

# 基于数据挖掘研究中药治疗月经过少(肾虚型)的用药规律

王燕玲<sup>1\*</sup>, 曲秀芬<sup>2#</sup>, 王聪聪<sup>2</sup>, 韩艺源<sup>2</sup>

<sup>1</sup>黑龙江中医药大学第一临床医学院, 黑龙江 哈尔滨

<sup>2</sup>黑龙江中医药大学附属第一医院, 黑龙江 哈尔滨

收稿日期: 2023年10月16日; 录用日期: 2023年11月16日; 发布日期: 2023年11月28日

## 摘要

目的: 运用统计学方法研究中药治疗月经过少(肾虚型)的用药规律, 探讨现代医家治疗月经过少的用药特点及配伍意义, 挖掘临床常用的药物组成及药对, 为临床诊治月经过少提供参考。方法: 通过检索中国知网(CNKI)、维普(VIP)、万方(Wanfang)等数据库, 根据纳排标准, 筛选出符合标准的病例, 建立数据库, 运用SPSS Modeler 18.0、SPSS Statistics 26.0软件, 对药物关联规则及聚类进行分析。结果: 研究纳入病历124例, 涉及中药150味, 使用频率较高的药物有29味(频次  $\geq 20$ 次), 排前5的药物分别为当归、熟地黄、菟丝子、白芍、枸杞子。中药性味归经统计中, 药性以温为主, 味以甘、苦多见, 归经则肝经最频; 药物关联规则分析得到置信度  $\geq 90\%$ 的两项关联药物组合11组; 聚类分析得出6类药物聚合组。结论: 中医药治疗肾虚型月经过少以补血养血益肾为主, 根据兼症的不同, 佐以疏肝、健脾、活血、化瘀等药物。

## 关键词

月经过少, 数据挖掘, 用药规律, 关联规则, 聚类分析

# Study on the Medication Rule of Chinese Medicine in the Treatment of Hypomenorrhea (Kidney Deficiency Type) Based on Data Mining

Yanling Wang<sup>1\*</sup>, Xiufen Qu<sup>2#</sup>, Congcong Wang<sup>2</sup>, Yiyuan Han<sup>2</sup>

<sup>1</sup>The First Clinical Medical School, Heilongjiang University of Chinese Medicine, Harbin Heilongjiang

\*第一作者。

#通讯作者。

## Abstract

**Objective:** To study the medication rule of traditional Chinese medicine in the treatment of hypomenorrhea (kidney deficiency type) by statistical methods, to explore the drug use characteristics and compatibility significance of modern doctors in the treatment of hypomenorrhea, to explore the commonly used drug composition and drug pair in clinical practice, and to provide reference for clinical diagnosis and treatment of hypomenorrhea. **Methods:** By searching CNKI, VIP, Wanfang and other databases, the patients meeting the criteria were selected according to the included and excluded criteria, and the database was established. SPSS Modeler 18.0 and SPSS Statistics 26.0 were used to analyze drug association rules and clustering. **Results:** 124 cases of medical records were included in this study, involving 150 traditional Chinese medicines, 29 drugs with high frequency of use (frequency  $\geq 20$  times), top 5 drugs were *Angelica sinensis*, *Rehmannia glutinosa*, cuscuta seed, white paeony and wolfberry. According to the statistics of TCM flavor normalization, the nature of medicine is mainly warm, and the taste is sweet and bitter. The liver meridian normalization is the most frequent. 11 groups of two associated drug combinations with confidence  $\geq 90\%$  were obtained by drug association rule analysis. Six drug polymerization groups were obtained by cluster analysis. **Conclusion:** Traditional Chinese medicine is mainly used to nourish the blood and the kidney in the treatment of kidney deficiency type hypomenorrhea. According to the different concomitant diseases, drugs such as soothing the liver, invigorating the spleen, promoting blood circulation and removing blood stasis are used.

## Keywords

Hypomenorrhea, Data Mining, Medication Rule, Association Rules, Cluster Analysis

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

月经过少是指月经周期正常，经量明显少于平时正常经量的 1/2，或少于 20 mL，或行经时间不足 2 天，甚或点滴即净者[1]。近年来，随着生活节奏的加快、饮食习惯的改变，越来越多的女性出现月经紊乱的问题，其中月经过少尤为常见[2]，其在月经异常疾病中的发生率约为 8.8% [3]。导师曲秀芬教授为省名中医学学术继承工作指导教师，从事中医妇科学工作四十年，主编《临床妇产科学》、《妇产科考试题集》、参编《中医药教学理论与实践》3 部论著，发表国家级学术论文 50 余篇，临床上擅长治疗月经病、不孕症等妇产科疑难杂病及妇产科相关术后的调理等。在近一年的工作过程中，导师曲秀芬发现在新冠后，月经病的发病率更是逐渐增多，月经过少的发病年龄也是逐渐年轻化。如未及时干预或治疗，可发展为闭经、不孕甚至卵巢早衰[4]，更严重者可影响生活质量及身心健康。

现代医学表示[5]，月经过少多由卵巢因素、子宫因素、垂体下丘脑因素以及手术损伤、药物作用等引起，其中以卵巢因素 - 性腺功能紊乱最为多见，因此治疗上以雌 - 孕激素人工周期法或避孕药为主，但仍存在许多局限性及不良反应。中医对于月经过少的阐述历史悠久，在西晋时期王叔和的《脉经》中

便有记载,治疗上重在从整体出发,辩证论治。本研究通过收集各医家治疗月经过少的文献及医案,结合统计学软件,对治疗月经过少的组方用药规律进行分析总结,为临床治疗该病提供参考。

## 2. 资料与方法

### 2.1. 数据来源

本研究文献来源于中国知网(CNKI)、维普(VIP)、万方(Wanfang),以“月经过少”“肾虚”“中医药”为主题词进行检索,年限为2008年1月~2022年12月。

### 2.2. 纳排标准

#### 2.2.1. 纳入标准

① 符合上述检索范围;② 文献中明确诊断为月经过少且有肾虚相关临床症状;③ 处方记录完整;④ 文献中认定该方疗效确切。

#### 2.2.2. 排除标准

① 综述、会议等文献;② 药物组成相同的方剂,只保留一方;③ 处方药物记录不全。

### 2.3. 建立数据库及规范数据

将符合纳排标准的方剂录入 Excel 表格中,建立原始数据库,参照2020年版《中国药典》[6]、《中药学》[7]对中药名称进行规范,并记录其性味归经,如将“北柴胡”“醋柴胡”规范为“柴胡”,“仙灵脾”“炙淫羊藿”规范为“淫羊藿”等。

### 2.4. 数据分析

采用 Excel 的数据透视表功能对药物及药物的性味、归经进行统计分析;使用 SPSS Modeler 18.0 对药物进行关联规则分析;使用 SPSS Statistics 26.0 对高频药物(频次  $\geq 20$  次)进行聚类分析;多种数据挖掘方法联合运用,全面分析中药治疗月经过少的用药规律及配伍方法。

## 3. 结果

### 3.1. 文献检索结果

共检索到 1422 篇文献,根据纳排标准最终纳入文献 124 篇,收录有效处方 124 首,药物使用频次 1754 次,涉及中药 150 味。

### 3.2. 药物频次分析

采用 Excel 的数据透视表功能,对纳入的 124 首方剂进行频次分析,共涉及中药 150 味,累计使用频次 1754 次。其中高频药物( $\geq 20$  次)有 29 味,排前五位的有当归、熟地黄、菟丝子、白芍、枸杞子。使用频次  $\geq 20$  次的中药使用频率统计见表 1。

Table 1. Statistics of traditional Chinese medicine with frequency  $\geq 20$

表 1. 使用频次  $\geq 20$  次的中药统计表

序号	药物	频次(次)	序号	药物	频次(次)
1	当归	107	16	柴胡	39
2	熟地黄	93	17	鸡血藤	34

## Continued

3	菟丝子	91	18	淫羊藿	32
4	白芍	68	19	党参	29
5	枸杞子	66	20	红花	29
6	川芎	64	21	牛膝	29
7	山药	59	22	巴戟天	26
8	甘草	55	23	赤芍	25
9	山茱萸	54	24	女贞子	25
10	丹参	47	25	紫河车	24
11	茯苓	47	26	桃仁	23
12	香附	43	27	黄芪	22
13	杜仲	42	28	覆盆子	20
14	白术	40	29	牡丹皮	20
15	益母草	40			

### 3.3. 药物性味归经分析

参照《中国药典》及《中药学》，对 150 味中药的性味归经进行整理总结分析。其中药味涉及酸、苦、甘、辛、咸、淡、涩、平七类，以甘味最为多见，苦味次之；药性中，以温药最为常见，寒、平次之；归经中，主要归肝、肾、脾经。详见图 1~3。

### 3.4. 药物关联规则分析

采用 SPSS Modeler 18.0 对所有药物进行关联规则分析，见图 4，图中连线越粗，药物之间的关联性越强。进一步通过 Apriori 算法建模挖掘中药之间的关联，以置信度  $\geq 80\%$ 、支持率  $\geq 20\%$ 、增益  $> 1$ 、最大前项数为 1，得出药物关联分析，其中置信度  $\geq 90\%$  的药物见表 2。

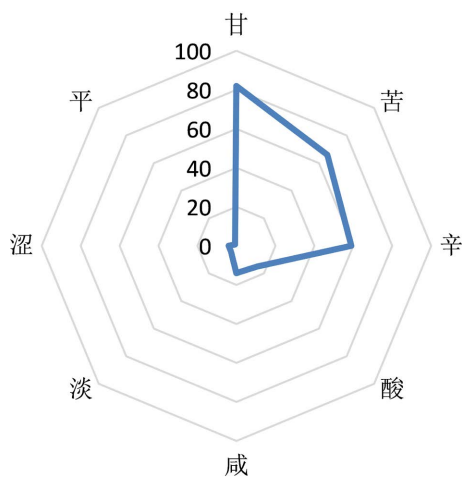
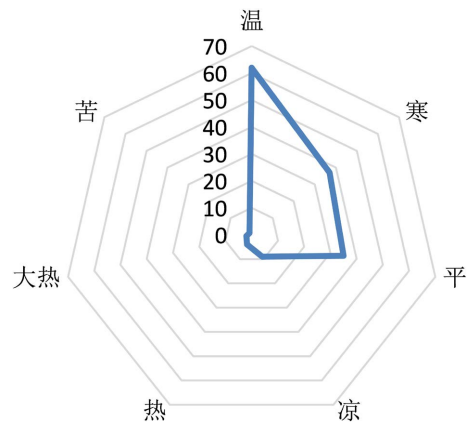
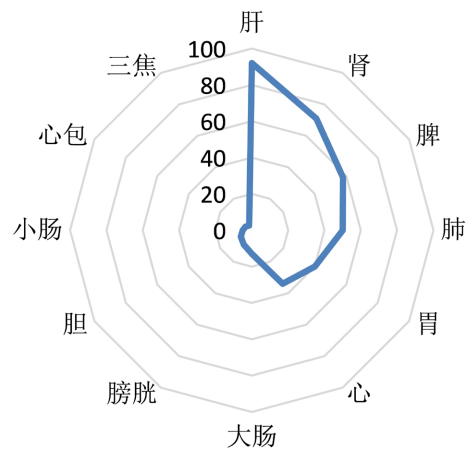


Figure 1. Frequency distribution map of five flavors of traditional Chinese medicine

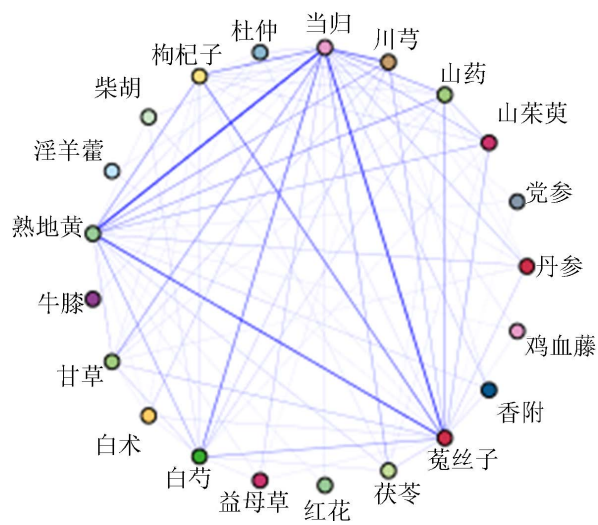
图 1. 中药五味频次分布图



**Figure 2.** Frequency distribution map of four qi of traditional Chinese medicine  
**图 2.** 中药四气频次分布图



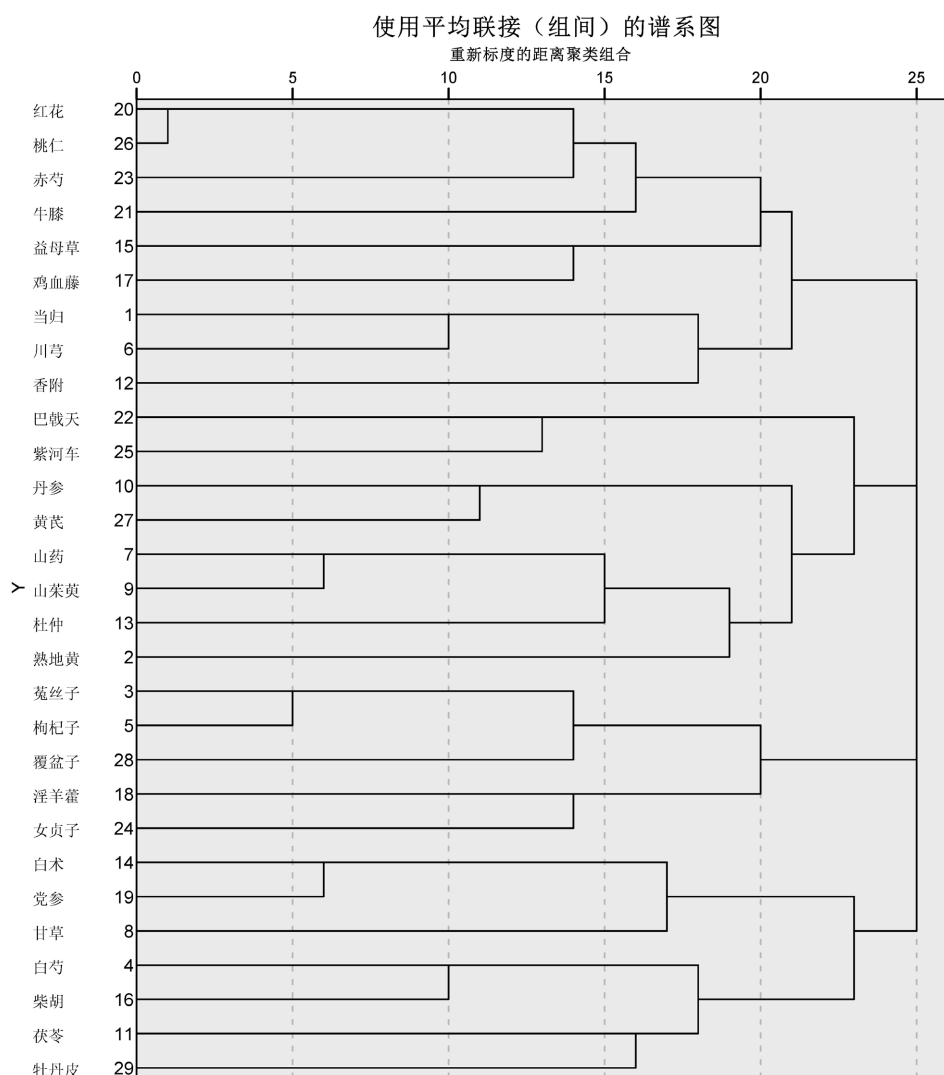
**Figure 3.** Distribution map of the frequency of channel tropism of traditional Chinese medicine  
**图 3.** 中药归经频次分布图



**Figure 4.** Analysis diagram of association rules  
**图 4.** 关联规则分析图

**Table 2.** Two-digit drug association analysis table  
**表 2.** 两位药物关联分析表

后项	前项	支持度百分比	置信度百分比	增益
当归	川芎	51.61290323	98.4375	1.140771
当归	茯苓	37.90322581	95.74468085	1.109565
菟丝子	枸杞子	53.22580645	93.93939394	1.280053
当归	红花	23.38709677	93.10344828	1.078956
当归	杜仲	33.87096774	92.85714286	1.076101
当归	甘草	44.35483871	92.72727273	1.074596
当归	白芍	54.83870968	92.64705882	1.073667
当归	益母草	32.25806452	92.5	1.071963
当归	枸杞子	53.22580645	90.90909091	1.053526
当归	香附	34.67741935	90.69767442	1.051076
当归	白术	32.25806452	90	1.042991



**Figure 5.** Cluster analysis dendrogram of drugs for the treatment of hypomenorrhea  
**图 5.** 治疗月经过少药物聚类分析谱系图

### 3.5. 药物聚类分析

运用 SPSS Statistics 26.0 对频次  $\geq 20$  次的高频药物进行聚类分析, 采用组内连接、皮尔逊相关的方法, 绘制谱系图, 见图 5。通过分析该谱系图, 得出 6 类多味药物聚合组(C1~C6)。药物聚合组 C1: 红花、桃仁、赤芍、牛膝、益母草、鸡血藤、当归、川芎、香附; C2: 巴戟天、紫河车; C3: 丹参、黄芪、山药、山茱萸、杜仲、熟地黄; C4: 菟丝子、枸杞子、覆盆子、淫羊藿、女贞子; C5: 白术、党参、甘草; C6: 白芍、柴胡、茯苓、牡丹皮。

## 4. 讨论

在王叔和《脉经》中有关于“经水少”[8]的记载, 认为其病机为“亡其津液”; 《素问》中以“四物四两加熟地黄、当归各一两”, 治疗“妇人经水少血色和者”[9]; 《万氏妇人科》中“瘦人经水来少者, 责其血虚少也, 四物人参汤主之”“肥人经水来少者, 责其痰碍经隧也, 用二陈加芎归汤主之”[10]。故经水少者, 发病机理有虚有实, 虚者肾脏亏虚或血虚, 则脏腑精气不足, 经血之源不足, 冲任失调, 经行量减少[11], 实者实者多为外感寒邪, 寒邪伏于冲任, 寒凝血瘀, 致经行量少; 或平日多痰湿, 气机不畅, 致经行量少[12]。

对药物频数分析得出, 当归、熟地黄、菟丝子、白芍、枸杞子、川芎、山药为治疗肾虚型月经过少的最常用药物; 通过对药物性味归经分析, 治疗肾虚型月经过少以甘、温药物为主, 归经多为肝、肾经, 能补能和能缓; 其次为苦、寒药物。故临床所见月经过少多不是单一病因, 多由肾虚伴有血瘀、肝郁等, 治疗当以养血活血, 补肾调经为主。

对药物关联规则图进行分析, 连线越粗, 关系越密切, 可以得到的高频药对有当归-熟地黄、当归-菟丝子、当归-白芍、熟地黄-菟丝子、菟丝子-枸杞子等, 分析单个药对, 可以发现其功效以补血活血、益肾调经为主。

根据药物聚类分析, 可以得到 6 类药物聚合组(C1~C6)。C1 以活血调经药物为主, 佐以当归、川芎补血, 香附行气; 组合 C2 为巴戟天、紫河车, 有补肾阳、益精血之功效; C3 药物组成有丹参、黄芪、山药、山茱萸、杜仲、熟地黄, 皆为补益气血之品; C4 菟丝子、枸杞子、覆盆子、淫羊藿、女贞子为滋阴补阳之物; C5 白术、党参、甘草补脾益气; C6 白芍、柴胡、茯苓、牡丹皮以逍遥散为基础方, 治肝郁血虚诸证。

《素问·上古天真论》中记载: “女子七岁肾气盛……七七任脉虚, 太冲脉衰少, 天癸竭, 地道不通, 故形坏而无子也。”[9]体现了肾-天癸-冲任-胞宫生殖轴的生理特点, 对于月经的来潮起着关键性的作用。肾乃先天之本, 为气血生化之源, 肾精不足, 气血生化乏源, 冲任气血不足, 故经血少在治疗上当以补肾养血活血调经为主。此治疗原则与本研所得到的结果较为一致, 因此, 可以认为研所得到的药对及配伍规律, 可以为临床治疗肾虚型月经过少提供一定的参考。

## 5. 不足与展望

本研究仅分析了治疗月经过少所使用中药的频次、四气五味、归经及其关联规则, 未对本病辨证分型等进行研究; 且由于研究所选取的处方均来自于各种数据库, 相对临床范围较小, 具有一定的局限性。由于研究方法的单一性, 可能使各个医家的用药规律被忽略, 故研究内容及方法有待进一步提高, 以期在以后的数据挖掘过程中得到完善及补充, 获得更有价值的潜在规律。

## 参考文献

- [1] 谈勇. 中医妇科学[M]. 第 10 版. 北京: 中国中医药出版社, 2016.



- 
- [2] 赵晓薇. 月经过少的证型分布与致病因素之间的关系初探[D]: [硕士学位论文]. 成都: 成都中医药大学, 2014.
- [3] Nooh, A.M., Abdul-Hady, A. and El-Attar, N. (2016) Nature and Prevalence of Menstrual Disorders among Teenage Female Students at Zagazig University, Zagazig, Egypt. *Journal of Pediatric and Adolescent Gynecology*, **29**, 137-142. <https://doi.org/10.1016/j.jpag.2015.08.008>
- [4] 张成思, 廖云霞, 刘德佩. 补肾活血方对肾虚血瘀型不明原因月经过少患者血清中 VEGF、TGF- $\beta$ 1 的影响[J]. 辽宁中医药大学学报, 2023, 25(5): 210-214. <https://doi.org/10.13194/j.issn.1673-842x.2023.05.042>
- [5] 林楠. 《中医妇科常见病诊疗指南———月经过少》评价与修订[D]: [硕士学位论文]. 广州: 广州中医药大学, 2016.
- [6] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2020.
- [7] 钟赣生. 全国高等中医药院校规划教材(第十版)中药学[M]. 第 4 版. 北京: 中国中医药出版社, 2016.
- [8] (晋)王叔和. 脉经[M]. 北京: 科学技术文献出版社, 1996.
- [9] 黄帝内经素问[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1963.
- [10] 明(万全). 万氏妇人科[M]. 武汉: 湖北人民出版社, 1983.
- [11] 郭小苗, 廖婧文, 庄桂文. 养血健脾方配合穴位贴敷对肾虚血瘀型月经过少患者子宫内膜厚度、性激素的影响[J]. 中医外治杂志, 2020, 29(1): 24-26.
- [12] 邱幼兰, 何文静. 补肾活血法在肾虚血瘀型月经过少治疗中的临床应用[J]. 深圳中西医结合杂志, 2022, 32(23): 48-50. <https://doi.org/10.16458/j.cnki.1007-0893.2022.23.015>