

· 数据挖掘 ·

## 基于中医传承辅助系统的治疗失眠方剂组方规律分析

阚文博, 滕晶\*

(山东中医药大学, 济南 250011)

**[摘要]** **目的:** 基于中医传承辅助系统(V1.1)软件, 分析《中医方剂大辞典》中收录的所有治疗失眠方剂的组方规律。**方法:** 收集并筛选《中医方剂大辞典》中主治失眠的方剂, 逐一录入中医传承辅助系统, 采用软件集成的数据挖掘方法, 对筛选出治疗失眠的处方进行组方规律分析。**结果:** 筛选出符合要求的 438 个治疗失眠的处方, 确定了处方中药物出现的频次, 常用药对及组合, 并获得新处方 6 个。**结论:** 中医传承辅助系统可以用于方剂组方规律分析。

**[关键词]** 方剂; 失眠; 中医传承辅助系统; 组方规律

**[中图分类号]** R287.6 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1005-9903(2012)12-0001-05

## Analysis on Composition Principles of Prescriptions for Insomnia by Using Traditional Chinese Medicine Inheritance Support System

KAN Wen-bo, TENG Jing\*

(Shandong University of Traditional Chinese Medicine, Ji'nan 250011, China)

**[Abstract]** **Objective:** Using Traditional Chinese Medicine Inheritance Support System (TCMISS) to analyze the composing principles of the prescriptions for insomnia collected in the book of <The Prescription of Traditional Chinese Medicine Dictionary>. **Method:** Collect and sift the prescriptions used for insomnia in the book of <The Prescription of Traditional Chinese Medicine Dictionary>, then enter into the TCMISS one by one, by using the excavation method from the integration of the software to analyze composing principles of the collected prescriptions. **Result:** Based on the analysis of 438 cases of prescriptions, the frequency of each herb included in the database is computed, six new prescriptions are mined from the database. **Conclusion:** TCMISS is a helpful tool for the research of traditional Chinese medicine, and can be used to analyze the composing principles of the prescriptions.

**[Key words]** prescription; insomnia; Traditional Chinese Medicine Inheritance Support System; composition principle

中医药治疗失眠具有一定的优势, 取得了较为满意的疗效。古代文献中关于失眠方剂的记载卷帙浩繁, 对其中的组方规律进行分析和总结, 对进一步

提高中医药治疗失眠的临床疗效具有重要意义。《中医方剂大辞典》将历代中医药著作中的方剂进行了整理、研究、编纂, 是对中医方剂研究成果的一次大总结。本文利用中医传承辅助系统软件<sup>[1]</sup>对《中医方剂大辞典》中治疗失眠方剂的组方规律进行了系统的分析, 演化出治疗失眠的新处方, 取得了一定的成果。

### 1 资料与方法

**1.1 处方来源** 《中医方剂大辞典》中收录的治疗失眠的内服方剂。

**1.2 处方筛选** 失眠是以经常不能获得正常睡眠

**[收稿日期]** 20120217(169)

**[基金项目]** 国家重大新药创制专项(2009ZX09301-005-02)

**[第一作者]** 阚文博, 研究生, 主要从事中医脑病学的临床研究, Tel: 15069165612, E-mail: kanwenbo07@163.com

**[通讯作者]** \*滕晶, 副主任医师, 博士后, 副教授, 主要从事中医神经信息学的研究及中医内科学教学, Tel: 13573175851, E-mail: tengjing1972@163.com

为特征的一类病症,主要表现为睡眠时间、深度的不足,轻者入睡困难,或寐而不酣,时寐时醒,或醒后不能再寐,重则彻夜不寐,常影响人们的正常工作、生活、学习和健康。本研究采纳处方以治疗原发性失眠为主,考虑中医其他疾病可能会导致睡眠障碍或兼见失眠的临床症状,因此,本次在上述来源方剂中筛选“主治”或“功用”项中明确记载“失眠”、“不寐”、“不得眠”、“少寐”的方剂,并剔除其中组成重复的方剂。例如:《中医方剂大辞典》四册所载:“安卧如神汤【方源】《杂病源流犀烛》卷六。【组成】茯苓、茯神、白术、山药、寒水石(煨)、枣仁各一钱,远志、炙草各七分,朱砂五分,人参四分。【主治】通宵不寐。”其中“主治”项中明确记载“不寐”,故收录。通过筛选,共收集治疗失眠方剂 438 首<sup>[2]</sup>。

**1.3 处方的录入与核对** 将上述筛选的方剂由专人录入中医传承辅助系统。对古代方剂中的处方用药别名,尽量统一,如“朱砂”,古方中或称“辰砂”、“丹砂”,录入时统一为“朱砂”,以确保系统进行数据分析时的准确性与实用性。考虑到方剂录入过程中可能出现的纰漏,在完成录入后,再由双人负责录入数据源的审核,以确保数据源的准确。

**1.4 数据分析** 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。具体分析步骤参考文献[1]。

## 2 结果

**2.1 用药频次** 对《中医方剂大辞典》中治疗失眠的 438 个方剂包含的 381 种药物进行“频次统计”,可得到治疗失眠药物频次从高到低的排序。使用频次在 10 以上的药物共有 76 味,见表 1。

表 1 失眠方剂中使用频次 >10 的药物

No.	药物	频次	No.	药物	频次	No.	药物	频次
1	人参	210	27	生姜	29	53	赤芍	16
2	酸枣仁	162	28	龙齿	26	54	乳香	15
3	当归	148	29	防风	26	55	菟丝子	15
4	麦冬	147	30	山茱萸	25	56	天冬	15
5	茯苓	129	31	桔梗	25	57	黄柏	14
6	茯神	124	32	玄参	25	58	泽泻	14
7	甘草	120	33	桂心	24	59	麝香	14
8	远志	108	34	竹茹	24	60	粳米	13
9	生地黄	99	35	石膏	23	61	鳖甲	13
10	白芍	89	36	木香	23	62	牡蛎	13
11	炙甘草	88	37	知母	23	63	大黄	13
12	熟地黄	82	38	丹参	22	64	牛膝	13
13	黄芪	78	39	桂枝	22	65	阿胶	13

续表 1

No.	药物	频次	No.	药物	频次	No.	药物	频次
14	白术	71	40	大枣	21	66	沉香	13
15	朱砂	67	41	干姜	21	67	龙骨	12
16	半夏	58	42	水牛角	21	68	升麻	12
17	黄芩	57	43	炒枣仁	21	69	橘红	12
18	陈皮	56	44	琥珀	20	70	杏仁	12
19	川芎	56	45	龙眼肉	20	71	生铁落	10
20	黄连	51	46	肉桂	19	72	紫石英	10
21	柴胡	50	47	地骨皮	19	73	莲子	10
22	五味子	48	48	枳壳	19	74	牛黄	10
23	柏子仁	45	49	枳实	19	75	竹叶	10
24	石菖蒲	38	50	羚羊角	19	76	菊花	10
25	山药	31	51	牡丹皮	18			
26	栀子	31	52	枸杞子	18			

**2.2 基于关联规则的方剂组方规律分析** 对筛选出的方剂进行组方规律分析,支持度个数设为 17,置信度为 0.9,按照药物组合出现的频次高低进行排序。表 2 为统计的失眠方剂中出现频次 50 次以上的药物组合。

表 2 失眠方剂中频次 >50 的药物组合

No.	药物组合	频次	No.	药物组合	频次
1	人参,酸枣仁	106	16	人参,炙甘草	63
2	人参,麦冬	98	17	当归,远志	63
3	人参,茯神	88	18	当归,麦冬	62
4	人参,茯苓	86	19	白芍,当归	61
5	人参,当归	84	20	当归,生地黄	61
6	酸枣仁,茯神	75	21	人参,甘草	58
7	人参,远志	74	22	人参,酸枣仁,茯神	57
8	当归,酸枣仁	74	23	麦冬,茯苓	55
9	远志,酸枣仁	72	24	麦冬,远志	54
10	麦冬,酸枣仁	67	25	人参,当归,酸枣仁	54
11	远志,茯神	66	26	人参,远志,酸枣仁	54
12	茯苓,酸枣仁	65	27	人参,白术	53
13	麦冬,茯神	65	28	熟地黄,当归	52
14	人参,黄芪	64	29	人参,远志,茯神	52
15	当归,茯神	64			

点击“规则分析”按钮,分析上述所得药对的用药规则,其中,“关联规则”的含义是,当出现“->”左侧的药物时,出现右侧药物的概率。表 3 为在上述基础上进行关联规则分析后得到的 7 条规则。

表3 失眠方剂中使用频次>17药物组合的关联规则

No.	关联规则	置信度
1	川芎,生地黄->当归	1.000 000 000
2	川芎,白芍->当归	0.962 962 963
3	当归,麦冬,黄芪->人参	0.954 545 455
4	麦冬,茯苓,黄芪->人参	0.944 444 444
5	当归,黄芪,酸枣仁,茯神->远志	0.944 444 444
6	麦冬,黄芪->人参	0.942 857 143
7	炙甘草,当归,黄芪->人参	0.904 761 905

2.3 基于改进互信息法的药物间关联度分析 根据本次治疗失眠方剂数量、结合经验判断和不同参数提取出数据的预读,选择相关系数(correlation)为8,惩罚系数(penalty)为2,进行聚类分析,得到治疗失眠方剂中381味中药两两之间的关联度,并将关联系数在0.01以上的90个药对进行列表,见表4。

2.4 基于复杂系统熵聚类的核心组合分析 以改进的互信息法<sup>[3]</sup>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3~6味药核心组合,共计23个,见表5。

表4 基于改进互信息法的药物间关联度分析

药对	关联系数	药对	关联系数	药对	关联系数
茯神,水牛角	0.024 970 04	白术,麦芽	0.012 585 82	柏子仁,党参	0.010 926 12
远志,琥珀	0.021 970 85	枸杞子,牛膝	0.012 568 01	枸杞子,熟地黄	0.010 778 99
远志,五味子	0.021 736 38	生地黄,玄参	0.012 509 85	干姜,秦艽	0.010 770 69
朱砂,石菖蒲	0.020 273 98	当归,牡蛎	0.012 468 89	枸杞子,鹿茸	0.010 763 50
远志,麦冬	0.019 138 75	远志,龙齿	0.012 412 65	熟地黄,天冬	0.010 740 13
远志,丹参	0.018 106 77	白术,益智仁	0.012 312 94	远志,牛黄	0.010 666 50
人参,栀子	0.016 969 80	防风,白鲜皮	0.012 296 99	远志,紫石英	0.010 666 50
茯苓,黄芪	0.015 804 56	陈皮,甘草	0.012 234 99	麦冬,莲子	0.010 642 95
茯苓,酸枣仁	0.015 797 56	白术,肉桂	0.012 137 98	枸杞子,覆盆子	0.010 553 60
白术,木香	0.015 296 95	沉香,檀香	0.012 119 65	枸杞子,白藜藜	0.010 553 60
人参,菊花	0.015 151 27	沉香,白藜藜	0.012 119 65	柏子仁,熟地黄	0.010 483 23
酸枣仁,干姜	0.014 714 40	朱砂,银箔	0.012 028 93	白术,远志	0.010 479 30
远志,天冬	0.013 984 02	杜仲,桑寄生	0.012 022 98	防风,龙齿	0.010 461 45
黄芪,熟地黄	0.013 552 73	杜仲,石决明	0.012 022 98	黄芪,柏子仁	0.010 458 14
远志,天竺黄	0.013 534 21	白鲜皮,冰片	0.011 998 56	代赭石,白垩	0.010 454 48
远志,益智仁	0.013 534 21	黄芪,百合	0.011 928 47	女贞子,明党参	0.010 454 48
远志,党参	0.013 534 21	牛黄,龙齿	0.011 842 93	白鲜皮,铁精	0.010 454 48
柏子仁,石菖蒲	0.013 276 96	防风,紫石英	0.011 842 93	丹参,党参	0.010 449 54
五味子,人参	0.013 198 02	龙齿,铁落	0.011 842 93	远志,胆南星	0.010 434 99
丹参,桔梗	0.013 167 01	朱砂,柏子仁	0.011 810 09	黄芪,紫石英	0.010 391 75
沉香,补骨脂	0.013 110 32	防风,桂心	0.011 488 87	熟地黄,白芍	0.010 325 40
天冬,石菖蒲	0.013 087 63	朱砂,生姜	0.011 407 96	陈皮,朱砂	0.010 307 28
茯苓,生姜	0.013 073 88	杜仲,山药	0.011 381 25	小茴香,牛膝	0.010 207 83
丹参,当归	0.013 038 89	白鲜皮,金箔	0.011 304 89	牛黄,白鲜皮	0.010 183 18
朱砂,白附子	0.012 991 91	茯苓,砂仁	0.011 186 44	白术,续断	0.010 170 91
天竺黄,朱砂	0.012 950 53	防风,人参	0.011 074 29	白术,香附	0.010 170 91
茯苓,莲子	0.012 825 97	雄黄,芦荟	0.011 031 35	白术,制附子	0.010 170 91
白术,熟地黄	0.012 798 79	小茴香,母丁香	0.011 031 35	柴胡,枳壳	0.010 104 51
人参,柏子仁	0.012 589 22	小茴香,鹿髓	0.011 031 35	麦冬,贝母	0.010 054 16
白术,白藜	0.012 585 82	酸枣仁,栀子	0.011 001 47	麦冬,萹藋	0.010 054 16

表 5 基于复杂系统熵聚类的治疗失眠的核心组合

No.	核心组合	No.	核心组合
1	厚朴,肉豆蔻,丁香,木香	13	首乌藤,女贞子,合欢皮,桑椹
2	木通,香附,番红花,稻芽	14	青皮,香附,番红花,稻芽
3	生地黄,麦冬,天冬,龙齿,茯神	15	远志,石菖蒲,茯神,酸枣仁,黄芪,人参
4	生地黄,当归,白芍,远志,柏子仁	16	五味子,酸枣仁,黄芪,丹参,天冬,柏子仁
5	虎睛,雄黄,蛇蛻,玳瑁	17	陈皮,半夏,麦芽,枳实,生姜
6	柴胡,黄芩,熟地黄,五味子	18	肉苁蓉,牛膝,附子,杜仲,鹿茸
7	柴胡,甘草,栀子,竹茹,枳实,半夏	19	石决明,菊花,茺蔚子,钩藤,浮小麦
8	赤石脂,磁石,白羊肾,焦栀子,建曲	20	麦冬,人参,茯神,白术,黄芪,炙甘草
9	神曲,苍术,麦芽,草豆蔻	21	朱砂,麝香,生铁落,金箔
10	泽泻,茯苓,山药,陈皮,半夏	22	朱砂,龙齿,茯神,琥珀,金箔
11	珍珠母,女贞子,滑石,太子参	23	天麻,牛黄,麝香,生铁落,冰片
12	竹叶,粳米,小麦,连翘,桑白皮		

利用软件的“网络展示”功能,可以采取不同的网络可视化方式,直观展示出药物不同组合之间的关系。图 1 为聚类分析核心组合的网络展示。

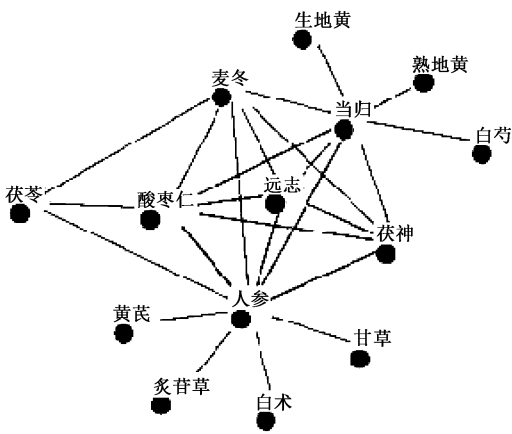


图 1 聚类分析的核心组合的网络展示

2.5 基于无监督的熵层次聚类的新处方分析 基于熵层次聚类<sup>[4-5]</sup>,核心组合进一步组合,形成治疗失眠的新处方,见表 6。

表 6 基于熵层次聚类的治疗失眠新处方

No.	候选新处方
1	酸枣仁,远志,黄芪,炙甘草,白术,人参
2	柏子仁,白芍,当归,远志,生地黄,丹参,五味子,麦冬,天冬
3	石菖蒲,茯神,龙齿,琥珀,朱砂,金箔,生铁落,麝香,天麻,牛黄
4	五味子,黄芩,熟地黄,柴胡,栀子,甘草
5	酸枣仁,远志,黄芪,人参,茯神,石菖蒲
6	山药,泽泻,茯苓,陈皮,半夏,枳实,竹茹,甘草

利用软件的“网络展示”功能,可以得到新处方的直观展示图,如图 2。

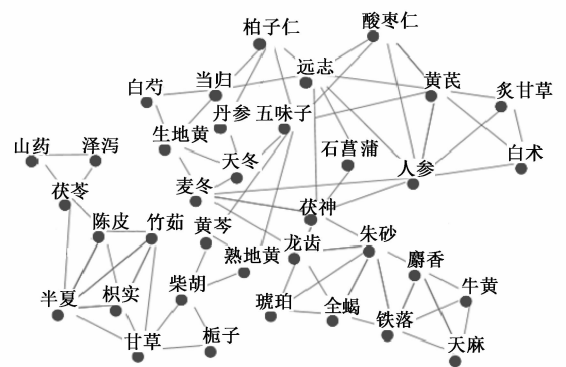


图 2 治疗失眠新方药物网络展示

### 3 讨论

数据挖掘在中医药研究中发挥重要作用<sup>[6]</sup>。采用“中医传承辅助系统”软件,录入《中医方剂大辞典》中收录的治疗失眠的方剂,分析得到治疗失眠方剂的药物使用频次,总结出治疗失眠常用药物有人参、酸枣仁、当归、麦冬、茯苓、茯神、甘草、远志、生地黄、白芍、熟地黄、黄芪、白术、朱砂、半夏、川芎、肉桂等,这些代表性的药物大多可以益气养血,健脾利湿,安神定志,清化痰热,从而凸显出治疗失眠补虚泻实,调整脏腑阴阳的原则。同时,经过中医传承辅助系统的分析,得出了治疗失眠的常用药物组合,其中,当归、生地黄滋阴养血,半夏、陈皮、枳实、茯苓健脾化痰,黄连、竹茹清心降火,龙齿、珍珠母镇惊安神,远志、酸枣仁、茯神、龙眼肉补益心脾,五味子、首乌藤、合欢皮、柏子仁养心安神,川芎、酸枣仁调血养心。这些组合多数为治疗失眠经验方中的主要药物,如酸枣仁汤、黄连温胆汤、归脾汤、朱砂安神丸、天王补心丹等。

在提取核心组合的同时,我们利用基于互信息

# 基于中医传承辅助系统的糖尿病足外治方剂用药规律分析

王洪武<sup>1</sup>, 郑纺<sup>1\*</sup>, 梁永利<sup>2</sup>, 张新歌<sup>3</sup>, 田露<sup>1</sup>

(1. 天津中医药大学中医学院, 天津 300193; 2. 济南市急救中心, 济南 250000;  
3. 天津市南开大学化学学院功能高分子材料教育部重点实验室, 天津 300193)

**[摘要]** 目的: 对临床糖尿病足溃疡常用外治方剂进行分析、总结, 挖掘临床中药治疗糖尿病足外治法方剂组方规律, 以更有效指导临床治疗本病。方法: 基于中医传承辅助系统软件, 针对《CNKI 期刊全文数据库》的医学期刊中治疗糖尿病足的外用方剂, 录入中医传承辅助系统, 分析糖尿病足外治法方剂的组方规律。结果: 通过筛选, 收集明确外治法治疗糖尿病足方剂共 110 首, 中药 192 味。确定药物出现的频次, 演化得到核心组合 41 个, 糖尿病足治疗以益气活血, 清热解毒为主, 并形成新方剂 11 个。结论: 表明中医传承辅助系统可实现对方剂数据录入、管理、查询和分析, 可为今后的临床疾病治疗和基础研究提供有效指导, 是一个有价值的中医药研究辅助工具。

**[关键词]** 糖尿病足; 中医传承辅助系统; 用药规律

**[中图分类号]** R287.6 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1005-9903(2012)12-0005-04

## Analysis on Compositon Principles of Prescriptions for Diabetic Foot by Using Traditional Chinese Medicine Inheritance System

WANG Hong-wu<sup>1</sup>, ZHENG Fang<sup>1\*</sup>, LIANG Yong-li<sup>2</sup>, ZHANG Xin-ge<sup>3</sup>, TIAN Lu<sup>1</sup>

(1. Chinese Medical College of Tianjin University Traditional Chinese Medicine, Tianjin 300193, China;

**[收稿日期]** 20120208(155)

**[基金项目]** 教育部博士点专项科研基金(20101210120005)

**[第一作者]** 王洪武, 副教授, 从事糖尿病及其并发症的研究, Tel: 13102153996, E-mail: whw897@sina.com

**[通讯作者]** \* 郑纺, 副教授, 从事中医药防治骨代谢疾病研究, Tel: 13821193592, E-mail: black897@sohu.com

法提取出的药对及关联系数, 演化出 23 个核心组合, 进一步演化出 6 个新方。统观新处方中的核心药物, 人参、茯苓、甘草益心胆之气, 茯神、远志、龙齿、石菖蒲化痰宁心, 镇惊安神, 酸枣仁调血养心, 山药滋补肝肾, 填精益髓, 泽泻健脾渗湿, 清泄相火, 朱砂重镇安神, 人参、白术、甘草益气健脾, 半夏、茯苓、枳实健脾化痰, 理气和胃, 竹茹清心降火化痰, 符合失眠的基本治则, 临床可根据病性的虚实确定相应的治法, 实证在清肝泻火的基础上佐以宁心安神, 虚证则在补益心脾的同时注重养心安神。系统分析得出的核心组合及新处方的临床价值, 尚需要通过溯源、临床医生的判读、临床试验的研究等进一步评判, 本文所做的探索为临床或基础研究提供了有益的线索。

本课题组将在此软件的基础上, 把文献记载与临床实际相结合, 不断在实践中检验分析得到的新处方, 对疾病的诊疗起到指导作用。

### [参考文献]

- [1] 李健, 卢朋, 唐仕欢, 等. 基于中医传承辅助系统的治疗肺癆方剂组方规律分析[J]. 中国实验方剂学杂志, 2012, 18(2): 254.
- [2] 彭怀仁. 中医方剂大辞典[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1997: 36103.
- [3] 杨洪军, 赵亚丽, 唐仕欢, 等. 基于熵方法分析中风病方剂中药物之间的关联度[J]. 中国中医基础医学杂志, 2005, 11(9): 706.
- [4] 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.
- [5] 陈建新. 中医证候的复杂系统建模及其与疾病的相关性研究[D]. 北京: 中国科学院研究生院, 2008.
- [6] Yang Hongjun, Chen Jianxin, Tang Shihuan, et al. New drug R&D of TCM: Role of data mining approaches[J]. J biological Systems, 2009, 17(3): 329.

[责任编辑 何伟]