治疗阴虚阳亢型高血压方剂的药性组合模式研究*

□郭维嘉 王 耘** 罗 计 乔延江**

(北京中医药大学中药信息工程研究中心 北京 100102)

摘 要:目的:发现并分析治疗阴虚阳亢型高血压方剂药性组合层面的配伍特征以指导应用。方法:根据已发表文献收集治疗阴虚阳亢型高血压的方剂,整理方剂中各药物对应的药性组合,应用关联规则方法进行数据挖掘。结果:得到反映配伍特征的支持度分别为84.62%、76.92%和69.23%的药性组合模式各3、10、11条。结论:数据挖掘得到的药性组合模式符合阴虚阳亢型高血压的治则,可以此为依据指导药物配伍应用。

关键词:阴虚阳亢 高血压 药性组合模式 数据挖掘

doi: 10.3969/j.issn.1674-3849.2012.04.010

在我国高血压人群中,绝大多数(90%)是轻、中度高血压,轻度高血压占60%以上,这类患者证型多为阴虚阳亢型(主症:眩晕、头痛、腰酸、膝软、五心烦热;次症:心悸、失眠、耳鸣、健忘、舌红少苔、脉弦细而数)[1]。中医认为七情五志所伤,火气妄动,伤及阴津,肾阴亏损,精不化血,肝失所养,则会出现阴虚阳亢,治则选用滋阴潜阳[2]。治疗阴虚阳亢型高血压的方剂众多,各有特色,亦存在共性规律。从药性角度认识其配伍特征,对明确阴虚阳亢型高血压病因病机、理解医家辨证用药思路、总结治疗规律具有借鉴意义。

药性的性、味、归经各要素从不同维度、层次反映了中药的作用性质、特征与部位;药性组合由性、味、归经3个元素组成[3],而药性各要素之间相互联系和补充,综合体现了具体药味的独特效用[4]。具有相同功效或相近功效群的多个药性组合间的配伍特征构成一种药性组合模式[3],因此认为药性组合模式即为方剂配伍特征的一种表现形式。针对一组有共性的方剂组合,可以通过关联规则的方法挖掘其药性组合模式以揭示组方特征[5]。本文从药性组合层面对治疗阴虚阳亢型高血压方剂的配伍特征进行挖掘和认识。

收稿日期:2012-07-09

修回日期:2012-08-13

* 国家自然科学基金项目(30973946):基于三阴三阳系统的药性组合模式及其作用机理研究,负责人:王耘;国家自然科学基金项目(81173568):基于三阴三阳的经方药对语法系统及其作用机制研究,负责人:王耘;科学技术部国家科技支撑计划项目(2008BAI51B01):中药有效成分群辨识技术研究,负责人:张宏桂;北京中医药大学科研创新团队支持项目(2011-CXTD-11):中药信息工程科研创新团队,负责人:乔延江。

** 通讯作者:王耘,教授,博士生导师,主要研究方向:中药方剂的系统生物学研究,Tel: 010-84738620, E-mail:wangyun@bucm.edu.cn;乔延江,本刊编委,教授,博士生导师,北京中医药大学副校长,主要研究方向:中药信息工程,中药新药研发及中药生产过程在线监测,Tel:010-84738621,E-mail:yjqiao@263.net。

?1994-2015 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

一、数据来源

以“阴虚阳亢”、“高血压”、“方剂”为关键词在中国知网(CNKI)中国学术文献网络出版总库中搜索文献,共得 139 篇文献,于 1959 年 6 月~2011 年 12 月间发表。选择其中没有重复且有文献佐证在临床试验中确实对阴虚阳亢型高血压有显著疗效的方剂,并排除应用方剂同时使用西药进行治疗的情况,得到符合要求的方剂共计 13 首[6~18]。

方剂中各味中药的药性数据来源于 2010 年版《中华人民共和国药典》(一部)(以下简称药典),其中与药典中药名不完全一致的丹皮、夜交藤、山栀子、生地、淮牛膝、生赭石、生牡蛎、生龟版、黑玄参、龟板、怀牛膝、罗布麻、枸杞、莱服子、充蔚子、代赭石、元参、熟地、青木香、生杜仲、鲜生地分别根据药典由其别名牡丹皮、首乌藤、栀子、生地黄、牛膝、赭石、牡蛎、龟甲、玄参、龟甲、牛膝、罗布麻叶、枸杞子、莱菔子、茺蔚子、赭石、玄参、熟地黄、土木香、杜仲、鲜地黄的药性代替;而药典中未收录的生龙骨、朱茯神、苦丁茶、鳌甲则通过查询《中华本草》[19]中的记录确定其药性。

二、药性组合模式挖掘方法

1. 方法原理

本文应用关联规则中的 Apriori 算法进行数据挖掘。关联规则(Association Rule)分析是从事物数据库,关系数据库和其他信息存储中的大量数据的项集之间发现有意义的频繁出现的模式、关联和相关性。Apriori 算法(Agrawal & Srikant, 1994)是一种挖掘数据库中项集间布尔关联规则的重要方法。主要分成两步:第一步找出频繁集(Frequent itemset),即满足最小支持度(支持度$(A \Rightarrow B)=\frac{n(A \Rightarrow B)}{n}$)或最小置信度(置信度$(A \Rightarrow B)=\frac{n(A \Rightarrow B)}{n(A)}$)的集合;第二步从频繁集中找到强规则(Strong rules)——既满足最小支持度又满足最小置信度的规则。算法的总体性能由第一步决定,而通常只有支持度与置信度均较大的规则才是比较有价值的规则。但由于置信度取决于规则内部项集间的互推关系,而我们对药性组合模式的挖掘只考虑项集是否同时出现,因此关注的是高支持度的规则。

2. 数据预处理

改写方剂中对应的中药药性组合。其中药性、药味、归经均用一字代替,其中“大”代表“手阳明大肠经”、“小”代表“手太阳小肠经”、“膀”代表“足太阳膀胱经”、“三”代表“手少阳三焦经”、“包”代表“手厥阴心包经”。为区别同一方剂中出现多次的药性组合,在药性组合后添加次数。例如“平甘肝”在 1 号方剂中出现 3 次,则分别把其中的两个改写为“平甘肝 2”和“平甘肝 3”。

3. 计算参数设置

结合数据特点用出现的最小频次(Specify a count)为 7 规定最低支持度(7/13=53.84%),即挖掘的是在最少 7 首方剂中(支持度最低为 53.84%)出现的药性组合模式。

三、结果与讨论

数据挖掘得到 1016334 条规则结果,经过整理支持度为 84.62%(出现 11 次)的规则由 162 条简化为 3 条,其次支持度为 76.92%(出现 10 次)的规则由 1188 条简化为 10 条,支持度为 69.23%(出现 9 次)的规则由 12852 条简化为 11 条(见表 1)。支持度为 61.54%(出现 8 次)的规则为 102330 条,同时支持度为 53.84%(出现 7 次)的规则有 899964 条,暂搁置分析。

经数据挖掘得到的每条规则即为一种药性组合模式,反映了治疗阴虚阳亢型高血压方剂的配伍特征。支持度越高,则在不同方剂中出现的概率越高,这种药性组合模式越普遍。因此以支持度最高的药性组合模式为主,参考支持度依次降低的药性组合模式,进行此类方剂配伍特征的解读。

如图 1 所示,支持度为 84.62%的 3 条药性组合模式中含有的药性组合有凉甘肝、平苦肾、平苦肝、凉甘心包、寒苦肝、平甘肝、寒咸肝、平甘肾共 8 种。其中平苦肾、平苦肝和寒苦肝在 3 条药性组合模式中均有出现,说明这 3 种药性组合是本类方剂药性配伍中的核心特征。其中“平苦肾”中平能阴阳同补,苦味入心经能泄、能燥、能坚,有祛风、利湿、利尿的功效;而“平苦肝”有祛风、祛湿、通络的功效;“寒苦肝”的功效为清热、解毒、凉血、消肿、燥湿,综合体现了潜阳的治则,也是治疗阴虚阳亢型高血压的重点。针对规则 1 的分析可见其中“平甘肾”有益精、补肾、补肝的作用,“平甘肝”能补肝、补肾、祛

?1994-2015 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

表 1 治疗阴虚阳亢型高血压方剂的药性组合模式

支持度	序号	药性组合模式内容							
69.23%	1	寒苦肝 2	平酸肾	平酸肝	平苦肾	平苦肝	平甘肝	寒咸肝	寒苦肝
	2	寒苦肝 2	平酸肾	平酸肝	平苦肾	平苦肝	凉甘肝	凉甘包	寒苦肝
	3	凉甘包	平苦肾	平苦肝	平甘肾	平甘肝	凉甘肝	寒苦肝	
	4	寒咸肝	平苦肾	平苦肝	平甘肾	平甘肝	寒苦肝 2	寒苦肝	
	5	寒甘肝	平苦肾	平苦肝	平甘肾	平甘肝	寒苦肝 2	寒苦肝	
	6	寒咸肝	平苦肾	平苦肝	平甘肝	凉甘肝	凉甘包	寒苦肝	
	7	凉甘包	平苦肾	平苦肝	平甘肝	凉甘肝	寒苦肝 2	寒苦肝	
	8	寒甘肺	平苦肾	平苦肝	寒苦肝 2	寒苦肝	寒苦肺	寒甘肝	
	9	寒苦肺	平苦肾	平苦肝	平甘肾	平甘肝	寒苦肝		
	10	寒咸肝	平苦肾	平苦肝	平甘肝	寒辛肝	寒苦肝		
	11	寒苦肺	平苦肾	平苦肝	凉甘肝	凉甘包	寒苦肝		
76.92%	1	寒苦肝 2	平苦肾	平苦肝	寒苦肝	寒甘肝			
	2	凉甘肝	平苦肾	平苦肝	凉甘包	寒苦肝 2	寒苦肝		
	3	凉甘肝	平苦肾	平苦肝	平甘肝	凉甘包			
	4	凉甘肝	平苦肾	平甘肝	凉甘包	寒苦肝			
	5	凉甘肝	平苦肾	平甘肝	凉甘包	寒苦肝			
	6	平甘肝	平苦肾	平苦肝	寒咸肝	寒苦肝 2	寒苦肝		
	7	平甘肾	平苦肾	平苦肝	平甘肝	寒咸肝	寒苦肝		
	8	平甘肾	平苦肾	平苦肝	平甘肝	寒苦肝 2	寒苦肝		
	9	平酸肝	平苦肾	平苦肝	寒苦肝 2	寒苦肝			
	10	平酸肾	平酸肝	平苦肾	平苦肝	寒苦肝 2	寒苦肝		
84.62%	1	平甘肾	平苦肾	平苦肝	平甘肝	寒苦肝			
	2	平甘肝	平苦肾	平苦肝	寒咸肝	寒苦肝			
	3	凉甘肝	平苦肾	平苦肝	凉甘包	寒苦肝			

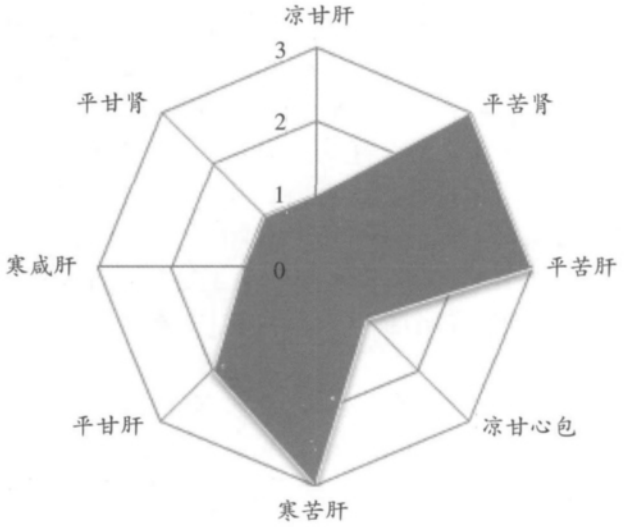

图 1 3 条药性组合模式中各药性组合频次分布图（支持度为 84.62%）

风、通络、安神，而肝肾亏虚正是阴虚阳亢型高血压发病的实质性问题。其他药性组合中苦味燥湿收敛，寒凉性清热，归经都紧扣高血压的主要病位肝肾，由潜阳到滋阴，标本兼治。

四、结 论

通过对治疗阴虚阳亢型高血压方剂进行药性组合的数据挖掘得到能体现治疗本型疾病配伍特征的药性组合模式，结果符合滋阴潜阳的治疗原则。基于药性组合模式来指导方剂配伍等应用，对理解中医治疗复杂疾病的用药规律有借鉴价值。

参考文献

1 中华人民共和国卫生部. 中药新药临床研究指导原则. 北京: 中国中医药科技出版社, 2002:181~182.

2 张国山. 高血压病的辨证施治. 中外健康文摘, 2009, 8(5):218~

?1994-2015 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

220.
3 肖斌, 王耘, 郭维嘉, 等. 中药药性组合及其与功效的关系研究. 世界科学技术-中医药现代化, 2010,12(6):1~7.
4 梁琦, 谢鸣. 从药性多维性的角度认识中药药性理论. 上海中医药杂志, 2007, 41(12):45~46.
5 顾浩, 王耘, 肖斌,等. 基于药性组合的药对配伍规律研究. 中国中医药信息杂志, 2010, 17(11):99~101.
6 仇兆丰. 中医辨证治疗原发性高血压病 97 例临床观察. 中国民族民间医药, 2010, 11:187.
7 黎裕朝, 郑友丽, 廖展梅,等.滋阴潜阳法对原发性高血压病患者症状缓解及生活质量的影响. 湖北中医杂志, 2005, 27(3):30.
8 耿云涛. 中医辩证分型治疗中老年高血压病 100 例分析. 中国医药指南, 2009, 7(20):71~72.
9 刘保国, 白宝银, 施海法, 等. 加味天麻钩藤饮对阴虚阳亢型高血压患者血浆 ET、PRA、A Ⅱ的影响. 中国全科医学杂志, 2000, 3(3):190~191.
10 周波, 曾启全. 加味天麻钩藤饮治疗阴虚阳亢型高血压病. 浙江中西医结合杂志, 2009, 19(4):230~231.
11 陈红霞, 陈卫. 潜阳镇痉汤治疗阴虚阳亢型原发性高血压的临床研究. 航空航天医药, 2009,19(8):148~149.
12 吕丹. 平肝降压汤治疗阴虚阳亢型原发性高血压 32 例. 广西中医药, 2003, 26(1):21.
13 姜志坤. 平抑滋养方治疗阴虚阳亢型高血压病的临床观察及研究. 长春中医药大学, 2008, 4:16.
14 周丽平. 自拟养阴方治疗高血压病 50 例临床观察. 海峡药学, 2007, 19(4):76.
15 毛晓刚. 镇肝熄风汤加味治疗阴虚阳亢型高血压病疗效观察. 河南中医, 2005, 25(9):62~63.
16 余军, 徐凤芹.清眩降压汤治疗肝肾阴虚肝阳上亢型高血压病的观察. 中西医结合心脑血管病杂志, 2010,8(1):1~3.
17 史耀勋. 潜阳降压方治疗肾实质性高血压(阴虚阳亢候)的临床研究. 长春中医药大学, 2008, 4:26.
18 黄春林. 心血管科专病中医临床诊治. 北京: 人民卫生出版社, 2003:136.
19 国家中医药管理局《中华本草》编委会. 中华本草.上海: 上海科学技术出版社, 1999:1~8980.

Study on Nature Combination Patterns of Anti-*Yinxu*-*Yangkang*-hypertension Traditional Chinese Medicine Prescription

Guo Weijia, Wang Yun, Luo Ji, Qiao Yanjiang

(Research Center of Traditional Chinese Medicine Information Engineering, Beijing University of Chinese Medicine, Beijing 100102, China)

Abstract: This paper was aimed to analyze the compatibility law of Anti-*Yinxu*-*Yangkang*-hypertension traditional Chinese medicine (TCM) prescription by discovering the nature combination patterns. The Anti-*Yinxu*-*Yangkang*-hypertension TCM prescriptions were collected from published papers. Then, data mining was conducted on nature combinations of TCM prescriptions. Results showed that identified nature combination patterns with support degree of 84.62%, 76.92% and 69.23%. It was concluded that the nature combination patterns discovered by data mining are in accordance with therapeutic principles in clinics for *Yinxu*-*Yangkang* hypertension and can be used to express the compatibility law of TCM prescription.

Keywords: *Yinxu*-*Yangkang*, hypertension, nature combination pattern, data mining

(责任编辑:申萌萌　张志华,责任译审:王　晶)

?1994-2015 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net