

·中医药信息学·

CiteSpace

肖 桐¹, 陈海涛², 张尊敬³

(1. 浙江中医药大学第三临床医学院, 浙江 杭州 310053;

2. 丽水市中医院治未病科, 浙江 丽水 323000;

3. 丽水市中医院呼吸内科, 浙江 丽水 323000)

摘要:目的 对知网近十年中医药治疗感染后咳嗽(PIC)的相关文献进行可视化分析,探索中医药治疗感染后咳嗽的研究方向和当前的热点,为中医药治疗 PIC 提供参考。方法 在中国知网检索 2014–2024 年发表的与中医药治疗 PIC 相关的研究文献,应用 CiteSpace 6.1.R6 软件对所选文献的发表时间、机构与作者、关键词进行可视化分析。结果 中医药治疗感染后咳嗽发文量在 2018 年前比较平稳,2018 年后发文量呈现下降趋势;文献作者以余小萍、沈若冰、朱佳等为代表;研究机构以中医药大学及其附属医院为主,湖南中医药大学、北京中医药大学、湖南中医药大学第一附属医院等为代表;关键词频次除主题词外,排名前 3 的为中医药疗法、临床疗效、止咳散;关键词聚类图谱显示近十年研究重点为中医药治疗 PIC 的临床疗效研究。结论 当前中医药治疗 PIC 领域已趋于成熟,通过图谱了解到中医药治疗 PIC 领域目前以疗效观察、名医经验为主要研究内容,动物试验、相关炎症机制研究或可成为未来研究热点。

关键词: 感染后咳嗽; 中医药; 可视化分析**中图分类号:** R256.11**文献标识码:** A**DOI:** 10.3969/j.issn.1006-1959.2025.09.003**文章编号:** 1006-1959(2025)09-0014-07

Visual Analysis of Post-infection Cough Treated by Traditional Chinese Medicine in Recent Ten Years Based on CiteSpace

XIAO Tong¹, CHEN Haitao², ZHANG Zunjing³

(1. The Third Clinical Medical College of Zhejiang University of Traditional Chinese Medicine, Hangzhou 310053, Zhejiang, China;

2. Department of Preventive Treatment of Disease, Lishui Hospital of Traditional Chinese Medicine, Lishui 323000, Zhejiang, China;

3. Department of Respiratory Medicine, Lishui Hospital of Traditional Chinese Medicine, Lishui 323000, Zhejiang, China)

Abstract: **Objective** To explore the research direction and current hot spots of traditional Chinese medicine in the treatment of post-infection cough (PIC) by visual analysis of the relevant literature of traditional Chinese medicine in the past ten years, so as to provide reference for the treatment of PIC by traditional Chinese medicine. **Methods** The research literature related to the treatment of PIC with traditional Chinese medicine published in 2014–2024 was retrieved from CNKI. The CiteSpace 6.1.R6 software was used to visually analyze the publication time, institutions and authors, and keywords of the selected literature. **Results** The number of publications on TCM therapy for PIC was relatively stable before 2018, and the number of publications per year began to slowly decrease after 2018; the authors of the literature were represented by YU Xiaoping, SHEN Ruobing, and ZHU Jia, who had a high number of publications; the research institutions were represented by Hunan University of Traditional Chinese Medicine, Beijing University of Chinese Medicine, and the First Affiliated Medical School of Hunan University of Traditional Chinese Medicine; and in the results of keyword frequency, in addition to the subject words, the top 3 were traditional Chinese medicine therapy, clinical efficacy and Zhisou Powder; the keyword clustering map showed that the research focus in the past decade was the clinical efficacy of traditional Chinese medicine in the treatment of PIC. **Conclusion** At present, the field of traditional Chinese medicine treatment of PIC has matured. Through the map, it is known that the field of traditional Chinese medicine treatment of PIC currently focuses on efficacy observation and famous doctor experience. Animal experiments and related inflammatory mechanisms may become future research hotspots.

Key words: Post-infection cough; Traditional Chinese medicine; Visual analysis

感染后咳嗽(post-infection cough)最为常见的是由呼吸道病毒引起的咳嗽,故又称为“感冒后咳嗽”。既往有呼吸道感染史,急性期症状已消失,胸片

检查无异常,但仍有持续的咳嗽即可诊断为感染后咳嗽^[1]。感染后咳嗽通常是自限性的,一般会持续 3~8 周,多数情况下可以自行缓解,但也有一部分患

基金项目:浙江省中医药科技计划项目(编号:2024ZL1278)

作者简介:肖桐(1997.3–),女,山东泰安人,硕士研究生,主要从事中医药防治呼吸系统疾病研究

通讯作者:张尊敬(1979.4–),女,河北沧州人,硕士,主任医师,副教授,硕士生导师,副院长,主要从事中医药防治呼吸系统疾病、中医药防治肺结核病、中医药防治间质性肺病等研究

者,尤其是儿童及老人,容易发展为慢性咳嗽^[2,3]。持续的咳嗽会给患者的生活及工作带来诸多不便。由于感染后咳嗽发病机制复杂多变,因此西医对于咳嗽症状明显的患者多应用镇咳药、抗组胺药、减充血剂等药物进行对症治疗。但是此类药物不宜长期应用,且治标不治本,易复发,还可能会产生副作用^[4]。有的患者即使应用上述药物治疗,也很难缓解症状,甚至会出现加重的趋势。相比之下,中医药治疗方向广泛,副作用及不良反应较小,在缓解患者临床症状、改善患者体质,提高患者生活质量上具有独特的优势^[5]。中医认为,感染后咳嗽病位主要在肺,病因病机大多是风邪犯肺、肺气失宣,所以中医在感染后咳嗽的治疗上根据其病因病机并结合患者自身体质采取个性化治疗,常采取疏风、止咳、宣肺、利咽、滋阴等内治及外治疗法,并取得了显著成果^[1,5]。CiteSpace 是一种基于 java 系统的知识图谱可视化软件,其可对大量文献进行系统性分析,以科学知识图谱的方式可视化的展现出来,既能帮助学者研究相关领域过去的发展现状和前沿问题,也能揭示该领域发展的未来方向。本研究数据均来源于中国知网,通过在 CiteSpace 6.1.R6 软件分析近十年与中医药治疗感染后咳嗽相关的研究文献,揭示中医药治疗感染后咳嗽的发展历程,并对该领域的研究现状、热点和发展趋势进行系统梳理,以期为临床治疗感染后咳嗽提供参考与帮助。

1 资料与方法

1.1 数据来源 文献数据均来源于中国知网。检索主题:感染后咳嗽,感冒后咳嗽,在学科目录中选择“中

医学”“中药学”“中西医结合”三项,文献类型中选择“中文”“学术期刊”,检索时间设置:2014 年 1 月–2024 年 3 月 5 日。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准:研究主题与中医药治疗感染后咳嗽相关的中文学术期刊。排除标准:重复文献、研究内容与感染后咳嗽和中医药明显不相关的文献、在会议或报纸上发表的文献等。

1.3 数据整理 按照纳入标准和排除标准对检索到的文件进行整理,人工剔除不符合标准的文献。最终符合要求文献共 772 篇。将筛选后纳入研究的中文文献分 2 次从知网中以 Refworks 的格式导出,将所导出文件重命名,存放入新建文件夹 input,运用 CiteSpace 6.1.R6 软件将数据进行转换,将转换出的数据存放入文件夹内 output。关键词共线分析将同一含义词统一,例如将“感冒后咳嗽”“呼吸道感染后咳嗽”“咳嗽”“感染”“感冒”“上呼吸道感染”“呼吸道感染”统一确定为“感染后咳嗽”;将“临床疗效”“疗效”“临床观察”“临床研究”“疗效观察”统一确定为“临床疗效”等。相关参数设置如下,区域设置时间跨度:2014 年 1 月–2024 年 3 月,时间切片:2 年,阈值为 Top N;50,Top N%:10。对检索文献中的作者、发文机构、关键词进行网络可视化分析。

2 结果

2.1 文献发表时间分析 将符合纳入标准及排除标准的 772 篇文献进行发文量年度分析,结果显示 2014–2018 年总体发文量趋势较平稳,年均 88 篇,2018 年发文 105 篇,是近十年发文量最多的年份;自 2018 年开始发文量呈现缓慢下降趋势,见图 1。

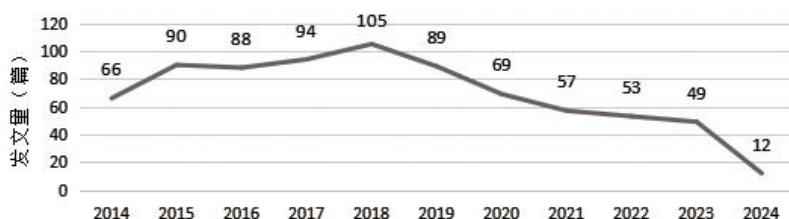


图 1 发文量年度趋势图

2.2 机构与作者合作网络分析 如图 2 所示,基于 CiteSpace 软件对文献作者合作网络进行共现分析,其中节点数 245 个,连线数 259 条,网络密度 0.0087,发文量最高的作者为余小萍,共发了 9 篇,其次为沈若冰及朱佳发文量,为 7 篇;由作者共现图

谱可以看出,中医药治疗感染后咳嗽领域存在多个合作团队,其中大部分合作团队人数少于 4 人。团队内部之间合作较为紧密,其中以余小萍、高国胜、李国信等人所在团队合作较紧密,不同团队之间缺乏合作。如图 3 所示,用 CiteSpace 软件对文献的发文机

构绘制共现图谱,其中节点数 188 个,连线数 80 条,网络密度为 0.0046,发文章量最高的研究机构为湖南中医药大学,共发 20 篇,其后是北京中医药大学(发文 18 篇)、湖南中医药大学第一附属医院(发文 11 篇)。

中医药治疗感染后咳嗽的研究机构主要为中医药大学及其附属医院,其中北京中医药大学与其附属医院联系较为紧密,合作较多。发文章量 ≥ 5 篇的作者一共有 9 人,发文章量 ≥ 6 篇的机构共 9 个,见表 1。

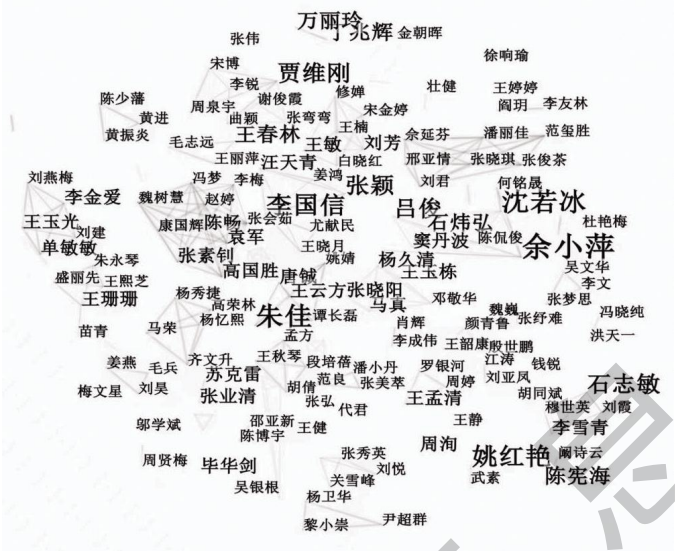


图 2 中医药治疗感染后咳嗽研究文献作者共现图

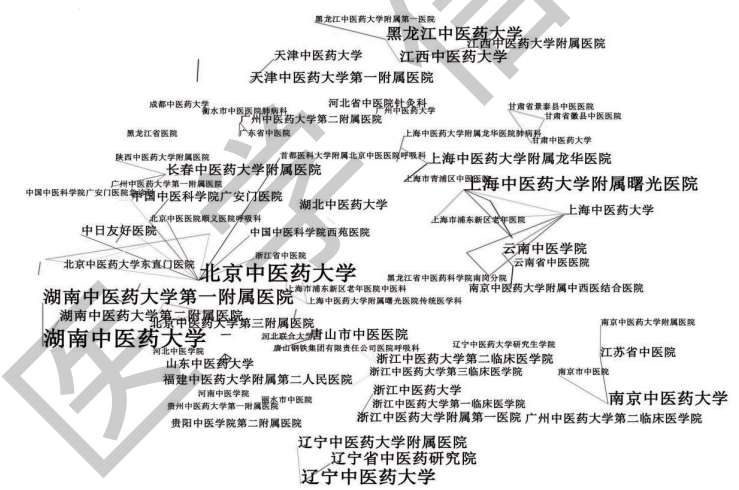


图 3 中医药治疗感染后咳嗽研究文献机构共现图

表 1 中医药治疗感染后咳嗽研究领域发文章量最多的机构与作者 (n)

| 机构 | 发文章量 | 作者 | 发文章量 |
|---------------|------|-----|------|
| 湖南中医药大学 | 20 | 余小萍 | 9 |
| 北京中医药大学 | 18 | 沈若冰 | 7 |
| 湖南中医药大学第一附属医院 | 11 | 朱佳 | 7 |
| 辽宁中医药大学 | 11 | 姚红艳 | 6 |
| 上海中医药大学附属曙光医院 | 9 | 李国信 | 6 |
| 南京中医药大学 | 8 | 石志敏 | 5 |
| 黑龙江中医药大学 | 8 | 吕俊 | 5 |
| 辽宁省中医药研究院 | 7 | 贾维刚 | 5 |
| 江西中医药大学 | 6 | 张颖 | 5 |

2.3 关键词可视化分析

2.3.1 关键词共现分析 运用 CiteSpace 软件将相同含义关键词合并后进行关键词可视化分析,其中共有节点 349 个,连线数 960 条,密度值为 0.0158,除主题词之外,出现频次最高的关键词为中医药疗法,共出现 126 次,中心性为 0.41,其次是临床疗效,共出现 115 次,中心性 0.27。中心性 ≥ 0.1 表示该节点为中心节点,对文献研究起着重要作用,见图 4、表 2。

2.3.2 关键词聚类分析 以关键词共线分析为基础,通过 CiteSpace 软件的 LLR 算法进行关键词自动聚类,共得到 18 个聚类模块,选取排名前 11 的模块,见图 5。模块化 Q 值为 0.4663 ($Q>0.3$ 表明聚类中社团结构显著),平均轮廓值 S 为 0.8474 ($S>0.7$, 表明

聚类结果是合理的、令人信服的)。学者对中医药治疗感染后咳嗽的研究主要集中在中医药治疗、疗效观察、名医经验、证候等方面。表 3 显示感染后咳嗽治疗以中医药治疗、穴位贴敷及中西医结合治疗为主,评价指标多为中医证候积分,治疗涉及的药物主要包括止嗽散、苏黄止咳胶囊、小柴胡汤及芩柏清肺浓缩丸等中药或中成药为主,中医外治以穴位贴敷为主。文献研究以临床疗效观察、经验、数据分析为主。感染后咳嗽的中医证候方面,文献中主要以风邪为主,多见风寒恋肺,风燥伤肺等。

2.3.3 关键词突现分析 近十年学者重点关注中医经典方治疗感染后咳嗽及感染后咳嗽的中医证型,2018 年开始重点关注感染后咳嗽相关炎症机制,持续至今,见图 6。



图 4 中医药治疗感染后咳嗽研究文献关键词共现图

表 2 中医药治疗感染后咳嗽研究高频关键词

| 序号 | 关键词 | 频次 | 中心性 |
|----|--------|-----|------|
| 1 | 感染后咳嗽 | 653 | 0.97 |
| 2 | 中医药疗法 | 126 | 0.41 |
| 3 | 临床疗效 | 115 | 0.27 |
| 4 | 止嗽散 | 51 | 0.07 |
| 5 | 儿童 | 47 | 0.05 |
| 6 | 苏黄止咳胶囊 | 30 | 0.03 |
| 7 | 中医外治法 | 27 | 0.05 |
| 8 | 慢性咳嗽 | 23 | 0.04 |



图 5 中医药治疗感染后咳嗽研究文献关键词聚类

表 3 中医药治疗感染后咳嗽研究文献关键词聚类表

| 序号 | 大小 | 轮廓值 | 平均年 | 代表聚类前 3 位关键词(log-likelihood ratio, P-level) |
|-----|----|-------|------|--|
| #0 | 74 | 0.936 | 2018 | 中西医结合治疗(9.42,0.005);慢性咳嗽(9.34,0.005);感染后咳嗽(8.49,0.005) |
| #1 | 42 | 0.784 | 2017 | 苏黄止咳胶囊(39.03,1.0E-4);临床疗效(19.99,1.0E-4);临床观察(16.95,1.0E-4) |
| #2 | 41 | 0.777 | 2017 | 慢性咳嗽(41.55,1.0E-4);儿童(25.57,1.0E-4);小儿(24.44,1.0E-4) |
| #3 | 33 | 0.707 | 2017 | 用药规律(21.85,1.0E-4);数据挖掘(20.75,1.0E-4);中医药治疗(17.73,1.0E-4) |
| #4 | 29 | 0.750 | 2017 | 止嗽散(32.88,1.0E-4);小柴胡汤(26.11,1.0E-4);老年(21.07,1.0E-4) |
| #5 | 24 | 0.926 | 2020 | 名医经验(31.97,1.0E-4);临床经验(15.76,1.0E-4);新型冠状病毒感染(14.34,0.001) |
| #6 | 21 | 0.972 | 2018 | p 物质(28.91,1.0E-4);芩百清肺浓缩丸(20.43,1.0E-4);呼吸道合胞病毒(20.43,1.0E-4) |
| #7 | 21 | 0.847 | 2018 | 病因病机(42.27,1.0E-4);风寒恋肺(20.93,1.0E-4);辨证论治(14.33,0.001) |
| #8 | 18 | 0.903 | 2018 | 中医证候积分(19.32,1.0E-4);穴位贴敷(17.68,1.0E-4);肃金方(12.85,0.001) |
| #9 | 17 | 0.934 | 2017 | meta 分析(22.03,1.0E-4);中医证候(14.68,0.001);随机对照试验(13.93,0.001) |
| #10 | 12 | 0.929 | 2016 | 复方甲氧那明胶囊(23.57,1.0E-4);风燥伤肺证(10.87,0.001);风燥犯肺型(8.14,0.005) |
| #11 | 7 | 0.994 | 2014 | 临床流行病学(20.45,1.0E-4);症状(20.45,1.0E-4);证候(16.64,1.0E-4) |



图 6 中医药治疗感染后咳嗽研究文献关键词突现图

3 讨论

近年来,随着流感病毒的流行,感染后咳嗽发生率呈上升趋势。据国外研究报道^[6],新型冠状病毒感染急性期症状消失后,2~3 个月仍有咳嗽的患者占比达到 20%~30%,甚至感染 1 年后仍有 2.5%的患者存在咳嗽症状。有研究表明^[7],中医药在治疗感染后咳嗽上安全性更高,且在改善患者咳嗽症状方面有一定优势。

3.1 发文量年度趋势分析 自 2018 年开始,中医药治疗 PIC 相关发文量呈现缓慢下降趋势,说明本领域的研究理论已经相对成熟,已经取得了一定的成果,对该领域发表文献进行整理与分析具有一定的意义。

3.2 研究机构及作者合作分析 文献发表大多以团队合作为主,以余小萍、朱佳、李国信、贾维刚、高国胜等人所在的团队发文量较多。余小萍所在团队的

研究内容主要包括蝉芩颗粒对气道神经源性炎症的影响和感染后咳嗽的中药组方规律^[8];朱佳所在团队重点关注感染后咳嗽与气道高反应性的联系^[9];李国信所在的团队重点关注射干及其相关提取物对感染后咳嗽的治疗作用^[10];贾维刚所在团队研究内容主要为芩柏清肺浓缩治疗感染后咳嗽的作用机制^[11];高国胜所在的团队对背部特定腧穴拔罐治疗感染后咳嗽颇有研究^[12]。针对中医药治疗感染后咳嗽研究的机构主要是中医药大学及其附属医院,各中医药大学与其附属医院之间合作较多,联系较紧密,但不同地区不同学校之间的研究合作少,尚未形成具有广泛联系的合作网络,结构整体上较为松散,跨区域合作有待加强。

3.3 关键词共线及聚类分析 通过对中医药治疗感染后咳嗽相关文献的关键词共线分析,可知当前研究热点聚焦在临床疗效、病因病机、证候、机制等方面。诸多学者认为^[13-16],风邪为感染后咳嗽主要致病因素。在风邪致病的基础上,寒邪、湿邪、热邪、燥邪等致病邪气进一步侵袭人体,使肺脏气机宣降失常,引起咳嗽。风寒束肺、风热犯肺、风邪恋肺及风燥伤肺为感染后咳嗽初期最常见的 4 种主要病机。久咳耗气伤阴,因此在感染后咳嗽疾病的后期常见肺气虚、肺阴虚、气阴两虚等证。林琳教授认为,感染后咳嗽的发生与正气亏虚致在表之风邪乘虚入里有关^[14]。陈宪海教授认为,感染后咳嗽病机多为风邪犯肺,肺胃阴虚,故强调治疗上以祛风邪、润肺胃、理肺气为主^[15]。胡国俊教授认为,风邪恋肺为感染后咳嗽病机之关键,故治疗时强调在方药的基础上酌中加虫蚁搜风之品^[16]。刘启泉教授认为,感染后咳嗽病因以风邪为主,病机主要包含肺失宣降、郁热蕴肺、气阴亏虚、瘀阻肺络,其强调治疗上应以扶正祛邪为主,兼温养脾胃^[17]。基于感染后咳嗽的病因病机,中医药治疗主要采取祛风止咳、宣肺止咳、化痰止咳为主。中药方剂以止嗽散、小柴胡汤、三拗汤为主,中成药以苏黄止咳胶囊、芩柏清肺浓缩丸为主,中医外治以穴位贴敷、推拿为主。大量研究证实^[7,11,12],中医药在感染后咳嗽治疗方面获效颇丰,其具有多靶点、多途径、整体调节的独特优势,为感染后咳嗽治疗提出了全新思路。

3.4 关键词突现分析 本研究结果显示,2014-2017年

对感染后咳嗽的证候、证型及中药方研究较多,这表明该时期主要侧重于对感染后咳嗽病因病机的研究;2017-2022 年重点聚焦于支原体、呼吸道合胞病毒导致的感染后咳嗽,这表明学者开始研究不同致病因素所致的感染后咳嗽的中医药治疗及中医药对感染后咳嗽涉及的相关炎症反应的作用;2022 年至今,中医药对感染后咳嗽相关的神经源性炎症的作用研究成为热点。这说明随着时间的推进、技术的发展,研究内容也在进一步深入,由最初对中医药治疗的临床疗效观察,到最后研究中药对相关炎症因子的作用,研究内容也在逐渐深入,由此可知神经源性炎症等相关炎症反应研究有望持续作为研究热点,引领中医药治疗感染后咳嗽研究领域进展。诸多研究人员开始关注中医药对相关炎症因子及气道敏感性的作用。研究显示^[18],口服中药可有效降低 IL-5、IL-6 水平,减少血清、肺泡灌洗液和肺组织中 SP、NGF、PGE₂ 等含量,从而减少肺组织的炎症,降低咳嗽敏感性,从而改善咳嗽症状。这说明研究内容逐步深入到相关基础研究,如炎症反应等。

综上所述,诸多学者对该感染后咳嗽证型的中西医结合治疗、证候、病因病机等方面进行了系统且深入的研究,且取得了一定的成果,中医治疗感染后咳嗽的研究已相对成熟,中医药及中西医结合治疗的疗效观察及临床经验是目前该领域研究的核心,且仍会是未来的主要研究方向,神经源性炎症、气道高敏反应等相关机制研究或将成为治疗新思路。诸多文献表明中药治疗感染后咳嗽有较好的疗效,但相关的中药药理分析较少,可作为研究重点深入探讨,为临床诊治感染后咳嗽提供新的治疗方向。

参考文献:

- [1]中华医学会呼吸病学分会哮喘学组.咳嗽的诊断与治疗指南(2021)[J].中华结核和呼吸杂志,2022,45(1):13-46.
- [2]Hallander HO,Gnarpe J,Gnarpe H,et al.Bordetella pertussis, Bordetella parapertussis, Mycoplasma pneumoniae, Chlamydia pneumoniae and persistent cough in children [J].Scandinavian Journal of Infectious Diseases,1999,31(3):281-286.
- [3]中国儿童慢性咳嗽病因构成比研究协作组.中国儿童慢性咳嗽病因构成比多中心研究[J].中华儿科杂志,2012,50(2):83-92.
- [4]范良,张美萃,潘小丹.感染后咳嗽 60 例临床观察[J].中国中医基础医学杂志,2015,21(5):588-589.

(上接第 19 页)

- [5]王清,马浩然,喻强强,等.基于网络药理学和分子对接技术探讨杏贝止咳颗粒治疗感染后咳嗽的作用机制[J].中国医院用药评价与分析,2024,24(1):13-17.
- [6]中华医学会呼吸病学分会,国家呼吸医学中心.新型冠状病毒感染咳嗽的诊断与治疗专家共识[J].中华结核和呼吸杂志,2023,46(3):217-27.
- [7]袁胜男,张新庄,刘婧,等.杏贝止咳颗粒对豚鼠感染后咳嗽的治疗作用[J].中草药,2023,54(10):3197-3204.
- [8]沈若冰,余小萍,何铭晟.蝉芩颗粒对感染后咳嗽患者气道神经源性炎症影响[J].辽宁中医药大学学报,2017,19(2):93-96.
- [9]陆嘉玮,王谦,赵祥安,等.祛风宣肺汤治疗感染后咳嗽动物模型的疗效及相关机制研究[J].辽宁中医杂志,2017,44(7):1528-1532,后插 7.
- [10]张颖,汪天青,王晓月,等.网络药理学方法研究射干活性成分治疗感染后咳嗽的作用机制[J].辽宁中医杂志,2018,45(9):1808-1810,后插 2.
- [11]贾维刚,曲颖,张玉奇,等.芩百清肺浓缩丸对感染后咳嗽豚鼠 SP、M2 受体及 TRPV1 的影响[J].中华中医药杂志,2022,37

(8):4684-4687.

- [12]袁军,高国胜,康国辉,等.背部特定腧穴拔罐治疗感染后咳嗽的临床研究[J].河北中医,2017,39(4):590-593,610.
- [13]宋文茜,郑秀华,王娜,等.李氏内科从“风痰”论治感染后咳嗽[J].浙江中医杂志,2023,58(8):615-616.
- [14]包春春,陈远彬,叶占兰.林琳辨治感染后咳嗽经验[J].广州中医药大学学报,2021,38(10):2245-2249.
- [15]邱占军,刘继法,陈宪海.陈宪海治疗感染后咳嗽经验[J].湖南中医杂志,2020,36(6):19-21.
- [16]王胜.胡国俊辨治感染后咳嗽经验介绍[J].辽宁中医药大学学报,2011,13(1):112-115.
- [17]刘阳,石芳,李浩,等.刘启泉治疗感染后咳嗽经验[J].中医杂志,2018,59(17):1457-1459.
- [18]王胜,张曦煜,郑莉莉.基于 TRPV1 探讨调气止咳方改善感染后咳嗽大鼠气道神经源性炎症的机制[J].时珍国医国药,2023,34(11):2615-2619.

收稿日期:2024-03-29;修回日期:2024-04-25

编辑/杜帆