

首批国医大师治疗脑卒中急性期的用药规律分析

莫嘉浩¹, 华 荣^{2*}, 许洪彬¹, 高 帅³, 李柯谊³, 蔡向军³, 史佩玉³, 黄睿澜³, 陈国铭³

1. 广州中医药大学第二临床医学院, 广东 广州 510405

2. 广东省中医院, 广东 广州 510120

3. 广州中医药大学第一临床医学院, 广东 广州 510405

摘 要: **目的** 通过数据挖掘的方法探究首批国医大师治疗脑卒中急性期的处方用药规律。**方法** 检索并整理国医大师经验书籍、公开发表的期刊文献、古今医案云平台 V1.5 中的国家级名中医工作室共享医案, 筛选首批国医大师治疗脑卒中急性期的医案数据, 建立标准化医案数据库, 规范化药名后采用系统集成的统计分析、关联规则分析、复杂网络等方法, 分析医案的组方用药频次、药性、核心处方等。**结果** 最终纳入 142 个医案。中药频次结果显示共得到高频中药 14 种, 包括地龙、川芎、桃仁等, 药物多为温、平、苦、甘, 归肝、肺经者; 四诊症状频次结果显示弦脉、舌红的频数最多。关联规则分析共得到药组关联规则 24 条, 四诊症状-中药关联规则 18 条。**结论** 国医大师治疗脑卒中急性期多以清热息风、活血化瘀、豁痰开窍为法, 治疗在活血化瘀基础上兼顺行气, 在息风基础上兼顾通络止痉。

关键词: 国医大师; 脑卒中急性期; 数据挖掘; 古今医案云平台; 地龙; 川芎; 桃仁

中图分类号: R28 文献标志码: A 文章编号: 0253-2670(2020)16-4284-07

DOI: 10.7501/j.issn.0253-2670.2020.16.024

Analysis on rule of first group of Chinese medicine masters in treating acute apoplexy

MO Jia-hao¹, HUA Rong², XU Hong-bin¹, GAO Shuai³, LI Ke-yi³, QI Xiang-jun³, SHI Pei-yu³, HUANG Rui-lan³, CHEN Guo-ming³

1. The Second Clinical Medical College of Guangzhou University of Chinese Medicine, Guangzhou 510405, China

2. Guangdong Province Traditional Chinese Medical Hospital, Guangzhou 510120, China

3. The First Clinical Medical College of Guangzhou University of Chinese Medicine, Guangzhou 510405, China

Abstract: **Objective** To explore the prescription medication rule of the first batch of Chinese medicine masters in treating acute stage of stroke by using the data mining method. **Methods** The experience books and published journal articles of Chinese medicine masters and the shared medical records of national famous TCM studios in the cloud platform V1.5 of ancient and modern medical records were searched; The first batch of national physician master data for the treatment of acute phase of stroke was selected; A standardized basis database, standardization of medicines were established after using statistical analysis of system integration, association rules analysis, methods of complex networks; The formula frequency, medicinal, and core prescription drugs were analyzed. **Results** A total of 142 medical cases were eventually included. The frequency results of traditional Chinese medicine showed that 14 kinds of high-frequency traditional Chinese medicine were obtained, including *Pheretima*, *Chuanxiong Rhizoma*, *Persicae Semen*, etc., and most of the drugs were warm, smooth, bitter, sweet, and return to liver and lung meristem. The results showed that the frequency of chordal pulse and tongue red was the most. A total of 24 association rules and 18 TCM association rules were obtained by association rule analysis. **Conclusion** In the treatment of acute apoplexy, the Chinese medicine master usually adopted the methods of clearing heat and relieving wind, promoting blood circulation and removing blood stasis, eliminating phlegm and resuscitative medicinal, moving *qi*, and dredging collaterals, and stopping convulsions.

Key words: Chinese medicine masters; acute stage of stroke; data mining; ancient and modern medical case cloud platform; *Pheretima*; *Chuanxiong Rhizoma*; *Persicae Semen*

收稿日期: 2020-03-30

基金项目: 国家中医药管理局刘茂才广东省全国名中医传承工作室项目(粤中医办函(2018)5号); 广东省中医药局刘茂才广东省全国名中医传承工作室项目(粤中医办函(2018)5号); 广东省中医院中医学学术流派传承工作室建设项目; 岭南林夏泉学术流派传承工作室资助(E43604)

作者简介: 莫嘉浩(1997—), 中医学八年制专业在读, 从事中医学研究。Tel: 18902361641 E-mail: 1031193152@qq.com

*通信作者 华 荣, 女, 国医大师李振华、张学文学术经验继承人, 主任医师, 硕士研究生导师, 从事中风病中西医结合诊治相关研究。
E-mail: hrzygzs@163.com

脑卒中是由脏腑阴阳失调、气血逆乱所致,以半身不遂、突然昏仆、言语不利、不省人事、口眼歪斜为主要临床表现的疾病^[1],脑卒中具有起病急骤、进展迅速、变化多端的特点,故对其急性期的诊治尤为重要。脑卒中的病理机制为脑部血管突然破裂或堵塞所引起的脑组织缺血、缺氧性坏死,分为出血性脑卒中和缺血性脑卒中^[2]。据近期的流行病学研究^[3]表明,目前我国每年新发脑血管病患者约 270 万,每年死于脑血管病的患者约 130 万,脑卒中是中国居民第一位死因^[4]。国医大师是由人力资源和社会保障部、卫生部和国家中医药管理局于 2009 年评选的德高望重、医术精湛的名医名家,国医大师的辨证用药经验可予平常的临床诊治参考。但现有的国医大师的数据挖掘研究对象多为特定的某位国医大师,缺乏对多个国医大师辨证用药的数据挖掘,而与特定国医大师的数据挖掘相比,本研究于异中求同,收集整理第一届国医大师的医案处方,挖掘其普遍的辨证用药规律。本研究通过频数统计、关联规则、复杂网络分析等方法进行数据分析,探讨国医大师治疗脑卒中急性期的成方规律,以期临床诊治提供参考。

1 资料与方法

1.1 资料来源

《国医大师验案良方》《国医大师临床丛书》《国医大师经验良方赏析丛书》《国医大师经方验案精选》《中国百年百名中医临床家丛书》《国医大师临床经验实录丛书》《中国现代名中医医案精粹丛书》《国医大师学术经验研读录》《国医大师学术经验传承录》9 部著作^[5-13]中收录记载的文献资料,中国知网、中国万方医学网、重庆维普信息资源系统(检索时间均从建库至 2019 年 6 月)的文献资料,以及“古今医案云平台”上各个名医工作室收集的首批 30 位国医大师治疗脑卒中急性期的所有医案处方。

1.2 诊断标准

诊断标准参照 2016 年中华人民共和国中医药行业标准《中医内科病证诊断疗效标准》^[14]。(1)主症:神识昏蒙,半身不遂,言语謇涩或不语,口舌歪斜,偏身感觉异常。(2)次症:眩晕,头痛,目偏不瞬,共济失调。(3)起病方式:急性起病,发病前多有诱因,常有先兆症状。(4)发病年龄:多在 40 岁以上。使用说明:具备 2 个主症以上,或 1 个主症 2 个次症,结合起病、诱因、先兆症状、年龄即可确诊。

1.3 纳入标准

①选择主证描述中明确记载脑卒中急性期;②选择症状符合上述中西医诊断标准者;③治疗处方为中药汤剂且有明确的药物组成、剂量;④医案内容重复者,只取其一。

1.4 排除标准

①症状描述为中风先兆或中风后遗症者;②有西药、手术或其他中医治疗介入者;③复诊处方为随症加减用药者,不予纳入。

1.5 数据库建立及整理

依据上述标准,筛选出符合条件的国医大师的医案处方,采集医案处方的相关信息,经双人交叉核对无误后,将医案来源、患者姓名、中医证型、治法、方剂、药物组成及单味药剂量等数据录入 Microsoft Excel 2010,再经由第 3 人参照《中药学》^[15]及《中国药典》2015 年版^[16],对录入的中药名称进行规范,若出现上述书目均未收录的药物,则依次参考既往版本的《中国药典》与上海科学技术出版社 1999 年出版的《中华本草》^[17]等;中医证型与治法参考 2016 年中华人民共和国中医药行业标准《中医内科病证诊断疗效标准》^[14]与《中医内科学》2017 年版^[1],若出现上述书目均未收录的证型治法,则参考既往版本的《中风病诊断与疗效评定标准》^[18]。

1.6 数据统计及分析

将 Excel 中的数据载入“古今医案云平台(V1.5)”,采用其中的数据挖掘分析的功能模块,对录入数据进行分析。主要包括药物频次分析、药物性味归经分析、四诊症状频次分析、药对关联分析、复杂网络分析,并利用 Cytoscape 软件对复杂网络进行可视化。

1.7 分析软件

“古今医案云平台”由中国中医科学院中医药信息研究所研制,在基础统计分析的基础上集成了社团分析、复杂网络分析等高级数据分析方法,依照国家标准、行业标准进行中医药数据标准化处理^[19]。该平台主要用于解决名中医经验学习、传承与挖掘工作中的数据采集、管理、分析、利用等问题^[20-21]。是集数据与方法为一体的综合性医案知识服务平台。

1.8 分析挖掘

利用古今医案云平台分析挖掘模块,对国医大师治疗脑卒中急性期的医案中的中药数据进行频次统计、中药属性分析、关联分析、复杂网络分析^[22]等。研究的整体脉络是先以频次统计、中药属性分

析以提取个体显性规律作加减参考,再以关联分析提取药物-药物、四诊-中药之间的相关性规律作配伍参考,最后通过以复杂网络分析为核心的隐性组方规律挖掘进行基础方、新方的组方探索。整体思路是先从点(药物、四诊)出发,最终归结到药组和组方思路规律的探讨。

2 结果

2.1 纳入医案结果

根据纳入标准及排除标准,最终筛选纳入以邓铁涛、张学文、任继学、程莘农等为代表的 17 位国医大师治疗脑卒中急性期的医案,共计 142 个医案、198 诊次,所有医案均符合纳排标准,最早的医案可追溯至 1977 年^[9]。纳入的国医大师包括邓铁涛、张学文、方和谦、任继学、周仲瑛、张琪、颜德馨、程莘农、郭子光、路志正、李振华、何任、张镜人、颜正华、朱良春、王绵之、裘沛然等,其中有 107 个医案记录发病与诊治时间,余下 35 个医案主要记录症状、证型、用药。

2.2 药物频次剂量统计结果

在治疗脑卒中急性期的医案中,对所有药物进行频次与剂量统计,并将频次 ≥ 25 的中药进行降序排列,共得到常用中药 14 种,以息风药、活血化瘀药为主,其次为清热药,具体药物见表 1。

2.3 四诊症状统计结果

对医案中的四诊症状进行频次统计,并将频次 \geq

20 的四诊症状进行降序排列,共得到四诊症状 6 个,脉象以弦脉与滑脉为主,舌象以舌红、苔薄白为多,其余的四诊症状以头晕多见,具体见表 2。

表 2 医案症状频次统计

Table 2 Symptom frequency statistics of medical records

四诊症状	频次	占比/%
弦脉	62	31.31
舌红	29	14.65
滑脉	26	13.13
苔薄白	25	12.63
沉脉	22	11.11
头晕	21	10.61

2.4 药物性味归经分析

对药物的性味归经进行描述性统计后发现,国医大师治疗脑卒中急性期的处方用药以温、平、寒为主;药味以苦味为最,其次为甘、辛;归经则以肝经为先,其次为肺、脾经。见图 1~3。

2.5 关联规则分析

2.5.1 四诊症状-中药关联规则 设置支持度为 0.05,置信度为 0.44,最大前项数 1,得到四诊症状-中药关联规则 18 条,结果见表 3。

2.5.2 药对关联规则 设置支持度为 0.13,置信度为 0.90,得到药对关联规则 24 条,见表 4。得到药对关联规则 1 条,3 味中药药组关联规则 19 条,4 味中药药组关联规则 4 条。在药对关联规则中,支持度最高组是红花→桃仁、水蛭+胆南星→石菖蒲,即活血化瘀药对与息风-开窍豁痰药对;药组中置信度较高的有水蛭+郁金→石菖蒲,水蛭+郁金→胆南星,水蛭+郁金→石菖蒲+胆南星,水蛭+石菖

表 1 中风方药物频次统计

Table 1 Frequency statistics of apoplexy prescription drugs

中药	频次	占比/%	平均剂量	标准差
地龙	58	29.29	11.61	2.66
川芎	43	21.72	10.46	3.17
桃仁	43	21.72	10.53	1.48
赤芍	36	18.18	12.42	2.50
水蛭	35	17.68	5.65	2.36
石菖蒲	33	16.67	15.44	4.89
红花	33	16.67	6.57	2.39
生大黄	32	16.16	12.41	5.79
甘草	29	14.65	7.57	2.89
陈皮	29	14.65	14.48	6.20
菊花	28	14.14	15.58	4.99
天麻	27	13.64	9.92	1.96
丹参	26	13.13	20.48	6.52
钩藤	25	12.63	14.95	8.57

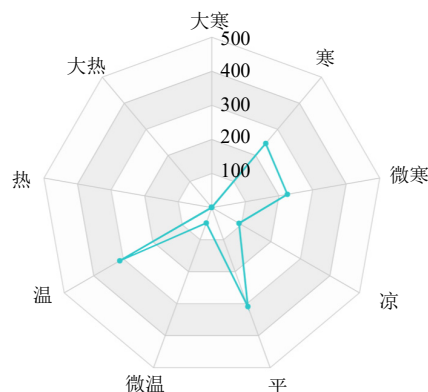


图 1 药物四气雷达图

Fig. 1 Drug four-gas radar diagram

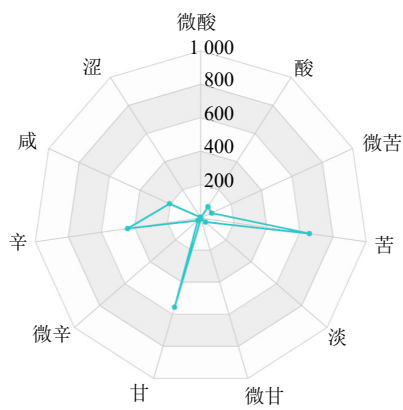


图 2 药物五味雷达图
 Fig. 2 Drug five taste radar chart

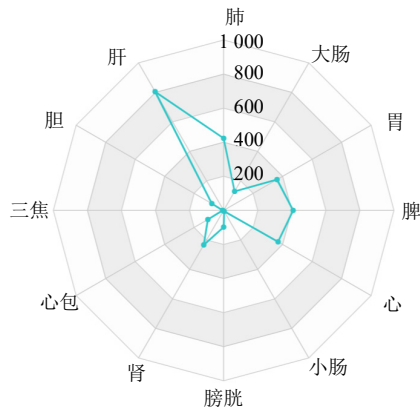


图 3 药物归经雷达图
 Fig. 3 Drug regression radar diagram

表 3 四诊-中药关联规则分析
 Table 3 Analysis of association rules of four diagnoses and traditional Chinese medicine

四诊症状	中药	支持度	置信度	提升度
弦脉	地龙	0.10	0.44	1.58
舌红	胆南星	0.07	0.50	4.30
舌红	菊花	0.07	0.50	3.54
舌红	石菖蒲	0.06	0.46	2.85
舌红	郁金	0.06	0.46	3.96
沉脉	地龙	0.06	0.55	1.98
麻木	地龙	0.06	0.85	3.06
苔薄	川芎	0.05	0.71	3.43
苔薄黄	地龙	0.05	0.83	2.99
苔薄白	地龙	0.05	0.50	1.80
细脉	川芎	0.05	0.56	2.70
细脉	地龙	0.05	0.56	2.02
头晕	地龙	0.05	0.59	2.12
沉脉	天麻	0.05	0.45	3.43
苔薄白	川芎	0.05	0.45	2.17
细脉	天麻	0.05	0.50	3.81
头痛	地龙	0.05	0.82	2.95
头晕	川芎	0.05	0.53	2.56

蒲+郁金→胆南星,水蛭+郁金+胆南星→石菖蒲,石菖蒲+郁金+胆南星→水蛭等,均含有水蛭-郁金;提升度大于 6 的药组均是由水蛭、郁金、石菖

表 4 药对关联规则分析
 Table 4 Drug association rule analysis

中药	中药	支持度	置信度	提升度	共现频次
红花	桃仁	0.20	0.90	3.01	28
水蛭+胆南星	石菖蒲	0.14	1.00	4.35	20
水蛭+石菖蒲	胆南星	0.14	0.95	5.59	20
石菖蒲+胆南星	水蛭	0.14	0.95	3.96	20
赤芍+红花	地龙	0.14	0.90	2.26	20
水蛭+郁金	石菖蒲	0.13	1.00	4.35	18
水蛭+郁金	胆南星	0.13	1.00	5.88	18
水蛭+郁金	石菖蒲+胆南星	0.13	1.00	7.14	18
水蛭+石菖蒲+郁金	胆南星	0.13	1.00	5.88	18
水蛭+郁金+胆南星	石菖蒲	0.13	1.00	4.35	18
石菖蒲+郁金+胆南星	水蛭	0.13	1.00	4.17	18
水蛭+胆南星	郁金	0.13	0.95	5.57	18
郁金+胆南星	水蛭	0.13	0.95	3.95	18
郁金+胆南星	石菖蒲	0.13	0.95	4.12	18

续表 4

中药	中药	支持度	置信度	提升度	共现频次
水蛭+胆南星	石菖蒲+郁金	0.13	0.95	6.77	18
水蛭+石菖蒲+胆南星	郁金	0.13	0.95	5.57	18
郁金+胆南星	水蛭+石菖蒲	0.13	0.95	6.77	18
水蛭+石菖蒲	郁金	0.13	0.90	5.29	18
石菖蒲+郁金	水蛭	0.13	0.90	3.75	18
石菖蒲+郁金	胆南星	0.13	0.90	5.29	18
石菖蒲+胆南星	郁金	0.13	0.90	5.29	18
水蛭+石菖蒲	郁金+胆南星	0.13	0.90	6.43	18
石菖蒲+郁金	水蛭+胆南星	0.13	0.90	6.43	18
石菖蒲+胆南星	水蛭+郁金	0.13	0.90	6.92	18

蒲、胆南星 4 味药组成。此外，所有规则提升度均>1，表明各个规则前后项之间均存在关联性。

2.6 复杂网络分析

2.6.1 中药-中药复杂网络分析 选择“古今医案云平台”中多维分析模块的复杂网络分析，对医案中中药-中药的关系进行分析，设置边权重为 210，输出中药-中药网络关系，对网络进行可视化，生成中药-中药网络图，如图 4，药物节点度及权重分布见表 5。核心药物网络由陈皮、生大黄、水蛭、桃仁、地龙、郁金、石菖蒲、红花、胆南星、黄连 10 味药组成。

2.6.2 中药-证型复杂网络分析 选择“古今医案云平台”中多维分析模块的复杂网络分析，对医案中中药-证型的关系进行分析，设置边权重为 30，输出中药-证型的网络关系，对网络进行可视化，生成网络图，见图 5。

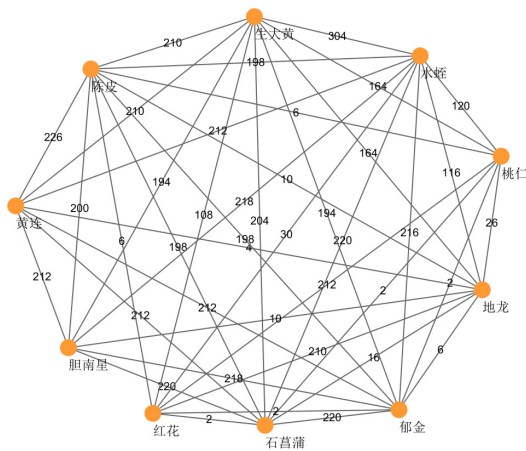


图 4 中药-中药网络图

Fig. 4 Network diagram of traditional Chinese medicine

表 5 药物节点度-权重分布表

Table 5 Drug node degree-weight distribution table

序号	药物	节点度	权重
1	生大黄	9	1 752
2	水蛭	9	1 634
3	石菖蒲	9	1 296
4	郁金	9	1 268
5	陈皮	9	1 252
6	地龙	9	562
7	黄连	7	1 288
8	胆南星	7	1 272
9	红花	7	570
10	桃仁	7	532

3 讨论

中风的主要病机为阴阳失调，气血逆乱^[1]，有中经络与中脏腑之分，中脏腑亦有闭证脱证之分。急性期治疗原则是急则治其标，多取以祛风通络、活血化瘀、清热、开窍醒神等法。方药治疗方面，中经络者多是祛风通络、活血化瘀为主，如补阳还五汤^[23]；若中脏腑，闭证以开窍醒神，如安宫牛黄丸^[24]；脱证则多以扶正固脱为法^[25]。

对医案的药物统计结果进行频数、性味进行分析，频次前 3 位的药分别是地龙、川芎、桃仁。其中地龙性走窜，擅周行全身以推行药力作通络化瘀之用。地龙在《神农本草经》中有平肝息风、通络止痉之效，其入肝经，暗合《素问·至真要大论》中“诸风掉眩，皆属于肝”的观点，现代研究中地龙亦被证实可作用于脊髓部位以上的中枢系统以起降血压作用^[26]。川芎功专活血化瘀，其活性成分川芎嗪能增加脑皮质血流量以促进受损神经的功能恢复^[27]，

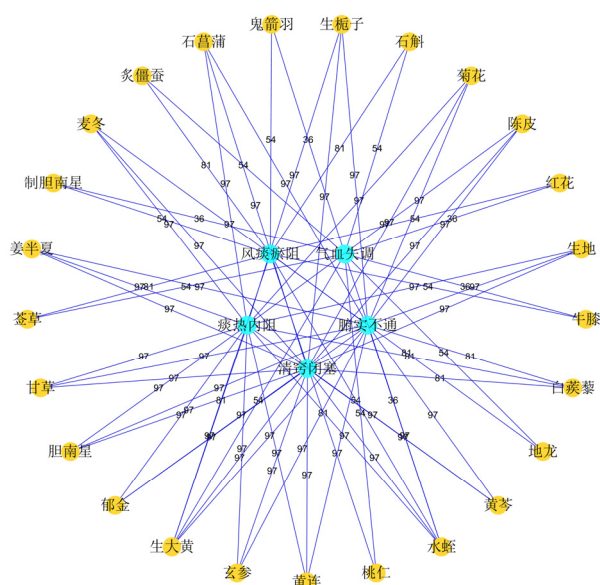


图 5 中药-证型网络

Fig. 5 Network diagram of TCM-syndrome type

对缺血性脑卒中亦有显著疗效^[28]。高频药物以息风药、活血化瘀药为主，其次为清热药，与脑卒中急性期宜治其标，多取息风、通络、化瘀、清热、开窍等法^[1]相合。从性味上看，药性以温和平为主，寒性药物亦不少，但基本没有大热大寒的药物，而气味以苦为最多，苦味药有清泄、燥湿的作用，对热证、湿证均有良好的效用，与王宇等^[29]对西汉至清代的治疗脑卒中经典方药的五味和四气研究结果相同。

从医案的四诊症状统计中可得出，脉象以弦脉为最多，弦脉的产生机制多是气血不调而致经脉拘急，关联规则中弦脉-地龙支持度最高，体现虫类药物地龙功擅通络化瘀、理气活血的特点^[30]。因为弦脉为肝之主脉，从图 3 药物归经雷达图中可看出以肝经药物为最多，故遣方用药可参照张锡纯的从肝论治中风^[31]。舌象最常见的是舌红，舌红主热，而关联规则中其与胆南星、石菖蒲、郁金、菊花四药各自组合的支持度与提升度均较高，而四药均有清热之效，其中胆南星兼镇惊定痫、石菖蒲功兼开窍醒神、郁金行气解郁、菊花亦可平肝^[15]，在临证配伍中可作处方的加减参考。其他四诊症状中以头晕最为常见，而头晕症状对评估卒中的风险有重要价值^[32]，关联规则中头晕-地龙和头晕-川芎的提升度均大于 2，证明二药常用于有头晕症状的脑卒中急性期的治疗，有研究^[33-34]发现川芎、地龙均可通过改善脑供血以缓解头晕症状。

药对关联规则结果中以活血化瘀药对红花-桃仁的支持度最高，二者为《医宗金鉴》中桃红四物汤的重要组成，桃红四物汤是在四物汤的基础上加用桃仁与红花，意在养血活血以治血瘀之症，黄德弘教授^[35]认为此二药在活血之中寓有养血之意，能活血又不伤血，对血瘀型的脑卒中急性期有良好的治疗作用。置信度较高的 6 组药组中均含有水蛭-郁金药对，可见其具有重要的配伍价值，二者同归肝经，相配伍可行气活血逐瘀^[15]，现代药理研究^[36]中，水蛭含有的单一多肽 WP-30 具有选择性抑制凝血酶诱导的血小板聚集活性，以起到抗血栓的作用，而在《本草新编》中郁金虽为血家要药，却因其寒凉之性而不可轻用^[37]，故可配以血肉有情之品水蛭以制其寒凉，共奏行气消癥之功。提升度大于 6 的药组由水蛭-郁金加上石菖蒲、胆南星组成，石菖蒲开窍豁痰、胆南星清热息风，四者与脑卒中急性期的主要病理因素风、火、痰、气、瘀^[1]相对应，临床上可提供加减配伍参考。

通过复杂网络分析核心处方结果显示，国医大师治疗脑卒中急性期的核心药物主要是生大黄、水蛭、桃仁、地龙、郁金、石菖蒲、红花、胆南星、陈皮、黄连 10 味药，以行气解郁、活血化瘀、清热息风为法；而由中药-证型网络图中可见脑卒中急性期的主要证型是腑实不通、痰热内阻、清窍闭塞、风痰瘀阻、气血失调 5 类，随证相配的基础药物为生大黄、水蛭、生地、玄参、黄连、白蒺藜、陈皮、菊花、栀子、石菖蒲、麦冬、姜半夏、胆南星、甘草 14 味药。综合两个网络图，得出基础处方可从水蛭、石菖蒲、生大黄、胆南星中根据不同证型以取药作底方，余药可作随证加减参考，如阴亏者加生地、麦冬；血瘀甚者加桃仁、红花；气郁甚者加陈皮等。

综上，国医大师治疗脑卒中急性期多以息风通络、活血化瘀为法，药物多为温、平、苦、甘、归肝、肺经者，治疗在活血化瘀基础上兼顾行气，在息风基础上兼顾通络止痉。本研究通过数据挖掘的方法探究中医药治疗脑卒中急性期的国医大师处方用药规律，可为临床拟方用药提供借鉴。但本研究多是从药物配伍上分析，尚缺对脑卒中急性期的不同病所（如中经络和中脏腑）的药物配伍分析，因此对脑卒中急性期方剂的用药规律分析难免有失偏颇，且得出的结论仍需结合中医理论与临床实际情况作进一步评判。

参考文献

- [1] 周学平, 吴勉华. 中医内科学 [M]. 北京: 中国中医药出版社, 2017.
- [2] 高长玉, 吴成翰, 赵建国, 等. 中国脑梗死中西医结合诊治指南 (2017) [J]. 中国中西医结合杂志, 2018, 38(2): 136-144.
- [3] 国家卫生计生委防治工程委员会. 中国卒中流行报告 2015 [M]. 北京: 中国协和医科大学出版社, 2015.
- [4] 吴亚哲, 陈伟伟. 中国脑卒中流行概况 [J]. 心脑血管病防治, 2016, 16(6): 410-414.
- [5] 卢祥之. 国医大师经验良方赏析丛书 [M]. 北京: 人民军医出版社, 2014.
- [6] 张文康. 中国百年百名中医临床家丛书 [M]. 北京: 中国中医药出版社, 2012.
- [7] 杨建宇. 国医大师经方验案精选 [M]. 北京: 学苑出版社, 2011.
- [8] 吴少祯. 国医大师临床经验实录丛书 [M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2011.
- [9] 学苑出版社. 国医大师验案良方 [M]. 北京: 学苑出版社, 2010.
- [10] 董建华, 王永炎, 陶广正, 等. 中国现代名中医医案精粹丛书 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2010.
- [11] 马继松, 江厚万, 储成, 等. 国医大师学术经验研读录 [M]. 北京: 人民军医出版社, 2010.
- [12] 常章富. 国医大师学术经验传承录 [M]. 北京: 人民军医出版社, 2010.
- [13] 邓铁涛, 吴弥漫. 国医大师临床丛书 [M]. 北京: 科学出版社, 2010.
- [14] 佚名. 中风的诊断依据、证候分类、疗效评定——《中华人民共和国中医药行业标准《中医内科病证诊断疗效标准》(ZY/T001. 1-94) [J]. 辽宁中医药大学学报, 2016, 18(10): 16.
- [15] 唐德才. 中药学 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2016.
- [16] 中国药典 [S]. 一部. 2015.
- [17] 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.
- [18] 李平, 吴钟璇, 张云如, 等. 中风病诊断与疗效评定标准 (试行) [J]. 北京中医药大学学报, 1996, 19(1): 55-56.
- [19] 刘凡, 李新龙, 李凌香, 等. 数据挖掘软件在名老中医经验传承中的应用进展 [J]. 环球中医药, 2019, 12(10): 1606-1610.
- [20] 刘源香, 孙春全, 杨继国. 针灸治疗阿尔茨海默病取穴规律研究 [J]. 中国中医药信息杂志, 2017, 24(10): 90-93.
- [21] 刘冲. 数据挖掘严光俊教授运用“治肠六法”治疗“慢性结肠炎”的临床经验 [D]. 武汉: 湖北中医药大学, 2017.
- [22] 周雪忠, 刘保延, 王映辉, 等. 复方药物配伍的复杂网络方法研究 [J]. 中国中医药信息杂志, 2008, 15(11): 98-100.
- [23] 鹿暖, 马丽虹, 李可建. 补阳还五汤治疗出血性中风急性期随机对照试验系统评价研究 [J]. 山东中医药大学学报, 2015, 39(3): 203-204.
- [24] 郑静. 安宫牛黄丸在中风急性期的疗效分析 [J]. 中国继续医学教育, 2019, 11(20): 155-157.
- [25] 程碑. 《类证治裁》中风病论治学术思想探析 [J]. 中国民间疗法, 2019, 27(18): 1-2.
- [26] 郭征兵. 中药地龙的药理作用及活性成分分析 [J]. 当代医学, 2017, 23(19): 199-200.
- [27] 宋向岗, 周威, 陈超, 等. 基于分子对接方法的川芎治疗脑缺血的物质基础及分子机制研究 [J]. 中国中药杂志, 2015, 40(11): 2195-2198.
- [28] Li J, Yu J, Ma H, et al. Intranasal pretreatment with Z-ligustilide, the main volatile component of *Rhizoma Chuanxiong*, confers prophylaxis against cerebral ischemia via Nrf2 and HSP70 signaling pathways [J]. *J Agric Food Chem*, 2017, 65(8): 1533-1542.
- [29] 王宇, 周家伟, 马洁, 等. 中风中医经典方药分析 [J]. 辽宁中医药大学学报, 2018, 20(11): 118-121.
- [30] 仲海红, 陈炯华, 徐进友. 虫类药在后循环缺血性卒中治疗中的作用研究 [J]. 陕西中医, 2019, 40(9): 1307-1309.
- [31] 王飞飞, 王婧吉, 张成, 等. 张锡纯论治中风病学术思想浅析 [J]. 中国处方药, 2019, 17(6): 121-122.
- [32] 刘伟, 于逢春, 亓爱芹, 等. 脑卒中所致老年急诊头晕的临床特点分析 [J]. 中华老年心脑血管病杂志, 2014, 16(9): 961-963.
- [33] 罗宝生. 当归与川芎药理作用研究进展及对比 [J]. 中国处方药, 2016, 14(5): 20-22.
- [34] 孟胜喜, 霍清萍. 地龙及其有效成分对神经系统疾病的作用 [J]. 山东中医杂志, 2016, 35(10): 933-936.
- [35] 许幸仪, 陈秀慧, 黄德弘. 黄德弘教授临床运用桃红四物汤经验举隅 [J]. 中药与临床, 2017, 8(5): 33-34.
- [36] 丁月珠. 水蛭酶解物抗凝活性肽类成分及水蛭抗凝作用机制的研究 [D]. 北京: 北京中医药大学, 2017.
- [37] 陈士铎. 本草新编 [M]. 北京: 中国中医药出版社, 2008.