

基于知识图谱中医治疗乳腺癌的可视化分析

黎 斌

珠海城市职业技术学院人文学院, 广东 珠海

收稿日期: 2022年8月12日; 录用日期: 2022年9月13日; 发布日期: 2022年9月19日

摘 要

目的: 通过可视化分析, 研究近19年(2000年~2019年)中医疗乳腺癌的研究情况, 总结中医与乳腺癌的研究历史、现状及未来趋势, 为后续科研及临床工作提供参考与方向。方法: 检索中国知网(CNKI)中关于中医与乳腺癌的相关文献472篇。利用CiteSpace软件绘制知识图谱, 并进行分析。结果: 中药治疗乳腺癌的研究热点主要集中在中医护理、生活质量、中医证型、中医体质、化疗、中医治疗、乳腺癌术后、辨证分型、中医情志护理与中医证候等领域。研究表明, 共有50位作者被纳入, 其中有9位作者发文量达到6篇, 并在2019年基本有发文; 图谱共有11所机构被纳入, 其中有5所机构发文量2篇, 有2所机构发文量超过10篇; 共有83个关键词被纳入, 出现频次超过10次的有15个。结论: 通过本研究, 直观了解中医与乳腺癌的发展历史、应用现状及研究领域; 中医治疗乳腺癌的研究未来之路是走中西医结合为主, 并充分发掘中医药治疗的价值, 以提高综合治疗疗效。

关键词

中医与乳腺癌, 中医, 乳腺癌, 可视化分析, 知识图谱

CiteSpace-Based Knowledge Graph Analysis of Breast Cancer and Traditional Chinese Medicine Research

Bin Li

School of Humanities, Zhuhai City Polytechnic, Zhuhai Guangdong

Received: Aug. 12th, 2022; accepted: Sep. 13th, 2022; published: Sep. 19th, 2022

Abstract

Objective: Through visual analysis, the research of breast cancer in TCM in the past 19 years

(2000~2019) is studied, and the research history, current situation and future trend of TCM and breast cancer are summarized, and the reference and direction for follow-up scientific research and clinical work are provided. **Methods:** 472 related literatures on Chinese medicine and breast cancer in China National Knowledge Infrastructure (CNKI) were retrieved. Use CiteSpace software to draw a knowledge map and analyze it. **Results:** The research hotspots of TCM treatment of breast cancer mainly focus on TCM nursing, quality of life, TCM syndrome types, TCM constitution, chemotherapy, TCM treatment, breast cancer surgery, syndrome differentiation, TCM emotional nursing and TCM syndromes. The study shows that a total of 50 authors were included, of which 9 authors published 6 papers, and basically published papers in 2019; a total of 11 institutions were included in the map, of which 5 institutions published 2 papers and 2 institutions published more than 10 articles; a total of 83 keywords were included, and 15 of them appeared more than 10 times. **Conclusion:** Through this study, we can intuitively understand the development history, application status and research fields of traditional Chinese medicine and breast cancer; the future road of research on the treatment of breast cancer with traditional Chinese medicine is to focus on the integration of traditional Chinese and western medicine, and fully explore the value of traditional Chinese medicine to improve comprehensive treatment.

Keywords

Traditional Chinese Medicine and Breast Cancer, Traditional Chinese Medicine, Breast Cancer, Visual Analysis, Knowledge Graph

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. 引言

乳腺癌是指乳腺导管上皮细胞在各种内、外致癌因素的作用下,细胞失去正常特性而异常增生,以致超过自我修复的限度而发生癌变的疾病[1],是目前世界上女性最常见的癌症,影响着数百万患者及其家人[2]。

乳腺癌的发病率近年来呈上升趋势。在中国,乳腺癌的发病率及死亡率位居女性癌症发病谱之首,严重影响女性健康。[3]研究发现,2020年中国整体人群中,女性乳腺癌新发病例数为416,371例,是第四大肿瘤发病原因(9.1%),仅次于肺癌(17.9%)、结直肠癌(12.2%)和胃癌(10.5%)。乳腺癌死亡病例数为117,174例,在所有癌症类别中,死亡原因中居第七位[4]。

随着科技的发展和中药治疗乳腺癌研究的不断深入,传统手工检索所耗时间较长,且工作量巨大,已无法及时有效对文献信息进行全面挖掘、整理和总结。为对近年来中医药防治乳腺癌的临床及实验研究进行梳理归纳,需要一种更加高效且具备科学性、准确性、有效的方法来研究。

因此,本研究采用文献计量分析法,借助可视化软件 CiteSpace [5],从整体上把握中医治疗乳腺癌的研究历史、现状及未来趋势,绘制知识图谱,清晰呈现该领域的研究状况,并在此基础上厘定前沿热点,以期为广大研究者提供参考和方向。

2. 资料与方法

2.1. 数据来源

本研究所使用的数据库为中国知网(CNKI)中国期刊全文数据库为数据源,检索类型选择高级检索,

输入检索条件设定为“主题 = 中医 and 乳腺癌”(精确), 检索年限 2001 年 1 月 1 日至 2019 年 9 月 23 日。经过人工筛选, 剔除会议通知、报道、新闻、征稿等不相关文献后, 共检索纳入 473 篇文献。并进一步阅览 473 篇文献的相关摘要, 确定 462 篇关于中医与乳腺癌的中文文献符合本次研究需要。

2.2. 数据转化

将纳入本次研究的 462 篇文献记录以 Refworks 的格式导出并保存, 保存的文件名称格式为 rxa-***.txt, 每条文献题录数据中主要包含 AU (发文作者)、C1 (发文机构)、TI (题目)、SO (所发期刊)、AB (摘要)、DE (关键词) 等信息。通过 CiteSpace 软件自带的格式转换器, 将 462 篇文献 CNKI 数据转化为软件可识别的数据格式。

2.3. 知识图谱的可视化

本研究使用 CiteSpace (版本: 5.5.R1) 软件对其关键词等进行知识图谱的可视化分析。该软件基于 Java 平台, 是科学计量学、数据和信息可视化背景下逐渐发展起来的一款多元、分时、动态的引文可视化分析软件[6]。

CiteSpace 广泛应用于医学、教育学、信息科学、环境科学等不同的学科与领域[7] [8], 能够迅速输出研究文献的动态谱图, 协助科研人员准确、直观地对所研究科学领域的问题进行定性、定量分析, 寻找并发现其潜在趋势[9] [10]。

本研究的数据处理主要依据作者合作可视化、机构合作可视化以及关键词合作可视化来进行。其中, 时间分区均按每一年为时间节点进行时间切片, 作者合作可视化的数据处理阈值选择(TopNPerSlice)为 200, 剪切方式(Pruning)为 pathfinder; 机构合作可视化的数据处理阈值选择(TopNPerSlice)为 100, 剪切方式(Pruning)为 pathfinder; 关键词合作可视化的数据处理阈值选择(TopNPerSlice)为 200, 剪切方式(Pruning)为 minimum spanning tree。

3. 结果

3.1. 作者合作可视化结果

经过 CiteSpace 的运算, 获得作者合作的可视化结果图, 详见图 1。图 1 中, 显示的人名均为发文量大于两篇的作者, 可以视为该领域的核心作者, 图中的连线显示, 作者间存在联系或者合作关系, 其中的每个节点代表一个作者。从形成后的图谱中可知, 一共有五十为作者被选中, 最高发文量为六篇, 有九位作者达成该量级的发文, 稍微少的是有两位作者, 发文量为四篇。六篇发文量的作者中, 除王笑民外, 八位均在 2019 年有发文。显示中医与乳腺癌研究自 2018 年起成为被学者关注的热点领域。同时, 本研究归纳除十二位发文量在三篇以上的研究人员, 详见表 1, 该表人员可以视为在中医与乳腺癌领域研究的积极参与者。

Table 1. Core authors of TCM and breast cancer research
表 1. 中医与乳腺癌研究核心作者

Freq	Author	Year
6	李云芬	2019
6	左政	2019
6	王英浩	2019

Continued

6	王笑民	2014
6	何姝漫	2019
6	包雄鹰	2019
6	王玲玲	2019
6	朱勉生	2019
6	陈芳芳	2019
4	念家云	2017
4	于明薇	2017
3	司徒红林	2010

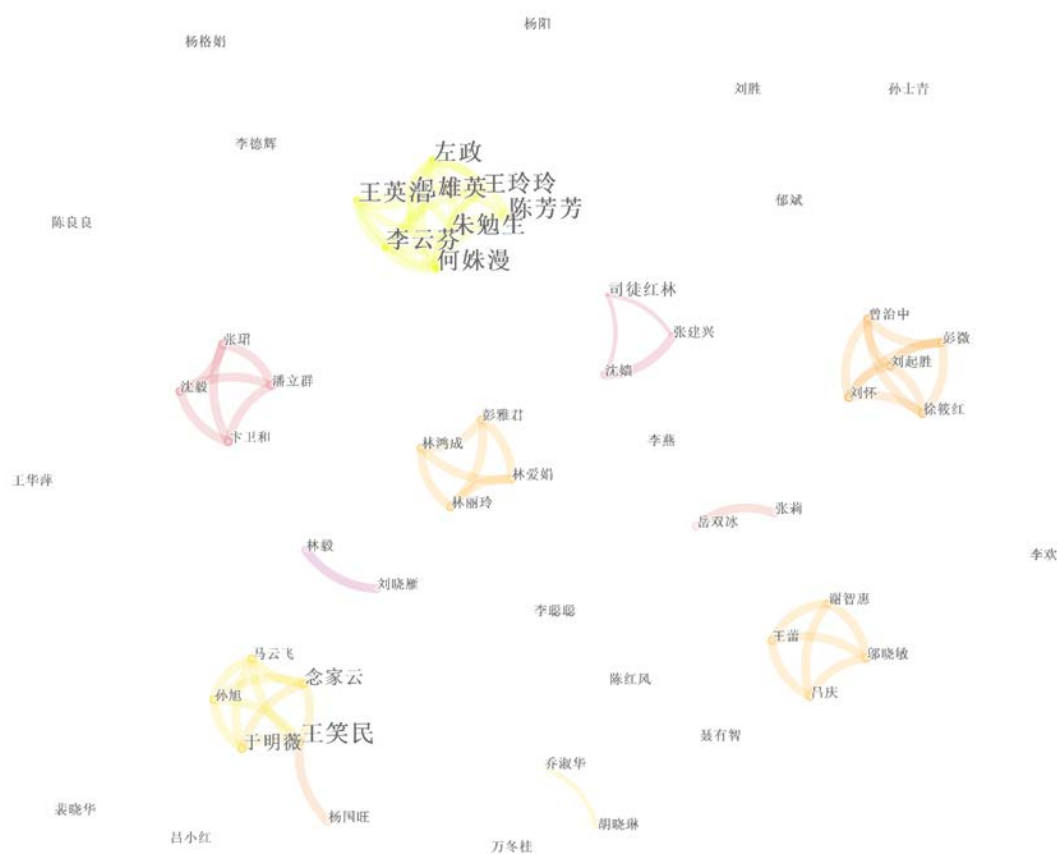


Figure 1. Top 50 core authors of TCM and breast cancer research

图 1. 中医与乳腺癌研究核心作者 Top 50

3.2. 机构合作可视化结果

在 CiteSpace 软件中设定时间跨度为 2000~2019 年, 时间切片(Years Per Slice)为 1 年, 节点阈值选择 (TopNPerslice) = 100, 剪切方式(Pruning): 寻径网络算法(Pathfinder)。

尽管中医与乳腺癌成为自 2018 年以来成为研究的热点, 但是研究团队之间联系不算紧密, 同时发布

较为广泛且比较分散。经过分析，机构合作可视化结果见图 2。从形成后的图谱中可以得知，积极参与中医与乳腺癌的学术机构有二十六所。表现最为出色的是北京中医药大学，该机构的研究论文有十一篇，位居发文量首位。紧跟其后的有三个研究机构，分别为时空针灸研究院、云南省肿瘤医院与云南中医药大学，均有六篇研究成果。发文量为五篇的是河南省中医院&河南中医药大学第二附属医院乳腺外科、河南省中医院&河南中医药大学第二附属医院。其后还有发文量四篇的首都医科大学附属北京中医医院以及发文量为三篇的湖南中医药大学、上海中医药大学附属龙华医院、浙江省中医院以及河南省中医药研究院附属医院，详见表 2。

综上，共有五个研究机构的研究成果超过五篇，十一个研究机构的见刊文章达到三篇以上。

从区域上观察可以得知，研究机构之间缺乏合作与交流，有研究项目合作的仅限于高校与其附属医院之间。其中，河南中医药大学表现最为明显，该高校和河南省中医院以及河南中医药大学第二附属医院合共发出研究成果十篇，接近北京中医药大学的十一篇水平，可以说研究实力较为强大。但是，不同省份与不同地域的合作研究比较罕见，由此可以看出，缺乏跨区域、跨高校合作，不利于中医与乳腺癌的研究发展。



Figure 2. The main institutions of traditional Chinese medicine and breast cancer research
图 2. 中医与乳腺癌研究主要机构

Table 2. Main institutions of traditional Chinese medicine and breast cancer research
表 2. 中医与乳腺癌研究主要机构

Freq	Author	Year
11	北京中医药大学	2016
6	时空针灸研究院	2019
6	云南省肿瘤医院	2019
6	云南中医药大学	2019
5	河南省中医院&河南中医药大学第二附属医院乳腺外科	2017
5	河南省中医院&河南中医药大学第二附属医院	2018
4	首都医科大学附属北京中医医院	2017
3	湖南中医药大学	2016
3	上海中医药大学附属龙华医院	2010
3	浙江省中医院	2014
3	河南省中医药研究院附属医院	2018

3.3. 关键词合作可视化结果

关键词是文章主题的高度凝练,通过关键词共现可以直观观察中药治疗乳腺癌主题之间的亲疏关系,并通过词频、中心性排序分析出研究重点及热点[11]。

在 CiteSpace 软件中设定时间跨度为 2000~2019 年,时间切片(Years Per Slice)为 1 年,节点类型(Node Types)选择关键词(Keyword),节点阈值选择(TopNPerSlice) = 200,剪切方式(Pruning): 寻径网络算法(Pathfinder)、裁剪合并后网络(minimum spanning tree)。

对关键词分析的结果显示,形成后的图谱共有八十三个关键词被纳入,高频的中心性关键词有十五个,出现次数均超过十一次。中医与乳腺癌出现频次最多,余下的关键词分析可以看出,研究者比较关注中医护理、生活质量等涉及病人主观感受的领域,中医证型、中医体质与化疗同样是研究热点,有超过 20 频次的量级,显示中西医结合治疗乳腺癌是学者关注的重点比较聚焦与集中。同时,中医治疗、乳腺癌术后、辨证分型、中医情志护理与中医证候等及中医治疗的手段与方法,也在研究热点之中,最终得出以下高频关键词,见图 3。

图 3 中有紫色圆形外环的节点是图谱中中心性较高(中心性 ≥ 0.1)的节点,其值在 0~1 之间,是用来衡量一个节点在网络中重要性的指标[12]。

该指标表明中医治疗乳腺癌领域相关的研究热点,关键词的中心性越高,它的引用率越高,围绕这个关键词的研究也越多。中医治疗乳腺癌研究关键词共现图谱中,中心性超过 0.10 的关键词有十个,排名前十五的高中心性关键词见表 3。中心性越高,表明此关键词引用率高,该关键词的影响力越大

在上述十个中心性关键词代表着在中医与乳腺癌研究中,研究人员关注度较高。从表 3 中可以看出,研究人员关注的热点在于疾病的判断与术后的恢复与护理,治疗手段对结合西药的化疗等。

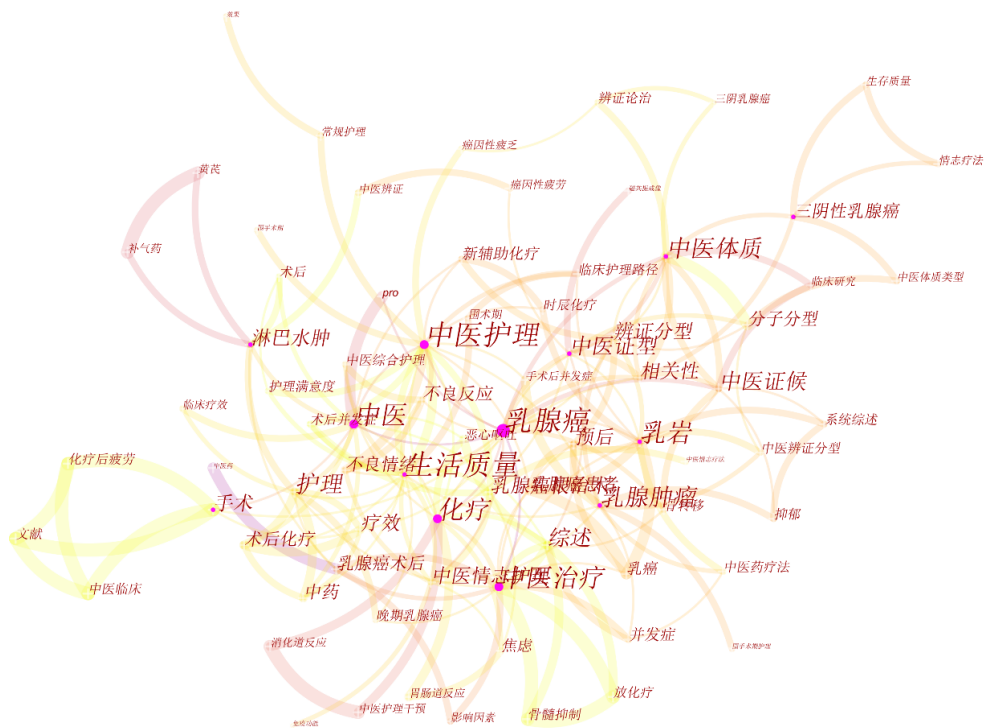


Figure 3. Central keywords of traditional Chinese medicine and breast cancer
图 3. 中医与乳腺癌的中心性关键词

Table 3. Central keywords of traditional Chinese medicine and breast cancer
表 3. 中医与乳腺癌的中心性关键词

Freq	Centrality	Keyword
317	0.46	乳腺癌
43	0.27	中医
32	0.37	中医护理
24	0.19	生活质量
23	0.15	中医证型
23	0.17	中医体质
22	0.25	化疗
17	0.22	中医治疗
16	0.06	乳腺癌术后
15	0.05	辨证分型
14	0.07	中医情志护理
12	0.06	中医证候
12	0.07	综述
11	0.14	乳岩
11	0.15	乳腺肿瘤

4. 讨论

本研究基于 CiteSpace 软件,探索 2000 年到 2019 年间,中医与乳腺癌的研究领域热点。借助 CiteSpace 软件,通过对作者、机构、关键词等内容的分析与可视化作图,可以得到该领域发展趋势或不足。

本研究结果表明,科研人员集中关注乳腺癌的中医证型证候判断、化疗术后,通过中医的治疗与护理,提升病人的生活质量与维持病人处于良好的情志状态。从研究机构以及彼此的合作性看,科研单位参与中医与乳腺癌的数量不多,同时区域也比较分散,科研机构之间缺乏合作氛围。从研究结果看,总体产出论文不多,影响力显示不足,从研究内容看,发现切入点较少、研究深度欠缺。

因此,建议科研机构尤其是高校之间、高校与临床单位之间以及学者之间加强沟通交流,不单聚焦目前中医与乳腺癌的临床应用的热点,对乳腺癌三大证候,肝经证候、脾胃证候以及病情进展所致证候或兼夹证候进行深入研究,并根据乳腺癌证候分布规律,关注肝气郁滞的乳腺癌发病病机,牢牢把握痰湿和淤血两大肿瘤形成关键因素,力争在疏肝解郁为基本的治疗思路上,辨证采用活血化瘀或化痰祛湿的治疗方法,提升治疗效果,同时也探索优化乳腺癌术后恢复的中医药调理、辅助机制。

5. 不足与展望

本研究所使用的 CiteSpace 软件存在一定局限性。首先,该软件存在数据格式转化问题,无法对文献的具体内容进行细化分析,导致分析结果不够全面;其次,本研究仅限于对单个数据库的数据进行统计分析,数据的丰富性受到一定限制,对于没有在知网收录的文献以及其他如纸质资料等均没有纳入研究范畴,有可能遗漏本领域重要文献。

尽管如此,本研究使用科学知识图谱法的原理及软件进行学科研究的分析,不仅对国内中医在治疗乳腺癌领域的研究现状作出较为客观的概括和总结,同时挖掘除该领域的研究热点与前沿,并直观用图谱进行可视化呈现,为其他研究者从中获得新的思路与启发,并为中医各领域的可视化研究提供了新的梳理方法及思路。

基金项目

本文为广东省哲学社科“十三五”规划 2020 年度学科共建项目(编号:GD20XXW06)、珠海 2021~2022 年度哲学社科规划(编号:2021YBB077)、珠海城市职业技术学院 2022 年度校企合作与国际交流项目:校企合作智慧文旅康养特色技能产学研基地的阶段成果。

参考文献

- [1] 林毅,唐汉钧.现代中医乳房病学[M].北京:人民卫生出版社,2003:302.
- [2] Olu-Eddo, A.N. and Ugiagbe, E.E. (2011) Benign Breast Lesions in an African Population: A 25-Year Histopathological Review of 1864 Cases. *Nigerian Medical Journal*, **52**, 211-216. <https://doi.org/10.4103/0300-1652.93790>
- [3] 国家药典委员会.中华人民共和国药典(一部)[M].北京:中国医药科技出版社,2010:270.
- [4] 张雅聪,吕章艳,宋方方,等.全球及我国乳腺癌发病和死亡变化趋势[J].肿瘤综合治疗电子杂志,2021,7(2):14-20.
- [5] Chen, C.M. (2017) Science Mapping: A Systematic Review of the Literature. *Journal of Data and Information Science*, **2**, 1-40. <https://doi.org/10.1515/jdis-2017-0006>
- [6] 李杰,陈超美.CiteSpace:科技文本挖掘及可视化[M].北京:首都经济贸易大学出版社,2017:2.
- [7] 任红娟,张志强.基于文献计量的科学知识图谱发展研究[J].情报杂志,2009,28(12):86-90.
- [8] 王娟,陈世超,王林丽,等.基于 CiteSpace 的教育大数据研究热点与趋势分析[J].现代教育技术,2016,26(2):5-13.
- [9] 陈悦,陈超美,刘则渊,等.CiteSpace 知识图谱的方法论功能[J].科学学研究,2015,33(2):242-253.

- [10] 胡佳卉, 孟庆刚. 基于 CiteSpace 的中药治疗 2 型糖尿病知识图谱分析[J]. 中华中医药杂志, 2017, 32(9): 4102-4105.
- [11] 石京民, 李健. 基于 CiteSpace 的国内外企业社会责任研究比较分析[J]. 北京理工大学学报(社会科学版), 2019, 21(1): 65-73.
- [12] 秦义, 邓榕, 刘雅儒, 等. 基于 CiteSpace 的气阴两虚证候诊断标准研究的知识图谱可视化分析[J]. 世界科学技术(中医药现代化), 2018, 20(6): 974-982.