

本文引用:莫嘉浩,黄演芬,任芷萱,廖梦颖,刘惠平,綦向军,周润吉,李柯谊,毛 炜. 基于 CiteSpace 分析中药注射液治疗慢性肾脏病的研究进展[J]. 湖南中医药大学学报, 2020, 40(11): 1389-1395.

## 基于 CiteSpace 分析中药注射液治疗慢性肾脏病的研究进展

莫嘉浩<sup>1</sup>, 黄演芬<sup>1</sup>, 任芷萱<sup>1</sup>, 廖梦颖<sup>1</sup>, 刘惠平<sup>1</sup>, 綦向军<sup>1</sup>, 周润吉<sup>1</sup>, 李柯谊<sup>1</sup>, 毛 炜<sup>2\*</sup>  
(1. 广州中医药大学, 广东 广州 510405; 2. 广东省中医院, 广东 广州 510120)

**[摘要]** **目的** 了解国内中药注射液治疗慢性肾脏病的研究现状和研究趋势。**方法** 以中国知网(CNKI)为数据源,检索收录的中药注射液治疗慢性肾脏病相关文献,检索时间限定为从建库至2020年1月11日,对文献的发表年份、作者、机构、关键词进行文献计量学统计分析,再利用 CiteSpace 软件对结果进行可视化网络绘制分析。**结果** 历年来与中药注射液治疗慢性肾脏病相关的文献共 736 篇,发文数量呈上升趋势,团队机构中南京中医药大学、河南省中医院发文量最多,作者中吴金玉发文量最多,各团队主要从对慢性肾脏病的中医认识、病机证候以及治疗手段等方面开展研究工作,但整体缺乏跨省合作研究。近五年的研究热点主要集中在肾康注射液、慢性肾衰竭、血液透析,近十年中药注射液在慢性肾衰竭中的治疗应用逐渐被重视。**结论** 近年来,我国中药注射液治疗慢性肾脏病研究的发展速度较快,但以临床研究、回溯性研究为主,基础研究仍有待进一步开展,构建多元化、精准化的研究脉络是当前所需。

**[关键词]** 慢性肾脏病;中药注射液;文献计量学

**[中图分类号]** R277.5

**[文献标志码]** A

**[文章编号]** doi:10.3969/j.issn.1674-070X.2020.11.018

### Analysis of Progress in Chinese Materia Medica Injection for the Treatment of Chronic Kidney Disease Based on CiteSpace

MO Jiahao<sup>1</sup>, HUANG Yanfen<sup>1</sup>, REN Zhixuan<sup>1</sup>, LIAO Mengying<sup>1</sup>, LIU Huiping<sup>1</sup>, QI Xiangjun<sup>1</sup>,  
ZHOU Runji<sup>1</sup>, LI Keyi<sup>1</sup>, MAO Wei<sup>2\*</sup>

(1. Guangzhou University of Chinese Medicine, Guangzhou, Guangdong 510405, China; 2. Guangdong Province  
Traditional Chinese Medical Hospital, Guangzhou, Guangdong 510120, China)

**[Abstract]** **Objective** To understand the research status and trend of Chinese materia medica injection in the treatment of chronic kidney disease. **Methods** CNKI database was used as the data source to search and collect the literatures related to the treatment of chronic kidney disease by Chinese materia medica injection. The retrieval time was limited from the establishment of the database to January 11, 2020. The year of publication, author, organization and key words of the literatures were statistically analyzed by bibliometrics, and then the results were visualized and analyzed by CiteSpace software. **Results** Over the years, there were 736 papers related to the treatment of chronic kidney disease with Chinese materia medica injection. The number of papers published was on the rise. The most papers published by Nanjing University of Chinese Medicine and Henan Provincial Hospital of Traditional Chinese Medicine. Among the authors, WU Jinyu published the most. Each team mainly carried out research work from the aspects of traditional Chinese medicine (TCM) understanding, pathogenesis, syndrome and treatment of chronic kidney disease, but overall lacked of cross provincial cooperation research. In the past five years, the research hotspots mainly focused on

**[收稿日期]** 2020-04-25

**[基金项目]** 国家中医药临床研究基地科技专项(JDZX2012012);大学生创新创业项目省级立项(S201910572098)。

**[作者简介]** 莫嘉浩,男,在读中医学八年制学生,研究方向:中医内科学。

**[通讯作者]** \* 毛 炜,女,教授,主任医师,博士研究生导师,E-mail:maowei1274@126.com。

Shenkang Injection, chronic renal failure and hemodialysis. In recent ten years, the application of Chinese materia medica injection in the treatment of chronic renal failure had been gradually valued. **Conclusion** In recent years, the research on the treatment of chronic kidney disease with Chinese materia medica injection had developed rapidly, but it was still focused on clinical research and retrospective research. Basic research still needs to be further carried out. It was necessary to construct a diversified and accurate research context.

[**Keywords**] chronic kidney disease; Chinese materia medica injection; bibliometrics

慢性肾脏病(chronic kidney disease, CKD)是指以肾脏结构或功能障碍为主,伴随酸碱平衡失调、电解质紊乱及代谢产物潴留的一种慢性肾脏疾病<sup>[1]</sup>。近年来,CKD 发病率逐渐升高,我国成年人 CKD 发病率高达 13.4%<sup>[2]</sup>,且普遍预后较差。目前,中药注射液广泛应用于临床 CKD 治疗中,疗效明显,且有助于改善肾功能、氧化应激和炎症状态<sup>[3-4]</sup>。过往文献研究以临床研究、理论研究为主,其全面性有所欠缺,而作为情报学的重要分支,文献计量学主要是联合文献中作者、单位与关键词的共现分析,构成一个研究领域、主题、研究机构、作者的多层次发展网络,通过信息可视化方法揭示领域的体系、研究热点与发展轨迹<sup>[5-7]</sup>。因此,本研究拟对中药注射液治疗慢性肾脏病的相关文献进行宏观计量学相关性分析,应用文献计量分析(CiteSpace)的方法对中国知网(CNKI)数据库近年来收录的中药注射液治疗慢性肾脏病的相关文献进行比较,旨在探究国内该领域的研究热点差异,了解国内研究的发展热点与轨迹,为今后研究开展提供理论参考。

## 1 资料与方法

### 1.1 数据来源

本研究对 CNKI 近年来收录的中药注射液治疗慢性肾脏病的相关文献进行挖掘分析。

### 1.2 检索策略

本研究在 CNKI 的文献搜索策略为:(SU=“慢性肾脏病”OR SU=“慢性肾功能衰竭”OR SU=“慢性肾功能不全”OR SU=“慢性肾衰竭”OR SU=“肾衰竭”OR SU=“尿毒症”OR SU=“氮质血症”OR SU=“肾功能失代偿期”OR SU=“终末期肾病”)AND (SU=“注射液”OR SU=“注射剂”OR SU=“注射”OR SU=“提取物”)AND(FT=“中药”OR FT=“中成药”OR FT=“中医”)。计算机检索与遴选 CNKI 中中药注射

液治疗慢性肾脏病的文献,检索时间从建库至 2020 年 1 月 11 日,经双人交叉筛选剔除内容不相关的文献以及会议文献,并经阅读摘要与全文后,双人交叉筛选纳入文献,过程中如遇分歧,则由第三名研究员介入参与判断。

### 1.3 统计学处理

本研究使用 CiteSpace 软件进行文献计量学的可视化分析。应用 CiteSpace 软件对从 CNKI 导出的数据进行格式转换,并导入 CiteSpace 进行可视化分析。经筛选与去重后,对纳入的文献进行分析。在生成作者和机构可视化分析结果的参数设置方面,以每 1 年作为一个时间切片;节点类型分别选择作者/机构;阈值选择(Top N per slice)=50;剪切方式(Pruning)不勾选。在生成关键词时,选择以每 1 年作为一个时间切片;节点类型选择关键词;阈值选择(Top N per slice)=50;剪切方式(Pruning):MST+Pruning the merged network+Pruning sliced network。

## 2 结果

### 2.1 纳入情况

按照标准筛选与去重后,CNKI 共纳入 736 篇文献。

### 2.2 发文年度趋势

近年来,整体发文量呈上升趋势,反映中药注射液治疗慢性肾脏病的研究渐趋热门,且近 8 年成为研究热点,详见图 1。

### 2.3 机构发文情况

以 CNKI 所得文献数据制作机构间合作网络图谱(图 2),分析国内机构发文量及合作关系,可见发文量占比较大的机构多为各个医学类高校以及相关附属医院,发文量较高的机构为河南省中医院、河南中医学院第一附属医院、南京中医药大学、江苏省中西医结合医院、广西中医学院第一附属医院、黑龙江省中医研究院等,由图可见机构间的合作关系较为

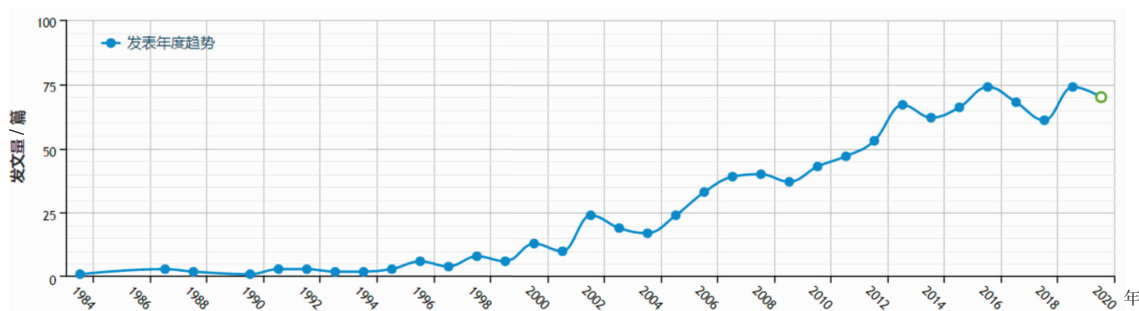


图 1 发文量年度趋势图

独立,多以省内附属机构之间的 2 至 3 个成员的合作为主,有明显的地域性,未形成较大的国内机构间的合作关系网络。

2.4 作者发文情况

对已发表相关的作者进行收集并对其发表文章数量进行排序,发文量在 2~4 篇的有 1 297 名,5~10 篇的有 16 名,发文 10 篇或以上的作者仅有 2 名,其中,发文量排名前 5 的作者详见表 1。对出现频次>2 的作者进行合作网络分析,可绘得图谱如图 3。该图谱由多个子网络组成,多数合作网络为 3 至 4 人间的小范围合作或是独立作者,其中较为紧密的合作关系网络包括吴金玉-黄雪霞-史伟、张琳-

杨洪涛-杨波-赵菁莉、宋文林-梁劲松等,其余未形成合作网络的作者普遍比已形成合作网络的作者发文量低。

2.5 关键词强度及年度分布情况

对纳入文献进行关键词强度分析,按时间密集前后顺序作可视化导出,结果如图 4,不同时间段的领域高频关键词不同,即我国研究者的着重点有所不同。2010 年之前,关键词“黄芪”“补气”“灯盏细辛注射液”“肾功能衰竭”是领域研究重点;2011 至 2017 年间,以“海昆肾喜胶囊”“腹膜透析”“血肌酐”的相关研究为多;近三年(2018 至 2020 年间),“肾康注射液”“前列地尔”“血液透析”相关的研究占主流研究趋向。



图 2 机构间合作网络图谱

表 1 发文量排名前 5 的作者

| 排名 | 作者  | 发文量/篇 |
|----|-----|-------|
| 1  | 吴金玉 | 13    |
| 2  | 张琳  | 10    |
| 3  | 杨洪涛 | 8     |
| 4  | 何泽云 | 8     |
| 5  | 梁劲松 | 8     |

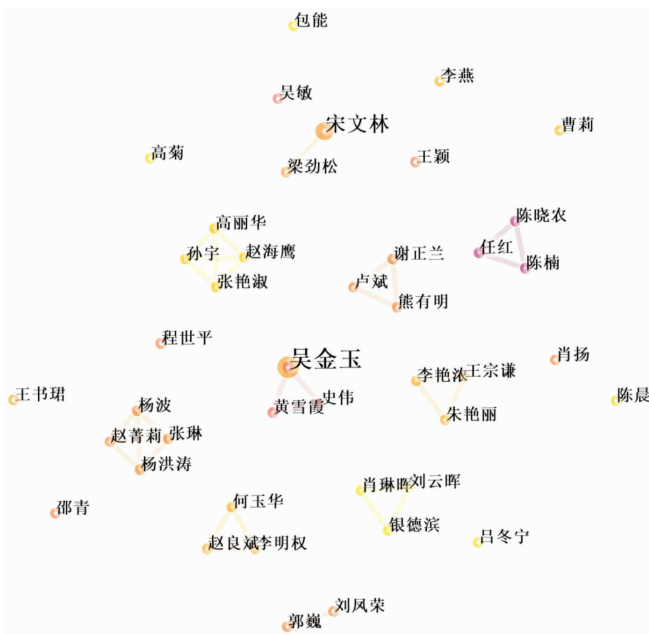


图 3 作者发文量及合作网络图

## 2.6 研究领域时间线聚类分析

对纳入文献进行时间线聚类分析,见图 5。图中信息可得,CiteSpace 参数:节点=760,连线=402,模块值  $Q=0.9321$ 。其中, $Q=0.9321>0.3$  表明划分出来的社团结构是显著的。节点代表参考文献,节点越大表示该文献的被引次数越多;节点在横轴上所处的位置与其上方 1982 年至 2020 年的时间轴相对应,表示该文献所发表的时间;节点间连线代表两篇文献存在共被引关系,连线越粗,表示共被引次数越多。

## 2.7 关键词热点分析

对关键词信息进行统计与排序,绘制共现图谱,结果如图 6。从该图中可知,中药注射液治疗慢性肾脏病主要涉及的类型有慢性肾功能衰竭、慢性肾功能不全、尿毒症等;涉及的中药注射液中以肾康注射液为最多,共有 454 篇,研究文献数量前五的注射液还包括黄芪注射液 75 篇、参麦注射液 34 篇、疏血通注射液 32 篇、丹参注射液 29 篇、灯盏细辛注射液 29 篇。另外,文献中作对比研究最多的西医疗法是血

液透析,共 102 篇。研究类型包括:随机对照试验、meta 分析、综述等。其中,“肾康注射液”“慢性肾功能衰竭”“黄芪注射液”“血液透析”等关键词作为检索词,是核心节点,位居网络中心;“疏血通注射液”“血肌酐”“尿素氮”“前列地尔”等关键词,中心度次于核心节点,围绕网络中心排布,为研究的主要关键词,或为出现频次较高的关键词,是该领域的主要研究内容,其他关键词围绕其发散展开排布。网络边缘部分节点虽频率不高且分布较疏,但其多与主要关键词节点连接,与核心节点形成联系,是为现下的研究热点。

## 3 讨论

CKD 是指肾损害或肾小球滤过率低于  $60 \text{ mL}(\text{min} \cdot 1.73 \text{ m}^2)$  持续至少 3 个月的疾病,CKD 与传统的慢性肾功能不全、慢性肾衰竭、尿毒症、终末期肾病等不同,其概念能更早地提示临床关注、预防和治疗肾脏病,从而延缓肾脏病的恶性进展,降低终末期肾病的发生率,提高患者的生存质量。临床上关于中药注射液治疗 CKD 的文献日益增多,因此,有必要对已发表的论文进行 CiteSpace 可视化分析,即对目前临床该领域的发展概况作一归纳,利用统计学方法分析中药注射液临床治疗 CKD 的发展前景。本研究借助 CiteSpace 可视化分析构建了一个研究领域、主题、研究机构、作者的多层次发展网络,以信息可视化方法揭示中药注射液治疗 CKD 的体系与研究热点、轨迹,较准确地反映出自 CNKI 建库以来国内该领域研究的侧重点,并对其研究特点进行直观展示。

### 3.1 作者机构网络分析

从作者、机构网络分析结果看,中药注射液治疗 CKD 领域发文量最多的是吴金玉,机构间合作主要以河南省中医院-河南中医学院第一附属医院、南京中医药大学-江苏省中西医结合医院为主。吴金玉教授属于广西中医学院第一附属医院肾病科团队,其主要研究领域涉及三七注射液-肾纤维化<sup>[8]</sup>、田七注射液-慢性肾衰竭<sup>[9]</sup>等,其团队的最新研究<sup>[10]</sup>发现三七注射液可通过阻断 C 反应蛋白介导的炎症反应以发挥抗肾纤维化作用。整体而言,作者之

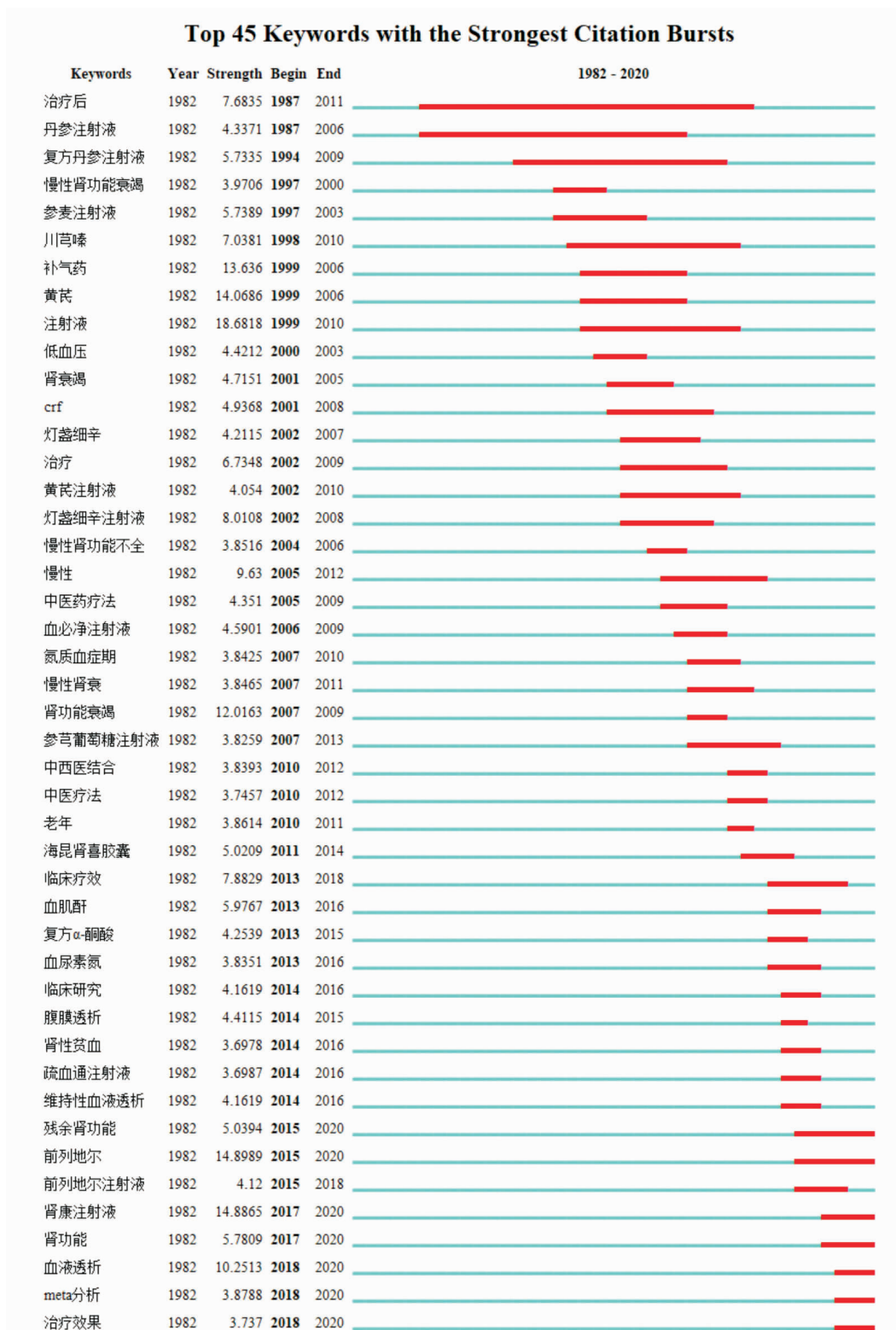


图 4 关键词强度及年度分布图

间、跨机构之间的合作交流较为欠缺。

### 3.2 关键词热点分析

自 CNKI 建库至 2020 年国内中药注射液治疗 CKD 研究共有 3 个研究热点,为“肾康注射液”“慢性肾衰竭”“血液透析”。结合时间线视图与关键词强度年度分布图,此三者亦是近五年研究热点,研究

类型以 Meta 分析居多,其中包能等<sup>[11]</sup>网状 Meta 研究联合多种活血化瘀类中药注射液对慢性肾衰竭的疗效,结果显示肾康注射液联合西医常规治疗对于降低慢性肾衰竭的血肌酐效果最为显著,且应用肾康注射液治疗 CKD 的 Meta 分析<sup>[3,12]</sup>亦体现其可改善 CKD 的氧化应激及炎症状态,侧面印证前述中的

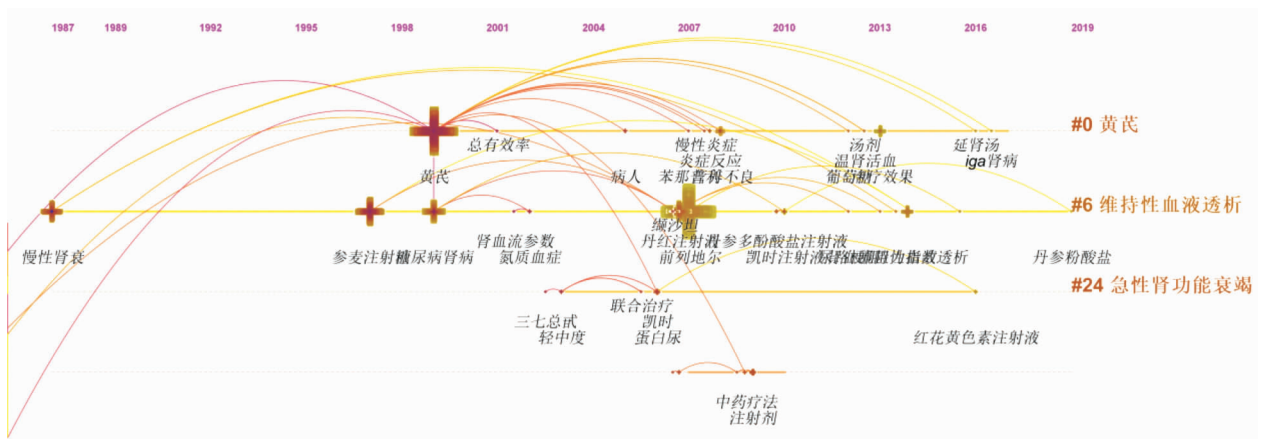


图5 研究领域时间线视图



图6 关键词热点图

研究热点结果;近期研究中的血液透析疗法多是作为研究前提,如王洋<sup>[13]</sup>研究发现黄芪注射液可改善血液透析患者的肾功能水平和增加日均尿量,与时间线聚类结果、热点分析结果相符,而廖效竹等<sup>[14]</sup>研究亦发现肾康注射液可有效改善维持性血液透析患者的心功能。

总而言之,在 2010 年之前,“灯盏细辛注射液”“肾功能衰竭”“补气”等是领域研究重点,其中与“灯盏细辛注射液”相关的临床研究多与糖尿病肾病、肾功能衰竭相关,而基础研究则发现其有利于改善肾间质纤维化进程<sup>[15]</sup>;在 2011 至 2020 年间,“海昆肾喜胶囊”或“肾康注射液”治疗慢性肾衰竭的临床研究大幅增多,中药注射液在慢性肾衰竭治疗中的应

用逐渐被重视。

### 3.3 小结

综上所述,当前中药注射液治疗 CKD 的研究日益增多,但目前人员机构以独立研究、省内合作为主,缺乏跨省跨机构的深入合作,研究方向以临床研究、回溯性研究(如 Meta 分析)为主,机制类研究尚有待进一步发展,构建多元化、精准化的研究脉络是当前所需。同时,本研究亦存在一定的局限性,(1)由于纳入的文献样本数量有限,以及前期文献没有关键词等信息,可能会导致分析结果与实际有所偏差;(2)由于文献的导出格式中不含被引文献信息,此类研究只能从共现层面分析,无法深入分析共被引网络文献互引的具体情况<sup>[16]</sup>;(3)研究检索范围局限,

纳入分析的文献之间的方法学亦存在较大差异,因此可能存在偏倚,且未对方法学进行质量评价。若今后进行类似研究应扩大文献库检索、尝试运用多种文献计量学方法分析以降低研究偏倚,完善文献计量学挖掘分析。

## 参考文献

- [1] 葛均波,徐永健.内科学[M].8版.北京:人民卫生出版社,2013.
- [2] 康阳阳,刘章锁,刘东伟.中国成人慢性肾脏病患病率荟萃分析[J].中国实用内科杂志,2016,36(9):785-789.
- [3] 陈晓霞,唐勇,胡庆,等.肾康注射液对慢性肾脏病患者氧化应激及炎症状态短期影响的 meta 分析[J].中国中西医结合肾病杂志,2019,20(5):410-413.
- [4] 漆映辉,乔诚,刘晨,等.黄芪注射液对慢性肾脏病患者对比剂暴露后肾功能的影响[J].实用临床医学,2018,19(10):5-7.
- [5] 冯玲,周舟,杨晓冬,等.我国妊娠期代谢综合征的可视化分析[J].中国全科医学,2018,21(36):4439-4444.
- [6] 叶鹰.文献计量法和内容分析法的理论基础及软件工具比较[J].评价与管理,2005,3(3):24-26.
- [7] 常伟华,赵文磊,赵新,等.基于 CiteSpace 的门静脉高压症文献计量可视化分析[J].中国医刊,2019,54(3):282-287.
- [8] 吴金玉,黄志敏,唐宇,等.三七注射液对阿霉素诱导的肾纤维化大鼠补体-炎症受体系统的影响[J].时珍国医国药,2018,29(4):796-799.
- [9] 吴金玉,雷强,张伟.田七注射液配合促红素治疗慢性肾衰竭贫血 46 例[J].辽宁中医杂志,2012,39(6):1058-1060.
- [10] 张之燕,黄志敏,江旖旎,等.三七注射液对阿霉素诱导的肾纤维化大鼠 FcγR II a(CD32a)蛋白及 C 反应蛋白的影响[J].中华中医药学刊,2020,38(10):44-47,267-268.
- [11] 包能,于翔,陈笑,等.活血化瘀类中药注射剂治疗慢性肾衰竭的网状 Meta 分析[J].中医药导报,2019,25(17):91-100,124.
- [12] 孟祥燕,陈凤,汪靓雯,等.肾康注射液联合西医治疗慢性肾衰竭 Meta 分析[J].亚太传统医药,2019,15(9):149-154.
- [13] 王洋.黄芪注射液对血液透析患者残余肾功能的影响[J].中国现代药物应用,2019,13(22):123-125.
- [14] 廖效竹,陈彤,陈海,等.肾康注射液对维持性血液透析患者心功能的影响[J].中国老年学杂志,2019,39(16):4002-4005.
- [15] 邓英辉,于洁,林琼真,等.灯盏细辛注射液对大鼠肾间质纤维化的影响[J].中国中西医结合杂志,2008,28(2):142-145.
- [16] 莫嘉浩,黄睿澜,黄演芬,等.基于 CiteSpace 可视化分析:针灸治疗不孕症的进展探究[J].湖南中医药大学学报,2020,40(5):578-582.

(本文编辑 匡静之)