

DOI:10.13288/j.11-2166/r.2021.23.013

《普济方》治疗胸痹心痛用药规律数据挖掘

邢雅璇¹, 张京春²✉, 艾玉珍², 张珊¹, 闫龙美¹

1. 北京中医药大学研究生院, 北京市朝阳区北三环东路11号, 100029; 2. 中国中医科学院西苑医院

[摘要] 目的 挖掘《普济方》中治疗胸痹心痛的相关方剂, 探索其用药规律。方法 筛选《普济方》中治疗胸痹心痛的方剂, 建立数据库, 将纳入的方剂借助中医传承辅助系统平台(v 2.5.0)进行频数分析、关联规则分析和熵聚类分析。结果 共收集方剂126首, 包括中药127味。使用频次较高的药物有肉桂(69次)、甘草(39次)、干姜(33次)、吴茱萸(31次)等, 其中药性以温、热为主, 分别占药性总频次的51.3%、22.7%; 药味以辛味为主, 占药味总频次的41.2%; 药物多归脾经, 占药物归经总频次的23.2%; 关联规则分析得出15组支持度 ≥ 15 的高频药对, 前三位分别为干姜-肉桂、甘草-肉桂、肉桂-吴茱萸; 11条置信度 ≥ 0.6 的关联规则, 前三位相关药物分别为细辛-肉桂、人参-肉桂、白术-肉桂; 熵聚类算法得到核心药物6组, 新方3首, 所用药物多有温阳、补中、理气、活血之效。结论 初步探索出《普济方》中治疗胸痹心痛的用药规律为善用温法、心脾同治、气血同调。

[关键词] 胸痹; 心痛; 《普济方》; 心系疾病; 数据挖掘

胸痹心痛是以心前区或胸部发作性疼痛、憋闷为主要表现的一类临床病症, 相当于现代医学中的冠心病心绞痛^[1]。据世界卫生组织统计, 冠心病持续居全球疾病死亡原因首位^[2]。近十年来, 冠心病病死率在我国也呈上升趋势, 严重影响了人们的生活质量和寿命, 并造成沉重的国民经济负担^[3]。中西医结合治疗冠心病具有改善长期预后、改善患者生活质量的独特优势^[4]。

《普济方》是我国历史上规模最大的一部方剂学著作^[5]。宋朝已有《太平圣惠方》《太平惠民和剂局方》《圣济总录》等大型官修方书, 方剂数量已初具规模^[6]。在此基础上, 《普济方》集明以前各家方书之大成, 以病统方, 收纳验方、要方六万余首; 内容翔实, 包括方脉、药性、本草、针灸等资料, 具有丰富的研究价值, 是宫廷医学文献代表方书之一^[7]。陈可冀院士团队对清代宫廷原始医药档案进行了研究、整理^[8]。本团队传承陈可冀院士的学术思想, 从宫廷医学文献中发掘前人学术思想

及用药经验, 总结并运用于现代临床。数据挖掘是从大量数据中经算法来搜索信息之间潜在联系的过程^[9]。《普济方》收录的方剂数量繁多, 对其治疗胸痹心痛的方药特点鲜有研究, 利用数据挖掘技术, 可以从不同角度对《普济方》中治疗胸痹心痛的方剂进行探析, 直观展示, 从而总结其用药规律, 为临床应用提供参考。

1 材料与方法

1.1 数据来源

在《中华医典》^[10]收录的《普济方》中依据检索词“胸痹”“心痛”“心胸中痛”“胸痛”进行检索, 然后对照人民卫生出版社于1982年出版的《普济方》^[11]进行人工校对与补充, 该过程由两名研究者分别同时进行, 如意见不一致, 则请第三名研究者评判。方剂主要来自《卷一百八十一·诸气门》《卷一百八十七·诸痹门》《卷十七·心脏门》《卷一百二十·积热痼冷门》《卷一百六十六·痰饮门》《卷二百四十八·疝门》《卷一百一·诸风门》《卷二百二十五·诸虚门》《卷三百三十五·妇人诸疾门·血气心腹疼痛》《卷二百五·膈气心胸中痛》。

基金项目:北京市中医管理局北京中医药文化资源之宫廷医学专题调查项目;北京市中医管理局北京中医药薪火传承“3+3”工程项目

✉ 通讯作者:zhangjingchun276@126.com

1.2 文献纳入标准

功效主治中包括“胸痹”“心痛”“心胸中痛”“胸痛”的方剂，方剂名称、剂量、制法信息完备；剂型可包括汤剂、丸剂、散剂、丹剂、膏剂。

1.3 文献排除标准

药物组成相同但名称不同的重复方剂；药物组成不明确的方剂；治疗妊娠及产后心痛的方剂。

1.4 数据处理

药物名称依据《中华人民共和国药典》^[12]（一部）和《中华本草》^[13]记载的中药进行规范化处理，如“陈橘皮”规范名称为“陈皮”，“官桂”“桂心”“桂”规范名称为“肉桂”，“小草”规范名称为“远志”等。将药物名称规范处理后的处方录入 Excel 2016 软件中，建立数据库，再将数据录入中医传承辅助系统平台（v 2.5.0，简称平台）中，为保证数据的准确性，由两名研究者分别进行数据的录入和检查核对。

人工统计每个处方用药味数，以 Excel 2016 软件自带函数计算处方用药味数的平均值、中位数、众数和方差。利用平台中的“方剂分析”系统，进行药物频次统计、组方规律和新方分析。其中药物频次统计包括药物性、味及归经频次统计，是将每一个方剂中所含药物的三种属性分别计数，并进行汇总，同一药物可有多种“味”，归属多经。在平台“数据分析”模块中，选择“组方规律”分析，将药物“支持度个数”设置为“15”，将置信度设置为“0.6”，对所有处方中的药物进行高频药物组合和规则分析。支持度是药物组合在所有处方中同时出现的次数，置信度是当前一药物出现时，后一药物出现的概率，由此可反映处方中药物之间的相互关联性^[14]。

在平台“新方分析”模块中，以药物间关联度分析结果为基础进一步计算，以系统默认的相关度为“5”，惩罚度为“2”，通过复杂系统熵聚类算法，提取核心药物组合，并在此基础上，基于无监督的熵层次聚类方法，提取新处方，对药物间的隐性规律进行进一步揭示。

2 结果

2.1 方剂用药味数分布及用药频次分析

共纳入《普济方》中治疗胸痹心痛的方剂 126 首，包括 127 味中药，处方中药味数 2~28 味，平均为 6 味，以 3 味药成方者最为多见，共 21 首，占总方剂数量的 16.7%；药味数方差为 15，中位数

为 6。《普济方》中治疗胸痹心痛的处方用药在 10 味药物之内的共 103 首，占总方剂数量的 81.7%，处方用药为 10~20 味的共 23 首，占总方剂数量的 18.3%。

按照药物使用频次从高到低排序，使用频次≥10 的药物有 27 味，分别为肉桂 69 次，甘草 39 次，干姜 33 次，吴茱萸 31 次，人参 28 次，茯苓、白术、附子均为 27 次，木香、陈皮 24 次，槟榔、当归 22 次，半夏 21 次，枳实 19 次，青皮 18 次，厚朴 17 次，细辛、花椒均为 16 次，制川乌 15 次，川芎、赤芍均为 14 次，桔梗、莪术均为 13 次，前胡、枳壳、瓜蒌均为 12 次，诃子 10 次。

对纳入方剂中所使用药物的四气、五味和归经频次分别进行归纳统计。其中药味总频次 1365 次，包括辛味、苦味、甘味、酸味、涩味、咸味。其中，辛味药物最多，使用频次为 563 次，占总频次的 41.2%；苦味药次之，使用频次为 407 次，占总频次的 29.8%；甘味药使用 316 次，占总频次的 23.2%；酸味药 53 次，占总频次的 3.9%；涩味药 15 次，占总频次的 1.1%；咸味药 11 次，占总频次的 0.8%。药性总频次 798 次，包括温、热、平、寒、凉。其中，温性药物最多，使用频次为 409 次，占总频次的 51.3%；热性药物次之，使用频次为 181 次，占总频次的 22.7%；平性药物使用 116 次，占总频次的 14.5%；寒性药物使用 86 次，占总频次的 10.8%；凉性药物使用 6 次，占总频次的 0.8%。药物归经总频次 2393 次。其中，归脾经的药物最多，使用频次为 554 次，占总频次的 23.2%；归胃经的药物次之，使用频次为 395 次，占总频次的 16.5%；归心经的药物使用 321 次，占总频次的 13.4%；归肺经的药物使用 301 次，占总频次的 12.6%；归肾经的药物 267 次，占总频次的 11.2%；归肝经的药物 251 次，占总频次的 10.5%；归大肠经的药物 168 次，占总频次的 7.0%；归胆经、三焦经、膀胱经、小肠经、心包经的药物共使用 136 次，占总频次的 5.7%。

2.2 基于关联规则的组方规律分析

关联规则得出 15 个常用药物组合（见表 1），11 条关联规则（见表 2），以及药物组合之间的关联图（见图 1）。药物组合结果显示，《普济方》治疗胸痹心痛常用药物组合为干姜-肉桂、甘草-肉桂、肉桂-吴茱萸、人参-肉桂等，注重温阳补气，关联规则显示细辛与肉桂、人参与肉桂、白术与肉桂等在使用中较为固定，肉桂在核心网络图中处于

核心位置。

表1 《普济方》中治疗胸痹心痛方剂的常用药物组合频次(频次 ≥ 15)

序号	药物组合	频次	序号	药物组合	频次
1	干姜-肉桂	23	9	细辛-肉桂	16
2	甘草-肉桂	22	10	肉桂-槟榔	16
3	肉桂-吴茱萸	22	11	当归-肉桂	16
4	人参-肉桂	22	12	人参-干姜	16
5	白术-肉桂	21	13	甘草-茯苓	16
6	茯苓-肉桂	18	14	肉桂-木香	15
7	附子-肉桂	17	15	人参-甘草	15
8	附子-干姜	17			

表2 《普济方》中治疗胸痹心痛方剂的药物组合关联规则(置信度 ≥ 0.6)

序号	药物组合	置信度	序号	药物组合	置信度
1	细辛-肉桂	1	7	干姜-肉桂	0.696969697
2	人参-肉桂	0.785714286	8	茯苓-肉桂	0.666666667
3	白术-肉桂	0.777777778	9	附子-肉桂	0.62962963
4	槟榔-肉桂	0.727272727	10	附子-干姜	0.62962963
5	当归-肉桂	0.727272727	11	木香-肉桂	0.625
6	吴茱萸-肉桂	0.709677419			

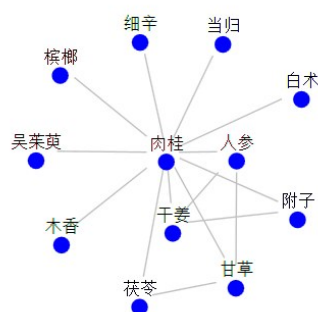


图1 《普济方》中治疗胸痹心痛的常用药物关联图

2.3 基于熵聚类的组方规律分析

聚类算法得到6组核心药物组合,分别为莪术-青皮-阿魏、莪术-白术-阿魏、茯苓-杏仁-甘草、诃子-槟榔-木香、花椒-附子-干姜、花椒-制川乌-干姜,核心药物多有温阳理中、芳香温通、理气活血之效。得到3首新方,分别为方一:莪术-青皮-阿魏-诃子-槟榔-木香,方二:莪术-白术-阿魏-花椒-附子-干姜,方三:茯苓-杏仁-甘草-花椒-制川乌-干姜。由图2可见,新方中核心药物之间的两两组合有重要作用,其中花椒-干姜、阿魏-莪术为关键药物。

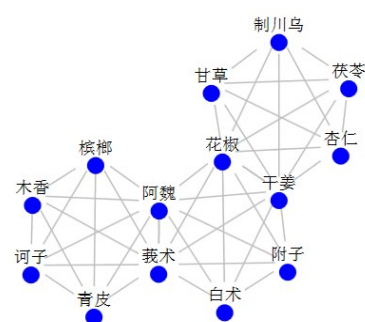


图2 《普济方》中基于无监督熵层次聚类的治疗胸痹心痛新处方药物网络图

3 讨论

《普济方》记载了明代及明代以前重要的医学典籍,其对胸痹心痛的治疗记录糅合了前人之特色,并有进一步发挥,与现代治疗胸痹心痛相比,其用药特点又有不同。基于上述数据挖掘结果,对其用药规律进一步讨论,并对新方进行分析如下。

第一,善用温法,虚实兼顾。《普济方·卷一百八十七·诸痹门·胸痹》曰:“夫胸痹之病,其脉阳微而阴弦者,阳虚则知在上焦,阴弦故令胸痹心痛”,《普济方·卷一百八十七·诸痹门·胸痹心下坚痹痞急》曰:“夫体虚之人,寒气客之,结在胸,郁而不散,故为胸痹”,可以看出,《普济方》对胸痹心痛的认识仍沿袭张仲景之说,即其主要病机为阳微阴弦,在心阳不足的基础上感触寒邪,风冷邪气,攻注心胸,痹阻心脉,引发疼痛。治疗上,《普济方》遵《黄帝内经》“寒者热之”之旨,以张仲景宣痹通阳之法为标杆,善用温法,并在用药种类上加以丰富。

频次分析结果可见,《普济方》治疗胸痹心痛,药物四气以温、热者占其大半,五味中辛味最多,如肉桂、干姜、吴茱萸等。关联规则结果显示,肉桂在网络图中处于核心位置。肉桂味辛、甘,性热,有温阳、通阳之功,胸痹虚实者皆宜,《本草求真》云:“肉桂,气味甘辛,其色紫赤,有鼓舞血气之能,性体纯阳,有招导引诱之力”^[15],《药性论》论其“主治九种心痛”^[16]。现代药理学研究^[17]发现,桂皮醛能够改善外周血液循环,有保护心肌的作用。

关联规则结果中常见肉桂与祛实药、补虚药、理气药配伍。高频药物组合中可见肉桂与细辛、附子、干姜等大辛大热之品相伍,适用于胸痹实寒证,功专补益心阳、祛陈寒痼冷;胸痹虚寒、气阳两虚者,多以肉桂与人参、甘草等配伍,补气与温

阳并行；胸阳不振，伴寒凝气结者，则多以肉桂与木香等理气药相伍，其中肉桂功专温脏祛寒，木香长于行气开郁，二者并用且温且通。

自先秦以来，温里法一直是医家治疗胸痹心痛的主要治法^[18]，在《普济方》中也可得到印证。值得一提的是，统计《普济方》治疗胸痹心痛之方药组成，除肉桂、干姜、吴茱萸等常见温里药物外，不乏细辛、肉豆蔻、麝香等芳香温通之品。自晋唐时期，医家们在《金匮要略》的辨证体系及用药基础上，始增细辛、花椒、槟榔等辛温通散之品，用以治疗胸痹心痛^[19]。宋朝至明朝，很多外来香药如苏合香、肉豆蔻等由西域传入^[20]，芳香温通疗法得到了进一步发展，产生了苏合香丸、丁香丸等经典名方。后世医家据此法多有创新，芳香温通法是陈可冀院士治疗心绞痛“三通两补”通法之一，常用于心绞痛寒凝脉络证者^[21]。现代由此开发的中成药如宽胸气雾剂、麝香保心丸、速效救心丸等，在临床使用中常获佳效，并对硝酸酯类药物不耐受者尤具意义^[21]。

第二，心脾同治，顾护中焦。《普济方》中胸痹和中焦病症常并见，如“吴茱萸散，治胸痹，心背痛，腹胀气满，不下食”“半夏丸，治胸痛达背，膈中烦满，结气忧愁，饮食不下，药悉主之”。治疗时，常以桂心、远志等入心经之品，佐以半夏、茯苓、槟榔、青皮等理气调中之药，体现了《普济方》“心脾同治”的治疗思想。

从统计结果可以看出，用药归经频次统计，由高到低依次为脾、胃、心经。高频药物中，有青皮、木香、陈皮等理气药宽中和胃，人参、白术等补气药健脾实中。关联规则结果显示，核心药物肉桂归属于心、脾两经，起补火助阳之功，既可补益心阳，亦疗阳虚中寒。高频药物组合结果显示，肉桂常与白术、茯苓合用，同时兼顾心与脾胃，中焦气虚者以白术-肉桂合用，健脾温中，使气血生化有源而宗气得养，药理学研究^[22]证实，白术内酯Ⅰ对血管平滑肌炎症有一定影响，有助于抗动脉粥样硬化；中焦水泛者以茯苓-肉桂合用，温补心阳的同时祛脾土之寒湿，以对胸痹心痛“阳微阴弦”之证。

心与脾胃在气血运行、五行属性、经络循行上有密切联系，故治疗时不可将其孤立。《素问·经脉别论篇》云：“食气入胃，浊气归心，淫精于脉。”正常状态下，饮食入胃，胃主受纳、腐熟水谷，经脾之运化、小肠之传导，游溢水谷精微之

气，滋养心脉。且心属火，脾胃属土，二者五行属性相生。《灵枢·经别》云：“足阳明之正，上至髀，入于腹里，属胃，散之脾，上通于心”，可见心与脾胃在经脉上也相互联系。从古至今，从脾胃论治胸痹者并不少见，如《金匮要略》治疗“胸痹心中痞，留气结在胸，胸满，胁下逆抢心，枳实薤白桂枝汤主之，人参汤亦主之”。近现代医家中，邓铁涛创立益气除痰活血治胸痹的理论，提出从脾治心的治疗原则^[23]；路志正认为胸痹的发生、发展、预后与脾胃的功能状态关系密切，提出治疗胸痹时应注重调理脾胃^[24]；李聪甫^[25]认为心阳不足、阴寒上居所致的胸痹，治疗上应注重驱寒通阳，兼扶助脾胃阳气。

第三，重视气血同调。《普济方·卷一百八十八·诸血门》载：“人之一身不离气血”，重视调治气血在疾病治疗过程中的作用，这一观点在本数据挖掘结果中也有体现。高频药物中，气分药物有温散行气者如附子、川乌、细辛；芳香行气者如木香、阿魏、诃子；疏肝理气者如青皮、枳壳；宽胸下气者如瓜蒌、半夏、枳实。血分方面，有活血者如川芎、赤芍；破血者如莪术。关联规则结果显示，肉桂与当归的置信度约为 0.73，治疗胸痹时常为合用，以当归活血补血，肉桂温通行气，二者气血同调，寒瘀并除。

《普济方·卷十六·心脏门》载：“人脏腑充实，气血和平，荣卫通流，阴阳调顺，则心神安静，疾无所生也。”可见，气血调顺为心神安宁的生理基础。与现代医家善用活血化瘀法治疗胸痹心痛^[26]不同，《普济方》注重温通行气，善用理气破气、芳香开郁之品。究其原因，一是气机不畅为胸痹心痛发作的直接诱因，从气分论治见效迅速；二是气机流畅，则津液、血液运行正常，痰浊、瘀血无从产生或加重；三是现代中医理论受西医解剖学的影响，对冠心病的认识更加细化，促成了胸痹病机认识由气化到实质的改变^[19]，认为活血化瘀可使脉道通畅，则胸痹无从产生。

《普济方》治疗胸痹久病时，多在调气的基础上配伍血分药，如当归等活血补血之品，莪术等破血消积之品，以虚实兼顾，消补兼施，如《普济方·卷一百八十八·诸血门》载：“凡病经多日，治疗不愈，须当为之调血”。《素问·玉机真脏论篇》云：“脉道不通，气不往来。”胸痹心痛日久，血流运行不畅，留着于局部，成为实邪者，会进一步阻碍气机的运行，加重瘀血。故《普济方》治疗

气血俱病者,同时兼顾二者,根据气血虚实、病情轻重灵活配伍气分药、血分药之种类及比重。现代医家结合病理、生理知识和相关实验结果,对活血化瘀治疗冠心病有了新的认识,如陈可冀院士认为冠心病患者的冠脉血管狭窄或阻塞,与血小板聚集、血栓形成、高脂血症导致血液黏滞及流动性改变密切相关,归属于中医血瘀范畴^[27]。而大量临床研究^[28-29]支持行气活血药治疗冠心病有积极意义,行气活血法可有效改善冠心病患者心绞痛症状、中医证候积分、心电图疗效等。

根据已发现的药物之间的关联性,通过聚类分析得出核心药物组合,利用熵聚类算法进一步演化出新处方。基于《普济方》原文记载的处方功效和已发现的用药规律,对三首新方进行方药配伍和适应证分析。以方测证,方一,以青皮疏肝理气,槟榔破滞下气,木香理气调中,莪术破血消积,诃子、阿魏芳香温通;全方以攻通为主,所用之品耗气温燥,不宜长期服用,适用于气血瘀滞、寒邪闭阻之胸痹心痛实证,急则治其标。方二,附子、花椒、干姜温补阳气、散沉寒而消阴翳,阿魏芳香温通,莪术破血活血,白术补益中焦;全方消补兼施,适用于阳微气虚、寒凝血瘀、脾弱气虚者。方三,以茯苓利水,杏仁宣降肺气、助茯苓蠲化水饮,甘草、干姜合用辛甘化阳,花椒、制川乌善走而性热,能散寒止痛,适用于胸阳不振、寒凝水聚者。三首新方体现了《普济方》治疗胸痹心痛的用药特色,但还需经过相关研究进一步验证。

《普济方》是珍贵的宫廷文献资料,在海内外有深远影响,依据数据挖掘结果对《普济方》中治疗胸痹心痛的方剂进行规律总结,其总的治疗原则为善用温法、心脾同治、气血同调。本研究尚缺乏一定的临床证实,仅以数据挖掘结果抛砖引玉,以期为现代中医治疗冠心病、冠心病的中药康复提供新思路。

参考文献

- [1]田德禄. 中医内科学[M]. 北京:中国中医药出版社, 2005:142-143.
- [2]World Health Organization. The top 10 causes of death[R/OL]. (2020-12-09) [2020-12-15]. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>.
- [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 2020 概要[J]. 中国循环杂志, 2021, 36(6): 521-545.
- [4]张杰,郭航远,池菊芳. 中西医结合在心脏康复中的优势分析[J]. 中国全科医学, 2019, 22(12): 1392-1395.
- [5]杨妮楠. 现存明代方剂著作的著录研究[D]. 北京:北京中医药大学, 2018.
- [6]黄霞,年莉. 略论宋代官修方书及其特点[J]. 天津中医药大学学报, 2008, 27(1): 6-8.
- [7]张京春. 中国宫廷医学医籍精华[M]. 北京:中国中医药出版社, 2020:329-353.
- [8]张京春,赵莹科,刘玥,等. 基于原始医药档案的清宫医派研究[J]. 中医杂志, 2014, 55(21): 1818-1821.
- [9]陈志奎,宋鑫,高静,等. 基于数据挖掘的中医诊疗研究进展[J]. 中华中医药学刊, 2020, 38(12): 1-9.
- [10]中华医典编委会. 中华医典[M/CD]. 长沙:湖南电子音像出版社, 2006.
- [11]朱橚. 普济方[M]. 北京:人民卫生出版社, 1982.
- [12]国家药典委员会. 中华人民共和国药典(2020 年版)[M]. 北京:中国医药科技出版社, 2020:142.
- [13]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, 1999:212.
- [14]纪文璐,王海龙,苏贵斌,等. 基于关联规则算法的推荐方法研究综述[J]. 计算机工程与应用, 2020, 56(22): 33-41.
- [15]黄宫绣. 本草求真[M]. 太原:山西科学技术出版, 2012:32.
- [16]甄权. 药性论[M]. 芜湖:皖南医学院科研科, 1983:39.
- [17]陈旭,刘畅,马宁辉,等. 肉桂的化学成分、药理作用及综合应用研究进展[J]. 中国药房, 2018, 29(18): 2581-2584.
- [18]陆一竹,李园白,毛静远,等. 胸痹心痛古代文献用药规律及聚类分析[J]. 天津中医药, 2013, 30(10): 629-631.
- [19]李明,丁艳亭,苗鑫,等. 胸痹古今证治差异及原因分析[J]. 中医杂志, 2018, 59(7): 546-549.
- [20]孙灵芝. 明清香药史研究[D]. 北京:中国中医科学院, 2015.
- [21]张京春. 陈可冀学术思想及医案实录[M]. 北京:北京大学医学出版社, 2007:28.
- [22]LI W, ZHI W, LIU F, et al. Atractylenolide I restores HO-1 expression and inhibits Ox-LDL-induced VSMCs proliferation, migration and inflammatory responses in vitro[J]. Exp Cell Res, 2017, 353(1): 26-34.
- [23]王嵩,刘嘉芬,何小莲,等. 邓铁涛教授益气除痰活血法治疗冠心病经验[J]. 中华中医药学刊, 2019, 37(3): 699-702.
- [24]李维娜,冯玲,王秋风,等. 国医大师路志正从肝脾论治胸痹撷英[J]. 中华中医药杂志, 2020, 35(9): 4432-4435.

- [25]李聪甫. 试论胸痹与脾胃辨证的关系[J]. 中医杂志, 1983, 24(1):13-15.
- [26]廖江铨, 史载祥, 杜金行. 中医药防治冠心病现代研究进展及思考[J]. 中华中医药杂志, 2018, 33(11): 4813-4816.
- [27]郝丽梅, 毛静远, 毕颖斐, 等. 冠心病中医常用治法古今文献分析[J]. 中医杂志, 2013, 54(22):1964-1968.
- [28]黄柳向, 程丑夫, 王敏. 柴蝎丹参汤对气滞血瘀型不稳定型心绞痛患者炎症细胞因子的影响[J]. 中国实验方剂学杂志, 2015, 21(1):191-194.
- [29]南山, 王学岭. 中药汤剂辅助治疗气滞血瘀型心绞痛[J]. 吉林中医药, 2017, 37(8):784-787.

Analysis on the Medication Rules of *Formulas for Universal Relief* (《普济方》) in Treating Chest Bi (痹) and Heartache through Data Mining

XING Yaxuan¹, ZHANG Jingchun², AI Yuzhen², ZHANG Shan¹, YAN Longmei¹

1. Graduate School of Beijing University of Chinese Medicine, Beijing, 100029; 2. Xiyuan Hospital, China Academy of Chinese Medical Sciences

ABSTRACT **Objective** To explore the prescriptions for treating chest bi (痹) and heartache in the *Formulas for Universal Relief* (《普济方》), and to analyze its medication rules based on the data mining technology. **Methods** The prescriptions for treating chest bi and heartache in the *Formulas for Universal Relief* were screened, and the corresponding database was built. Based on the V2. 5. 0 software of Traditional Chinese Medicine (TCM) Inheritance System, the collected prescriptions were analyzed through frequency analysis, association rule analysis and entropy clustering analysis. **Results** Totally 126 prescriptions were included, involving 127 medicinal herbs. The most frequently used herbs were Rougui (*Cortex Cinnamomi*, 69 times), Gancao (*Radix et Rhizoma Glycyrrhizae*, 39 times), Ganjiang (*Rhizoma Zingiberis*, 33 times), Wuzhuyu (*Fructus Evodiae*, 31 times). In terms of the medicinal nature, the drugs were mainly warm (51. 3%) and hot (22. 7%); the medicinal flavor was mainly acrid (41. 2%); most herbs entered into the spleen meridian (23. 2%). According to the association rules analysis, 15 drug pairs with support degree ≥ 15 were obtained, among which the top three were Ganjiang-Rougui, Gancao-Rougui, and Rougui-Wuzhuyu. According to the association rules, 11 drug pairs with confidence $\geq 0. 6$ were obtained, and the top three were Xixin (*Radix et Rhizoma Asari*)-Rougui, Renshen (*Radix et Rhizoma Ginseng*)-Rougui, and Baizhu (*Rhizoma Atractylodis Macrocephalae*)-Rougui. Six groups of core herbs and three new prescriptions were obtained by entropy clustering algorithm, and most of the herbs used in new prescriptions have the effects of warming Yang, strengthening the center, rectifying qi and invigorating blood. **Conclusion** The Medication rules for treating chest bi and heartache in the *Formulas for Universal Relief* are focusing on warming methods, treating the heart and spleen, and the qi and blood simultaneously.

Keywords chest bi (痹); heartache; *Formulas for Universal Relief* (《普济方》); heart diseases; data mining

(收稿日期: 2020-12-20; 修回日期: 2021-06-22)

[编辑: 柴倩云]