

· 论 著 ·

基于数据挖掘分析新安医家胡国俊教授治疗失眠的用药规律*

司佳佳¹, 曹仕健^{2△}, 苏镇红¹, 耿伟富¹

(1. 安徽中医药大学第一临床医学院, 安徽 合肥 230038; 2. 安徽中医药大学第一附属医院, 安徽 合肥 230032)

摘要: 目的 基于 Python 语言分析胡国俊教授治疗失眠的中药用药规律。方法 收集 2019 年 1 月 – 2024 年 4 月胡教授门诊使用中药汤剂治疗失眠患者的病案, 对其进行归纳整理, 采用 Microsoft Excel 2016 和 Python 3. 11. 4 对药物的频次、四气、五味、归经、功效进行统计, 同时进行关联规则、聚类分析以及复杂网络可视化。结果 纳入处方 170 首, 共 235 味中药, 累计用药总频次为 2564 次。其中使用频率 $\geq 50\%$ 的中药共 4 味, 具体为: 牡蛎、龙骨、远志、茯神; 性味归经以味甘、性寒、归肝经居首位; 关联规则分析得出支持度、置信度均为最高的药对为龙骨 – 牡蛎; 通过对前 30 味高频药物进行聚类分析得到 5 类药物组合; 设置最小支持度为 0. 05, 最小置信度为 0. 5, 得到支持度最高的前 10 个常用药对包括: 牡蛎 – 龙骨、牡蛎 – 远志、酸枣仁 – 牡蛎、牡蛎 – 茯神、酸枣仁 – 龙骨、远志 – 龙骨、牡蛎 – 黄连、龙骨 – 茯神、远志 – 茯神、酸枣仁 – 远志; 对前 20 味高频药物进行复杂网络可视化得出核心药物为: 龙骨、牡蛎、酸枣仁、远志、茯神。结论 胡教授认为失眠与肝心肺关系密切, 多以镇惊安神、滋阴降火为主要治法, 重用龙骨、牡蛎潜阳入阴, 调和阴阳。

关键词: 数据挖掘; Python; 失眠; 不寐; 用药规律; 中医药; 经验

中图分类号: R256. 23

文献标志码: A

文章编号: 1007 – 2349(2025) 06 – 0034 – 07

DOI:10.16254/j.cnki.53-1120/r.2025.06.019

Analysis of the Medication Patterns of Professor Hu Guojun in the Treatment of Insomnia Based on Data Mining

SI Jia – jia¹, CAO Shi – jian², SU Zhen – hong¹, GENG Wei – fu¹

(1. The First School of Clinical Medicine of Anhui University of Traditional Chinese Medicine, Hefei 230038, China;

2. The First Affiliated Hospital of Anhui University of Traditional Chinese Medicine, Hefei 230032, China)

【Abstract】Objective: To analyze the medication patterns of Professor Hu Guojun' prescriptions in the treatment of insomnia based on Python language. Methods: The medical records of patients with insomnia treated with TCM decoction by Professor Hu in the outpatient department from January 2019 to April 2024 were collected, summarized and organized. Microsoft Excel 2016 and Python 3. 11. 4 were used to statistically analyze the frequency, four properties, five tastes, meridians and efficacy of herbs and meanwhile, association rules, cluster analysis and complex network visualization were conducted. Results: A total of 170 prescriptions, including 235 herbs, were included, and the cumulative total frequency of medication was 2 564 times. Among them, there were 4 herbs with a usage frequency of $\geq 50\%$, specifically, Oyster, Os Draconis, Polygala and Poria with pine root. The properties, tastes and meridians were characterized by being sweet in taste, cold in property and having the liver meridian at the top. The analysis of association rules revealed that the herb pair with the highest support and confidence was Os Draconis – Oyster. Five types of herb combinations were obtained through cluster analysis of the top 30 high – frequency herbs. The minimum support level at 0. 05 and the minimum confidence level at 0. 5 were set and the top 10 commonly used herb pairs with the

* 基金项目: 安徽省卫生健康科研项目(AHWJ2022b062); 安徽省红十字会中医药传承创新研究项目(2022ZYYD06)

第一作者简介: 司佳佳(1998 –), 女, 硕士研究生, 研究方向: 脑血管疾病。

△通信作者: 曹仕健, E – mail: 626137134@qq. com

highest support levels were obtained , includeing Oyster - Os Draconis , Oyster - Polygala , Jujube Seed - Oyster , Oyster - Poria with pine root , Jujube Seed - Os Draconis , Polygala - Os Draconis , Oyster - Coptis , Os Draconis - Poria with pine root , Polygala - Poria with pine root and Jujube Seed - Polygala. The complex network visualization of the top 20 high - frequency herbs revealed that the core herbs were Os Draconis , Oyster , Jujube seed , Polygala and Poria with pine root. Conclusion: Professor Hu believes that insomnia is closely related to the liver , heart and lungs. The main treatment methods are to calm the mind and soothe the spirit , nourish Yin and reduce internal heat. He often uses Os Draconis and Oysters to subdue Yang and enter Yin , and to balance Yin and Yang.

【Key words】Data Mining; Python; Insomnia; Sleepless; Medication Pattern; Chinese Herbal Medicine; Experience

失眠(insomnia) ,指无法入睡或无法保持睡眠状态 ,导致睡眠不足。主要表现为入睡困难、睡眠质量下降和睡眠时间的减少 ,以及记忆力、注意力下降等。目前 ,失眠率已高达 30%^[1] ,《中国睡眠研究报告 2024》显示 2023 年我国居民睡眠指数为 62.61 ,较 2022 年降低了 5.16 ,而长期失眠可导致认知功能下降 ,如失语、失用、失认等^[2] ,赵运浩等^[3] 认为失眠会影响个人身体健康以及生活质量 ,甚至可能带来各种社会问题以及经济问题 ,现代医学对失眠的治疗目前仍以药物为主 ,如苯二氮䓬类药物 ,但存在成瘾性、依赖性、戒断性反应、患者不易接受等缺点^[4]。失眠在祖国医学属于“不寐”范畴 ,中医古籍中称为“不得眠”、“不得卧”、“目不瞑”等 ,现主要治疗方法有内治法和外治法 ,其中汤剂内服、针刺、穴位贴敷、推拿等患者接受度较高 ,且副作用小 ,远期疗效显著^[5]。

胡国俊教授 ,新安医家 ,绩溪胡氏内科第三代传承人 ,安徽中医药大学第一附属医院中医内科主任医师 ,国家级名老中医 ,第二届“全国名中医” ,安徽省首届国医名师 ,国家中医药管理局首批名老中医学课题术经验疾病继承人 ,全国第四批老中医药专家学术经验继承工作指导老师 ,安徽中医学院新安医学教改试验班首届、二届指导导师 ,安徽省中医药学会中医肺病学专业委员会名誉主任委员。

数据挖掘可以将所得到的有价值的数据再次进行深入研究 ,能够为临床诊疗、中医药的传承以及新药的研发提供新的思路和途径^[6]。根据数据类型选择合适的数据可视化工具可以显著提高研究的质量和影响力 ,在临床研究领域 ,Python 语言可以收集大

量数据 ,将其可视化 ,更好地呈现数据可视化后的视觉效果^[7]。本文将运用数据分析的方法探讨胡国俊教授治疗失眠的用药规律。

1 资料与方法

1.1 病例来源 收集 2019 年 1 月 - 2024 年 4 月于安徽中医药大学第一附属医院胡国俊教授门诊就诊诊断为不寐或失眠且中医望闻切诊信息记录完整的患者病例。

1.2 纳入标准 (1) 中医诊断: 符合中国中医药出版社出版的第十版《中医内科学》中不寐的诊断标准。(2) 西医诊断: 根据《中国成人失眠诊断与治疗指南 (2017 年版)》^[8] 中失眠的诊断标准 ,必须符合以下几点。首先是存在以下症状之一: 入睡困难、睡眠维持障碍、早醒、睡眠质量下降或日常睡眠晨醒后无恢复感(non - restorative sleep)。二是在有条件睡眠且环境适合睡眠的情况下仍然出现上述症状。最后是患者主诉至少下述 1 种与睡眠相关的日间功能损害: (a) 疲劳或全身不适。(b) 注意力、注意维持能力或记忆力减退。(c) 学习、工作和(或) 社交能力下降。(d) 情绪波动或易激惹。(e) 日间思睡。(f) 兴趣、精力减退。(g) 工作或驾驶过程中错误倾向增加。(h) 紧张、头痛、头晕 ,或与睡眠缺失有关的其他躯体症状。(i) 对睡眠过度关注。(3) 无严重的心、脑血管、肝肾、循环系统疾病。(4) 治疗前或治疗中未服用过其他安眠类西药、未予以外治法 ,如右佐匹克隆片、针灸治疗等。

1.3 排除标准 (1) 病情危重或患有严重基础疾病患者。(2) 治疗期间口服其他安眠类药物或各种外

治法等。(3) 不符合中医(西医)诊断标准。

1.4 数据规范化 将处方中涉及到的中药根据《中华人民共和国药典》统一中药名称,如“炒白术、生白术”统称为“白术”,“生地黄”统称为“地黄”,“煅龙骨”、“生龙骨”统称为“龙骨”等,将炮制方法影响过大的保留,如“法半夏”。对药物的四气、五味、归经参照中国中医药出版社“十三五”规划教材《中药学》(第10版)录入。

1.5 数据处理 将所有处方通过 Microsoft Excel 2016 建成数据库,并对数据进行规范化处理。在 Python 3.11.4 环境下进行数据分析。应用 Mlxtend 进行关联规则分析,Numpy、Pandas 对数据框和矩阵进行处理,设置最小支持度为 0.05,最大项数为 4,最小置信度为 0.5,得出常用药对,选择关联 2 药规则中置信度最高的前 40 对药物绘制关联规则网络图;使用层次聚类分析的方法进行聚类分析,将指定的范围设置为排名前 30,频数 ≥ 9 ,聚类数量为 5,绘制出聚类树状图;运用 Network 进行网络分析及可视化,其他可视化通过 Matplotlib、Plotly 等模块完成;使用 Microsoft Excel 2016 对所有表格进行处理。

2 结果

2.1 药物频次统计 共纳入 170 首处方,涉及 235 味中药,累计用药总频次为 2564 次,频率 $\geq 20\%$ 的药物共 21 味,药物功效以安神类居多,占总频次 15%,其中牡蛎、龙骨、远志、茯神、酸枣仁位居前五位,累积用药频次 460 次,占总频次 17.9%,见表 1。

表 1 药物频次表

序号	名称	频次	频率/%
1	牡蛎	111	65.30
2	龙骨	96	56.50
3	远志	92	54.10
4	茯神	87	51.20
5	酸枣仁	74	43.50
6	黄连	72	42.40
7	黄芪	70	41.20
8	柴胡	69	40.60
9	法半夏	59	34.70
10	小蓟	52	30.60
11	胆南星	49	28.80
12	白术	47	27.60
13	知母	46	27.10
14	首乌藤	44	25.90
15	沉香	37	21.80
16	白芍	37	21.80
17	黄芩	36	21.20
18	甘草	36	21.20
19	珍珠母	35	20.60
20	当归	34	20.00
21	竹茹	34	20.00

2.2 性味归经 味甘、性寒、归肝经位居首位,药味使用总频次 4117 次,以甘、苦、辛为主,味甘类药物使用频次为 1338 次,占总频次 32%;药性以寒、温、平居多,寒性药物使用频次达 980 次,频率 38%;多归肝心肺经,其中归肝经药物使用频次为 1331 次(18%),见图 1。

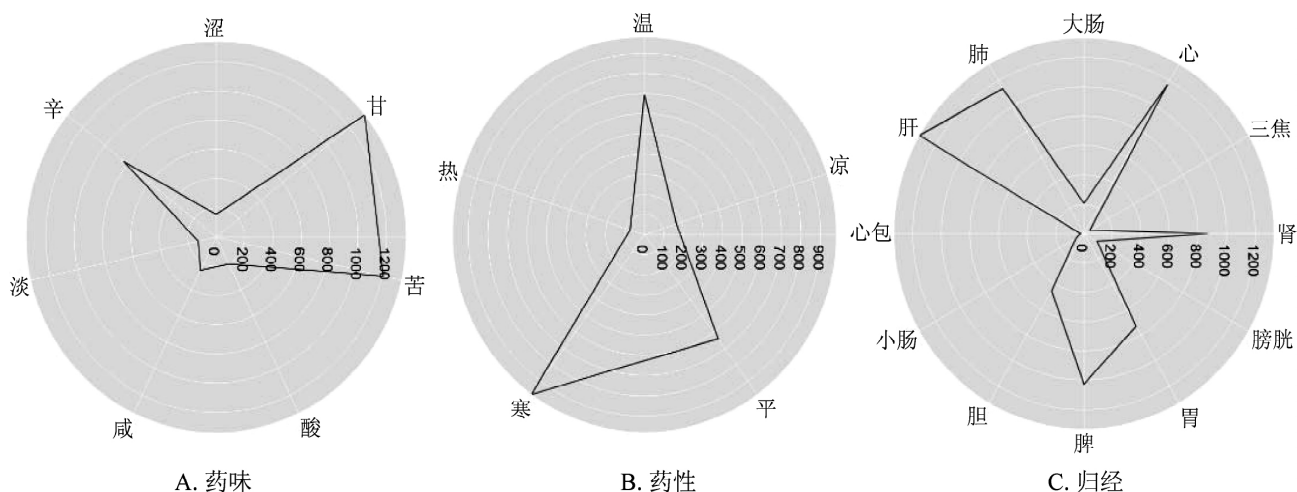


图 1 药物性、味、归经频次统计雷达图

2.3 关联规则 对方处方中的所有药物进行 Apriori 算法分析 药物二项关联规则分析得出支持度、置信度最高的药对为龙骨 – 牡蛎 药物三项关联规则分析得出支持度、置信度最高的为酸枣仁、龙骨 – 牡蛎。将支持度由高到低排序 选择前 20 组关联药物组合 , 得出表 2、表 3 选择二项规则中置信度最高的前 40 对药物进行算法分析 得出关联规则网络图 , 见图 2。

2.4 聚类分析 对频数分布前 30 味的中药进行层次聚类分析 , 得出图 3 聚类树状图; 根据聚类图中的药物进行药效归类 , 可以得出 5 个药对组合(表 4) 。C1: 牡蛎、龙骨; C2: 远志、茯神、酸枣仁、法半夏、首乌藤; C3: 黄连、柴胡、小蓟、胆南星、延胡索、竹茹; C4: 太子参、炙甘草、当归、沉香、白术、黄芪; C5: 甘草、珍珠母、白芍、地黄、莲子心、知母、肉桂、桑叶、麦冬、黄芩、石决明。主要涉及安神药、平肝息风药、清热药、化痰药、活血化瘀药、补虚药、理气药、解表药、止血药、温里药。

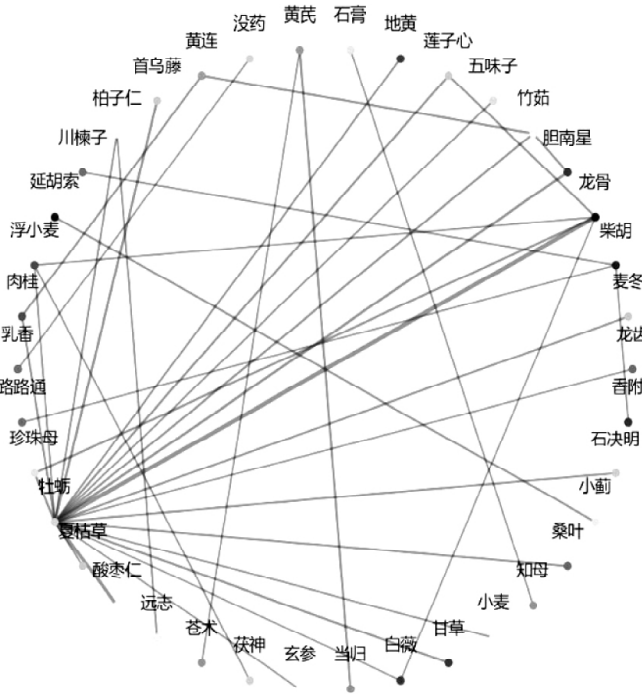


图 2 关联规则网络图

表 2 药物二项关联分析表				
前项	后项	支持度	置信度	提升度
龙骨	牡蛎	0.56	1.00	1.53
牡蛎	龙骨	0.56	0.86	1.53
远志	牡蛎	0.40	0.74	1.13
牡蛎	远志	0.40	0.61	1.13
酸枣仁	牡蛎	0.38	0.88	1.35
牡蛎	酸枣仁	0.38	0.59	1.35
茯神	牡蛎	0.37	0.72	1.11
牡蛎	茯神	0.37	0.57	1.11
酸枣仁	龙骨	0.35	0.81	1.44
龙骨	酸枣仁	0.35	0.63	1.44
远志	龙骨	0.34	0.63	1.12
龙骨	远志	0.34	0.60	1.12
黄连	牡蛎	0.34	0.79	1.21
牡蛎	黄连	0.34	0.51	1.21
茯神	龙骨	0.33	0.64	1.14
龙骨	茯神	0.33	0.58	1.14
茯神	远志	0.32	0.63	1.17
远志	茯神	0.32	0.60	1.17
酸枣仁	远志	0.32	0.73	1.35
远志	酸枣仁	0.32	0.59	1.35

表 3 药物三项关联分析表				
前项	后项	支持度	置信度	提升度
龙骨	酸枣仁、牡蛎	0.35	0.63	1.63
牡蛎	酸枣仁、龙骨	0.35	0.54	1.53
牡蛎、龙骨	酸枣仁	0.35	0.63	1.44
酸枣仁	牡蛎、龙骨	0.35	0.81	1.44
酸枣仁、龙骨	牡蛎	0.35	1	1.53
酸枣仁、牡蛎	龙骨	0.35	0.92	1.63
龙骨	牡蛎、远志	0.34	0.60	1.51
龙骨、远志	牡蛎	0.34	1	1.53
牡蛎	龙骨、远志	0.34	0.52	1.53
牡蛎、龙骨	远志	0.34	0.60	1.12
牡蛎、远志	龙骨	0.34	0.85	1.51
远志	牡蛎、龙骨	0.34	0.63	1.12
茯神	牡蛎、龙骨	0.33	0.64	1.14
龙骨	牡蛎、茯神	0.33	0.58	1.57
龙骨、茯神	牡蛎	0.33	1	1.53
牡蛎	龙骨、茯神	0.33	0.50	1.53
牡蛎、茯神	龙骨	0.33	0.89	1.57
牡蛎、龙骨	茯神	0.33	0.58	1.14
黄连	牡蛎、龙骨	0.29	0.69	1.23
龙骨	牡蛎、黄连	0.29	0.52	1.55

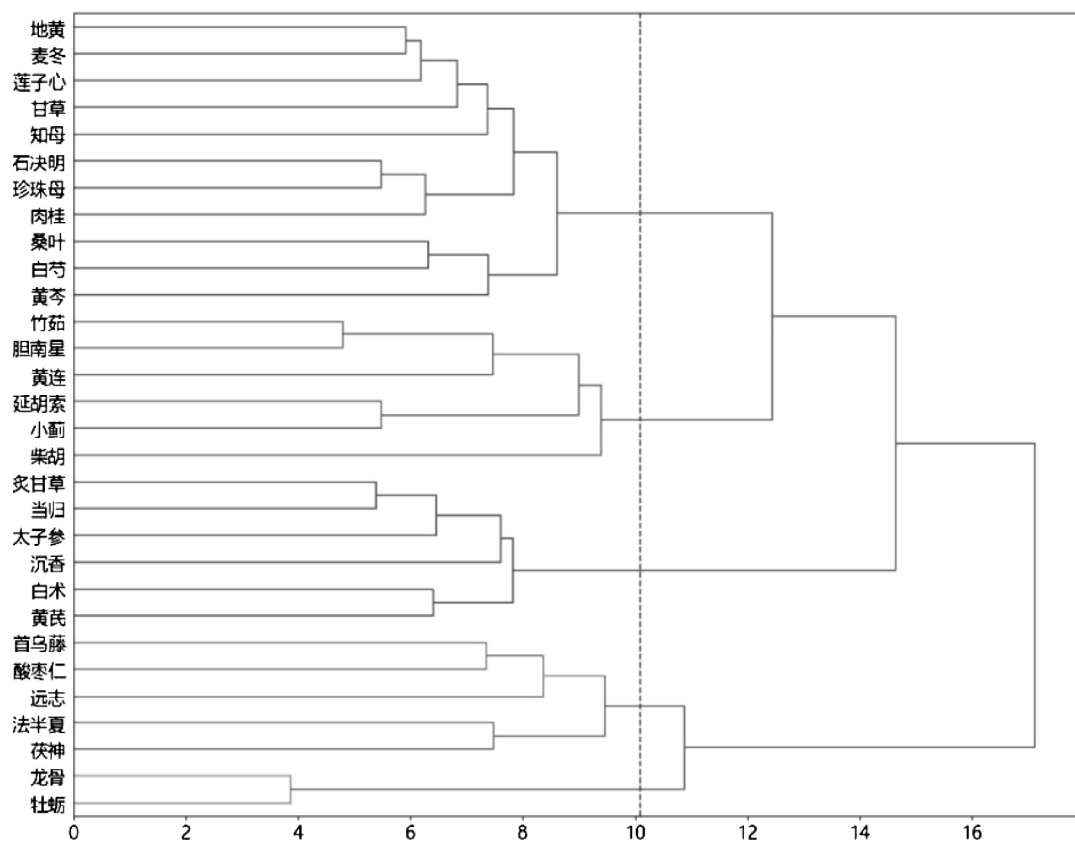


图3 聚类树状图

表4 层次聚类药物分组表

类别	药物	功效
C1	牡蛎、龙骨	重镇安神、平肝潜阳
C2	远志、茯神、酸枣仁、 法半夏、首乌藤	养心安神、燥湿化痰
C3	黄连、柴胡、小蓟、 胆南星、延胡索、竹茹	清热泻火、疏肝解郁 凉血散瘀、活血行气 清热化痰
C4	太子参、炙甘草、当归、 沉香、白术、黄芪	益气健脾、行气止痛 补血活血
C5	甘草、珍珠母、白芍、地黄、 莲子心、知母、肉桂、桑叶、 麦冬、黄芩、石决明	益气补中、安神定惊 养血柔肝、滋阴润燥 温中散寒、清热燥湿

2.5 复杂网络分析 对高频药物分析构建复杂网络可视化,得出核心药物:龙骨、牡蛎、酸枣仁、远志、茯神,见图4。

3 讨论

根据药物频次结果分析,共有10味药物使用频率>30%,分别为:牡蛎、龙骨、远志、茯神、酸枣仁、黄连、黄芪、柴胡、法半夏、小蓟,以安神药为主,同时

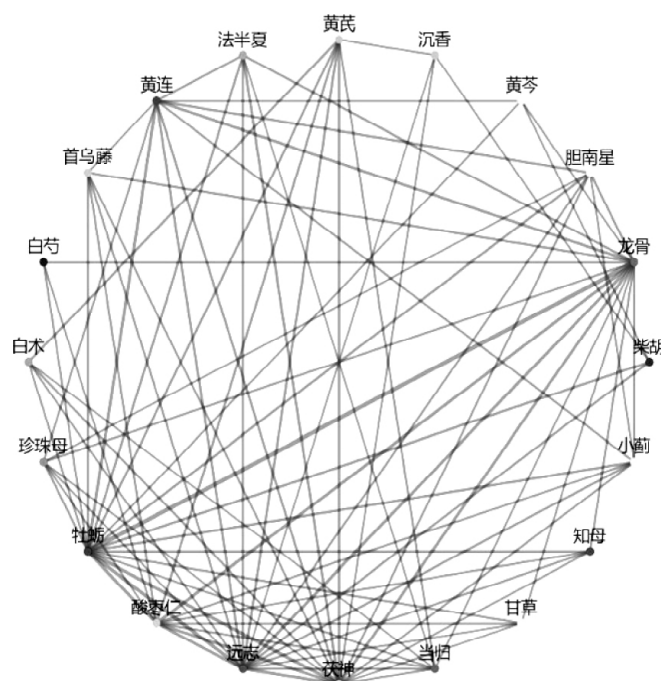


图4 高频药物复杂网络图

包括平肝息风药、清热药、化痰药、补气药、解表药、止血药,其中牡蛎、龙骨、远志、茯神的使用频率达50%以上。牡蛎味咸、性微寒,归肝、胆、肾经,善于平肝潜阳、重镇安神,主要用于治疗由于阴虚阳亢导

致的心神不安、惊悸失眠等。龙骨味甘涩、性平,归心、肝、肾、大肠经,可镇惊安神、平肝潜阳,主要治疗心神不宁、心悸失眠等症。《本草求真》曰“龙骨功与牡蛎相同,但牡蛎咸涩入肾,有软坚化痰清热之功,此属甘涩入肝,有收敛止脱镇惊安魄之妙”。王冬等^[9]认为龙骨水煎液能延长自由活动大鼠总的睡眠时间,具有改善睡眠的作用。龙骨、牡蛎同属矿物类药物,都具有平肝潜阳、镇静安神的功效^[10]。远志味辛、苦,性微温,归心、肝、脾、肾经,具有宁心安神、祛痰开窍之效,有研究表明,远志能够通过多成分、多靶点、多通路的协同作用影响机体的神经代谢、氧化应激及炎症反应,从而发挥宁心安神的治疗作用^[11]。茯神味甘淡,性平,归心、脾经,功于宁心安神,主治心虚惊悸、怔忡、失眠等。《别录》谓:茯神……其气味与性应是茯苓一体,茯苓入脾肾之用多,茯神入心之用多。游秋云等^[12]认为茯苓、茯神水煎液具有一定的镇静催眠作用,且茯神强于茯苓。烦劳过度、长期熬夜,睡眠不足,易损耗气血,血虚不能养心,神无所安,夜不能寐,甚则彻夜不寐,故以龙骨、牡蛎入心、肝经,重镇安神、滋阴潜阳,远志、茯神养心安神。平素饮食厚腻,痰湿内生,郁而化热,痰热上扰心神,烦躁不寐,以清化痰热、豁痰安神为主。长期睡眠不足,气血亏虚,心脾两虚,血不养心,治以调畅心脾。

从药物性味归经分析,胡教授用药偏寒性,寒能清热、泻火,平抑肝阳。药味偏甘、苦、辛,以补益气血、清热泻火、疏肝行气。归经以肝心肺为主,不寐总属脏腑阴阳失调,但与肝最为密切,肝之疏泄失常、肝血虚、肝阳上亢皆可致不寐。情志不畅,肝失疏泄,木失条达,肝气郁结,气机升降失调,阴阳乖逆,心神失藏而不寐;肝经久郁化热,肝火扰神而不寐;思虑过度、年老体虚,心肝血虚而不寐。而肺主气、朝百脉,气机不畅亦会影响肺助心行血,心主血脉失司,影响神志活动,故不寐。胡教授认为,在治疗失眠时应从肝论治,调畅肝之气血阴阳。

从关联规则结果来看,两条关联规则前 20 组药对涉及到的药物有:龙骨、牡蛎、远志、酸枣仁、茯神、黄连。其中关联二项药物组合中支持度、置信度最高

的为龙骨-牡蛎。张锡纯认为“人身阳之精为魂,阴之精为魄。龙骨能安魂,牡蛎能强魄。魂魄安强,精神自足,虚弱自愈也。是龙骨、牡蛎,固为补魂魄精神之妙药也”。于钦明等^[13]认为龙骨、牡蛎二者配伍使用,能起到平肝潜阳、镇静安神之功效。药物三项关联分析得出支持度、置信度最高的为酸枣仁、龙骨-牡蛎。酸枣仁味甘,性平,归心、脾、肝经,主治虚烦不眠、惊悸怔忡等。已有多项研究证明,酸枣仁在治疗失眠、焦虑及抑郁等方面疗效确切,可考虑作为慢性失眠的首选药物^[14]。失眠大多因过思伤脾,损耗心血,不能奉养心神,亦或情志不畅,肝气郁结,郁而化火,日久形成顽固性失眠,故在治疗时喜用龙骨、牡蛎配伍使用,以酸枣仁入肝经,养肝宁心,龙骨镇惊安神、收敛固涩,配以牡蛎潜阳补阴,使阴阳调和,从而改善睡眠。

从层次聚类结果分析,C1 组含牡蛎、龙骨两药,镇静定惊,潜阳补阴,为治疗失眠主要用药;C2 组药物含安神定志丸主要组成,安神定志,益气镇惊,用于治疗心胆气虚、心神不宁等症;C3 组含有黄连、柴胡、小蓟、胆南星、延胡索、竹茹,以清热化痰为主,黄连、胆南星、竹茹清热化痰、泻火除烦,柴胡解表退热、疏肝解郁,有研究发现,柴胡有可能通过影响脑内单胺类神经递质与炎症反应因子含量,达到治疗虚劳失眠的作用^[15];C4 组包含当归补血汤,补气生血,以补益气血为主;C5 组包含甘草、珍珠母、白芍、地黄、莲子心、知母、肉桂、桑叶、麦冬、黄芩、石决明,主入心肺经,寒、苦药物居多,滋阴降火、清心安神,黄芩泻心火,地黄、知母、麦冬滋阴,白芍与甘草配伍酸甘化阴,其中珍珠母味咸,性寒,归肝、心经,平肝潜阳,安神定惊,可与龙骨等配伍治疗心悸失眠等;莲子心味苦,性寒,归心、肾经,清心安神,交通心肾,《温病条辨》曰:莲心,由心走肾,能使心火下通于肾,又回环上升,能使肾水上潮于心。刘曼华等^[16]用莲子心的水提物和醇提取物研究莲子心的镇静催眠活性,结果显示中、高剂量水提物和醇提物均能延长小鼠睡眠持续时间并减少小鼠自主活动次数,说明莲子心有镇静催眠的成分。年老体弱、思虑郁结日久,气血不足,气血津液运行不畅,津液停布,痰湿内生,久可致瘀,导致不寐,

虚实夹杂 治以补气养血、活血化瘀。

结合以上数据挖掘结果 胡教授治疗失眠的核心处方为: 牡蛎、龙骨、远志、茯神、酸枣仁、黄连、黄芪、柴胡、法半夏 由柴胡加龙骨牡蛎汤和酸枣仁汤加减而成。两方均出自于医圣张仲景,《伤寒论》曰“伤寒八九日,下之,胸满烦惊,小便不利,谵语,一身尽重,不可转侧者,柴胡加龙骨牡蛎汤主之”张仲景使用此方治疗太阳病日久又经误下后,病入少阳,表里同病,虚实夹杂 治以和解少阳,通阳泄热,重镇安神。而现今有大量的实验研究证明柴胡加龙骨牡蛎汤对于失眠、焦虑、抑郁等疾病疗效明显^[17-19] 在心血管病、脑血管疾病、妇科病、男科病、儿科病等方面亦有广泛运用^[20]。酸枣仁汤出自《金匱要略》:“虚烦虚劳不得眠 酸枣仁汤主之。”主攻肝血虚 用于治疗肝血不足、虚热内扰之虚烦不寐。失眠大多因情志不畅、思虑过度 致肝失条达,肝气郁结,内生郁火,上扰心神而不寐;或思虑劳倦,伤及心脾,心脾血虚或阴血不足,内生虚热、阴虚阳亢,影响心神而导致不寐。年高阳虚、素体阳虚、久病致虚,阴阳两虚,阳不敛阴,虚阳浮越,虚烦不得眠。

4 小结

失眠日久 病程长 病情复杂 临证应以人为本,把握整体。胡教授用中医治疗失眠强调心神合一,调畅情志 治疗时应辨证论治,以调和阴阳为本,注重镇静安神,肝心肺同治,辅以疏肝解郁、滋阴降火,随症加减。

参考文献:

- [1] 邹雅. 中医治疗失眠的研究进展[J]. 中国中医药现代远程教育 2024 22(8): 168-171.
- [2] 张贤, 刘文斌, 李钦辉. 失眠患者焦虑抑郁及认知功能的研究进展[J]. 医学综述 2018 24(24): 4908-4911+4917.
- [3] 赵运浩, 罗娴. 失眠的流行病学及发病机制研究进展[J]. 中国临床医生杂志 2023 51(12): 1397-1401.
- [4] 张天元, 杨莹莹, 崔书克. 失眠的中西医研究进展[J]. 中国中医药现代远程教育 2023 21(10): 196-199.
- [5] 胡静, 杨金洪, 胡莎, 等. 基于《循证针灸临床实践指南: 失眠》研制探讨针灸临床研究的问题与对策[J]. 中国针灸, 2021 41(4): 435-438.
- [6] 冯梅, 王颖, 柏冬, 等. 基于数据挖掘的中医处方分析方法研究进展[J]. 世界中医药 2022 17(23): 3411-3416.
- [7] HAN S, KWAK I Y. Mastering data visualization with Python: practical tips for researchers[J]. Journal of minimally invasive surgery 2023 26(4): 167-175.
- [8] 中华医学会神与病学分会, 中华医学会神与病学分会睡眠障碍组. 中国成人失眠诊断与治疗指南(2017 版)[J]. 中华神经科杂志 2018 51(5): 324-335.
- [9] 王冬, 刘颖, 李廷利. 龙骨对自由活动大鼠睡眠时相的影响[J]. 时珍国医国药 2008(9): 2129-2130.
- [10] 张晗, 张磊, 刘洋. 龙骨、牡蛎化学成分、药理作用比较研究[J]. 中国中药杂志 2011 36(13): 1839-1840.
- [11] 陈旭, 张星平, 梁瑞宁, 等. 基于网络药理学及分子对接技术分析远志治疗原发性失眠作用机制[J]. 新中医 2022, 54(24): 7-14.
- [12] 游秋云, 王平. 茯苓、茯神水煎液对小鼠镇静催眠作用的比较研究[J]. 湖北中医药大学学报, 2013, 15(2): 15-17.
- [13] 于钦明, 陈文月, 王琪, 等. 中医治疗失眠病症常用中药研究进展[J]. 中医学报 2022 50(3): 102-107.
- [14] 申莉铎, 张慧, 李庆, 等. 酸枣仁治疗失眠伴焦虑抑郁药理机制研究进展[J]. 辽宁中医药大学学报 2023 25(9): 162-166.
- [15] 李艳凤, 刘雅舒, 李艳生, 等. 柴胡治疗虚劳失眠潜在作用研究[J]. 辽宁中医药大学学报 2023 25(3): 31-34.
- [16] 刘曼华, 蒋跃平, 刘斌, 等. 莲子心镇静催眠作用研究[J]. 中南药学 2018 16(12): 1698-1700.
- [17] 王志红, 李红培, 邢佳, 等. 柴胡加龙骨牡蛎汤化裁对失眠小鼠的神经调节机制探索[J]. 环球中医药, 2023, 16(11): 2202-2206.
- [18] 韦春昕, 胡亦明, 黄仕琦, 等. 基于 p38 MAPK/NF- κ B 信号通路探讨柴胡加龙骨牡蛎汤干预广泛性焦虑模型大鼠的作用机制[J]. 中国实验方剂学杂志 2024 30(4): 114-123.
- [19] 赵迪克, 牛君, 杜志欣, 等. 基于 cAMP/PKA/CREB/BDNF 信号通路探讨柴胡加龙骨牡蛎汤抗抑郁的作用机制[J]. 中国实验方剂学杂志 2023 29(3): 17-25.
- [20] 张金朋, 潘祥宾, 潘立民, 等. 古代经典名方柴胡加龙骨牡蛎汤的历史沿革及临床应用[J]. 中医学报 2023, 51(8): 84-90.

(收稿日期: 2024-11-13)