

陈洪教授治疗高血压病的用药规律及经验浅析

周俏苑*, 陈洪#, 黄桂琼

广州中医药大学惠州医院(惠州市中医医院), 广东 惠州

收稿日期: 2023年9月19日; 录用日期: 2023年11月9日; 发布日期: 2023年11月21日

摘要

目的: 运用数据挖掘技术系统分析陈洪教授治疗高血压病临床用药规律, 总结其用药特色及临证经验。方法: 收集2021年9月1日至2022年9月1日广州中医药大学惠州医院陈洪教授门诊诊治高血压病患者处方资料, 应用古今医案云平台对用药频次、性味归经、证素进行统计分析, 对用药进行层次聚类、关联分析及复杂网络分析。结果: 共纳入263则医案, 涉及患者263例, 处方263首, 中药106味。使用频次前10位的中药, 依次为丹参、山萸肉、桑寄生、山药、天麻、牛膝、川芎、白术、半夏、茯神。药物以性平、温, 味甘、苦、辛居多, 多归于肝、肾二经。关联规则得出使用频次较高的药对为丹参-山萸肉、山药-丹参等。层次聚类分析得到4个聚类组。复杂网络分析得到核心处方为丹参、天麻、白术、山萸肉、山药、桑寄生、牛膝、川芎、半夏。结论: 陈洪教授治疗高血压病以渗湿化痰、活血化瘀、滋补肝肾、心神同调为主要治法, 并标本同治、虚实兼顾, 据高血压病患者个人病情情况, 灵活加减用药。本研究通过了解名医处方治疗高血压病的用药规律, 为临床治疗高血压病提供借鉴与思考。

关键词

高血压病, 用药规律, 名医经验, 数据挖掘, 陈洪

Analysis of Professor Chen Hong's Medication Rule and Experience in the Treatment of Hypertension

Qiaoyuan Zhou*, Hong Chen#, Guiqiong Huang

Huizhou Hospital of Guangzhou University of Chinese Medicine (Huizhou Hospital of Traditional Chinese Medicine), Huizhou Guangdong

Received: Sep. 19th, 2023; accepted: Nov. 9th, 2023; published: Nov. 21st, 2023

*第一作者。

#通讯作者。

Abstract

Objective: Data mining technology is used to systematically analyze the clinical medication rules of Professor Chen Hong in the treatment of hypertension, and summarize his medication characteristics and clinical experience. **Methods:** The prescription data of hypertension patients diagnosed and treated by Professor Chen Hong in Huizhou Hospital of Guangzhou University of Chinese Medicine from September 1, 2021 to September 1, 2022 were collected. The ancient and modern medical records cloud platform was used to statistically analyze the frequency of medication, nature and flavor, meridian tropism and syndrome elements. Hierarchical clustering, correlation analysis and complex network analysis were carried out on the medication. **Results:** A total of 263 medical cases were included, involving 263 patients, 263 prescriptions and 106 traditional Chinese medicines. The top 10 Chinese medicines used frequently were Danshen, Shanyurou, Sangjisheng, Shanyao, Tianma, Niuxi, Chuanxiong, Baizhu, Banxia and Fushen. The drugs are mostly flat, warm, sweet, bitter and pungent, mostly attributed to the liver and kidney meridians. The association rules showed that the drug pairs with higher frequency of use were Danshen-Shanyurou, Shanyao-Danshen, etc. Four clustering groups were obtained by hierarchical clustering analysis. The core prescriptions obtained by complex network analysis were Danshen, Tianma, Baizhu, Shanyurou, Shanyao, Sangjisheng, Niuxi, Chuanxiong and Banxia. **Conclusion:** Professor Chen Hong's treatment of hypertension is mainly based on the treatment of dampness and phlegm, promoting blood circulation and removing blood stasis, nourishing liver and kidney, and regulating heart and mind. According to the individual condition of patients with hypertension, he can flexibly add and subtract drugs. This study provides reference and thinking for clinical treatment of hypertension by understanding the medication rules of famous doctors in the treatment of hypertension.

Keywords

Hypertension, Medication Rule, Famous Doctor's Experience, Data Mining, Chen Hong

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

高血压病是全球最具挑战性的公共卫生问题之一[1], 也是我国慢性病中发病率最高的疾病之一[2], 临床表现为体循环动脉压升高。《中国心血管健康与疾病报告 2021 概要》[3]调查发现, 我国成人患高血压病人数约为 2.45 亿人, 全国达到高血压病正常高值人数约为 4.35 亿人, 高血压病已成为我国重大公共卫生事件, 给患者家庭和社会带来重大负担。同时, 在我国 18 岁以上患高血压病人群中, 患病率、治疗率、控制率分别为 46.9%、40.7%、15.3% [4]。由此可见, 我国高血压病患人数多, 但控制率不高。现代医学通过单独或联合用药, 可在一定程度上降压, 但长期服用致一系列不良反应[5]。随着对高血压病不断地深入研究, 发现中医药不仅能平稳降压、缓解临床症状, 也能预防高血压病的发生以及因血压升高引起心脑血管等靶器官的损害, 且副作用较小[6]。因此, 中医药防治高血压病具有独特优势。

陈洪教授是博士生导师, 第七批全国老中医药专家学术经验继承工作指导老师, 广东省名中医, 广东省首批名中医师承项目指导老师, 广州中医药大学教授, 师从于国医大师吕景山, 从事临床医疗、教学、科研工作 30 余年, 积累了丰富的临床经验, 形成了其独特而珍贵的学术思想体系。笔者采用数据挖掘方法分析陈洪教授治疗高血压病的用药规律, 并与其临床经验、学术思想进行相印证, 以望更好地挖

掘名医经验,为中医药治疗高血压病提供参考。

2. 资料与方法

2.1. 病例来源

病例均来源于2021年9月1日至2022年9月1日于广州中医药大学惠州医院(惠州市中医医院)陈洪教授专家门诊就诊的高血压病患者。

2.2. 病例选择

2.2.1. 诊断标准

诊断标准参考中国高血压防治指南修订委员会制定的《中国高血压防治指南(2018年修订版)》[7]。

2.2.2. 纳入标准

① 医案中明确记录并符合高血压病的诊断标准;② 所纳入患者的病历资料具有完整的信息,如姓名、性别、年龄等;③ 按患者首次就诊,并采用中药汤剂治疗,且处方中的中药名称及用量均记录清楚。

2.2.3. 排除标准

① 不符合纳入标准;② 有明确诊断合并其他疾病者;③ 妊娠、计划妊娠或哺乳期妇女;④ 诊断与处方不相对应(由导师裁定)。

2.3. 研究方法

2.3.1. 分析软件

软件分析采用古今医案云平台,此平台由中国中医科学院所研制,面向高校、科研单位、医院等专业的医案管理服务软件。

2.3.2. 数据采集与处理

收集广州中医药大学惠州医院(惠州市中医医院)陈洪教授专家门诊的高血压病患者病例,按纳入标准进行筛选,将病例信息采用双人双录入方式,输入古今医案云平台提供的 Excel 模板中,并进行核对校正。处方中的中药名称,根据《中华人民共和国药典》(2020版)[8]、《中药学》(第10版)[9]进行标准化。如将“半夏”、“法半夏”、“姜半夏”标准化“半夏”,“甘草片”、“炙甘草”标准化为“甘草”等。

2.3.3. 数据录入与分析

将录入好的 Excel 文件批量导入古今医案云平台中,执行标准化后导入分析池进行分析统计。整理并归纳陈洪教授治疗高血压病的用药频次、药物属性、证素进行统计分析,对用药进行层次聚类、关联分析及复杂网络分析。

3. 结果

3.1. 病例基本信息

共收集了715例高血压病案例,按纳入标准选出263例合格案例,其中男性134例,占纳入总人数50.95%;女性129例,占纳入总人数49.05%。发病年龄主要集中在40~79岁。涉及处方263首。

3.2. 中药频次

263首中药处方,涉及中药106味,药物使用总频次为3191次。按频次高低排序,使用频次 > 200

的药物有 9 味, 即丹参、山萸肉、桑寄生、山药、天麻、牛膝、川芎、白术、半夏。用药频次居前 20 味的中药频次及频率(频次/3191 × 100%)见表 1。

Table 1. 263 prescriptions of high frequency drugs and doses of Chen Hong in the treatment of hypertension (Frequency > 200)
表 1. 263 首陈洪治疗高血压病处方高频药物与剂量(频次 > 200)

序号	中药	频次/次	百分比/%	平均剂量/g	最小剂量/g	最大剂量/g
1	丹参	245	93.16	15	15	15
2	山萸肉	241	91.63	15	15	15
3	桑寄生	234	88.97	19.91	15	20
4	山药	230	87.45	15	15	15
5	天麻	223	84.79	7.44	5	10
6	牛膝	212	80.61	15	15	15
7	川芎	209	79.47	14.95	8	15
8	白术	201	76.43	15	15	15
9	半夏	172	65.40	10.54	10	15
10	茯神	122	46.39	29.3	15	30
11	茯苓	122	46.39	15	15	15
12	钩藤	102	38.78	15	15	15
13	浮小麦	95	36.12	30	30	30
14	女贞子	79	30.04	15	15	15
15	熟地黄	78	29.66	15	15	15
16	葛根	76	28.90	15.2	15	20
17	百合	57	21.67	15	15	15
18	首乌藤	43	16.35	29.77	20	30
19	墨旱莲	42	15.97	15	15	15
20	珍珠母	31	11.79	20.16	15	30

3.3. 证素要素统计

采用频数法统计高血压病患者证候要素分布情况。高血压病的证候要素中病位涉及肾、肝、脾、心、中焦、肺, 主要以肾、肝为多。病性主要以痰、血瘀、虚为主, 同时还涉及气虚、湿、阴虚、阳亢、热、风、水停。具体内容见图 1、图 2。

3.4. 性味归经分析

对 263 首治疗高血压病的 106 味药物的性味统计分析结果显示, 药性依次为平(1312 次, 占比 41.12%)、温(712 次, 占比 22.31%)、凉(360 次, 占比 11.28%)、微温(337 次, 10.56%)、微寒(291 次, 占比 9.12%)、寒(177 次, 占比 5.55%); 五味频次居前 3 位依次为甘(2099 次, 占比 65.78%)、苦(1097 次, 占比 34.38%)、辛(599 次, 占比 18.77%); 归经前 5 位分别为肝经(1894 次, 占比 59.35%)、肾经(1352 次, 占比 42.37%)、脾经(1104 次, 占比 34.60%)、肺经(814 次, 占比 25.51%)、心经(795 次, 占比 24.91%)。结果见图 3、图 4、图 5。

3.5. 关联规则分析

选择前项、后项均为中药，设置置信度 ≥ 0.9 ，支持度 ≥ 0.8 ，对治疗高血压病药物进行关联规则分析，得到“山药，山萸肉 - 丹参”、“桑寄生，山萸肉 - 丹参”等 17 个药物组合。结果见表 2。

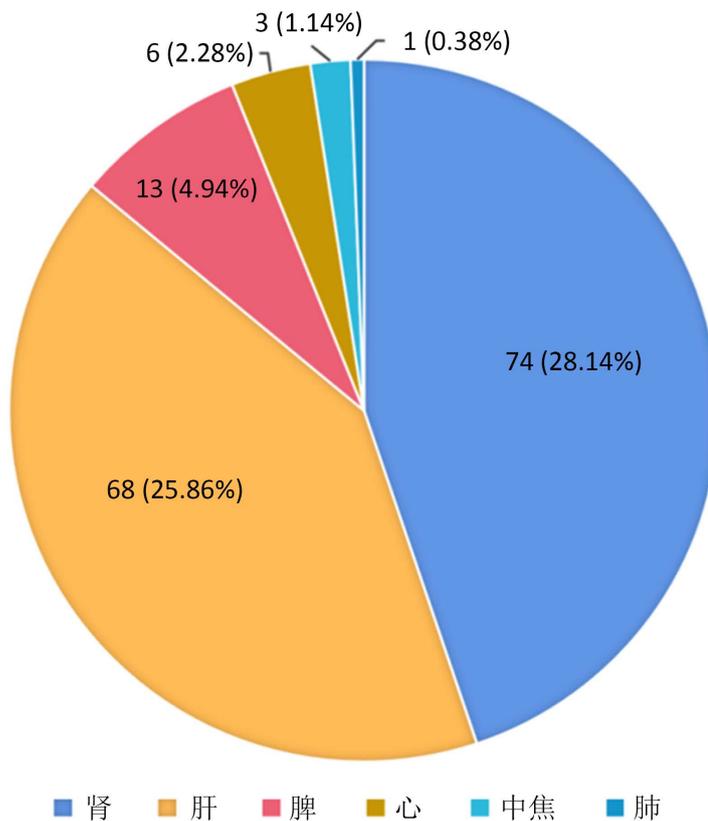


Figure 1. 263 Chen Hong's prescription for hypertension disease location distribution map

图 1. 263 首陈洪治疗高血压病处方病位分布图

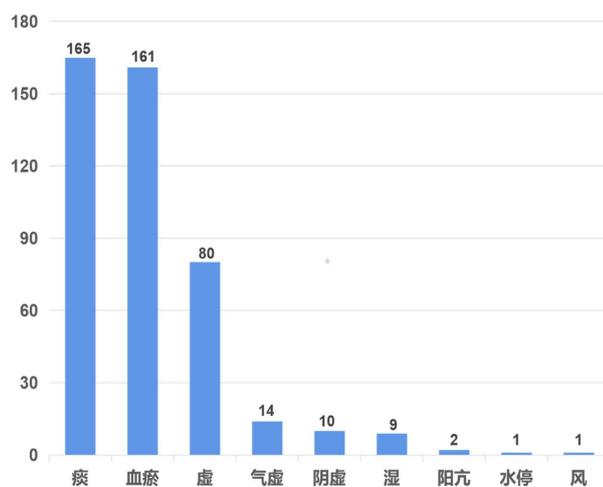


Figure 2. The disease distribution map of 263 Chen Hong's prescriptions for hypertension

图 2. 263 首陈洪治疗高血压病处方病性分布图

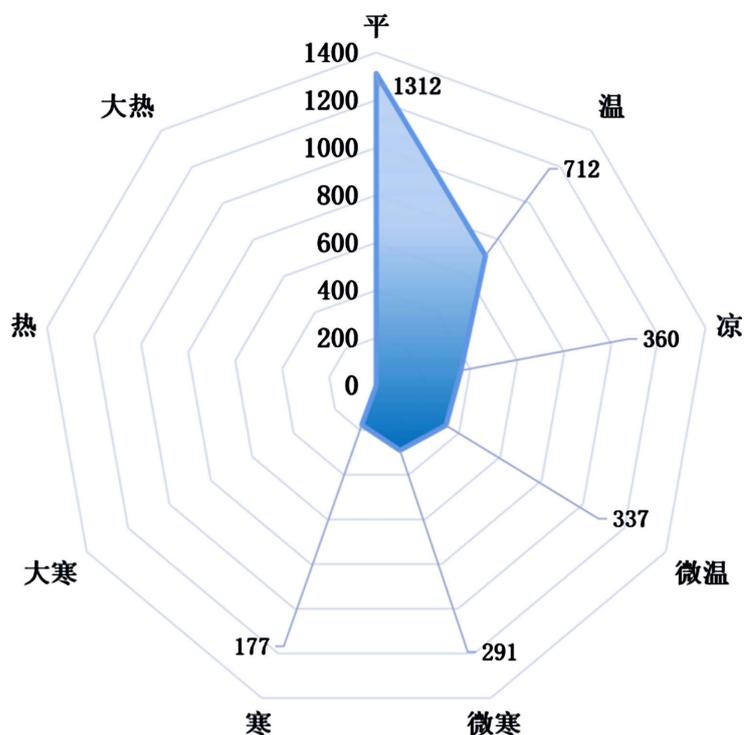


Figure 3. 263 Chen Hong's prescriptions for the treatment of hypertension Four-Qi radar chart

图 3. 263 首陈洪治疗高血压病处方四气雷达图

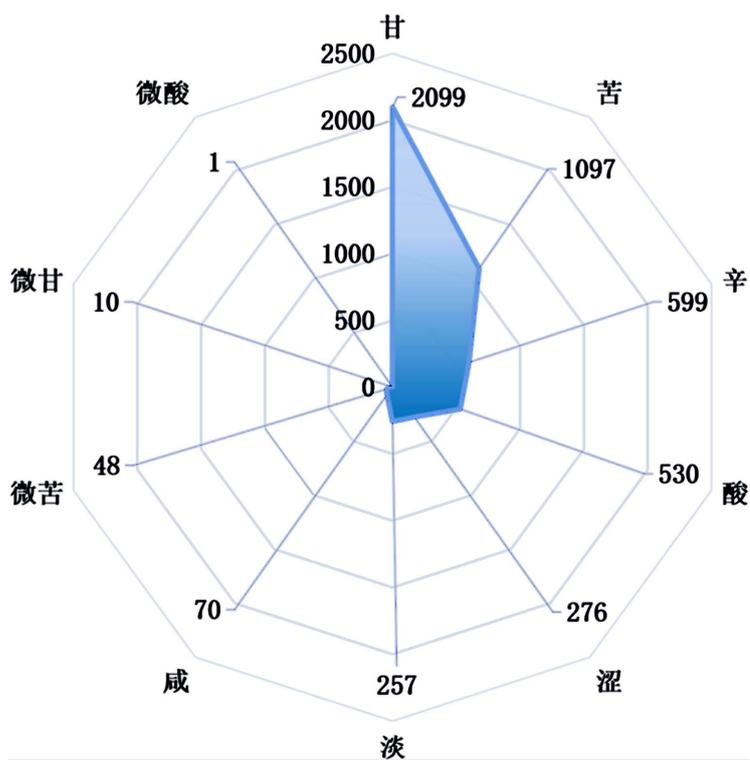


Figure 4. 263 Chen Hong's prescriptions for the treatment of hypertension with five flavours radar chart

图 4. 263 首陈洪治疗高血压病处方五味雷达图

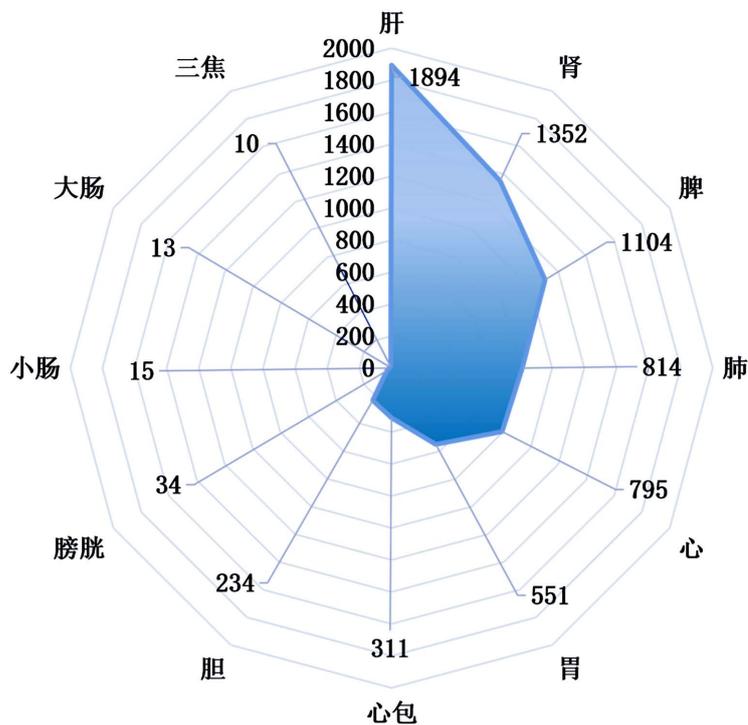


Figure 5. 263 Chen Hong's prescriptions in the treatment of hypertension meridian radar chart

图 5. 263 首陈洪治疗高血压病处方归经雷达图

Table 2. 263 Chen Hong's prescription drug association rules for hypertension treatment (Confidence ≥ 0.9 , support ≥ 0.8)
表 2. 263 首陈洪治疗高血压病处方药物关联规则(置信度 ≥ 0.9 , 支持度 ≥ 0.8)

序号	药对	支持度	置信度	提升度
1	山药, 山萸肉 - 丹参	0.82	0.98	1.05
2	桑寄生, 山萸肉 - 丹参	0.81	0.98	1.05
3	山药 - 丹参	0.84	0.97	1.05
4	山萸肉 - 丹参	0.88	0.97	1.05
5	丹参, 山药 - 山萸肉	0.82	0.97	1.06
6	山药 - 山萸肉	0.84	0.96	1.06
7	丹参, 桑寄生 - 山萸肉	0.81	0.96	1.06
8	丹参 - 山萸肉	0.88	0.95	1.05
9	桑寄生 - 丹参	0.84	0.95	1.02
10	天麻 - 丹参	0.80	0.95	1.02
11	桑寄生 - 山萸肉	0.82	9.93	1.02
12	丹参, 山萸肉 - 山药	0.82	0.92	1.06
13	山萸肉 - 山药	0.84	0.92	1.06
14	丹参, 山萸肉 - 桑寄生	0.81	0.91	1.03
15	丹参 - 山药	0.84	0.91	1.05
16	山萸肉 - 桑寄生	0.82	0.90	1.02
17	丹参 - 桑寄生	0.84	0.90	1.02

3.6. 用药聚类分析

对 263 首治疗高血压的中药处方的 106 味药物中用药频次居前 20 位进行聚类分析, 同时设置距离类型为欧氏距离, 聚类方法为最长距离法, 得到 4 个聚类。聚类 I 的药物组成为熟地黄、女贞子、墨旱莲; 聚类 II 的药物组成为茯苓、钩藤、葛根; 聚类 III 的药物组成为茯神、首乌藤、珍珠母、浮小麦、百合; 聚类 IV 的药物组成为白术、半夏、山药、丹参、山萸肉、川芎、天麻、桑寄生、牛膝。结果见图 6。

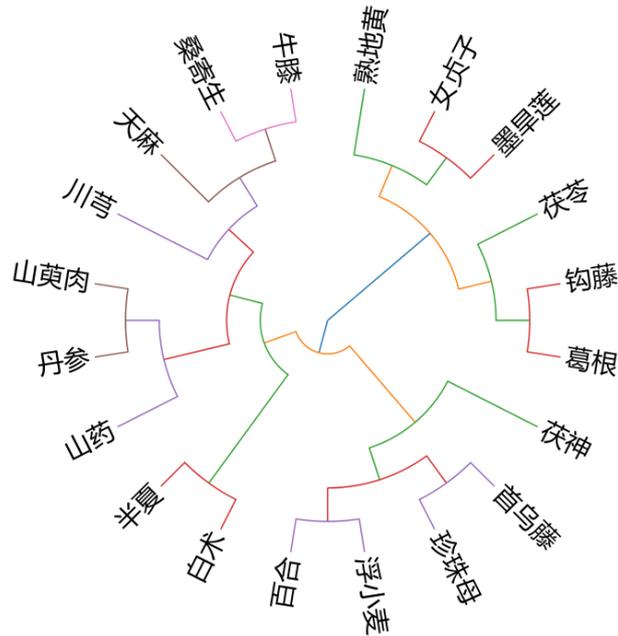


Figure 6. 263 Chen Hong's prescriptions for hypertension cluster analysis tree diagram (Frequency ≥ 20)

图 6. 263 首陈洪治疗高血压病处方聚类分析树状图(频次 ≥ 20)

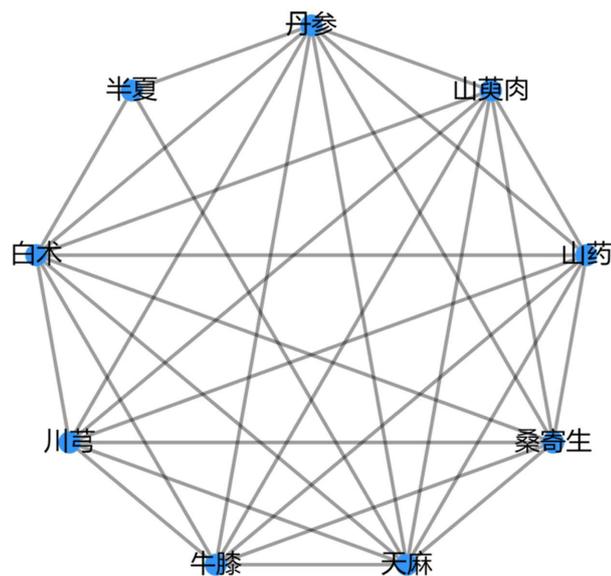


Figure 7. 263 Chen Hong's complex network analysis of hypertension prescriptions (Edge weight ≥ 160)

图 7. 263 首陈洪治疗高血压病处方复杂网络分析(边权重 ≥ 160)

3.7. 复杂网络分析

对 263 首处方治疗高血压病的 106 位中药进行复杂网络分析, 设置边权重 160, 得到核心药物 9 味中药, 该网络由丹参、天麻、白术、山萸肉、山药、桑寄生、牛膝、川芎、半夏组成。结果见图 7。

4. 讨论

本研究借助古今医案云平台对陈洪教授治疗高血压病的用药规律进行数据挖掘。统计结果显示, 陈洪教授治疗高血压病多选用渗湿化痰、活血化瘀、补益肝肾、心神同调之品, 其中丹参、天麻、白术、山萸肉、山药、桑寄生、牛膝、川芎、半夏为 9 味常用药物, 亦是陈洪教授治疗高血压病核心处方, 为自拟方, 配伍精炼, 疗效显著。其常用药物组合均由其中的山药、山萸肉、丹参、桑寄生、天麻 5 味交替组合而成。

药物频次统计结果显示, 丹参在单味药中使用频次最高, 陈洪教授将其常与川芎配伍。丹参与川芎相伍, 主要发挥补血活血、化瘀通络之功[10]。现代药理学研究[11][12]表明, 丹参具有广泛的心血管和其他药理作用, 包括抗氧化, 抗炎, 内皮保护, 心肌保护, 抗凝, 血管舒张和抗动脉粥样硬化, 以及显著帮助减少血管平滑肌细胞的增殖和迁移; 川芎具有抗脑缺血、抗心肌缺血、保护血管、抗血栓形成、抗高血压、抗动脉粥样硬化、抗痉挛、抗炎、抗癌、抗氧化和抗哮喘作用。半夏-白术-天麻, 三药相伍具有化痰熄风、健脾祛湿之功[13]。桑寄生、牛膝、山萸肉以补益肝肾为则, 加山药以顾护五脏为法, 以滋养血脉[14]。由此可见, 高血压病之病机与“本虚标实”相契合, 然本虚以肝肾不足为主, 标实主要为血瘀与痰湿。

从归经频次统计显示, 106 味药物主要归肝、肾二经, 提示陈洪教授用药以入肝肾为主。从药物四气分析来看, 药性以平、温为主, 显示陈洪教授的处方具有平温并用的特点。从整体上看, 陈洪教授治疗高血压病无明显的寒热偏向。从药物五味分析来看, 药味主要分布在甘、苦、辛, 与药性结果相一致, 其中甘味药有顾护脾胃、补益和中、调和药性之功, 苦、辛味药辛开苦降, 有行气活血, 泄降气逆, 燥湿存阴等作用[15]。体现陈洪教授用药虚实兼顾、刚柔并济的用药特点。

聚类分析结果显示, 对 263 首治疗高血压的中药处方的 106 味药物中用药频次居前 20 位进行聚类分析, 得到 4 个聚类。聚类 I 的药物组成为熟地黄、女贞子、墨旱莲。熟地黄[16]归肝、肾二经, 具有补血滋阴、益精填髓之功, 陈洪教授将熟地黄常与山萸肉、山药同用, 为六味地黄丸[17]中三补之药, 达补益肝肾之效; 女贞子、墨旱莲二药配伍, 是补益肝肾之代表方[18]。陈洪教授认为肝病日久及肾, 肾虚日久不能滋养肝脏, 所以在高血压病治疗中常常补益肝肾。聚类 II 的药物组成为茯苓、钩藤、葛根(聚类 II 关联分析所得成分, 不进行赘述)。聚类 III 的药物组成为茯神、浮小麦、百合、首乌藤、珍珠母, 此类是陈洪教授在治疗高血压病中常用之佐使药, 意在心神同调。《灵枢·本神》[19]云:“两精相搏谓之神,”明确了神是由精气所化生;《素问·宣明五气》[20]又指出五脏肝心脾肺肾, 藏魂神意魄志, 故神藏于五脏之中, 强调神与五脏密切相关, 并主宰生命。心神失养, 情志失调, 反之则伤五脏, 致气机紊乱, 气血失和, 脏腑阴阳失衡。陈洪教授治疗高血压病时, 需一并主抓七情, 心神同调, 并注重与患者的沟通方式, 看病之时, 同起畅情志之功。聚类 IV 的药物组成为白术、半夏、山药、丹参、山萸肉、川芎、天麻、桑寄生、牛膝。此类为陈洪教授治疗高血压病核心处方, 总以渗湿化痰、活血化瘀为法。陈洪教授认为, 在高血压病中, 因地属广东, 岭南地区, 土薄地湿, 痰湿、血瘀易形成痰瘀互结, 贯穿了高血压病的始终。并强调在化痰祛瘀的同时, 兼顾补虚、顾护五脏, 以达气血阴阳平衡, 病自然则愈。

复杂网络分析中所获的核心药物组成与关联分析中的 9 味药物完全重合, 无药物出入, 该组方经过陈洪教授进行分析, 认为可反映其临床用药, 与治疗高血压病“渗湿化痰、活血化瘀、滋补肝肾”的学术思想在大方向上一致, 并在临床上经过一定的使用, 疗效显著。

5. 验案举隅

叶某,女,70岁,2021年09月07日初诊。主诉:发现血压升高半月余。患者半月前在当地社区医院发现血压偏高,平素波动在162~186/69~100 mmHg,最高达186/100 mmHg,无明显头晕头痛等症状,建议长期服用西药降压,但拒绝服用西药治疗。现恐因血压升高继发他病,遂来我院向陈洪教授寻求中医治疗。查血压为162/94 mmHg,盗汗,量适中,无头晕头痛、胸闷心悸等不适,纳可,眠差,二便调。舌脉象:舌质红,苔少,舌下络脉迂曲,脉弦细。既往体健。陈洪教授诊断为此患者是因肝肾不足兼痰瘀互结引起血压升高,病机为本虚标实,故治则总以滋补肝肾为主,活血祛瘀通络为辅。用药以熟地黄15 g、山萸肉15 g、山药15 g滋补肝肾,丹参15 g、酒川芎15 g活血化瘀;又以桑寄生20 g、牛膝15 g补益肝肾兼祛风除湿、活血化瘀、引血下行;并以珍珠母20 g、茯神20 g、浮小麦30 g意在心神同调;加以天麻6 g、钩藤15 g增平肝熄风通络之功。

2021年09月14日二诊:服药后血压稍降,波动在151~175/71~89 mmHg,就诊血压为160/85 mmHg,无汗出情况,无头晕头痛、胸闷心悸等不适,纳可,夜寐较前改善,二便调。舌脉象:舌质红,苔稍厚,舌下络脉迂曲,脉弦细。诊断如前。患者久居岭南地区,易痰瘀互结,与一诊相比,病机从以虚为主转以实为主,辨证为痰瘀互结兼肝肾不足,治宜化痰祛瘀通络为主,滋补肝肾为辅。故处方在一诊的基础上,去熟地黄、浮小麦,加法半夏、白术,以增化痰祛瘀通络之效。

2021年09月23日三诊:服药后平稳降压,波动在140~149/80~92 mmHg,就诊查血压145/80 mmHg,寐可,夜间微汗出,较前一诊减轻。舌脉象:舌质红,苔稍厚,脉弦细。诊断如前。故在处方组成在二诊的基础上,去珍珠母加浮小麦,意在宁心安神、固表止汗。

后患者就诊时,血压波动在130~145/80~90 mmHg,偶因情绪波动或眠差时较前稍升高。患者按时每月就诊,根据就诊情况加减处方,自诊断为高血压病至今,未服用西药,并自行测量血压3次/天。血压控制平稳,无特殊不适。(本研究已争得患者同意,且符合医院伦理要求)

6. 结论

本研究以期通过了解名医处方治疗高血压病的用药规律,为临床治疗高血压病提供借鉴与思考。通过对治疗高血压病的药物进行频次分析、性味归经分析、证素分析、关联规则分析、聚类分析以及复杂网络分析,结果显示,中药治疗高血压病具有其独特的优势。据其用药规律则可得治疗高血压病的核心处方为丹参、天麻、白术、山萸肉、山药、桑寄生、牛膝、川芎、半夏。根据药物推测疾病病机,提示高血压病为本虚标实之病,本以肝肾不足为主,常以瘀血、痰湿为标。药物主要归属于肝、肾二经。临床上治疗高血压病的方药治标以活血祛瘀通络、燥湿化痰为主,并贯穿治疗高血压病始终。陈洪教授指出,现代数据挖掘技术只对常用药物进行分析,仅能对用药提供大体的方向,是数据挖掘一大弊端,同时强调中医用药在临床上要因人、因时、因地制宜进行辨证论治,不可忘本。

基金项目

第七批全国名老中医药专家学术经验继承项目[国中医药人教函(2022)76号]。

参考文献

- [1] Lai, X., Dong, Z., Wu, S., et al. (2022) Efficacy and Safety of Chinese Herbal Medicine Compared with Losartan for Mild Essential Hypertension: A Randomized, Multicenter, Double-Blind, Noninferiority Trial. *Circulation: Cardiovascular Quality and Outcomes*, **15**, e007923. <https://doi.org/10.1161/HCO.000000000000107>
- [2] Hao, X. and Zhang, J.R. (2021) Research Progress of Traditional Chinese Medicine in the Treatment of Hypertension. *International Journal of Clinical and Experimental Medicine Research*, **5**, 451-456.

<https://doi.org/10.26855/ijcemr.2021.10.005>

- [3] 中国心血管健康与疾病报告编写组. 中国心血管健康与疾病报告 2021 概要[J]. 心脑血管病防治, 2022, 22(4): 20-36, 40.
- [4] Wang, Z., Chen, Z., Zhang, L., *et al.* (2018) Status of Hypertension in China: Results from the China Hypertension Survey, 2012-2015. *Circulation*, **137**, 2344-2356. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.117.032380>
- [5] 高血压患者药物治疗管理路径编写委员会. 高血压患者药物治疗管理路径专家共识[J]. 临床药物治疗杂志, 2022, 20(1): 1-24.
- [6] 王小雅, 王朋倩, 熊兴江. 《中国高血压临床实践指南》(2022 版)评价与中药降血压探索[J]. 中国中药杂志, 2023, 48(17): 4819-4824.
- [7] 中国高血压防治指南修订委员会, 高血压联盟(中国), 中华医学会心血管病学分会中国医师协会高血压专业委员会, 等. 中国高血压防治指南(2018 年修订版) [J]. 中国心血管杂志, 2019, 24(1): 24-56.
- [8] 国家药典委员会编. 中华人民共和国药典一部 2020 年版[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2020.
- [9] 周祯祥, 唐德才. 中药学[M]. 第 10 版. 北京: 中国医药科技出版社, 2016.
- [10] 赵玉涵, 肖光旭, 范斯文, 等. 丹参-川芎药对治疗心脑血管疾病的作用机制及临床研究[J]. 中国动脉硬化杂志, 2022, 30(6): 461-469.
- [11] Guo, R., Li, L., Su, J., *et al.* (2020) Pharmacological Activity and Mechanism of Tanshinone IIA in Related Diseases. *Drug Design, Development and Therapy*, **14**, 4735-4748. <https://doi.org/10.2147/DDDT.S266911>
- [12] Chen, Z., Zhang, C., Gao, F., Fu, Q., Fu, C., He, Y. and Zhang, J. (2018) A Systematic Review on the Rhizome of *Ligusticum chuanxiong* Hort. (Chuanxiong). *Food and Chemical Toxicology*, **119**, 309-325. <https://doi.org/10.1016/j.fct.2018.02.050>
- [13] (清)程国彭, 作, 吴少祯, 总主编. 医学心悟[M]. 北京: 中国医药科学技术出版社, 2020.
- [14] 周海哲. 张学文教授肝热血瘀学术思想及清肝化瘀法治疗高血压病的临床研究[D]: [博士学位论文]. 北京: 中国中医科学院, 2018.
- [15] 盛鹤群. “四气五味”学说在《伤寒论》组方用药中的应用研究[D]: [硕士学位论文]. 长春: 长春中医药大学, 2018.
- [16] 于彩媛. 熟地黄功效与临床运用源流考证[J]. 中国中医基础医学杂志, 2015, 21(8): 1009-1010.
- [17] 李玲. 六味地黄丸的各种加减配伍及其应用特点[J]. 中医临床研究, 2015, 7(27): 146-148.
- [18] 毛浩萍, 戴永娜, 陶蕊, 等. 经典方剂二至丸补肝益肾作用研究[J]. 中国药理学与毒理学杂志, 2021, 35(10): 723.
- [19] 周鸿飞, 李丹, 点校. 灵枢经[M]. 郑州: 河南科学技术出版社, 2017.
- [20] 何文彬, 谭一松, 主编. 素问[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 1998.