

·数据挖掘·

# 基于中医传承辅助系统的治疗帕金森病方剂组方规律分析

裴文慧, 刘继馨, 吴嘉瑞, 方芳\*, 段娟娟, 何爱先, 邹桂林, 王君  
(北京中医药大学中药学院, 北京 100102)

**[摘要]** **目的:** 基于中医传承辅助系统分析治疗帕金森病方剂的组方规律。**方法:** 筛选《普济方》和《中医方剂大辞典》中治疗帕金森病的方剂, 将方剂信息录入中医传承辅助系统(V2.0.1), 采用软件集成的数据改进互信息法, 复杂系统熵聚类法、无监督的熵层次聚类等数据挖掘方法, 分析治疗帕金森病方剂组方规律分析。**结果:** 对筛选的94首治疗帕金森病的处方进行分析, 得到方剂中药物的应用频次、药物之间的关联规则, 演化得到核心组合32个, 新处方9个。**结论:** 利用中医传承辅助系统分析并阐明了治疗帕金森方剂的组方规律, 为中医治疗帕金森的临床应用和新药开发提供参考依据。

**[关键词]** 帕金森; 中医传承辅助系统; 组方规律

**[中图分类号]** R287 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1005-9903(2014)03-0205-04

**[doi]** 10.11653/syfj2014030205

## Analysis on Composition Principles of Prescriptions for Parkinson's Disease by Traditional Chinese Medicine Inheritance Support System

PEI Wen-hui, LIU Ji-xin, WU Jia-rui, FANG Fang\*, DUAN Juan-juan, HE Ai-xian, ZOU Gui-lin, WANG Jun  
(Beijing University of Chinese Medicine, Beijing 100102, China)

**[Abstract]** **Objective:** To analyze the composition principles of the prescriptions for Parkinson's disease (PD) by traditional Chinese medicine inheritance support system (TCMISS). **Method:** The 94 prescriptions for PD in dictionary of Chinese medicine prescription (DCMP) and Pujifang were collected and recorded into the TCMISS (V2.0.1) to build the database. The composition principles of prescriptions were analyzed by revised mutual information, complex system entropy clustering and unsupervised hierarchical clustering methods in the TCMISS. **Result:** The frequency of each herb included in the database was computed, 32 core combinations and 9 new prescriptions were mined from the database base on the 94 prescriptions for PD. **Conclusion:** The composition principles of the prescriptions treated PD were clarified by the TCMISS, which provided the reference for the clinical application and new drug research in the PD treatment.

**[Key words]** Parkinson's disease; traditional Chinese medicine inheritance support system (TCMISS, V2.0.1); composition principle of prescription

帕金森病又称震颤麻痹, 是常见的中老年疾病,

以静止性震颤、肌肉僵直、运动迟缓、姿势反射障碍为特征。帕金森病的病因病机尚不明确, 西医的主要治疗方法是多巴胺的替代治疗, 但长期服用会出现疗效减退、症状波动、运动障碍(如开关现象、剂末现象)等副作用<sup>[1]</sup>。中医治疗帕金森病, 虽然见效比西药慢, 但可长期服用, 副作用较小, 可显著提高患者的生活质量, 具有独特的优势和特色<sup>[2]</sup>。本文采用中医传承辅助系统软件, 对历史上最大的方剂书《普济方》和《中医方剂大辞典》中记载的治疗

**[收稿日期]** 20130410(021)

**[基金项目]** 北京中医药大学中药复方药物动力学研究创新团队项目(2011-CXTD-12)

**[第一作者]** 裴文慧, 研究生, 从事中药药理学研究, Tel: 13426221365, E-mail: jiaolong16238@yahoo.com.cn

**[通讯作者]** \* 方芳, 博士, 副教授, 从事中药药理学研究, Tel: 010-84738627, E-mail: tyfangfang@eyou.com

帕金森病方剂的组方规律进行系统分析,为其临床应用和开发提供新参考。

## 1 资料和方法

**1.1 处方来源** 收载于《普济方》和《中医方剂大辞典》中的方剂。

**1.2 处方筛选** 帕金森病的主要临床表现为静止性震颤、肌肉僵直、运动迟缓等,在中医学中属“颤证”、“颤震”、“振掉”等范畴,因此从《普济方》和《中医方剂大辞典》中筛选出“功能”“主治”明确记载有“震颤”“颤掉”“振掉”“战掉”“痉证”“手足曳”的方剂,剔除重复的方剂,共筛选出符合条件的方剂 94 首。

**1.3 方剂的录入和核对** 将上述筛选的方剂录入中医传承辅助系统,并对药物名称进行规范统一。在完成录入后,由专人负责录入数据源的审核,以确保数据源的准确,为数据挖掘结果的可靠性提供保障。

**1.4 数据分析**<sup>[3-5]</sup> 通过“中医传承辅助系统”中“数据分析”模块中“方剂分析”功能进行组方规律分析。通过系统“数据查询”功能,提取出录入的 94 首帕金森病方剂。然后点击相应功能按钮进行数据分析,包括药物频次统计、组方规律分析、新方分析。

## 2 结果

**2.1 用药频次分析** 治疗帕金森病的 94 首方剂中,共包含 222 味中药,通过“频次统计”,得到治疗帕金森病药物使用频次排序,其中用药频次  $\geq 5$  的药物 54 味,见表 1。

表 1 帕金森病方剂中使用频次  $\geq 5$  的药物

No.	中药	频次	No.	中药	频次	No.	中药	频次
1	甘草	38	19	柴胡	9	37	荆芥	6
2	人参	32	20	地黄	9	38	葛根	6
3	防风	29	21	麝香	9	39	山药	6
4	当归	26	22	白芷	9	40	生姜	6
5	麻黄	23	23	防己	9	41	五味子	6
6	川芎	23	24	细辛	9	42	石膏	6
7	茯苓	22	25	桔梗	8	43	肉桂	5
8	天麻	18	26	麦冬	8	44	草乌	5
9	白术	17	27	川乌	8	45	牡丹皮	5
10	黄芩	15	28	黄芪	8	46	远志	5
11	白芍	15	29	熟地黄	8	47	桂枝	5
12	独活	14	30	芍药	7	48	乌药	5
13	附子	14	31	天南星	7	49	菊花	5
14	羌活	13	32	秦艽	7	50	梔子	5
15	桂心	13	33	半夏	7	51	枳壳	5
16	朱砂	11	34	全蝎	7	52	牛膝	5
17	陈皮	10	35	牛黄	7	53	黄连	5
18	干姜	10	36	玄参	6	54	白附子	5

**2.2 基于关联规则分析的组方规律分析** 应用关联规则挖掘方法,将支持度(表示在所有药物中同时出现的次数)设置为“10”,得到常用药对及组合 19 个,中药共 11 味,见表 2。

表 2 帕金森病方剂中支持度  $\geq 10$  的常用药对及组合频次

No.	药物模式	频次	No.	药物模式	频次
1	人参,甘草	22	11	甘草,茯苓	12
2	人参,白术	12	12	当归,防风	12
3	人参,茯苓	11	13	川芎,当归	10
4	甘草,当归	13	14	防风,独活	11
5	甘草,防风	15	15	防风,麻黄	10
6	甘草,麻黄	11	16	川芎,防风	15
7	甘草,白术	12	17	川芎,麻黄	12
8	甘草,白芍	14	18	人参,甘草,白术	10
9	川芎,甘草	15	19	川芎,甘草,防风	10
10	甘草,黄芩	10			

**2.3 基于熵聚类的方剂组方规律分析**

**2.3.1 基于改进的互信息法的药物间关联度分析**

依据方剂数量,结合经验判断和不同参数提取数据的预读,选择相关系数为 10,惩罚系数为 5,进行关联度分析,得到关联系数  $> 0.02$  的药对 50 个,见表 3。

表 3 基于改进的互信息法的帕金森病方剂中药物间关联度分析

No.	药物 1	药物 2	关联系数	No.	药物 1	药物 2	关联系数
1	麦冬	天冬	0.026 8	26	桂心	苍耳子	0.021 4
2	麦冬	紫苏子	0.026 8	27	桂心	黄芪	0.021 4
3	麦冬	玳瑁	0.026 8	28	桂心	木通	0.021 4
4	麦冬	鸡子黄	0.026 8	29	桂心	川芎	0.021 4
5	麦冬	枸杞子	0.026 8	30	桂心	天冬	0.021 4
6	麦冬	瓜蒌仁	0.026 8	31	桂心	杏仁(炒)	0.021 4
7	桔梗	桑白皮	0.026 8	32	桂心	贯众	0.021 4
8	桔梗	瓜蒌仁	0.026 8	33	羌活	桑螵蛸	0.021 4
9	桔梗	皂荚	0.026 8	34	白芷	干姜	0.020 7
10	白芷	桑白皮	0.025 5	35	独活	川芎	0.020 5
11	川芎	赤芍	0.025 3	36	独活	珍珠母	0.020 5
12	麦冬	川芎	0.025 1	37	独活	人手指甲	0.020 5
13	麦冬	麻黄	0.025 1	38	独活	石斛	0.020 5
14	麦冬	陈皮	0.024 4	39	独活	桂心	0.020 5
15	独活	金钱白花蛇	0.023 0	40	独活	桑寄生	0.020 5
16	独活	薄荷	0.023 0	41	独活	贯众	0.020 5
17	独活	天雄	0.023 0	42	独活	汉防己	0.020 5
18	独活	杜仲	0.023 0	43	独活	酒牛膝	0.020 5
19	川芎	茯苓	0.022 7	44	附子	木桶	0.020 5

续表 3

No.	药物 1	药物 2	关联系数	No.	药物 1	药物 2	关联系数
20	陈皮	茯神	0.022 1	45	附子	川芎	0.020 5
21	川芎	天南星	0.021 8	46	附子	焦术	0.020 5
22	川芎	牛黄	0.021 8	47	附子	杏仁(炒)	0.020 5
23	桔梗	乌药	0.021 4	48	附子	贯众	0.020 5
24	桂心	木香	0.021 4	49	防风	草乌	0.020 2
25	桂心	升麻	0.021 4	50	防风	肉桂	0.020 2

**2.3.2 基于复杂系统熵聚类的药物核心组合分析**  
以改进的互信息法的药物间关联度分析结果为基础,按照相关系数与惩罚系数的约束,基于复杂系统熵聚类演化出 3~4 味药的核心组合,共计 32 个,见表 4。

表 4 基于复杂系统熵聚类的帕金森病方剂中药物核心组合

No.	核心组合	No.	核心组合
1	桂心-黄芪-山茱萸	17	秦艽-五味子-贯众
2	桂心-黄芪-茯神	18	附子-防风-川芎
3	桂心-独活-附子	19	附子-防风-天雄
4	桂心-独活-山茱萸	20	附子-防风-细辛
5	桂心-独活-五味子	21	附子-防风-防己
6	桂心-附子-苦杏仁	22	附子-麻黄-细辛
7	桂心-附子-细辛	23	川芎-白芷-乌药
8	桂心-附子-防己	24	川芎-麝香-甘草
9	桂心-人参-防己	25	天南星-白术-甘草
10	白芍-生姜-苦杏仁	26	麻黄-石膏-没药
11	芍药-全蝎-茯苓	27	朱砂-麝香-桑螵蛸
12	黄芩-防风-防己	28	朱砂-麝香-柏子仁
13	当归-生地-栀子	29	茯苓-白术-人参
14	黄芪-秦艽-川芎	30	麝香-白术-甘草
15	黄芪-秦艽-贯众	31	白术-人参-甘草
16	黄芪-秦艽-杜仲	32	独活-附子-川芎-麻黄

**2.3.3 无监督熵层次聚类的新处方分析** 在以上核心组合的基础上,进一步通过无监督的熵层次聚类算法,可得到用于新方聚类的组合 18 个,见表 5,网络视图见图 1。由以上组合中对应的两个组合进一步聚合成的新处方 9 个,见表 6,网络视图见图 2。

**3 讨论**

中医传承辅助系统是以人工智能、数据挖掘、网络科学等学科的方法和技术为支撑的数据采集和分析软件。该系统集成关联、规则分析、改进的互信息法、复杂系统熵聚类、无监督的熵层次聚类数据挖掘方法,能够统计用药频率、常用药对和核心组合,

表 5 用于新方聚类的组合

No.	核心组合	No.	核心组合
1	桂心-黄芪-山茱萸	10	桂心-黄芪-茯神
2	桂心-独活-附子	11	桂心-独活-五味子
3	桂心-附子-苦杏仁	12	桂心-附子-细辛
4	桂心-人参-防己	13	白术-人参-甘草
5	黄芪-秦艽-川芎	14	黄芪-秦艽-贯众
6	附子-防风-天雄	15	附子-防风-细辛
7	附子-麻黄-细辛	16	麻黄-石膏-没药
8	川芎-麝香-甘草	17	麝香-白术-甘草
9	朱砂-麝香-桑螵蛸	18	朱砂-麝香-柏子仁

表 6 基于熵层次聚类的治疗帕金森病的新处方

No.	新方组合
1	桂心-黄芪-山茱萸-茯神
2	桂心-独活-附子-五味子
3	桂心-附子-苦杏仁-细辛
4	桂心-人参-防己-白术-甘草
5	黄芪-秦艽-川芎-贯众
6	附子-防风-天雄-细辛
7	附子-麻黄-细辛-石膏-没药
8	川芎-麝香-甘草-白术
9	朱砂-麝香-桑螵蛸-柏子仁

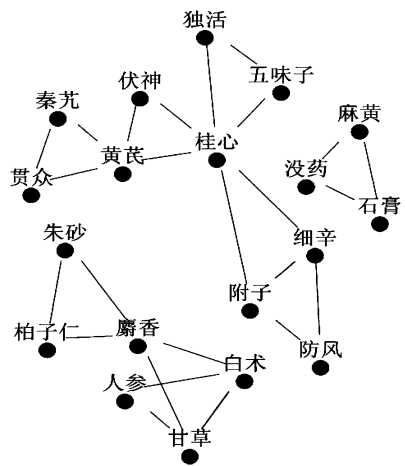


图 1 用于新方聚类的组合药物网络

还能运用聚类等方法挖掘关联药物的隐形信息和新方发现<sup>[6-7]</sup>。总之,该系统可以实现对方剂的录入、管理、分析和数据挖掘,可实现名老中医经验记录和传承,组方规律挖掘和新药处方发现等应用,对中医方剂的总结和创新有积极的推动作用。

中医学者认为帕金森病的病机为本虚标实,本虚为气血亏虚,肝肾不足,标实为内风、瘀血、痰热<sup>[8]</sup>。证候要素中震颤型以血瘀及风最多见。病

