

基于数据挖掘分析龚为义副主任医师治疗咳嗽病的用药规律

赵娅娟*, 龚瑞莹#, 杨雯艳, 姚琳, 石秉思

云南中医药大学第三附属医院, 云南 昆明

收稿日期: 2026年7月18日; 录用日期: 2026年8月11日; 发布日期: 2026年8月20日

摘要

目的: 通过数据挖掘技术总结治疗咳嗽病的处方用药规律, 总结归纳治疗本病的辨证思维。方法: 选取2023年3月至2024年3月就诊于昆明市中医医院专家门诊本部, 诊断为咳嗽病的病例处方140张, 建立咳嗽病患者的数据库, 利用SPSS Statistics 26.0软件进行聚类分析。结果: 共纳入140例门诊病案资料, 处方共140首, 排名前10的中药频次从高到低为甘草、桔梗、黄芪、浙贝母、防风、白术、黄芩、枳壳、连翘、茯苓, 五味偏苦、甘、辛, 四气以寒、温、微温、平为主, 关联规则得出甘草-浙贝母、甘草-桔梗、桔梗-浙贝母、黄芪-白术等多组核心药物组合。核心处方为: 黄芪、白术、防风、柴胡、葛根、连翘、薏苡仁、桔梗、荆芥、黄芩、浙贝母、枳壳、瓜蒌皮、半夏、茯苓、陈皮、豆蔻。结论: 龚为义副主任医师治疗咳嗽病以益气固表、清热化痰、宣肺止咳为主, 兼顾调治脾胃, 具有寒热并用、宣降并施、肺脾同治的特点。

关键词

咳嗽, 数据挖掘, 龚为义, 用药规律

Analyzing the Medication Patterns of Deputy Chief Physician Gong Weiyi in Treating Cough Based on Data Mining

Yajuan Zhao*, Ruiying Gong#, Wenyan Yang, Lin Yao, Bingsi Shi

The Third Affiliated Hospital of Yunnan University of Traditional Chinese Medicine, Kunming Yunnan

Received: July 18, 2026; accepted: August 11, 2026; published: August 20, 2026

*第一作者。

#通讯作者。

Abstract

Objective: To summarize the prescription patterns and medication rules for treating cough using data mining technology, and to analyze the dialectical thinking underlying the treatment of this condition. **Methods:** A total of 140 prescriptions from patients diagnosed with cough at the expert outpatient clinic of Kunming Hospital of Traditional Chinese Medicine between March 2023 and March 2024 were selected. A database of cough patients was established, and cluster analysis were performed using SPSS Statistics 26.0 software. **Results:** The study included 140 outpatient cases and 140 prescriptions. The top 10 most frequently used Chinese herbs, in descending order of frequency, were: Glycyrrhiza, Platycodon, Astragalus, Fritillaria thunbergii, Saposhnikovia, Atractylodes, Scutellaria, Citrus aurantium, Forsythia, and Poria. The five flavors were predominantly bitter, sweet, and pungent, while the four natures were mainly cold, warm, slightly warm, and neutral. Association rule analysis revealed core herb combinations such as Glycyrrhiza-Fritillaria thunbergii, Glycyrrhiza-Platycodon, Platycodon-Fritillaria thunbergii, and Astragalus-Atractylodes. The core prescription included: Astragalus, Atractylodes, Saposhnikovia, Bupleurum, Pueraria, Forsythia, Coix seed, Platycodon, Schizonepeta, Scutellaria, Fritillaria thunbergii, Citrus aurantium, Trichosanthes peel, Pinellia, Poria, Tangerine peel, and Amomum. **Conclusion:** Deputy Chief Physician Gong Weiyi's treatment of cough primarily focuses on replenishing qi, strengthening the exterior, clearing heat, resolving phlegm, and diffusing the lung to relieve cough, while also addressing the spleen and stomach. The treatment is characterized by the simultaneous use of cold and warm herbs, the combination of diffusion and descent, and the simultaneous regulation of the lung and spleen.

Keywords

Cough, Data Mining, Gong Weiyi, Medication Rules

Copyright © 2026 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

咳嗽是呼吸系统常见的症状之一，主要由外邪侵袭肺部，导致肺气宣发和肃降功能失调，肺气上逆而引发的一种以咳嗽为主要表现的疾病[1]。在正常生理机制中，咳嗽作为人体气道保护性反应机制，能有效排出气道分泌物及异物颗粒，对维持呼吸系统健康具有重要功能，但长期咳嗽会严重影响人们的日常工作和生活。临床以咳逆有声，可见痰液或无痰，伴或不伴有发热、咽痛、鼻塞、流涕等为主要临床表现的一组病症[1]。肺部听诊可闻及呼吸音增粗，影像学表现为无异常或肺纹理增粗。西医学以咳嗽为主症的疾病，例如急性支气管炎、慢性支气管炎、咳嗽变异性哮喘等均属该病范畴[2]。

龚为义副主任医师是昆明市中医医院儿科主任，从事中医临床工作 50 余年，长期从事中医内科暨儿科，对呼吸系统疾病总结出一套较完整的辨证经验及心得，吸取古代和近代医家的精华，将益气固脱思想和辨脏腑经络，审阴阳气血，别寒热虚实，明表里顺逆，有机结合统一运用于临床，是益气固脱学术方面的实践者。本研究通过整理龚为义副主任医师诊治咳嗽病症的门诊病历，构建了专门的临床数据库，并运用数据挖掘技术深入分析其用药特点，旨在为临床实践提供参考和启示。

2. 资料和方法

2.1. 资料来源

收集 2023 年 3 月至 2024 年 3 月昆明市中医医院东风院区专家门诊诊断为咳嗽病的门诊病案资料和处方，建立咳嗽病患者数据库。共收集 140 张方药信息。

2.2. 诊断标准

所选的咳嗽病参照《中医病证诊断疗效标准》[3]，① 咳逆有声，或伴咳痰流涕；② 外感咳嗽，起病急，或伴有表证；③ 内伤咳嗽，病程长，可因外感迁延日久，咳喘可同时并见；④ 急性期血常规示白细胞总数和中性粒细胞增高；⑤ 肺部听诊闻及呼吸音稍粗，或伴有干湿性啰音；⑥ 肺部 X 线可见肺纹理增粗或正常。

2.3. 排纳标准

符合临床咳嗽病诊断标准者。排除标准：基本信息不完整者；不单纯服用中药汤剂者；治疗效果不明显者；合并严重心肺功能不全者；合并其他系统严重原发疾病者和精神病者；妊娠和哺乳期妇女；过敏体质者。

2.4. 数据规范化处理

参考“十三五”教材中药学[4]和 2020 年版《中华人民共和国药典》[5]对方中所涉及的中药进行规范化命名。

2.5. 数据库建立

从医院信息管理系统(Hospital Information System, HIS)完成病历以及处方信息筛选，进一步完成相关处方的药物信息的统计工作，再一次核查处方药物信息的正确性，将核查完毕的病历和处方药物录入 Excel 2019 表格中，建立完整的数据库。完成药物信息的标准化后，再进行数据分析。应用 SPSS statistics 26.0 软件对所有中药进行频次统计、属性分析、聚类分析以及因子分析。

3. 结果

3.1. 基本信息统计结果

共纳入 140 例，处方共 140 首，其中男性 72 人，女性 68 人，男性占比约 51.4%，女性占比约 48.6%。

3.2. 药物频次分析

将 140 首处方中的 72 味药物进行频次分析，发现使用频次最高的三味中药为黄芪、桔梗、甘草，使用频率前 20 的药物见表 1。

3.3. 药性分析

四气分析显示，药物以寒、温、微温、平为主，分别出现了 584、455、376、375 次，见图 1，五味分析结果显示，苦、甘、辛使用频次最高，分别是 932、791、587 次。见图 2。

3.4. 中药配伍关联规则

前 20 味高频药物使用 SPSS Modeler 18.0 软件，采用 Apriori 算法构建关联规则，设置置信度 ≥ 0.90 ，支持度 ≥ 0.90 ，使用关联规则分析后获得 11 条结果。见表 2。

Table 1. Top 20 most frequently used drugs
表 1. 药物使用频次(前 20 味)

中药	频率	频次(%)	中药	频率	频次(%)
甘草	140	100.00	瓜蒌皮	86	61.43
桔梗	136	97.14	葛根	79	56.43
黄芪	126	90.00	半夏	78	55.71
浙贝母	126	90.00	陈皮	78	55.71
防风	123	87.86	豆蔻	75	53.57
白术	121	86.43	柴胡	72	51.43
黄芩	121	86.43	薏苡仁	71	50.71
枳壳	117	83.57	荆芥	68	48.57
连翘	100	71.43	牛蒡子	64	45.71
茯苓	87	62.14	桑叶	49	35.00

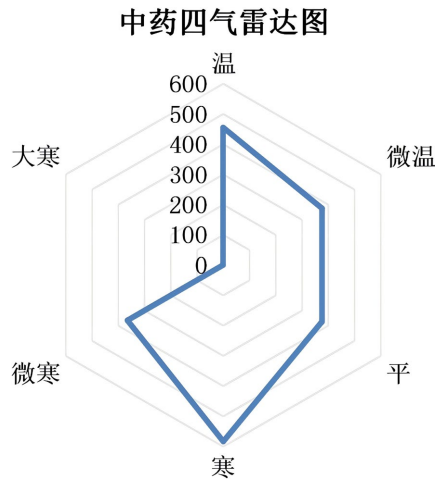


Figure 1. Radar chart of the four natures of Chinese medicine radar
图 1. 中药四气雷达图

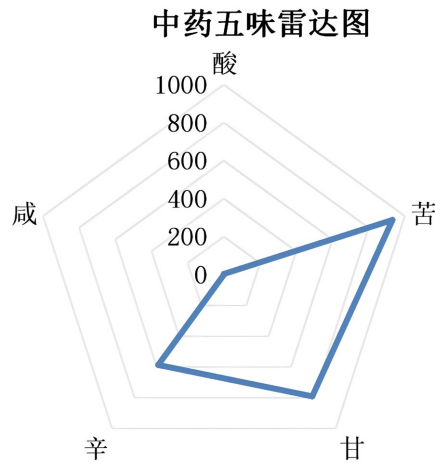


Figure 2. Traditional Chinese medicine five flavors radar
图 2. 中药五味雷达

Table 2. Analysis of Chinese herbal medicine combinations
表 2. 中药配伍关联分析

前项	后项	支持度	置信度
甘草	浙贝母	1.00	0.90
甘草	黄芪	1.00	0.90
甘草	桔梗	1.00	0.97
桔梗	浙贝母	0.97	0.91
桔梗	甘草	0.97	1.00
黄芪	白术	0.90	0.96
黄芪	防风	0.90	0.96
浙贝母	桔梗	0.90	0.98
浙贝母	甘草	0.90	1.00
黄芪	桔梗	0.90	0.96
黄芪	甘草	0.90	1.00

3.5. 核心中药聚类分析

运用 SPSS 26.0 统计分析平台，对临床高频应用的前 20 味中药实施系统聚类分析研究。聚类方法选择组间平均距离法，基于 Jaccard 二分类相似性指标构建药材关联模型，通过多维尺度分析技术可视化呈现药物聚类拓扑结构。见图 3，以距离 ≥ 22 进行分组，可将药物分为 3 组。第 1 组为半夏、茯苓、陈皮、

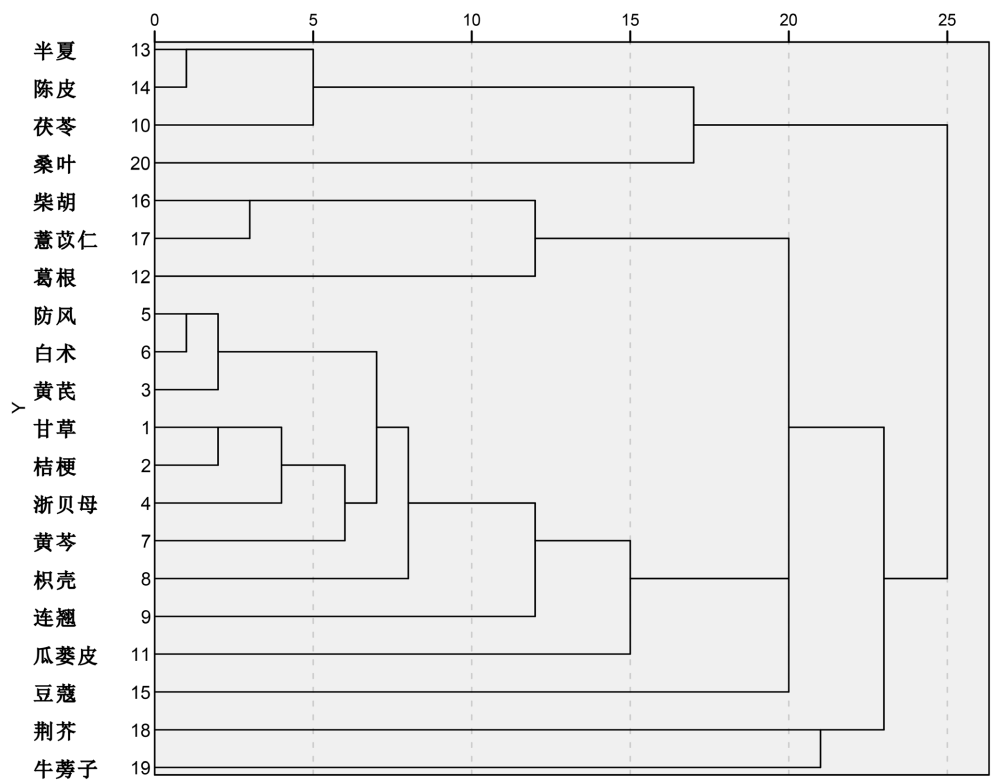


Figure 3. Core drug cluster analysis
图 3. 核心药物聚类分析

桑叶；第 2 组为柴胡、薏苡仁、葛根、防风、白术、黄芪、甘草。桔梗、浙贝母、黄芩、枳壳、连翘、瓜蒌皮、豆蔻；第 3 组为荆芥、牛蒡子。

3.6. 复杂网络可视化分析

设置可显示的最大链接数为 80，强链接下限为 100，弱链接上限为 70，提取治疗咳嗽病的核心中药组合，得到核心中药网络图。见图 4。治疗咳嗽病核心药物网络由黄芪、白术、防风、柴胡、葛根、连翘、薏苡仁、桔梗、荆芥、黄芩、浙贝母、枳壳、瓜蒌皮、半夏、茯苓、陈皮、豆蔻组成。

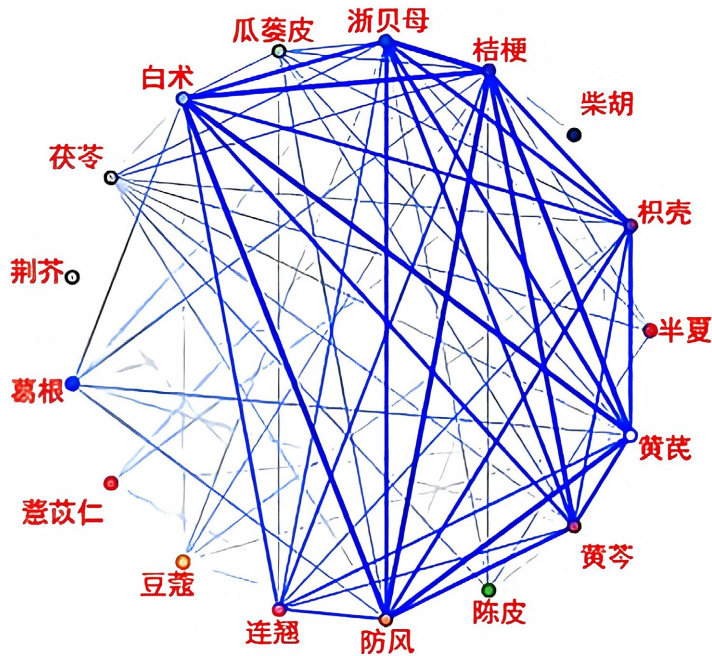


Figure 4. Complex network diagram of core Chinese herbal medicines
图 4. 核心中药复杂网络图

4. 讨论

4.1. 高频药物分析

本研究收集的 140 首处方中，共涉及 72 味中药，使用频率前 10 位的药物包括桔梗、甘草、黄芪、浙贝母、防风、白术、黄芩、枳壳、连翘、茯苓。前 10 味中药中桔梗宜肺祛痰，浙贝母清热化痰止咳，甘草、黄芩、连翘清热解毒，防风祛风解表，黄芪补气固表止汗，茯苓利水渗湿、健脾宁心，白术燥湿利水、健脾益气，枳壳理气宽中。可见，龚为义副主任医师治疗咳嗽病时常用清热化痰药、清热药、解表药及补气药。龚为义副主任认为，咳嗽病的病因在于风、热、痰之邪，证型主要是卫表不固、风痰犯肺，病位在肺，离不开鼻、咽，临床用药时辨证准确，用药灵活，治疗原则是益气固表、宣肺止咳、清热化痰。治疗中常考虑到肺具有调节全身之气的生理功能，常兼顾疏利气机，同时从中焦脾胃入手，调治中焦脾运化之功，祛除痰湿，助肺宣发。

4.2. 药性理论分析

对 140 例处方进行四气、五味进行频次统计，对中药四气属性的临床应用频次进行量化分析，结果显示寒性药使用频次居首(累计 583 例次)，药性分布呈现寒 > 温 > 微温 > 平 > 微寒的递变规律。咳

嗽发病多源于外感六淫袭表，致卫阳失司，肺络壅滞，病机演变呈现邪气交争－气郁化火－痰热蕴结的动态传变特征。临床症候群以咳嗽咯痰、咽干咽痛等气分热炽表现为著，契合《温病条辨》“热郁上焦”病机理论。遣方用药遵循叶天士“透热转气”治则，侧重寒凉类中药配伍，取其疏散风热、清热化痰、清热解毒利咽之功，如黄芩、连翘、桔梗、浙贝母等。外邪侵袭肺卫，肺失宣降，加之平素饮食不节，内生湿邪，聚而为痰，则可见咳痰，《金匱要略·痰饮咳嗽病脉证并治》中提及“病痰饮者，当以温药和之”，临床实践中，常用温性药振奋阳气，阳气四布，助肺通调、脾运化，同时温化饮邪，如半夏、陈皮、白术等。从以上论述中分析得出，治疗咳嗽病中常寒温并用，纠正药物偏性，使全方药性更平和。五味中以苦、甘、辛味为主，苦味具有能泄、能燥的作用，能助降泄肺气；甘味能补、能和、能缓，可补益和中，助脾运化，体现了培土生金的思想；辛味能散、能行，可宣肺散邪。用药上辛苦并用，共奏宣降之功。

4.3. 关联规则分析

关联规则分析后得出，龚为义副主任医师治疗咳嗽病常用的药物组合为甘草－浙贝母、甘草－黄芪、甘草－桔梗、桔梗－浙贝母、桔梗－甘草、黄芪－白术、黄芪－防风、浙贝母－桔梗、浙贝母－甘草、黄芪－桔梗、黄芪－甘草。龚为义副主任医师临床常用药物组合为黄芪、白术、防风，三者始自玉屏风散核心组成，临床实践中，除考虑咳嗽病发病的重要因素是外邪侵袭外，也应重视卫气固表的生理功能，肺卫表虚不固，常导致邪气内侵，因此治疗中常兼顾益气固表，一方面考虑到扶助正气，祛邪外出；另一方面，振奋卫气，阻断外邪传变他脏，使病情进一步进展。同时又兼顾清热化痰，宣肺止咳，龚为义副主任医师临床工作中常根据辨证灵活用药。

4.4. 聚类分析

通过聚类分析得出，治疗咳嗽病的常用药物分为3组，第1组为半夏、茯苓、陈皮、桑叶；第2组为柴胡、薏苡仁、葛根、防风、白术、黄芪、甘草、桔梗、浙贝母、黄芩、枳壳、连翘、瓜蒌皮、豆蔻；第3组为荆芥、牛蒡子。

第1组包括半夏、茯苓、陈皮、桑叶，该药组以二陈汤为基础，二陈汤可燥湿化痰，理气和中。龚为义副主任认为咳嗽的重要病理因素是痰，诊治过程中常从痰论治，脾胃为生痰之源，在治疗中重视脾胃，脾胃运化正常，痰无所生，故咳嗽可止。半夏味辛，性温，归脾、胃、肺经，可燥湿化痰、降逆止呕、消痞散结。现代药理研究证明，半夏具有抑制咳嗽中枢的作用，镇咳的有效成分为生物碱，镇咳效果显著，一些学者还认为，半夏具有祛痰的作用，但该作用仍存在很多争议[6]。茯苓，其味甘淡，性属平和，归属心、肺、脾、肾四经，具备利水渗湿、健脾益胃、安神宁心的多重功效。现代药理研究表明，茯苓还具有抗肿瘤活性及免疫调节功能[7]。陈皮，其味辛中带苦，性温和，主要归肺、脾二经，具有疏理气机、健运脾胃以及化湿祛痰的作用。研究证明[8]，陈皮抗炎作用显著，陈皮及其相关提取物能够改善炎症反应的进程，还提出陈皮中的成分右旋柠檬烯是祛痰的有效成分。桑叶味甘、苦，性寒，归肺、肝经，可疏散风热，清肺润燥。桑叶提取物能抑制炎症细胞反应，桑叶多糖具有一定的免疫调节能力[9]。

第2组包括柴胡、薏苡仁、葛根、防风、白术、黄芪、甘草、桔梗、浙贝母、黄芩、枳壳、连翘、瓜蒌皮、豆蔻，其中黄芪、白术、防风取自玉屏风散之意，龚为义副主任认为大多数临床患者常伴有肺气亏虚，这可能与现代人们久坐且高强度工作，缺乏足够的身体锻炼等相关，故治疗中常顾及补益肺气，常选用该药组益气顾表。临床中咳嗽病的发生常因外感风、热邪气等，该药组取自取柴胡葛根汤，柴胡、葛根、连翘、桔梗、黄芩共奏清热泻火，疏风散热。柴胡作为少阳经主入药味，其性味辛散微寒，略带苦味，主要作用于肝、胆、肺三经体系。该药具有透邪外达、调和枢机的特性，既能清解郁热，又可调节气机升降，对肝胆气滞及中气下陷之证尤具疗效，现代药理学研究证实[10]，柴胡解热效果较好，一般外感

热病均可使用；葛根入阳明经以解肌发表，味甘、辛，性凉，归脾、胃、肺经，具有解肌退热、通经活络等功效；二药相合解少阳、阳明二经邪热。桔梗宣通肺气，引药上行，合用则加强解肌透邪之力，黄芩清热燥湿，连翘质轻味辛，长于清透血分郁热、解散卫分邪毒，两药相配形成表里双解之势，既能导湿热从下而泄，又可助卫阳由表而宣，使邪热得清而正气得复。瓜蒌皮质润性凉，专入肺金之络，具清泄肺络郁火、濡润肺阴之功，兼能涤浊化痰以解胶结之邪；浙贝母苦寒沉降，主入气分而善开郁散结、涤痰泄热，针对痰火胶结之证尤具疗效。两药配伍，既取瓜蒌皮之润降以稀释稠痰，又借浙贝母之清肃以直折痰火，形成清肃润降之合力，可有效化解气道壅滞、痰热互结之病理状态[11]。枳壳禀辛开苦降之性，微寒趋降，主入脾胃气分。其效重在疏利三焦气机以解郁滞，通降腑气而除满闷，尤善化解中焦痞塞、气结胀满之候，岳晓峰[12]认为桔梗-枳壳药对能抑制与咳嗽相关的炎症因子的表达，从而降低咳嗽敏感度以起到镇咳的作用。薏苡仁可利水渗湿、健脾止泻；豆蔻化湿行气，开胃消食，二者从脾论治，皆体现了“培土生金”之意。甘草有“国老”之称，除了调和药性，还能补脾益气，研究发现[13]，甘草中提取物甘草次酸能减轻气道炎症反应。

第3组包括荆芥、牛蒡子。牛蒡子味辛、苦，性寒，归肺经，可疏散风热、解毒利咽，研究表明[14]，牛蒡子中有效成分牛蒡子苷元能降低炎症反应，促进鼻粘膜上皮的修复，减轻肺损伤程度。荆芥是解表药味辛，性微温，具有解表散风的功效，风邪犯肺致咳嗽，荆芥既可疏散风邪，又不助热邪耗伤正气。研究表明[15]，荆芥能减轻炎症损伤。

第1组与二陈汤共享半夏、茯苓、陈皮，核心均为燥湿化痰；第2组与玉屏风散共享黄芪、白术、防风，核心均为益气固表；第2、3组与柴胡葛根汤共享柴胡、葛根、黄芩、桔梗、连翘、牛蒡子、甘草等，核心均为疏风散热；该经验方上游截断(扶正固表)：黄芪、白术、防风(玉屏风散核心)加固“外防线”，防止新邪入侵，从源头减少诱发因素。中游疏导(理气化湿)：半夏、茯苓、陈皮、豆蔻、枳壳等，针对“痰湿中阻”这一核心病理产物，消除其滋生的“土壤”。下游清解(透热散结)：柴胡、葛根、黄芩、连翘、浙贝母、牛蒡子等，针对郁而化热、炼液成痰(如咽痛、咳嗽黄痰)的“既成事实”进行清解和消散。

4.5. 复杂网络分析

基于数据挖掘技术的组方规律研究揭示，龚为义副主任辨治肺系咳喘类病证的基础方药架构包含：黄芪、白术、防风固护卫阳，柴胡、葛根、荆芥疏达膜原，配伍连翘、黄芩、浙贝母、瓜蒌皮清肃肺金，薏苡仁、茯苓、半夏、陈皮、豆蔻斡旋中州，佐以桔梗、枳壳升降相因，形成补中寓散、三焦分消的组方特色。全方还体现了扶正不留邪、祛邪不伤正的思想。固表用黄芪、白术，但必配防风、荆芥、柴胡、葛根等疏透之品，使补力趋向于外，而非滋腻内守，不会把外邪或内热“补住”；清热用黄芩、连翘，但分量及配伍上，有茯苓、薏苡仁、豆蔻、甘草护胃和中，防止苦寒损伤脾胃阳气，保护卫气生化之源。该方为其临床工作50余年所总结的经验用方，由经典方剂玉屏风散、柴胡葛根汤、二陈汤化裁而来。

综上所述，本研究通过现代数理统计平台(SPSS Modeler 18.0 与 SPSS Statistics 26)构建多元分析模型，系统解析龚为义副主任医师辨治肺系咳喘病证的组方策略特征。其核心性味组合规律体现为：以苦降、甘缓、辛散为主导味型，药性架构形成寒凉清解、温化宣通、平调中和的动态平衡体系，治疗原则为益气固表、清热化痰、宣肺止咳，同时兼顾肺脾同治，体现了“培土生金”的学术思想，具有寒热并用、宣降并施的特点。尽管本研究所构建的用药模式在临床实践中展现出一定的疗效潜力，但受限于单中心、小样本的研究设计，其结论的外部推广性和统计学效能尚显不足，难以全面规避选择偏倚与随机误差，未来研究应着力于开展前瞻性、多中心、大样本的随机对照试验，并结合中医证候积分与现代生物标志物(如免疫球蛋白、炎症因子谱)实施动态分层及适应性设计，从而为该类复杂病机“表里同治、扶正达邪”策略的临床推广提供更高级别的循证医学证据。

声 明

已获得患者的知情同意。

参考文献

- [1] 中华中医药学会肺系病分会, 世界中医药学会联合会肺系病专业委员会. 咳嗽中医诊疗专家共识意见(2021) [J]. 中医杂志, 2021, 62(16): 1465-1472.
- [2] 李金花, 毛臻. 毛臻副主任医师治疗咳嗽病的用药规律分析[J]. 当代医学, 2021, 27(14): 125-127.
- [3] 国家中医药管理局. 中医病证诊断疗效标准[M]. 南京: 南京大学出版社, 1994.
- [4] 钟赣生. 中药学[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2016: 20-61.
- [5] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2020: 1-6.
- [6] 李哲, 玄静, 赵振华, 等. 半夏化学成分及其药理活性研究进展[J]. 辽宁中医药大学学报, 2021, 23(11): 154-158.
- [7] 何鹏飞, 高敏, 文继红, 等. 茯苓药理作用研究进展[J]. 云南中医中药杂志, 2024, 45(8): 83-87.
- [8] 关徐涛, 杨鹤年, 张津铖, 等. 陈皮的化学成分和药理作用研究进展[J]. 中华中医药学刊, 2024, 42(6): 41-49+266.
- [9] 陈淑莹, 侯小涛, 黄显婷, 等. 桑叶化学成分、药理作用及应用研究进展[J]. 辽宁中医药大学学报, 2023, 25(4): 207-220.
- [10] 黄金碧. 柴胡葛根汤治外感发热症的临床体会[J]. 中国中医药现代远程教育, 2011, 9(1): 33-34.
- [11] 王冠华, 严志林, 王少华. 王少华治疗哮喘常用对药探微[J]. 辽宁中医药大学学报, 2011, 13(2): 11-12.
- [12] 岳晓峰. 探究桔梗-枳壳药对的证治用药规律及治疗咳嗽潜在作用靶点[D]: [硕士学位论文]. 天津: 天津中医药大学, 2023.
- [13] 陈秋玲, 周蓓, 李燕玲, 等. 甘草次酸对咳嗽变异性哮喘小鼠 Th1/Th2 平衡影响的研究[J]. 海南医学院学报, 2023, 29(16): 1201-1206.
- [14] 朱紫陌, 崔白梅, 聂发龙, 等. 牛蒡子苷元抑制炎症反应和修复鼻上皮屏障减轻急性肺损伤[J]. 天然产物研究与开发, 2024, 36(8): 1298-1306+1287.
- [15] 杨东, 雷根平, 马宇. 荆芥有效成分的药理作用研究进展[J]. 江苏中医药, 2023, 55(12): 78-82.