

基于文献计量学的中医药治疗社区获得性肺炎的可视化分析

关胜男^{1,2}, 荆惠^{1,2}, 谢凯^{1,2}, 张康^{1,2}, 王海峰^{1,2,3*} (1. 河南中医药大学第一附属医院, 郑州 450000; 2. 河南中医药大学, 郑州 450000; 3. 呼吸疾病中医药防治省部共建协同创新中心, 郑州 450000)

摘要 目的: 通过文献计量学, 探索中医药治疗社区获得性肺炎 (CAP) 的研究趋势, 探讨作者合作、知识结构的国内外研究现状、研究热点和前沿趋势。方法: 检索中国知网、万方、维普和Web of Science数据库从1989年至2023年1月22日已发表的相关文献, 运用文献计量学软件VOSviewer 1.6.18和CiteSpace 5.8.R3对作者、机构及关键词进行可视化分析。结果: 共检索出文献6947篇, 最终纳入中文1164篇, 英文58篇, 文献数量总体呈上升趋势。中文载文量最高的期刊为《中国中医急症》, 英文载文量最高的期刊为《Medicine (Baltimore)》《Front Pharmacol》; 发文机构主要是河南中医药大学第一附属医院; 中文被引量较高的研究主要来源于《中医学报》《中医杂志》《中华中医药杂志》; 发文作者均以李建生、李素云和王海峰等为核心的团体; 研究内容主要集中在中医药治疗CAP的治疗方法、临床疗效及作用机制等。综合来看, 临床疗效观察、实验研究依旧是未来发展趋势, 其中, 临床疗效方面以28 d病死率研究居多, 治疗上以痰热清注射液为主, 机制方面以NLRP3炎症小体及TLR4信号通路等为研究热点。结论: 基于文献计量学提取数据进行分析, 可为中医药治疗CAP的研究现状和趋势提供新的研究视野, 为临床医生和研究人员提供关于CAP研究有价值的信息, 帮助确定潜在合作作者和合作机构, 更好地预测其动态方向。

关键词: 社区获得性肺炎; 中医药; CiteSpace; VOSviewer; 可视化分析

中图分类号: R95; R932 文献标识码: A 文章编号: 1002-7777(2023)09-1089-12

doi:10.16153/j.1002-7777.2023.09.014

Visual Analysis of Traditional Chinese Medicine Treatment of Community Acquired Pneumonia Based on Bibliometrics

Guan Shengnan^{1,2}, Jing Hui^{1,2}, Xie Kai^{1,2}, Zhang Kang^{1,2}, Wang Haifeng^{1,2,3*} (1. The First Affiliated Hospital of Henan University of Traditional Chinese Medicine, Zhengzhou 450000, China; 2. Henan University of Traditional Chinese Medicine, Zhengzhou 450000, China; 3. The Provincial and Ministry Cooperative Innovation Center for Respiratory Disease Prevention and Treatment of Traditional Chinese Medicine, Zhengzhou 450000, China)

Abstract Objective: To explore the research trend of TCM in the treatment of CAP by using bibliometrics, and to discuss the current research situation, research hotspots and frontier trends of author cooperation and

基金项目: 国家自然科学基金项目 (编号 81774222, 82074411); 河南省高校科技创新团队支持计划 (编号 22IRTSTHN029); 河南省中医药科学研究专项课题 (拔尖人才) (编号 2019ZYBJ05)

作者简介: 关胜男 Tel: (0371) 66211229; E-mail: gsn6310@163.com

通信作者: 王海峰 Tel: (0371) 66248624; E-mail: wangh_f@126.com

knowledge structure at home and abroad. **Methods:** CNKI, Wanfang, Weipu and Web of Science databases were searched for relevant articles published from 1989 to January 22, 2023. Bibliometrics Software VOSviewer 1.6.18 and Cite Space 5.8. R3 were used to visually analyze the author, the organization, the keyword. **Results:** A total of 6947 articles were retrieved, and 1164 articles in Chinese and 58 articles in English were finally included. The total number of articles presented an upward trend. The journals with the highest number of articles in Chinese were Emergency of Chinese Medicine, and those with the highest number of articles in English were Medicine (Baltimore) and Front Pharmacol. The main issuing institution was the First Affiliated Hospital of Henan University of Traditional Chinese Medicine. The high citation rate of Chinese literature mainly came from Journal of Traditional Chinese Medicine, Acta Chinese Medicine and China Journal of Traditional Chinese Medicine and Pharmacy, and the authors were mainly from the core groups of Jiansheng Li, Suyun Li, Haifeng Wang, etc. The research content mainly concentrated on the treatment method, clinical curative effect and the mechanism of action of Chinese medicine to treat CAP. In a word, the clinical curative effect observation and experimental research were still the developing trend in the future. Among the clinical efficacy, the 28-day mortality was mostly studied, the treatment was mainly focus on Tanreqing injection, and the mechanism of NLRP3 inflammasome and TLR4 signal pathway was the research hotspots. **Conclusion:** Based on the analysis of the data extracted from bibliometrics, this study provides a new research field for the current situation and trend of TCM treatment of CAP. It may provides clinicians and researchers with valuable information for CAP research to identify potential co-authors and collaborating institutions and better predict their dynamic direction.

Keywords: community-acquired pneumonia; traditional Chinese medicine; CiteSpace; VOSviewer; visual analysis

社区获得性肺炎 (Community-acquired Pneumonia, CAP) 指在医院外罹患的感染性肺实质 (含肺泡壁, 即广义上的肺间质) 炎症, 包括具有明确潜伏期的病原体感染在入院后于潜伏期内发病的肺炎^[1]。据研究, 不同国家的CAP发病率约为29.6248例/10000人^[2], 每年约20%~60%的CAP需要住院治疗, 死亡率高达23%, 所需治疗费用占住院总费用的90%^[3], 给社会带来极大的经济负担。除此之外, 人口老龄化结构的转变, 免疫损害宿主增加, 病原体的变迁使得CAP的治疗面临诸多挑战。近年来, 中医药治疗CAP在临床上得到广泛应用, CAP在中医上无相对应的病名, 可将其归属于中医学“风温肺热病”范畴。在现代医学综合治疗的基础上, 许多医家根据其临床证型采用中医辨证论治^[4-8], 取得显著疗效。同时, 中医药在治疗CAP方面的文献数量也在飞速增长, 传统的检索方式无法精准及时地捕捉学科最新研究动态, 亟需一种新的、科学性的方法来研究学科的最新进展。

CiteSpace和VOSviewer是文献计量学分析软件, 可以根据科学文献数据库和计量学特征评估学

术生产力, 总结学术前沿和热点, 预测研究领域的科学发展趋势^[9], 已有不少研究使用文献计量学和可视化方法进行深度挖掘^[10-15], 例如传统综述、系统评价或实验研究, 均无法达到相同的分析深度。此外, 文献计量学分析可以定性和定量地估计不同国家或地区、机构、期刊和作者的贡献和合作, 有助于理解知识结构和探索发展趋势, 为未来研究的发展奠定基础^[16-17]。目前国内在中医药治疗CAP的研究中尚无文献计量学分析。本研究旨在通过分析1989-2023年1月22日国内外相关文献, 从宏观上对中医药治疗CAP进行研究热点、趋势及前沿领域的追踪, 对于本学科的发展具有重要意义。

1 资料与方法

1.1 数据检索

检索中国知网、维普、万方、Web of Science数据库, 查找关于中医药治疗CAP的相关文献, 检索时限从建库至2023年1月22日。以中国知网检索为例: ①社区获得性肺炎OR肺部感染; ②中医药OR中药OR中成药OR草药OR方药OR针灸OR传统医学OR民族医药OR汤OR丸OR散OR胶囊OR颗粒OR

注射液OR注射剂OR中药离子导入；③ ①AND②。Web of Science数据库检索式为TS= (Penumonia OR Lung Infection OR Pulmonary Infection OR Community-acquired Pneumonia) AND TS= (Chinese Patent Medicine OR Chinese Herbal OR Injection OR Decoction)，将文献导出，其中每条记录均包含题目、关键词、作者、作者单位、文献发表期刊及年份等信息。

1.2 纳入与排除标准

1.2.1 纳入标准

中医药应用于CAP的相关文章，研究类型不限。文献类型为期刊或学位论文。

1.2.2 排除标准

无法获取全文的文章；作者或作者单位缺失；会议、报纸、专利及成果；合并其他严重疾病。

1.3 数据处理

共检索到文献6947篇，将文献进行筛选，通过阅读题目和摘要，根据纳入和排除标准，对于难以确定是否纳入分析的研究，阅读全文后再决定，最终纳入中文文献1164篇，英文文献58篇。将纳入文献以Refworks格式导出，命名为“download_.txt”格式，通过CiteSpace 5.8.R3内置数据转换器转化为软件可识别的数据格式，再次导入CiteSpace 5.8.R3软件对数据进行可视化分析。相关参数中时间分区 (Time Slicing) 为1989-2023年1月22日，时间切片 (Years Per Slice) 设置为1，节点类型 (Node Types) 分别选取关键词 (Keywords)、机构 (Institution)、作者 (Author)。调整topN=50, topN%=10%。同时，运用VOSviewer软件分析，分析类型为Co-authorship，计算方式选择Full Counting，对作者、机构、关键词进行分析。节点范围越大表示分析的研究对象出现的频次 (或被引频次) 越多；节点之间的连线表示共现 (或共引) 关系；节点内圈中的颜色及薄厚度表示不同时间段出现频次；线条粗细表示共现 (或

共引) 强度。

1.4 复杂网络构建

在CiteSpace 5.8.R3软件中，网络中节点代表作者或研究机构，连线代表节点之间的合作关系。运用软件中分析模块，各类分析网络剪裁方式 (Pruning) 设置为不使用任何分析图形的剪裁方式。计算网络的拓扑特征参数包括“平均度”“网络直径”“特征向量中心度”。对Project文件夹里Citespace.alias中数据进行同义词合并。聚类标签采用关键词提取术语及Log-likelihood Rate (LLR) 算法，并利用Timeline呈现高频关键词时间线图谱，运用Burstness方式，进行关键词突现可视化。同时，进行VOSviewer软件分析，分别进行作者、机构及关键词产生的分析。节点大小代表出现频率；节点越大，出现的频率越高；节点之间的连接代表合作或共现关系。不同颜色的节点代表不同的年份；由内到外不同颜色的圆圈表示不同的意义，最外面的紫色圆圈表示该节点具有很高的中心性，通常被视为特定域中的临界点^[18]，中心性越大代表节点^[19]越重要。

2 结果与讨论

2.1 年度发文趋势

对纳入的1164篇中文文献和58篇英文文献的发表时间进行筛选发现，中文文献中医药应用于CAP的纳入文献最早出现于1996年，1996-2005年中医药治疗CAP相关年发文量增长相对缓慢，10年内中医药治疗CAP未引起相关学者的大量研究或限于科研水平，平均年发文量仅为2.4篇，2006-2020年相关研究量迅速递增。此时，中医药应用于CAP的治疗引起大量研究的关注，15年内平均年发文量为65.3篇。英文文献从1997年开始，一直处于平稳阶段，直到2018年开始出现上升趋势，20年平均年发文量不足1篇，2018-2022年平均年发文量为11.5篇，表明中医药治疗CAP的相关研究总体处于上升趋势。具体见图1。

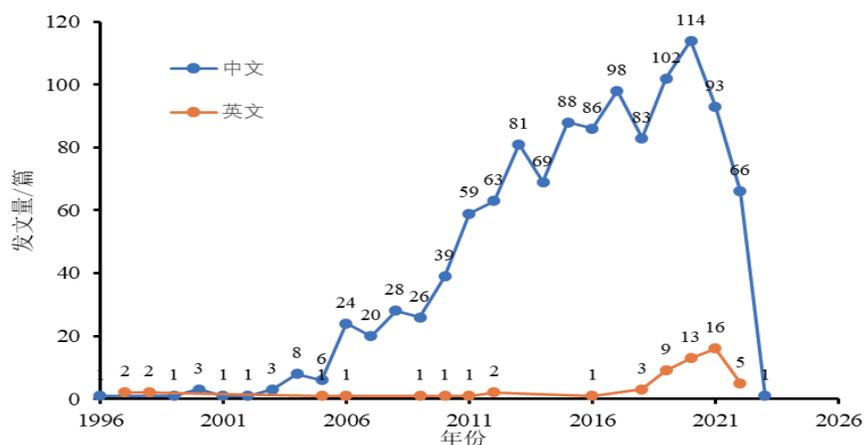


图1 中英文发文趋势图

2.2 文献分布

纳入中文文献来自342本杂志，其中载文量 ≥ 10 篇的文献共有23本杂志，以《中国中医急症》载文量最多，共67篇；纳入英文文献来自32

本杂志，载文量 ≥ 3 篇的文献有8本杂志，其中《Medicine (Baltimore)》《Front Pharmacol》载文量最多，均为9篇。见表1。

表1 纳入文献杂志分布情况

排序	杂志	载文量 / 篇	排序	杂志	载文量 / 篇
1	中国中医急症	67	15	实用中医药杂志	12
2	临床合理用药杂志	24	16	海峡药学	12
3	中国临床研究	22	17	光明中医	11
4	内蒙古中医药	22	18	河北中医	11
5	中国医药指南	20	19	临床肺科杂志	10
6	中国中医药科技	19	20	现代药物与临床	10
7	新中医	18	21	中华中医药杂志	10
8	四川中医	15	22	浙江中医杂志	10
9	世界最新医学信息文摘	15	23	当代医药论丛	10
10	临床医药文献电子杂志	14	24	Medicine (Baltimore)	9
11	陕西中医	13	25	Front Pharmacol	9
12	实用中医内科杂志	12	26	J Tradit Chin Med	5
13	医学信息	12	27	PLoS One	3
14	中国中医药现代远程教育	12			

2.3 机构合作

中文文献中共出现了426家研究机构，其中出现频次 ≥ 5 的有17家，均来自于中国，英文文献共出现103家研究机构，其中出现频次 ≥ 2 的有9家，均来自于中国。发文量最高的为河南中医药大学第一附属医院（34次）；其次为山东中医药大学附属医院（26次）。

由机构合作图谱可知，目前关于中医药治疗CAP的发文机构主要集中在中国传统中医院校及其附属医院。中医药治疗CAP研究机构间独立性过高，机构之间合作匮乏，只有以河南中医药大学第一附属医院为中心的较大的机构团体及北京中医药大学附属医院、天津中医药大学附属医院等较小的研究团体。见图2。

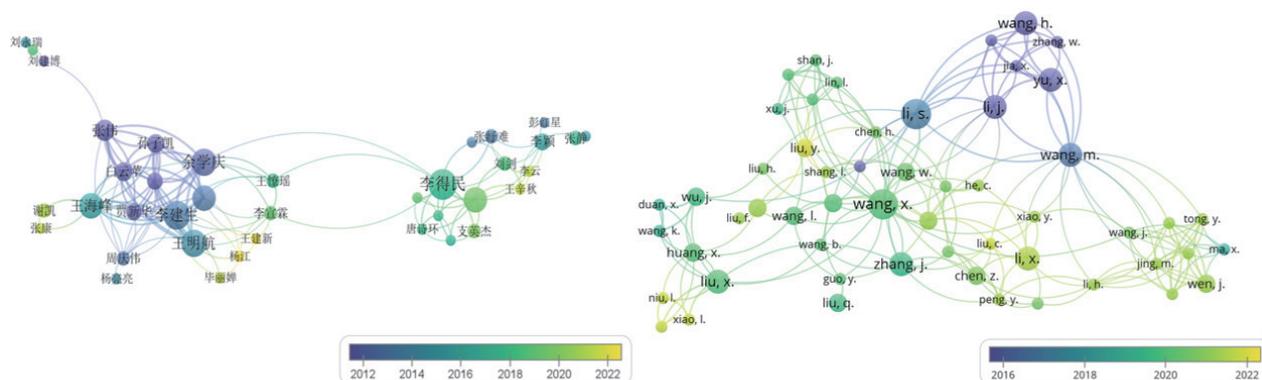


图2 纳入文献机构合作图谱

2.4 作者合作

本研究进行作者复杂网络分析及可视化展示，相同的颜色代表同一模块，字体的大小代表该节点关联作者的数量，关联的数量越多，则该节点越大。节点颜色越深，代表研究此领域开始得越早。中英文文献中发文作者共2647位，英文文献发文作者共311位，以第一作者发文最多有11篇，根据文献计量学中普赖斯（PRICED）所提出的计算方法进行计算，取整选择发表2篇及2篇以上论文的

作者为核心作者。中英文文献作者形成了以李建生、李素云、王海峰为核心的研究团队。该团队研究中医药治疗CAP的开始时间较早，团队内成员联系密切。其中，李建生出现频次最高且该团队研究方向侧重于探讨中医药传统方剂治疗CAP临床研究。另一研究团队以李得民为主的新近研究团队，该团队成员较多并逐渐扩大。通过分析发现该研究领域并没有形成联系广泛的合作关系，各研究团队间合作较少。见图3。



a. 左侧中文文献作者共现图; b. 右侧英文文献作者共现图

图3 纳入中英文文献作者合作情况

2.5 关键词共现分析

关键词高度概括了文献研究的核心主题，关键词共现分析有助于发现研究热点并预测某个领域的研究趋势。节点较大的为痰热清注射液、左氧氟沙星、痰热壅肺证及临床观察。纳入中文文献共95个节点，647条连线，各节点研究密切，研究面较广。由颜色分布可知，中文文献关键词共现显示CAP临床证型以痰热壅肺证居多，临床治疗主要采用麻杏甘石汤、清金化痰方、千金苇茎汤及小柴胡汤等传统方剂。另外，在临床随机对照试验及系统评价方面，痰热清注射液、喜炎平注射液、清开灵注射液及疏风解毒胶囊研究较多，同时，痰热清注射液进行药物经济学研究方面等为热点。在病原体方面，肺炎链球菌为研究热点；研究对象主要是老人和儿童；其中，炎症因子、免疫功能等机制研究仍为未来研究方向。高频中介中心性关键词生成图谱，其中关键词密度热图颜色越深，代表权重越重，见图4(a)、图5(a)。

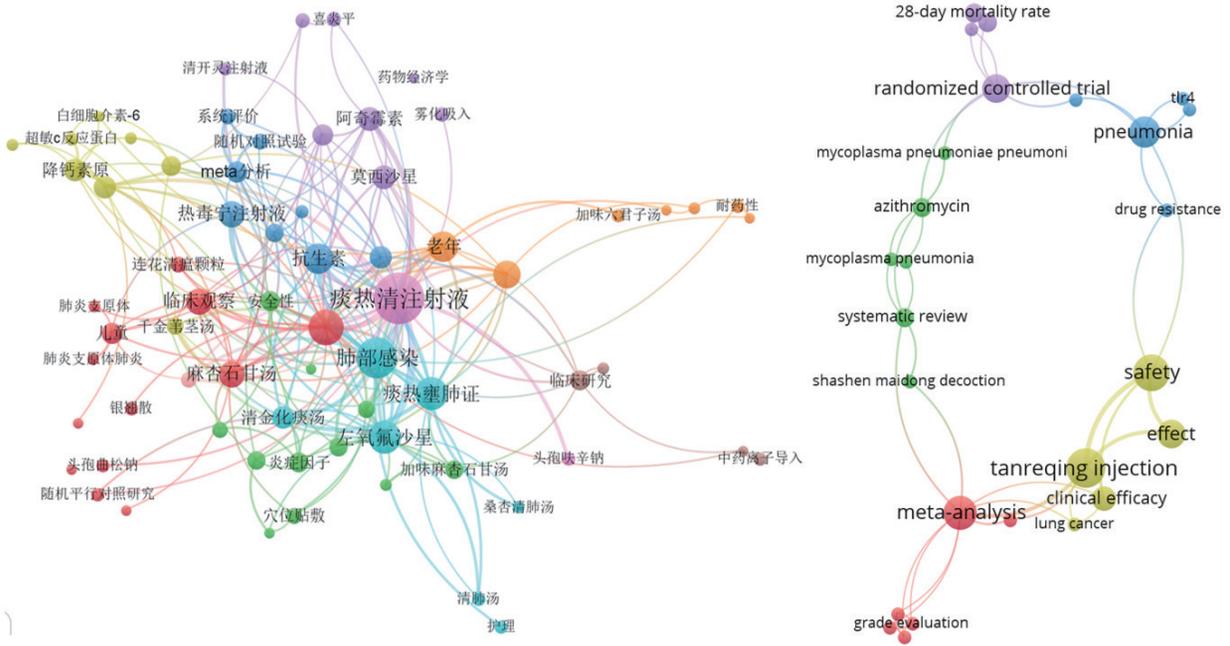
英文文献关键词共现可知，纳入英文文献共83个节点，267条连线，各节点研究紧密，其中节点较大的为痰热清注射液、Meta分析及安全性。CAP的中医治疗以痰热清注射液为主要研究热点，同时，随机对照试验及Meta分析较多，28 d病死率为主要疗效指标；探讨机制方面以TLR4信号通路为热点研究方向。见图4(b)、图5(b)。

中介中心性用于量化网络中每个节点的重要性，节点的中心性越高，与其他节点接触的频率越高，在整个网络中的重要性就越高。通过计算本领域关键词的中介中心性，发现目前中医药治

疗CAP影响力和关注度较大的研究热点主要集中在老年CAP的临床疗效及作用机制方面。CAP病死率随着患者年龄增加而升高，高龄或存在基础病的患者更易感染致病菌，这可能与老年患者基础病多及免疫力较差有关。其中，中成药痰热清注射液相关研究为当前热点。而炎症因子等机制研究逐渐引起相关研究人员的关注。将频次 ≥ 10 的中文关键词及频次 ≥ 5 的英文关键词进行高频关键词中介中心性分析，具体见表2。

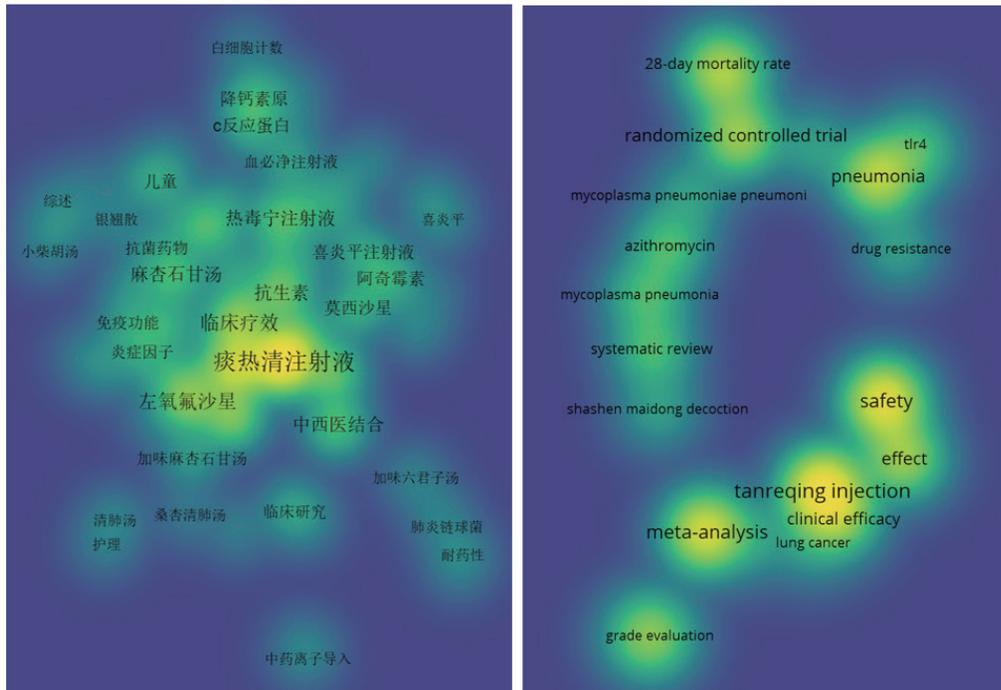
2.6 关键词聚类分析

以关键词共现为基础运用LLR算法进行关键词聚类图谱。中文文献聚类模块 $Q=0.6974$ ，平均轮廓值 $S=0.8987$ 。英文文献聚类 $Q=0.6425$ ，平均轮廓值 $S=0.7399$ 。Q用于评估聚类模块结构的重要性，网络的模块值越大，网络的集群就越好。Q的取值区间为0~1，而 $Q>0.3$ 表示聚类结构显著，S是聚类的平均轮廓值，用于确定网络的均匀性。一般认为 $S>0.5$ 表示聚类是合理的， $S>0.7$ 表示聚类具有可信性^[20]。本研究聚类结果均 >0.7 ，表示网络均匀性好。将主题词如“社区获得性肺炎”“肺部感染”“CAP”“中医药”去掉之后进行聚类，根据LLR算法会给每个关键词一个值，同一聚类中值最大的当选为该类别的代表。共聚为6类，包括#0临床疗效、#2中医证候、#3老年、#4痰热清、#5儿童及#6病原学。此聚类在一定程度上展示了该领域的研究前沿及动态变化过程。关键词聚类明细见图6(a)、表3。将英文主题词去掉之后，根据LLR算法将关键词共聚为6类，包括#0 28 d病死率、#1痰热清注射液、#3抗生素、#5重症病例、#6老鼠、#8临床试验。见图6(b)、表4。



a. 左侧中文文献关键词共线图；b. 右侧英文文献关键词共线图。

图4 中英文文献关键词共现网络展示图

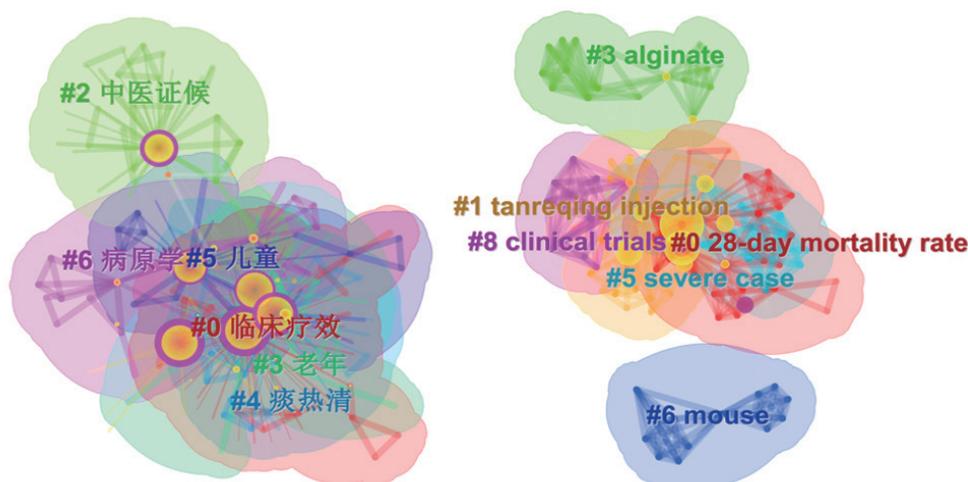


a. 左侧中文文献关键词密度图；b. 右侧英文文献关键词密度图。

图5 中英文文献关键词网络密度视图

表2 中英文文献高频关键词中介中心性

关键词	频次	中心度	关键词	频次	中心度
临床疗效	296	0.54	systematic review	8	0.19
抗菌药物	97	0.14	28-day mortality rate	8	0.32
中医治疗	92	0.21	management	7	0.06
老年	74	0.18	tanreqing injection	6	0.15
中医证型	70	0.3	clinical efficacy	5	0.21
儿童	17	0.04	randomized controlled trial	5	0.05
病原菌	12	0.06	mouse	5	0.05
系统评价	12	0.04	guideline	5	0.04
耐药性	11	0.03	inflammation	5	0.07
炎性因子	10	0.02			



a. 左侧中文文献关键词聚类图; b. 右侧英文文献关键词聚类图。

图6 中英文文献关键词聚类视图

表3 中文文献关键词聚类明细

聚类 ID	代表名称	模块	轮廓值	年份	标签
#0	临床疗效	51	0.905	2016	降钙素原、C-反应蛋白、安全性
#2	中医证候	36	0.849	2014	随机平行对照、痰热郁肺、风温肺热
#3	老年	32	0.861	2014	中医预防、老年病、气阴两虚
#4	痰热清	30	0.881	2015	数据挖掘、临床治疗、莫西沙星
#5	儿童	25	0.830	2014	抗生素、阿奇霉素、头孢呋辛
#6	病原学	20	0.907	2012	肺炎克雷伯菌、中药制剂、免疫机制

表 4 英文文献关键词聚类明细

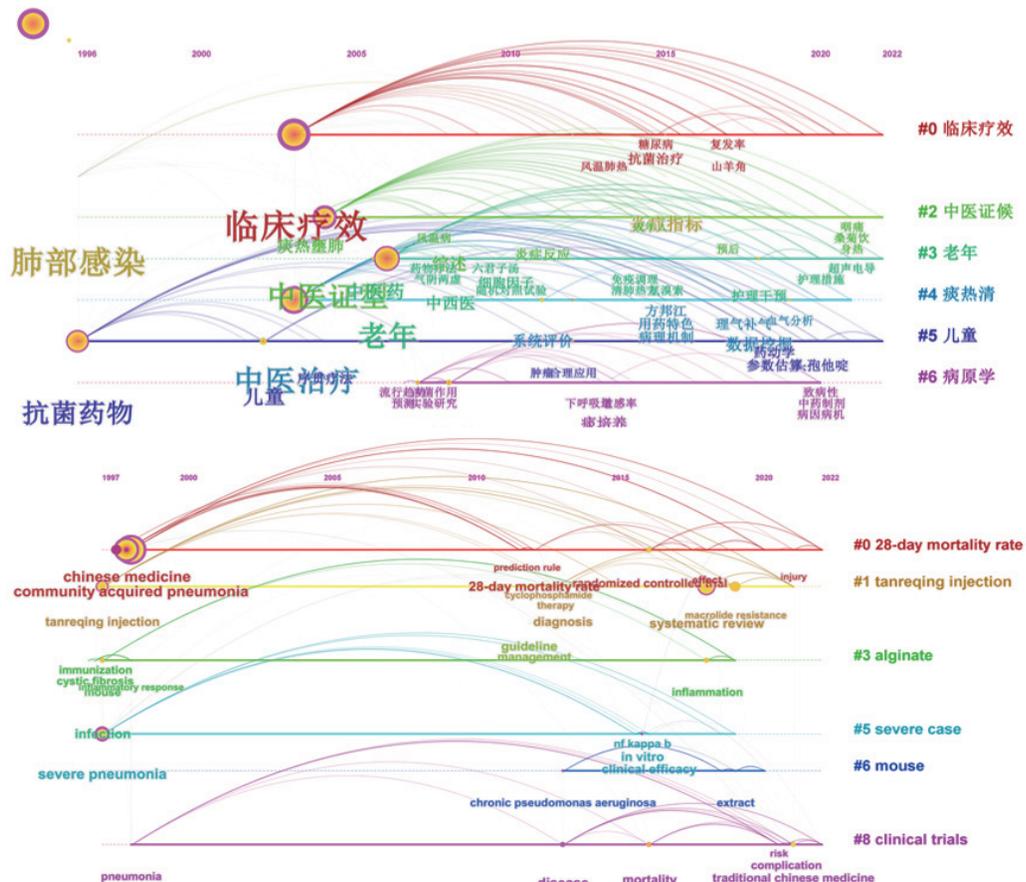
聚类 ID	代表名称	模块	轮廓值	年份	标签
#0	28-day mortality rate	30	0.943	2015	randomized controlled trial、safety、effect
#1	tanreqing injection	24	0.838	2016	safety、effect、ge-gen-qin-lian decoction
#3	alginate	18	0.928	2005	Cytokine、athymic rat、immunization、lung infection
#5	severe case	15	0.825	2015	case report、integrative therapy、covid-19、lung infection
#6	mouse	14	1	2019	NLRP3、safety、chinese herbal medicine
#8	clinical trials	12	0.844	2018	treatment、pulmonary infection、clinical efficacy

2.7 关键词时间线分析

由中文文献关键词聚类结果、绘制时间线图可知，研究时间线从临床疗效、中医治疗开始，目前国内对该领域的研究逐渐过渡到机制方面个体分类研究，从笼统的临床治疗向较为具体的疾病机制转变。而近几年中医药治疗CAP取得一定的临床

疗效。见图7(a)。

英文文献关键词突现结果显示，研究热点为28 d病死率等结局指标研究和随机对照试验临床研究，动物试验、病原菌等方向为主要研究趋势。见图7(b)。



a. 左侧中文文献关键词时间线图；b. 右侧英文文献关键词时间线图。

图 7 中英文文献关键词时间线图

3 讨论

CAP是呼吸系统常见病和多发病,近年来,中医药治疗CAP在临床上广泛应用,并取得显著疗效。国内研究人员对CAP中医药治疗进行了较多的研究,该领域研究力度大、文献多,通过运用CiteSpace和VOSviewer软件对该领域进行可视化分析,可直观而准确地得到该领域的研究热点及趋势。

本研究共检索文献6947篇,最终纳入1164篇中文文献,58篇英文文献。中医药治疗CAP从文献发表数量变化上来看,1996–2005年共发表了24篇文章,从2006年开始,每年的发文量都在稳步增长,表明国内对于中医药治疗CAP的关注度在逐步提高,同时,英文发文量从2018年开始也在逐年增多,说明中医药应用于CAP的治疗引起国内外较多相关研究人员的关注。从期刊分布来看,中文文献载文量最多的为《中国中医急症》,英文文献载文量最多的为《Medicine (Baltimore)》《Front Pharmacol》。被引量最多的文献主要来自于发表在《中医学报》《中医杂志》《中华中医药杂志》《中国中药杂志》等核心期刊。

研究机构的数量和影响力反映一个国家在该领域的学术水平^[9]。结果显示,研究机构集中在我国东部地区,主要分布在经济发展水平较高及科研实力雄厚的地区。这意味着经济基础在支持科学研究方面发挥了重要作用。而西北部地区研究有所缺失导致机构研究地域空间分布出现失衡的状况。目前研究机构发文量主要集中在中国,最多的是河南中医药大学第一附属医院,且以河南中医药大学第一附属医院为中心的为较大的研究机构群,研究机构合作以其附属医院及周边医院为主,并且各机构之间分布较散,导致机构之间的跨地域合作的研究项目较少,因此,重大项目合作的广度和深度都不理想。根据作者合作网络发现,本研究领域并没有形成联系广泛的合作关系,通过分析中英文文献作者合作情况,均初步形成了以李建生、李素云、王海峰为代表的团队合作网络,团队内部合作较多且逐渐分支并扩大。其中,中文文献另一以张洪春为核心的研究团队,与李建生研究团队间有合作关系。但其他相对较小团队间合作关系相对孤立,考虑与各团队地域差异相关。总之,跨地域研究机构或作者合作相对薄弱,缺少与外部研究机构或作

者的合作。另外,国内不同地区中医药类研究机构应构建良好的广泛联系合作网络,也是中医药治疗CAP研究质量提高的重要举措,特别是在临床随机对照试验方面,可减少疾病地域差异。

中医药在CAP的治疗上遵从中医辨证论治的原则,病因为正气内虚,抗邪无力而发,关键词共现显示,CAP临床证型以痰热壅肺证较多;中医治疗以传统方剂为主;中西医结合随机对照试验为研究热点;莫西沙星、左氧氟沙星、阿奇霉素等多进行各自药物经济学评价。机制研究方面以炎症因子、免疫功能为研究热点。英文文献主要以随机对照试验、动物试验、机制研究为主要研究趋势;其中,NLRP3炎症小体及TLR4信号通路等为研究热点,有研究证明清肺饮通过抑制NF- κ B的激活来降低NLRP3炎症小体的表达,从而减轻炎症反应,同时保护机体^[21]。一项研究在COVID-19肺炎患者中发现激活的TLR4会增加细胞表达并破坏分泌肺表面活性物质的II型肺泡细胞,导致肺毛细血管渗漏和急性呼吸窘迫综合征(Acute Respiratory Distress Syndrome, ARDS)^[22]。国内主要侧重于临床疗效观察,在基础实验研究方面有一定的缺乏。国内未来应重视基础实验研究的开展。目前,中医药治疗CAP不仅仅局限于传统口服药或中药注射液,临床上中药离子导入、穴位贴敷等中医特色治疗CAP更为简便高效,副作用小^[23]。中医药在治疗CAP的过程中,通过探索不同的治疗方式指导临床用药,同时给予患者更多的选择,为中医药治疗CAP的相关研究人员提供更广阔的思路。

CAP是老年人的常见病和多发病,死亡率高^[24-25]。后期可发展为急性呼吸窘迫综合征、败血症或多器官功能障碍等为特征的重症肺炎。此项高频关键词中介中心性显示研究对象偏向于老年人。据报道,在老年CAP治疗期间及治疗后会出现免疫功能的恶化,CAP的免疫功能的防御机制破坏与其疾病发展的严重程度密切相关,严重影响生活质量^[26]。同时,研究发现儿童CAP研究较多,其中儿童肺炎支原体、肺炎链球菌感染为研究热点。英文文献关键词中介中心性显示随机对照试验中结局指标以28 d病死率为主要研究热点;网状Meta分析、动物试验依旧为研究热点。

中医药应用于CAP的研究方式从单纯的临床疗效评估到需要特定器材检测的客观定量测定,例如

肺功能测定及炎症因子测定、通路的验证,逐渐从宏观层面过渡到微观层面探索,而国内缺乏相关基础实验的展开,通过中医药理论及实践科学的阐释和解析,将是中医药走向国际化和现代化的重要内容。而中医药治疗CAP的临床效果的纵向挖掘将是未来研究的主要方向。

本研究首次使用文献计量学工具对国内外中医药治疗CAP的研究进行比较全面和客观的数据分析,旨在为中医药治疗CAP的研究现状和趋势提供新的研究视野,为临床医生和研究人员提供对CAP研究有价值的信息,以确定潜在合作作者和合作机构,并更好地预测其动态方向。但本文仍具有一定局限性,尽管目前中成药广泛应用于CAP的治疗并取得良好的疗效,因其方式多为合并或辅助用药,较少单独使用,本文通过提取关键词的频率、热度等方式难以准确反映,因此,未来可能需要进一步的文本分析或改进技术。

参考文献:

- [1] 瞿介明,曹彬.中国成人社区获得性肺炎诊断和治疗指南(2016年版)[J].中华结核和呼吸杂志,2016,39(4):253-279.
- [2] Wunderink RG, Waterer G. Advances in the Causes and Management of Community Acquired Pneumonia in Adults[J].BMJ,2017,358:j2471.
- [3] Niederman MS, McCombs JS, Unger AN, et al. The Cost of Treating Community-acquired Pneumonia[J]. Clin Ther,1998,20(4):820-837.
- [4] 孙志欣,陈莉,李锐,等.参苓白术散对老年社区获得性肺炎脾肺气虚证患者血清炎症因子及免疫功能的影响[J].中国实验方剂学杂志,2017,23(21):161-165.
- [5] 谭亚云,梁冬.麻杏石甘汤合葶苈大枣泻肺汤加减辅助治疗社区中老年患者获得性肺炎的疗效分析[J].中国实验方剂学杂志,2016,22(5):202-205.
- [6] 李凯,杨丰文,庞稳泰,等.麻杏石甘汤治疗社区获得性肺炎随机对照试验的系统评价[J].中国中药杂志,2021,46(5):1268-1275.
- [7] 李官洪,孙晓静,邓银河,等.清金化痰汤治疗老年社区获得性肺炎的Meta分析及试验序贯分析[J].中国中药杂志,2020,45(11):2658-2667.
- [8] 黄倩,吴玥,林哲人,等.痰热清注射液联合左氧氟沙星治疗社区获得性肺炎的Meta及经济学分析[J].中国医院药学杂志,2020,40(14):1549-1554.
- [9] Li X, Xiang P, Liang J, et al. Global Trends and Hotspots in Esketamine Research: A Bibliometric Analysis of Past and Estimation of Future Trends[J]. Drug Des Devel Ther,2022,16:1131-1142.
- [10] Ai Y, Xing Y, Yan L, et al. Atrial Fibrillation and Depression: A Bibliometric Analysis From 2001 to 2021[J]. Frontiers in Cardiovascular Medicine,2022,9:775329.
- [11] Chen S, Kong J, Feng L. The Trend of Drug Therapy on Uveitic Macular Edema: A Bibliometric Analysis of the 100 Most Cited Articles[J]. Frontiers in Medicine,2022,9:807319.
- [12] Chen Y, Li Y, Guo L, et al. Bibliometric Analysis of the Inflammasome and Pyroptosis in Brain[J]. Frontiers in Pharmacology,2021,11:626502.
- [13] Liu S, Cui X, Xia K, et al. A Bibliometric Analysis of Pulmonary Alveolar Proteinosis From 2001 to 2021[J]. Front Med (Lausanne),2022,9:846480.
- [14] Zhang Y, Chen S, Tian W, et al. Emerging Trends and Hot Spots in Sepsis-Associated Encephalopathy Research From 2001 to 2021: A Bibliometric Analysis[J]. Front Med (Lausanne),2022,9:817351.
- [15] Zhen G, Yingying L, Jingcheng D. Drug Therapies for COPD: A Bibliometric Review From 1980 to 2021[J]. Front Pharmacol,2022,13:820086.
- [16] Liu S, Cui X, Xia K, et al. A Bibliometric Analysis of Pulmonary Alveolar Proteinosis From 2001 to 2021[J]. Front Med (Lausanne),2022,9:846480.
- [17] Ma D, Yang B, Guan B, et al. A Bibliometric Analysis of Pyroptosis From 2001 to 2021[J]. Front Immunol,2021,12:731933.
- [18] Chen H, Li R, Zhang F, et al. A Scientometric Visualization Analysis for Natural Products on Cancer Research from 2008 to 2020[J]. Frontiers in Pharmacology,2021,12:650141.
- [19] Liang Y, Li Y, Zhao J, et al. Study of Acupuncture for Low Back Pain in Recent 20 Years: A Bibliometric Analysis Via CiteSpace[J]. J Pain Res,2017,10:951-964.
- [20] Hu W, Zhang Q, Li S, et al. Ten Hotspot MicroRNAs

- and Their Potential Targets of Chondrocytes Were Revealed in Osteoarthritis Based on Bibliometric Analysis[J]. *Journal of Healthcare Engineering*, 2022, 4: 8229148.
- [21] Sun X, Wang D, Wei L, et al. Gut Microbiota and SCFAs Play Key Roles in QingFei Yin Recipe Anti-Streptococcal Pneumonia Effects[J]. *Front Cell Infect Microbiol*, 2021, 11: 791466.
- [22] Meidert AS, Hermann S, Brandes F, et al. Extracellular Vesicle Associated miRNAs Regulate Signaling Pathways Involved in COVID-19 Pneumonia and the Progression to Severe Acute Respiratory Corona Virus-2 Syndrome[J]. *Front Immunol*, 2021, 12: 784028.
- [23] 曹洪全, 张志娜, 孟要武. 穴位贴敷联合阿莫西林克拉维酸钾治疗社区获得性肺炎的疗效分析[J]. *基层医学论坛*, 2021, 25(10): 1445-1446.
- [24] 李建生, 余学庆. 中医药治疗老年人社区获得性肺炎临床研究要点的思考[J]. *中华中医药杂志*, 2011, 26(10): 2193-2198.
- [25] 李建生, 余学庆, 王明航, 等. 中医治疗老年社区获得性肺炎的研究策略与实践[J]. *中华中医药杂志*, 2012, 27(3): 657-663.
- [26] Chen H, Hara Y, Horita N, et al. Declined Functional Status Prolonged Hospital Stay for Community-Acquired Pneumonia in Seniors[J]. *Clin Interv Aging*, 2020, 15: 1513-1519.

(收稿日期 2023年4月27日 编辑 李亚徽)