11)  | 63 ± 16       | 64 ± 14       | WM | QLQXJN | 14  | ①②④   |
| 高登 2017 [21]        | II型心肾综合征为主 | 36(11/25)  | 37(13/24)  | 71.2 ± 15.8   | 70.8 ± 16.4   | WM | QLQXJN | 84  | ②③④   |
| 刘凌汐 2014<br>[22]    | IV型心肾综合征   | 30(16/14)  | 30(21/9)   | 64.5 ± 11.3   | 64.4 ± 11.5   | WM | QLQXJN | 84  | ①②③   |
| 晏凯利 2012<br>[23]    | II型心肾综合征   | 60(33/27)  | 60(35/25)  | 65.1 ± 17.8   | 66.8 ± 16.9   | WM | QLQXJN | 84  | ②     |
| 王忠广 2021<br>[24]    | I型合II型     | 45(30/15)  | 45(29/16)  | 65.96 ± 2.13  | 66.15 ± 2.16  | WM | QLQXJN | 90  | ①④    |
| 刘静 2017 [25]        | II型心肾综合征   | 49(27/22)  | 49(28/21)  | 64.4 ± 9.0    | 63.6 ± 8.3    | WM | QLQXJN | 84  | ①②③④  |
| 邵伟华 2020<br>[26]    | II型心肾综合征   | 39(30/9)   | 39(31/8)   | 72.32 ± 12.62 | 73.87 ± 9.98  | WM | QLQXJN | 84  | ①②④   |
| 卢金萍 2013<br>[27]    | II型心肾综合征   | 38(24/14)  | 38(25/13)  | 73.9 ± 14.8   | 74.4 ± 15.5   | WM | QLQXJN | 84  | ②③    |
| 王蔚蔚 2015<br>[28]    | IV型心肾综合征   | 86(61/25)  |            | 55.5 ± 1.6    |               | WM | QLQXJN | 84  | ②③    |
| 蔡琴红 2014<br>[29]    | II型心肾综合征   | 50(29/21)  | 50(27/23)  | 70.15 ± 4.25  | 69.42 ± 5.15  | WM | QLQXJN | 90  | ②③    |
| 李毓芝 2022<br>[30]    | II型心肾综合征   | 51(23/28)  | 56(29/27)  | 68.56 ± 12.40 | 67.50 ± 12.06 | WM | BLJN   | 365 | ①②③   |
| 张亚玲 2021<br>[31]    | II型心肾综合征   | 30(16/14)  | 31(15/16)  | 59.12 ± 15.63 | 58.16 ± 16.08 | WM | BLJN   | 180 | ①②③⑤  |
| 丛海凤 2021<br>[32]    | -          | 30(12/18)  | 30(11/19)  | 70.33 ± 0.01  | 70.36 ± 0.03  | WM | SKZSY  | 21  | ③     |
| 朱苏徽 2021<br>[33]    | V型心肾综合征    | 26(17/9)   | 25(13/12)  | 77.98 ± 12.57 | 78.31 ± 12.07 | WM | SKZSY  | 7   | ③④    |
| 陈慧 2013 [34]        | II型心肾综合征   | 80(58/22)  |            | 71.40 ± 8.20  |               | WM | SKZSY  | 28  | ③     |
| 余文城 2018<br>[35]    | IV型心肾综合征   | 45(23/22)  | 45(25/20)  | 56.4 ± 10.8   | 54.3 ± 12.5   | WM | SKZSY  | 56  | ①②③④  |
| 隋萍 2016 [36]        | I型心肾综合征    | 120(67/53) |            | 66.92 ± 5.58  |               | WM | XMLZSY | 5   | ③⑤    |
| 邵伟华 2018(1)<br>[37] | II型心肾综合征   | 40(25/15)  | 40(25/15)  | 84.3 ± 2.21   | 83.8 ± 1.98   | WM | XMLZSY | 10  | ①②④   |

续表

|                     |               |           |           |                 |                 |    |        |    |      |
|---------------------|---------------|-----------|-----------|-----------------|-----------------|----|--------|----|------|
| 邵伟华 2019(1)<br>[38] | II型心肾综合<br>征  | 43(26/17) | 43(26/17) | 84.3 ±<br>2.21  | 83.8 ± 1.98     | WM | XMLZSY | 15 | ②③   |
| 邵伟华 2018(2)<br>[39] | II型心肾综合<br>征  | 43(23/20) | 43(25/18) | 83.41 ±<br>1.61 | 84.63 ±<br>1.08 | WM | XMLZSY | 10 | ①②④  |
| 邵伟华 2019(2)<br>[40] | II型心肾综合<br>征  | 49(30/19) | 49(31/18) | 74.36 ±<br>7.21 | 73.87 ±<br>9.98 | WM | XMLZSY | 15 | ①②④  |
| 曹东 2021 [41]        | IV 型心肾综<br>合征 | 40(22/18) | 40(24/16) | 58.64 ±<br>6.01 | 57.33 ±<br>5.89 | WM | XMLZSY | 10 | ①②③④ |
| 马超 2020 [42]        | II型心肾综合<br>征  | 45(27/18) | 45(29/16) | 72.41 ±<br>8.36 | 72.34 ±<br>8.32 | WM | XMLZSY | 14 | ②③⑤  |
| 赖海峰 2018<br>[43]    | I型心肾综合<br>征   | 29(12/17) | 29(15/14) | 72.6 ± 9.8      | 75.1 ± 8.9      | WM | XMLZSY | 10 | ③④   |
| 刘艳丽 2016<br>[44]    | II型心肾综合<br>征  | 30(19/11) | 30(20/10) | 72 ± 7          | 73 ± 5          | WM | XMLZSY | 30 | ②③   |
| 马怀荣 2022<br>[45]    | -             | 54(26/28) | 54(24/30) | 53.43 ±<br>6.53 | 52.74 ±<br>5.83 | WM | YXYDW  | 28 | ①②③④ |
| 史耀勋 2015<br>[46]    | II型心肾综合<br>征  | 31(16/15) | 31(17/14) | 53.4 ± 8.6      | 54.1 ± 8.2      | WM | YXYDW  | 28 | ①②③④ |

注：C. 对照组；T. 试验组；—. 未提及；对照组干预措施均为西医常规治疗；SFZSY 参附注射液；SMZSY 参麦注射液；DHZSY 丹红注射液；HQZSY 黄芪注射液；QLQXJN 芪苈强心胶囊；BLJN 百令胶囊；SKZSY 肾康注射液；XMLZSY 心脉隆注射液；YXYDW 银杏叶滴丸；① 血清 N 末端 B 型脑钠肽前体(NTpro-BNP)；② 左心室射血分数(LVEF)；③ 血肌酐(Scr)；④ 胱抑素 C (CysC)；⑤ 白介素 6(IL-6)。

3.3. 文献质量评价

在 39 篇 RCT 中：14 篇用随机数字表法、1 篇电脑随机法、2 篇信封法、1 篇抽签法，均为低风险；1 篇奇偶数分组、1 篇按建档时间分组，为高风险；19 篇仅提随机对照但未说明方法，为未知风险。38 篇未提及盲法，为未知风险；1 篇非双盲，为高风险。36 篇数据完整，为低风险；3 篇数据脱落不完整，为高风险。39 篇均未描述分配隐藏，为未知风险；均未发现选择性报告及其他偏倚，为低风险。偏倚风险评估见图 2。

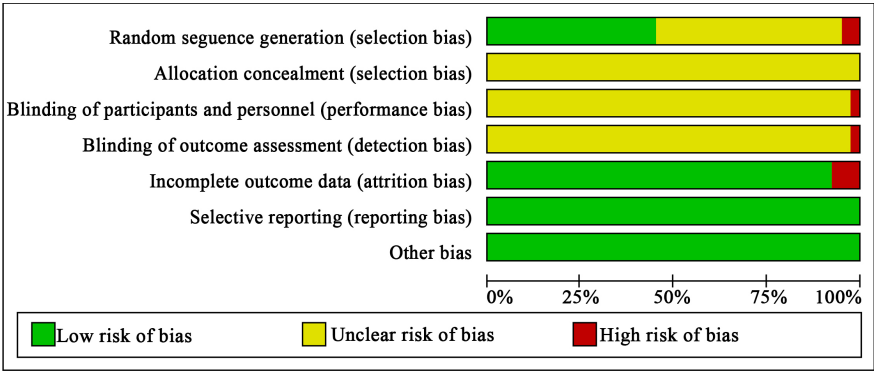
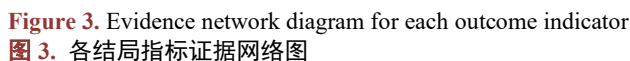


Figure 2. Risk ratio of literature bias  
图 2. 文献偏倚风险占比

3.4. 证据网络

39 篇 RCT 里，18 篇报 NT-proBNP (8 种中成药)，32 篇报 LVEF (9 种)，29 篇报 Scr (9 种)，18 篇报 CysC (6 种)，6 篇报 IL-6 (5 种)。网络图中，节点圆圈大小示样本量，连线粗细示文献数量，见图 3。





### 3.5.1. 心功能指标

18 篇报告了 NT-proBNP, 与 WM + QLQXJN 相比, WM 的差异具有显著性( $p < 0.05$ ), 余药物两两比较差异均不显著, 见表 2 右上角。

### 表 2. NTpro-BNP、LVEF 的网状 meta 分析

| (SMD 值[95% CI])          |                          |                          |                          |                          |                           |                           |               |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------|--------------------------|--------------------------|
| WM +<br>YXYDW            | 0.07<br>(-8.08,<br>8.22) | 0.04<br>(-5.73,<br>5.80) | 1.88<br>(-4.78,<br>8.55) | 2.65<br>(-2.93,<br>8.24) | 1.12<br>(-7.04,<br>9.28)  | 0.23<br>(-7.92,<br>8.38)  | -             | 0.61<br>(-6.04,<br>7.27) | 0.90<br>(-3.81,<br>5.61) |
| 2.06<br>(0.40,<br>10.62) | WM +<br>DHZSY            | 0.11<br>(-7.33,<br>7.54) | 1.81<br>(-6.34,<br>9.96) | 2.58<br>(-4.71,<br>9.88) | 1.05<br>(-8.36,<br>10.46) | 0.16<br>(-9.25,<br>9.57)  | -             | 0.68<br>(-7.46,<br>8.83) | 0.97<br>(-5.68,<br>7.62) |
| 2.26<br>(0.60,<br>8.49)  | 1.09 (0.30,<br>4.03)     | WM+XM<br>LZSY            | 1.92<br>(-3.86,<br>7.69) | 2.69<br>(-1.80,<br>7.18) | 1.16<br>(-6.29,<br>8.60)  | 0.27<br>(-7.17,<br>7.71)  | -             | 0.58<br>(-5.19,<br>6.34) | 0.87<br>(-2.46,<br>4.19) |
| 2.34<br>(0.46,<br>12.01) | 1.13 (0.22,<br>5.72)     | 1.04 (0.28,<br>3.81)     | WM+SM<br>ZSY             | 0.77<br>(-4.82,<br>6.37) | 0.76<br>(-7.40,<br>8.92)  | 1.65<br>(-6.51,<br>9.81)  | -             | 2.49<br>(-4.17,<br>9.16) | 2.78<br>(-1.94,<br>7.50) |
| 2.71<br>(0.77,<br>9.57)  | 1.31 (0.38,<br>4.53)     | 1.20 (0.55,<br>2.62)     | 1.16 (0.34,<br>3.98)     | WM+QL<br>QXJN            | 1.53<br>(-5.78,<br>8.84)  | 2.42<br>(-4.88,<br>9.73)  | -             | 3.27<br>(-2.32,<br>8.86) | 3.55 (0.54,<br>6.57)     |
| 2.77<br>(0.37,<br>20.44) | 1.34 (0.18,<br>9.76)     | 1.23 (0.22,<br>6.96)     | 1.18 (0.16,<br>8.59)     | 1.02 (0.19,<br>5.53)     | WM+SKZ<br>SY              | 0.89<br>(-8.52,<br>10.31) | -             | 1.73<br>(-6.42,<br>9.89) | 2.02<br>(-4.64,<br>8.68) |
| 3.09<br>(0.69,<br>13.81) | 1.50 (0.34,<br>6.57)     | 1.37 (0.44,<br>4.21)     | 1.32 (0.30,<br>5.77)     | 1.14 (0.40,<br>3.25)     | 1.12 (0.17,<br>7.26)      | WM +<br>SFZSY             | -             | 0.84<br>(-7.31,<br>8.99) | 1.13<br>(-5.52,<br>7.78) |
| 3.29<br>(0.45,<br>24.11) | 1.59 (0.22,<br>11.52)    | 1.46 (0.26,<br>8.21)     | 1.40 (0.19,<br>10.13)    | 1.21 (0.23,<br>6.51)     | 1.19 (0.12,<br>11.70)     | 1.06 (0.16,<br>6.87)      | WM +<br>HQZSY | -                        | -                        |

续表

|                    |                    |                   |                   |                   |                    |                   |                    |                   |                    |
|--------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|
| 4.02 (0.78, 20.76) | 1.95 (0.38, 9.89)  | 1.78 (0.48, 6.59) | 1.72 (0.34, 8.69) | 1.49 (0.43, 5.15) | 1.45 (0.20, 10.62) | 1.30 (0.30, 5.74) | 1.22 (0.17, 8.88)  | WM + BLJN         | 0.29 (-4.42, 4.99) |
| 6.89 (2.14, 22.21) | 3.34 (1.06, 10.50) | 3.05 (1.64, 5.69) | 2.94 (0.94, 9.22) | 2.54 (1.59, 4.07) | 2.49 (0.49, 12.60) | 2.23 (0.88, 5.69) | 2.10 (0.42, 10.52) | 1.71 (0.54, 5.41) | WM                 |

注：右上角为 NT-proBNP，左下角为 LVEF。

SUCRA 排序可知，茛苈强心胶囊(SUCRA = 79.2%) > 参麦注射液(66.0%) > 肾康注射液 > (56.4%) > 参附注射液(47.1%) > 丹红注射液(46.9%) > 心脉隆注射液(44.1%) > 银杏叶滴丸(44.0%) > 百令胶囊(37.4%) > 常规西医(29.0%)，见图 4(A)。

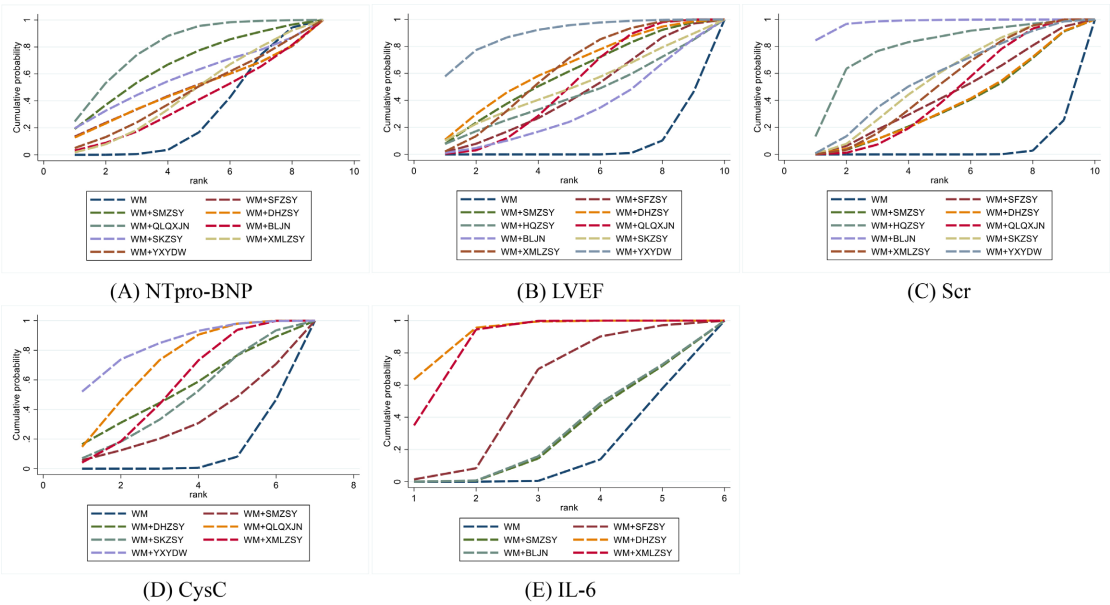


Figure 4. SUCRA ranking diagram of each outcome indicator  
图 4. 各结局指标的 SUCRA 排序图

2) LVEF

32 篇报告了 LVEF，WM+YXYDW、WM+DHZSY、WM+XMLZSY、WM+SMZSY、WM+QLQXJN、WM+SKZSY、WM+SFZSY、WM+HYZSY、WM+BLJN、WM 两两比较，差异均具有显著性( $p < 0.05$ )，见表 2 左下角。

SUCRA 排序可知，银杏叶滴丸(SUCRA = 89.6%) > 丹红注射液 > (63.5%) > 心脉隆注射液(61.1%) > 参麦注射液(58.6%) > 茛苈强心胶囊(50.4%) > 肾康注射液(49.9%) > 参附注射液 > (44.4%) > 黄芪注射液(43.5%) > 百令胶囊(32.6%) > 常规西医(11.2%)，见图 4(B)。

3.5.2. 肾功能指标

1) Scr

29 篇报告了 Scr，WM+BLJN、WM+HYZSY、WM+YXYDW、WM+SKZSY、WM+XMLZSY、WM+QLQXJN、WM+SFZSY、WM+DHZSY、WM+SMZSY、WM 两两比较，差异均具有显著性( $p < 0.05$ )，见表 3 左下角。



**Table 3.** Network meta-analysis of Scr and CysC  
**表 3.** Scr、CysC 的网状 Meta 分析

| (SMD 值 [95% CI])        |                         |                         |                          |                          |                         |                         |                          |                          |                          |
|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| WM+B<br>LJN             | —                       | —                       | —                        | —                        | —                       | —                       | —                        | —                        | —                        |
| 0.26<br>(0.02,<br>2.98) | WM+H<br>QZSY            | —                       | —                        | —                        | —                       | —                       | —                        | —                        | —                        |
| 0.12<br>(0.01,<br>0.97) | 0.45<br>(0.06,<br>3.61) | WM+Y<br>XYDW            | 2.67<br>(0.38,<br>18.57) | 2.17<br>(0.45,<br>10.57) | 1.58<br>(0.32,<br>7.73) | —                       | 2.39<br>(0.23,<br>24.73) | 4.33<br>(0.41,<br>45.16) | 6.75<br>(1.71,<br>26.62) |
| 0.11<br>(0.02,<br>0.77) | 0.42<br>(0.06,<br>2.86) | 0.95<br>(0.21,<br>4.17) | WM+SK<br>ZSY             | 1.23<br>(0.25,<br>5.97)  | 1.69<br>(0.35,<br>8.20) | —                       | 1.12<br>(0.11,<br>11.54) | 1.62<br>(0.16,<br>16.89) | 2.53<br>(0.64,<br>9.94)  |
| 0.10<br>(0.02,<br>0.66) | 0.39<br>(0.06,<br>2.43) | 0.86<br>(0.21,<br>3.47) | 0.91<br>(0.30,<br>2.76)  | WM+X<br>MLZSY            | 1.37<br>(0.45,<br>4.18) | —                       | 1.10<br>(0.14,<br>8.53)  | 1.99<br>(0.25,<br>15.60) | 3.11<br>(1.41,<br>6.82)  |
| 0.09<br>(0.01,<br>0.56) | 0.34<br>(0.06,<br>2.08) | 0.76<br>(0.20,<br>2.94) | 0.81<br>(0.28,<br>2.31)  | 0.89<br>(0.35,<br>2.23)  | WM+Q<br>LQXJN           | —                       | 1.51<br>(0.19,<br>11.72) | 2.73<br>(0.35,<br>21.43) | 4.26<br>(1.93,<br>9.40)  |
| 0.09<br>(0.01,<br>0.72) | 0.33<br>(0.04,<br>2.68) | 0.74<br>(0.14,<br>4.08) | 0.78<br>(0.18,<br>3.44)  | 0.86<br>(0.21,<br>3.46)  | 0.97<br>(0.25,<br>3.73) | WM+SF<br>ZSY            | —                        | —                        | —                        |
| 0.07<br>(0.01,<br>0.61) | 0.28<br>(0.04,<br>2.27) | 0.63<br>(0.12,<br>3.46) | 0.67<br>(0.15,<br>2.92)  | 0.74<br>(0.18,<br>2.93)  | 0.83<br>(0.22,<br>3.16) | 0.85<br>(0.16,<br>4.64) | WM+DH<br>ZSY             | 1.81<br>(0.12,<br>26.45) | 2.82<br>(0.43,<br>18.70) |
| 0.07<br>(0.01,<br>0.60) | 0.28<br>(0.04,<br>2.25) | 0.63<br>(0.12,<br>3.42) | 0.66<br>(0.15,<br>2.89)  | 0.73<br>(0.18,<br>2.90)  | 0.82<br>(0.22,<br>3.13) | 0.85<br>(0.16,<br>4.59) | 0.99<br>(0.18,<br>5.35)  | WM+SM<br>ZSY             | 1.56<br>(0.23,<br>10.44) |
| 0.03<br>(0.01,<br>0.19) | 0.13<br>(0.02,<br>0.71) | 0.29<br>(0.09,<br>0.96) | 0.30<br>(0.13,<br>0.72)  | 0.33<br>(0.17,<br>0.67)  | 0.38<br>(0.21,<br>0.69) | 0.39<br>(0.12,<br>1.29) | 0.45<br>(0.14,<br>1.50)  | 0.46<br>(0.14,<br>1.50)  | WM                       |

注：左下角为 Scr，右上角为 CysC。

SUCRA 排序可知，百令胶囊(SUCRA = 97.6%) > 黄芪注射液 > (78.4%) > 银杏叶滴丸(56.2%) > 肾康注射液(55.0%) > 心脉隆注射液(50.3%) > 芪苈强心胶囊(43.8%) > 参附注射液(43.4%) > 丹红注射液(36.3%) > 参麦注射液(35.8%) > 常规西医(3.1%)，见图 4(C)。

**2) CysC**

18 篇报告了 CysC，WM + YXYDW、WM + QLQXJN、WM + XMLZSY、WM + DHZSY、WM + SKZSY、WM + SMZSY、WM 两两比较，两两比较均有显著性( $p < 0.05$ )，见表 3 右上角。

SUCRA 排序可知，银杏叶滴丸 > (SUCRA = 83.6%) > 芪苈强心胶囊(70.5%) > 心脉隆注射液(55.6%) > 丹红注射液(52.8%) > 肾康注射液(46.9%) > 参麦注射液(31.4%) > 常规西医(9.2%)，见图 4(D)。

**2.5.3. 炎症指标 IL-6**

6 篇报告了 IL-6，WM + DHZSY、WM + XMLZSY、WM + SFZSY、WM + SMZSY、WM + BLJN、WM 两两比较，两两比较均有显著性( $p < 0.05$ )，见表 4。

**Table 4.** Network meta-analysis of IL-6  
**表 4.** IL-6 的网状 Meta 分析

| (SMD 值 [95% CI]) |                    |                      |                      |                      |
|------------------|--------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| WM+DHZSY         | 1.56 (0.18, 13.46) | 8.59 (0.72, 102.29)  | 26.43 (2.22, 314.84) | 26.14 (2.25, 303.32) |
|                  |                    |                      |                      | 38.21 (6.68, 218.74) |
| WM+XMLZSY        | 5.52 (0.63, 48.20) | 16.97 (1.94, 148.38) | 16.79 (1.98, 142.41) | 24.54 (6.91, 87.17)  |

续表

|          |                    |                    |                    |
|----------|--------------------|--------------------|--------------------|
| WM+SFZSY | 3.08 (0.26, 37.01) | 3.04 (0.26, 35.66) | 4.45 (0.77, 25.81) |
| WM+BLJN  |                    | 0.99 (0.08, 11.59) | 1.45 (0.25, 8.39)  |
|          |                    | WM+SMZSY           | 1.46 (0.26, 8.18)  |
|          |                    | WM                 |                    |

SUCRA 排序可知, 丹红注射液(SUCRA = 92.3%)> 心脉隆注射液(85.3%)> 参附注射液(53.4%)> 百令胶囊(27.2%)> 参麦注射液(27.1%)> 常规西医(14.7%), 见图 4(E)。

3.6. 发表偏倚漏斗图

对纳入文献数>10 的指标绘制发表偏倚校正漏斗图。图示部分研究在 95%CI 界限外且不对称, 可能提示发表偏倚及低质量或小样本研究较多, 见图 5。

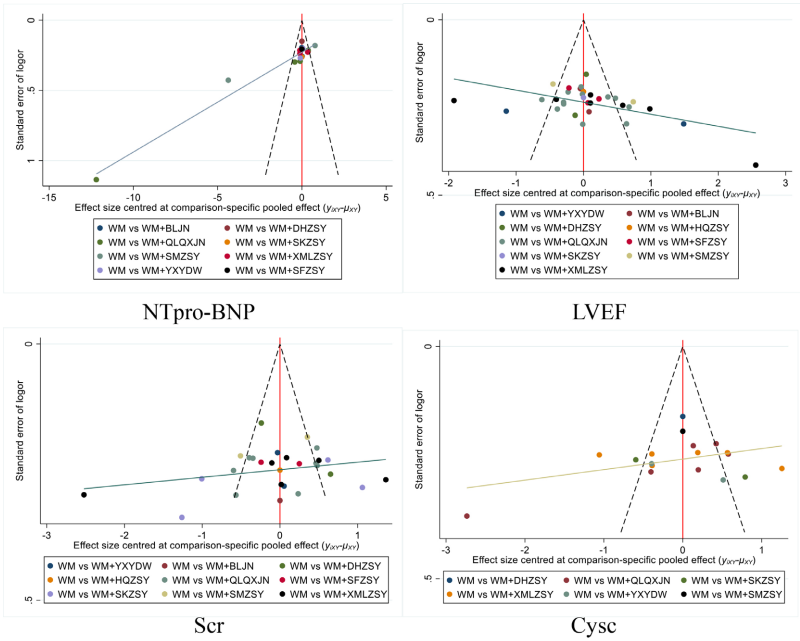


Figure 5. Correction-compare funnel plots  
图 5. 校正 - 比较漏斗图

3.7. 中成药治疗 CRS 不良反应

纳入研究中 8 篇提及不良反应。因各研究评估标准不一致, 仅做描述性分析, 见表 5。

Table 5. Chinese patent medicine treatment of cardiorenal syndrome adverse reactions  
表 5. 中成药治疗心肾综合征不良反应

| 纳入文献     | 样本量(C/T) | 干预措施  | 不良反应                   |                        |
|----------|----------|-------|------------------------|------------------------|
|          |          |       | C                      | T                      |
| 邢云凤 2014 | 44/45    | 参附注射液 | 个别出现口干舌燥、面部潮红、头痛       |                        |
| 黎简平 2020 | 55/55    | 参麦注射液 | 2 例咳嗽, 3 例低血压, 6 例面色潮红 | 2 例咳嗽, 2 例低血压, 1 例面色潮红 |
| 田欣雨 2019 | 60/63    | 参麦注射液 | 无                      | 4 例皮疹、瘙痒, 2 例面色潮红      |

续表

|             |       |        |                               |                               |
|-------------|-------|--------|-------------------------------|-------------------------------|
| 刘宝兰 2019    | 50/50 | 芪苈强心胶囊 | 2 例头痛, 3 例恶心, 2 例心跳加速, 3 例低血压 | 3 例头痛, 2 例恶心, 3 例心跳加速, 3 例低血压 |
| 余文城 2018    | 45/45 | 肾康注射液  | 3 例轻度皮疹、瘙痒                    | 4 例轻度皮疹、瘙痒                    |
| 邵伟华 2018(2) | 43/43 | 心脉隆注射液 | 无                             | 1 例一过性头晕                      |
| 曹东 2021     | 40/40 | 心脉隆注射液 | 1 例干咳、2 例恶心呕吐                 | 1 例皮肤瘙痒                       |

4. 讨论

CRS 发病机制复杂, 尚未完全明确。血流动力学、神经激素机制(RAAS 系统及交感神经系统过度激活、NO 和氧自由基失衡)、炎症反应、内皮功能障碍与氧化应激损伤、微 RNA、毒素及电解质紊乱等均在其发生中起重要作用[47]-[49]。笔者未曾见文献报道不同中成药治疗心肾综合征的疗效比较, 其疗效及安全性尚无一致结论。祖国医学无心肾综合征的定义, 根据其临床表现应属于中医学“喘证”、“心悸”、“水肿”、“心衰”、“肾衰”等范畴。目前祖国医学主要从以下 3 个方面来辨证论治 CRS [50] [51]:

① 心肾同治: 强调心火与肾水相互影响, 需同时调理, 《格物余论》《慎斋遗书》提及: “心为之火居上, 肾为之水居下, 水能升而火能降”, “欲补心者, 先实肾, 使肾得升, 欲补肾, 须宁心, 使心得降, 此乃心肾相交”; ② 温阳、益气、活血、化瘀、利水: 温阳以振奋阳气, 益气以行津液, 活血以消除瘀滞, 利水以消肿胀, 如此才可以补其虚而复其阳; ③ 调和脾胃: 调理脾胃, 除湿运脾、生津益胃, 脾胃和谐, 水火相济、阴阳平衡。

本文对中成药治疗心肾综合征进行了荟萃分析, 共综合了 39 篇 RCTs 研究, 9 种中成药, 分析了 5 个结局指标。结果显示, 在改善 NT-proBNP 方面, 芪苈强心胶囊、参麦注射液、肾康注射液排名前三。NT-proBNP 是心脏分泌的重要激素, 由心脏中心室肌细胞在受到压力或容量负荷增加时分泌的物质, 其升高通常与心室功能障碍、心衰等相关, 还可能进一步反应肾脏血液供应和功能, 常用于心力衰竭的评估预后和指导治疗。芪苈强心胶囊的主要成分包括黄芪、人参、黑顺片、丹参、葶苈子、泽泻、玉竹、桂枝、红花、香加皮、陈皮等, 具有益气温阳, 活血通络, 利水消肿等功效, 众多研究表明, 其可通过增加心肌能量储备、提高心肌正性肌力、扩张血管、减轻心脏负荷、增加肾血流量、调节 RAAS 系统、抑制心肌重构等机制, 有效改善心衰症状[52] [53], 芪苈强心胶囊在 2021 年亦出现在了在治疗心力衰竭的指南中[54], 其疗效得到了进一步的肯定。在改善 LVEF 方面, 排名前三分别是银杏叶滴丸、丹红注射液, 心脉隆注射液, 在改善 Cysc 方面, 排名前三分别是银杏叶滴丸、芪苈强心胶囊、心脉隆注射液。LVEF 是衡量心脏泵血能力及心功能的重要指标, Cysc 是一种 13-kDa 内源性半胱氨酸蛋白酶抑制剂, 是评价肾功能的有效生物标志物, 其水平与肾纤维化程度相关, 也是老年心衰患者发生 CRS 的独立危险因素之一[55] [56]。CRS 作为一种临床综合征, 是心肾双向作用的临床表现。银杏叶滴丸主要成分是黄酮醇苷类和萜类内酯, 具有活血化瘀、扩管、增加冠脉血流量、保护心肌细胞等作用, 还可抑制血小板摄取腺苷, 增强抗氧化能力, 增加肾血流量, 缓解肾功能损伤, 阻止肾脏纤维化[57]-[59], 从而有效地改善肾功能。亦有动物试验表明, 银杏叶滴丸还可通过调节 5-HT 及其受体改善心衰小鼠的心脏功能[60]。在改善 Scr 方面, 百令胶囊、黄芪注射液、银杏叶滴丸排名前三。Scr 是常用测定肾功能的内源性标志物。百令胶囊主要成分是冬虫夏草菌粉, 其中虫草素可促进 B、T 淋巴细胞增殖, 阻止抗体与肾小球上皮细胞结合, 保护肾小球滤过屏障, 减少上皮细胞损伤, 减轻肾损伤; 同时, 百令胶囊可减少炎性因子产生, 调节免疫系统, 降低肾脏间质成纤维细胞增殖和分化, 抑制肾纤维化发展, 改善肾功能[61] [62]。在改善 IL-6 方面, 丹红注射液、心脉隆注射液、参附注射液排名前三。IL-6 是一种多效细胞炎症因子, 可通过负性肌力作用, 诱导心室重塑、促发心肌细胞凋亡[63], 在 CRS 中, IL-6 不仅参与炎症反应的驱动, 还直接影

响心肾功能。丹红注射液由丹参、红花提取,主要成分包括丹酚酸、丹参酮、红花黄色素等[64]。研究表明其丹参素、原儿茶醛、咖啡酸、HSYA、SAB 和 SAC 等成分具有抗炎作用,可能通过调节核因子- $\kappa$ B (NF- $\kappa$ B)信号通路抑制炎症反应实现[65]-[67]。

本研究虽进行了多指标的荟萃分析,但仍有多方面的局限性:第一,心肾综合征共有 5 型,但本研究共纳入了 I 型心肾综合征文献 5 篇,II 型 20 篇,I 型合 II 型 2 篇,III 型 0 篇,IV 8 篇,V 型 1 篇,未描述分型 3 篇,因纳入各分型文献数量较少,故本研究未进行针对性分型研究,从而可能在不同类型心肾综合征对药物选择上会有偏颇。第二,中成药亦是中医的一部分,从而需要辨证后使用,本研究未进行中医证候分型后研究,这可能会造成结果的偏倚。第三,NMA 的结果依赖于纳入文献的质量及数据的完整性,该研究纳入的文献多为小样本量研究,多种中成药支持文献数量少,数据支撑不足,影响分析结果。第四,本研究中存在部分指标用药与临床实际用药存在差异,后续需要更大样本量、多中心、高质量、进行中医辨证、对 CRS 分型的 RCT 来进一步证实。

综上所述,对各项指标分析显示,中成药联合西医常规治疗优于常规西医治疗。这可能与中成药具有多成分、多靶点作用有关,能够更全面地调节机体内环境,改善病理状态。祖国医学强调整体观念和辨证论治,在治病中发挥重要作用。在未来医学中,多学科协同,中西医结合有望为心肾综合征治疗提供更完善、更全面、更有效的疗效。

## 参考文献

- [1] Ronco, C., McCullough, P., Anker, S.D., Anand, I., Aspromonte, N., Bagshaw, S.M., *et al.* (2009) Cardio-Renal Syndromes: Report from the Consensus Conference of the Acute Dialysis Quality Initiative. *European Heart Journal*, **31**, 703-711. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehp507>
- [2] Holgado, J.L., Lopez, C., Fernandez, A., Sauri, I., Uso, R., Trillo, J.L., *et al.* (2020) Acute Kidney Injury in Heart Failure: A Population Study. *ESC Heart Failure*, **7**, 415-422. <https://doi.org/10.1002/ehf2.12595>
- [3] Elsayed, E.F., Tighiouart, H., Griffith, J., Kurth, T., Levey, A.S., Salem, D., *et al.* (2007) Cardiovascular Disease and Subsequent Kidney Disease. *Archives of Internal Medicine*, **167**, 1130-1136. <https://doi.org/10.1001/archinte.167.11.1130>
- [4] 侯凡凡, 马志刚, 梅长林, 等. 中国五省市自治区慢性肾脏病患者心血管疾病的患病率调查[J]. 中华医学杂志, 2005, 85(7): 458-463.
- [5] Hutton, B., Salanti, G., Caldwell, D.M., Chaimani, A., Schmid, C.H., Cameron, C., *et al.* (2015) The PRISMA Extension Statement for Reporting of Systematic Reviews Incorporating Network Meta-Analyses of Health Care Interventions: Checklist and Explanations. *Annals of Internal Medicine*, **162**, 777-784. <https://doi.org/10.7326/m14-2385>
- [6] 中国医师协会肾脏内科医师分会心肾综合征指南工作组. 心肾综合征诊疗的临床实践指(2023 版) [J]. 中华医学杂志, 2023, 103(46): 3705-3759.
- [7] Higgins, J.P.T., Altman, D.G., Gotzsche, P.C., Juni, P., Moher, D., Oxman, A.D., *et al.* (2011) The Cochrane Collaboration's Tool for Assessing Risk of Bias in Randomized Trials. *British Medical Journal*, **343**, d5928. <https://doi.org/10.1136/bmj.d5928>
- [8] 梅芳, 吴志勇, 邹来勇. 参附注射液在扩张性心肌病合并 II 型心肾综合征治疗中的应用效果[J]. 实用临床医学, 2017, 18(4): 10-13.
- [9] 邢云凤, 娄鹏华, 李海春. 参附注射液佐治慢性肾心综合征疗效观察[J]. 中国现代医生, 2014, 52(11): 51-52+55.
- [10] 林潘宏, 李航, 刘楚永. 小剂量多巴胺、呋塞米静脉泵入联合参附注射液治疗 I 型心肾综合征合并利尿剂抵抗的疗效及对神经内分泌系统和炎症反应的影响[J]. 现代中西医结合杂志, 2019, 28(8): 871-875.
- [11] 黎简平, 傅永平, 易昌容. 参麦注射液对急性心力衰竭伴肾功能不全患者心肾功能和心肌细胞凋亡因子水平的影响[J]. 中国医药, 2020, 15(10): 1509-1512.
- [12] 田欣雨. 参麦注射液治疗急性心力衰竭合并肾功能不全患者的随机对照临床研究[D]: [硕士学位论文]. 郑州: 郑州大学, 2019.
- [13] 王蒙. 丹红注射液对慢性心肾综合征患者的疗效和对血浆炎症因子的影响[D]: [硕士学位论文]. 郑州: 郑州大学, 2019.

- [14] 杨晓君, 边娜, 李晓峰, 等. 丹红注射液治疗心肾综合征 33 例临床观察[J]. 山东医药, 2011, 51(45): 78.
- [15] 杨海燕, 涂志强. 黄芪注射液联合托拉塞米治疗肾功能不全伴心力衰竭患者疗效及对血肌酐、血浆脑钠肽和血管内皮生长因子的影响[J]. 现代中西医结合杂志, 2019, 28(11): 1195-1198.
- [16] 张兴家, 范丽华, 张世英, 等. 黄芪注射液治疗慢性肾功能不全并心力衰竭临床研究[J]. 长春中医学院学报, 1997, 13(4): 18.
- [17] 陈丽萍, 孟宪文, 崔兆文, 等. 呋塞米持续泵入联合多巴胺及芪苈强心胶囊治疗心肾综合征并发利尿剂抵抗 25 例临床观察[J]. 河北中医, 2011, 33(5): 723-724.
- [18] 刘宝兰. 脑利钠肽联合芪苈强心胶囊治疗心肾综合征的疗效观察[J]. 西南国防医药, 2019, 29(4): 495-497.
- [19] 任海军. 芪苈强心胶囊对慢性肾功能不全并发慢性收缩性心力衰竭病人血浆 BNP, CRP 表达的影响[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2018, 16(3): 319-322.
- [20] 李小军, 白玲强, 杨瑞金, 等. 芪苈强心胶囊对心肾综合征病人血清 NT-proBNP 及胱抑素 C 的影响[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2018, 16(20): 3035-3036.
- [21] 高登. 芪苈强心胶囊对心肾综合征肾脏保护作用的机制研究[D]: [硕士学位论文]. 武汉: 湖北中医药大学, 2017.
- [22] 刘凌汐, 吴智慧, 朱晓刚. 芪苈强心胶囊辅助慢性肾功能不全伴心力衰竭的疗效观察[J]. 疑难病杂志, 2014, 13(4): 342-344.
- [23] 晏凯利, 肖·巴特尔, 欧吐红. 芪苈强心胶囊辅助慢性心力衰竭伴肾功能不全疗效观察[J]. 疑难病杂志, 2012, 11(12): 906-907.
- [24] 王忠广, 卢晨, 张玲, 等. 芪苈强心胶囊辅助心肾综合征临床观察[J]. 实用中医药杂志, 2021, 37(9): 1545-1546.
- [25] 刘静, 高娟. 芪苈强心胶囊联合阿托伐他汀治疗 2 型心肾综合征疗效及对血清 hs-CRP、D-D、ET-1 的影响[J]. 现代中西医结合杂志, 2017, 26(28): 3100-3103.
- [26] 邵伟华, 王娜, 吕彩霞, 等. 芪苈强心胶囊联合西药治疗老年 2 型心肾综合征临床疗效及对肾小管损伤和肾脏弹性的影响[J]. 河北中医, 2020, 42(7): 1034-1039.
- [27] 卢金萍, 李夏, 陈玲, 等. 芪苈强心胶囊治疗老年慢性心肾综合征的临床研究[J]. 世界中医药, 2013, 8(12): 1496-1498.
- [28] 王蔚蔚, 王建华. 芪苈强心胶囊治疗慢性肾功能不全伴心力衰竭的疗效观察[J]. 中国医学工程, 2015, 23(11): 173+176.
- [29] 蔡琴红, 吴浩龙. 中西医结合治疗心肾综合征联合器官功能损害的临床研究[J]. 延边医学, 2014(33): 226-227.
- [30] 李毓芝, 马广隆. 沙库巴曲缬沙坦联合百令胶囊治疗慢性心力衰竭合并肾功能不全的随访观察[J]. 中国医学创新, 2022, 19(3): 69-73.
- [31] 张亚玲, 李明, 谭刚, 等. 沙库巴曲缬沙坦钠片联合百令胶囊治疗慢性左心衰竭合并肾功能不全的临床观察[J]. 中国药房, 2021, 32(6): 720-724.
- [32] 丛海凤. 临床采用肾康注射液治疗老年心肾综合征的有效性研究[J]. 中国保健营养, 2021, 31(34): 57.
- [33] 朱苏徽, 秦海东, 张宏亮. 肾康注射液对老年患者感染诱发心肾综合征肾功能疗效研究[J]. 中文科技期刊数据库(全文版)医药卫生, 2021(7): 2-4.
- [34] 陈慧, 杨玉兴, 张丽霞, 等. 肾康注射液治疗老年心肾综合征临床观察[J]. 中国中医急症, 2013, 22(3): 465-466.
- [35] 余文城, 杨利颜, 魏职皆. 肾康注射液治疗心肾综合征的疗效观察[J]. 吉林医学, 2018, 39(7): 1249-1252.
- [36] 隋萍. 心脉隆注射液对 I 型心肾综合征患者的临床疗效分析[J]. 中国医药指南, 2016, 14(24): 12-13.
- [37] 邵伟华, 王素星, 李秀琴, 等. 心脉隆注射液对高龄 2 型心肾综合征患者 NT-proBNP、CysC 的影响[J]. 现代中西医结合杂志, 2018, 27(7): 719-721.
- [38] 邵伟华, 王素星, 吕彩霞, 等. 心脉隆注射液对高龄 2 型心肾综合征患者的疗效评价[J]. 实用医学杂志, 2019, 35(4): 654-657.
- [39] 邵伟华, 姚丽霞, 王素星, 李芳, 王晓曦, 王娜, 李伟. 心脉隆注射液对高龄 2 型心肾综合征患者肾动脉阻力指数及 IL-18、TNF- $\alpha$  的影响[J]. 广东医学, 2018, 39(23): 3534-3537.
- [40] 邵伟华, 姚丽霞, 王素星, 等. 心脉隆注射液对老年 2 型心肾综合征患者血清 PON1、SOD、MDA 的影响[J]. 实用医学杂志, 2019, 35(20): 3218-3222.
- [41] 曹东, 杨晰晰, 安洪明, 等. 心脉隆注射液对慢性肾功能不全合并心力衰竭患者尿量及血钾的影响[J]. 海军医学杂志, 2021, 42(2): 196-200.



- [42] 马超, 谢宝全, 王诚高. 心脉隆注射液对中老年心肾综合征患者心肾功能及炎症指标的影响[J]. 中国老年学杂志, 2020, 40(6): 1132-1135.
- [43] 赖海峰, 肖超烈. 心脉隆注射液联合无创呼吸机辅助通气治疗心肾综合征的临床研究[J]. 湖北中医杂志, 2018, 40(12): 12-14.
- [44] 刘艳丽, 李丽英, 韩文生, 等. 心脉隆注射液治疗慢性心力衰竭合并肾功能不全临床观察[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2016, 14(24): 2972-2974.
- [45] 马怀荣. 银杏叶滴丸用于治疗心肾综合征临床效果分析[J]. 中华养生保健, 2022, 40(4): 135-137.
- [46] 史耀勋. 银杏叶滴丸治疗慢性心肾综合征的疗效观察[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2015, 13(12): 1423-1425.
- [47] 曾爱英, 马青变. 心肾综合征诊治进展[J]. 心血管病学进展, 2017, 38(2): 214-218.
- [48] 翟秋月, 刘文花. 心肾综合征的诊治最新进展[J]. 中国当代医药, 2024, 31(14): 186-192.
- [49] 于会宁, 王林. 心肾综合征的诊治进展[J]. 中华老年医学杂志, 2015, 34(7): 812-815.
- [50] 李嘉茵, 赵钢. 心肾综合征的中西医临床研究进展[J]. 中国医学创新, 2023, 20(1): 169-173.
- [51] 张代刚. 温阳益气、化瘀利水法治疗肾心综合征的临床研究[D]: [硕士学位论文]. 长春: 长春中医药大学, 2020.
- [52] Xu, Y., Luo, C. and Li, X. (2016) Systemic Inflammatory Response Syndrome Following Burns Is Mediated by Brain Natriuretic Peptide/Natriuretic Peptide a Receptor-Induced Shock Factor 1 Signaling Pathway. *Clinical and Experimental Pharmacology and Physiology*, **43**, 921-929. <https://doi.org/10.1111/1440-1681.12620>
- [53] Brozaitiene, J., Mickuviene, N., Podlipskyte, A., Burkauskas, J. and Bunevicius, R. (2016) Relationship and Prognostic Importance of Thyroid Hormone and N-Terminal Pro-B-Type Natriuretic Peptide for Patients after Acute Coronary Syndromes: A Longitudinal Observational Study. *BMC Cardiovascular Disorders*, **16**, Article No. 45. <https://doi.org/10.1186/s12872-016-0226-2>
- [54] 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.
- [55] 刘玥含. 血清胱抑素 C 对老年急性心衰患者发生急性心肾综合征的诊断价值[D]: [硕士学位论文]. 石家庄: 河北医科大学, 2023.
- [56] 闫秀莲, 于中飞, 王媛媛, 王松艳, 金晓东. NT-proBNP、CysC 及 cTnI 在老年慢性心力衰竭中的表达及与不良心血管事件的关系[J]. 分子诊断与治疗杂志, 2022, 14(9): 1541-1544+1548.
- [57] 魏明娜, 朱建贵. 血府逐瘀汤联合劳拉西泮治疗老年 2 型心肾综合征稳定期伴有睡眠障碍临床研究[J]. 陕西中医, 2021, 42(4): 438-441.
- [58] 夏淑洁, 陈淑娇, 代莲, 等. 代谢综合征中医常见证的生物学研究概况[J]. 天津中医药, 2020, 37(6): 603-608.
- [59] 中国医师协会中西医结合医师分会, 国家中医心血管病临床医学研究中心, 中国中医药循证医学中心(心血管病项目组, 等. 口服银杏叶制剂临床应用中国专家共识(2020) [J]. 中国中西医结合杂志, 2020, 40(12): 1424-1429.
- [60] 刘梅颜, 张丽军. 银杏叶提取物对心力衰竭小鼠 5-羟色胺及其受体的调节作用[J]. 中华医学杂志, 2018, 98(25): 2024-2029.
- [61] 冯立, 彭博文, 高智. 百令胶囊联合  $\alpha$ -酮酸片对慢性肾衰竭患者肾功能和微炎症状态的影响[J]. 现代中西医结合杂志, 2019, 28(30): 3366-3369.
- [62] 郑剑琴, 王晓光. 百令胶囊联合复方  $\alpha$ -酮酸片治疗慢性肾衰竭临床分析[J]. 实用中医药杂志, 2018, 34(10): 1230-1231.
- [63] 杨芳, 依不拉音·阿不都瓦衣提, 刘继文. 丹红注射液对慢性心力衰竭病人肾功能、纤维蛋白原、TNF- $\alpha$  和 IL-6 的影响[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2018, 16(14): 2063-2066.
- [64] 张成杰, 安庆华, 郑玉明, 等. 不稳定型心绞痛患者 NF- $\kappa$ B、TNF- $\alpha$ 、IL-1 及 IL-6 的表达与干预研究[J]. 滨州医学院学报, 2018, 41(3): 168-170.
- [65] 刘一枢, 丁楠, 张天娇, 等. 丹红注射液活血化瘀的机制及其与常用抗凝药的相互作用研究进展[J]. 上海中医药杂志, 2023, 57(10): 68-75.
- [66] Chen, J., wei, J., Orgah, J., Zhu, Y., Ni, J., Li, L., et al. (2019) Cardioprotective Effect of Danhong Injection against Myocardial Infarction in Rats Is Critically Contributed by MicroRNAs. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, **2019**, 1-14. <https://doi.org/10.1155/2019/4538985>
- [67] Lyu, M., Yan, C., Liu, H., Wang, T., Shi, X., Liu, J., et al. (2017) Network Pharmacology Exploration Reveals Endothelial Inflammation as a Common Mechanism for Stroke and Coronary Artery Disease Treatment of Danhong Injection. *Scientific Reports*, **7**, Article No. 15427. <https://doi.org/10.1038/s41598-017-14692-3>