◆用药规律◆

基于数据挖掘研究中药熏洗治疗阴道炎用药规律

黄婷婷[1]，熊仪[2]，麦哲芬[1]，霍少川[3]，揭慧敏[1]，黄曼秀[1]，黄娇娇[1]，韩霞[2]

1.广州中医药大学第六临床医学院，广东 深圳 518000
2.广州中医药大学深圳医院（福田）妇产科，广东 深圳 518000
3.广州中医药大学深圳研究院（福田），广东 深圳 518000

［摘要］**目的：**基于数据挖掘研究中药熏洗治疗阴道炎用药规律。**方法：**检索收集从建库至2023年2月24日的中国知网（CNKI）、中文科技期刊数据库（VIP）、中国生物医学文献数据库（CBM）、中国学术期刊数据库（万方期刊）收录的中药熏洗治疗阴道炎的临床随机对照文献，构建数据库；统计药物使用频次、性味归经和功效类别，并进行高频药物关联规则和聚类分析、复杂网络分析。**结果：**共筛选出有效处方156首，涉及中药123味，药物累计使用1 344次。苦参、蛇床子、黄柏、百部、白鲜皮、地肤子等23味为中药熏洗治疗阴道炎的高频药物；药性以平、温为主，药味以苦、甘、辛为主，归经以肝经、肺经为主。关联规则分析获得高频核心药对组合为蛇床子-苦参，3味药组合为蛇床子-黄柏-苦参，4味药组合为黄柏-地肤子-蛇床子-苦参，5味药组合为蛇床子-地肤子-白鲜皮-黄柏-苦参，6味药组合为白鲜皮-地肤子-百部-黄柏-蛇床子-苦参。聚类分析获得3组具有关联性的药物组合；药物复杂网络分析获得苦参、蛇床子、黄柏、地肤子、白鲜皮、土茯苓、百部等7味中药为中药熏洗治疗阴道炎的核心处方。**结论：**中药熏洗治疗阴道炎以清热药、补虚药和利水渗湿药为主，以清热燥湿、杀虫止痒为治法，辅以补益肝肾。

［关键词］阴道炎；中药熏洗；数据挖掘；用药规律
［中图分类号］R711.31 ［文献标志码］A ［文章编号］0256-7415（2024）06-0001-08
DOI：10.13457/j.cnki.jncm.2024.06.001

Study on Medication Rules of Chinese Medicine Fumigation for Vaginitis Based on Data Mining

HUANG Tingting[1], *XIONG Yi*[2], *MAI Zhefen*[1], *HUO Shaochuan*[3], *JIE Huimin*[1], *HUANG Manxiu*[1], *HUANG Jiaojiao*[1], *HAN Xia*[2]

1. The Six Clinical Medical School of Guangzhou University of Chinese Medicine, Shenzhen Guangdong 518000, China; 2. Department of Gynaecology and Obstetrics, Shenzhen Hospital of Guangzhou University of Chinese Medicine (Futian), Shenzhen Guangdong 518000, China; 3. Shenzhen Research Institute of Guangzhou University of Chinese Medicine (Futian), Shenzhen Guangdong 518000, China

Abstract: Objective: To study the medication rules of Chinese medicine fumigation for vaginitis based on data mining. **Methods:** The randomized controlled clinical literatures on Chinese medicine fumigation for vaginitis were searched and collected from China National Knowledge Infrastructure (CNKI), China Science

［收稿日期］2023-06-30
［修回日期］2023-12-18
［基金项目］广东省中医药局科研课题(20212203)；深圳市科技创新委员会面上项目(20210319124337003)；福田区卫生公益性科研项目(FTWS2021008)
［作者简介］黄婷婷（1996-），女，硕士研究生，医师，E-mail：1689848256@qq.com。
［通信作者］韩霞（1979-），女，医学博士，主任医师，博士研究生导师，E-mail：957848451@qq.com。

and Technology Journal Database (VIP), China Biology Medicine disc (CBM) and China Science Periodical Database (Wanfang) from the establishment day of the databases to 24th February, 2023 and the database was established; the use frequency, nature, flavor, channel entry and curative effects of Chinese medicinals were counted and highly-used Chinese medicinals were given association rule analysis, cluster analysis and complex network analysis. **Results**: A total of valid 156 prescriptions were screened out; 123 Chinese medicinals were involved which were used for 1 344 times in total. Among them, 23 Chinese medicinals were highly used for Chinese medicine fumigation for vaginitis, including Sophorae Flavescentis Radix, Cnidii Fructus, Phellodendri Chinensis Cortex, Stemonae Radix, Dictamni Cortex and Kochiae Fructus; they were mainly mild and warm in nature, and bitter, sweet and pungent in flavor, with main channel entries to the liver and lung. Based on the association rule analysis, the highly-used core medicinal pair was Cnidii Fructus-Sophorae Flavescentis Radix; the combination of 3 medicinals was Cnidii Fructus-Phellodendri Chinensis Cortex-Sophorae Flavescentis Radix, the combination of 4 medicinals was Phellodendri Chinensis Cortex-Kochiae Fructus-Cnidii Fructus-Sophorae Flavescentis Radix; the combination of 5 medicinals was Cnidii Fructus-Kochiae Fructus-Dictamni Cortex-Phellodendri Chinensis Cortex-Sophorae Flavescentis Radix, and the combination of 6 medicinals was Dictamni Cortex-Kochiae Fructus-Stemonae Radix-Phellodendri Chinensis Cortex-Cnidii Fructus-Sophorae Flavescentis Radix. The cluster analysis suggested 3 correlated medicinal combinations; the complex network analysis showed 7 core Chinese medicinals in the prescriptions of Chinese medicine fumigation for vaginitis, including Sophorae Flavescentis Radix, Cnidii Fructus, Phellodendri Chinensis Cortex, Kochiae Fructus, Dictamni Cortex, Smilacis Glabrae Rhizoma and Stemonae Radix. **Conclusion**: In the prescriptions of Chinese medicine fumigation for vaginitis, medicinals for clearing heat, supplementing deficiency, and promoting urination and percolating dampness are mainly used under the treatment methods of clearing heat and drying dampness, and killing worms and relieving itching, supplemented with tonifying and boosting the liver and kidney.

Keywords: Vaginitis; Chinese medicine fumigation; Data mining; Medication rules

阴道炎是指阴道黏膜及黏膜下结缔组织的炎症，常伴有外阴阴道瘙痒、灼热、刺激、性交困难及阴道分泌物异常等一系列的症状，是女性疾病中的常见病、多发病，约占妇科门诊患者的31.3%[1]。根据病因学分类，阴道炎可具体分为细菌性阴道病(BV)、需氧菌性阴道炎(AV)、阴道毛滴虫病和外阴阴道假丝酵母菌病(VVC)、萎缩性阴道炎、婴幼儿性阴道炎等10余种[2-6]，临床常见的为BV、VVC、AV和阴道毛滴虫病[7]。目前，西医治疗阴道炎主要采用甲硝唑凝胶、克拉霉素乳膏等阴道用药，无性生活者口服甲硝唑、克拉霉素等药物，长期使用具有耐药、出现恶心呕吐等胃肠道反应的风险。

中医治疗阴道炎有其独特的优势，中药熏洗疗法[8-9]因其简便效廉、起效迅速、操作安全、不良反应少等优点备受推崇，熏洗疗法借助药力和热力，通过皮肤和腠理作用于人体，使腠理疏通、经络调和、气血运行流畅，具有止痒、抗菌的功效，从而达到治疗疾病的目的[10]。本法为无性生活的未婚女性、青春期女性、儿童等无法阴道用药者提供了一种切实可行的局部用药方法，使患者更容易接受，但临床上中药熏洗的处方众多纷繁，尚无相关用药规律分析，本研究采用基于Apriori算法的关联规则和聚类分析，对用于治疗阴道炎的中药熏洗方剂进行数据挖掘与整理归类，基于中医药理论体系对其配伍规律进行分析，并通过药物复杂网络分析总结治疗阴道炎的核心处方，以期为临床治疗阴道炎及

其相关疾病提供有力的数据支持和临床诊治参考。

1 资料与方法

1.1 文献来源 分别检索中国知网(CNKI)、中文科技期刊数据库(VIP)、中国生物医学文献数据库(CBM)、中国学术期刊数据库(万方期刊),采用主题词与自由词相结合的方法,检索词为“阴道炎”或“阴道病”和“熏洗疗法”或“中药熏洗”,文献类型选择“期刊论文”,检索时间范围设定为建库时间至2023年2月24日。

1.2 纳入标准 符合阴道炎的诊断标准;中药熏洗单用或联合其他疗法(护理、中药、西药、针灸、理疗等)治疗阴道炎的临床随机对照文献;有明确的疗效评价标准,且治疗结局判定有效;处方中药物组成和剂量记载完整明确。

1.3 排除标准 综述、个案报道、经验分享类文献;联合治疗中不属于中药熏洗疗法的处方;中药熏洗疗法为辅助治疗的文献;重复发表文献取1篇,使用熏洗处方重复的文献取1篇;无法获取原文的文献。

1.4 数据提取及录入 根据文献筛选标准,严格按照标准筛选文献后,采用NoteExpress软件进行管理,以人机结合的方式进行筛选,初筛时用该软件自带查重功能去重,再结合手动删除重复文献;复筛时阅读文献题目、摘要后初步纳入符合要求的文献,最后阅读全文选取最终纳入的文献。提取文献中的相关信息录入Excel 2019软件,建立中药熏洗治疗阴道炎数据库,录入信息包括编号、作者和题目、药物组成和剂量、熏洗温度、熏洗时间。录入完成后,由2人独立对录入数据源进行交叉核对,如有分歧之处咨询通讯作者,确保数据库的完整性及准确性。

1.5 数据规范 因为药材产地、炮制方法等不同或同物异名导致的中药命名差异,依据2020年版《中华人民共和国药典》(一部)[11]及《中华本草》[12]规范中药名称,如“丹皮”规范为“牡丹皮”,“生地黄”规范为“地黄”,“川椒”规范为“花椒”等;此外,一味中药因炮制方法不同而有不同名称,若在参考书籍目录中有记载则无需规范,如炙甘草、麸炒苍术;并整理归纳中药的性味归经和功效分类。

1.6 中药药物频次分析 用Excel 2019的数据透视表对处方中所用中药的使用频次、性味归经和功效分类进行频次统计。

1.7 关联规则分析 将Excel表中的数据整理成N和Y格式,通过源节点导入IBM SPSS Modeler 18.0软件中,数据类型为标记,角色为任意,与网络节点相连接,再将所有药物按连接强度绘制关联规则网络图。在模型选项板下,将Apriori节点与类型节点相连接,设置最低支持度为10%、最小置信度为85%、最大前项为5,对药物进行关联规则分析。支持度代表药对同时出现的概率,置信度则表示前项出现时后项出现的概率。

1.8 药物复杂网络分析和聚类分析 将123味药物信息整理成共现矩阵格式,导入Cytoscape 3.9.1软件进行中药复杂网络分析,并筛选中药连接度(Degree)值在30~108的中药构建核心药物网络图。采用SPSS Statistics 25.0的Ochiai算法对频次≥10的药物进行聚类分析,选择系统聚类,连接方式选择组间连接,方法是皮尔逊相关系数,对个案进行聚类,生成树状图。依据药物的亲疏程度对其进行客观归类,形成中药药对和药组,药物间的距离越短表示其联系越紧密。

2 结果

2.1 文献纳入 通过检索四大中文数据库共获得1 198篇文献,初筛剔除不同数据库重复文献518篇,阅读文献题目和摘要,复筛剔除不符合纳入标准者422篇,最后阅读全文,剔除不符合纳入标准文献102篇,最终纳入156篇文献,具体如图1所示。

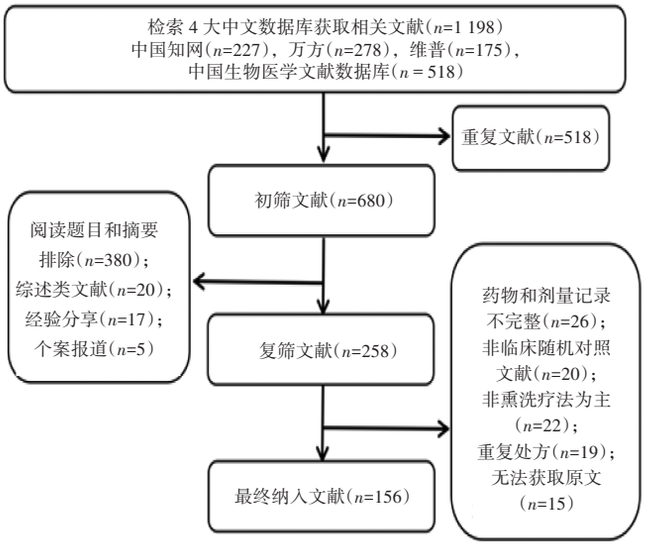


图1 文献筛选流程

2.2 数据统计

2.2.1 药物使用频次统计 156首中药处方中共含

有123味中药，药物累计使用次数为1 344次。使用频次≥10次者有23味中药，包括苦参、蛇床子、黄柏、百部、白鲜皮、地肤子等，见图2、表1。

2.2.2　药物功效分类　按照《中药学》[13]中的药物分类方法，将112味中药(因野山茶、赤茯苓、大叶桉叶、功劳木、火炭母草、蒺藜、毛冬青、苦地丁、朴消、桃叶、藤黄等中药无明确分类，故排除)分为17类功效，使用频次排前3位的为清热药、补虚药、利水渗湿药，见图3。

2.2.3　药物性味归经　参照2020年版《中华人民共和国药典》(一部)[11](若未收录则参照《中华本草》[12])对123味中药进行药性、药味和归经统计，可见寒性药物出现频次最多(41次)，其次为平性(24次)，见图4；苦味出现频次最多(63次)，其次为甘味、辛味(44次)，见图5；肝经出现频次最多(67次)，其次为肺经(48次)，见图6。

2.2.4　关联规则分析　用Apriori算法对156首处方的用药进行关联规则分析，共产生382条规则，其

表1　中药使用频次（≥10次）

序号	药物	频次	频率(%)	序号	药物	频次	频率(%)
1	苦参	144	10.71	13	薄荷	23	1.71
2	蛇床子	138	10.27	14	冰片	19	1.41
3	黄柏	119	8.85	15	苍术	18	1.34
4	百部	96	7.14	16	金银花	17	1.26
5	白鲜皮	89	6.62	17	野菊花	16	1.19
6	地肤子	85	6.32	18	淫羊藿	15	1.12
7	土茯苓	61	4.54	19	白矾	14	1.04
8	花椒	44	3.27	20	枯矾	13	0.97
9	龙胆草	32	2.38	21	牡丹皮	13	0.97
10	蒲公英	30	2.23	22	艾叶	11	0.82
11	黄连	26	1.93	23	黄芩	11	0.82
12	甘草	25	1.86				

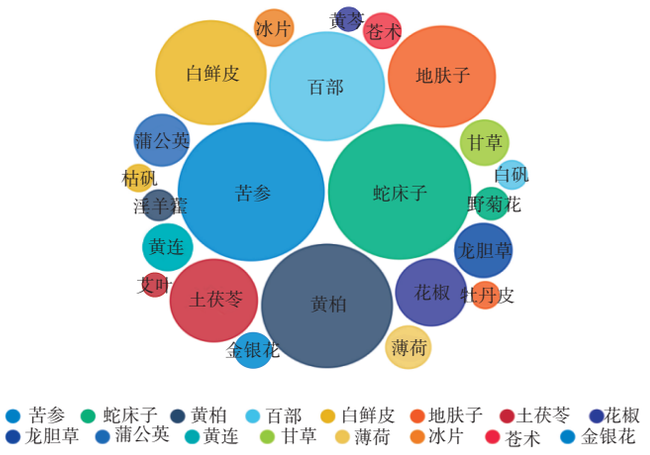


图2　中药使用频次（≥10次）分布

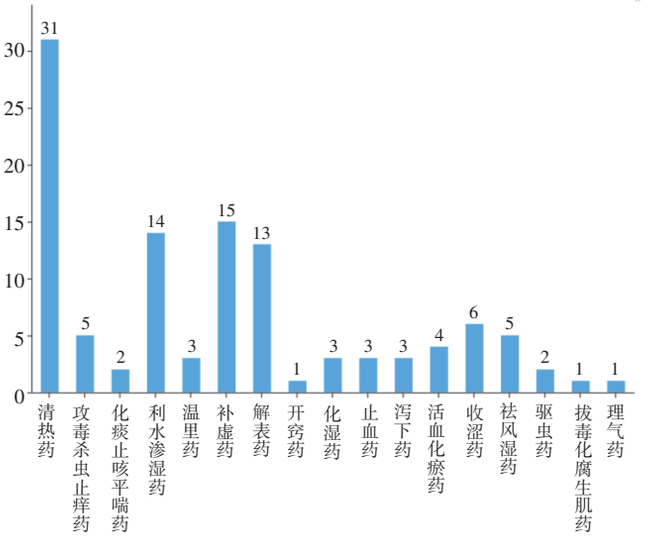


图3　中药功效类别分布

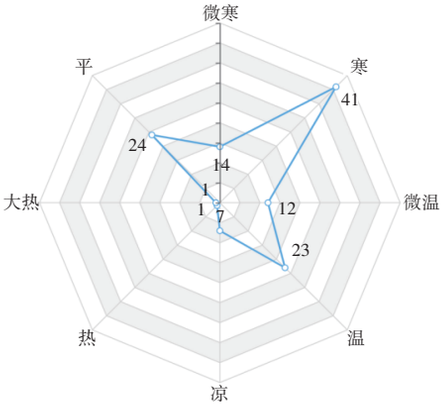


图4　中药药性分布

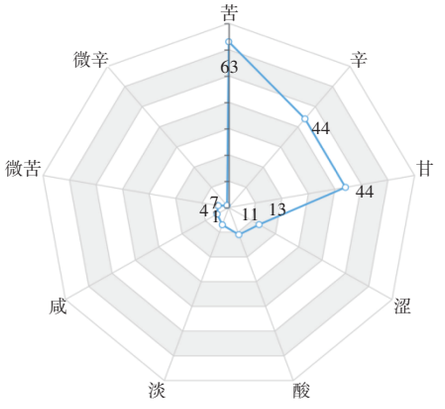


图5　中药药味分布

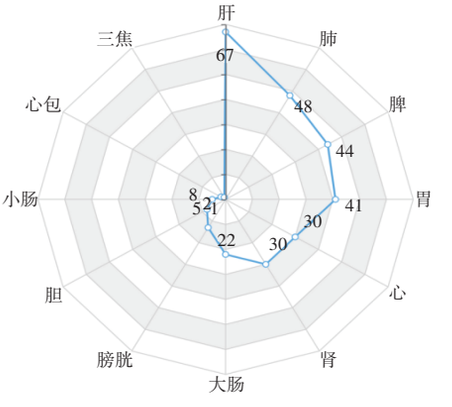


图6　中药归经分布

中2味药组30条规则，3味药组98条规则，4味药组131条规则，5味药组91条规则，6味药组32条规则。按支持度高低排序，2味药关联规则，见表2；3味药关联规则，见表3；4味药关联规则，见表4；5味药关联规则，见表5；6味药关联规则，见表6。使用频次最高的2味药组合、3味药组合、4味药组合、5味药组合、6味药组合分别为蛇床子-苦参、蛇床子-黄柏-苦参、黄柏-地肤子-蛇床子-苦参、蛇床子-地肤子-白鲜皮-黄柏-苦参、白鲜皮-地肤子-百部-黄柏-蛇床子-苦参。

表2　2味药关联规则（前20位）

序号	后项	前项	支持度(%)	置信度(%)	序号	后项	前项	支持度(%)	置信度(%)
1	蛇床子	苦参	92.31	90.28	11	苦参	地肤子	54.49	91.76
2	苦参	蛇床子	88.46	94.20	12	蛇床子	土茯苓	38.46	95.00
3	蛇床子	黄柏	76.28	89.92	13	苦参	土茯苓	38.46	95.00
4	苦参	黄柏	76.28	92.44	14	蛇床子	花椒	27.56	97.67
5	蛇床子	百部	61.54	93.75	15	苦参	花椒	27.56	100
6	苦参	百部	61.54	98.96	16	苦参	龙胆草	20.51	90.63
7	蛇床子	白鲜皮	57.05	91.01	17	黄柏	蒲公英	19.23	93.33
8	苦参	白鲜皮	57.05	100	18	蛇床子	蒲公英	19.23	90.00
9	黄柏	地肤子	54.49	89.41	19	苦参	蒲公英	19.23	100
10	蛇床子	地肤子	54.49	95.29	20	苦参	黄连	16.67	88.46

表3　3味药关联规则（前20位）

序号	后项	前项	支持度(%)	置信度(%)	序号	后项	前项	支持度(%)	置信度(%)
1	蛇床子	黄柏-苦参	70.51	90.91	11	蛇床子	地肤子-黄柏	48.72	94.74
2	苦参	黄柏-蛇床子	68.59	93.46	12	苦参	地肤子-黄柏	48.72	90.79
3	蛇床子	百部-苦参	60.90	93.68	13	蛇床子	白鲜皮-黄柏	45.51	94.37
4	苦参	百部-蛇床子	57.69	98.89	14	苦参	白鲜皮-黄柏	45.51	100
5	蛇床子	白鲜皮-苦参	57.05	91.01	15	蛇床子	百部-黄柏	45.51	94.37
6	黄柏	地肤子-蛇床子	51.92	88.89	16	苦参	百部-黄柏	45.51	98.59
7	苦参	地肤子-蛇床子	51.92	91.36	17	蛇床子	白鲜皮-百部	41.03	92.19
8	苦参	白鲜皮-蛇床子	51.92	100	18	苦参	白鲜皮-百部	41.03	100
9	黄柏	地肤子-苦参	50.00	88.46	19	黄柏	地肤子-白鲜皮	37.18	93.10
10	蛇床子	地肤子-苦参	50.00	94.87	20	蛇床子	地肤子-白鲜皮	37.18	93.10

表4　4味药关联规则（前20位）

序号	后项	前项	支持度(%)	置信度(%)	序号	后项	前项	支持度(%)	置信度(%)
1	黄柏	地肤子-蛇床子-苦参	47.44	87.84	11	蛇床子	地肤子-白鲜皮-苦参	37.18	93.10
2	苦参	地肤子-黄柏-蛇床子	46.15	90.28	12	黄柏	土茯苓-蛇床子-苦参	34.62	85.19
3	蛇床子	白鲜皮-黄柏-苦参	45.51	94.37	13	蛇床子	地肤子-白鲜皮-黄柏	34.62	92.59
4	蛇床子	百部-黄柏-苦参	44.87	94.29	14	黄柏	地肤子-白鲜皮-蛇床子	34.62	92.59
5	蛇床子	地肤子-黄柏-苦参	44.23	94.20	15	苦参	地肤子-白鲜皮-黄柏	34.62	100
6	苦参	白鲜皮-黄柏-蛇床子	42.95	100	16	苦参	地肤子-白鲜皮-蛇床子	34.62	100
7	苦参	百部-黄柏-蛇床子	42.95	98.51	17	蛇床子	白鲜皮-百部-黄柏	33.97	94.34
8	蛇床子	白鲜皮-百部-苦参	41.03	92.19	18	苦参	白鲜皮-百部-黄柏	33.97	100
9	苦参	白鲜皮-百部-蛇床子	37.82	100	19	黄柏	地肤子-百部-苦参	32.05	90.00
10	黄柏	地肤子-白鲜皮- 苦参	37.18	93.10	20	蛇床子	地肤子-百部-苦参	32.05	94.00

表5　5味药关联规则（前20位）

序号	后项	前项	支持度（%）	置信度（%）	序号	后项	前项	支持度（%）	置信度（%）
1	蛇床子	地肤子-白鲜皮-黄柏-苦参	34.62	92.59	11	黄柏	地肤子-白鲜皮-百部-苦参	26.28	95.12
2	黄柏	地肤子-白鲜皮-蛇床子-苦参	34.62	92.59	12	蛇床子	地肤子-白鲜皮-百部-苦参	26.28	92.68
3	蛇床子	白鲜皮-百部-黄柏-苦参	33.97	94.34	13	黄柏	土茯苓-百部-蛇床子-苦参	25.00	89.74
4	苦参	地肤子-白鲜皮-黄柏-蛇床子	32.05	100	14	蛇床子	地肤子-白鲜皮-百部-黄柏	25.00	92.31
5	苦参	白鲜皮-百部-黄柏-蛇床子	32.05	100	15	苦参	地肤子-白鲜皮-百部-黄柏	25.00	100
6	黄柏	地肤子-百部-蛇床子-苦参	30.13	89.36	16	蛇床子	土茯苓-白鲜皮-黄柏-苦参	24.36	97.37
7	白鲜皮	地肤子-百部-黄柏-苦参	28.85	86.67	17	黄柏	地肤子-白鲜皮-百部-蛇床子	24.36	94.74
8	蛇床子	地肤子-百部-黄柏-苦参	28.85	93.33	18	苦参	地肤子-白鲜皮-百部-蛇床子	24.36	100
9	苦参	地肤子-百部-黄柏-蛇床子	27.56	97.67	19	苦参	土茯苓-白鲜皮-黄柏-蛇床子	23.72	100
10	黄柏	土茯苓-白鲜皮-蛇床子-苦参	26.92	88.10	20	白鲜皮	土茯苓-百部-黄柏-蛇床子	22.44	85.71

表6　6味药关联规则（前20位）

序号	后项	前项	支持度（%）	置信度（%）	序号	后项	前项	支持度（%）	置信度（%）
1	白鲜皮	地肤子-百部-黄柏-蛇床子-苦参	26.92	85.71	11	黄柏	土茯苓-地肤子-白鲜皮-蛇床子-苦参	17.95	96.43
2	蛇床子	地肤子-白鲜皮-百部-黄柏-苦参	25.00	92.31	12	苦参	土茯苓-地肤子-白鲜皮-黄柏-蛇床子	17.31	100
3	黄柏	地肤子-白鲜皮-百部-蛇床子-苦参	24.36	94.74	13	黄柏	花椒-白鲜皮-百部-蛇床子-苦参	14.10	90.91
4	苦参	地肤子-白鲜皮-百部-黄柏-蛇床子	23.08	100	14	白鲜皮	土茯苓-地肤子-百部-蛇床子-苦参	14.10	90.91
5	白鲜皮	土茯苓-百部-黄柏-蛇床子-苦参	22.44	85.71	15	黄柏	土茯苓-地肤子-百部-蛇床子-苦参	14.10	95.45
6	黄柏	土茯苓-白鲜皮-百部-蛇床子-苦参	20.51	93.75	16	白鲜皮	土茯苓-地肤子-百部-黄柏-蛇床子	13.46	95.24
7	白鲜皮	土茯苓-地肤子-黄柏-蛇床子-苦参	19.23	90.00	17	白鲜皮	土茯苓-地肤子-百部-黄柏-苦参	13.46	95.24
8	苦参	土茯苓-白鲜皮-百部-黄柏-蛇床子	19.23	100	18	苦参	土茯苓-地肤子-百部-黄柏-蛇床子	13.46	100
9	蛇床子	土茯苓-白鲜皮-百部-黄柏-苦参	19.23	100	19	蛇床子	土茯苓-地肤子-百部-黄柏-苦参	13.46	100
10	蛇床子	土茯苓-地肤子-白鲜皮-黄柏-苦参	17.95	96.43	20	黄柏	花椒-地肤子-白鲜皮-蛇床子-苦参	12.82	90.00

2.2.5　中药复杂网络　进行中药复杂网络分析，得出123味药物的药物复杂网络图，见图7。并得出中药熏洗治疗阴道炎的核心处方：苦参、蛇床子、黄柏、地肤子、白鲜皮、土茯苓、百部；核心中药的药物网络图具体，见图8。

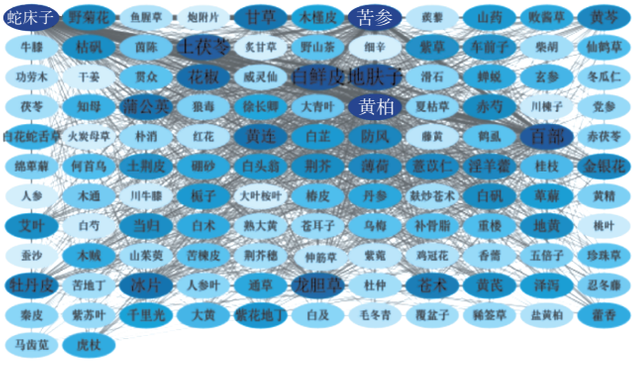


图7　中药复杂网络图

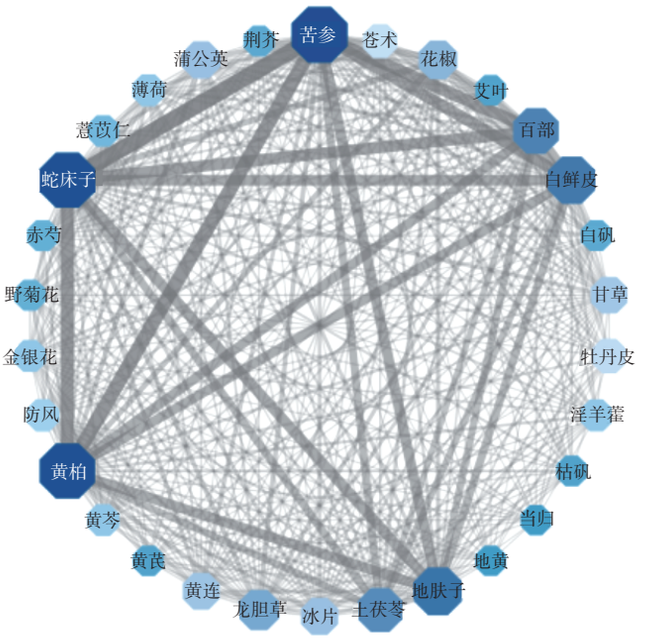


图8　核心中药网络图

2.2.6　聚类分析　对频次≥10的药物进行聚类分析，树状图具体见图9。结合相关中医理论知识可以看出，当选取使用频次前23味中药、截距为23.5、聚为3类时效果最好。Ⅰ类：金银花、淫羊藿、黄连、薄荷；Ⅱ类：蒲公英、野菊花、冰片、枯矾、黄芩、土茯苓、牡丹皮、龙胆草；Ⅲ类：白鲜皮、花椒、苦参、百部、地肤子、苍术、黄柏、蛇床子、甘草、白矾、艾叶。

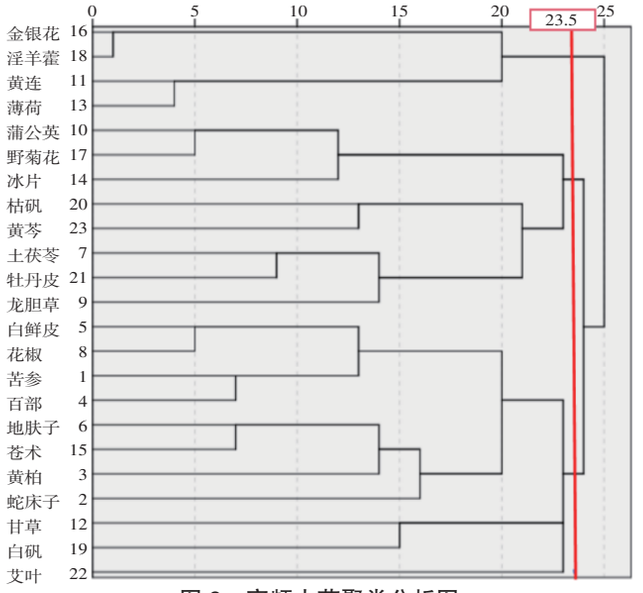


图9　高频中药聚类分析图

3　讨论

阴道炎属中医阴痒、带下病范畴。《景岳全书·妇人规·前阴类·阴痒》中有“妇人阴痒者，必有阴虫，微则痒，甚则痛，或为脓水淋沥，多由湿热所化”。《灵枢·百病始生》载“清湿袭虚，则病起于下”，描述了带下的病因主要为湿邪，湿为阴邪，湿性重浊，易袭阴位发为带下。肝肾阴虚，精血亏损，外阴失养而致阴痒，或因肝经湿热下注，带下浸渍阴部，或湿热生虫，虫蚀阴中以致阴痒。故现代医家认为，阴道炎的病机多为外感湿热邪毒、肝经湿热下注，日久致肝肾亏虚，阴虚风动，风动则痒，发为阴痒。

本数据挖掘药物性味归经分析显示治疗处方中药物药性多为寒性、其次是平性；药味多为苦味，其次是甘味、辛味。平性药是指寒热之性不明显、药性平和、作用较缓和的一类药，不损伤机体气机和脏腑功能，提高患者耐受度，更好地保护患者。绝大多数医家认为阴道炎病机以湿热为主，用药应当多用寒性中药。苦味可清热燥湿以祛湿热，甘味“能补能和能缓”具有补益和中、缓急止痛和调和药性的作用，辛味多质润滋燥，可以制约温药。药物归经多入肝经、肺经、脾经、胃经，归经以肝经为主，一是由于阴道炎病位在阴道，正如《灵枢·经脉》所言“上胭内廉，循股阴，入毛中，过阴器”，阴道归属于阴器，位于足厥阴肝经循行所过之处而属肝；二是由于女子以肝为先天，以血为用，肝藏血，肝主疏泄，不仅能疏泄气机调节情志，还能疏泄水液，促进水液代谢。

药物使用频次显示，中药功效类别中使用频次前3位的为清热药、补虚药、利水渗湿药；苦参是频次分析中使用频率最高的药物，味苦、性寒，入心、肝、胃、大肠、膀胱经，清热燥湿、杀虫止痒、利尿，可用于赤白带下、阴肿阴痒、湿疹、湿疮、皮肤瘙痒、疥癣麻风，外治滴虫性阴道炎。《本草正义》云：“苦参大苦大寒，退热泄降，荡涤湿火，其功效与芩、连、龙胆皆相近。而苦参之苦愈甚，其燥尤烈，故能杀湿热所生之虫，较之芩、连力量益烈。”现代研究表明，其具有抵抗病原微生物、抑制炎症和杀虫抑菌的作用[14]。湿虫滋生型阴痒因外阴不洁，或久居阴湿之地，湿虫滋生，而苦参杀湿热所生之虫力强，治疗阴痒湿虫滋生证及滴虫性阴道炎效果奇佳。蛇床子味辛、苦，性温；有小毒，归肾经，燥湿祛风、杀虫止痒、温肾壮阳，具有很好的抗炎、抗菌功效[15]，用于阳痿、宫寒、寒湿带下，湿痹腰痛；外治外阴湿疹，妇人阴痒，滴虫性阴道炎。阴道炎的中医病机总以湿邪为主，湿为阴邪，易损伤阳气，阳气不足，不能运化水湿，水湿停聚于人体下部致病，蛇床子为补虚药，可温肾补阳，肾主水，脾主运化水湿，阳气蒸腾气化水湿，促进肺脾肾代谢水湿。黄柏味苦、性寒，入肾、膀胱经，清热燥湿、解毒疗疮，可抗氧化、抗过敏、抗细菌、真菌、病毒及其他病原微生物，在减少炎症反应方面有显著优势[16]。网络药理学研究发现，清热利湿类药物通过其共有活性成分槲皮素、山柰酚、β-谷甾醇、异鼠李素，作用于PTGS1、PTGS2、HSP90AA1等靶点，能够调节炎症细胞的增殖分化和消亡，增加细胞免疫从而抑制炎症反应[17]，治疗阴道炎。

关联规则结果显示，使用频次最高的药对组合为蛇床子-苦参，3味药组合为蛇床子-黄柏-苦参，4味

药组合为黄柏-地肤子-蛇床子-苦参，5味药组合为蛇床子-地肤子-白鲜皮-黄柏-苦参，6味药组合为白鲜皮-地肤子-百部-黄柏-蛇床子-苦参。蛇床子-苦参组合使用频次最高，多个药组在此组合基础上增加药物，蛇床子-苦参是蛇床子汤中药物组合。蛇床子汤出自《外科正宗》，有清热燥湿、祛风止痒功效，用于治肾囊风、干燥极痒、喜浴热汤、甚起疙瘩、形如赤粟、麻痒、搔破浸淫脂水、皮热痛如火燎等。方中蛇床子、苦参二药配伍，一补一清，一温一寒，苦参制约蛇床子温燥之性，蛇床子可防苦参寒凉太过，两者相制相成，清中有补，共奏清热燥湿，祛风止痒之功。聚类分析得出3组药物，Ⅰ类(金银花、淫羊藿、黄连、薄荷)补益肝肾、清热解毒，该类药方义与补肾益精汤、金银花汤、黄连解毒汤等方相近，适用于肝肾亏虚、复感湿热邪毒者；Ⅱ类(蒲公英、野菊花、冰片、枯矾、黄芩、土茯苓、牡丹皮、龙胆草)清肝平肝、清热燥湿，该类药物有龙胆泻肝汤、五味消毒饮之义，适用于肝经湿热下注者；Ⅲ类(白鲜皮、花椒、苦参、百部、地肤子、苍术、黄柏、蛇床子、甘草、白矾、艾叶)清热燥湿、杀虫止痒，此类药物隐含萆薢渗湿汤方义，适用于湿热过甚、湿虫滋生、瘙痒剧烈者。

药物复杂网络分析反映了整体用药规律，并得出中药核心处方：苦参、蛇床子、黄柏、地肤子、白鲜皮、土茯苓、百部。该核心处方蕴含蛇床子汤、苦黄散、黄柏百部汤等方加减，该处方紧扣“清热燥湿、杀虫止痒”治法，苦参、黄柏、白鲜皮清热燥湿止痒，苦参还可祛风杀虫止痒，黄柏清热燥湿之力强，尤擅长清下焦湿热；蛇床子燥湿祛风、杀虫止痒，地肤子清热利湿、祛风止痒，地肤子是止痒良药，配伍苦参、蛇床子、白鲜皮等药加强止痒之功；土茯苓气薄味浓，走表达里，善升提搜毒外出，解毒、除湿效强；百部杀虫灭虱，符合现代医家对阴道炎的治疗多以清热燥湿、攻毒杀虫止痒为主的治疗原则。上述分析为临床提供了具有一定意义的治疗思路。

综上，目前临床上治疗阴道炎的中药类别以清热药、补虚药和利水渗湿药为主，以“清热燥湿、杀虫止痒”为治法，辅以补益肝肾，符合现代医家对阴道炎“外感湿热邪毒，肝经湿热下注，日久致肝肾亏虚”病机的认识。通过对现有的中药熏洗方剂治疗阴道炎的用药规律进行总结，明确了用药间的潜在配伍关系和关联规则，对临床用药有一定的指导价值，为中药外治法治疗阴道炎的进一步临床应用和新药研发提供数据支撑，但其临床疗效及作用机制仍有待进一步验证。本研究尚有不足之处，如纳入文献数量较少，而且因部分临床研究非随机对照试验，故暂未纳入统计，可待后续进一步研究。

[参考文献]

[1] 李孟，韩明轩，牟一凡，等. 基于“脾为之卫”理论探讨阴道炎的预防[J]. 中医药学报，2023，51(3)：16-19.
[2] PEEBLES K，VELLOZA J，BALKUS J E，et al. High Global Burden and Costs of Bacterial Vaginosis：A Systematic Review and Meta-Analysis[J]. Sex Transm Dis，2019，46(5)：304-311.
[3] SHERRARD J，WILSON J，DONDERS G，et al. 2018 European (IUSTI/WHO) International Union against sexually transmitted infections (IUSTI) World Health Organisation (WHO) guideline on the management of vaginal discharge[J]. Int J STD AIDS，2018，29(13)：1258-1272.
[4] YANG S，ZHAO W，WANG H，et al. Trichomonas vaginalis infection - associated risk of cervical cancer：A meta-analysis[J]. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol，2018，228：166-173.
[5] DENNING D W，KNEALE M，SOBEL J D，et al. Global burden of recurrent vulvovaginal candidiasis：a systematic review[J]. Lancet Infect Dis，2018，18(11)：e339-e347.
[6] 石一复. 重视阴道炎症的防治[J]. 中国实用妇科与产科杂志，2005，21(3)：129-130.
[7] 高月倩，白君宜，王辰，等. 2021年美国疾病控制和预防中心《性传播感染治疗指南》关于阴道炎症的诊治规范解读[J]. 中国实用妇科与产科杂志，2021，37(11)：1141-1146.
[8] KANG S，ZHONG Y，LIU D，et al. Traditional Chinese medicine fumigation as auxiliary treatment of diabetic peripheral neuropathy：A protocol for systematic review and meta-analysis[J]. Medicine (Baltimore)，2021，100(4)：e24200.
[9] 张茂祥，于洋，张铭阳，等. 中药熏洗联合局部手法治疗老年外阴白斑的临床疗效[J]. 中国老年学杂志，2023，43(6)：1360-1363.
[10] 吴琼，高记华，戚文月，等. 基于数据挖掘探讨中药熏洗促进肛瘘术后创面愈合用药规律[J]. 中国中医药信息杂志，2023，30(2)：20-25.
[11] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典：一部[M]. 北京：中国医药科技出版社，2020.
[12] 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.
[13] 钟赣生. 中药学[M]. 4版. 北京：中国中医药出版社，2016.
[14] 刘君如，张彦，杨黎燕，等. 苦参本草考证道地性与现代研究[J]. 中医药导报，2021，27(7)：78-81.
[15] 宋宜蕾，侯雪芹，郝吉福. 蛇床子现代药理学作用及临床应用的研究进展[J]. 神经药理学报，2019，9(6)：58-63.
[16] 胡俊青，胡晓. 黄柏化学成分和药理作用的现代研究[J]. 当代医学，2009，15(7)：139-141.
[17] 李宗霖，谭晓华，王格莹，等. 基于“药物-成分-靶点”探讨中药复方辨证论治阴道炎的科学内涵[J]. 中草药，2023，54(21)：1-16.

(责任编辑：刘淑婷)