

基于CiteSpace的六味地黄丸研究热点可视化分析

高美美^{1,2*}, 翟雅南^{1,2*}, 胡亚平^{1,2}, 蒋凌风^{2#}

¹广西中医药大学研究生院, 广西 南宁

²广西中医药大学科学实验中心, 广西 南宁

收稿日期: 2022年4月20日; 录用日期: 2022年5月20日; 发布日期: 2022年5月31日

摘要

目的: 探究六味地黄丸的研究现状、热点。方法: 利用CiteSpace软件对中国知网(CNKI)数据库中中文核心期刊刊发的关于六味地黄丸的论文进行可视化分析, 从关键词、作者、机构等方面绘制知识图谱。结果河南中医药大学中医药科学院、江西中医药大学、江西中医药大学中医学院、抚州市中医院药剂科略领先其他中医药院校, 权威、郑李翔等学者发文量都是16篇。主要关键词有: 六味地黄丸、三阴性乳腺癌、sox2、map3k1、皮层中晚期糖基化终末产物受体(rage)、神经-血管单元、锌指转录因4、质粒沉默、六味地黄汤、阿尔兹海默病等。结论: 六味地黄丸的研究热点集中在sox2、map3k1、皮层中晚期糖基化终末产物受体(rage)、神经-血管单元、锌指转录因4、质粒沉默等分子水平上研究六味地黄丸对三阴性乳腺癌、阿尔兹海默病等疾病的治疗机理。

关键词

六味地黄丸, CiteSpace, 研究热点, 知识图谱, 可视化分析

Visualized Analysis of Research Hotspots of Liuwei Dihuang Pill Based on CiteSpace

Meimei Gao^{1,2*}, Yanan Zhai^{1,2*}, Yaping Hu^{1,2}, Lingfeng Jiang^{2#}

¹Graduate School, Guangxi University of Traditional Chinese Medicine, Nanning Guangxi

²Scientific Experiment Center, Guangxi University of Traditional Chinese Medicine, Nanning Guangxi

Received: Apr. 20th, 2022; accepted: May 20th, 2022; published: May 31st, 2022

*共同第一作者。

#通讯作者。

文章引用: 高美美, 翟雅南, 胡亚平, 蒋凌风. 基于 CiteSpace 的六味地黄丸研究热点可视化分析[J]. 药物资讯, 2022, 11(3): 241-247. DOI: 10.12677/pi.2022.113031

Abstract

Objective: To explore the research status and hotspot of Liuwei Dihuang pill. **Methods:** CiteSpace software was used to visually analyze the papers about Liuwei Dihuang Pill published in Chinese core journals in CNKI database, and draw knowledge map from keywords, authors and institutions. **Results:** The department of Pharmacy of Henan University of Traditional Chinese Medicine, Jiangxi University of Traditional Chinese Medicine, Jiangxi University of Traditional Chinese Medicine and Fuzhou Hospital of Traditional Chinese Medicine were slightly ahead of other institutions of traditional Chinese medicine. The number of articles published by scholars such as Quan Wei and Zheng Lixiang was 16. **Keywords:** Liuwei Dihuang Pill, triple negative breast cancer, sox2, map3k1, cortex intermediate and advanced glycation end product receptor (RAGE), neurovascular unit, zinc finger transcription factor 4, plasmid silencing, Liuwei Dihuang Decoction, Alzheimer's disease, etc. **Conclusion:** The research focus of Liuwei Dihuang Pill focuses on the molecular level of Sox2, map3k1, receptor for advanced glycation end products (RAGE), neurovascular unit, zinc finger transcription factor 4, plasmid silencing, etc. to study the therapeutic mechanism of Liuwei Dihuang Pill on triple negative breast cancer, Alzheimer's disease and other diseases.

Keywords

Liuwei Dihuang Pill, CiteSpace, Research Hotspot, Knowledge Graph, Visual Analysis

Copyright © 2022 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. 前言

六味地黄丸最早出现在《小儿药证直诀》，是由宋代医家钱乙化裁仲景之肾气丸演化而来，最初用于治疗小儿发育不良及大病初愈所致的体质虚弱等疾病，其特点是三阴并补，适用于小儿出现的“阳常有余，阴常不足”[1]。近年来，许多学者开始研究六味地黄丸对其他疾病的治疗作用。本文就近年来发表的关于六味地黄丸的期刊文章进行检索，并利用 CiteSpace 5.1.R8 对其进行可视化分析，从而更加直观地了解六味地黄丸在现代医学当中的应用与研究。

2. 数据来源与研究工具

2.1. 数据来源

第九版北大中文核心期刊要目总览按照中图分类号公布中国医学(R2)期刊共 18 个，其中刊登关于六味地黄丸文章的期刊有 16 个，这些论文代表了对六味地黄丸研究的最高水平，对其进行可视化分析有利于发现该药的研究现状、热点及前沿。从中国知网(CNKI)数据库对这 16 个期刊 1996~2022 年刊发的关于六味地黄丸的期刊进行检索，通过对检索结果进行归纳和整理，剔除一些消息、会议摘要、读者来信、投稿须知等非原著性论文，将每篇文献的题录下载并存储，检索得到文献共 450 篇，每条记录均包括作者、题目、关键词和摘要等信息，作为分析的基础数据，对其进行可视化分析从而发现该药研究现状及热点。这些核心期刊发表的文章数分别如下：《中成药》45，《中医杂志》41，《中华中医药杂志》31，《中国中药杂志》21，《中国中西医结合杂志》16，《中草药》15，《中药材》10，《北京中医药大学

学报》6等。

2.2. 研究工具

文献计量的方法早在 20 世纪初就提出并使用。它是一种采用定量的方式分析历史文献，判断特定主题的研究现状与未来趋势的科学手段。进入计算机时代后，可视化分析软件使得文献计量的结果可以更直观地用图形展示[2]。本文所采取的分析软件是 CiteSpace 5.1.R8，是陈超美博士等基于 Java 语言开发的一款信息可视化软件，基于共引分析理论(co-citation)和寻径网络算法(path finder)等，对特定领域文献(集合)进行计量，以探寻出学科领域演化的关键路径及其知识拐点，并通过绘制一系列可视化图谱来形成对学科演化潜在动力机制的分析和学科发展前沿的探测[3]。本文通过该软件对所下载文献进行统计分析并数据转化，然后根据分析类型不同，以作者、机构和关键词为研究目标，分 3 次绘制可视化图谱。通过对六味地黄丸论文的发表机构和作者合作网络进行可视化分析，可以看出该药的研究现状；通过构建关键词共现分析、关键词聚类分析知识图谱、时间线聚类图谱、突现词检测图谱，从内容知识图谱对与六味地黄丸有关的论文的研究热点和演变趋势进行分析。

3. 结果与分析

3.1. 六味地黄丸研究力量分布

使用 CiteSpace 软件分析数据后会自动生成六味地黄丸研究的机构和作者合作网络知识图谱。图 1 是发文量位居前 8 名的机构合作网络知识图谱，从图 1 可看出，在所有关于六味地黄丸的文章中，河南中医药大学中医药科学院、江西中医药大学、江西中医药大学中医学院、抚州市中医院药剂科均发表 8 篇文章，略领先其他中医药院校，安徽医科大学化学教研室、北京中医药大学、南京中医药大学、南京医科大学第一附属医院皮肤科均发表 2 篇文章。从图中我们可以看出，发表文章多的年轮比较明显，而发表文章少的年轮极小几乎没有。

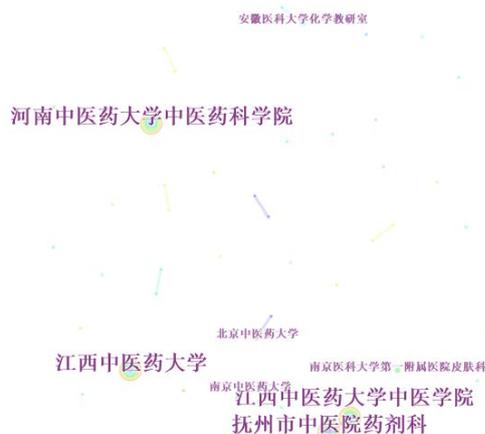


Figure 1. Organizational collaboration Network knowledge map

图 1. 机构合作网络知识图谱

图 2 是发文量位居前 13 名的作者合作网络知识图谱。从图 2 可看出，权威、郑里翔、黄萍位列前 3 名，其发文量都是 16 篇，而贾亚泉、丁蕊、张振强、黎红、余志鹏、周露、刘婷婷、袁勇、李俊霖、宋军营均发表 8 篇文章。郑里翔教授是“滋阴预防肿瘤平台”的负责人，多年来采用“网络靶标”的方法，

水平治致病机理研究。热点主题词频次前 15 个是：六味地黄丸、三阴性乳腺癌、sox2、map3k1、皮层中晚期糖基化终末产物受体(rage)、神经-血管单元、锌指转录因 4、低密度脂蛋白相关蛋白 1(lrp1)、质粒沉默、丝裂原活化蛋白激酶激酶 1、六味地黄汤、阿尔兹海默病、六味地黄丸/治疗应用、复方(中药)/治疗应用、丹皮酚等。

3.2.2. 关键词聚类分析

本文进一步对关于六味地黄丸的论文关键词进行聚类分析。根据文献的关键词可以得到类标签的术语标识，使用 CiteSpace 软件得到关键词聚类知识图谱(图 4)。衡量聚类结构合理性的两个重要参数为模块值 Q 和轮廓值 S； $Q > 0.3$ 表征聚类结构显著， $S > 0.5$ 表明聚类结果同质性较高[3]。本研究中 Q 值和 S 值均高于标准水平，各聚类分类主题明显，具有有效性和合理性，可信度高。展示出了近年来对于六味地黄丸的研究按文献聚集度形成的 16 个研究领域。根据每一类的关键词聚类分析及其来源文献，我们归纳出目前六味地黄丸的研究热点领域主要集中在肝脏、血管细胞以及绝经后骨质疏松的疾病的的治疗上。以及对六味地黄丸做指纹图谱和可视化分析来研究它的临床疗效。

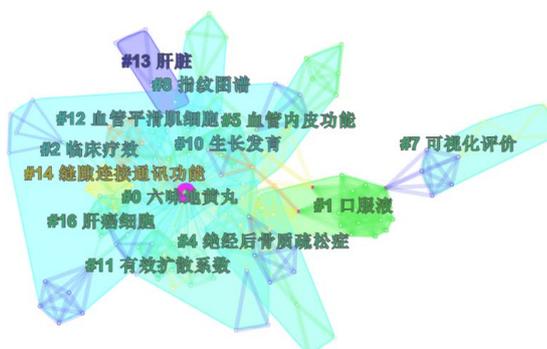


Figure 4. Keywords clustering knowledge graph
图 4. 关键词聚类知识图谱

3.3. 六味地黄丸研究论文反映的研究发展演变趋势

3.3.1. 时间线聚类图谱

CiteSpace 软件可以将文献按照时间跨度清晰的展示出来，即另一种可视化图：时间线视图(Timeline)，在时间线视图中，相同聚类的文献可按照时间顺序被放在同一水平线上，从左到右，时间由远及近。在对关键词进行分析后，可得到六味地黄丸的时间线图，如图 5。

图 5 显示，近 5 年关于六味地黄丸的论文中包含了六味地黄丸、临床疗效、肾阴虚症、血管内皮功能、可视化评价、指纹图谱、生长发育、有效扩散系数、血管平滑肌细胞、肝脏、缝隙连接通讯功能、肝癌细胞等 13 个方面。其中六味地黄丸、临床疗效、肾阴虚症、血管内皮功能、可视化评价、指纹图谱、缝隙连接通讯功能、肝癌细胞等主题持续被关注。

3.3.2. 突现主题知识图谱分析

对于六味地黄丸的热点研究及趋势转向，我们可以利用 CiteSpace 软件对其进行突发性检测，主要是对文献关键词进行统计，然后通过探测在某一段时间关键词共现频次突现度增加的节点来预测关于六味地黄丸的研究趋势。根据其词频的时间分布，可以描绘出近 5 年来关于六味地黄丸的研究热点，清晰的边线出其发展趋势。图 6 是按突发时间排列来表示关于六味地黄丸的研究论文关键词突现性知识图谱。结果显示，2017~2022 年“mate 分析”、“血管内皮功能”、“高血压”、“骨质疏松症”是近 2 年持

1) 在对于六味地黄丸的研究中, 河南中医药大学中医药科学院、江西中医药大学、江西中医药大学医学院、抚州市中医院药剂科等机构发文量略领先于其他机构。

2) 对于六味地黄丸的研究, 主要有权威、郑里翔、黄萍、贾亚泉、宋军营等人, 前面三人发文量为 16 篇, 略多于后两人。

3) 关于六味地黄丸的研究热点主要集中在三阴性乳腺癌、阿尔兹海默病的分子水平治致病机理研究。热点主题词有: 六味地黄丸、三阴性乳腺癌、sox2、map3k1、皮层中晚期糖基化终末产物受体(rage)、神经-血管单元、锌指转录因 4、低密度脂蛋白相关蛋白 1 (lrp1)、质粒沉默、丝裂原活化蛋白激酶激酶激酶 1、六味地黄汤、阿尔兹海默病、六味地黄丸/治疗应用、复方(中药)/治疗应用、丹皮酚等。

4) “mate 分析”、“血管内皮功能”、“高血压”、“骨质疏松症”是近 2 年持续出现的高强度突变词, “肝脏”、“名医经验”、“生长发育”、“肾阴虚症”是前几年出现的高强度突变词, 且持续时间均不长。“mate 分析”是出现持续时间最长的关键词, 这表明大部分学者对于六味地黄丸的研究开始转向对其他疾病的治疗。

综上所述, 关于六味地黄丸的研究热点是对三阴性乳腺癌、阿尔兹海默病的分子水平治致病机理研究, 研究前沿是六味地黄丸对高血压, 骨质疏松症的治疗研究。

基金项目

广西一流学科建设开放课题(2019XK131)。

参考文献

- [1] 崔荣兴, 战丽彬. 六味地黄丸在《周慎斋遗书》与《医家秘奥》中的运用探析[J]. 中医研究, 2021, 34(7): 52-56.
- [2] 张振扬, 千东毕. 国内外关于员工创新行为的研究现状与趋势——基于 CiteSpace 和 VOSviewer 的可视化分析[J]. 重庆交通大学学报(社会科学版), 2021, 21(6): 93-102.
- [3] 梁红, 李浩宇. 基于 CiteSpace 的国内术语翻译研究可视化分析(2001-2020) [J]. 中国科技术语, 2022, 24(1): 87-96.
- [4] 王霜, 王国为, 杨威. 基于 CiteSpace 中医防治疫病知识图谱可视化分析[J]. 中国中医药图书情报杂志, 2021, 45(6): 8-12.