

[18]ROSSI J, LU Z, JOURDAN M, *et al.* Interleukin-6 as a therapeutic target[J]. *Clin Cancer Res*,2015,21(6):1248-1257.

[19]TANAKA T, NARAZAKI M, KISHIMOTO T. Immunotherapeutic implications of IL-6 blockade for cytokine storm[J]. *Immunotherapy*, 2016,8(8):959-970.

[20]WANG Z, FENG K, YUE M, *et al.* A non-synonymous SNP in the NOS2 associated with septic shock in patients with sepsis in Chinese

populations[J]. *Hum Genet*,2013,132(3):337-346.

作者简介:

张幸福 (1991 —), 2020 级硕士研究生。  
 洪峰 (1978 —), 通讯作者, 主任医师, 硕士研究生导师, 研究方向为中西医结合危重症的救治。  
 编辑: 田杏茹 编号: EA-4211210101 (修回: 2022-08-14)

## 基于数据挖掘探讨国医大师邹燕勤辨治肾癌术后的用药规律

### The medication rule of treating renal carcinoma after surgery from TCM master ZOU Yanqin based on data mining

祝一叶<sup>1</sup> 于翔<sup>1</sup> 周思超<sup>2</sup> 王钢<sup>3</sup> 易岚<sup>2</sup> 仲昱<sup>2</sup> 高坤<sup>2</sup> 邹燕勤<sup>2\*</sup>

(1. 南京中医药大学附属医院, 江苏 南京, 210029; 2. 江苏省中医院邹燕勤国医大师传承工作室, 江苏 南京, 210029;  
 3. 南京博大肾科医院邹氏肾科医学非物质文化遗产传承工作室, 江苏 南京, 210029)

中图分类号: R73 文献标识码: A 文章编号: 1674-7860 (2022) 23-0012-04 证型: IAD

**【摘要】**目的: 本研究通过搜集邹燕勤教授诊治肾癌术后的有效医案挖掘其临床用药规律。方法: 通过整理门诊系统的 102 份医案, 运用 Microsoft Excel、SPSS Modeler 软件进行用药频数、因子分析和关联规则分析, 挖掘医案中的症状、治法、药物频次、药物组合和核心处方。结果: 临床主要症状排名较靠前的为腰酸或痛、疲劳、尿频; 12 类治法中居前 3 位者分别为补肾法、和络法、健脾法; 使用频率占总医案 40% 以上的中药共 25 味, 排名居前 3 位的是黄芪、续断和白花蛇舌草; 基于关联规则, 得到药物组合 45 个, 频次最高者为“黄芪-茯苓”; 置信度设置为 0.8, 对使用频次 ≥ 90 的药物组合进行关联规则分析, 其中置信度最高者为“榭寄生-续断”(置信度为 1); 基于聚类分析共提取出 3 个有效核心处方。结论: 本研究一定程度上挖掘出了邹教授辨治肾癌术后的用药特点和核心理念, 但仍有局限。

**【关键词】**数据挖掘; 肾癌术后; 用药规律

**【Abstract】**Objective: The medication rules of Professor ZOU Yanqin in treating renal carcinoma after surgery were explored by analyzing the effective medical records. Methods: A total of 102 effective medical records in the outpatient system were collected to establish a database. Microsoft Excel and SPSS Modeler software were used to analyze the medication frequency, factor and association rules. The symptoms, treatment methods, medication frequencies, medicine combination and core prescriptions in the medical records were mined. Results: The main clinical symptoms ranked the top were soreness of waist, fatigue, frequent urination. Among the 12 types of treatment methods, the top 3 were tonifying the kidney, dredging the meridian and collateral, and invigorating the spleen methods. There were 25 TCM medicines used more than 40% of the total medical records, and the top 3 were Huangqi (*radix astragali*), Xuduan (*dipsacales*), and Baihua Sheshe Cao (*hedyotis diffusa*). Based on association rules, a total of 45 medicine combinations were obtained, and Huangqi - Fuling (*poria*) has the highest frequency. The confidence level was set to 0.8, and the association rule analysis was conducted on the medicine combinations with a medication frequency greater than 90. Among them, Hujisheng (*mistletoe*) - Xuduan had the highest confidence level (the confidence level was 1). Furthermore, there were 3 effective core prescriptions which were extracted based on cluster analysis. Conclusion: To a certain extent, this study excavates the characteristics and core concepts of Professor ZOU's medication on renal carcinoma after surgery, but there were still some limitations.

**【Keywords】**Data mining; Renal carcinoma after surgery; Medication rule

doi:10.3969/j.issn.1674-7860.2022.23.003

肾癌又称为肾细胞癌、肾腺癌或透明细胞癌, 是泌尿系统恶性肿瘤中最为常见的一种, 占成人恶性肿瘤的 2% ~ 3%, 近年来我国的肾癌发病率呈持续增长的趋势<sup>[1]</sup>。临床上多数

患者表现为肉眼血尿、腰痛或腹部肿块, 即肾癌“三联征”, 但其中 20% ~ 30% 的患者就诊时已是肾癌晚期<sup>[2]</sup>。目前认为手术是肾癌最主要的根治方法<sup>[3]</sup>, 尤其对于早期肾癌患者而

言, 根据病情及身体状况可以选择保留肾单位手术或根治性肾脏切除术进行治疗。但是, 仍有部分肾癌术后患者并发血尿、蛋白尿, 甚至肾功能出现异常等, 严重影响了患者的生活质量。

邹燕勤教授, 国医大师, 中国中医科学院学部委员, 江苏省中医院肾科学术带头人, 多年来担任医、教、研工作, 医术精湛, 治学严谨, 诲人不倦。笔者有幸侍诊邹老左右, 搜集整理邹老临床治疗肾癌术后医案进行分析挖掘, 探讨其临床辨治肾癌术后的诊治思路和用药特色, 现将研究结果总结如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 处方来源

收集江苏省中医院邹燕勤国医大师传承工作室保存的 2016 年 1 月—2020 年 12 月邹老治疗肾癌术后的门诊病历资料。

### 1.2 纳入标准

(1) 诊断为肾癌术后; (2) 邹教授开处中药药方, 由邹教授亲笔或抄方学生记录; (3) 病历资料完善, 包含症状、舌苔、脉象和治法等。

### 1.3 排除标准

(1) 同一患者, 相同治法、相同中药处方的记录只保留 1 个; (2) 同时或交替服用其他医生开具的中药处方的病历; (3) 字迹潦草难以辨识的病历。

### 1.4 数据库的建立

将病历资料的姓名、性别、年龄、门诊号、就诊时间、诊断、症状、舌苔、脉象、治法、方药等信息录入 Microsoft Excel, 另由一人进行复核, 对错误的信息进行修改, 不确定之处统一交由邹教授进行判别, 最终确定录入内容。此外, 因病历记录者用语习惯不同, 后期将语义相同或相近的词句表达进行统一: ①症状方面: 如“失眠、多梦、易醒”统一更正为“寐差”, “疲劳、乏力、疲惫、无力”统一更正为“疲劳”等。②治法方面: “补肾、益肾”统一为“补肾”, “活血化瘀、活血和络、活血通脉、通络”统一为“和络”, “清热解毒、清解”统一为“清热”等。③中药药名的系统整理参考《中华人民共和国药典》(2020 年版), 如“小红枣、红枣”统一为“大枣”, “山萸肉、山萸”统一为“山茱萸”等。

### 1.5 数据统计与分析

运用 Excel 对症状和治法进行分析, 筛选出症状及治法频次, 运用 Python 3.7.0 将所有标准化后处方处理为中药矩阵, 以 Excel 格式保存, 在矩阵中分析用药频次规律。运用 SPSS Modeler 18.0 软件在用药频次、中药之间进行聚类分析, 导入结果至 Cytoscape 3.7.0 中, 分析核心中药组合, 挖掘出配伍规律并形成核心处方。

## 2 结果

### 2.1 症状要素分析统计

本研究共搜集肾癌术后患者 25 例, 有效医案 102 份, 涉及症状要素 45 个, 其中排名居前 10 位的症状为腰酸或腰痛占 42.2% (43/102)、疲劳占 32.4% (33/102)、尿频占

28.4% (29/103)、寐差占 26.5% (27/102)、便溏占 16.7% (17/102)、水肿占 14.7% (15/102)、口干占 12.7% (13/102)、口苦占 9.8% (10/102)、瘙痒占 8.8% (9/102)、头晕占 7.8% (8/102)。见图 1。

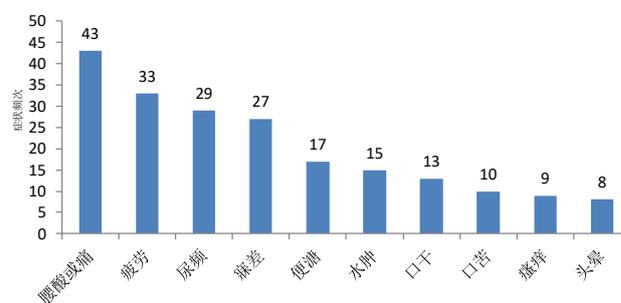


图1 国医大师邹燕勤辨治肾癌术后医案频次居前10位的术后症状分布图

### 2.2 治法分析统计

经归纳总结, 102 个医案中治法共分为 12 类, 频次共计 314 次。其中, 治法占 20% 以上者分别为补肾占 94.1% (96/102)、和络占 53.9% (55/102)、健脾占 41.2% (42/102)、清利占 32.4% (33/102)、泄浊占 27.4% (28/102)、清热占 23.5% (24/102)。见图 2。

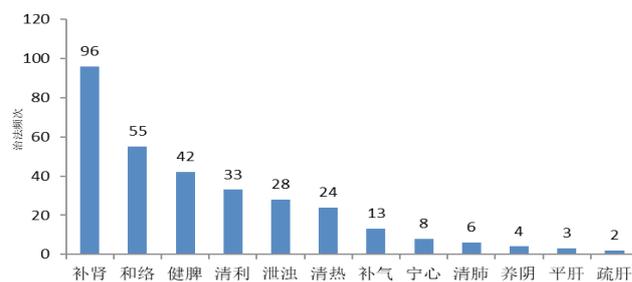


图2 国医大师邹燕勤辨治肾癌术后医案治法频次分布图

### 2.3 中药频次统计

本研究共涉及中药 188 种, 使用频次占总医案 40% 以上者共 25 味, 前 10 味分别为黄芪、续断、白花蛇舌草、槲寄生、茯苓、薏苡仁、甘草、白术、半枝莲、黄毛耳草。见表 1。

表 1 国医大师邹燕勤辨治肾癌术后 102 个医案中药频数统计

序号	中药	频数	频率	序号	中药	频数	频率
1	黄芪	96	94.1%	14	大枣	62	60.8%
2	续断	93	91.2%	15	太子参	57	55.9%
3	白花蛇舌草	91	89.2%	16	赤芍	56	54.9%
4	槲寄生	84	82.4%	17	车前子	51	50.0%
5	茯苓	83	81.4%	18	丹参	50	49.0%
6	薏苡仁	80	78.4%	19	土茯苓	49	48.0%
7	甘草	78	76.5%	20	茵陈	48	47.1%
8	白术	76	74.5%	21	蒲黄	46	45.1%
9	半枝莲	75	73.5%	22	五灵脂	45	44.1%
10	黄毛耳草	71	69.6%	23	大黄	42	41.2%
11	茯神	67	65.7%	24	稻芽	40	39.2%
12	枸杞子	63	61.8%	25	麦芽	40	39.2%
13	女贞子	62	60.8%				

2.4 常用药物组合关联规则分析

基于关联规则，设置支持度为80%，置信度为0.8，得到药物组合45个。本研究102个医案中使用频次≥90次者有18个。见表2。在置信度为0.8的条件下，对上述药物组合进行关联规则分析，其中置信度最高的为槲寄生-续断（置信度为1），其他的置信度≥0.85的药物组合有16个。见表3，集中在补肾、补气、清热、清利药物之间的搭配。

表2 国医大师邹燕勤辨治肾癌术后102个医案常用中药组合频次统计(频次≥90)

序号	药物组合	频次	序号	药物组合	频次
1	黄芪, 茯苓	96	10	续断, 白花蛇舌草	93
2	黄芪, 续断	96	11	白花蛇舌草, 半枝莲	91
3	黄芪, 槲寄生	96	12	白花蛇舌草, 槲寄生	91
4	黄芪, 薏苡仁	86	13	白花蛇舌草, 薏苡仁	91
5	黄芪, 白花蛇舌草	96	14	白花蛇舌草, 茯苓	91
6	续断, 黄芪	93	15	续断, 黄芪, 茯苓	90
7	续断, 薏苡仁	93	16	续断, 黄芪, 薏苡仁	90
8	续断, 茯苓	93	17	续断, 黄芪, 槲寄生	90
9	续断, 槲寄生	93	18	续断, 黄芪, 白花蛇舌草	90

表3 国医大师邹燕勤辨治肾癌术后102个医案常用中药组合关联规则表(置信度≥0.85)

序号	药物组合	置信度	序号	药物组合	置信度
1	槲寄生-续断	1.000 0	9	茯苓-续断	0.927 7
2	茯苓-黄芪	0.975 9	10	槲寄生-白花蛇舌草	0.916 7
3	续断-黄芪	0.967 7	11	茯苓-薏苡仁	0.903 6
4	槲寄生-黄芪	0.964 3	12	茯苓-白花蛇舌草	0.903 6
5	槲寄生, 续断-黄芪	0.964 3	13	白花蛇舌草-续断	0.901 1
6	白花蛇舌草, 续断-黄芪	0.963 4	14	白花蛇舌草, 黄芪-槲寄生	0.870 6
7	白花蛇舌草, 续断-槲寄生	0.939 0	15	白花蛇舌草, 黄芪-茯苓	0.858 8
8	白花蛇舌草-黄芪	0.934 0	16	续断, 黄芪-茯苓	0.855 6

2.5 基于聚类分析提取核心处方

导入处方矩阵，放宽支持度与置信区间，选择支持度≥0.3，置信度≥0.7，获得药物之间的关联关系，将数据导入Cytoscape利用mcode插件，设定K-core = 0.005，获得3组核心处方（图3至图5）。核心处方1可见四君子汤、健固汤、独活寄生汤等方剂组成，主治脾肾气虚、脾肾阳虚，配伍黄毛耳草、白花蛇舌草清热解毒，配伍丹参、红花活血通络。核心处方2可见茵陈蒿汤去栀子，加失笑散，功用清热利湿泄浊，活血祛瘀止痛。核心处方3可见甘麦大枣汤底方，功效补脾和中，宁心安神。

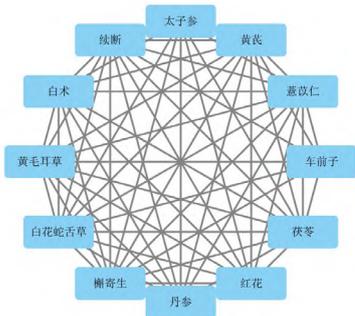


图3 国医大师邹燕勤辨治肾癌术后医案基于聚类分析提取的核心处方1

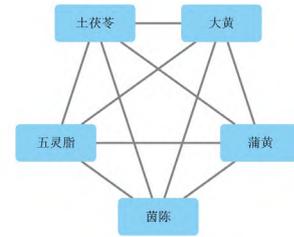


图4 国医大师邹燕勤辨治肾癌术后医案基于聚类分析提取的核心处方2

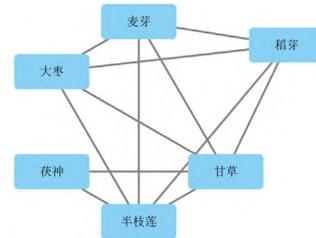


图5 国医大师邹燕勤辨治肾癌术后医案基于聚类分析提取的核心处方3

3 讨论

本研究通过搜集整理邹教授临床诊治的肾癌术后患者的病例资料，应用Microsoft Excel、SPSS Modeler、Python等软件进行归纳和分析，总结其辨治肾癌术后的用药特点。

肾癌在中医古籍中属于“肾积”“腰痛”“癥积”“血尿”等范畴。邹教授认为肾癌发病，或因先天禀赋不足、肾气不充，后天饮食劳倦、起居不调，或由外邪相乘，毒素内积，又或年老自衰、形体损坏等。各内外因导致湿、热、瘀、毒等病理因素累积于腰府，久则痰瘀互结，而生癥瘕。而患者罹患本病之后行手术切除癌变组织，部分或全部的肾组织也一并切除，使肾功能受损，另外一些化疗药物对肾脏也有不利的影响<sup>[4]</sup>，导致肾气亏耗，气血凝滞，邹教授概括肾癌术后总病机为“气虚血瘀”。

肾藏精，主作强，肾精充足则人体的生理作用亦强实，气生于精，精足则气强。维护肾气，加强肾的气化功能是邹教授治疗各种肾脏疾病的根本原则。肾乃先天之本，五脏之根，肾气主管着全身脏腑功能的化源，对人的生长发育、预防疾病、延年益寿等至关重要。气可以指一切功能本身，气虚在临床上主要表现为功能障碍或气滞通利不畅；“气为血之帅，血为气之母”，在气虚的基础上，血液运行不畅，偏于寒则凝涩脉管，瘀血内阻；偏于热则迫血妄行，灼津成痰。根据纳入的102个病案的临床症状发生频次来看，肾癌术后患者症状主要集中在腰酸、腰痛、疲劳、尿频等，这些都是气虚的临床表现。而寐差、便溏、口干、口苦、头晕等，体现了肾之一病牵涉五脏。脾肾相济，肾气不足则脾气转运无力，可见纳差、便溏；肝肾同源，肝藏血、肾藏精，精血不和，阴液不能互养，出现口干、皮肤瘙痒等症状；心肾既济，心火与肾水不能互相调和，表现为心烦失眠、头晕健忘等。《素问·至真要大论篇》：“疏其血气，令其条达，而致和平。”邹教授对“疏通气血”高度重视，认为本病与气滞血瘀密切相关，一切病理产物都需要通过活血化痰或化痰散结

得以消除，而补益药加上理气活血药更能使补而不滞，药效加倍<sup>[5]</sup>。

《黄帝内经》：“必伏其所主，而先其所因。”邹教授根据本病的外在表现和对疾病的定位和定性，提出以“保肾气”为主，兼顾健脾和络，清利泄浊的治疗原则<sup>[6]</sup>。用药方面，根据数据挖掘结果发现以“补气之长”黄芪的使用频率为最高，黄芪味甘温，归肺、脾二经，具有补气健脾、利水消肿的功效。依据药物组合，黄芪-续断或者黄芪-槲寄生相配，脾肾两助，且加强了肾气的补益作用；黄芪-茯苓、黄芪-薏苡仁，补气药配伍渗湿之品，使得补中有疏，药效通达全身，相须相使，协同增效。邹教授临床上根据患者体质选择黄芪的不同炮制方法，如患者体质偏气虚、阴虚或者气阴两虚，以生黄芪为宜，若患者阳虚、畏寒明显则考虑蜜炙黄芪，用量为 15~35 g。除补肾健脾类中药外，基于肾癌发病基础，邹教授常搭配清热解毒类药物，如白花蛇舌草、半枝莲、黄毛耳草等，用以祛除“癌毒”，防其复发。

更重要的是，本次研究挖掘出了邹教授治疗本病的三个核心处方，核心处方 1 包含太子参、黄芪、白术、续断、槲寄生、茯苓、薏苡仁、车前子、白花蛇舌草、黄毛耳草、丹参、红花 12 味药，内蕴健固汤、四君子汤、独活寄生汤、五苓散、桃红四物汤等经典方剂的底方之义，综合了补肾益气、清热解毒、淡渗利湿和活血化瘀的功效。其中，太子参、黄芪、白术、茯苓益气健脾；续断、槲寄生补益肝肾；薏苡仁、车前子利水渗湿；白花蛇舌草、黄毛耳草清热解毒；丹参、红花活血化瘀。此方攻补兼施，补中有泻而又寓泻于补，无大寒大热之品，适用于一般肾癌患者。核心处方 2 共 5 味药：茵陈、土茯苓、蒲黄、五灵脂、大黄，功效为清利湿热、化瘀解毒，是邹教授临床用来降肌酐、保护肾功能的惯用配伍<sup>[7]</sup>，疗效颇佳。此方由茵陈失笑散演化而来，茵陈失笑散有清热利湿、活血祛瘀之功，原用于治疗肝胆病证，现治疗肾功能不全患者，取“实则泻其子”之意。邹教授认为肾衰竭尤其是慢性肾衰竭患者的肾脏病理表现为肾脏缩小、肾间质纤维化，与中医所述“痰、瘀”的性质相似，肾有实证亦当用泻。邹教授拟原方去苦寒之山栀子，另添甘、淡之土茯苓，发挥其利湿解毒、健脾护肝的功效。核心处方 3 由大枣、甘草、茯苓、麦芽、稻芽、半枝莲组成，底方为甘麦大枣汤，主奏养心安神、健脾和中之功，兼顾患者脾胃不和或心情焦虑，与邹教授“治宗缓和”的用药理念一致<sup>[8]</sup>。方中大枣、甘草养血调中；麦芽、稻芽健脾和胃；茯苓利水渗湿、健脾宁心；半枝莲清热解毒、散瘀消肿。整体而言，邹教授辨治肾癌术后所用复方大法，药味通常达到 25~35 味，药味虽多，但法度甚明。邹教授宗孟河医派“天下无神奇之法，只有平淡之法，平淡之极，乃为神奇”大义，全方用药轻灵，无大补大泄之品，崇尚轻药重投<sup>[9]</sup>。

本研究整理分析了邹燕勤教授的临床医案，运用数据挖掘分析手段总结其用药特点及核心理念，挖掘出新的药物组合和核心处方。后期经邹教授审阅进行校对，一定程度上反映了其治疗肾癌术后的辨治思路，但尚有一定的局限性，无法如邹教授在真实世界中的临床用药灵活多变，需要经过进一步研究，以发挥更好的指导作用。

## 参考文献：

- [1]LUCCA I, KLATTE T, FAJKOVIC H, *et al.* Gender differences in incidence and outcomes of urothelial and kidney cancer[J]. *Nature Reviews Urology*,2015,12(12):585-592.
- [2]郑军华,王林辉,黄翼然.肾癌诊断和治疗的百年演变史[J].*上海医学*,2017,40(7):396-400.
- [3]LJUNGBERG B, BENSALAH K, CANFIELD S, *et al.* EAU guidelines on renal cell carcinoma: 2014 update[J]. *Eur Urol*,2015,67(5):913-924.
- [4]高坤,易岚,周恩超,等.邹燕勤教授治疗肾脏肿瘤的经验[J].*国医论坛*,2013,28(4):21-22.
- [5]周恩超.邹燕勤:肾气立论整体调摄[N].*中国中医药报*,2018-04-13(4).
- [6]仲昱.邹燕勤教授治疗肾癌临床经验探析[J].*南京中医药大学学报*,2019,35(6):728-731.
- [7]刘晓静,邹燕勤,沙鑫,等.国医大师邹燕勤治疗慢性肾功能衰竭经验[J].*中医学报*,2021,36(3):555-558.
- [8]易岚,周恩超,高坤,等.国医大师邹燕勤教授运用“和法缓治”学术思想治疗慢性肾脏病经验[J].*南京中医药大学学报*,2020,36(4):552-556.
- [9]孔薇.邹燕勤治疗慢性肾衰竭思路与方法[J].*山东中医药大学学报*,2000,24(1):46-47.

## 基金项目：

国家自然科学基金(NO: 81873270);江苏省卫生和计划生育委员会(NO: BJ15021);江苏省中医药科技发展计划项目(NO: YB201913)。

## 作者简介：

祝一叶(1993-),女,江苏无锡人,在读博士研究生,研究方向为中医肾脏病。

于翔,在读博士研究生。

周恩超,博士,主任中医师,江苏省中医院邹燕勤国医大师传承工作室副主任。

王钢,博士,主任中医师,院长。

易岚,博士,江苏省中医院邹燕勤国医大师传承工作室副主任,主任中医师。

仲昱,博士,主任中医师。

高坤,博士,主任中医师。

邹燕勤(1933-),通讯作者,女,江苏无锡人,主任中医师,博士生导师,研究方向为中医肾脏病。

编辑:张志菊 编号:EA-4211209096(修回:2022-08-16)