◆文献综述◆

基于CiteSpace对中医药治疗小儿食积咳嗽的可视化分析

陈烽恺[1]，苏琬茹[1]，吉训超[2]

1. 广州中医药大学第一临床医学院，广东 广州 510405
2. 广州中医药大学第一附属医院，广东 广州 510405

［摘要］**目的：**基于CiteSpace探讨中医药治疗食积咳嗽的研究热点和趋势，并进行可视化分析。**方法：**以“小儿食积咳嗽”“中医药”为主题词，检索自1994年1月1日—2024年6月30日期间中国知识资源总库（CNKI）、中国学术期刊数据库（万方数据）、中文科技期刊数据库（VIP）中关于中医药治疗小儿食积咳嗽的研究文献，并利用CiteSpace6.2.R6软件对作者、机构及关键词进行可视化分析。**结果：**共纳入271篇研究文献，年度发文量呈波动上升趋势。纳入文献涉及381位作者，形成了以原晓风、袁振华、张波等人为代表的5个主要研究团队，共涉及280个关键词，高频关键词有咳嗽、食积咳嗽、保和丸、数据挖掘、小儿咳嗽等。**结论：**食积咳嗽相关研究逐年增多，近5年研究热点主要集中在数据挖掘、中医外治法以及用药规律等方面。应用数据挖掘技术探寻用药规律于该领域是目前研究主流，具有一定发展空间。建议针对小儿食积咳嗽的瘥后调护、远期疗效方面展开进一步研究。

［关键词］食积咳嗽；儿童；中医药；Cite Space；知识图谱；可视化分析
［中图分类号］R272 ［文献标志码］A ［文章编号］0256-7415（2025）15-0204-06
DOI：10.13457/j.cnki.jncm.2025.15.036

Visual Analysis of Traditional Chinese Medicine for Infantile Food Retention Cough Based on CiteSpace

CHEN Fengkai[1], *SU Wanru*[1], *JI Xunchao*[2]

1. The First Clinical Medical School of Guangzhou University of Chinese Medicine, Guangzhou Guangdong 510405, China; 2. The First Affiliated Hospital of Guangzhou University of Chinese Medicine, Guangzhou Guangdong 510405, China

Abstract: Objective: To explore the research hotspots and trends of traditional Chinese medicine in treating food retention cough using CiteSpace for visual analysis. **Methods:** With "infantile food retention cough" and "traditional Chinese medicine" as subject terms, the research literature on traditional Chinese medicine treatment of infantile food retention cough from CNKI, Wanfang database, and VIP database published between January 1, 1994 and June 30, 2024 were retrieved. CiteSpace 6.2.R6 software was used for visual analysis of authors, institutions, and keywords. **Results:** A total of 271 research articles were included, showing a fluctuating upward trend in annual publications. The included literature involved 381 authors, forming five main research teams represented by YUAN Xiaofeng, YUAN Zhenhua, ZHANG Bo, etc. There were 280 keywords identified, with high-frequency keywords including cough, food retention cough, Baohe Pills, data mining, and infantile cough. **Conclusion:** Research on food retention cough has increased year by year. In recent five years, research hotspots have mainly focused on data mining,

［收稿日期］2025-02-26
［修回日期］2025-05-05
［作者简介］陈烽恺（1998-），男，在读硕士研究生，E-mail：fengkaichen1998@126.com。
［通信作者］吉训超（1967-），男，主任中医师，E-mail：chaoxunji1967@126.com。

external traditional Chinese medicine therapies, and medication patterns. The application of data mining technology to explore medication patterns has become the mainstream research direction in this field with considerable development potential. Further research is recommended on post-treatment care and long-term efficacy for infantile food retention cough.

Keywords: Food retention cough; Children; Traditional Chinese medicine; CiteSpace; Knowledge mapping; Visual analysis

小儿咳嗽已成为儿童最常见的就诊原因之一。空气污染、日常生活的养护失宜等因素均易使儿童罹患咳嗽，甚者迁延难愈，影响患儿的日常起居和生长发育，可能对其家庭造成一定程度上的心理与经济负担。现代医学治疗小儿咳嗽多为经验性对因治疗及对症处理，然其发病原因庞杂，且病原学诊断多难以明确[1]，故临床诊治上存在一定的困难。中医认为小儿肺脏娇嫩，若饮食起居失于调护，则易致肺气受损、卫外不固，从而感触外邪，引发咳嗽。《素问·咳论》有言："五脏六腑皆令人咳，非独肺也。"临床实践中发现，脾胃素虚的儿童，易为饱食、冷食所伤，致使脾胃生疾、运化失司，衍变为食积，进而导致气机升降失常，积滞留于胃肠，化痰生热、上阻于肺，则肺失宣肃引发咳嗽，故食积咳嗽兼夹痰热者在临床中并不少见[2]。本研究应用CiteSpace软件分析中医药治疗小儿食积咳嗽的相关文献，绘制该领域核心作者群体、研究机构合作网络图，对关键词进行共现分析、聚类分析、突现分析及绘制时间线谱，旨在探讨中医药治疗小儿食积咳嗽的发展趋势及研究热点，为该领域的持续研究提供参考。

1 资料与方法

1.1 资料来源 检索中国知识资源总库(CNKI)、中国学术期刊数据库(万方数据)、中文科技期刊数据库(VIP)中的文献合集，检索时间为1994年1月1日—2024年6月30日。CNKI检索式：(主题：小儿食积咳嗽+食积咳嗽)AND(主题：中医+中医药疗法)；VIP检索式：(主题：小儿食积咳嗽OR食积咳嗽)AND(主题：中医OR中医药疗法)；万方数据检索式：(主题：小儿食积咳嗽OR食积咳嗽)与(主题：中医OR中医药疗法)。

1.2 纳入标准 符合中医药治疗小儿食积咳嗽研究领域相关的主题文献，包括名老中医医案、名家经验、成方验方、临床观察、理论探讨、中医辨证、病因病机、中西医结合疗效研究等。

1.3 排除标准 新闻类、科普类、会议类、专利类、信息不全的文献；重复发表的文献。

1.4 数据处理和规范 研究人员将所选文献数据导入Note Express4.0.0检验并去除重复文献。按照纳排标准进行人工精准筛选文献，并以"Refworks"格式导出，文件名为"Download_***.txt"，导出内容包括标题、摘要、文献作者、发文机构、关键词等[3]。对数据进行规范：同义关键词合并，如"食积咳嗽""积滞咳嗽"合并为"食积咳嗽"。整理分级机构名称，如将"广州中医药大学第一附属医院""广州中医药大学第一临床医学院"统一为"广州中医药大学"。

1.5 发文量及高频关键词频次统计 运用Excel统计学软件统计各年度发文量并制成折线图；统计各机构发文量并按发文量(≥5篇)进行机构排序，并制成表格；统计高频关键词频次(≥5次)并汇总成表格。

1.6 合作关系图及关键词共现图 使用CiteSpace 6.2.R6软件将纳入文献进行格式转换并纳入分析，节点类型分别选择Author、Institution、Keyword，Time Slicing设置为1994 JAN to 2024 JUN，year per slice设置为1年，选用G指数分析方法，k=25。剪切方法选择Pathfinder，方式为Pruning the merged network。余选项采用默认设置。将发文量小于2且与其他作者合作关系较弱的作者，和发文量排名小于5篇的机构及合作关系较弱的机构进行剔除，使得图片更加清晰直观。最终依次绘制出作者合作关系图、机构合作关系图、关键词共现图。

1.7 关键词聚类图及时间线图谱 在关键词共现分析图的基础上通过LLR算法对关键词进行聚类分析，

共得到28个聚类标签，选择前9个标签进行分析，并绘制出中医药治疗小儿食积咳嗽关键词聚类图谱。标签数字越小，其关键词越多，聚类效果越显著[4]。不同的聚类板块之间连线越多，表明联系愈紧密。再以年份为横轴、聚类为纵轴，得到中医药治疗小儿食积咳嗽领域的时间线视图。

1.8　关键词突现分析表　通过CiteSpace 6.2.R6软件考察近30年来，关键词出现频率，绘制出关键词突现分析表，以大致预测未来的发展趋势[5]。

2　结果

2.1　发文趋势　共检索出491篇相关文献，根据纳排标准筛选后，参与实际运算的文献数为271篇。对中医药治疗小儿食积咳嗽的文献进行发文量分析，1994—2024年间此领域文献发布数量总体上呈逐步上升的趋势。在2019—2021年度发文量达到高峰，平均每年19篇；2022—2024年发文量较前呈现下降的趋势，见图1。

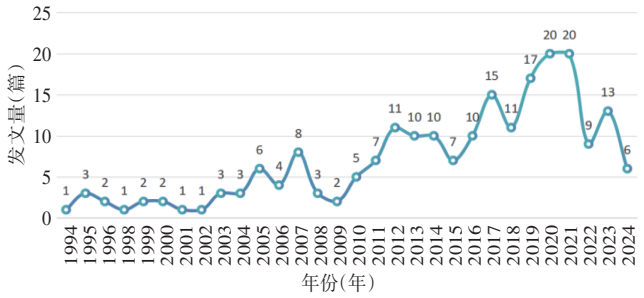


图1　中医药治疗小儿食积咳嗽文献年度发文量折线图

2.2　作者合作可视化分析　见图2。中医药治疗小儿食积咳嗽领域的作者合作关系图谱中共有381个节点，309条连接线，图谱的网络密度为0.004 3。其中发文量较多的作者有原晓风发文量为5篇，张慧、向希雄、单士喆、李立新的发文量为3篇。发文团队多为4～6人合作组或2人合作组，其中原晓风、张慧、向希雄等人的合作团队最大，共15位研究者。

2.3　研究机构可视化分析　见表1、图3。机构合作关系图谱中共有243个节点，137条连接线。机构标签大小反映发文量多寡、间距代表彼此合作关系的密切程度，标签中心颜色愈深象征该机构近年研究强度越高，数据分析可知图谱密度仅为0.004 7，提示图谱的网络互通性较为分散。主要活跃的机构(各大学包含其附属医院及学院)前3分别是山东中医药大学、成都中医药大学、北京中医药大学。以上3家研究单位虽发文量较多，但多数仅限于学校、学院及其附属医院之间合作发表。

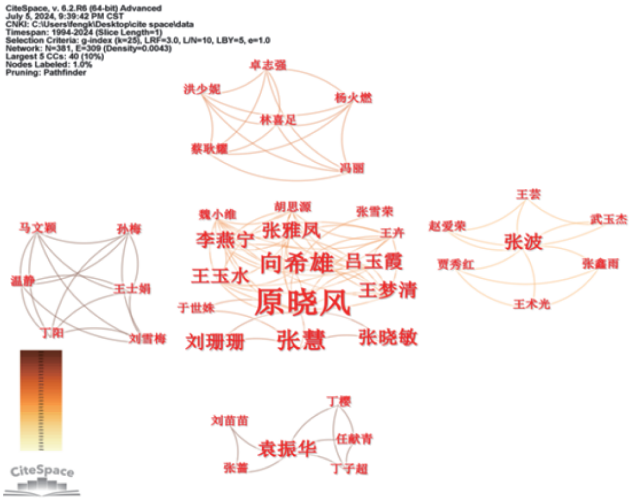


图2　中医药治疗小儿食积咳嗽作者合作关系图谱

表1　中医药治疗食积咳嗽机构发文量排名(发文量≥5篇)

排名	发文量	机构名
1	17	山东中医药大学
2	14	成都中医药大学
3	12	北京中医药大学
4	8	长春中医药大学
5	7	河南中医药大学
6	7	天津中医药大学
7	5	福建中医药大学
8	5	湖南中医药大学
9	5	广州中医药大学

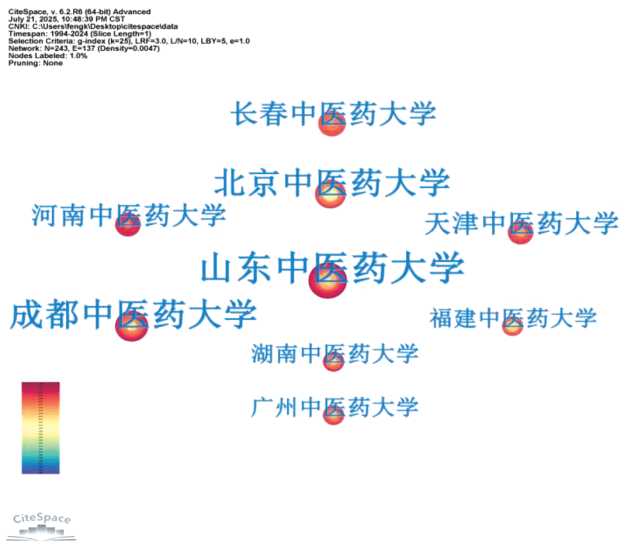


图3　中医药治疗小儿食积咳嗽研究机构合作关系图谱

2.4　关键词共现可视化分析　见图4、表2。中医药

治疗儿童食积咳嗽领域的高频关键词大部分为治疗性关键词，与中医的理法方药密切相关。其中频次排名前10位且中介性≥0.1的关键词有：名医经验、保和丸、临床经验、临床观察、慢性咳嗽、数据挖掘、医案。

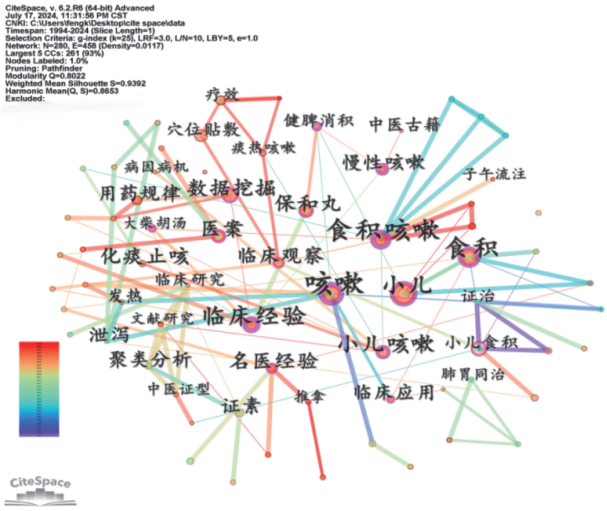


图4　中医药治疗小儿食积咳嗽关键词共现可视化图谱

表2　中医药治疗食积咳嗽高频关键词列表(频次≥5次)

排序	频次	中介性	起始年份	关键词
1	18	0.13	2009	名医经验
2	18	0.12	2012	保和丸
3	18	0.40	2007	临床经验
4	17	0.19	2012	临床观察
5	12	0.25	2014	慢性咳嗽
6	11	0.05	2007	临床研究
7	10	0.04	2015	推拿
8	9	0.06	2014	穴位贴敷
9	9	0.13	2018	数据挖掘
10	8	0.13	2010	医案
11	7	0.03	2005	疗效
12	7	0.06	2014	用药规律
13	6	0.04	2007	证素
14	5	0.06	2007	痰热咳嗽
15	5	0.08	2013	化痰止咳

2.5　关键词聚类及时间线图谱分析　见图5，该聚类图谱的聚类模块性指数值(Modularity)Q=0.535 8(>0.3)说明其类团结构是显著的，聚类轮廓性指数值(Silhouette)S=0.849(>0.5)说明此聚类合理可信[6]。#0、#1、#4、#5标签既为主题词，也表明了食积咳嗽与小儿咳嗽发病的联系密切；#2、#3、#6、#7、#8标签为运用中医药治疗食积咳嗽更加细化的分类，显示出该领域研究疾病的不同思路，既包括中医学的理法方药的运用规律总结，也涵盖了现代中医学者为研究食积咳嗽通过运用数据挖掘、归纳分析等统计学方法提供的循证依据和现实参考。以年份为横轴、聚类为纵轴，得到研究该领域的时间线视图，展现各个聚类近30年以来的嬗变演进，见图6。

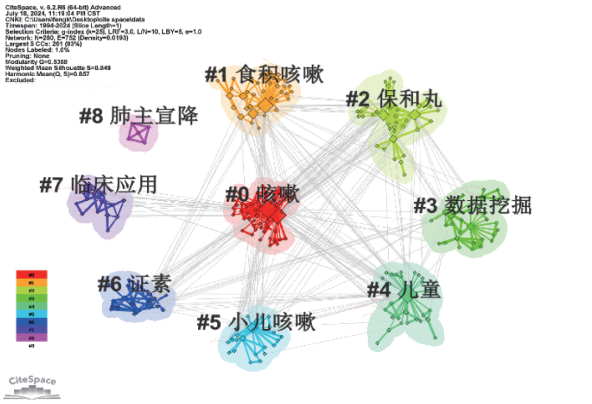


图5　中医药治疗小儿食积咳嗽关键词聚类图谱

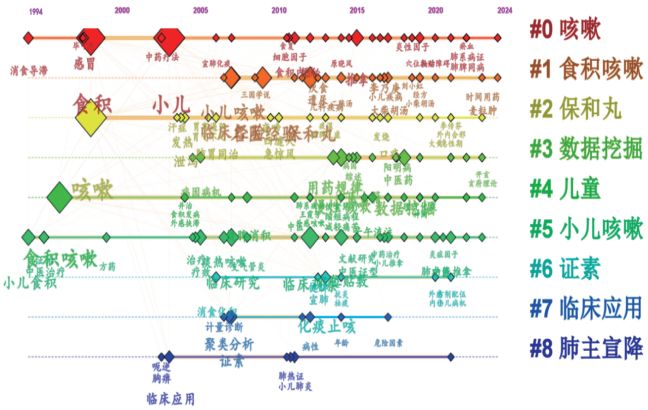


图6　中医药治疗小儿食积咳嗽关键词时间线图谱

2.6　关键词突现分析　见图7。从上世纪90年代到本世纪初的研究重点集中在中医辨证施治方面，以名老中医的医案总结及临证心得为主[7]；2007—2015年重点研究食积咳嗽的主要发病机制，包括“食积内热”“痰热咳嗽”的病理变化及病理产物的理论探讨，并扩充了“消食化积”等治法的内涵[8]；2015—2020年，突现词从不同的治法如“穴位贴敷”“推拿”，到“临床观察”等相关研究的开展，可见该领域中医药相关研究的蓬勃发展及研究学者队伍的持续壮大。2020至今，突现词“数据挖掘”“用药规律”反映了关于小儿食积咳嗽领域相关数据的整理、挖掘和分析开始占据主要研究方向[9]。

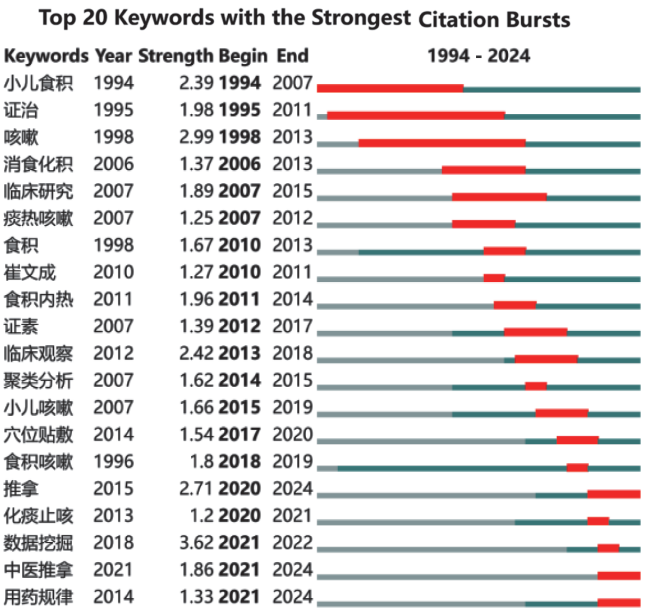


图7 中医药治疗小儿食积咳嗽研究的关键词突现分析表

3 讨论

本文通过使用CiteSpace6.2.R6软件，从年度发文量、作者、机构、热点关键词共现及聚类、时间线图谱等方面进行分析，研究了近30年中医药治疗小儿食积咳嗽领域的研究热点与发展趋势。通过年度发文量折线图及机构发文量排名表，发现近30年该领域发文量总体呈逐渐上升趋势，近三年稍有下滑趋势。发文量较多的机构有山东中医药大学、成都中医药大学、北京中医药大学等。由作者合作关系图及机构合作关系图分析可知，该领域研究者间合作较为松散，目前尚未产生合作密切的研究者协作网络，研究团队数目偏少，不同团队之间的合作强度弱；虽然各个团队内部间存在合作相关性，但结构较为松散。主要研究机构为各中医药大学及其附属单位，机构间合作存在较明显的时空隔离，存在一定的地域局限性，反映出在中医药治疗小儿食积咳嗽领域缺乏全国性的广泛交流合作，不利于研究学者间长期合作交流。

从关键词共现可视化分析可知，“痰热咳嗽”“化痰止咳”等关键词反映了食积咳嗽与病理产物“痰”或与“痰热”的病机有所关联；“名医经验”“临床研究”“用药规律”“数据挖掘”等关键词提示对于食积咳嗽的研究多为临床遣方用药规律总结，或对某一方药的疗效进行数据统计及分析，来总结出一套行之有效的治疗方案。“保和丸”“推拿”“穴位贴敷”则体现了中医药治疗食积咳嗽的内外治法的多样性。经关键词聚类分析可见，食积咳嗽在小儿咳嗽的辨证分型中占有重要地位，而通过“小儿食积”“小儿咳嗽”“食积内热”“痰热咳嗽”等高频词以及高中介性关键词可看出，饮食积滞与小儿咳嗽病的发病存在紧密的关系。小儿脏腑娇弱，肺脾不足，若饮食失调，则易致乳食内停，胃肠通降失司，痰气上逆而致咳；若没有得到恰当的治疗，或内积久停、热煎痰蕴，或外邪袭卫、内外合邪，转为痰热相搏之咳嗽。明代李健斋更是在《医学入门·咳嗽》[10]中指出食咳的病机为“因食而生痰，痰气冲胸”。而现代医家认为小儿食积咳嗽病位多在肺与脾胃，病机多为积滞化热、煎迫津液、蕴化痰热，上逆冲肺，进而导致痰热咳嗽的诸多症状。如李维军等[11]通过总结小儿食积致病相关文献指出，食积咳嗽在小儿咳嗽中的比例逐渐上升，其病位在肺与脾胃，表现为母病及子，具体病机呈现为饮食内停，运化受阻，水谷精微不化，蕴集成痰，上逆犯肺；或积滞日久化热，炼液为痰，上壅气道，而致肺气失宣，发为咳嗽。

对于小儿食积咳嗽治疗方案的研究也在不断的深入细化，通过分析关键词突现分析表及关键词时间线图可见从上世纪九十年代开始，中医学者不断探寻食积咳嗽的病理成因及病理演变机制，从“肺主宣降”“脾主运化”“肺脾同病”“肺与大肠相表里”等多方面阐述食积导致咳嗽的病理演变过程[12]，并根据上述理论提出“肺胃同治”“肺脾同调”的治疗原则[13-14]，及“消积止咳”“通腑降气”“宣肺化痰”等诸多治法[15-16]，也藉此研制出小儿消积止咳口服液、小儿豉翘清热颗粒等具有确切临床疗效的中成药制剂[17-18]，在外治方面也倡导运用穴位贴敷、小儿推拿等方法，多方面拓展了治疗儿童食积咳嗽领域的广度及深度。中医药治疗儿童食积咳嗽研究领域自2021年以来开始强化数据挖掘、用药规律相关研究，其内涵也在逐步拓展加深，这方面研究已逐渐成为主要方向，可持续作为研究重点。其中数据挖掘既能总结前人研究的重难点，也能发掘已公布数据的内在规律，为中医药现代化研究提供统计学技术支持。并且通过此方法能够比较精确地对名老中医治疗患者的辨证施治规律进行总结分析，为今后临床上选择儿童食积咳嗽的治疗方药提供参考。

关于食积咳嗽的标本问题，诸多教授学者较为一致地认为“脾虚为主、肺实为标”或“积滞为本，痰热为标”，治宜标本兼顾，宣肺止咳与健脾消食并施。但脾胃虚弱的成因较多，既有暴饮暴食所致，也有长期饮食失调或劳累过度引发，还有先天禀赋等原因，即便一时运用方药得以痊瘥，如若瘥后失于调护，则饮食再停、咳嗽复发的风险较大。而反复的呼吸道感染既危害患儿身心健康，又增加其家庭经济负担。而在瘥后防复、长期疗效的保持等方面的学术文献较为稀少，说明其愈合调护方面的饮食、药膳、运动等指导和研究尚不够系统和深入，亟待研究学者在此方向加强研究投入。

综上，小儿食积咳嗽相关研究逐年增多，近3年研究热点主要集中在数据挖掘、中医外治法以及用药规律等方面。应用数据挖掘技术探寻用药规律于该领域是目前研究主流，具有一定发展空间。基于本文研究结果，建议专家学者针对食积咳嗽的瘥后调护、长期疗效方面给予更多的关注。本研究仍存在以下不足和缺陷：文献均来自中国知网、万方医学网等中文数据库，未对Web of Science Core Collection、PubMed、EMBASE等知名英文数据库进行检索，可能导致结果存有一定偏倚。研究仅对出现频次较高的作者、机构和关键词进行展示，对于一些可能作为研究新热点的低频关键词未纳入回顾分析。后续可以采用检索更多数据库和运用其他研究方法，进一步研究该领域的研究趋势并加以阐释。

[参考文献]

[1] 中华医学会儿科学分会临床药理学组，国家儿童健康与疾病临床医学研究中心，中华医学会儿科学分会呼吸学组，等. 中国儿童咳嗽诊断与治疗临床实践指南(2021版)[J]. 中华儿科杂志，2021，59(9)：720-729.

[2] 谢国栋，赵静，彭晨娜，等. 小儿消积止咳颗粒治疗小儿痰热咳嗽兼食积证的疗效观察[J]. 中国合理用药探索，2023，20(1)：56-59.

[3] 李惊鸿，田梦，李亚男，等. 基于CiteSpace的近十年“清胰汤”治疗急性胰腺炎研究现状与热点的知识图谱分析[J]. 中华中医药学刊，2024，42(11)：249-252，302-304.

[4] 隆采玲，张嘉文，熊航锋，等. 基于CiteSpace的中医药治疗肠梗阻近十年相关研究的知识图谱分析[J]. 世界科学技术-中医药现代化，2023，25(3)：1084-1092.

[5] 牛潇菲，张畅，李小江. 基于CiteSpace的中医药治疗前列腺癌可视化分析[J]. 中医药导报，2021，27(8)：160-164，187.

[6] 林巧，何庆勇，但文超，等. 基于CiteSpace的中医药治疗眩晕的知识图谱分析[J]. 世界科学技术-中医药现代化，2021，23(3)：739-749.

[7] 段竹梅. 毕可恩从食积论治小儿常见病经验[J]. 山东中医杂志，1998，17(6)：34-35.

[8] 徐振华，刘靖靖，崔文成. 崔文成治疗小儿食积痰热咳嗽临床观察[J]. 实用中医药杂志，2011，27(10)：718.

[9] 周爱华，王昕，夏齐，等. 基于数据挖掘的中医药治疗小儿食积咳嗽用药规律研究[J]. 中医临床研究，2022，14(32)：96-99.

[10] 李梴. 医学入门[M]. 北京：中国中医药出版社，1995.

[11] 李维军，辛秀丽. 食积在小儿发病中的重要作用探讨[J]. 现代中医药，2020，40(2)：45-46，49.

[12] 赵梦娇. 食积与小儿常见肺系病证的关联及证治探析[J]. 国医论坛，2022，37(3)：19-21.

[13] 陈采陶. 小儿推拿治疗小儿咳嗽研究进展[J]. 按摩与康复医学，2018，9(12)：25-27.

[14] 徐万超，虞坚尔，薛征，等. 虞坚尔教授辨治小儿胃食管反流性咳嗽的经验浅谈[J]. 中国中西医结合儿科学，2019，11(4)：290-292.

[15] 高宇，李嘉聪，燕晋飞，等. 段琚华教授从肺脾相关治疗小儿支气管肺炎临证经验[J]. 中国中医急症，2023，32(7)：1271-1273，1277.

[16] 单士喆，马胜男，张桂菊. 大柴胡汤在小儿食积咳嗽辨治中的应用[J]. 中国中医急症，2021，30(3)：540-542.

[17] 管华全，谭峰，樊巧玲. 小儿消积止咳口服液治疗咳嗽组方机制探析[J]. 世界中医药，2021，16(22)：3383-3386，3393.

[18] 孙逊，凌晓颖，徐秋月，等. 14种口服中成药联合阿奇霉素治疗儿童支原体肺炎的网状Meta分析[J]. 中国中药杂志，2021，46(22)：5958-5976.

(责任编辑：钟志敏)