◆用药规律◆

基于中医传承辅助平台分析肺结节方药规律

李晨雨[1]，刘志宇[1]，范斐婷[1,2]，肖晶旻[1,2]，李月炜[1]，吴蕾[1,2]，林琳[1,2]，陈远彬[1,2]

1. 广州中医药大学第二临床医学院，广东 广州 510405
2. 广东省中医院呼吸与危重医学科，广东 广州 510120

［摘要］**目的：**挖掘肺结节的中医证候与用药特点，为肺结节的中医治疗提供诊疗思路。**方法：**收集中国知网(CNKI)、万方数据库(Wanfang)、维普数据库(VIP)、中国生物医学文献数据库(SinoMed)、PubMed等数据库自建库到2022年12月肺结节相关的中医证候和中医处方，筛选并用Excel软件和中医传承辅助平台(V2.5)建立证候和方剂数据库进行统计分析，挖掘中医证型规律、药物频次，提取内在核心组合和新方组合。**结果：**纳入文献145篇，筛选出中医证型93种，中医验方211首，中药268味，其中频次≥80的证型有14种。肺结节常见证候以痰瘀互结证为主，病性证素以气虚、痰、气滞、血瘀、阴虚为主；病位证素以肺、脾、肝为主。使用的药物类别以补虚药、清热药、化痰止咳平喘药、利水渗湿药和活血化瘀药为主。常用的高频次中药有16味，前3味是甘草、茯苓、浙贝母。挖掘出药物内在核心组合16个，如党参-金荞麦-玄参、紫菀-款冬花-麻黄等；得到新方组合8组，如党参-金荞麦-玄参-牡蛎-浙贝母、紫菀-款冬花-麻黄-枇杷叶-土茯苓。**结论：**肺结节以脏腑辨证为主，证型多为虚实夹杂，治疗上多运用补益扶正、化痰散结、软坚散结、清热解毒散结、活血化瘀的药物，这对肺结节的诊治有一定的参考作用，但仍需进一步的临床及基础研究验证。

［关键词］肺结节；数据挖掘；中医传承辅助平台；证候；方药规律
［中图分类号］R259 ［文献标志码］A ［文章编号］0256-7415（2024）07-0001-07
DOI：10.13457/j.cnki.jncm.2024.07.001

Analysis of Prescription Rules for Lung Nodules Based on Traditional Chinese Medicine Inheritance Assistant Platform

LI Chenyu[1], *LIU Zhiyu*[1], *FAN Feiting*[1,2], *XIAO Jingmin*[1,2], *LI Yuewei*[1], *WU Lei*[1,2], *LIN Lin*[1,2], *CHEN Yuanbin*[1,2]

1. The Second Clinical Medical School of Guangzhou University of Chinese Medicine, Guangzhou Guangdong 510405, China; 2. Department of Respiratory and Critical Care Medicine, Guangdong Provincial Hospital of Chinese Medicine, Guangzhou Guangdong 510120, China

Abstract: Objective: To explore the traditional Chinese medicine (TCM) syndromes and medication characteristics of prescriptions for lung nodules, and to provide diagnosis and treatment ideas for Chinese medicine to treat lung nodules. **Methods:** The TCM syndromes and prescriptions related to lung nodules recorded from the day of database establishment to December 2022 were collected from China National Knowledge Infrastructure (CNKI), Wanfang, VIP, SinoMed and PubMed databases. Excel and Traditional

［收稿日期］2023-08-23
［修回日期］2023-12-08
［基金项目］广州中医药大学“双一流”与高水平大学学科协同创新团队项目(2021xk27)；广东省中医院中医药科学技术研究专项课题(YN2022QN22)；广州市科技计划项目(2023A03J0226)
［作者简介］李晨雨(1999-)，女，在读硕士研究生，E-mail：1016318672@qq.com。
［通信作者］陈远彬(1985-)，男，副主任医师，E-mail：chenyuanbin110@163.com。

Chinese Medicine Inheritance Assistant Platform (V2.5) were used to establish the syndrome and prescription database for statistical analysis, and the rules of TCM syndrome types and medicinal frequency were excavated, and then the core combinations and new prescription combinations were extracted. **Results**: A total of 145 literature were included; after selection, there were 93 kinds of TCM syndrome types, 211 effective prescriptions and 268 Chinese medicinals were selected. Among them, 14 syndrome types were with frequency of and over 80. The syndromes of lung nodules were mainly hlegm blended with stasis, and the syndrome elements of disease nature were mainly qi deficiency, phlegm, qi stagnation, blood stasis and yin deficiency; the syndrome elements of disease location were the lung, spleen and liver. The Chinese medicinals used were those for supplementing deficiency, clearing heat, dissolving phlegm and relieving cough and panting, promoting urination and percolating dampness, and invigorating blood and dissolving stasis. There were 16 kinds of commonly used high-frequency Chinese medicinals, and the top 3 were Glycyrrhizae Radix et Rhizoma, Poria and Fritillariae Thunbergii Bulbus. After exploration, there were 16 core combinations, such as Codonopsis Radix-Fagopyri Dibotryis Rhizoma-Scrophulariae Radixand and Asteris Radix et Rhizoma-Farfarae Flos-Ephedrae Herba. There were 8 groups of new prescription combinations, such as Codonopsis Radix-Fagopyri Dibotryis Rhizoma-Scrophulariae Radix-Ostreae Concha-Fritillariae Thunbergii Bulbus and Asteris Radix et Rhizoma-Farfarae Flos-Ephedrae Herba-Eriobotryae Folium-Smilacis Glabrae Rhizoma. **Conclusion**: For the treatment of lung nodules, zang-fu organs are mainly differentiated. The syndrome types of lung nodules are mostly deficiency-excess complex. In the treatment, mainly-used Chinese medicinals are those for supplementing, boosting and reinforcing healthy qi, dissolving phlegm and dissipating masses, softening hardness and dissipating masses, clearing heat, resolving toxins and dissipating masses, and invigorating blood and dissolving stasis. These have certain reference for diagnosis and treatment of lung nodules, but further clinical and basic researches are still needed to verify the conclusion.

Keywords: Lung nodules; Data mining; Traditional Chinese Medicine Inheritance Assistant Platform; Syndromes; Prescription rules

肺结节是指肺内直径小于或等于 3 cm 的类圆形或不规则形病灶，影像学表现为密度增高的阴影，包括实性、部分实性和磨玻璃结节，可分为多发性和孤立性，不伴有肺不张、局部淋巴结肿大等相关病理表现[1]。肺结节是肺癌的早期临床表现，早期治疗肺结节能够预防进一步发展为肺癌[2]。我国肺结节患病率为 26.32%～31.00%，地区分布不均匀[3-4]。年龄增加、吸烟、肺部疾病史和肿瘤家族史等都是肺结节的危险因素[5-6]。肺结节以良性结节多见[7]，目前肺结节的西医治疗主要措施为手术和随访管理，其手术假阳率高[8]、随访周期较长且给患者造成心理压力和经济负担[9-10]。《杂病源流犀烛·积聚癥瘕痃癖痞源流》曰："邪积胸中，阻塞气道，气不宣通，为痰，为食，为血，皆得与正相搏，邪既胜，正不得而制之，遂结成形而有块。"中医学认为，肺结节当属肺积、窠囊、积聚等范畴[11]。中医药在肺结节的治疗方面具有潜在优势[12]，但中医辨证肺结节的方法复杂多样，八纲辨证、脏腑辨证、六经辨证等[13-15]不同的辨证方法导致治疗肺结节的各类成方、自拟方存在用药多样化以及个性化问题，难以掌握各药物之间的配伍关系，给中医药的用药经验传承带来困难。本研究对肺结节的证候及用药规律进行探索，有利于肺结节的辨证施治，提供针对性和有效的治疗方案，为肺结节证型与治法的统一提供有利依据。

1 资料与方法

1.1 资料来源 本研究通过检索中国知网(CNKI)、

万方数据库(Wanfang)、维普数据库(VIP)、中国生物医学文献数据库(SinoMed)、PubMed等自建库至2022年12月的中英文文献。通过主题词与自由词结合的方式对检索词进行限定，中文检索词为“中医”“中药”“中医药”“传统医药”“中医治疗”“证候”“证型”“辨证”“肺结节”等，英文检索词为“traditional Chinese medicine”“pulmonary nodules”“syndrome”等。

1.2 诊断标准 参考《中国肺部结节分类、诊断与治疗指南(2016年版)》[16]、《肺结节诊治中国专家共识(2018年版)》[1]中的肺结节的定义和影像学诊断要点。肺结节定义为肺内直径小于或等于3 cm的类圆形或不规则形病灶，影像学表现为密度增高的阴影，可分为多发性和孤立性。

1.3 纳入标准 肺结节的临床文献且具有中医辨证分型；中医或中西医结合治疗肺结节的临床文献且含有具体中药处方方剂；内服中药治疗肺结节且有效者，如能通过肺部CT等影像学检查证实结节缩小或消失，或患者临床症状改善；多次就诊记录者，复诊处方及其加减方作为新方剂录入。

1.4 排除标准 文献无明确的中医辨证分型或中医证候分类；动物实验及机制研究的文献；数据挖掘、综述性、理论性的文献；非中医药内治疗法治疗肺结节文献；中西医结合治疗肺结节但无对照试验的文献；经中医药治疗后无效者；服用中药期间出现肝肾功受损等不良反应；方剂用药用量不全者，或仅记录方名，无具体药物组成者。

1.5 中药名称规范 参考《中药大辞典》第2版以及《中国药典》2020年版对所筛选文献中的中药名称进行规范化处理，例如元胡、玄胡统一标注为延胡索，将不同的炮制方法的药物也进行规范化处理，如制附子和生附子统一标注为附子，辞典及药典未收录者，则删除。

1.6 中医证型、证素规范 根据《中医临床诊疗术语·证候部分(2020修订版)》和《中医诊断学》对患者的证型名称进行规范化处理，例如“土虚金损证”规范为“肺脾两虚证”，“痰瘀内结证”规范为“痰瘀互结证”等。将部分含义相近的证型合并，用统一的名称命名，如将“痰结气滞证”“气郁痰结证”“气滞痰结证”规范为“痰气互结证”。参考《证素辨证学》将分析归纳的相关证型拆解为病位和病性证素。例如将痰瘀互结证分解为痰、血瘀；肝郁脾虚证分解为肝、脾、气郁、气虚。

1.7 资料提取及数据处理 运用EndnoteX8软件进行文献管理和系统查重，通过阅读题目、摘要和全文确定最终纳入文献。2名研究者根据纳排标准独立筛选文献、提取数据，重复的文献及处方只纳入1次，遇到分歧时组内讨论或由第3名研究者进行裁决。将规范后的数据录入中医传承平台V2.5建立肺结节处方数据库，进行药物频次统计、药物模式、药物关联规则以及层次聚类分析等相关操作[17-18]，并运用Excel对文献所提及肺结节类型与相关中医证型进行摘录。

2 结果

2.1 中医证型

2.1.1 中医证型频数统计 见表1。对筛选的文献中的证型名称进行规范化处理后得到中医证型80种，其中单证21种，复证59种。频次≥80的证型有14种，痰瘀互结证最为常见。

表1 频次≥80次的肺结节中医证型

中医证型	频次	频率(%)	中医证型	频次	频率(%)
痰瘀互结证	461	16.23	脾虚痰湿证	134	4.72
气阴两虚证	284	10.00	气郁痰凝证	99	3.49
肝郁脾虚证	258	9.08	脾胃湿热证	96	3.38
肝郁气滞证	233	8.20	肺气亏虚证	94	3.31
肺阴虚证	216	7.61	痰热阻肺证	93	3.27
肺脾气虚证	209	7.34	肝郁化火证	87	3.06
气虚痰湿证	156	5.49	气虚血瘀证	82	2.89

2.1.2 中医证素统计 见表2、表3。将规范化处理后所得到的80个证型进行分解，可得到证素24个，包含病性证素14个，病位证素10个，经过统计分析，得出肺结节的病性主要以气虚、痰、气滞、血瘀、阴虚为主；病位在肺，与脾、肝密切相关。

表2 肺结节病性证素统计

病性	频次	频率(%)	病性	频次	频率(%)
气虚	1 326	25.73	血虚	24	0.47
痰	1 090	21.15	毒	8	0.16
气滞	746	14.48	阳虚	5	0.10
血瘀	685	13.29	寒	4	0.08
阴虚	560	10.87	燥	3	0.06
湿	389	7.55	外风	3	0.06
火	309	6.00	饮	1	0.02

表 3　肺结节病位证素统计

病位	频次	频率(%)	病位	频次	频率(%)
肺	720	33.24	半表半里	3	0.14
脾	704	32.50	肾	2	0.09
肝	586	27.05	表	2	0.09
胃	97	4.48	心	1	0.05
经络	50	2.31	胆	1	0.05

2.2　肺结节验方方药结果分析

2.2.1　方剂用药频次分布　见表 4。在所筛选的文献中纳入治疗肺结节的中医验方 211 首，包括 268 味中药，共 3 608 频次，其中药物频次≥50 次的中药有 16 味，前 3 味是甘草、茯苓、浙贝母。

表 4　药物频次≥50 次的中药

序号	药物	频次	序号	药物	频次
1	甘草	122	9	陈皮	66
2	茯苓	106	10	莪术	64
3	浙贝母	106	11	黄芩	63
4	半夏	102	12	柴胡	63
5	黄芪	90	13	薏苡仁	57
6	白术	86	14	枳壳	55
7	牡蛎	74	15	白花蛇舌草	52
8	夏枯草	71	16	桔梗	51

2.2.2　基于关联规则的组方规律分析　见表 5、表 6、图 1。应用关联规则挖掘方法，将支持度设置为 50%，根据药物组合出现频次由高到低排序，得到常用中药组合 10 个，关联规则 5 条，前 3 位是甘草-茯苓、白术-茯苓、半夏-甘草。药物之间关联的网络化展示，当置信度设置为 0.6 时，在所选处方中出现 6 次及以上的药物组合及组合之间的关联，其中甘草、茯苓、白术等在药物组合中多次出现，甘草与茯苓、浙贝母、半夏、黄芪、白术等药物之间具有一定联系。

表 5　支持度≥50% 的药物模式

序号	药物模式	支持度(%)	序号	药物模式	支持度(%)
1	甘草，茯苓	73	6	浙贝母，牡蛎	52
2	白术，茯苓	65	7	半夏，浙贝母	52
3	半夏，甘草	60	8	半夏，茯苓	51
4	浙贝母，甘草	56	9	浙贝母，茯苓	50
5	白术，甘草	54	10	黄芪，甘草	50

表 6　置信度≥0.6 得到药物组合关联规则

序号	关联规则	置信度	序号	关联规则	置信度
1	白术→茯苓	0.755 8	4	白术→甘草	0.627 9
2	牡蛎→浙贝母	0.702 7	5	茯苓→白术	0.613 2
3	茯苓→甘草	0.688 7			

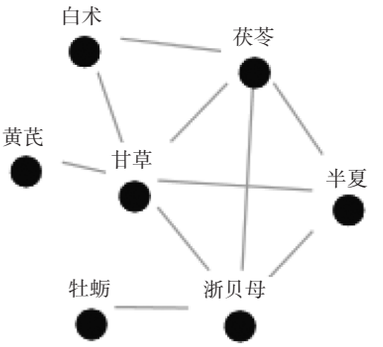


图 1　药物关联规则分析结果网络图(支持度≥50%，置信度≥0.6)

2.2.3　核心药物及新方组合　见表 7、表 8、见图 2。根据复杂系统熵聚类方法，以及多次的系统调试，当设置相关度为 9、惩罚度为 10 时，得出的核心组合及新方组合规律比较符合临床实际。

表 7　治疗肺结节的内在核心药物组合

序号	核心组合	序号	核心组合
1	党参-金荞麦-玄参	9	牡蛎-玄参-浙贝母
2	紫菀-款冬花-麻黄	10	枇杷叶-款冬花-土茯苓
3	枳壳-黄芪-莪术	11	黄芪-莪术-瓜蒌
4	生地黄-知母-墨旱莲	12	生地黄-肿节风-南沙参
5	赤芍-三七-茯苓	13	赤芍-瓜蒌-川楝子
6	牡蛎-玄参-西洋参	14	牡蛎-郁金-桂枝
7	莪术-桃仁-僵蚕	15	莪术-桃仁-僵蚕
8	鳖甲-僵蚕-厚朴	16	浙贝母-厚朴-夏枯草

表 8　治疗肺结节的新方组合

序号	新方组合
1	党参-金荞麦-玄参-牡蛎-浙贝母
2	紫菀-款冬花-麻黄-枇杷叶-土茯苓
3	枳壳-黄芪-莪术-瓜蒌
4	生地黄-知母-墨旱莲-肿节风-南沙参
5	赤芍-三七-茯苓-瓜蒌-川楝子
6	牡蛎-玄参-西洋参-郁金-桂枝
7	莪术-桃仁-僵蚕-瓜蒌
8	鳖甲-僵蚕-厚朴-浙贝母-夏枯草

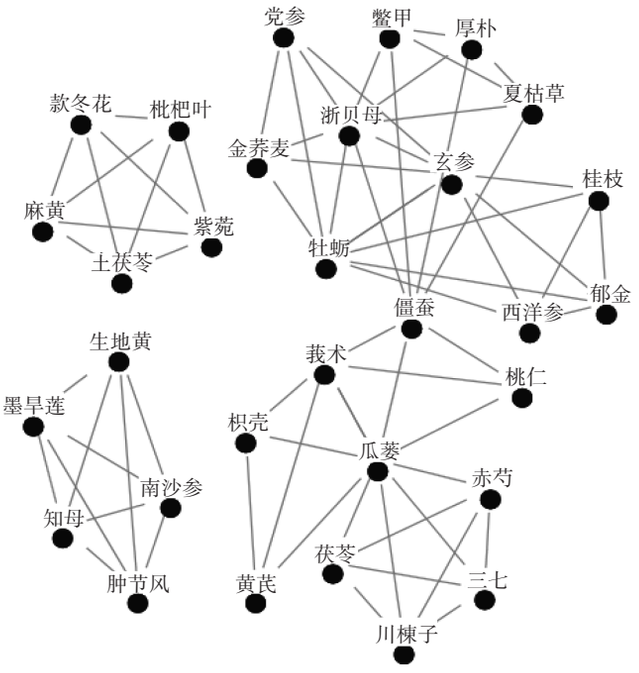


图 2　治疗肺结节的新方组合网络示意图

3　讨论

肺结节的证候研究和中医药治疗验案报道不断增多，各研究结论并不相同。刘言等[19]认为肺结节虚证以气阴两虚、脾虚为主，实证以肝气郁滞、痰湿或痰热瘀结为主；李建生等[20]认为肺结节常见证候为肺气虚证、肺脾气虚证、痰浊阻肺证、瘀阻肺络证。中医药治疗肺结节多是经验总结，现有研究使用益肺豁痰解毒汤、四逆散合升降散治疗肺结节，结果显示可改善临床症状、降低肺结节危险程度[21-22]。由此可见，中医药治疗肺结节具有良好的应用前景。

3.1　肺结节中医证候结果讨论　本研究结果提示肺结节证候主要为虚实夹杂，虚以气虚、阴虚为主，邪实以痰、气滞、血瘀为主，频数前 3 的证型依次是痰瘀互结证、气阴两虚证和肝郁脾虚证，这与既往肺结节中医证候研究不同[19-20]。“脾为生痰之源，肺为贮痰之器”，肺脾气虚则运化、输布水液的功能失调而生痰湿，痰湿阻滞则气机不畅而生瘀，瘀血多而阴血少，久病则发为阴虚。《丹溪心法》：“痰夹瘀血，遂成窠囊。”痰、瘀等实邪进一步阻碍正气，气虚则进一步加重。因此本研究认为肺结节治疗过程中应注重调理肺脾、祛痰化瘀、益气养阴。

近年来虽有学者在肺结节证候研究等方面做了大量的工作，但仍未形成统一的证候标准。原因有二：一是辨证方法的不同，本研究在肺结节证候数据规范过程中多见脏腑、八纲辨证，但也有少部分采用了六经辨证；二是肺结节的病程是动态变化的，若仅靠临床经验中常见的证型进行划分，不能为肺结节证候规范化提供足够的客观化证据。因此，针对肺结节中医证型的规范化，今后有必要开展多中心、大样本的临床研究，有益于揭示证候规律及统一分型标准，并为肺结节的临床辨治提供纲领依据。

3.2　高频药物及用药规则分析　甘草、茯苓、浙贝母为用药频次前三位的药物。甘草，《神农本草经》曰：“主五脏六腑寒热邪气，倍气力，解毒。”甘草具有补脾益气、调和诸药的作用，在不同疾病用药规律研究[23-24]中使用频率均较高，同时在临床应用中多发挥调和诸药的作用，因此选择舍去甘草进行分析。茯苓，《神农本草经》：“主胸胁逆气，忧恚惊邪恐悸，心下结痛，寒热烦满咳逆。”茯苓利水渗湿，健脾宁心，归心、肺、脾、肾经，三萜类和多糖等是其主要化学成分，具有抗肿瘤、抗炎等药理活性[25]。《本草正义》：“象贝母苦寒泄降，而能散结。”浙贝母具有清热化痰止咳、解毒散结消痈的功效，归肺、心经。现有研究证实浙贝母具有镇咳祛痰、改善肺功能、抗肿瘤的作用，可用于治疗肺癌等肿瘤疾病[26]。半夏等化痰散结药归脾、肺经，黄芪、白术等补益扶正药均入脾经，在治疗肺结节中颇有培土生金之意；牡蛎、莪术等软坚散结药均入肝经；黄芩、夏枯草、白花蛇舌草等清热解毒药均入肺经，夏枯草还具有散结作用；此外，高频药物中亦有能渗湿健脾散结的薏苡仁，调畅气机之陈皮、柴胡、枳壳、桔梗等药物。高频药物具有一定的抗肿瘤、抗炎等药理作用[27-30]。

通过中医传承辅助平台挖掘肺结节验方中的用药规则、用药模式。在支持度为 50%，置信度为 0.6 时，共得到 10 种药物模式，5 条关联规则，药物模式主要分为补益扶正组、清热散结组、活血化瘀组，含不同中药 7 味，即甘草、茯苓、浙贝母、半夏、黄芪、白术、牡蛎，结合病性证素“气虚、痰”，推断正气不足为肺结节早期发生的本质因素，“正气存内，邪不可干”，故补气健脾为先，使机体气机调达，则痰无贮藏之所。这 7 味中药有消瘰丸合陈夏六君子汤化裁方之意，消瘰丸源自清代程国彭的《医学心悟》，原方即由玄参、煅牡蛎、贝母三

味药物组成，具有清热滋阴、化痰散结的作用，用以治疗瘰疬，现代药理学证实其具有调节免疫、抗肿瘤作用，在甲状腺疾病、妇科等的应用较为普遍[31]。陈夏六君子汤原方由人参、白术、茯苓、炙甘草、陈皮、半夏、生姜、大枣组成，具有健脾补气、和中化痰之效，在肺结节的治疗中寓有培土生金之意，现代药理学认为此方有促消化、调节免疫、抗肿瘤的作用，可用于慢性支气管炎、慢型阻塞性肺疾病、肺癌等肺部疾病[32]。但无论是两方单用还是合用，目前在肺结节方面暂无相关文献研究，在临床实际运用过程中是否有效，需要进一步临床研究佐证。综上，可以看出临床上治疗肺结节主要从“祛邪”“补虚”两方面进行，反映肺结节甘温补中益气、苦寒清热、化痰软坚散结、辛散活血、化瘀散结的治疗思路。

3.3　内在核心组合及新方分析　由药物之间关联规则演化而来的内在核心组合共16对，新方组合共8首。新方1包含内在核心组合1（党参、金荞麦、玄参），其中党参健脾益肺，养血生津，作为补益药主要有增强机体免疫力、抗肿瘤的作用，相关研究多集中在消化系统肿瘤方面[33]；金荞麦清热解毒，排脓祛瘀，这两种药物与消瘰丸（玄参、煅牡蛎、贝母）合用可以用于“气虚、痰、瘀、阴虚”复杂病性的肺结节患者，达到补益肺气、清热祛瘀之效。

新方2有射干麻黄汤之意，针对“痰、寒”，临床表现为咳嗽的患者，近年来射干麻黄汤治疗哮喘、慢性阻塞性肺疾病、肺癌咳嗽取得较好的疗效[34]，但暂未见治疗肺结节相关报道。《医学衷中参西录》指出：“参、芪能补气，得三棱、莪术以流通之，则补而不滞，而元气愈旺。元气既旺，愈能鼓舞三棱、莪术之力以消癥瘕，此其所以效也。”因此新方3侧重行气活血以消癥瘕。新方3跟新方7比较，同样有瓜蒌、莪术，不同在于新方3补气行气，新方7通络活血，重在攻邪。新方4清热滋阴，其中肿节风治疗肿瘤作用突出，已被制成多种中成药产品[35]。新方5重用活血祛瘀药，可用于病性以瘀为主的肺结节患者。新方6也在消瘰丸基础上进行加减，侧重温通理气解郁。新方8中夏枯草、浙贝母是治疗甲状腺结节的常用药对[36]，可见其散结功效之强，与味咸之品鳖甲、僵蚕同用，增强清热散结作用。新方可为治疗肺结节提供新思路，但这些新方组合辨证使用疗效如何，需要进一步临床研究佐证。

[参考文献]

[1] 张晓菊，白莉，金发光，等. 肺结节诊治中国专家共识(2018年版)[J]. 中华结核和呼吸杂志，2018，41(10)：763-771.
[2] 王婷，黄靓，陈亚娟，等. 高度疑诊肺癌的良性肺结节特征分析[J]. 中国实用内科杂志，2022，42(6)：491-494.
[3] 赵俊松，崔利，何江波，等. 上海22351例无症状体检者低剂量CT肺癌筛查及随访结果初步分析[J]. 诊断学理论与实践，2019，18(2)：183-188.
[4] HE Y T，ZHANG Y C，SHI G F，et al. Risk factors for pulmonary nodules in north China：A prospective cohort study[J]. Lung Cancer，2018，120：122-129.
[5] DENG Y，PENG L，LI N，et al. Tracheal，bronchus，and lung cancer burden and related risk factors in the United States and China[J]. American Journal of Translational Research，2021，13(4)：1928.
[6] 李钊，许斌斌，刘思达，等. 孤立性肺结节诊疗进展[J]. 中国医刊，2015，50(4)：29-34.
[7] MACMAHON H，NAIDICH D P，GOO J M，et al. Guidelines for management of incidental pulmonary nodules detected on CT images：from the Fleischner Society 2017[J]. Radiology，2017，284(1)：228-243.
[8] WALKER B L，WILLIAMSON C，REGIS S M，et al. Surgical outcomes in a large，clinical，low-dose computed tomographic lung cancer screening program[J]. The Annals of Thoracic Surgery，2015，100(4)：1218-1223.
[9] 郭献平，朱晓莉. 肺结节患者临床特征及情绪研究进展[J]. 东南大学学报(医学版)，2020，39(5)：688-692.
[10] ROSENKRANTZ A B，XUE X，GYFTOPOULOS S，et al. Downstream costs associated with incidental pulmonary nodules detected on CT[J]. Academic Radiology，2019，26(6)：798-802.
[11] 王琳琳，庞立健，王娜娜，等. 肺结节中医诊疗思路与方法[J]. 中华中医药杂志，2022，37(3)：1258-1262.
[12] 李风雷，赵栋梁，赵虎雷，等. 肺结节常见证型及其证候的专家调查研究[J]. 中医研究，2022，35(11)：81-84.
[13] 贾国兵，郭萄，杨成军，等. 从肺、脾、肾和水液代谢关系论肺结节的发生与辨治[J]. 中医杂志，2022，63(20)：1993-1996.
[14] 刘莹，王乐，李皓月，等. 曹洪欣教授治疗肺磨玻璃结节经验[J]. 世界中西医结合杂志，2021，16(3)：450-453.
[15] 李丽杰，宫晓燕，王爽. 宫晓燕辨治孤立性肺结节病机思路[J]. 吉林中医药，2021，41(3)：359-362.
[16] 周清华，范亚光，王颖，等. 中国肺部结节分类、诊断与治疗指南(2016年版)[J]. 中国肺癌杂志，2016，19(12)：793-798.
[17] 唐仕欢，申丹，卢朋，等. 中医传承辅助平台应用评述[J]. 中华中医药杂志，2015，30(2)：329-331.

[18] 唐仕欢，陈建新，杨洪军，等. 基于复杂系统熵聚类方法的中药新药处方发现研究思路[J]. 世界科学技术-中医药现代化，2009，11(2)：225-228.
[19] 刘言，李龙朝，安鹏，等. 419例肺结节患者中医证候特点研究[J]. 中医药导报，2022，28(12)：60-63.
[20] 李建生，赵虎雷，周淼，等. 746例肺结节临床调查的中医常见证候规律研究[J]. 中华中医药杂志，2022，37(12)：6995-7001.
[21] 徐首航，戴艳，李国强. 益肺豁痰解毒汤治疗肺结节35例[J]. 浙江中医杂志，2021，56(8)：574.
[22] 满君，张晓梅，闫宏. 四逆散合升降散治疗三焦郁滞肺结节45例临床观察[J]. 中华中医药杂志，2020，35(8)：4275-4277.
[23] 狄培琰，康乐，孟驿佳，等. 基于数据挖掘和网络药理学的中医药治疗动脉粥样硬化用药规律及特点分析[J]. 中药药理与临床，2023，39(1)：85-92.
[24] 张彧，吴东升，徐寅，等. 基于文献研究的中西医结合治疗幽门螺杆菌相关性胃病中中药用药规律分析[J]. 中国中药杂志，2019，44(22)：4985-4991.
[25] 邓桃妹，彭代银，俞年军，等. 茯苓化学成分和药理作用研究进展及质量标志物的预测分析[J]. 中草药，2020，51(10)：2703-2717.
[26] 赵金凯，杜伟锋，应泽茜，等. 浙贝母的现代研究进展[J]. 时珍国医国药，2019，30(1)：177-180.
[27] 王依明，王秋红. 半夏的化学成分、药理作用及毒性研究进展[J]. 中国药房，2020，31(21)：2676-2682.
[28] 顾思浩，孔维崧，张彤，等. 白术的化学成分与药理作用及复方临床应用进展[J]. 中华中医药学刊，2020，38(1)：69-73.
[29] 张蔷，高文远，满淑丽. 黄芪中有效成分药理活性的研究进展[J]. 中国中药杂志，2012，37(21)：3203-3207.
[30] 王颖，郭兰萍，黄璐琦，等. 姜黄、莪术、郁金的化学成分与药理作用研究进展[J]. 中国药房，2013，24(35)：3338-3341.
[31] 宋文萍，苑述刚，马少丹. 消瘰丸的现代研究述评[J]. 贵州中医药大学学报，2021，43(3)：93-97.
[32] 刘冬静，蒋时红，吴耀松，等. 六君子汤在肿瘤疾病的应用及疗效机制的研究进展[J]. 中国中医药现代远程教育，2020，18(5)：132-134.
[33] 黄圆圆，张元，康利平，等. 党参属植物化学成分及药理活性研究进展[J]. 中草药，2018，49(1)：239-250.
[34] 李秋慧，单晓晓，叶卫东，等. 射干麻黄汤的研究进展及质量标志物的预测分析[J/OL]. 中国中药杂志：1-11[2023-03-30]. https://doi.org/10.19540/j.cnki.cjcmm.20230302.201.
[35] 梅全喜，胡莹. 肿节风的药理作用及临床应用研究进展[J]. 时珍国医国药，2011，22(1)：230-232.
[36] 高天舒，倪青. 甲状腺结节病证结合诊疗指南(2022)[J]. 中医杂志，2023，64(4)：425-432.

（责任编辑：郑锋玲）