

基于数据挖掘分析神经根型颈椎病 气滞血瘀证的用药规律

王资涵^{1,2}, 陈鑫^{1,2}, 张伯滔^{1,2}, 康然^{1,2}, 朱垚³

(1. 南京中医药大学附属中西医结合医院, 江苏南京, 210000;

2. 江苏省中医药研究院, 江苏南京, 210000;

3. 南京中医药大学第一临床医学院, 江苏南京, 210000)

摘要:目的 归纳总结中医药治疗神经根型颈椎病气滞血瘀证的用药规律。方法 检索中国知网、万方数据库、PubMed 数据库等, 搜集近 20 年中药复方治疗神经根型颈椎病气滞血瘀证的相关文献, 提取出具有完整中药组成的方药及其具体剂量, 统计其药物频率、药量、性味归经、类别, 并对高频中药进行关联规则、聚类分析。结果 共纳入 61 篇文献, 包含 61 个处方, 102 味中药。使用频次前 5 位的中药及其剂量分别是甘草 6 g、当归 15 g、川芎 10 g、白芍 15 g、葛根 20 g。药物主要归于肝经, 性味以辛温为主, 功效以活血调经、缓急止痛为主。支持度 > 0.50、置信度 > 0.85 的关联项集产生的关联度较高的药物组合为白芍-葛根, 当归-川芎, 葛根-甘草。支持度 > 0.10、置信度 > 0.60 的关联项集产生的关联度较高的药物剂量组合为川芎 15 g 与当归 15 g, 川芎 15 g 与红花 15 g, 葛根 30 g 与甘草 6 g。中药及中药剂量聚类分析显示, 活血化瘀、行气止痛为该聚类中药物组合特点, 其中葛根、伸筋草、丹参、当归、白芍、延胡索、桂枝、黄芪用量较大 (≥ 15 g)。方剂及方剂剂量聚类分析显示, 方剂多为以川芎-当归、桃仁-红花、白芍-甘草等为核心的药对组合, 以“桃红四物汤”为代表的活血化瘀类经方应用较多。结论 本研究初步总结了单味中药及中药复方治疗神经根型颈椎病气滞血瘀证的用药规律, 用药重在疏肝气、调气血、化瘀滞, 以活血化瘀为主要治则, 行气止痛为基本大法, 辅以通络、止痛、解筋舒肌, 为临床运用中药治疗颈椎病提供了参考与理论依据。

关键词: 神经根型颈椎病; 气滞血瘀证; 中医药; 名老中医医案; 数据挖掘

中图分类号: R 274.9; R 285 文献标志码: A 文章编号: 1672-2353(2023)17-110-07 DOI: 10.7619/jemp.20231679

Drug use rules in cervical spondylosis of nerve root with qi stagnation and blood stasis syndrome based on data mining

WANG Zihan^{1,2}, CHEN Xin^{1,2}, ZHANG Botao^{1,2}, KANG Ran^{1,2}, ZHU Yao³

(1. the Affiliated Hospital of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine of Nanjing University of Chinese Medicine, Nanjing, Jiangsu, 210000; 2. Jiangsu Province Academy of Traditional Chinese Medicine, Nanjing, Jiangsu, 210000; 3. the First Clinical College of Nanjing University of Chinese Medicine, Nanjing, Jiangsu, 210000)

Abstract: Objective To summarize the medication rule of traditional Chinese medicine in treating cervical spondylosis of nerve root with qi stagnation and blood stasis syndrome. **Methods** The literature related to the treatment of qi stasis and blood stasis syndrome of nerve root type cervical spondylosis by TCM compound in the past 20 years were searched from China National Knowledge Infrastructure, Wanfang Database and PubMed database, and so on, and the prescriptions with complete TCM composition and their specific dosage were extracted. The drug frequency, drug dosage, nature and taste, meridian, meridial distribution were recorded, and association rules and cluster analysis were conducted on the high-frequency traditional Chinese medicine (TCM). **Results** A total of 61 literatures were included, including 61 prescriptions and 102 TCM drugs. The top 5 most frequently used Chinese herbs were Gancao 6 g, Danggui 15 g, Chuanxiong 10 g, Baishao 15 g, Gegen 20 g. The drugs, mainly entering the liver channel, had warm nature and pungent taste, and the main functions

of promoting blood and regulating the menstrual cycle, and relieving pain. With support >0.50 and confidence >0.85 , the drug combinations with high correlation were Baishao-Gegen, Danggui-Chuanxiong, Gegen-Gancao. With support >0.10 and confidence >0.60 , the drug dose combinations with high correlation were Chuanxiong 15 g and Danggui 15 g, Chuanxiong 15 g and Honghua 15 g, Gegen 30 g and Gancao 6 g. The clustering analysis of TCM and TCM dose showed the efficacy was mainly promoting blood circulation and removing blood stasis, activating qi and relieving pain. The dosage of Gegen, Shenjincao, Danshen, Danggui, Baishao, Yanhusuo, Guizhi, Huangqi were higher (≥ 15 g). In the study of prescription and prescription dose cluster analysis, the prescription structure mainly consisted of the combinations of core drug pair, such as Chuanxiong-Danggui, Taoren-Honghua, Biashao-Gancao, and the experienced prescription functioning in activating blood circulation and removing blood stasis was represented by "Taohong Siwu Decoction". **Conclusion** This study initially summarizes the medication rules of single TCM and TCM combination in treating syndrome of qi stagnation and blood stasis of nerve root type cervical spondylosis. The drug use focuses on soothing liver qi, regulating qi and blood, and removing blood stasis. The treatment principle is main based on promoting blood and removing stasis, activating qi and relieving pain, supplemented by dredging collaterals, pain relief, tendon and muscle relaxation, providing reference and theoretical basis for the clinical application of TCM in the treatment of cervical spondylosis.

Key words: cervical radiculopathy; syndrome of qi stagnation and blood stasis; traditional chinese medicine; medical records of distinguished veteran Chinese doctors; data mining

神经根型颈椎病作为最常见的颈椎病类型^[1],其病理改变主要累及神经根,并出现相应节段的上肢放射性疼痛、麻木等临床表现。中医将神经根型颈椎病归于“项痹”,其中以气滞血瘀证为主。现代临床医学常采用非甾体抗炎药^[2]、营养神经药物^[3]以及手术方式^[4-5]等进行治疗,虽然见效快,但复发率较高,且副作用较大。相比之下,中医药可以有效改善神经根型颈椎病患者血流动力学表现,恢复颈椎功能,缓解疼痛,且安全性好^[6]。然而古今医家运用中医药治疗神经根型颈椎病气滞血瘀证的理法方药各有所长,用药规律尚不十分明确,具体用量也少有统一规范。本研究利用频数频率分析、关联规则和聚类分析综合挖掘既往相关文献的方药配伍规律和剂量使用规范,总结用药经验,以期对神经根型颈椎病的临床研究与治疗提供借鉴。

1 资料与方法

1.1 数据来源

以“神经根型颈椎病”AND“气滞血瘀证”AND“医案”OR“验案”OR“经验”和“中医”OR“中药”AND“神经根型颈椎病”AND“气滞血瘀证”AND“病案”为核心检索式,选择中国知识资源总库(CNKI)、维普中文科技期刊全文数据库

库、万方数据学术论文总库、PubMed 为目标数据库。检索建库至 2022 年 1 月 10 日公开发表的中医临床治疗神经根型颈椎病气滞血瘀证的相关文献,以此为基础形成神经根型颈椎病气滞血瘀证专病数据库。

1.2 数据库构建

在论文数据库的基础上,采用 Medcase V5.2 诊籍中医师工作室-名老中医经验传承辅助平台^[7-8],进行临床医案数据文本提取,建立神经根型颈椎病气滞血瘀证专病医案数据库。

纳入标准:①明确诊断为“神经根型颈椎病”和“气滞血瘀证”的文献;②临床表现、诊断、病机和/或治法、用药及剂量等内容资料完整的医案。排除标准:①医案诊断未同时包含“神经根型颈椎病”和“气滞血瘀证”;②医案诊次重复或用药、剂量等信息不完整。

1.3 数据预处理

鉴于前期所选文献中医案记录存在同种药物有不同表述、医学术语较口语化、剂量表述不符合规范等问题,因此,进行数据挖掘前对原始医案数据统一了所涉及的医学术语,规范药物名称和剂量。相关医案记录完毕后,2 位医师对文献进行逻辑检查和内容核对,以确保信息准确性。最终从中选取了病例信息和用药记录相对完整、诊断

和治法表述相对明晰的医案资料进行汇编。

1.4 数据规范化

参照王羽佳等^[9-10]经验分不同项集进行中医药术语的规范化整理,参考《中医诊断学》^[11]对诊断、病机项集进行规范;参照《中药学》^[12]对中药名称、性味、归经、功效等进行规范。其他参考《中医临床医案数据挖掘研究数据规范化标准》对剩余数据进行统一规范化处理。所有数据规范化处理后再次进行汇编。

1.5 数据分析平台

本研究数据挖掘使用的是 Medcase V5.2 的子系统 XMiner V1.0 中医药数据挖掘平台,该平台具备存储、分析、数据挖掘等多项功能,通过 XMiner V1.0 平台对前期收集的神经根型颈椎病气滞血瘀证的医案文本特征进行分析处理,计算各部分数据权重,随后参考《中医临床医案数据挖掘研究数据分析操作标准》分别进行各项集的

频次频率、关联、聚类等数据分析,并提供相应的数据可视化表达。

2 数据挖掘结果

2.1 中药及中药剂量频次频率分布

61 篇文献中,用药频次为 7 次以上的共 30 味中药,其中使用频率高的前 5 味中药为川芎、甘草、当归、葛根、白芍,约占总使用频次的 29%。结合中药剂量分布统计结果,使用频率前 5 位的中药常用剂量分别为甘草 6 g、当归 15 g、川芎 10 g、白芍 15 g、葛根 20 g,见表 1、表 2。

2.2 中药归经、性味、功效分析

对文献中 102 味中药进行归经、性味、功效统计分析,归经以入肝肾经居多,其次为肝经、肝脾经。性味以辛温为主,继之为甘平,次为辛苦温。用药以活血调经为主要功效,继之为发散风寒,次之为活血止痛,见图 1、图 2、图 3。

表 1 中药分布

序号	中药	频次/次	频率	序号	中药	频次/次	频率
1	川芎	51	0.065 1	16	丹参	17	0.021 7
2	甘草	50	0.063 8	17	秦艽	14	0.017 9
3	当归	46	0.058 7	18	天麻	11	0.014 0
4	葛根	42	0.053 6	19	没药	11	0.014 0
5	白芍	37	0.047 2	20	香附	11	0.014 0
6	桂枝	34	0.043 4	21	防风	10	0.012 8
7	红花	30	0.038 3	22	全蝎	9	0.011 5
8	赤芍	23	0.029 3	23	桑枝	9	0.011 5
9	延胡索	23	0.029 3	24	杜仲	9	0.011 5
10	桃仁	22	0.028 1	25	茯苓	9	0.011 5
11	羌活	21	0.026 8	26	蜈蚣	8	0.010 2
12	地龙	20	0.025 5	27	威灵仙	8	0.010 2
13	黄芪	19	0.024 2	28	伸筋草	8	0.010 2
14	鸡血藤	19	0.024 2	29	三七	7	0.008 9
15	牛膝	17	0.021 7	30	柴胡	7	0.008 9

表 2 中药剂量分布

序号	中药	频次/次	频率	序号	中药	频次/次	频率
1	甘草 6 g	25	0.031 9	15	红花 15 g	9	0.011 5
2	当归 15 g	20	0.025 5	16	红花 10 g	8	0.010 2
3	川芎 10 g	19	0.024 2	17	葛根 15 g	8	0.010 2
4	白芍 15 g	15	0.019 1	18	延胡索 15 g	8	0.010 2
5	葛根 20 g	14	0.017 9	19	威灵仙 15 g	7	0.008 9
6	地龙 10 g	14	0.017 9	20	丹参 15 g	7	0.008 9
7	当归 10 g	12	0.015 3	21	白芍 20 g	7	0.008 9
8	葛根 30 g	11	0.014 0	22	当归 12 g	7	0.008 9
9	川芎 15 g	11	0.014 0	23	秦艽 10 g	7	0.008 9
10	桂枝 10 g	10	0.012 8	24	羌活 15 g	7	0.008 9
11	延胡索 10 g	10	0.012 8	25	桃仁 10 g	7	0.008 9
12	鸡血藤 15 g	10	0.012 8	26	没药 10 g	7	0.008 9
13	川芎 9 g	9	0.011 5	27	白芍 10 g	7	0.008 9
14	赤芍 10 g	9	0.011 5				

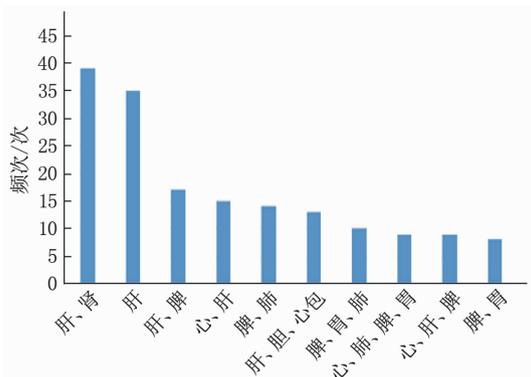


图 1 高频中药归经分类

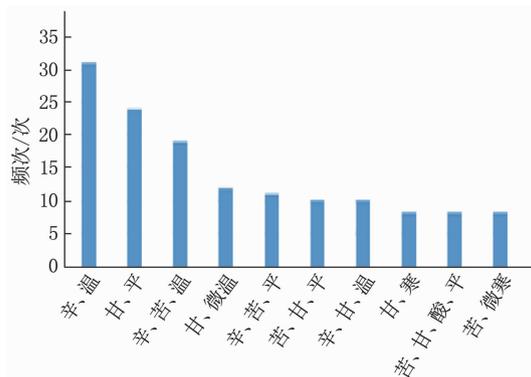


图 2 高频中药性味分类

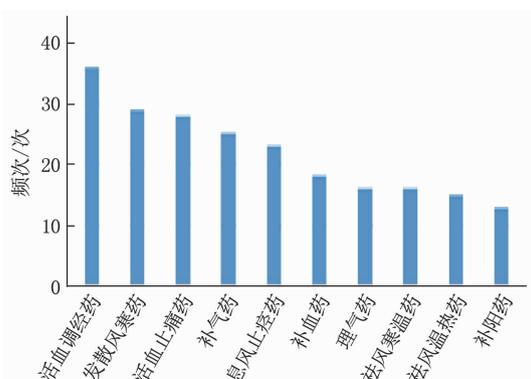


图 3 高频中药功效分类

2.3 中药及中药剂量关联规则数据结果

2.3.1 中药集内关联规则项集：产生规则较多的关联中药主要有桃仁规则 4 条，桂枝、鸡血藤、牛膝、羌活、秦艽、延胡索规则 3 条。支持度 > 0.50、置信度 > 0.85 的关联项集产生的关联度较高的药物组合为白芍-葛根，当归-川芎，葛根-甘

草，见表 3。

2.3.2 中药剂量集内关联规则项集：产生规则较多的关联中药剂量主要有甘草规则 7 条，剂量均为 6 g。当归、川芎规则 5 条，剂量均为 10 ~ 15 g。其中支持度 > 0.10、置信度 > 0.60 的关联项集产生的关联度较高的药物剂量组合为川芎 15 g 与当归 15 g，川芎 15 g 与红花 15 g，葛根 30 g 与甘草 6 g。见表 4。

2.4 中药及中药剂量聚类分析数据结果

2.4.1 中药聚类：当设置标列参数范围 k 值为 10.000 0，inertia 值为 0.600 7 时，共可分为 10 个群集类，见表 5。中药剂量 k 均值群集数 $C. N$ 最大为 8，群集值为党参、桑寄生、熟地、独活、白芷、细辛、防风、骨碎补。群集数 $C. N$ 最小为 3，对应 2 个群集类，群集值分别是丹参、乳香、延胡索和伸筋草、泽泻、茯苓。

表 3 中药集内关联规则项集

序号	规则项集	支持度	置信度	提升度	序号	规则项集	支持度	置信度	提升度
1	白芍→甘草	0.492 1	0.837 8	1.055 6	20	鸡血藤→甘草	0.269 8	0.894 7	1.127 3
2	白芍→葛根	0.507 9	0.864 9	1.297 4	21	鸡血藤→葛根	0.285 7	0.947 4	1.421 1
3	川芎→甘草	0.634 9	0.800 0	1.008 0	22	牛膝→甘草	0.238 1	0.882 4	1.111 8
4	川芎→当归	0.634 9	0.800 0	1.095 7	23	牛膝→川芎	0.238 1	0.882 4	1.111 8
5	丹参→川芎	0.222 2	0.823 5	1.037 6	24	牛膝→当归	0.238 1	0.882 4	1.208 5
6	丹参→甘草	0.222 2	0.823 5	1.037 6	25	羌活→甘草	0.269 8	0.809 5	1.020 0
7	当归→川芎	0.634 9	0.869 6	1.095 7	26	羌活→当归	0.269 8	0.809 5	1.108 7
8	地龙→川芎	0.269 8	0.850 0	1.071 0	27	羌活→川芎	0.301 6	0.904 8	1.140 0
9	地龙→当归	0.285 7	0.900 0	1.232 6	28	秦艽→川芎	0.206 3	0.928 6	1.170 0
10	甘草→川芎	0.634 9	0.800 0	1.008 0	29	秦艽→当归	0.206 3	0.928 6	1.271 8
11	葛根→川芎	0.539 7	0.809 5	1.020 0	30	秦艽→甘草	0.222 2	1.000 0	1.260 0
12	葛根→甘草	0.571 4	0.857 1	1.079 9	31	桃仁→甘草	0.285 7	0.818 2	1.030 9
13	桂枝→白芍	0.444 4	0.823 5	1.402 2	32	桃仁→川芎	0.317 5	0.909 1	1.145 5
14	桂枝→葛根	0.460 3	0.852 9	1.279 4	33	桃仁→当归	0.317 5	0.909 1	1.245 1
15	桂枝→甘草	0.476 2	0.882 4	1.111 8	34	桃仁→红花	0.317 5	0.909 1	1.909 1
16	红花→川芎	0.428 6	0.900 0	1.134 0	35	延胡索→川芎	0.301 6	0.826 1	1.040 9
17	黄芪→甘草	0.254 0	0.842 1	1.061 0	36	延胡索→甘草	0.301 6	0.826 1	1.040 9
18	黄芪→川芎	0.254 0	0.842 1	1.061 0	37	延胡索→葛根	0.301 6	0.826 1	1.239 2
19	鸡血藤→川芎	0.269 8	0.894 7	1.127 3					

表 4 中药剂量集内关联规则项集

序号	规则项集	支持度	置信度	提升度	序号	规则项集	支持度	置信度	提升度
1	白芍 15 g→甘草 6 g	0.095 2	0.400 0	1.008 0	15	地龙 10 g→当归 15 g	0.095 2	0.428 6	1.350 1
2	白芍 15 g→当归 15 g	0.111 1	0.466 7	1.470 1	16	甘草 6 g→白芍 15 g	0.095 2	0.240 0	1.008 0
3	川芎 10 g→葛根 20 g	0.111 1	0.388 9	1.750 0	17	甘草 6 g→地龙 10 g	0.095 2	0.240 0	1.080 0
4	川芎 10 g→当归 10 g	0.111 1	0.388 9	2.041 7	18	甘草 6 g→没药 10 g	0.095 2	0.240 0	2.160 0
5	川芎 10 g→甘草 6 g	0.127 0	0.444 4	1.119 9	19	甘草 6 g→当归 15 g	0.111 1	0.280 0	0.882 0
6	川芎 15 g→当归 15 g	0.111 1	0.636 4	2.004 7	20	甘草 6 g→葛根 20 g	0.111 1	0.280 0	1.260 0
7	川芎 15 g→红花 15 g	0.127 0	0.727 3	5.091 1	21	甘草 6 g→葛根 30 g	0.111 1	0.280 0	1.603 6
8	当归 10 g→川芎 10 g	0.111 1	0.583 3	2.041 6	22	甘草 6 g→川芎 10 g	0.127 0	0.320 0	1.120 0
9	当归 15 g→地龙 10 g	0.095 2	0.300 0	1.350 0	23	葛根 20 g→甘草 6 g	0.111 1	0.500 0	1.260 0
10	当归 15 g→红花 15 g	0.095 2	0.300 0	2.100 0	24	葛根 20 g→川芎 10 g	0.111 1	0.500 0	1.750 0
11	当归 15 g→甘草 6 g	0.111 1	0.350 0	0.882 0	25	葛根 30 g→甘草 6 g	0.111 1	0.636 4	1.603 7
12	当归 15 g→白芍 15 g	0.111 1	0.350 0	1.470 0	26	红花 15 g→当归 15 g	0.095 2	0.666 7	2.100 1
13	当归 15 g→川芎 15 g	0.111 1	0.350 0	2.004 5	27	红花 15 g→川芎 15 g	0.127 0	0.888 9	5.091 0
14	地龙 10 g→甘草 6 g	0.095 2	0.428 6	1.080 1	28	没药 10 g→甘草 6 g	0.095 2	0.857 1	2.159 9

表 5 中药聚类群集值

群集类	群集数	群集值
1	5	三七、全蝎、天麻、姜黄、蜈蚣
2	4	地龙、枳壳、红花、赤芍
3	5	川芎、当归、牛膝、甘草、羌活
4	8	党参、桑寄生、熟地、独活、白芷、细辛、防风、骨碎补
5	3	丹参、乳香、延胡索
6	7	大枣、川楝子、柴胡、生地、生姜、藏红花、麻黄
7	5	五灵脂、桃仁、没药、秦艽、香附
8	3	伸筋草、泽泻、茯苓
9	5	威灵仙、杜仲、桑枝、续断、苍术
10	5	桂枝、白芍、葛根、鸡血藤、黄芪

表 6 中药剂量聚类群集值

群集类	群集数	群集值
1	5	伸筋草 15 g、川芎 9 g、白芍 10 g、葛根 30 g、鸡血藤 15 g
2	4	地龙 10 g、当归 10 g、红花 10 g、羌活 10 g
3	5	丹参 15 g、五灵脂 10 g、牛膝 10 g、秦艽 10 g、香附 10 g
4	6	当归 15 g、桂枝 10 g、桂枝 12 g、白芍 15 g、茯苓 15 g、赤芍 9 g
5	4	当归 12 g、桃仁 10 g、没药 10 g、甘草 6 g
6	6	川芎 10 g、延胡索 15 g、杜仲 15 g、甘草 5 g、葛根 20 g、防风 10 g
7	5	延胡索 10 g、甘草 9 g、白芍 12 g、红花 5 g、葛根 15 g
8	4	桂枝 6 g、甘草 10 g、赤芍 10 g、黄芪 30 g
9	3	川芎 15 g、桃仁 15 g、红花 15 g
10	6	威灵仙 15 g、桂枝 15 g、白芍 20 g、羌活 15 g、黄芪 15 g、黄芪 20 g

2.4.2 中药剂量聚类：在中药剂量聚类分析研究中，当设置标列参数范围 k 值为 10.000 0，inertia 值为 0.600 4 时，共可分为 10 个群集类，见表 6。中药剂量 k 均值群集数 $C. N$ 最大为 6，对应 3 个群集类。第 1 类群集值：当归 15 g、桂枝 10 g、桂枝 12 g、白芍 15 g、茯苓 15 g、赤芍 9 g；第 2 类群集值：川芎 10 g、延胡索 15 g、杜仲 15 g、甘草 5 g、葛根 20 g、防风 10 g；第 3 类群集值：威灵仙 15 g、桂枝 15 g、白芍 20 g、羌活 15 g、黄芪 15 g、黄芪 20 g。群集数 $C. N$ 最小为 3，群集值为川芎 15 g、桃仁 15 g、红花 15 g。

2.5 方剂及方剂剂量分散性聚类

在方剂聚类分析研究中，当设置标列参数范围 k 值为 15.000 0，inertia 值为 160.082 6 时，数据表达见表 7。共计挖掘发现群集类 14 类。其中群集数 $C. N$ 最大为 10，群集值为地龙、川芎、当归、杜仲、桂枝、红花、羌活、苍术、香附、麻黄。群集数 $C. N$ 最小为 2，群集值为：地龙、苍术。位点数 $P. N$ 最大为 6，对应 2 个群集类，群集值分别是川芎、当归、桃仁、甘草、秦艽、红花、羌活和地龙、川芎、当归、桃仁、牛膝、红花。

表 7 方剂聚类群集值

群集类	位点数	位点值	群集数	群集值
1	6	9,24,42,50,56,63	7	川芎、当归、桃仁、甘草、秦艽、红花、羌活
2	5	29,38,44,45,58	5	川芎、当归、白芍、茯苓、鸡血藤
3	2	31,62	10	地龙、川芎、当归、杜仲、桂枝、红花、羌活、苍术、香附、麻黄
4	3	11,57,59	4	三棱、川芎、甘草、骨碎补
5	4	2,15,16,17	5	大枣、桂枝、生姜、白芍、葛根
6	4	36,37,39,53	4	桃仁、牛膝、红花、赤芍
7	2	43,51	7	天麻、桂枝、甘草、白芷、细辛、葛根、钩藤
8	3	23,49,52	6	当归、甘草、白芍、秦艽、葛根、防风
9	4	6,48,54,55	3	威灵仙、甘草、葛根
10	2	22,41	3	三七、丹参、川芎
11	2	9,48	9	威灵仙、川芎、当归、桃仁、甘草、秦艽、羌活、葛根、赤芍
12	4	6,31,55,62	2	地龙、苍术
13	6	1,24,42,50,56,63	6	地龙、川芎、当归、桃仁、牛膝、红花
14	5	3,13,18,28,30	5	川芎、桂枝、白芍、羌活、葛根

在方剂剂量聚类分析研究中,当设置标列参数范围 k 值为 15.000 0, inertia 值为 351.149 6 时,数据表达如表 8。共计挖掘发现群集类 10 类,其中群集数 $C. N$ 最大为 7,群集值为伸筋草 15 g、川芎 9 g、泽泻 6 g、甘草 6 g、葛根 30 g、

赤芍 10 g、鸡血藤 15 g。群集数 $C. N$ 最小为 2,分别对应 2 个群集类,群集值分别为桃仁 30 g、红花 30 g 和川芎 15 g、红花 15 g。位点数 $P. N$ 最大为 5,对应 1 个群集类,群集值为川芎 15 g、红花 15 g。

表 8 方剂剂量聚类群集值

群集类	位点数	位点值	群集数	群集值
1	2	30,39	2	桃仁 30 g、红花 30 g
2	3	29,44,45	7	伸筋草 15 g、川芎 9 g、泽泻 6 g、甘草 6 g、葛根 30 g、赤芍 10 g、鸡血藤 15 g
3	3	3,13,18	6	天麻 9 g、川芎 9 g、当归 15 g、白芍 15 g、羌活 9 g、葛根 18 g
4	3	11,23,59	3	延胡索 10 g、葛根 15 g、赤芍 12 g
5	2	43,51	4	桂枝 10 g、甘草 6 g、白芷 10 g、钩藤 12 g
6	4	24,42,50,56	4	五灵脂 10 g、地龙 10 g、甘草 6 g、香附 10 g
7	2	1,7	4	川芎 9 g、桃仁 6 g、牛膝 12 g、红花 6 g
8	2	9,50	4	当归 12 g、桃仁 10 g、甘草 6 g、秦艽 10 g
9	4	24,31,42,56	3	地龙 10 g、羌活 10 g、香附 10 g
10	5	26,33,46,62,63	2	川芎 15 g、红花 15 g

3 讨论

通过对纳入文献的 102 味中药及中药剂量的频次和频率分析后发现,川芎、甘草、当归、葛根、白芍的使用频率较高,常用剂量分别是甘草 6 g、当归 15 g、川芎 10 g、白芍 15 g、葛根 20 g。结合对高频药物的归经、性味、功效分析可见,神经根型颈椎病气滞血瘀证的用药中入肝经者居多,性味以辛温为主,功效以活血调经为主。通过剂量频次频率分析,神经根型颈椎病气滞血瘀证的常用药物剂量均在 6 ~ 15 g,其中葛根用量较大为 20 ~ 30 g。既往研究^[13-15]已经证实,葛根对于肌肉痉挛、肌张力异常有显著改善作用。同时有效成分葛根黄酮还能使冠状血管血流量增加、血管阻力降低^[16-18]。当葛根素浓度为 0.25、0.50 及 1.0 mg/mL 时,在试管内能不同程度地抑制 ADP 诱导的鼠血小板聚集^[19]。

中药集内关联规则项集中,整体配伍体现出理气活血、柔肝止痛和解肌舒筋并举的治疗思路。其中当归、川芎补血活血,气为血之帅,血为气之母,气行则血行,气滞则血瘀。川芎作为血中之气药,辛温发散,善走窜,活血祛瘀作用较强,用在各类活血方中,能治疗各种瘀滞类的问题。现代药理研究^[20]也证明,该药对中的有效成分阿魏酸松柏酯和藁本内酯有舒张血管和抑制血小板凝集的作用,且当归-川芎配伍比为 1:4 时,有效成分含量最高^[21]。葛根和甘草有解肌舒筋,缓急止痛之功。现代药理研究^[22]证明,葛根素是葛根中的主

要抗炎成分,葛根素作为一种酶抑制剂,可抑制蛋白非酶糖基化,从而产生抗炎功效。两药合用使表药得之助其外,下药得之缓其速,标本兼治。葛根和白芍,表里同治,在表以葛根生津舒筋,在里以芍药柔肝止痛,适用于疼痛明显的患者。中药剂量系统聚类中发现葛根使用较多,剂量一般为 15、20、30 g,大剂量时常配以甘草调和。

中药及中药剂量聚类分析显示,活血化瘀、行气止痛为该聚类分析中药物组合特点。仇湘中教授^[23]提到神经根型颈椎病是由长期不当的姿势以及外劳损致使颈部筋脉气血瘀阻,经络闭塞,其中“瘀”的重要性不言而喻,因而对于患者出现的不同的神经压迫症状,在临床中可以选破血、活血、行血及破气、理气、行气之药^[24]。在中药剂量聚类中,总体所用剂量与临床实际相符,一般均为 10 ~ 20 g。其中葛根、伸筋草、丹参、当归、白芍等用量较大(≥ 15 g)。群集值中葛根、黄芪使用量最大达 30 g,黄芪因有补气升阳之功,对于气虚不运所致的气滞之证有较好疗效,故常大剂量使用。

在方剂聚类分析研究中,活血化瘀方剂“桃红四物汤”及其类方运用较多。如方剂聚类中群集类 1 中的群集方为川芎、当归、桃仁、甘草、红花。又如群集类 13 中的群集方为地龙、川芎、当归、桃仁、牛膝、红花。总体来说,方剂 k 均值聚类中方剂结构多为以川芎-当归、桃仁-红花、白芍-甘草等为核心的药对小方。其中,川芎、当归均为血分之主药,兼顾活血、养血、行气之效,且润燥相济,对于四肢痿软无力为突出表现的更为适

用^[25]；桃仁、红花为桃仁红花煎之主药，有活血化瘀之功，更适用于兼有颈源性心律失常^[26]的患者；白芍与甘草合用源自张仲景《伤寒论》，重在缓急止痛。在方剂剂量聚类分析中，川芎-当归药对中，川芎常用剂量 9、15 g，当归常用剂量 12、15 g；桃仁-红花药对中，桃仁常用剂量 10、30 g，红花常用剂量 6、15、30 g；白芍-甘草常用剂量为白芍 15 g，甘草 6 g。方剂主要效用为活血化瘀、行气止痛，符合神经根型颈椎病气滞血瘀证的治则。

本研究通过对中国知网、维普网、万方数据库、PubMed 数据库中治疗神经根型颈椎病气滞血瘀证的文献进行数据挖掘，初步总结了中药单味药及复方治疗神经根型颈椎病气滞血瘀证的用药规律，其中重在以疏肝气、调气血、化瘀滞方面进行论治，治则以活血化瘀，行气止痛为基本大法，辅以通络、止痛、解筋舒肌，提炼出了川芎-当归、桃仁-红花、白芍-甘草等为核心的药对小方以及以“桃红四物汤”为代表的活血化瘀类经方，为临床运用中药治疗颈椎病提供了参考与理论依据。

参考文献

[1] 王珊珊, 郭理想. 颈椎病治疗的中西医研究进展[J]. 新疆中医药, 2021, 39(2): 115-118.

[2] BAI L, ZHANG L, CHEN Y, et al. Middle cingulate cortex function contributes to response to non-steroidal anti-inflammatory drug in cervical spondylosis patients: a preliminary resting-state fMRI study[J]. *Neuroradiology*, 2022, 64(7): 1401-1410.

[3] CUI M L, KONG X L, WANG J G. Clinical efficacy of pishen bingbu recipe in patients with sympathetic cervical spondylosis and its impact on heart rate variability [J]. *Zhongguo Zhong Xi Yi Jie Za Zhi Zhongguo Zhongxiyi Jiehe Zazhi*, 2008, 28(11): 1034-1037.

[4] YANG Y D, ZHAO H, CHAI Y, et al. A comparison study between hybrid surgery and anterior cervical discectomy and fusion for the treatment of multilevel cervical spondylosis[J]. *Bone Joint J*, 2020, 102-B(8): 981-996.

[5] 睦江涛, 马涌, 马原, 等. 前路多间隙减压植骨融合内固定治疗多节段颈椎病的综合疗效评价[J]. 实用临床医药杂志, 2017, 21(13): 132-133, 136.

[6] 雷小平, 王星. 桃红四物汤对神经根型颈椎病患者血流动力学的影响[J]. 陕西中医药大学学报, 2021, 44(2): 83-86.

[7] 马金辉, 朱睿, 陆明, 等. 基于 K 均值聚类算法分析人工流产术后中药干预的群集功效与组方特点[J]. 世界中医

药, 2022, 17(4): 537-542, 552.

[8] 孙文豪, 杨扬, 陈天源, 等. 基于数据挖掘心力衰竭中医辨证规律[J]. 河南中医, 2022, 42(7): 1061-1066.

[9] 王羽佳, 朱垚, 陆明, 等. 基于数据挖掘的国医大师周仲瑛运用荠菜花经验研究[J]. 湖南中医药大学学报, 2020, 40(10): 1266-1271.

[10] 王资涵, 王爽秋, 朱垚, 等. 基于频次分析的近代医家沉香使用规律研究[J]. 实用临床医药杂志, 2021, 25(4): 11-14, 18.

[11] 吴承玉, 王天芳. 中医诊断学[M]. 3 版. 上海: 上海科学技术出版社, 2018: 23-29.

[12] 唐德才, 吴庆光. 中药学[M]. 3 版. 北京: 人民卫生出版社, 2016: 16-25.

[13] 刘万宝, 刘颖芬. 葛根汤加味治疗对椎动脉型颈椎病患者眩晕症状及血液流变学的影响[J]. 实用临床医药杂志, 2020, 24(21): 69-72.

[14] 熊杰. 葛根素注射液联合美托洛尔治疗急性心力衰竭的疗效观察[J]. 实用临床医药杂志, 2016, 20(15): 122-123.

[15] 谢夏阳. 葛根汤加味配合针刺对椎动脉型颈椎病患者血流动力学的影响[J]. 现代医学与健康研究电子杂志, 2020, 4(21): 83-84.

[16] 郭建平, 宫明利, 陈启蒙, 等. 葛根黄酮滴丸对离体豚鼠心脏冠脉血流量的影响[J]. 中国药业, 2008, 17(5): 5-6.

[17] 王依玟, 史亚军, 孟倩, 等. 基于数据挖掘研究中医药治疗缺血性脑血管疾病的用药规律[J/OL]. 空军军医大学学报. <https://link.cnki.net/urlid/61.1526.R.20230911.1338.012>

[18] 董富宏. 葛根素注射液辅助治疗糖尿病周围神经病变的疗效及对血液流变学的影响[J]. 实用临床医药杂志, 2015, 19(17): 114-115.

[19] 杜力军, 徐治国, 於兰, 等. 从葛根黄酮的药理作用探讨其中药药性[J]. 中医杂志, 1998(10): 626-628.

[20] 周鸿, 黄含含, 张静泽, 等. 川芎-当归药对研究进展[J]. 中成药, 2015, 37(1): 184-188.

[21] 柴梦宇, 徐剑, 缪艳燕, 等. 不同配伍比例对当归-川芎药对中 5 个有效成分含量的影响[J]. 广东化工, 2022, 49(15): 181-184, 200.

[22] 尹乐斌, 夏秋良, 赵良忠, 等. 葛根药理作用研究进展[J]. 现代农业科技, 2016(4): 68-69, 75.

[23] 邓豪, 薛凡, 仇湘中. 仇湘中教授治疗神经根型颈椎病经验[J]. 湖南中医药大学学报, 2018, 38(4): 421-423.

[24] 胡静, 徐嘉路, 韩漫漫, 等. 活血化瘀类中药注射剂在颈椎病非手术治疗中的药物经济学评价分析[J]. 实用临床医药杂志, 2020, 24(7): 108-111, 115.

[25] 王立童, 陈晔, 吴耀持. 吴耀持治疗颈椎病常用药对举隅[J]. 上海中医药杂志, 2009, 43(11): 13-14.

[26] 胡燕. 桃仁红花煎化痰治疗颈椎病心律失常[J]. 四川中医, 2010, 28(1): 65-66.

(本文编辑: 周冬梅 钱锋)