

## 石淋复方治法和用药规律分析

刘菡, 张耀圣\*, 商建伟, 王杰  
(北京中医药大学东直门医院, 北京 100700)

**[摘要]** **目的:**运用数据挖掘和文献研究的方法研究中医治疗石淋复方的治法及用药规律。**方法:**检索中国期刊全文数据库(CNKI),自有记录以来至2020年11月10日期间收录的中医复方治疗石淋的临床研究,提取纳入文献中的治法、处方,统计治法频数,以及复方使用药物的频数、功效分布,并运用关联规则和聚类分析探究高频药的用药规律。**结果:**共纳入文献247篇,处方247首。①247首处方共使用209味中药。使用频数较高的中药有金钱草、鸡内金、海金沙、牛膝、石苇、车前子、滑石等。使用频数较高的中药功效类别主要以利水渗湿、活血化瘀为主,其次为补虚、理气、攻下。鸡内金、威灵仙、琥珀可作为对证专药。②关联规则分析药物配伍,以金钱草、鸡内金、海金沙三药间的两两组合或三者共用最为普遍,其次为金钱草分别与牛膝、石苇、车前子的配伍。③高频药聚类分析可将药物聚为4类。④247首处方共使用31类治法,使用频数较高的治法为清热利湿、化痰利水、补益肾气。**结论:**①利水渗湿是石淋的核心治法;②活血化瘀是石淋的重要治法;③补益是石淋的潜在治法;④石淋用药具有专科特点。

**[关键词]** 石淋; 中药复方; 治法; 用药规律; 数据挖掘

**[中图分类号]** R284.2;R289;R22;R2-031;R33 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1005-9903(2021)19-0193-07

**[doi]** 10.13422/j.cnki.syfjx.20211212

**[网络出版地址]** <https://kns.cnki.net/kcms/detail/11.3495.R.20210820.1555.006.html>

**[网络出版日期]** 2021-08-23 14:43

### Therapeutic Principles and Medication Regularity of Chinese Medicine for Treatment of Urolithiasis

LIU Han, ZHANG Yao-sheng\*, SHANG Jian-wei, WANG Jie

(Dongzhimen Hospital, Beijing University of Chinese Medicine, Beijing 100700, China)

**[Abstract]** **Objective:** To explore the therapeutic principles and medication regularity of Chinese medicine for the treatment of urolithiasis based on data mining and literature research. **Method:** Chinese National Knowledge Infrastructure(CNKI) was searched for the clinical research papers on Chinese medicinal compounds for the treatment of urolithiasis published from database inception to November 10, 2020. Therapeutic methods and Chinese medicinal compounds were extracted from the included papers, and the frequencies of therapeutic methods and the drugs in the Chinese medicinal compounds, as well as the efficacies were analyzed. The medication regularity of high-frequency drugs was explored by association rule analysis and cluster analysis. **Result:** A total of 247 papers and 247 Chinese medicinal compounds were included, and 209 drugs were involved. Those with high frequencies included *Lysimachiae Herba*, *Galli Gigerii Endothelium Corneum*, *Lygodii Spora*, *Achyranthis Bidentatae Radix*, *Pyrrosiae Folium*, *Plantaginis Semen*, and *Talcum*. The drugs with the highest frequency were effective in promoting urination, draining dampness, and activating blood to resolve stasis, followed by those in tonifying deficiency, regulating Qi, and purgation. *Galli Gigerii Endothelium Corneum*, *Clematidis Radix et Rhizoma*, and *Succinum* were used as specialized drugs targeting the

**[收稿日期]** 20210307(004)

**[基金项目]** 北京中医药“薪火传承3+3工程”项目;基于“肾藏精”“肾主水”理论探讨补肾经方的临床疗效及机制研究项目

**[第一作者]** 刘菡,在读博士,从事中医药防治泌尿外科疾病研究,E-mail:1971203037@qq.com

**[通信作者]** \*张耀圣,博士,主任医师,博士生导师,从事中医药治疗泌尿男科疾病研究,E-mail:ysz3129@163.com

syndrome. Association rule analysis showed that *Lysimachiae Herba*, *Galli Gigerii Endothelium Corneum*, and *Lygodii Spora* were commonly used in pairwise or ternary combination, followed by the pairwise combinations of *Lysimachiae Herba* with *Achyranthis Bidentatae Radix*, *Pyrrrosiae Folium*, and *Plantaginis Semen*. High-frequency drugs were clustered into four categories by clustering analysis. Thirty-one therapeutic principles were employed in the 247 Chinese medicinal compounds. The ones with the highest frequency were clearing heat and eliminating dampness, resolving stasis and promoting urination, and tonifying kidney and replenishing qi. **Conclusion:** For the treatment of urolithiasis, promoting urination and draining dampness is the core therapeutic principle, and activating blood to resolve stasis is the important therapeutic principle, while tonifying is the potential therapeutic principle. The medication for urolithiasis is featured by specialized drugs targeting the syndrome.

**[Keywords]** urolithiasis; Chinese medicinal compound; therapeutic principle; medication regularity; data mining

石淋即泌尿系结石,是泌尿外科疾病的常见病种,流行病学调查显示我国的肾结石患病率为6.4%<sup>[1]</sup>。在全球范围内,泌尿系结石的发病率居高不下,而且呈持续上升趋势<sup>[2]</sup>。当前石淋的西医治疗方式以手术为主,昂贵的治疗费用给医疗保障系统带来沉重的经济负担<sup>[3]</sup>。用于口服治疗的西药种类较少,且主要集中于成因明确的非含钙结石的防治,如口服别嘌呤醇及碱性药物用于尿酸结石;而泌尿系结石主要为含钙结石,由于发病机制不清,药物治疗手段有限,目前主要有噻嗪类利尿药、碱性枸橼酸盐预防结石形成, $\alpha$ 受体阻滞剂坦索罗辛等促进输尿管结石排出。前者副作用较大,后者的疗效一直存在争议<sup>[4]</sup>。中医药治疗石淋具有独特优势,自隋代巢元方在《诸病源候论》中提出“肾虚膀胱热”石淋病机理论后,经历代医家的补充完善,至今已形成了成熟的理论认识和处方用药经验。王清等<sup>[5]</sup>通过收集治疗石淋的中药复方,统计用药频数,发现使用中药以淡渗利水、补阴、活血破血、行气及补益类中药为主。吕茜倩等<sup>[6]</sup>通过对中医自拟方治疗石淋方药规律研究发现,自拟方临床应用规律性差,多基于三金汤、排石汤化裁,治法以清利和补益肾气为主。唐琪琳等<sup>[7]</sup>运用中医传承辅助系统软件,分析中医药治疗肾结石的处方,认为肾结石治疗以清利湿、补肾、兼以活血化瘀为主要原则。综合目前石淋用药规律的相关研究结果,石淋复方用药以淡渗利水、活血化瘀为主,兼以补肾、补气、益阴。当前研究或以专家个人经验为主,或以单纯收集处方为主,着重于从处方组成方面考察,能够部分的体现用药特点。而中药复方干预石淋的临床研究数量众多,无论是观察性研究还是试验性研究,均为对以往经验的总结和检验,此类临床研究

的治法治则和处方用药相对成熟,因此通过恰当的文献筛选策略和分析方法,更能反映石淋中药复方的治疗特点和用药特点,体现中医治疗石淋临床用药的概况和全貌。本文通过检索中药复方治疗石淋临床研究文献,对相关文献进行整理分析,运用数据挖掘的方法,进行复方用药频数统计、类别分析、基于关联规则的药物配伍分析和基于聚类分析的组方分析,并提炼处方核心治法,对治法进行频数统计分析,从治法和处方用药两方面探究石淋中药复方治疗规律,同时从专科角度解读分析客观结果,以期较为客观全面的展示中药复方治疗石淋的特点和全貌,为进一步的临床研究提供参考。

## 1 资料与方法

**1.1 资料来源及检索方式** 检索中国期刊全文数据库(CNKI),时间限定为自有记录以来至2020年11月1日。检索方式为以“石淋”OR“泌尿系结石”OR“肾结石”OR“输尿管结石”OR“尿石症”OR“尿路结石”为主题词,学科分类为“中医学”。

**1.2 文献纳入标准** (1)中医药治疗石淋的临床研究,包括系列病例分析和随机对照试验;(2)研究对象为诊断明确的泌尿系结石患者;(3)研究目的为观察或评价中药复方对石淋的相关治疗效果;(4)干预措施为单独或与一般治疗联合应用的中药复方;(5)文中详细记录复方的药味组成及剂量;(6)治疗时间或观察时间明确。

**1.3 文献排除标准** (1)个案病例报告;(2)重复发表的文献仅纳入其中一篇;(3)干预措施为中药复方与效果明确的专科治疗手段联合应用,而未设置对照组的观察性研究(如中药联合体外冲击波碎石的系列病例分析);(4)辨证加减法对原方主要的组方原则及治法造成本质改变(如基本方为清热利湿

方,加减法中运用大量补肾药,使原方治法不能被准确概括)。

**1.4 数据规范化** 数据提取由两名研究者单独进行,对纳入文献采用通读全文的方式,提取复方治法、药物组成,并根据数据规范原则对治法名称、药物名称及功效类别进行规范。对于出现不同意见的增加第三名研究者共同商榷,以讨论结果作为最终规范数据结果。

治法名称规范依据《中医临床诊疗术语·治法部分》,原文直接指出治法的选取标准中相同或相近的治法名称;原文未直接指出治法的,根据原文内容提炼能准确表达原文思想的标准治法名称。

药物名称及功效类别规范依据《中药学》,如“川牛膝”“牛膝”统一规范为“牛膝”。

**1.5 数据库建立** 运用Excel 2016建立石淋复方治法用药数据库,提取纳入文献中的中药复方治法和药物组成,由两名研究者单独录入。

**1.6 统计学方法** 对复方治法、组方药物和功效进行频数统计,组方规律研究运用关联规则和聚类分析进行,关联规则基于Apriori算法,聚类分析采用系统聚类,分别由SPSS Modeler 18, SPSS Statistics 25软件实现。

**2 结果**

共纳入文献460篇,排除213篇,最终纳入文献247篇,共得到247首中药复方,所有处方经人工核实验,无药物组成完全相同。

**2.1 石淋复方药物频数分布** 247首复方中共出现209味中药,具有种类丰富、高频药物集中的特点。所有药物中,前40味中药用药频数明显高于其余药物,同时能够体现石淋主要用药种类和特点。前40味高频药物见表1。

如表1所示,金钱草使用频数最多,处方使用率高达84%。其次为海金沙、鸡内金,石淋常用配伍金钱草、海金沙、鸡内金“三金”分别占高频药的前三位,处方使用率均在60%以上。前40味药物频数占用药总频数的79.64%,其中,“三金”占用药总频数的18.16%。

进一步观察表1,可见高频药在频数上呈较为明显的阶梯分布,即存在某一频数范围的聚集,如多味药物频数集中在19~23次,表现出在频数上的相近性。

根据表1表现出的药物频数聚集趋势,按频数相近原则将药物分组,可分为4组,每组内的药物具体如表2,组1为相对低频药物,从功效来看,主要为

表1 石淋复方前40味高频药分布

Table 1 First 40 high-frequency Chinese medicine herbs of formula for urolithiasis

药物	频数 /次	使用率 <sup>1)</sup> /%	频率 <sup>2)</sup> /%	药物	频数 /次	使用率 <sup>1)</sup> /%	频率 <sup>2)</sup> /%
金钱草	207	83.81	6.99	莜术	35	14.17	1.18
海金沙	168	68.02	5.67	琥珀	35	14.17	1.18
鸡内金	163	65.99	5.50	威灵仙	34	13.77	1.15
牛膝	157	63.56	5.30	三棱	32	12.96	1.08
石苇	139	56.28	4.73	延胡索	31	12.55	1.05
车前子	131	53.04	4.42	赤芍	30	12.15	1.01
滑石	117	47.37	3.95	杜仲	26	10.53	0.88
甘草	106	42.91	3.58	桂枝	26	10.53	0.88
瞿麦	77	31.17	2.63	当归	24	9.72	0.81
冬葵子	76	30.77	2.57	山药	23	9.31	0.78
王不留行	72	29.15	2.43	桃仁	23	9.31	0.78
黄芪	68	27.53	2.30	川芎	22	8.91	0.74
泽泻	67	27.13	2.26	穿山甲	22	8.91	0.74
茯苓	58	23.48	1.96	乌药	22	8.91	0.74
枳壳	54	21.86	1.82	白术	20	8.10	0.68
白芍	51	20.65	1.72	木通	20	8.10	0.68
篇蓄	47	19.03	1.59	丹参	19	7.69	0.64
大黄	44	17.81	1.49	续断	19	7.69	0.64
郁金	40	16.19	1.35	车前草	17	6.88	0.57
白茅根	35	14.17	1.18	猪苓	17	6.88	0.57

注: <sup>1)</sup>使用此味药物的处方占总处方数的频率; <sup>2)</sup>药物占总用药频数的频率。

活血化瘀、温阳利水药;组2药物也具有活血化瘀之效,然而药效更为峻烈,更偏向于化瘀散结;组3药物主要有行气利水之效;组4药物频数最高,以利水渗湿药为主。见表2。

**2.2 石淋复方药物功效分布** 石淋复方中前40味高频药按照《中药学》功效分类,可分为13类,具体见表3。由表3可见,高频药中消食药、祛风湿药、安神药各出现1味药物,而按照石淋一般的治法治则,并未涉及安神、祛风湿、安神之法。究其原因,是石淋的用药中常用一些对症药,可看作石淋之“专药”;另外,同一味药物具有不同的功效,在不同病症的使用中侧重体现某些功效。将这类药按《中药学》功效分类并不能体现其用药特点,为更好体现用药特色,以《中药学》分类为基础,同时结合原文献中用药配伍说明,将其略作调整,见表4。

表4中的药物分类,按《中药学》功效同时结合药物在处方配伍中的功效,将解表药“桂枝”归于补

表2 石淋复方药物频数分组

Table 2 Groups of herbs' frequency for formula of urolithiasis

组别	频数分布/次	药物
1	10≤n<30	杜仲、桂枝、当归、山药、桃仁、川芎、穿山甲、乌药、白术、木通、丹参、续断、车前草、猪苓
2	30≤n<40	白茅根、莪术、琥珀、威灵仙、三棱、延胡索、赤芍
3	40≤n<80	瞿麦、冬葵子、王不留行、黄芪、泽泻、茯苓、枳壳、白芍、蒿蓄、大黄、郁金
4	80≤n<210	金钱草、海金沙、鸡内金、牛膝、石苇、车前子、滑石、甘草

表3 石淋复方高频药功效分类

Table 3 High-frequency herbs' efficacy categories of formula for urolithiasis

功效	药物/个	频率/%
利水渗湿	11	27.5
活血化瘀	9	22.5
补气	5	12.5
理气	3	7.5
补血	2	5.0
补阳	2	5.0
解表	1	2.5
攻下	1	2.5
安神	1	2.5
止血	1	2.5
祛风湿	1	2.5
清热	1	2.5
消食	1	2.5

注:频率表示每类功效药物总数在前40味药物中的百分比。

表4 调整后的石淋复方高频药功效分类

Table 4 Categories adjusted of high-frequency herbs' efficacy of formula for urolithiasis

功效	药物/个	频率/%
利水渗湿	11	27.5
活血化瘀	10	25.0
补气	5	12.5
补阳	2	7.5
补血	2	5.0
理气	3	7.5
攻下	1	2.5
止血	1	2.5
专药	3	7.5

注:频率表示每类功效药物总数在前40味药物中的百分比。专药包括鸡内金、琥珀、威灵仙,频数均为1。

阳药,清热药“赤芍”归于活血化瘀药,安神药“琥珀”、祛风湿药“威灵仙”、消食药“鸡内金”均归为“专药”。由表4可见,在前40味高频药中,利水渗湿类药物所占比例最高,达27.5%,其次为活血化瘀

药占25%,二者相差不大,总共占据了高频药的50%以上。具有补益作用的药物主要是补阳、补气、补血类,总共占25%,总体来看,从药物的补虚、祛邪作用属性上,高频药仍以祛邪类为主。威灵仙、琥珀、鸡内金可作为石淋专药,种类不多,但在总计209味药物中,作为高频药出现,也是石淋用药特色之一。

**2.3 石淋复方高频药关联规则分析** 关联规则用于描述事物间的相关性,一般以支持度、置信度、提升度3个指标衡量<sup>[8]</sup>。本研究中支持度表示在同一处方中,前项与后项药物同时出现的概率,置信度表示前项药物出现时,后项药物也出现的概率。提升度表示前项药物与后项药物的相关性,>1表示有效的强关联规则。设置最低条件支持度为50,最小规则置信度为80,对石淋前40味高频药及所有药物分别进行关联规则分析。表5为前40味高频药的关联规则分析,共得到7种药物组合,支持度最高的前3组为金钱草、海金沙、鸡内金三味药的两两组合,且组间支持度相近;另有2组为三味药的共同组合,7组药物组合中,5组均为“三金”的组合。表6为对所有209味药物的关联规则分析,得到与表5基本一致的7种药物组合。

表5 石淋复方高频药关联规则分析

Table 5 Association rule analysis of high-frequency herbs of formula for urolithiasis

后项	前项	支持度/%	置信度/%	提升度
金钱草	海金沙	68.02	94.05	1.14
海金沙	鸡内金	65.99	80.98	1.12
金钱草	鸡内金	65.99	91.41	1.09
金钱草	牛膝	63.56	88.54	1.06
海金沙	鸡内金、金钱草	60.32	84.56	1.05
金钱草	石苇	56.28	87.77	1.24
金钱草	鸡内金、海金沙	53.44	95.45	1.19
金钱草	车前子	53.04	91.60	1.14

**2.4 石淋复方高频药聚类分析** 聚类分析是通过无监督学习方法,将数据集分为若干类,使类内的

表6 石淋复方药物关联规则分析

Table 6 Association rule analysis of herbs of formula for urolithiasis

后项	前项	支持度/%	置信度/%	提升度
金钱草	海金沙	68.02	94.05	1.12
金钱草	鸡内金	65.99	91.41	1.09
海金沙	鸡内金	65.99	80.98	1.19
金钱草	牛膝	63.56	88.54	1.06
海金沙	鸡内金、金钱草	60.32	84.56	1.24
金钱草	石苇	56.28	87.77	1.05
金钱草	鸡内金、海金沙	53.44	95.45	1.14
金钱草	车前子	53.04	91.60	1.09

相关性尽量大,类间的相关性尽量小。对石淋复方前40味高频药进行系统聚类,聚类关系见图1。将40味高频药聚为4类,见表7。

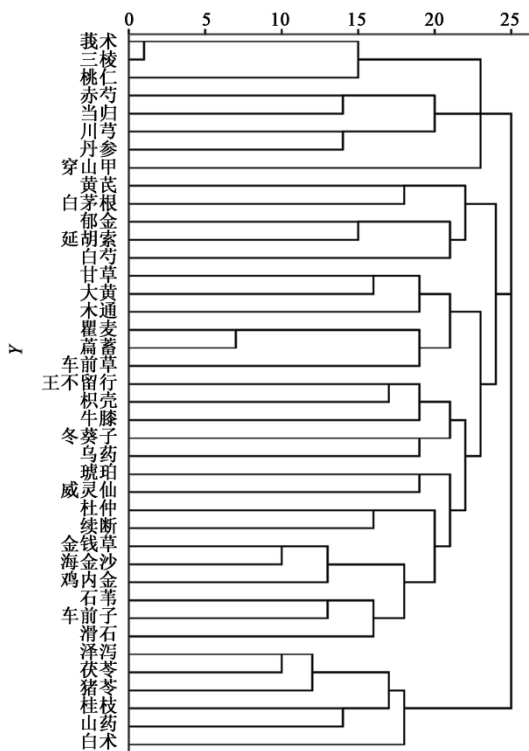


图1 石淋复方高频药聚类谱系

Fig. 1 Hierarchical diagram of high-frequency herbs for urolithiasis formula

2.5 石淋复方治法分布 对247首处方的治法进行提取,按照治法名称规范原则,将每首处方提炼出1~2类主要治法。对所有治法汇总,得到表8。所有处方总计应用治法31类,其中利水渗湿法居首位,有88首处方主要应用了利水渗湿法,占总处方的35.63%;其次为化瘀利水、补益肾气和行气活血,前四类治法在总计在治法总频数中达66.37%。

### 3 讨论

中医药治疗石淋经验丰富、效果确切。中药复方治疗泌尿系结石的病例系列研究和临床试验类文献数量巨大,各类中药排石汤种类繁多。因此,对中药复方治疗石淋的治疗特点和规律进行探索发掘很有必要。本研究运用数据挖掘的方法发掘石淋处方特点,而发现规律是为了在认识规律的基础上,用以解决临床实践中的问题。故对研究结果的解读和讨论除对数据的客观描述,还应充分结合本研究方向的专业见解,从客观规律中发现有进一步研究价值的内容。

3.1 利水是石淋的核心治法 本研究共纳入处方247首,共计使用209味中药,31类治法,可见石淋的用药种类和治法较为丰富。从总体上看,利水是石淋的核心治法。从单药使用频数上分析,药物之间的频数差距较大。金钱草使用最多,且石淋传统用药金钱草、海金沙、鸡内金“三金”居前三位,三药的处方使用率也均较高。在前40味高频药中,前六位高频药除鸡内金外均为利水渗湿药,利水渗湿药占27.5%。关联规则用于中药复方研究主要用于显示处方的药物配伍规律,石淋复方高频药关联规则分析显示金钱草、鸡内金、海金沙间的配伍最为普遍,且有效的强关联规则为前六味高频药“三金”、牛膝、石苇、车前子间的配伍。在药物聚类分析中,共将高频药聚为四类,其中第3类药物数量最多,以利水渗湿药为主,前6味高频药均属其中。将其作为聚类方看,整首聚类方以利水渗湿、行气消石、补肾为主。第4类药物为猪苓、茯苓、泽泻、桂枝、白术、山药,属“五苓散”类方,具有温阳利水之效。第2类共黄芪、白茅根、延胡索、白芍、郁金5味药,其中黄芪、白茅根、白芍<sup>[9]</sup>均有“利小便”之效。郁金为活血化瘀药,有医家认为其能利小便,即“血行水亦利”<sup>[10]</sup>。本聚类方主要以行气利水为主。这较为充分的说明了利水渗湿药为石淋最为常用的药物,与既往研究基本一致<sup>[6,11]</sup>。从治法上看,清热利湿法使用频数居首位。本研究治法提取原则根据《中医临床诊疗术语·治法部分》同时结合文献原文,对主要以清热利尿通淋药物组方、原文已提出治法为“清热利湿”的,统归为清热利湿法。利水渗湿药本身药性多为寒凉,利湿同时多具有清热之效。所有治法中,除利水渗湿外,尚有温阳利水、化瘀利水、补气利水、宣肺利水、温肾利水、健脾利水、化气利水7种含利水之效的治法。有研究认为利水通淋是治疗淋证的核心法则<sup>[12]</sup>,石淋作为淋证之一,沿袭

表7 石淋复方高频药聚类

Table 7 Systematic cluster analysis of high-frequency herbs for formula of urolithiasis

聚类	药物
I	三棱、莪术、桃仁、赤芍、当归、川芎、穿山甲、丹参
II	黄芪、白茅根、郁金、延胡索、白芍
III	甘草、大黄、木通、瞿麦、篇蓄、车前草、王不留行、枳壳、牛膝、冬葵子、乌药、琥珀、威灵仙、杜仲、续断、金钱草、海金沙、鸡内金、石苇、车前子、滑石
IV	泽泻、猪苓、茯苓、桂枝、山药、白术

表8 石淋复方治法分布

Table 8 Chinese medical therapy of formula for urolithiasis

治法	频数 /次	频率 <sup>1)</sup> /%	频率 <sup>2)</sup> /%	治法	频数 /次	频率 <sup>1)</sup> /%	频率 <sup>2)</sup> /%
清热利湿	88	25.73	35.63	行气止痛	3	0.88	1.21
化瘀利水	69	20.18	27.94	理气行滞	2	0.58	0.81
补益肾气	35	10.23	14.17	破瘀散结	2	0.58	0.81
行气活血	35	10.23	14.17	滋阴化瘀	2	0.58	0.81
清利湿浊	16	4.68	6.48	补阳益气	1	0.29	0.40
补气利水	15	4.39	6.07	化气利水	1	0.29	0.40
补气活血	12	3.51	4.86	健脾利水	1	0.29	0.40
温阳利水	10	2.92	4.05	暖肝散寒	1	0.29	0.40
宣肺利水	9	2.63	3.64	破血行瘀	1	0.29	0.40
温肾利水	7	2.05	2.83	疏风解痉	1	0.29	0.40
滋阴利水	7	2.05	2.83	疏肝理气	1	0.29	0.40
温阳活血	6	1.75	2.43	温补肾阳	1	0.29	0.40
消石导滞	4	1.17	1.62	泄结行滞	1	0.29	0.40
补气祛湿	3	0.88	1.21	益气养阴	1	0.29	0.40
攻下逐瘀	3	0.88	1.21	滋补肾阴	1	0.29	0.40
祛痰化瘀	3	0.88	1.21				

注：<sup>1)</sup>该治法在治法总频数中的频率；<sup>2)</sup>含该治法的处方在所有处方中的频率。

了利水通淋的核心治法，本研究也体现了这一点。

值得讨论的是，一般认为石淋的病机为肾虚而膀胱湿热，湿热久蕴，煎熬尿液<sup>[13-14]</sup>。《诸病源候论》提出“肾虚膀胱热”的病机理论，指出“肾主水，水结则化为石，故肾客沙石。肾虚为热所乘，热则成淋”。在病机认识上，“热”是石淋的重要病理因素。然而从石淋高频药分布和治法分布看，清热药仅一味“赤芍”，且结合文献中的配伍规律，将其归为活血化瘀药更为合适。治法中除“清热利湿”外，并无以清热为主的治法。为何石淋关于“热”的病机认识在治法用药上并未充分体现，认为可能与以下原因有关。首先利水渗湿药的药性多为寒凉，利水的同时多有清热之效，如金钱草、海金沙、瞿麦、石苇等。其次，石淋的“热”并非单纯“实热”，而是湿热，

水液不利，积聚生热，水湿祛则热无所附。

**3.2 活血化瘀是石淋的重要治法** 根据表2中的高频药频数聚集趋势分组，活血化瘀类药物集中分布于第1,2组，第1组药物频数集中在10~30次，当归、桃仁、川芎、穿山甲、丹参均属于这一组，偏于活血化瘀，第2组药物频数集中在30~40次，三棱、莪术、琥珀、赤芍、延胡索居其中，偏于化瘀散结。高频药功效分类显示，活血化瘀药种类居第2位，仅次于利水渗湿药。聚类分析所得的四类药组中，第1类包括三棱、莪术、桃仁、赤芍、当归、川芎、穿山甲、丹参，均为活血化瘀药。而其余3类药组，除同时具有活血与利水之效的琥珀、郁金、牛膝外，均不含其他活血化瘀药。在治法分布中，共有化瘀利水、行气活血、补气活血、温阳活血、攻下逐瘀、破瘀散结、滋阴化瘀、破血行瘀、祛痰化瘀9类治法均含活血化瘀法。这说明活血化瘀法在石淋治疗中应用广泛。同时，这也一定程度上说明活血化瘀法是相对独立的治法，提示血瘀或气滞血瘀是相对独立的病机，或活血化瘀药对于石淋有特定偏向作用，用于具有某种病理特征的石淋。从专家经验看，体积较大、停留较久的结石，肾盂、输尿管周围易形成炎症及粘连等病理改变，应主要治以破血化瘀<sup>[15-16]</sup>。《尿石症中西医结合诊疗规范》提出“气滞血瘀”型结石，相当于结石久滞不下，频发肾绞痛和肾积水<sup>[14]</sup>，将活血化瘀法应用于嵌顿性结石。可以看出，本研究显示出的活血化瘀治法的独立性特点，在病机上针对于结石形成后继发的气滞血瘀<sup>[13]</sup>，在目前临床中主要体现为应用于嵌顿性结石。

**3.3 补益是石淋的潜在治法** 高频药功效类别分布显示，共9味补益药，其中补气药5味，补阳和补血药分别2味。频数最多的为黄芪，除甘草外，杜仲、山药、续断均有补益肾气之效。聚类分析所得的四类药组，3类药组具有补益法。第2类主要为补气行气利水，第3类聚类方具有清热利湿、补益肾气、行气消石之效，体现治疗石淋组方的一般规律。第4类组方为“五苓散”类方，具温阳利水之效。从

治法看,石淋的补益治法分补肾气、补阳、补阴、补气、健脾,而又以补益肾气法使用最多,居治法频数第3位。其次为补气、补阳。补气法主要是应用黄芪、白术等补气行水,补阳主要是温阳利水和温补肾阳,补阴主要为补肾阴兼以利水。

石淋病机为本虚标实,肾虚为本,湿热为标。补肾法的运用较之利水、化瘀法少,可能与中药治疗石淋的主要目的为缓解症状、促进排石有关。补益法多与利水、化瘀等结合应用,为防止清利太过耗伤正气,而针对虚证病机的,多用于久病石淋或石淋后期。广东中医药大学王树声教授认为结石形成于泌尿系这一特定部位,必存在肾气虚损、不能气化的病机,应治以益气补肾、通淋排石<sup>[17]</sup>。鉴于目前微创手术取石应用普遍,在结石去除后,补益、清热利湿、化瘀这些主要治法应如何应用,应予以进一步研究。

**3.4 石淋的专科用药特点** 石淋复方具有明显的专科用药特点。鸡内金、金钱草、海金沙这三味药组成的“三金”配伍应用广泛<sup>[18]</sup>,本研究中关联规则分析中支持度最高的前三位中药组合为“三金”的两两组合。实验研究认为主要作用于结晶的形成及尿代谢<sup>[19]</sup>。石淋药物多利水的同时兼有化瘀、补肾、益气的功效。如郁金、赤芍、琥珀活血化瘀同时利尿通淋,白茅根凉血止血、利尿通淋,黄芪补气利尿,牛膝活血补肾、利尿通淋等。威灵仙、鸡内金等对症药应用广泛,这类药应用于石淋,多取其消石溶石作用<sup>[20]</sup>,这在实验研究中也得到证实<sup>[21]</sup>。

#### 4 不足

首先,由于中药复方治疗石淋类文献数量繁多,为保证数据质量,本研究的数据提取方式为阅读全文、结合专业知识提取,要求检索及数据提取人员具备一定的泌尿外科中西医知识储备,工作量较大,只检索了CNKI数据库,存在方法学上的缺陷。其次,关联规则和聚类分析的客观主要结果与既往研究大部分一致,缺少更为新颖的发现。

[利益冲突] 本文不存在任何利益冲突。

#### [参考文献]

[1] ZENG G, MAI Z, XIA S, et al. Prevalence of kidney stones in China: an ultrasonography based cross-sectional study[J]. BJU Int, 2017, 120(1): 109-116.  
[2] SOROKIN I, MAMOULAKIS C, MIYAZAWA K, et al. Epidemiology of stone disease across the world[J]. World J Urol, 2017, 35(9): 1301-1320.

[3] 叶章群,周辉. 泌尿系结石基础研究及临床新进展[J]. 中华泌尿外科杂志, 2017, 38(9): 644-649.  
[4] CAMPSCHROER T, ZHU X Y, VERNOOIJ R W, et al. Alpha-blockers as medical expulsive therapy for ureteral stones[J]. Cochrane Database Syst Rev, 2018, doi:10.1002/14651858.CD008509.pub3.  
[5] 王清,石颖,伍迪. 6中药复方治疗泌尿系结石用药规律探讨[J]. 辽宁中医药大学学报, 2011, 13(3): 76-77.  
[6] 吕茜倩,毛楠,樊均明. 中医自拟方治疗泌尿系结石临床理法方药规律研究[J]. 山西中医, 2020, 36(8): 57-59.  
[7] 唐琪琳,年莉,郭晶晶,等. 基于数据挖掘的肾结石中医用药规律分析[J]. 西部中医药, 2018, 31(12): 43-46.  
[8] 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.  
[9] 王子焱,范金茹. 浅谈白芍利水渗湿之效[J]. 环球中医药, 2020, 13(12): 2128-2131.  
[10] 杨媛. 郁金能利小便[J]. 中医杂志, 2009, 50(2): 156.  
[11] 李华荣. 中药治疗泌尿系统结石的中文文献分析[J]. 中国药业, 2001, 10(11): 41-42.  
[12] 王海林,庞宗然,战志华,等. 淋证用药配伍规律及祖方探源[J]. 陕西中医, 2005, 26(3): 262-264.  
[13] 张丽,刘辉,于小英. 中医对石淋的认识探讨[J]. 中国当代医药, 2011, 18(23): 25, 71.  
[14] 张亚强,岳惠卿,王树声,等. 尿石症中西医结合诊疗规范(试行)[J]. 中国中西医结合外科杂志, 2008, 14(4): 433-436.  
[15] 张亚强. 刘猷枋治疗尿石症经验[J]. 中医杂志, 2005, 46(10): 739-740.  
[16] 邓楹君,黄雪漾,梁爱迪,等. 崔学教治疗尿石症经验[J]. 中医学报, 2020, 35(7): 1457-1459.  
[17] 何君伟,温忠霖,翁湘涛. 王树声治疗尿石症经验介绍[J]. 新中医, 2017, 49(8): 211-212.  
[18] 单海涛. 三金排石汤治疗尿石症用药规律研究[J]. 光明中医, 2010, 25(12): 2324-2326.  
[19] 张闯,张林,冷兴川,等. 单味中药对草酸钙结石预防性治疗的研究现状[J]. 实用中西医结合临床, 2016, 16(4): 92-94.  
[20] 黄克希. 威灵仙治疗泌尿系结石的思路[J]. 福建中医药, 2003, 34(3): 33-34.  
[21] 王楠,顾笑妍,吴怡,等. 鸡内金的临床应用及药理作用研究概况[J]. 江苏中医药, 2021, 53(1): 77-81.

[责任编辑 顾雪竹]