

基于隐结构模型和关联规则分析慢性萎缩性胃炎用药规律

朱沛文, 李波, 张广玉, 梁志涛

河南省中医院, 河南 郑州 450002

[摘要] 目的: 基于隐结构模型结合关联规则分析中医治疗慢性萎缩性胃炎(CAG)的用药规律, 为临床治疗CAG提供理论依据。方法: 系统检索中国知网(CNKI)、中国生物医学文献服务系统(CBM)、维普资讯(VIP)、万方数据库(Wanfang)自建库以来至2025年3月1日所收录的有效治疗CAG的医案, 对文献进行筛选后, 应用Microsoft Excel建立数据库, 应用Lantern 5.0、RStudio软件进行隐结构模型与关联规则分析。结果: 共纳入文献134篇, 最终纳入中医证型12种, 其中主要证型为胃络瘀血证(2 486例, 占27.14%)和脾虚证(1 943例, 占17.14%); 涉及190味中药, 频数最高的前5位分别是甘草、白术、茯苓、党参、白芍。药性以温为主, 药味以甘、苦、辛为主, 归经主归脾经及肝经, 药物归类多为补虚药、活血化瘀药、清热药。关联规则共分析出20组强关联核心药对, 其中支持度最高的是白术-甘草。隐结构模型分析共获得6个隐变量、4个综合聚类模型, 9首核心方剂。结论: CAG的本质为本虚标实, 脾胃虚弱是发病的核心环节, 临床治疗应以调理脾胃为主, 同时注重肝脏的疏泄功能; 治疗以补虚、活血化瘀、清热为主, 以方测证主要针对脾(胃)虚(弱)证、肝胃气滞证、胃阴不足证和胃络瘀血证的治疗。

[关键词] 慢性萎缩性胃炎; 关联规则; 隐结构模型; 用药规律

[中图分类号] R256.3; R573.3+2 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 0256-7415 (2026) 06-0015-08

DOI: 10.13457/j.cnki.jncm.2026.06.003

Analysis of Medication Patterns for Chronic Atrophic Gastritis Based on Latent Structure Model and Association Rules

ZHU Peiwen, LI Bo, ZHANG Guangyu, LIANG Zhitao

Henan Province Hospital of Traditional Chinese Medicine, Zhengzhou Henan 450002, China

Abstract: **Objective:** To analyze the medication patterns of traditional Chinese medicine (TCM) in the treatment of chronic atrophic gastritis (CAG) based on a latent structure model combined with association rules, thus providing a theoretical basis for clinical CAG treatment. **Methods:** A systematic search was conducted in China National Knowledge Infrastructure (CNKI), China Biology Medicine disc (CBM), VIP Information, and Wanfang Database for effective medical cases of CAG since the establishment of the databases up to March 1, 2025. After screening the literature, a database was established using Microsoft Excel, and latent structure model and association rules analyses were performed using Lantern 5.0 and RStudio software. **Results:** A total of 134 articles were included, yielding 12 TCM syndrome types. The main TCM syndrome types were stomach collateral blood stasis syndrome (2 486 cases, 27.14%) and spleen deficiency syndrome (1 943 cases, 17.14%). The analysis involved 190 Chinese herbal medicines, and the top five with the highest frequency were Glycyrrhizae Radix et Rhizoma, Atractylodis Macrocephalae Rhizoma, Poria, Codonopsis Radix, and Paeoniae Radix Alba. Herb properties were predominantly warm; herb flavors were mainly sweet, bitter, and pungent. The primary meridian tropisms were the spleen and liver meridians. In terms of

[收稿日期] 2025-09-15
[修回日期] 2025-12-26
[基金项目] 河南省中医药科学研究专项课题 (2023ZY2075)
[作者简介] 朱沛文 (1987-), 女, 主治医师。
[通信作者] 李波 (1985-), 男, 副主任医师。

effect categories, herbs were mostly categorized as deficiency-tonifying, blood-activating and stasis-resolving, and heat-clearing. Association rules analysis identified 20 strongly associated core herb pairs, with the highest support being *Atractylodis Macrocephalae Rhizoma*-*Glycyrrhizae Radix et Rhizoma*. Latent structure model analysis yielded six latent variables, four comprehensive clustering models, and nine core prescriptions. **Conclusion:** The nature of CAG is characterized by deficiency in origin and excess in superficiality. Weakness of spleen and stomach is the core pathogenesis. Clinical treatment should focus on regulating the spleen and stomach while ensuring the free movement of liver qi. The treatment mainly involves tonifying deficiency, activating blood and resolving stasis, and clearing heat. Prescription-based syndrome differentiation mainly targets spleen (stomach) deficiency syndrome, liver-stomach qi stagnation syndrome, stomach yin deficiency syndrome, and stomach collateral blood stasis syndrome.

Keywords: Chronic atrophic gastritis; Association rules; Latent structure model; Medication patterns

慢性萎缩性胃炎(CAG)是临床常见的胃肠道疾病之一,其病理特征为胃壁上皮细胞持续受到攻击,部分腺体萎缩,可合并或不合并肠上皮化生(IM)和不典型增生(Dys),一般认为是胃癌(GC)的癌前病变^[1]。GC是全球第五大常见癌症和癌症相关死亡第四大原因。流行病学调查数据显示,全球CAG患病率为10%~30%^[2],预计至2040年,全球GC负担将较当前增加62%^[3]。我国CAG患病率达25.8%,其中合并IM和Dys分别为23.6%和7.3%^[4],且患病率随年龄增加而升高,癌变率达1.2%~7.1%^[5]。根据经典的Correa级联反应学说,“炎-癌”转化是CAG发展为GC的关键病理环节,也是治疗的关键靶点。循证医学证据表明,质子泵抑制剂(PPI)抑酸、保护胃黏膜、根除幽门螺杆菌等治疗虽能延缓胃黏膜癌前病变(PLGC)“炎-癌”转化进展,但无法逆转,且易出现抗生素耐药及长期抑酸引起的不良反应,使CAG的防治仍面临巨大挑战。中医药在胃黏膜损伤各个阶段均有应用,其通过多途径、多靶点可有效减轻甚至部分逆转胃黏膜萎缩、肠化生、不典型增生。本研究系统梳理相关文献,基于隐结构模型和关联规则对中医药治疗CAG的常用方、药、药对进行分析,进一步明确其有效成分、作用靶点,为促进临床精准用药提供依据。

1 资料与方法

1.1 数据来源 通过检索中国知网(CNKI)、万方数据库(Wanfang Database)、维普资讯(VIP Information)、中国生物医学文献服务系统(CBM)学术平台,并人工筛选Meta分析、系统评价及相关综

述的参考文献清单,检索中医药治疗CAG的文献。采用主题词检索,检索时间范围设定为各数据库建库至2025年3月1日,检索词: (“萎缩性胃炎” OR “慢性萎缩性胃炎”) AND (“中医药” OR “中药” OR “中医” OR “中西医”)。

1.2 纳入标准 明确诊断为CAG,符合《慢性萎缩性胃炎中西医结合诊疗专家共识(2025年)》^[6]中CAG的诊断标准;白光内镜下典型表现:黏膜色泽呈灰白色、黏膜下血管显露、胃皱襞变平甚至消失,可伴有黏膜颗粒样或结节状改变;病理组织学检查提示胃黏膜存在固有腺体萎缩,或肠上皮化生;中药复方单用或中西药联合治疗;处方明确列出药物组成及剂量,将仅因单一症状而进行药物加减的方剂仍归为主方范畴。

1.3 排除标准 属于文献综述、动物实验研究或理论探讨等非临床研究类型;缺少完整药物组成信息或疗效评价缺乏统计学意义的文献;治疗期间合并使用其他干预措施的临床研究。

1.4 数据库建立 文献用NoteExpress软件进行处理,再由2名研究者按照纳排标准进行筛选整理。若2位研究者意见存在分歧,则由第3名研究者进行仲裁判定,并实施交叉核对程序以确保筛选结果的准确性。信息提取内容包括文献标题、发表年份、方剂组成等关键数据,使用Excel 2019软件构建规范化研究数据库。

1.5 规范数据 中药名称、性味归经、功效类别参考《中国药典》(2020年版)^[7]进行规范,如将“乌贼骨”规范为“海螵蛸”;将药性为“微寒”规范为

“寒”等；将药味为“微苦”规范为“苦”等。本研究证型依据 CAG《中西医结合诊疗专家共识(2025年)》^[6]和《中医临床诊疗术语 第2部分：证候》^[8]对文献中的证型名称进行整理和术语标准化。

1.6 统计学方法 本研究采用 Excel 2019 软件处理数据，统计规范化研究数据库中高频中药的使用情况及其性味归经信息。基于隐结构分析原理，运用 Lantern 5.0 软件的双步隐树分析算法(LTM-EAST)，对使用频次 $\geq 1\%$ 为高频中药筛选原则，结合数据实际分布特征，最终确定使用频次 > 15 为具体筛选阈值，对符合条件的中药构建隐结构模型。通过评估整合潜在变量后的贝叶斯信息准则(BIC)评分筛选最优模型，进而总结中医药治疗 CAG 的用药规律并推导其核心证型。此外，利用 RStudio 软件进行关联规则挖掘，通过 ggplot2 包完成数据可视化分析。

2 结果

2.1 文献筛选 经过学术平台检索，得到文献 22 987 篇，先去除重复 16 943 篇，然后浏览标题和摘要剔除不相关文献 5 161 篇，再在阅读全文基础上按排除标准剔除文献 740 篇，纳入 134 篇，共录入方剂 9 首。见图 1。

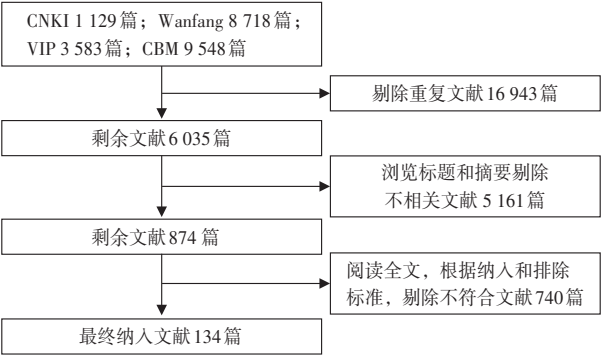


图1 文献筛选流程

2.2 文献发表趋势 1987 年以来，中医药领域关于治疗萎缩性胃炎的发文量，呈现波动性先上升后下降的趋势，2022 年发文量最多，近 2 年来有下降趋势。见图 2。

2.3 证型分布 134 篇文献中，126 篇(患者 6 443 例)明确记载了中医证型，经规范最终纳入中医证型 12 种，其中主要证型为胃络瘀血证(2 486 例，占 27.14%)和脾虚证(1 943 例，占 17.14%)。见表 1。

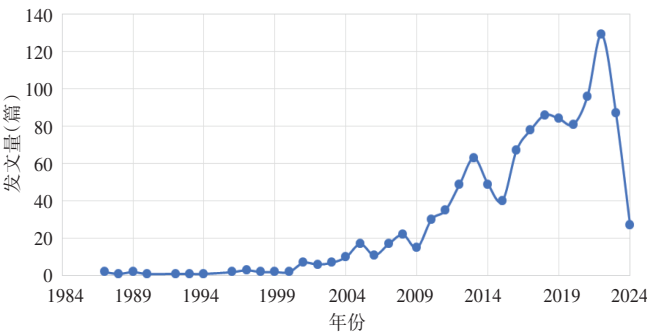


图2 文献发表时间分布

表1 CAG 中医证型分布

中医证型	文献量(篇)	样本量(例)	频率(%)
胃络瘀血证	24	2 486	27.14
脾虚证	13	1 943	17.14
胃阴不足证	11	572	9.29
脾胃湿热证	8	401	7.86
气阴两虚证	8	396	5.71
气虚血瘀证	7	205	5.71
肝胃郁热证	6	256	5.00
肝胃气滞证	3	60	4.29
肝胃不和证	2	40	2.14
瘀毒内阻证	2	20	1.43
气滞血瘀证	2	40	1.43
脾虚湿浊证	2	24	1.43

2.4 用药频次统计 对纳入的 134 篇文献进行系统整理和名称规范处理，共提取中药 190 味，总频次为 1 637 次。其中使用频率 $> 1\%$ 的高频中药共有 31 种，累计使用频次为 1 166 次，占总频次的 71.23%。使用频次由高到低排名前 5 位的中药依次为甘草 109 次(6.66%)、白术 85 次(5.19%)、茯苓 68 次(4.15%)、党参 66 次(4.03%)、白芍 65 次(3.97%)。见表 2。

2.5 高频药物性味归经统计 对 31 味药物进行性味归经统计分析，药性总频次为 6 092 次，其中以温性(1 004 次，占 16.48%)、平性(817 次，占 13.41%)为主要药性。药味总频次为 6 080 次，以甘味(1 196 次，占 19.67%)、苦味(1 075 次，占 17.65%)、辛味(823 次，占 13.51%)为主要药味。归经涉及 12 条经脉，总频次为 6 092 次，以肝经(1 451 次，占 23.82%)和脾经(1 059 次，占 17.38%)为主。高频药物性味归经热图见图 3。

表2 高频中药频次统计(使用频率>1%)

药名	频次(次)	频率(%)	药名	频次(次)	频率(%)
甘草	109	6.66	蒲公英	29	1.77
白术	85	5.19	麦冬	27	1.65
茯苓	68	4.15	三七	26	1.59
党参	66	4.03	生姜	22	1.34
白芍	65	3.97	枳实	21	1.28
陈皮	55	3.36	香附	21	1.28
黄芪	55	3.36	厚朴	21	1.28
半夏	53	3.24	薏苡仁	21	1.28
丹参	45	2.75	石斛	20	1.22
莪术	40	2.44	木香	20	1.22
枳壳	40	2.44	半枝莲	19	1.16
黄连	36	2.20	北沙参	18	1.10
白花蛇舌草	36	2.20	延胡索	18	1.10
柴胡	33	2.02	山药	17	1.04
当归	32	1.95	太子参	17	1.04
砂仁	31	1.89			

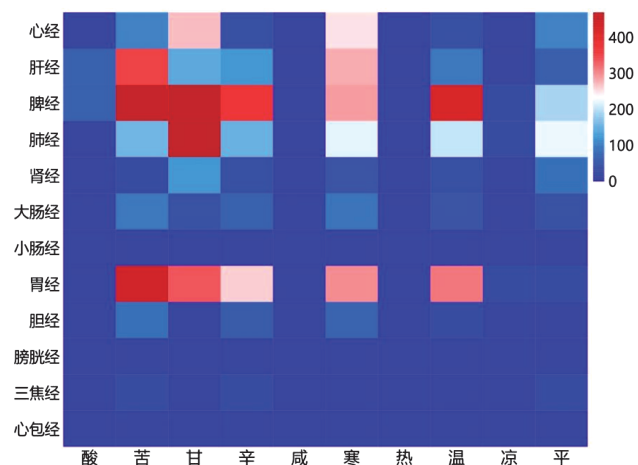


图3 高频药物性味归经热图

2.6 高频药物功效统计 31味高频中药的功效归属共涉及13类,其中使用频次排名前3位的功效类别依次为:补虚药(542次,占30.13%)、活血化瘀药(303次,占18.12%)、清热药(192次,占10.68%)。进一步细分类别发现:补虚药中以补气药使用频次最高(332次,占18.45%),活血化瘀药中以活血调经药的使用频次最高(242次,占13.48%)。见表3。

2.7 隐结构分析

2.7.1 隐结构模型构建 将31味高频药物作为模型的显变量,分别记为X1、X2、X3……X31;借助Lantern5.0软件中的LTM-EAST功能将31个显变量聚

表3 高频药物功效统计

功效类别	药味数	细分类别	药味数	频次(次)	频率(%)
活血化瘀药	6	活血调经药	4	242	13.48
		活血止痛药	2	61	4.64
		补气药	5	332	18.45
补虚药	10	补血药	3	165	9.18
		补阴药	2	45	2.50
化痰止咳平喘药	5	清热化痰药	4	185	10.28
		清热凉血药	2	68	3.78
		清热解毒药	4	124	6.90
清热药	7	利水消肿药	2	89	4.94
		利尿通淋药	1	20	1.11
利水药	3	理气药	4	127	7.07
		消食药	1	21	1.17
理气药	4	祛风湿强筋骨药	2	41	2.28
		化痰止咳药	1	26	1.44
消食药	1				
祛风湿药	2				
止血药	1				

类为6个潜在变量(即隐变量),分别记为Y0、Y1、Y2、Y3、Y4、Y5;再进一步计算潜在变量间、潜在变量与对应显变量间的关联强度,以树状结构整合这些关联关系;之后通过评估不同隐类数量下的BIC评分,最终选定BIC评分为-2 273.99的模型作为拟合效果最优的模型。模型中变量间连线宽度与关联强度呈正相关,可直观反映变量间关联程度的差异。具体见图4。

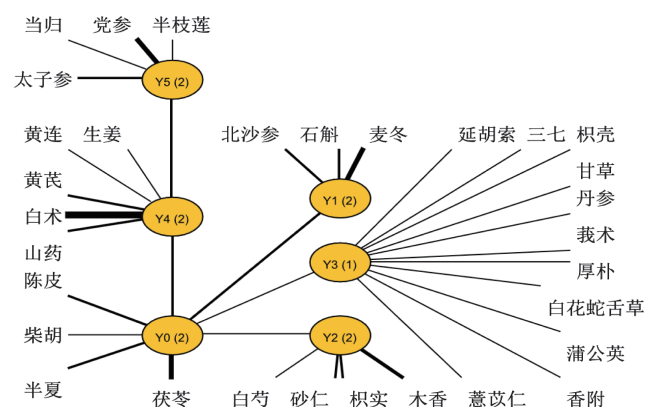


图4 治疗CAG高频药物隐结构模型

2.7.2 综合聚类分析 基于前述隐结构模型分析结果,运用Lantern5.0软件的系统聚类分析功能,对6个隐变量展开分析,识别出4个特征性聚类组(分别记为Z1、Z2、Z3、Z4)及9首处方(黄芪建中汤、六君子汤、柴胡疏肝散、香砂六君子汤、沙参麦冬汤、四物汤、失笑散、丹参饮、厚朴三物汤)。聚类Z1

组，其包含了隐变量Y0、Y2、Y4，核心关联中药主要有柴胡、半夏、茯苓、砂仁等，核心关联方剂为黄芪建中汤与六君子汤。该聚类的用药体系以温中健脾、和胃止痛为主要功效，反映了CAG脾胃虚弱的核心病机。聚类Z2组，其包含了隐变量Y0、Y2，核心关联中药主要有柴胡、陈皮、半夏、茯苓、白芍等，核心关联方剂为柴胡疏肝散、香砂六君子汤。该聚类的用药体系以疏肝理气、和胃降逆为主要功效，反映了CAG肝胃气滞证的核心病机。聚类Z3组，其包含了隐变量Y1、Y2、Y5，核心关联中药主要有北沙参、麦冬、石斛、白芍、砂仁等，核心关联方剂为沙参麦冬汤、四物汤。该聚类的用药体系以养阴和胃、理气止痛为主要功效，反映了CAG胃阴不足证的核心病机。聚类Z4组，其包含了隐变量Y3，核心关联中药主要有延胡索、三七、枳壳、丹

参、莪术等，核心关联方剂为失笑散、丹参饮、厚朴三物汤。该聚类的用药体系以理气活血、化瘀止痛为主要功效，反映了CAG胃络瘀阻证的核心病机。4个聚类组(Z1~Z4)对应的综合模型BIC评分分布于-1 030.01~-709.62之间，提示模型拟合度佳且具有代表性，见表4。

2.8 关联规则分析 见表5及图5、图6。本研究采用RStudio平台的arules包，通过Apriori算法挖掘31味高频药物的配伍规律与关联规则。关键参数设定如下：最大前项数为2，最小置信度为80%，最小支持度为10%，提升度>1。共识别出20组强关联药物组合，各组合提升度范围在1.07~1.59，置信度介于80.00%~94.74%。其中，白术-甘草药对组合的支持度最高。

表4 CAG的隐结构综合聚类分析

聚类组别	BIC 评分(分)	隐变量	中药	主要功效	核心药方	以方测证
Z1	-1030.01	Y0、Y2、Y4、	柴胡、陈皮、半夏、茯苓、白芍、砂仁、枳实、木香、黄连、生姜、黄芪、白术、山药	温中健脾，和胃止痛	黄芪建中汤、六君子汤	脾胃虚弱证（脾胃虚寒证）
Z2	-709.62	Y0、Y2	柴胡、陈皮、半夏、茯苓、白芍、砂仁、枳实、木香	疏肝理气，和胃降逆	柴胡疏肝散、香砂六君子汤	肝胃气滞证
Z3	-746.67	Y1、Y2、Y5	北沙参、麦冬、石斛、白芍、砂仁、枳实、木香、当归、党参、太子参、半枝莲	养阴和胃，理气止痛	沙参麦冬汤、四物汤	胃阴不足证
Z4	-822.16	Y3	延胡索、三七、枳壳、甘草、丹参、莪术、厚朴、白花蛇舌草、蒲公英、香附	理气活血，化瘀止痛	失笑散、丹参饮、厚朴三物汤	胃络瘀阻证

表5 高频药物关联规则分析

关联规则	支持度(%)	置信度(%)	提升度	关联规则	支持度(%)	置信度(%)	提升度
白术→甘草	48.94	88.14	1.07	白术、党参→甘草	29.79	82.35	1.08
白芍→甘草	39.72	87.50	1.14	白术、黄芪→甘草	25.53	81.82	1.07
茯苓→白术	39.72	82.35	1.38	甘草、黄芪→白术	25.53	80.00	1.34
茯苓→甘草	39.01	80.88	1.06	陈皮、茯苓→甘草	25.53	87.80	1.15
党参→甘草	38.29	81.82	1.07	陈皮、白术→甘草	25.53	87.80	1.15
陈皮→甘草	33.33	85.45	1.12	党参、茯苓→白术	25.53	94.74	1.59
黄芪→甘草	31.91	81.82	1.07	枳壳→甘草	24.82	87.50	1.14
白术、茯苓→甘草	31.91	80.36	1.05	陈皮、茯苓→白术	23.40	80.49	1.35
茯苓、甘草→白术	31.91	81.82	1.37	陈皮、白术→茯苓	23.40	80.49	1.67
甘草、黄芪→白术	31.21	80.00	1.34	白芍、白术→甘草	22.69	86.49	1.13

3 讨论

中医学将CAG归属于胃脘痛、胃痛、痞满等范畴。CAG病位主要在胃，与肝脾功能密切相关。胃为水谷之海，主受纳与腐熟。若脾胃虚弱，则运化失司，升降乖戾，气机壅滞，水谷不化，遂生痰湿

瘀浊等病理产物。此等浊邪滞于胃络，初则损伤胃膜，久则络脉瘀痹，胃失濡养，渐致黏膜萎缩；若迁延不愈，浊邪胶结，胃络瘀阻日甚，则变生肠上皮化生、异型增生，甚则恶变为癌。故本病病机演变由虚致实，因实益虚，形成虚实夹杂、恶性循环

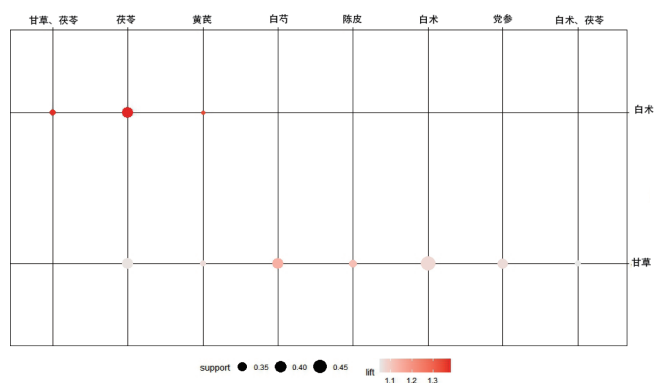


图5 高频药物关联规则网络图

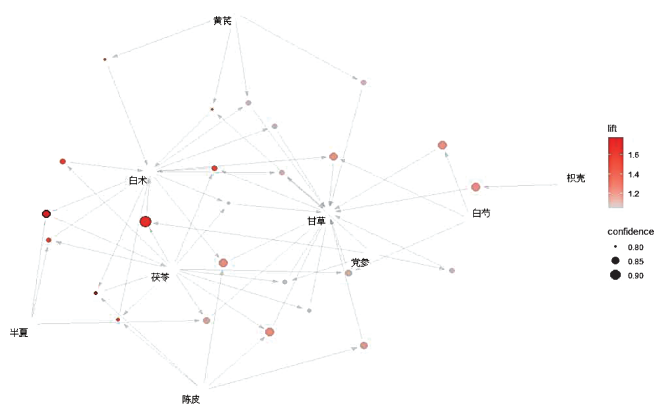


图6 高频药物关联规则气泡图

之态势^[9]。现代诸多名医名家结合自身临床实践,对CAG的诊治提出了系统性学术观点。如国医大师路志正教授治疗CAG强调寒温并用、温补为主的治疗原则,其认为脾胃功能受损往往并非疾病本身所致,多因用药不当引起,因此在治疗脾胃病时需注重药性平和;同时其认为CAG病程较长,迁延日久易损伤脾阳,导致中气不足、升清无力,组方治疗以温性药物为主,体现了其“脾病宜温补升阳”的学术观点^[10]。国医大师刘志明教授结合脾胃生理特性,提出CAG的治疗应注重祛除病理因素、化解浊邪。根据“脾主升清、胃主降浊”的理论特点,采用辛开苦降法调理气机,恢复脾胃正常升降功能^[11]。刘启泉教授提出“调和”为CAG的核心治法,主张通过调畅气血、解毒散结的治疗策略,通过祛除邪气、化解瘀滞,从而恢复脾胃功能及机体自我修复能力^[12]。

3.1 高频用药规律 本研究对134项符合标准的CAG临床研究的统计分析,共涉及190味中药。结果显示,使用频率最高的前10味(甘草、白术、茯苓、党参、白芍、陈皮、黄芪、半夏、丹参、莪术)

药物以益气健脾类为主,兼有活血化瘀类。具体而言,使用频次前5的中药为甘草、白术、茯苓、党参、白芍。其中《神农本草经》载甘草“主五脏六腑寒热邪气,补益气”,具有补脾益气、润肺止咳、清热解毒、调和诸药之功效。现代研究发现,甘草中所含的甘草次酸具有抗炎作用,可以促进胃黏膜修复^[13]。白术具有健脾益气、燥湿利水之功效,可以改善脾胃运化功能。白术挥发油富含活性成分,可升高血清中生长抑素和胃动素水平^[14],缓解CAG大鼠的胃组织病理变化^[15]。白术有效成分可显著增加肠道菌群多样性及丰富度,减少肠道致病菌群的数目^[16],对CAG伴脾胃虚弱者有较好的调理作用。茯苓利水渗湿、健脾宁心,如《本草衍义》言“茯苓、茯神,行水之功多,益心脾不可阙也”。现代药理学研究证实,茯苓所含的三萜类、多糖类、甾醇类及挥发油等活性成分通过调节胃肠蠕动功能、改善肠道菌群微生态平衡等机制,有效缓解胃肠道症状^[17]。茯苓水溶性多糖和茯苓酸性多糖可明显减轻功能性消化不良的症状,促进胃肠黏膜修复^[18]。党参具有补中益气、健脾益肺之功效,《本草正义》言其“力能补脾养胃,润肺生津,健运中气”。党参有效成分可改善胃肠动力、调节消化功能并促进黏膜修复^[19]。党参超微粉对胃溃疡模型大鼠的胃黏膜具有保护作用^[20]。党参多糖抑制CAG大鼠机体的氧化应激、炎症反应和细胞凋亡,从而改善CAG大鼠胃黏膜损伤^[21]。

本研究分析结果显示,治疗CAG的31味高频中药主要为补虚药(健脾益气)、活血化瘀药和清热药3类,印证了该病“本虚标实”的核心病机。基于此,临床治疗当以健脾补虚为根本,配合活血通络、清热化湿等治法。对31味高频中药的药性分析发现,温性药物使用频率最高,这与“中焦贵在平衡”(吴鞠通《温病条辨》)的经典理论相符,提示治疗需注重寒温平衡、升降协调、虚实兼顾的用药原则。而中药性味分析结果显示,甘味药应用频次最高,依次为苦味、辛味。甘味能缓、能补,可健运脾胃;苦味能泄能燥,可改善水湿内生、脾虚失运;辛味能行能散,可促进气血运行、疏通血脉,适用于久病瘀血内阻之证。而中药归经分析显示,肝经和脾经药物使用频率最高,印证了《临证指南医案》中“肝为起病之源,胃为传病之所”的论述。基于肝主

疏泄、脾主运化的生理特点, 临床治疗多选用甘温入脾经、肝经的药物, 通过补虚、清热、活血等法实现温中健脾、和胃止痛之效。

3.2 基于隐结构模型的方药规律 本研究采用隐结构模型对CAG中药处方进行数据挖掘, 识别出4类核心方剂组合: Z1组(温中健脾类, 含黄芪建中汤等)、Z2组(疏肝理气类, 含柴胡疏肝散等)、Z3组(养阴和胃类, 含沙参麦冬汤等)和Z4组(理气活血类, 含失笑散等)。该方法通过概率模型自动识别处方中的潜在规律, 不仅验证了“肝脾同治”等传统理论, 还揭示了不同证型的用药配伍特点, 为临床辨证和新方研发提供了客观依据。

3.3 以方测证 以方测证是探索中医证候的有效方法, 经过对相关中医药领域知识的综合考量, 经隐结构模型推测Z1~Z4聚类组对应的证候分别为脾胃虚弱证(脾胃虚寒证)、肝胃气滞证、胃阴不足证、胃络瘀血证。Z1组为脾胃虚弱证, 在脾胃虚弱的状态下, 脾阳不足, 运化失常, 水液代谢也会受到影响, 为痰湿的产生创造条件, 而痰湿停滞, 进一步阻碍气机, 又可加重脾胃的运化负担, 形成恶性循环。同时, 肝胃气滞, 气机郁结, 气血运行不畅, 日久可致血瘀, 进而可能出现类似的“痰瘀交阻”的情况, 影响气血的正常运行和输布。如脾胃虚寒症状在Z1组中较为突出, 治以温中健脾、和胃止痛; 而胀痛、情志相关症状在Z2组中较明显, 治以疏肝理气、和胃降逆。胃阴不足证(Z3组)和胃络瘀血证(Z4组)皆与肝脏关系密切。胃阴不足, 多因肝阴亏虚, 不能滋养胃腑; 或肝郁化热, 灼伤胃阴所致。肝主疏泄, 胃阴不足时, 肝的疏泄功能更易失调, 导致虚热内扰, 出现胃脘不适、饥不欲食等阴虚症状及心烦、口渴等虚热表现, 治疗上要养胃阴、清虚热, 同时兼顾肝之调达。而胃络瘀血, 多因肝气郁结, 日久入络, 气血运行不畅, 瘀阻胃络, 导致胃脘刺痛、痛处固定等瘀血症状。

在整体上看, 上述4个证型之间相互关联、相互影响, 脾胃虚弱可导致肝胃气滞, 肝胃气滞若日久不愈, 可进一步影响胃阴, 出现胃阴不足, 同时气滞血瘀也常相互交织, 最终可能导致胃络瘀血的产生, 形成较为复杂的病理状态, 在诊治时需全面考虑各个证型之间的联系, 综合辨证施治。

3.4 药物配伍规律 关联规则分析结果显示, 所有

关联规则的后项药物均为单味药。本次研究数据表明, 处方中出现频次较高的核心药对包括白术-甘草、白芍-甘草、茯苓-白术、茯苓-甘草、党参-甘草、陈皮-甘草等配伍组合。

本次通过隐结构模型分析得出的证候分类结果与关联规则分析所获得的药物组合模式存在显著的相关性。在关联规则分析结果中, 白术、甘草、茯苓3味药物展现出密切的配伍关系。甘草具有补脾益气、润肺生津、调和诸药等功效, 在本研究中主要体现其健脾益气的治疗作用。白术作为“补气健脾第一要药”, 具有健脾燥湿、和中消胀的功效, 临床多选用麸炒白术以增强其补气健脾作用, 适用于脾虚导致的食少便溏、脘腹胀满等证候。据中医五行学说, 脾土健旺则能运化水湿, 因此白术也常用于治疗痰饮、水肿等湿邪为患的病症。茯苓作为利水渗湿的要药, 能促进水湿代谢, 阻断痰湿生成途径。三药合用可健脾益气、祛湿化痰。三药主要作用于中焦脾胃, 通过调节脾胃气机促进其正常升降运动, 从而维持全身气机的通畅运行。

本研究分析结果表明, CAG的病机以“本虚标实”为核心, 与脾胃虚弱、湿热内蕴、气滞血瘀密切相关。其标实主要为湿热壅滞、气机不畅; 本虚则体现于脾失健运、胃络失养。分析归纳出常见证候类型包括: 脾胃虚弱证、气滞血瘀证、胃络瘀阻证。治疗上宜遵循“健脾和胃为本, 清热化湿、理气活血为标”的原则, 辅以调和寒热、通络护膜等治法。

[参考文献]

- [1] KUANG W, XU J, XU F, et al. Current study of pathogenetic mechanisms and therapeutics of chronic atrophic gastritis: a comprehensive review[J]. Front Cell Dev Biol, 2024, 12: 1513426.
- [2] YIN Y, LIANG H, WEI N, et al. Prevalence of chronic atrophic gastritis worldwide from 2010 to 2020: an updated systematic review and meta-analysis[J]. Ann Palliat Med, 2022, 11(12): 3697-3703.
- [3] THRIFT A P, WENKER T N, EL-SERAG H B. Global burden of gastric cancer: epidemiological trends, risk factors, screening and prevention[J]. Nat Rev Clin Oncol, 2023, 20(5): 338-349.
- [4] KIM D, SON B K, MIN K, et al. Chronic Gastritis Is Associated with a Decreased High-Density Lipid Level: Histological Features of Gastritis Based on the Updated Sydney System[J]. J Clin Med, 2020, 9(6): 1856.

- [5] ZHENG S Y, ZHU L, WU L Y, et al. Helicobacter pylori-positive chronic atrophic gastritis and cellular senescence[J]. Helicobacter, 2023, 28(1): e12944.
- [6] 中国中西医结合学会消化系统疾病专业委员会. 慢性萎缩性胃炎中西医结合诊疗专家共识(2025年)[J]. 中国中西医结合消化杂志, 2025, 33(3): 230-241.
- [7] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典: 一部[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2020.
- [8] 国家市场监督管理总局, 国家标准化管理委员会. GB/T 16751.2——2021 中医临床诊疗术语: 证候[S]. 北京: 中国标准化委员会, 2021.
- [9] 裴蓓, 孙琴, 丁文静, 等. 脾胃培源方治疗脾胃虚弱型慢性萎缩性胃炎伴肠上皮化生随机对照研究[J]. 中国中西医结合杂志, 2025, 45(2): 146-152.
- [10] 韩子荷, 朱自远, 李维超, 等. 路志正治疗慢性萎缩性胃炎用药规律研究[J]. 中国中医基础医学杂志, 2025, 31(5): 838-842.
- [11] 耿金珠, 王秋铭, 刘志明, 等. 基于辛开苦降法探讨国医大师刘志明治疗慢性胃炎经验[J]. 时珍国医国药, 2025, 36(6): 1141-1143.
- [12] 孙建慧, 陈苹苹, 张霞, 等. 刘启泉教授调气和血治疗慢性萎缩性胃炎临床经验[J]. 时珍国医国药, 2024, 35(11): 2655-2658.
- [13] 于卫华, 郑倩婧, 马翠. 甘草次酸抑制幽门螺杆菌诱导的Th17炎症反应研究[J]. 中南药学, 2021, 19(8): 1586-1589.
- [14] FOONG D, ZHOU J, ZARROUK A, et al. Understanding the Biology of Human Interstitial Cells of Cajal in Gastrointestinal Motility[J]. Int J Mol Sci, 2020, 21(12): 4540.
- [15] 夏佳, 杨雨, 张世洋, 等. 白术配伍人参前后挥发油调控慢性萎缩性胃炎大鼠AQP 3、4表达的比较研究[J]. 天然产物研究与开发, 2022, 34(1): 33-41.
- [16] WANG J, FENG W, ZHANG S, et al. Ameliorative effect of Atractylodes macrocephala essential oil combined with Panax ginseng total saponins on 5-fluorouracil induced diarrhea is associated with gut microbial modulation[J]. J Ethnopharmacol, 2019, 238: 111887.
- [17] 宫萍, 赵桂年, 尹璐忆, 等. 茯苓治疗胃肠道疾病作用机制研究[J]. 河南中医, 2021, 41(1): 159-162.
- [18] TU Y, LUO X, LIU D, et al. Extracts of Poria cocos improve functional dyspepsia via regulating brain-gut peptides, immunity and repairing of gastrointestinal mucosa[J]. Phytomedicine, 2022, 95: 153875.
- [19] 史奇, 陈正君, 刘雪枫, 等. 党参治疗胃溃疡的作用机制研究进展[J]. 中草药, 2023, 54(7): 2338-2348.
- [20] 靳子明, 宋治荣, 窦霞. 党参超微粉对胃溃疡模型大鼠胃黏膜保护作用的研究[J]. 中国现代应用药学, 2017, 34(5): 659-661.
- [21] 张然, 杨坤, 曾震军, 等. 党参多糖对慢性萎缩性胃炎大鼠胃黏膜损伤的影响[J]. 中国药房, 2024, 35(16): 1985-1990.
- [责任编辑: 冯天保, 蒋维超(英文)]