

某院肾病科中药治疗慢性肾衰竭的用药规律分析[△]

李志远^{1*}, 靳梦亚^{2#} (1. 首都医科大学附属北京积水潭医院中药房, 北京 100035; 2. 北京中医药大学东方医院药学部, 北京 100078)

中图分类号 R932 文献标志码 A 文章编号 1672-2124(2025)06-0661-04
DOI 10.14009/j.issn.1672-2124.2025.06.004



摘要 目的:探讨北京中医药大学东方医院肾病科中药治疗慢性肾衰竭的用药规律,为临床合理用药提供参考。方法:采用 Microsoft Excel 软件对 2019—2023 年该院肾病科慢性肾衰竭患者的中药内服处方进行分析,统计患者处方用药的使用频次、频率、用量,以及使用频次排序居前 40 味中药的性味归经、功效分类;采用 SQL server 2008R2 软件中的关联规则进行数据挖掘分析,得出肾病科慢性肾衰竭患者内服中药处方的配伍使用规律及核心用药,并对其证型与用药合理性进行分析。结果:使用频次排序居前的 5 位的中药为党参、黄芪、丹参、麸炒白术、牛膝;使用频次排序居前 40 位的中药,其四气五味主要以甘、平、温、苦为主,归经以肺、肝、脾为主,功效主要为补虚活血清热。中药药性、功效及方剂核心用药均符合脾肾两亏、湿毒证为主的慢性肾衰竭的治疗规律。补虚药使用过程中,党参、黄芪、仙鹤草存在超剂量使用的问题。结论:肾病科临床用药需注意处方合理性,关注患者的药品不良反应发生情况。

关键词 中药;慢性肾衰竭;数据挖掘;用药规律

Medication Patterns of Traditional Chinese Medicine in the Treatment of Chronic Renal Failure in the Nephrology Department of a Certain Hospital[△]

LI Zhiyuan¹, JIN Mengya² (1. Dept. of Traditional Chinese Medicine Pharmacy, Beijing Jishuitan Hospital, Capital Medical University, Beijing 100035, China; 2. Dept. of Pharmacy, Dongfang Hospital, Beijing University of Chinese Medicine, Beijing 100078, China)

ABSTRACT **OBJECTIVE:** To analyze the medication patterns of traditional Chinese medicine in the treatment of patients with chronic renal failure in the Nephrology Department of Dongfang Hospital, Beijing University of Chinese Medicine. **METHODS:** Microsoft Excel software was used to analyze the data of traditional Chinese medicine prescriptions for patients in the Nephrology Department of the hospital from 2019 to 2023. The frequency, dosage, and classification of the top 40 kinds of traditional Chinese medicines based on the medicinal properties and efficacy were statistically analyzed. Association rules in SQL server 2008R2 software was used for data mining and analysis, the compatibility and core medication of traditional Chinese medicine prescriptions for patients with chronic renal failure in the Nephrology Department were obtained, and the syndrome types and medication rationality were analyzed. **RESULTS:** The top 5 traditional Chinese medicines in terms of usage frequency were *Codonopsis radix*, *Hedysarum multijugum maxim*, *Radix salviae*, Bran-fried *Atractylodes macrocephala rhizome*, and *Achyranthis bidentatae radix*. Among the top 40 traditional Chinese medicines in terms of usage frequency, four natures and five flavors were mainly sweet, natured, warm and bitter; the lung, liver, and spleen were the main meridians; the main effect was to supplementing deficiency, promoting blood circulation, and clearing heat. The properties, efficacy and core application of the traditional Chinese medicine were in accordance with the treatment rules of chronic renal failure with spleen and kidney deficiency and dampness-toxin syndrome. During the use of tonifying drugs, there were issues of off-label dosage for *Codonopsis radix*, *Hedysarum multijugum maxim*, and *Agrimonia eupatoria*. **CONCLUSIONS:** It is necessary to pay attention to the rationality of prescription and the occurrence of adverse drug reactions in the Nephrology Department.

KEYWORDS Traditional Chinese medicine; Chronic renal failure; Data mining; Medication patterns

[△] 基金项目:北京市中医管理局北京市第三批中药骨干人才培养项目(No.京中医科学[2022]59号)

* 主管药师。研究方向:临床中药学与中药鉴定传统经验客观化。E-mail:lzy1616@sina.com

通信作者:主管药师。研究方向:中药学、临床合理用药。E-mail:jmy2141@126.com

慢性肾衰竭(chronic renal failure, CRF)是指在慢性肾脏病基础上发展的,以肾功能进行性减退直至衰竭的一种临床综合征,在中医学中可归于“肾劳”“溺毒”“关格”和“癃闭”等范畴^[1]。中医药治疗肾病具有悠久的历史 and 较好的疗效,在延缓 CRF 的发生、发展,改善症状及预后方面具有明显优势。本研究基于结构化查询语言(SQL)数据挖掘技术,运用关联规则分析方法,收集肾病科 CRF 患者的口服中药数据,对用药组方规律及证型特点进行总结分析,以期更好地为临床合理用药服务。

1 资料与方法

1.1 资料来源

利用医院信息管理系统(HIS),收集 2019—2023 年北京中医药大学东方医院(以下简称“我院”)肾病科诊断为 CRF 患者的中药内服处方。(1)纳入标准:肾病科 CRF 患者的内服中药处方,包括草药和配方颗粒处方。(2)排除标准:医师开具明显失误的处方,如单独药味剂量 ≤ 1 g 的处方;外用处方(灌肠、洗剂等)。

1.2 方法

通过 Microsoft Excel 及 SQL server 2008R 2 版软件进行数据的统计、挖掘及分析。SQL server 是一种关系型数据库管理系统^[2],其中的关联规则方法计算精度高,能从大量数据中发现其中的关联规则^[3],目前已被广泛用于临床数据的挖掘分析^[4-6]。

统计肾病科 CRF 患者的证型,中药的处方数、使用频率、频次、平均用量及用量范围。处方数为处方号计数之和;中药使用频次为含有此中药的所有处方剂数总和;使用频率=中药使用频次/所有中药的使用频次总和^[7]。单次剂量参考《中华人民共和国药典:一部》(2020 年版,以下简称“《中国药典》”)^[8]进行比对,药典用量比例=用量在《中国药典》范围内的中药使用频次/中药使用频次。根据《中药学》^[9]进行药物功效、药性分类统计。关联规则中相关性使用支持度、概率(即置信度)表示。通过关联规则分析方法,分析 CRF 的用药组方规律。本研究将最小项目集大小设置为 2,可对 2 种药的配伍规律进行挖掘分析。规则的可信度或者发生的概率用置信度来衡量,规则频繁程度用支持度来衡量。当置信度、支持度设置数值较大时,能很好地筛选出最核心的配伍组合;但若设置过大,则获取的药物又太少,导致分析结果片面,因此,研究根据实际情况设置支持度及置信度^[10]。

2 结果

2.1 CRF 患者处方中药使用频次、频率及用量分析

2019—2023 年,共收集处方 286 010 张,涉及中药 399 种,处方药味数为 1~34 味,处方平均药味数为 15 味。使用频次排序居前 40 位的中药中,药典用量比例 $\geq 70\%$ 的药味占比为 25%,见表 1。

2.2 CRF 患者处方中药的性味归经、功效分类

使用频次排序居前 40 位的中药中,补虚类中药包括党参、黄芪、麸炒白术等;活血祛瘀类中药包括丹参、牛膝、鸡血藤等;清热类中药包括知母、黄连、地黄等,见表 2、图 1—2。

2.3 CRF 患者的证型统计

CRF 患者的证型分布见表 3。

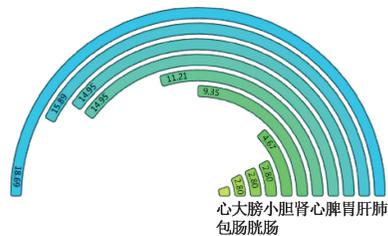


图 1 使用频次排序居前 40 位中药的归经分布

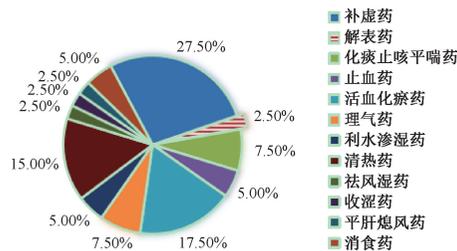


图 2 使用频次排序居前 40 位中药的功效类别分布

2.4 CRF 患者处方中药关联规则分析

2.4.1 药对配伍:最低支持度设置为 70%,最小概率设置为 88%,提取数据,支持度排序居前 10 位的药对配伍结果见表 4。

2.4.2 网络化关系:将 CRF 患者处方中用药频次排序居前 40 位的中药,用关联分析法进行网络化关系展示,其中参数设置最低支持度为 70%,最小概率为 88%,见图 3—4。

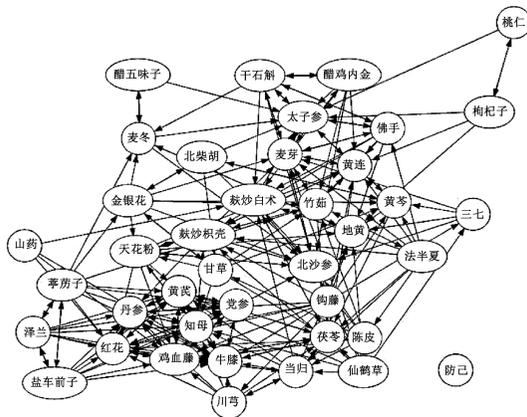


图 3 使用频次排序居前 40 位中药的网络关系

3 讨论

本研究运用 SQL 数据挖掘技术,采用关联规则分析方法,对 2019—2023 年肾病科的 CRF 患者进行中药用药规律分析。证型方面:肾病科 CRF 患者的主要证型为脾肾两亏证、湿毒证、痰瘀证;药性归经方面:使用频次排序居前 40 位的中药,其药性以甘、平、温、苦为主,归经以肺(18.69%)、肝(15.89%)、脾(14.95%)为主。上述结果证明了 CRF 病因病机多为内虚外邪^[11]。其中,脾虚是发病、演变的关键步骤,肾虚是进展、转归的必然趋势,脾肾气虚贯穿于疾病发展的始终^[12]。《素问·六微旨大论》中记载,“升降出入,无器不有”^[13]。中焦脾胃,能沟通上下;心火下降,肾水上济,肺气肃降,肝气升发,均需脾胃升降来实现,因而调补中焦可安五脏。国医大师郑新也曾明确提出过“脾肾亏虚为病之根本”,治疗

表 1 使用频次排序居前 40 位中药的使用频次、频率及用量

排序	中药名称	使用频次/次	使用频率/%	平均用量/g	单次最小剂量/g	单次最大剂量/g	药典用量/g	药典用量比例/%
1	党参	9 879	3.45	41.69	3	120	9~30	46.77
2	黄芪	9 467	3.31	42.11	3	150	5~10	1.07
3	丹参	8 637	3.02	21.40	2	60	10~15	30.29
4	麸炒白术	8 400	2.94	21.01	3	100	6~12	15.61
5	牛膝	5 679	1.99	19.10	3	40	5~12	7.93
6	太子参	5 604	1.96	34.25	5	100	9~30	65.18
7	北沙参	5 377	1.88	17.47	3	40	5~12	26.05
8	知母	4 914	1.72	26.15	3	80	6~12	23.07
9	麦芽	4 811	1.68	13.08	4	75	10~15	63.80
10	鸡血藤	4 664	1.63	24.65	3	40	9~15	11.38
11	麸炒枳壳	4 488	1.57	9.48	2	60	3~10	84.21
12	竹茹	4 368	1.53	25.33	2	60	5~10	7.07
13	茯苓	4 144	1.45	19.58	2	75	10~15	57.44
14	黄连	4 029	1.41	10.65	2	90	2~5	44.59
15	醋鸡内金	3 917	1.37	15.00	6	30	3~10	29.50
16	地黄	3 719	1.30	22.38	4	200	12~30	86.00
17	红花	3 712	1.30	9.66	2	30	3~10	87.61
18	天花粉	3 637	1.27	20.54	3	40	10~15	30.47
19	干石斛	3 608	1.26	14.76	5	30	6~12	34.25
20	当归	3 495	1.22	12.72	2	30	6~12	61.59
21	三七	3 480	1.22	6.09	1	18	3~9	92.17
22	醋五味子	3 424	1.20	9.83	2	90	2~6	48.93
23	麦冬	3 390	1.19	14.82	3	40	6~12	36.49
24	山药	3 376	1.18	19.23	6	50	15~30	81.43
25	黄芩	3 142	1.10	9.53	2	30	3~10	68.74
26	川芎	3 049	1.07	12.68	3	60	3~10	57.44
27	佛手	3 049	1.07	8.38	2	20	3~10	92.10
28	枸杞子	3 049	1.07	23.97	4, 8	70	6~12	8.68
29	法半夏	2 451	0.86	8.97	3	30	3~9	89.19
30	仙鹤草	2 420	0.85	48.41	10	100	6~12	2.04
31	桃仁	2 417	0.85	10.93	2	40	5~10	51.60
32	盐车前子	2 304	0.81	25.21	3	30	9~15	6.74
33	甘草	2 275	0.80	6.92	2	50	2~10	95.15
34	金银花	2 239	0.78	12.80	4	50	6~15	94.30
35	北柴胡	2 195	0.77	13.33	2	50	3~10	48.97
36	泽兰	2 161	0.76	24.43	2	40	6~12	8.91
37	钩藤	2 149	0.75	33.62	2	150	3~12	7.16
38	陈皮	2 043	0.71	8.01	2	30	3~10	90.80
39	防己	2 022	0.71	20.67	9	60	5~10	10.58
40	葶苈子	1 979	0.69	25.29	5	40	3~10	7.03

表 2 使用频次排序居前 40 位中药的四气五味分布 (%)

五味	分布占比	四气	分布占比
甘	39.68	平	26.32
苦	25.40	温	26.32
辛	15.87	微寒	21.05
微苦	7.94	寒	18.42
酸	6.35	微温	5.26
涩	1.59	大寒	2.63
淡	1.59	凉	1.59

表 3 CRF 患者的证型分布

主要证型	包含证型	占比/%
脾肾两亏证	脾肾不足、脾肾亏虚、脾肾阳虚、脾肾阳虚水停、脾肾气阴两虚	48.40
湿毒证	湿毒内蕴、湿毒蕴结、湿热内蕴、湿热瘀滞、湿热下注	32.79
痰瘀证	痰瘀痹阻、痰瘀互结、痰瘀互阻、痰瘀内阻、痰瘀阻络	5.50
痰湿证	痰湿互阻、痰湿内蕴、痰湿瘀结、痰湿瘀滞、痰浊内蕴	2.51
瘀血症	气血瘀滞、瘀血内停、瘀血内阻、瘀血阻络、瘀水交阻	2.15
水湿证	水湿互阻、水湿内停、水湿内蕴、水湿内阻	2.04
气阴两虚证	气阴亏虚	1.83
瘀阻经络证	瘀阻脉络、瘀阻肾络	0.84
痰热证	痰热内蕴、痰热湿阻、痰热壅肺、痰热蕴结	0.63
阴虚证	心阴虚耗、阴虚热盛、阴虚水停、阴虚血瘀、阴血不足	0.52

表 4 常用药对组合

排序	支持度/%	药对组合	排序	支持度/%	药对组合
1	193	丹参,党参	6	163	丹参,党参
2	185	黄芪,丹参	7	159	麸炒白术,党参
3	183	黄芪,党参	8	154	牛膝,黄芪
4	173	党参,麸炒白术	9	152	黄芪,红花
5	164	麸炒白术,太子参	10	152	牛膝,丹参

当以扶正为重^[14]。因此治疗肾病,应补脾益肾以疗本,活血利湿以治标。本研究中,肾病科 CRF 患者使用频次排序居前 40 味中药的功效以补虚活血清热为主,也符合此类患者的治法治则特点。

肾病科治疗慢性肾病的高频药物中,以益气活血为常见药对组合,其中党参、黄芪、麸炒白术及太子参在补虚药中多与丹参配伍。此 4 种补虚药均能健脾益气。补脾之药如黄芪、白术、山药等本就有滋肾之用^[15]。配合丹参活血祛瘀,凉血消痈。符合扶正为主、兼以祛湿毒的治疗理念。但是在用量方面,很多药味用量较大,其中用量在 100 g 以上的单味药使用频次占比,党参为 3.48%,仙鹤草为 3.47%,黄芪为 3.37%。现代药理学研究表明,党参可延缓肾纤维化进程,改善患者的

参考文献

- [1] 中国中西医结合学会肾脏病专业委员会. 慢性肾衰竭中西医结合诊疗指南[J]. 中国中西医结合杂志, 2015, 35(9): 1029-1033.
- [2] 祁新安, 侯清江. SQL Server 数据库的运用研究[J]. 制造业自动化, 2010, 32(12): 30-32.
- [3] 汪明. SQL Server2008R2 关联规则研究[J]. 电脑知识与技术, 2011, 7(16): 3774-3776.
- [4] 靳梦亚, 李志远. 基于数据挖掘的心血管科中药处方用药规律分析及药物警戒[J]. 药物流行病学杂志, 2023, 32(3): 241-248.
- [5] 王晓霞, 韩媛媛, 师桂英, 等. 基于数据挖掘的中药治疗肿瘤用药分析及监护探讨[J]. 中国中药杂志, 2020, 45(2): 444-450.
- [6] 靳梦亚, 张彦丽, 何婷, 等. 基于 SQL 关联规则法的消化科住院患者中药饮片用药规律及合理性分析[J]. 临床药物治疗杂志, 2022, 20(12): 82-86.
- [7] 李志远, 靳梦亚. 骨科气滞血瘀证患者中药用药规律分析[J]. 实用临床医药杂志, 2024, 28(11): 84-89.
- [8] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典:一部[S]. 2020 年版. 北京: 中国医药科技出版社, 2020:12-348.
- [9] 高学敏. 中药学[M]. 2 版. 北京: 人民卫生出版社, 2007: 53-486.
- [10] 吕建军, 李霞, 郝瑞春, 等. 基于数据挖掘分析含白术的成方制剂的组方规律[J]. 中国药房, 2018, 29(21): 2930-2934.
- [11] 李建英, 于俊生. 于俊生运用对药治疗慢性肾衰经验[J]. 中华中医药杂志, 2016, 31(6): 2182-2184.
- [12] 刘枚芳, 李晓朋, 刘旭生, 等. 刘旭生教授运用补脾益肾法治疗慢性肾脏病的学术经验[J]. 世界科学技术-中医药现代化, 2020, 22(6): 1780-1785.
- [13] 郭霁春. 黄帝内经素问校注:上册[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1992: 448-1046.
- [14] 熊维建, 雷蕾, 骆言. 国医大师郑新运用补肾健脾、活血通络法治疗慢性肾衰竭的临证经验[J]. 中医临床研究, 2017, 9(17): 59-61.
- [15] 郑敏, 陆映丹, 高坤, 等. 基于数据挖掘龚丽娟教授治疗慢性肾衰竭的用药规律[J]. 西部中医药, 2022, 35(4): 84-87.
- [16] 邵枫, 黄飞. 党参对气血亏虚型慢性肾衰竭 2~3 期患者贫血及血清纤维化指标的影响[J]. 临床肾脏病杂志, 2015, 15(9): 555-559.
- [17] 王涵, 林红强, 谭静, 等. 党参药理作用及临床应用研究进展[J]. 世界最新医学信息文摘, 2019, 19(7): 21-22, 24.
- [18] 郭登洲, 谢惠芬, 王彦刚, 等. 肾炎宁治疗小儿 IgA 肾病 25 例疗效观察[J]. 新中医, 2003, 35(4): 16-17.
- [19] 朱玮华, 陈伟民, 徐卫平. 四草二根汤治疗小儿急性肾炎临床观察[J]. 北京中医药大学学报, 2000, 23(3): 64-65.
- [20] 陈文鹏, 卢健棋, 庞延, 等. 仙鹤草化学成分、药理作用及临床应用研究进展[J]. 辽宁中医药大学学报, 2022, 24(6): 118-122.
- [21] 李红典, 董少宁, 刘亚桑, 等. 补肾活血法治疗糖尿病肾病 III、IV 期患者临床疗效观察[J]. 中华中医药杂志, 2023, 38(10): 5105-5108.
- [22] 邓媛媛, 马钰, 李娜, 等. 张勉之教授基于“补肾活血”思想治疗糖尿病肾病的经验撷英[J]. 中国中西医结合肾病杂志, 2023, 24(9): 765-767.
- [23] 孙小霞, 张冰, 张晓朦. 补虚类中药饮片安全问题分析与用药警戒思考[J]. 中华中医药杂志, 2016, 31(8): 3183-3190.
- [24] 范尚坦, 李金兰, 左晖. 仙鹤草的不良反应[J]. 福建中医药, 2002, 33(1): 47-48.
- [25] 刘枚莲, 刘同存, 张峰. 基于双向关联规则项目评分预测的推荐算法研究[J]. 武汉理工大学学报, 2011, 33(9): 150-155.

(收稿日期:2024-12-22 修回日期:2025-02-03)

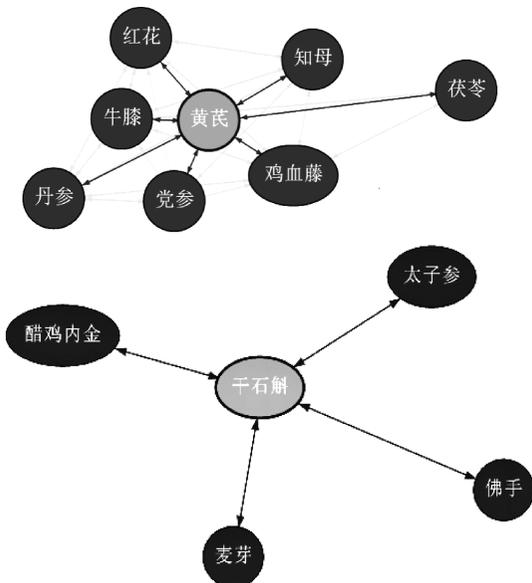


图 4 双向预测关联图

贫血症状^[16];且党参、黄芪联合治疗心脾两虚型贫血的疗效确切^[17]。有研究采用自拟方剂(仙鹤草、黄芪、车前草等)治疗肾系疾病有显著疗效^[18-19]。名老中医李锡光也常大剂重用仙鹤草 30 g 与党参、黄芪相配,相须为用,增强补气扶正之功效^[20]。很多医家会重用黄芪补五脏诸虚,益气固表、利尿托毒,兼顾养阴生津之效^[21-22]。在临床上,中药超《中国药典》剂量问题普遍存在,《中国药典》对中药制剂的用量限定固然有约束力,但量效关系、安全性问题缺少深入研究。可临床实际工作中,这类超剂量使用确实会导致中药不良反应问题。根据 1984—2015 年的文献报道,黄芪、党参出现的不良反应涉及神经系统、循环系统等,具体包括烦躁、失眠、头痛、头晕等^[23]。仙鹤草的有效成分鹤草酚亦是具有胃肠道及神经系统不良反应。患者在服用大剂量仙鹤草时,极易出现恶心、呕吐、大汗虚脱的不良反应^[24]。因此,临床应高度重视中药的超剂量使用问题,增强用药安全性。

在关联规则中,核心用药为黄芪、丹参、党参、知母、红花、鸡血藤、牛膝。说明在治疗 CRF 中,补气健脾配合活血化瘀、滋阴凉血多见,也佐证了目前的治疗思路。此外,知母归肺、胃、肾经,有清热滋阴的功效;鸡血藤归肝、肾经,有活血、补血的作用;牛膝归肝、肾经,既能逐瘀通经,又能利尿通淋。药味选择兼顾内虚邪实,调和气血同时治疗湿毒瘀滞导致的 CRF。根据双向预测关联分析,石斛、鸡内金、太子参、麦芽、佛手组合在治疗 CRF 中双向关联性强^[25]。这几味药能补气、养胃,治疗脾胃气虚、胃气不足、纳差等。说明肾病科治疗 CRF,补益脾胃的药物常配合使用。

综上所述,本研究对肾病科 CRF 患者的用药规律进行数据挖掘分析,证型主要为脾肾两亏证、湿毒证,功效类别以补虚、活血为主,核心用药为补气健脾、活血化瘀、滋阴凉血类药物,符合中医对于 CRF 患者扶正为主、兼以治标的治疗理念。进行数据挖掘分析时发现,我院肾病科补虚类中药,尤其是黄芪、党参、仙鹤草 3 味药在使用过程中出现严重的超剂量使用问题,临床用药需注意处方合理性及关注患者服药后的不良反应。