

◆用药规律◆

基于数据挖掘分析中医药治疗帕金森病的方证及用药规律

肖鑫¹, 夏泽华¹, 何蕾¹, 宋雨梦¹, 王凤赢¹, 周欢¹, 韩辉²

1. 安徽中医药大学第一临床医学院, 安徽 合肥 230031
2. 安徽中医药大学第一附属医院, 安徽 合肥 230031

[摘要] 目的: 通过多角度数据挖掘分析中医药治疗帕金森病(PD)的医案文献, 探究其方证及用药规律。方法: 检索中国知网、维普、万方、中国生物医学文献等数据库自建库至2025年2月15日收录的相关文献, 采用Excel建立PD药物数据库, 基于Lantern 5.0、Rstudio等软件对高频中药(频次≥10次)进行隐结构模型、综合聚类及关联规则等分析。结果: 共纳入处方239首, 涉及中药187味, 总频次2 802次, 高频药物使用频次前5位分别为白芍、天麻、熟地黄、当归、甘草。药性主要为温、寒、平性, 药味主要为甘、苦、辛味, 归经主要为肝、肾、脾经, 功效分类以补虚药为主、其次为平肝熄风药。隐结构模型共得到19个隐变量、38个隐类及5个综合聚类模型, 14个核心方剂, 推测PD主要证型为痰热风动、气血亏虚、髓海不足、肝肾阴虚、血瘀风动。关联规则分析共获得18条强关联规则, 其中“当归+熟地黄→白芍”组合支持度最高, “龟甲+牡蛎→白芍”和“当归+葛根→白芍”组合置信度最高。结论: PD以肝肾阴虚、气血不足为本, 风火痰瘀为标; 治疗宜以清热化痰、益气养血为主, 辅以熄风通络为法。

[关键词] 帕金森病; 方证规律; 用药规律; 隐结构模型; 关联规则; 数据挖掘

[中图分类号] R256.46; R742.5 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 0256-7415 (2026) 08-0001-08
DOI: 10.13457/j.cnki.jncm.2026.08.001

Analysis of Prescription-Syndrome Type and Medication Rules in Traditional Chinese Medicine for Parkinson's Disease Based on Data Mining

XIAO Xin¹, XIA Zehua¹, HE Lei¹, SONG Yumeng¹, WANG Fengying¹, ZHOU Huan¹, HAN Hui²

1. The First School of Clinical Medicine of Anhui University of Chinese Medicine, Hefei Anhui 230031, China; 2. The First Affiliated Hospital of Anhui University of Chinese Medicine, Hefei Anhui 230031, China

Abstract: **Objective:** To explore the prescription-syndrome type and medication rules of traditional Chinese medicine (TCM) in treating Parkinson's disease (PD) by conducting a multi-dimensional data mining analysis of relevant medical case literature. **Methods:** Literature published from the inception of databases including CNKI, VIP, Wanfang, and CBM until February 15, 2025, was retrieved. A PD medication database was established via Excel. High-frequency Chinese herbs (frequency≥10) were analyzed via Lantern 5.0 and Rstudio software for latent structure modeling, comprehensive clustering, and association rule mining. **Results:** A total of 239 prescriptions involving 187 Chinese herbs with a total frequency of 2 802 occurrences were included. The top 5 high-frequency herbs were Paeoniae Radix Alba, Gastrodiae Rhizoma, Rehmanniae Radix Praeparata, Angelicae Sinensis Radix, and

[收稿日期] 2025-09-21

[修回日期] 2025-12-22

[基金项目] 国家自然科学基金项目(82374212, 81971446); 安徽省科技厅临床转化项目(202204295107020044); 安徽省教育厅重点项目(2022AH050523)

[作者简介] 肖鑫(1996-), 女, 在读硕士研究生。

[通信作者] 韩辉(1976-), 男, 主任医师。

Glycyrrhizae Radix et Rhizoma. Herbal natures were primarily warm, cold, and neutral; flavors were mainly sweet, bitter, and acrid; channel entries were predominantly the liver, kidney, and spleen channels. The primary effect category was deficiency-supplementing herbs, followed by liver-calming and wind-suppressing herbs. The latent structure model identified 19 latent variables, 38 latent classes, and 5 comprehensive clustering models, leading to the summarization of 14 core prescriptions. The main TCM syndrome types of PD were inferred as wind stirring due to phlegm-heat, qi and blood deficiency, insufficiency of the marrow sea, yin deficiency of the liver and kidney, and wind stirring due to blood stasis. Association rule analysis yielded 18 strong rules. The rule "Angelicae Sinensis Radix + Rehmanniae Radix Praeparata → Paeoniae Radix Alba" had the highest support, while the rules "Testudinis Carapax et Plastrum+Ostreae Concha → Paeoniae Radix Alba" and "Angelicae Sinensis Radix + Puerariae Lobatae Radix → Paeoniae Radix Alba" had the highest confidence. **Conclusion:** The pathogenesis of PD is characterized by a root deficiency (yin deficiency of the liver and kidney, qi and blood deficiency) and branch excess (wind, fire, phlegm, stasis). The treatment should focus on clearing heat, resolving phlegm, boosting qi, and nourishing blood, assisted by suppressing wind and unblocking collaterals.

Keywords: Parkinson's disease; Prescription-syndrome type rules; Medication rules; Latent structure model; Association rules; Data mining

帕金森病(PD)是中老年高发慢性进行性中枢神经系统疾病,以静止性震颤、肌强直、运动迟缓等运动症状,以及神经精神症状、自主神经功能障碍、睡眠-觉醒障碍等非运动症状为主要临床表现^[1]。流行病学显示,60岁以上人群中PD的患病率为1.37%^[2],65岁以上人群则达2%~3%^[3]。研究证实,PD患者出现明显症状时,其多巴胺神经元已丢失达50%~60%,但早期干预药物仍缺乏^[4]。现代药理研究表明,健脾补肾类中药有效成分可通过抗氧化应激、抗炎、抑制神经元凋亡等多靶点发挥治疗作用^[5-6],并与西药协同改善PD症状,延缓疾病进展。本研究通过多角度数据挖掘分析中药治疗PD的医案文献,系统总结中医治疗PD的遣方用药规律,结果阐述如下。

1 资料与方法

1.1 数据来源 检索中国知网、维普、万方、中国生物医学文献数据库自建库至2025年2月15日的文献。检索词为“帕金森”“颤证”“震颤麻痹”“PD”“中医”“中药”“方剂”“中草药”“传统医学”“中成药”,采用主题词与自由词结合策略,辅以人工筛选补充检索。

1.2 纳入标准 研究对象符合《中国帕金森病的诊断标准(2016版)》中原发性PD的诊断标准^[7];治疗方式为纯中药或者中西药联合;中药剂型为汤剂、

丸剂、散剂、颗粒剂、胶囊剂等,且处方药物名称和剂量完整;研究类型为临床随机对照试验(RCT)或应用类研究,且观察组样本量≥30例,总有效率高于对照组;若处方存在次症、兼症加减,仅统计主方。

1.3 排除标准 诊断不符者或非原发性PD;非随机对照试验;处方药物组成、剂量记录不全或疗效差;含有针刺、经颅刺激等相关治疗;继发性或叠加综合征;非临床研究(如个案报告、理论探讨、动物实验、会议论文);重复发表的文献。

1.4 文献筛选与数据库建立 将检索文献导入NoteExpress软件进行自动化去重,并辅以人工核对确认。由2名研究者根据既定纳排标准对文献进行独立评估,并进行交叉验证;若意见分歧由第三位研究者裁决,最终确定纳入文献清单。采用Microsoft Excel 2019软件构建中医药治疗PD的数据库。

1.5 中药及证型规范化 中药名称、性味归经、功效类别规范化参考《中华人民共和国药典》(2020年版)^[8]及《中华本草》^[9]。如将“云苓”“云茯苓”规范为“茯苓”;药性“大寒”规范为“寒”;药味“微苦”规范为“苦”。中医证型规范化参考《中医临床诊疗术语》^[10],如“肝肾不足”规范为“肝肾亏虚”。

1.6 统计分析 运用Microsoft Excel 2019进行证型分布、中药使用频次、功效分类、性味归经的统计

分析;基于Lantern 5.0软件,采用LTM-EAST算法对高频中药(频次≥10次)构建核心药群隐结构模型^[11],以贝叶斯信息准则(BIC)评估模型质量(BIC值越小,代表模型在拟合效果与复杂度间的综合表现越优)^[12];结合中医理论对隐变量进行综合聚类,推测其方证规律^[13];利用Rstudio中的Apriori算法进行关联规则分析(支持度>10%,置信度>90%,提升度>1),并可视化呈现结果。

2 结果

2.1 文献筛选 见图1。本研究初步检索获得9 113篇文献,经去重后剩4 693篇,经阅读标题、摘要排除4 311篇,对剩余的382篇进一步全文精读,最终纳入239篇文献。

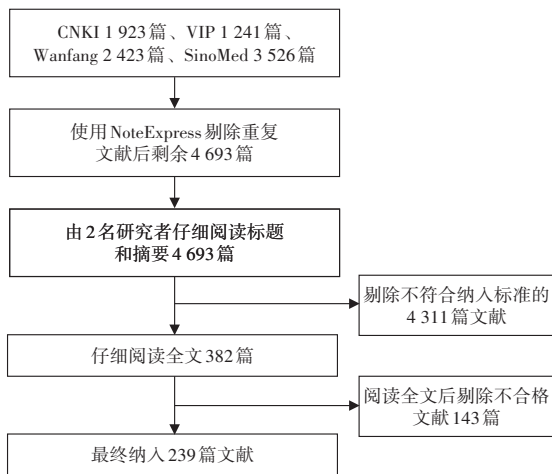


图1 文献筛选流程图

2.2 证型分布 见表1。在最终纳入的文献中有138篇提及明确的中医证型,经标准化处理后共得到16种核心证型,其中主要以肝肾亏虚证(3 701例,占69.01%)、气血两虚证(578例,占10.78%)、肾虚血瘀证(258例,占4.81%)为主。

表1 PD证型分布

序号	证型	样本量 (例)	频率 (%)	序号	证型	样本量 (例)	频率 (%)
1	肝肾亏虚	3 701	69.01	9	气滞血瘀	50	0.93
2	气血两虚	578	10.78	10	风痰阻络	46	0.86
3	肾虚血瘀	258	4.81	11	气虚痰瘀	45	0.84
4	阴阳两虚	150	2.80	12	肾虚痰阻	41	0.76
5	痰热风动	112	2.09	13	气虚	41	0.76
6	脾肾阳虚	101	1.88	14	风寒湿	40	0.75
7	血虚生风	75	1.40	15	痰瘀互结	35	0.65
8	血瘀风动	60	1.12	16	肺胃郁热	30	0.56

2.3 高频药物频次及功效分布 对239首处方进行中药名称标准化处理后,共提取187味中药,累计使用频次达2 802次。其中高频药物(使用频次≥10次)共66味,使用频次排名前5位的中药依次为白芍(166次)、天麻(125次)、熟地黄(114次)、当归(104次)、甘草(93次),具体见表2。按中药功效系统分类共计13类,其中补虚药(43.55%)、平肝熄风药(21.59%)、活血化瘀药(9.53%)的使用占比位居前3位,具体见表3。

表2 高频中药频次统计(使用频次≥10次)

序号	药名	频次 (次)	频率 (%)	序号	药名	频次 (次)	频率 (%)
1	白芍	166	69.46	34	附子	20	8.37
2	天麻	125	52.30	35	木瓜	20	8.37
3	熟地黄	114	47.70	36	人参	20	8.37
4	当归	104	43.51	37	石决明	20	8.37
5	甘草	93	38.91	38	半夏	19	7.95
6	钩藤	87	36.40	39	柴胡	19	7.95
7	龟甲	73	30.54	40	赤芍	19	7.95
8	何首乌	73	30.54	41	党参	19	7.95
9	全蝎	73	30.54	42	鸡血藤	19	7.95
10	山茱萸	72	30.13	43	珍珠母	19	7.95
11	川芎	69	28.87	44	玄参	18	7.53
12	枸杞子	59	24.69	45	天冬	17	7.11
13	黄芪	56	23.43	46	黄精	15	6.28
14	牛膝	56	23.43	47	黄连	15	6.28
15	牡蛎	55	23.01	48	黄芩	15	6.28
16	白术	51	21.34	49	首乌藤	14	5.86
17	僵蚕	51	21.34	50	代赭石	13	5.44
18	丹参	50	20.92	51	防风	13	5.44
19	肉苁蓉	48	20.08	52	红花	13	5.44
20	生地黄	46	19.25	53	胆南星	12	5.02
21	地龙	43	17.99	54	厚朴	12	5.02
22	茯苓	43	17.99	55	威灵仙	12	5.02
23	石菖蒲	39	16.32	56	知母	12	5.02
24	龙骨	35	14.64	57	栀子	12	5.02
25	蜈蚣	33	13.81	58	酸枣仁	11	4.60
26	葛根	32	13.39	59	桃仁	11	4.60
27	山药	32	13.39	60	天南星	11	4.60
28	杜仲	29	12.13	61	益母草	11	4.60
29	五味子	29	12.13	62	阿胶	10	4.18
30	麦冬	26	10.88	63	巴戟天	10	4.18
31	远志	26	10.88	64	鸡子黄	10	4.18
32	桑寄生	23	9.62	65	鹿茸	10	4.18
33	鳖甲	22	9.21	66	牡丹皮	10	4.18

表3 高频药物功效分布

序号	功效分类	频次 (次)	频率 (%)	序号	功效分类	频次 (次)	频率 (%)
1	补虚药	1047	43.55	8	祛风湿药	55	2.29
2	平肝熄风药	519	21.59	9	利水渗湿药	43	1.79
3	活血化瘀药	229	9.53	10	化痰止咳平喘药	42	1.75
4	清热药	147	6.11	11	开窍药	39	1.62
5	收涩药	101	4.20	12	温里药	20	0.83
6	安神药	86	3.58	13	化湿药	12	0.50
7	解表药	64	2.66				

2.4 高频药物性味归经统计 见图2。对66味高频进行性味归经分析,结果显示四气分布以温性(37.37%)、寒性(28.21%)、平性(28.17%)为主,

三者累计占总使用频次的93.75%;五味分布以甘(38.95%)、苦(20.13%)和辛(15.68%)为主;归经涉及12条经脉,使用占比前3位的经脉依次为肝经(29.35%)、肾经(16.99%)、脾经(13.87%)。

2.5 隐结构模型构建与诠释 将频次 ≥ 10 次的66味高频中药定义为显变量(X_1 、 X_2 、 X_3 …… X_{66}),基于隐结构模型LTM-EAST算法进行数据分析,最终得到19个隐变量(Y_0 、 Y_1 、 Y_2 、 Y_3 …… Y_{18}),并得到38个隐类;模型对应的贝叶斯信息准则(BIC)评分为-5 380.03。隐结构模型见图3。图中隐变量间的连线表示变量间的关联性,连线粗细程度反映关联强度大小。以 Y_9 为例,其核心关联药物按互信息值高低

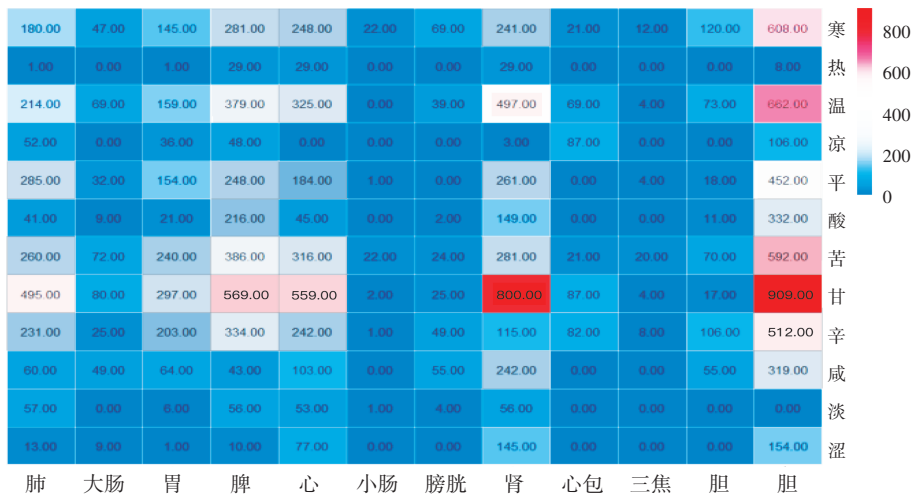
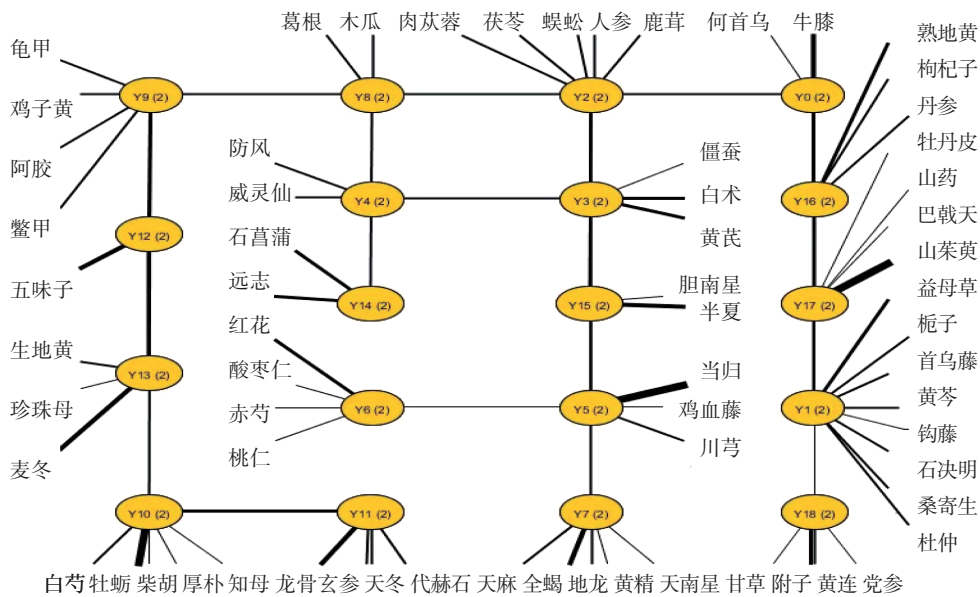


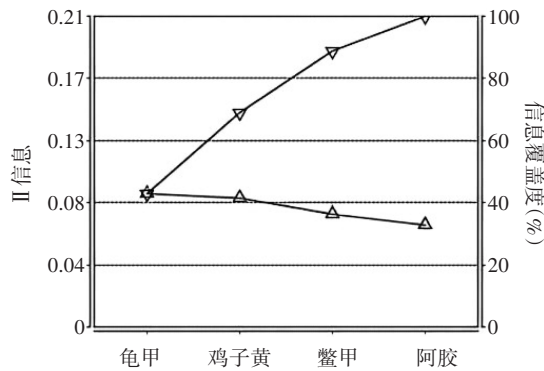
图2 高频药物性味归经热图



注:线条粗细表示两节点互信息大小,括号内为隐类个数。

图3 高频药物隐结构模型

排序依次为龟甲和鸡子黄(0.09)、鳖甲(0.08)、阿胶(0.07),见图4。当纳入阿胶时, Y_9 的累计信息覆盖率达100%,表明上述4味药物可充分表征隐变量 Y_9 的核心特征,见表4。



注:从左至右递减代表显变量与隐变量间的互信息值,从左至右递增表示累计互信息^[14]。

图4 隐变量 Y_9 信息曲线

表4 隐变量 Y_9 药物互信息及信息覆盖率

显变量	两两互信息	两两信息覆盖率(%)	累计互信息	累计信息覆盖度(%)
龟甲	0.09	43	0.09	43
鸡子黄	0.09	42	0.14	69
鳖甲	0.08	36	0.19	89
阿胶	0.07	33	0.21	100

基于前期构建的隐树模型,结合中医药理论对19个隐变量进行综合聚类分析,得到5个聚类结果($Z_1 \sim Z_5$)。以聚类簇 Z_3 为例,其包含 Y_0 、 Y_2 、 Y_9 等变量及五味子、牡蛎、龟甲等对应核心药物,并划分出2个隐类:当 $Z_3=S_0$ 时,类概率为91%(占总样本

91%),该类人群使用上述药物的概率达0.76~0.99,显著高于 $Z_3=S_1$ 对应的使用概率,故将上述药物确定为 Z_3 的核心药物;其功效为填精益髓、育阴熄风,核心方剂为龟鹿二仙胶、大定风珠,以方测证判定该聚类簇对应的证候为髓海不足证。当 $Z_3=S_1$ 时,各变量的关联概率低,对应非髓海不足证(见表5)。同理, $Z_1 \sim Z_5$ 结果见表6。各聚类模型BIC评分范围为-2 678.06~-1 747.95,绝对值均较高,表明模型拟合效果尚可。

2.6 关联规则分析 为揭示中医药治疗PD的药物配伍特征,采用Rstudio软件的Apriori算法对高频中药进行关联规则挖掘,设定支持度>10%、置信度>90%、提升度>1为筛选阈值,最终筛选得到18条核心药物关联规则,包括13组两药配伍和4组三药配

表5 综合聚类 Z_3 类概率分布

显变量	$Z_3=S_0(P=0.91)$		$Z_3=S_1(P=0.09)$	
	S_0	S_1	S_0	S_1
五味子	0.95	0.05	0.17	0.83
牡蛎	0.84	0.16	0.12	0.88
龟甲	0.76	0.24	0.09	0.91
鸡子黄	0.99	0.01	0.60	0.40
阿胶	0.99	0.01	0.60	0.40
鳖甲	0.95	0.05	0.50	0.50
鹿茸	0.99	0.01	0.66	0.34
麦冬	0.93	0.07	0.54	0.46
人参	0.95	0.05	0.63	0.37

注: $Z_3=S_0$ (占比91%)代表存在显变量的群, $Z_3=S_1$ (占比9%)代表不存在显变量的群体;在各群体内部, S_0 表示显变量出现的概率, S_1 表示显变量不出现的概率。

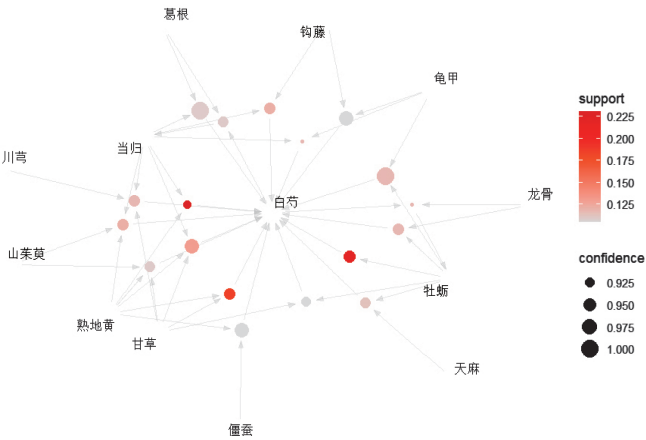
表6 高频用药隐结构综合聚类隐类分析

聚类	BIC 评分(分)	隐变量	主要贡献药物	主要功效	核心方剂	以方测证
Z_1	-2 377.24	$Y_1, Y_2, Y_6, Y_7, Y_8, Y_{14}, Y_{15}, Y_{18}$	半夏、赤芍、石菖蒲、茯苓、葛根、胆南星、黄连、天麻、钩藤	清热化痰平肝熄风	导痰汤、涤痰汤、黄连温胆汤、摧肝丸	痰热风动
Z_2	-1 778.70	$Y_2, Y_3, Y_5, Y_{12}, Y_{14}, Y_{16}$	熟地黄、白术、人参、黄芪、当归、茯苓、远志、川芎、五味子	益气养血濡养筋脉	人参养荣汤、八珍汤、归脾汤	气血亏虚
Z_3	-1 747.95	$Y_0, Y_2, Y_9, Y_{10}, Y_{12}, Y_{13}$	五味子、牡蛎、龟甲、阿胶、鸡子黄、鳖甲、鹿茸、麦冬、人参	填精益髓育阴熄风	龟鹿二仙胶、大定风珠	髓海不足
Z_4	-2 678.06	$Y_0, Y_1, Y_7, Y_{10}, Y_{11}, Y_{16}, Y_{17}$	牡蛎、龙骨、代赭石、牛膝、天冬、熟地黄、益母草、黄芩、玄参、首乌藤、石决明、山茱萸、龟甲、白芍	滋补肝肾潜阳熄风	镇肝熄风汤、左归丸、天麻钩藤饮	肝肾阴虚
Z_5	-1 817.98	$Y_0, Y_4, Y_5, Y_6, Y_8, Y_{13}, Y_{16}$	牛膝、当归、红花、生地黄、赤芍、威灵仙、川芎、桃仁、鸡血藤	活血化瘀通络熄风	血府逐瘀汤、补阳还五汤	血瘀风动

伍。在所有关联组合中，“当归+熟地黄→白芍”组合的支持度最高(23.01%)，“龟甲+牡蛎→白芍”组合的支持度最高(23.01%)，“龟甲+牡蛎→白芍”组合置信度最高(100%)，见表7，图5、6。

表7 高频药物关联规则

序号	关联规则	支持度 (%)	置信度 (%)	提升度	序号	关联规则	支持度 (%)	置信度 (%)	提升度
1	当归+熟地黄→白芍	23.01	91.67	1.32	10	当归+龟甲→白芍	11.72	90.32	1.30
2	牡蛎→白芍	21.76	94.55	1.36	11	川芎+当归+甘草→白芍	11.72	93.33	1.34
3	甘草+熟地黄→白芍	18.41	93.62	1.35	12	牡蛎+天麻→白芍	11.30	93.10	1.34
4	当归+甘草+熟地黄→白芍	12.97	96.88	1.39	13	当归+葛根→白芍	10.88	100	1.44
5	当归+钩藤→白芍	12.13	93.55	1.35	14	白芍+葛根→当归	10.88	92.86	2.13
6	当归+山茱萸+熟地黄→白芍	12.13	93.55	1.35	15	甘草+山茱萸+熟地黄→白芍	10.88	92.86	1.34
7	龙骨+牡蛎→白芍	11.72	93.33	1.34	16	僵蚕+熟地黄→白芍	10.46	96.15	1.38
8	白芍+龙骨→牡蛎	11.72	90.32	3.92	17	甘草+牡蛎→白芍	10.46	92.59	1.33
9	龟甲+牡蛎→白芍	11.72	100	1.44	18	钩藤+龟甲→白芍	10.46	96.15	1.38



注：图中每个圆圈代表一味中药，其大小反映支持度（support）大小，颜色深浅表示提升度（lift）高低。

图5 高频中药关联规则网络图

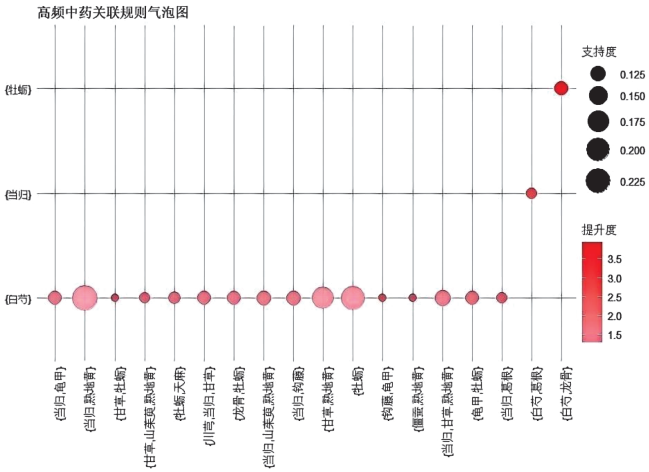


图6 高频中药关联规则气泡图

3 讨论

PD 归属于中医学颤证范畴。《素问·至真要大论》载有“诸风掉眩，皆属于肝”，揭示了肝风内动是颤证的核心病机。明代医家孙一奎创立“木火刑金”理论，强调以滋阴熄风法治疗本病。现代医家多认为PD属本虚标实证，以气血阴阳不足为本，风火痰瘀为标，病理演变循“肝肾阴虚→气血不足→风痰瘀阻”规律。治疗上，马云枝教授^[15]提出“瘀血乃内风之源，肾虚乃颤证之根”，创立补肾活血法。谭子虎教授^[16]则强调脾胃虚弱为核心，主张健脾为本，标本兼治。

3.1 证型分布规律 本研究纳入的239篇文献中，138篇明确记录中医证型，共涉及16种证型，以肝肾

亏虚、气血两虚、肾虚血瘀、阴阳两虚、痰热风动为主要证型，该结果提示本病病机以虚为本，以风痰、瘀、火为标，印证了肝、肾、脾功能失调在发病中的关键作用，与多项流行病学研究结果一致^[17-18]。肾藏精、生髓；肝主筋、藏血，肝肾同源、精血互化。若肾精亏耗、肝血不足，筋脉失养，则发为颤证。气血两虚多见于疾病进展期，脾胃为气血生化之源，若肝旺乘脾或脾虚失运，气血乏源则四肢百骸失濡，致肢体拘挛、动作迟缓。肾虚血瘀证体现本虚标实特点，肾阳虚衰则温煦失职，肾阴不足则脉道失濡，均致瘀血内生。故肝肾亏虚为发病之本，气血两虚是病情进展的关键，肾虚血瘀则为病理产物与致病因素的复合体现，三者互为因果，

共同构成PD的中医证候特征。临证治疗当以补益肝肾、益气养血、补肾活血，兼顾化痰通络、熄风定颤，标本兼治。

3.2 高频中药使用规律 本研究共涉及187味中药，使用频次前10位的药物分别为白芍、天麻、熟地黄、当归、甘草、钩藤、龟甲、何首乌、全蝎、山茱萸。以补虚药为主，平肝熄风药次之。《本草备要》载“白芍泻肝火，安脾肺……益气除烦”，可缓解肝风内动、脾虚失养所致的震颤拘挛。《雷公炮炙药性解》称天麻“祛诸风、麻痹不仁……活血脉，通九窍”，善祛风通络、活血通窍，适用于风邪阻络引发的肢体震颤、活动不利。《本草纲目》言熟地黄“填骨髓，生精血，补五脏内伤不足”，能补肝肾、填精髓，可治肝肾亏虚、髓海不足所致的头摇肢颤、筋脉失养。《长沙药解》谓当归“养血滋肝，清风润木”，能养血柔肝、祛风润燥，适用于肝血不足、风燥内动引起的震颤。《本草经集注》载甘草“通经脉，利血气”，与白芍配伍成芍药甘草汤，可柔筋缓急、通利血脉，缓解筋脉拘挛。

3.3 高频中药性味归经分析 药性统计结果显示，治疗PD用药以温、寒、平性为主，五味中甘、苦、辛占主导。《素问·调经论篇》有“血气者，喜温而恶寒，寒则泣不能流，温则消而去之”，说明温性药善温通散寒，推动气血，利关节濡筋脉，故使用最频繁。《素问·五常政大论》提出“治热以寒，治寒以热”，提示寒性药与温性药配伍可水火共济，避免温燥伤阴，达温阳以助祛邪、祛邪以护阳气之效，故寒性药次之。平性药多为补益之品，既能缓和寒温偏性，又可补气血、填精髓，适用于本病虚损之症。甘、苦、辛三味契合虚实夹杂之病机。其中甘味药补益和中、调和诸药，苦味药清泻肝火、化痰熄风，辛味药散风通络、行血化瘀；甘补其虚，苦泄其实，辛行其滞，共奏固本治标、解症愈病之功。

中药归经以肝经为主，肾、脾两经次之，提示PD病机与肝、肾、脾三脏功能失调密切相关。肝为风木之脏，主藏血、司疏泄，肝血充盈则筋脉得养；若肝血匮乏则血行不畅，虚瘀交结；或肝失疏泄，郁火动风，均可引发颤证。肾为封藏之本，肾精亏虚则骨髓失养而运动迟缓、脑髓空虚而表情淡漠；肾阴不足则阳亢化风，头摇肢颤；肾阳衰微则寒凝筋脉，肢冷僵直。因肝肾同源，肾精亏耗则肝木失

涵、虚风内动，亦可发为颤证。脾主肌肉，为气血生化之源；若脾虚失运，气血不足，筋脉失养，则肢颤无力。综上，肝、脾、肾三经互为因果、病理相循，脾湿困阻则肝失疏泄，肝阳妄动则耗劫肾阴，肾阳不足则脾失温煦。

3.4 基于隐结构模型的方药规律研究 基于LTM-EAST算法构建隐结构模型，得到5个代表性聚类模型： Z_1 由 Y_1 、 Y_2 、 Y_6 等构成，含半夏、赤芍、石菖蒲等，构成导痰汤、涤痰汤等； Z_2 含人参养荣汤、八珍汤等； Z_3 以龟鹿二仙胶、大定风珠为主； Z_4 含镇肝熄风汤、左归丸等； Z_5 由血府逐瘀汤、补阳还五汤构成。

以方测证基于“方证相应”理论，是证候本质研究的重要方法，广泛用于传统方证认知与现代证候研究。据此推测， Z_1 属痰热风动证，痰湿郁久化热、痰热互结，治以导痰汤、涤痰汤等清热化痰、平肝熄风； Z_2 属气血亏虚证，多因禀赋不足、后天失养或久病耗伤，致筋脉失养、虚风内动，予人参养荣汤、八珍汤等益气养血、濡养经脉； Z_3 属髓海不足证，核心病机为肾精亏虚、髓海失充，治用龟鹿二仙胶等填精养髓、育阴熄风。

3.5 药物配伍规律 Apriori算法为关联规则挖掘的经典方法，可剖析大规模数据中的隐含模式，通过支持度和置信度分析数据项关联，构建有价值的关联规则^[19]。本研究设定合理阈值后识别18组核心药对，包括熄风通络组合“当归+钩藤→白芍”、潜阳安神组合“龙骨+牡蛎→白芍”、补血滋阴组合“当归+熟地黄→白芍”等。其中支持度最高组合当归+熟地黄→白芍：当归补血活血、润燥通络，熟地黄滋阴补血、填精益髓，白芍养血敛阴、平抑肝阳，三者均具抗氧化应激、抗神经炎症等作用^[20-22]，与PD发病机制^[23]密切相关，且为人参养荣汤核心组成，可改善PD患者失眠，保护大脑神经功能^[24]。置信度最高的“龟甲+牡蛎→白芍”组合源自镇肝熄风汤，该组合保护神经元的机制与抗氧化、抑制凋亡等相关^[25]。提升度最高的“白芍+龙骨→牡蛎”组合可柔肝熄风、镇惊止颤，擅治阴虚阳亢所致的肢体震颤、肌肉强直、烦躁失眠等症状。

综上，本研究基于多种数据挖掘分析，揭示了中医药治疗PD的方证对应关系及其配伍特征。结果表明，PD以虚为本、以实为标，病理演变与肝、脾、

肾三脏相关；临床主要证型为痰热风动、气血亏虚、髓海不足。治宜辨清虚实，以清热化痰、益气养血、填精益髓为主，通过提取导痰汤、人参养荣汤等经典方剂，构建了“药物-方剂-证候”体系，为临床提供循证依据。但本次所纳入的文献多为单中心小样本研究，未来需开展多中心大样本研究以完善结论。

[参考文献]

- [1] VIJARATNAM N, SIMUNI T, BANDMANN O, et al. Progress towards therapies for disease modification in Parkinson's disease[J]. *Lancet Neurol*, 2021, 20(7): 559-572.
- [2] QI S, YIN P, WANG L. Prevalence of Parkinson's Disease: A Community-Based Study in China[J]. *Mov Disord*, 2021, 36(12): 2940-2944.
- [3] KUMAR S, GOYAL L, SINGH S, et al. Tremor and Rigidity in Patients with Parkinson's Disease: Emphasis on Epidemiology, Pathophysiology and Contributing Factors[J]. *CNS Neurol Disord Drug Targets*, 2022, 21(7): 596-609.
- [4] 冯薇, 梁燕. 帕金森病的药物治疗研究进展[J]. *中国医院用药评价与分析*, 2025, 25(2): 253-256.
- [5] 张成园, 朱昕宇, 翟婷, 等. 黄芪治疗帕金森病机制的研究进展[J]. *华西药理学杂志*, 2024, 39(5): 611-616.
- [6] 赵世英, 张慧, 邵笑笑, 等. 中药肉苁蓉治疗帕金森病的药理机制研究进展[J]. *辽宁中医药大学学报*, 2024, 26(4): 185-189.
- [7] 陈永平, 商慧芳. 2016 中国帕金森病诊断标准解读[J]. *中国实用内科杂志*, 2017, 37(2): 124-126.
- [8] 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.
- [9] 国家中医药管理局《中华本草》编委会. 中华本草[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 1999.
- [10] 上海中医药大学, 中国中医科学院中国医史文献研究所, 福建中医药大学, 等. GB/T 16751.2-2021 中医临床诊疗术语·第2部分·证候[S]. 2021.
- [11] 张连文, 袁世宏, 王天芳, 等. 隐结构分析与西医疾病辨证分型(I): 基本原理[J]. *世界科学技术-中医药现代化*, 2011, 13(3): 498-502.
- [12] 王书海, 刘刚, 綦朝晖. BIC 评分贝叶斯网络模型及其应用[J]. *计算机工程*, 2008, 34(15): 229-230, 233.
- [13] 张连文, 许朝霞, 王忆勤, 等. 隐结构分析与西医疾病的辨证分型(II): 综合聚类[J]. *世界科学技术-中医药现代化*, 2012, 14(2): 1422-1427.
- [14] 申炫梓, 王宇亮, 孙晓娜, 等. 基于隐结构模型和关联规则的中医药治疗非酒精性脂肪性肝病方证规律研究[J]. *中国中医药信息杂志*, 2024, 31(12): 35-41.
- [15] 许玉珉, 马云枝, 沈晓明, 等. 马云枝从瘀血生风论治帕金森病[J]. *辽宁中医杂志*, 2019, 46(2): 251-253.
- [16] 庄诗瑶, 谭子虎. 谭子虎教授从脾胃论治帕金森病临证经验[J]. *中国民族民间医药*, 2023, 32(5): 69-75.
- [17] 孙泾汇, 邓力, 唐莉莉, 等. 赵杨教授治疗帕金森病冻结步态经验[J]. *河北中医*, 2025, 47(2): 188-190, 195.
- [18] 马宝锋, 署文杰, 孙西庆. 基于数据挖掘研究现代中医治疗帕金森病用药规律[J]. *世界科学技术-中医药现代化*, 2022, 24(10): 4015-4021.
- [19] 王华, 胡学钢. 基于关联规则的数据挖掘在临床上的应用[J]. *安徽大学学报(自然科学版)*, 2006, 30(2): 21-25.
- [20] 周美丽, 韩妮萍. 当归的有效成分及药理作用研究进展[J]. *环球中医药*, 2024, 17(7): 1420-1427.
- [21] 李雨, 王豆, 李涛, 等. 熟地黄治疗帕金森病的药理机制研究进展[J]. *中国实验方剂学杂志*, 2022, 28(23): 228-236.
- [22] 鲁晓玲, 孙勤国, 黄智辉, 等. 白芍总苷对帕金森综合征大鼠的神经保护作用及机制研究[J]. *中华老年心脑血管病杂志*, 2025, 27(2): 223-228.
- [23] 叶文豪, 刘淳博, 仲光尚, 等. 帕金森病的发病机制与治疗现状[J]. *右江民族医学院学报*, 2024, 46(1): 124-126, 136.
- [24] 支海鸯, 宋成城, 陈凌. 人参养荣汤联合重复经颅磁刺激治疗气血两虚型帕金森病失眠临床研究[J]. *新中医*, 2025, 57(5): 41-46.
- [25] 郭晓慧, 王亚丽, 哈迎昕. 镇肝熄风汤及其单味药治疗帕金森病的研究进展[J]. *长春中医药大学学报*, 2025, 41(2): 216-221.

[责任编辑: 冯天保, 蒋维超(英文)]