

本文引用:冯云霞,张介眉,谢沛霖,郝建军,朱旭.基于数据挖掘探讨通阳中药的特点及分类[J].湖南中医药大学学报,2017,37(8):856-860.

基于数据挖掘探讨通阳中药的特点及分类

冯云霞,张介眉,谢沛霖,郝建军,朱旭

(武汉市中西医结合医院张介眉全国名老中医传承工作室,湖北 武汉 430000)

〔摘要〕 **目的** 运用数据挖掘技术探求通阳中药的特点,并总结归纳通阳方法的分类。**方法** 以《中华医典》为文献资料来源,以“通阳”为检索词获取目标条文,规范通阳中药相关属性术语,采用 EpiData 3.02 软件构建通阳中药信息数据库,采用标准 Apriori 算法对其进行统计分析。**结果** 通阳中药以辛、温为主要性味,肺、胃、脾为主要归经,辛温配伍是通阳中药的主要性味组合。而在性味、归经关联分析中,虽然辛性/温味与肺、脾、胃经属性间搭配较多,但搭配的专一度不高。**结论** 通阳中药性味配伍多为辛温,挖掘结果与传统中医学理论一致。

〔关键词〕 通阳;中药;药性;药味;归经;数据挖掘;关联规则;Apriori 算法

〔中图分类号〕R28 **〔文献标志码〕**A **〔文章编号〕**doi:10.3969/j.issn.1674-070X.2017.08.010

Discussion on Characteristic and Categorization of Traditional Chinese Medicines for Activating Yang Based on Data Mining Method

FENG Yunxia, ZHANG Jiemei, XIE Peilin, HAO Jianjun, ZHU Xu

(Wuhan Hospital of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine, National Famous TCM Doctor Zhang Jiemei's Inheritance Studio, Wuhan, Hubei 430000, China)

〔Abstract〕 Objective To explore the characteristic and categorization of traditional Chinese medicines for activating Yang (Tongyang) through the data meaning method. **Methods** The Tongyang Chinese medicines related terms were standardized by using the book of Zhonghua Yidian as sources of literatures, "Tongyang" as the search word for obtaining target items. The information database of Tongyang Chinese medicines were built by EpiData 3.02 software, and analyzed by using standard Apriori algorithm. **Results** The main property and flavour of Tongyang Chinese medicines were pungent and warm, the main channel tropism was in lung, spleen, stomach. Pungent-warm compatibility was the major combination. However, the correlation analysis of nature-flavour and channel tropism showed that their compatibility was with no high specificity. **Conclusion** The most common characteristic of nature-flavour of traditional Chinese medicines for Tongyang is pungent-warm compatibility, which is consistent with the theory of traditional Chinese medicine.

〔Keywords〕 activating Yang; traditional Chinese medicine; property of a medicine; flavour of a medicine; channel tropism; data mining; association rule

《内经》云：“阳气者，若天与日，失其所则折寿而不彰”，《医原·阴阳治法大要论》中提到：“人身之阳，法天者也，一失其流行之机，则百病起”，结合临床实践，研究团队认为阳气失于条达畅通(以下简称“阳气不通”)可引起脏腑经络功能异常、精血津液等物质代谢障碍，从而导致痰浊瘀血等病理产物的滞留，发而为病，正如《临证指南医案》：“阳气窒闭，

浊阴凝痞”和《丁甘仁医案》：“阳气不到之处，即为浊阴凝集之所”所说；而痰浊瘀血的阻滞又进一步加重阳气不通，如此往复，疾病则愈演愈烈。在这种发病机制中，“阳气不通”确实占有重要地位，阳气的通畅运行在人体生、老、病过程中发挥重要作用。为整理发掘中医学中的通阳学说，研究团队收集通阳中药，并试图通过归纳通阳中药的特点，进一步

〔收稿日期〕2016-01-24

〔基金项目〕国家中医药管理局张介眉全国名老中医传承工作室建设项目(国中医药人教发[2011]41号);武汉市卫生局科研项目(WZ11D02)。

〔作者简介〕冯云霞,女,博士,主治医师,主要从事中医药防治内科疾病研究,E-mail:yxfy2000@126.com。

探讨通阳法的分类并应用于临床。

1 资料与方法

1.1 资料来源

从《中华医典》(《中华医典》收录新中国成立以前中国历代医学古籍 1 000 部,卷帙近万,近 4 亿字,汇集了此前的历代主要中医著作)电子版中,利用计算机检索,以“通阳”为检索词,检索到相关条文 892 条。

1.2 资料筛选

阅读条文,纳入论述某种中药具有通阳作用的条文为研究对象。所有资料交由三名中医专业硕士阅读筛选,三名采编人员二名以上人员同意方可纳入。

1.3 研究方法

1.3.1 数据预处理 (1)数据的纠错与填补:考虑到电子书籍的差错问题,所有原文交由四名中医硕士到湖北中医药大学图书馆核对原文和标点符号,与纸质书籍差别明显的以正规出版社的纸质内容为准。(2)数据的规范化:①中药名称规范。参照全国七版教材《中药学》及《中华人民共和国药典》等内容进行中药名称规范。如一种中药名称可有多个异名,将其进行统一规范,如将军、熟军统一为大黄,法夏、姜夏统一为半夏等。②参考文献的规范。由于古代医籍中尚没有参考文献之说,古代医家常相互引用却未注明出处,对相似甚至相同条文,研究团队选用流传较广的版本,并尽量列出所有出现过的书目。③四气五味归经的规范。由于所选条文多只出现中药名和通阳功效,其四气五味归经参照全国七版教材《中药学》及《中华人民共和国药典》等内容。

1.3.2 建立数据库 对目标条文预处理后,进行基础数据的统计归类,并建立“预处理后的通阳中药数据库 Excel 表”,使用 EpiData 3.02 软件对纳入中药的四气、五味、归经相关信息进行录入,所有数据采用专人“双份”录入及核查,建立中药性味分类数据库^[2]。根据每味药物的性味归经以及功效类别等属性,形成属性数据库:性包括寒、热、温、凉、平 5 个属性值;味包括辛、甘、酸、苦、咸 5 个属性值;归经包括肝、心、脾、肺、肾、胃、胆、大肠、小肠、三焦、膀胱、心包经 12 个属性值。分别以逻辑值 1 表示药物存在该属性,0 表示不存在,38 味药物形成 38 行 22 个属性的数据库。

1.3.3 挖掘项目与统计方法 以通阳中药四气、五味、归经为研究对象,对通阳中药数据库,采用标准 Apriori 算法对其进行统计,采用支持度和置信度两

个参数来度量,找出通阳中药的常见性味、归经等,并揭示其中的隐含关系,为归纳总结通阳方法的分类提供依据;还引入应用数学中的黄金分割法来对研究中的通阳中药及其性味归经进行优选,按黄金分割律,取超过平均频次的为常用或常见,常用或常见中所占比率恰好大于黄金分割率者定义为主要^[1-2]。

2 结果

2.1 通阳中药频次分析

本次研究共收集通阳中药 38 味,分别为葱白、桂枝、肉桂、薤白、附子、细辛、生姜、干姜、麻黄、赤芍、白芍、薄荷、海蛤壳、石膏、益智仁、瓜蒂、吴茱萸、茯苓、酒、滑石、半夏、谷芽、苦杏仁、通草、柴胡、花椒、大黄、水银、厚朴、鹿角霜、桔梗、雄黄、苦参、天麻、陈皮、车前子、川乌、韭根,涉及条文 292 条。按照黄金分割律,其中 7 味为常用通阳中药(见表 1),频次之和为 234,占总频次的 80.13%,其中葱白、桂枝、麻黄、附子等 4 味频次之和为 200,占总频次的 68.49%,为主要通阳中药。

表 1 常用通阳中药频次分析

序号	药物	频次/次	支持度/%
1	葱白	110	37.67
2	桂枝	41	14.04
3	麻黄	29	9.93
4	附子	20	6.84
5	薤白	13	4.45
6	干姜	12	4.10
7	生姜	9	3.08

2.2 通阳中药中出现频次前 10 位属性分布

通阳中药性味出现频次最多的是辛、温,排在第 1 位和第 4 位,支持度分别为 63.15%、44.73%;归经主要集中在肺胃二经,排在第 2 位和第 3 位,支持度均为 50%。出现频次前 10 位的属性分布见表 2。

表 2 通阳中药中出现频次前 10 位属性分布

属性	频次/次	支持度/%
辛	24	63.15
肺	19	50.00
胃	19	50.00
温	17	44.73
脾	16	42.10
肝	15	39.47
苦	15	39.47
甘(淡)	11(3)	36.84
肾	12	31.57
寒	12	31.57

2.3 通阳中药的四气分析

通阳中药以温味最多,支持度达 44.73%,寒味次之,按照黄金分割律,上述二味为通阳中药的常见药味,且温味为通阳中药主要药味。见表 3。

表 3 通阳中药四气分布

药性	频次/次	支持度/%
温	17	44.73
寒	12	31.57
热	5	13.15
平	3	7.89
凉	1	2.63

2.4 通阳中药的五味分析

通阳中药以辛味最多,支持度达 63.15%,苦味、甘(淡)味次之,按照黄金分割律,上述三味为通阳中药的常见药味,而辛味为通阳中药主要药味。见表 4。

表 4 通阳中药主要药味分布

药味	频次/次	支持度(%)
辛	24	63.15
苦	15	39.47
甘(淡)	11(3)	28.94(7.89)
咸	2	5.26
酸(涩)	1	2.63

2.5 通阳中药的归经分析

除三焦经外,通阳中药可作用于其余 11 条经络,以肺、胃两经为最多,支持度达 18.09%,按照黄金分割律,肺、胃、脾、肝、肾、心六经为通阳中药常见归经,肺、胃、脾三经为主要归经。见表 5。

表 5 通阳中药归经分布

归经	频次/次	支持度/%
肺	19	18.09
胃	19	18.09
脾	16	15.23
肝	15	14.28
肾	12	11.42
心	11	10.47
大肠	6	5.71
膀胱	4	3.80
小肠	1	0.95
胆	1	0.95
心包	1	0.95
三焦	0	0

2.6 通阳中药药性、药味关联分析

辛温搭配出现最多,支持度为 36.84%,双置信度达到 60.86%,即在全部辛味通阳中药中,超过 60%的中药具有温性,反之亦然。可见两者有显著相关性,说明辛温配伍是通阳中药的主要性味组合,其次是苦寒、苦温、辛热。见表 6。

表 6 通阳中药药性、药味关联表

[次(%)]

药味(属性 2)	药性(属性 1)				
	温(支持度,置信度 1,2)	寒(支持度,置信度 1,2)	热(支持度,置信度 1,2)	平(支持度,置信度 1,2)	凉(支持度,置信度 1,2)
辛	14(36.84,60.86,60.86)	3(7.89,13.04,20.00)	5(13.15,21.73,55.56)	0(0,0,0)	1(2.63,4.34,100)
苦	5(13.15,35.71,21.73)	6(15.78,42.85,40.00)	2(5.26,14.28,22.22)	1(2.63,7.14,25.00)	0(0,0,0)
甘(淡)	3(7.89,27.27,13.04)	4(10.52,36.36,26.67)	2(5.26,18.18,22.22)	2(5.26,18.18,50.00)	0(0,0,0)
咸	1(2.63,33.33,4.34)	1(2.63,33.33,6.67)	0(0,0,0)	1(2.63,33.33,25.00)	0(0,0,0)
酸(涩)	0(0,0,0)	1(2.63,100.00,6.67)	0(0,0,0)	0(0,0,0)	0(0,0,0)

2.7 通阳中药药性、归经(五脏与胃) 关联分析

由“2.5”的归经分布结果可知,十二经中心、肝、脾、肺、肾、胃六经为出现频率较多的归经,出现频次百分比均在 10%以上。故药性-归经、药味-归经关联分析时以这六经为主,以减少低频归经对结果的影响。

结果显示:“辛肺”“辛脾”“辛胃”为联系较为紧密的药味归经组合,支持度最高,均在 30%以上,虽然置信度 2 均大于 50%,但置信度 1 从 18.75%到 21.88%不等,说明肺胃脾归经中,同时具有辛味的现象比较普遍,虽然辛与肺、脾、胃经属性间搭配较

多,但搭配的专一度不高。见表 7。

2.8 通阳中药药味、归经(五脏与胃)关联分析

结果显示:“温肺”“温胃”“温脾”3 种药性归经联系较为紧密,支持度最高,均在 20%以上,虽然置信度 2 均大于 45%,但置信度 1 为 23.07%~25.64%,说明肺胃脾归经中,同时具有温味的现象比较普遍,虽然温与肺、脾、胃经属性间搭配较多,但搭配的专一度不高。见表 8。

3 讨论

数据挖掘是从大量的数据中发现有效的、新颖

表 7 通阳中药药味、归经(五脏与胃) 关联列表

[次(%)]

药味	归经(属性 1)					
	肺(支持度,置信度 1,2)	胃(支持度,置信度 1,2)	脾(支持度,置信度 1,2)	肝(支持度,置信度 1,2)	肾(支持度,置信度 1,2)	心(支持度,置信度 1,2)
辛	14(36.84,21.88,50.00)	12(31.58,18.75,48.00)	13(34.21,20.31,54.17)	8(21.05,12.50,38.09)	9(23.68,14.06,56.25)	8(21.05,12.50,0.00)
苦	7(18.42,21.21,25.00)	7(18.42,21.21,28.00)	6(15.78,18.18,25.00)	8(21.05,24.24,38.09)	2(5.26,6.06,12.50)	3(7.89,9.09,18.75)
甘(淡)	6(15.78,22.22,21.43)	5(13.15,18.52,20.00)	4(10.52,14.81,16.67)	3(7.89,11.11,14.28)	4(10.52,14.81,25.00)	5(13.15,18.52,1.25)
咸	1(2.63,25.00,3.57)	1(2.63,25.00,4.00)	0(0,0,0)	1(2.63,25.00,4.76)	1(2.63,25.00,6.25)	0(0,0,0)
酸(涩)	0(0,0,0)	0(0,0,0)	1(2.63,50.00,4.17)	1(2.63,50.00,4.76)	0(0,0,0)	0(0,0,0)

表 8 通阳中药药性、归经(五脏与胃)关联列表

[次(%)]

药性	归经(属性 1)					
	肺(支持度,置信度 1,2)	胃(支持度,置信度 1,2)	脾(支持度,置信度 1,2)	肝(支持度,置信度 1,2)	肾(支持度,置信度 1,2)	心(支持度,置信度 1,2)
温	10(26.31,25.64,55.56)	10(26.31,25.64,45.45)	9(23.68,23.07,56.25)	3(7.89,7.69,20.00)	4(10.52,10.26,33.33)	3(7.89,7.69,30.00)
寒	5(13.15,20.00,27.78)	7(18.42,28.00,31.82)	2(5.26,8.00,12.50)	7(18.42,28.00,46.67)	2(5.26,8.00,16.67)	2(5.26,8.00,20.00)
热	1(2.63,4.55,5.56)	5(13.15,22.72,22.72)	4(10.52,18.18,5.00)	3(7.89,13.63,20.00)	5(13.15,22.72,41.67)	4(10.52,18.18,40.00)
平	1(2.63,20.00,5.56)	0(0,0,0)	1(2.63,20.00,6.25)	1(2.63,20.00,6.67)	1(2.63,20.00,8.33)	1(2.63,20.00,10.00)
凉	1(2.63,50.00,5.56)	0(0,0,0)	0(0,0,0)	1(2.63,50.00,6.67)	0(0,0,0)	0(0,0,0)

的及潜在有用的信息并且能够转化为可理解的知识的过程^[3-4]。本研究通过文献资料的回顾性分析并运用数据挖掘技术,试图在通阳中药的性味、归经等属性间发现有意义的规则,并总结归纳通阳方法的分类,进而在临床中推广应用。

3.1 通阳中药性、味、归经特点

《神农本草经》序例云:“药有酸咸甘苦辛五味,又有寒热温凉四气。”每味通阳药物都有四气五味的不同,因而也就具有不同的通阳作用。根据以上研究结果,辛温为通阳中药的主要性味,辛“能散能行”,即具有发散、行气行血的作用,属阳。温热属阳,“温次于热”,温重在温通阳气,不同于热之补阳,扶阳,辛温相合,阳气得通^[5-6]。

归经是指药物对于机体某部分的选择性作用,指明了药物治病的适用范围,包含了药物定性定位的概念^[7]。通阳中药以肺、胃、脾三经为主要归经,脾主为胃行其津液,与胃共为后天之本,同时肺为储痰之器,脾为生痰之源,肺主通调水道,乃水之上源,脾胃功能障碍,津液代谢障碍,痰湿内生,阻碍阳气,阳气不通,故通阳中药需直捣敌营,擒贼擒王。

3.2 通阳中药性、味、归经关联分析

在关联规则挖掘中,最常用的就是 Apriori 算法。该算法可对事务性数据库进行挖掘,得到相互关联的属性,并可计算支持度和置信度,以得到较为可靠的结果^[8-10]。由性味的关联分析结果可知,辛温为联系最为紧密的性味组合,专一度较高,辛温配伍是通阳中药的主要性味组合。而在肺胃脾归经中,虽然同时具有辛性或温味的现象比较普遍,辛性/温味与

肺、脾、胃经属性间搭配较多,但搭配的专一度不高,辛性或温味比较广泛的和各归经搭配。

3.3 通阳方法的分类

根据以上分析结果,通阳功效的中药多为辛温。这与中医基础理论一致。所谓辛温通阳,就是运用具有辛温特性的药物使阳气得以畅达的方法。《素问·阴阳应象大论》云“辛甘发散为阳、酸苦涌泄为阴”,辛属阳主动,辛“能散能行”,即具有发散、行气行血的作用。叶天士在《临证指南医案·胸痹门》中总结说:“仲景每以辛滑微通其阳”。而温药能发越阳气,通利水道。通畅“得温则行”的水湿、痰饮、瘀血等阴邪。正如《素问·调经论》“血气者,喜温而恶寒,寒则泣而不能流,温则消而去之”。叶天士在《临证医案指南·痰饮门》中说:“仲景五饮互异,其要言不烦,当以温药和之,通阳方法,固无容疑惑。”气味相同,作用相近,辛、温均属阳,多具有发散通行的作用。阴寒浊邪弥漫,阻碍阳气的运行,非属阳之辛温之属不能祛其邪,采用辛温通阳法治疗阳气不通是恰为其用,也是最为常见的。《内经》有论:“气薄则发泄,厚则发热。”而葱白、桂枝、麻黄等三味常用通阳中药即属“辛温”之类,均具有宣通走窜、发泄通阳的功能。

淡“能渗、能利”,即具有渗湿利小便的作用。淡以通阳主要针对湿邪而设,认为湿为阴邪,其势流下,用甘淡渗湿之品可使湿邪从小便排出,湿去则三焦气机宣展,阳气通畅,气化复常。其代表药有茯苓、滑石、通草等。叶天士《温热论》有云:“热病救阴则易,通阳最难……通阳不在温,而在利小便”,湿温或温邪夹湿,最容易见到湿热相混,如油入面,难分难

解,湿热郁遏,阳气不能通达,治疗上不能选用辛温通阳,如葱白、桂枝、麻黄等,难免助热留邪,也不能过于寒凉清热,以致凉遏湿邪恋之不去,亦不能滥用温运苦燥化湿以致助热伤津之弊。此证需用“通阳不在温,而在利小便”的因势利导之法,应用渗利药化气利湿,通利小便,使三焦弥漫之湿,得达膀胱以去,而阴霾湿浊之气既消,湿去热孤,则热邪自透,阳气得通矣。蒲辅周先生把它概括为“淡以通阳”。淡以通阳非单为湿温而设,凡湿邪壅盛,阻遏阳气,阳气不得宣化,皆可用之,水湿去阳气通。淡以通阳,渗利的是水湿,通的是阳气,而阳气周游全身,湿邪则或为肤汗,或为小便,迎刃而解。

苦寒通阳在中医古籍中甚少提及,研究团队提出这个概念是基于数据挖掘过程中发现的六味通阳中药药性味苦寒。仔细研究相关文献发现,一方面这可能与其主治病症有关;文献记载苦寒通阳中药主要用于阳郁证,阳气不通日久,不得畅通,必然化热,其表现主要为热象,热者寒之。另一方面阴邪(寒饮、血瘀等)内壅,腐败壅塞,隔碍真阳,阳郁不伸,气液不布。苦能泄、能燥、能坚,具有清泄火热、泄降气逆、通泄大便、燥湿、坚阴(泻火存阴)等作用,可祛除阻遏阳气之阴邪。如大黄快膈通阳,意在破血消瘀,破除积聚,畅通阳道以通阳。瓜蒂涌吐阻遏胸中清阳之寒饮,而阳道得通,清阳复辟。柴胡治疗少阴病阳郁四逆证贵在启达阳气而外行,舒畅其阳,阳气通而四肢温。均不出以上二端。

根据性味分类只是多种通阳分类方法中的一种。所谓“通阳”,是指以疏通为手段,以恢复或激活阳气的运行和功能为目的的方法,使阳气不宜得以发散、阳气受遏得以鼓动、阴阳不和得以交通,亦可称为舒阳、伸阳、行阳等。既是治法,亦是目的。“通阳”法的内涵丰富,它涉及通阳以理气、驱阴、和营、散寒、利水、化湿、化饮、安胎等多方面;在它指导下建立的具体治则囊括了解表、散寒、行气、利湿、化痰、逐瘀等诸种,从而引导阳气以复其位,达到通阳以扶正、通阳以驱邪的目的。正如《医学心悟》中所说:“一法之中,八法备焉,八法之中,百法备焉”。

与通阳法比较,凡温阳药都具备一定的通阳功用,但通阳药物未必性温,温阳不可等同于通阳。通阳法不仅用于实证,对于阳气不通导致的阳气不足,亦可用通阳,不用温补或不专主温补,以阳气流行,则阴邪自散而阳易恢复。对因痰阻、水停、气滞、热结

或宿食、瘀血等因素所导致的阳郁证,却不适宜温阳法和温阳药。应吐而通之,利而通之,疏而通之,清而通之,或消而通之,化而通之等,即所谓“通阳不在温”。通阳虽用温药,并非在温补,而在温通,故必先用温通气化之剂。温阳与温通有原则区别,其药一静一动,其证一虚一实,不能混为一谈^[1]。

4 结语

本文以《中华医典》为文献资料,对获取的通阳中药药性数据及中药其他属性数据进行预处理操作,搭建数据平台,应用关联规则挖掘方法分析中药药性及其他属性间数据的关系,并进一步推演出通阳中药的分类方法^[2],数据挖掘结果可分析性较强,结论与中医药的传统理论相合,体现了中医药理论的科学基础,该方法对于探索中药分类方法具有一定的指导意义。

参考文献:

- [1] 张小娟,金平华,翟华强,等.基于东北、广东两地中药性味差异的药性构成属性初步分析[J].中华中医药杂志,2015,30(11):4109-4111.
- [2] 刘君焱,王玉蓉,刘益.黄金分割法优选半枝莲提取工艺[J].中国中药杂志,2008,33(8):896-899.
- [3] 胡志帅,曹慧,马金刚,等.计算机科学在中药信息化建设中的应用进展[J].中国实验方剂学杂志,2011,17(13):263.
- [4] 尚尔鑫,叶亮,范欣生,等.基于改进关联规则算法的中药药对药味间性味归经功效属性关系的发现研究[J].世界科学技术—中医药现代化,2010,12(3):377-382.
- [5] 唐仕欢,杨洪军,黄璐琦.论中药药性的概念、形成及意义[J].中医杂志,2010,51(4):293-296.
- [6] 刘悦,郑金生.中药“四气”概念的起源与嬗变[J].世界中西医结合杂志,2011,6(4):327-330.
- [7] 叶亮,尚尔鑫,范欣生,等.中药性、味、归经对应分析研究[J].数理医药学杂志,2010,23(1):80-82.
- [8] 于红艳,许成刚.关联挖掘技术在中药药性及其他属性间关系的应用研究[J].中国实验方剂学杂志,2013,19(14):343-346.
- [9] 胡雅凌,游强华,陶娜.基于数据挖掘对小柴胡汤类方性味归经功效属性关系的发现研究[J].中国实验方剂学杂志,2015,21(19):204-207.
- [10] 李芳,顾作林,袁同山,等.中医方药归经量化研究中“归经系数”经典数学模型和应用[J].数理医药学杂志,2011,24(3):253-255.
- [11] 张介眉,张耕,冯云霞,等.通阳大论[M].北京:中国中医药出版社,2013:85.
- [12] 李鑫颖,贾振华,吴以岭.数据挖掘方法在中医医案研究中的现状分析[J].中国中医基础医学杂志,2012,18(1):117-118.

(本文编辑 贺慧娥)