

论傣族肾茶在慢性肾衰竭中应用

李斯宇¹, 赵大鹏²

¹黑龙江中医药大学研究生院, 黑龙江 哈尔滨

²黑龙江中医药大学附属第一医院肾病一科, 黑龙江 哈尔滨

收稿日期: 2024年7月22日; 录用日期: 2024年9月19日; 发布日期: 2024年9月29日

摘要

慢性肾功能衰竭(chronicrenalfailure, CRF)是慢性肾脏病或其他各种累积并发于肾脏的系统性疾病不断进展的共同结果, 症状复杂, 病情繁多, 患者日常生活标准急剧降低, 对人类健康不断造成严重影响。无论是传统医学或现代研究, 肾茶在治疗慢性肾衰竭方面一直成为焦点。临证治疗慢性肾衰竭时, 常以肾茶为切入点, 本文通过查阅文献主要从药物功能, 药理作用, 多方面应用(中药结肠灌肠、中药离子导入、中成药、纳米中药等), 名家经验等方面对肾茶治疗慢性肾衰竭的研究概况进行简要归纳。

关键词

慢性肾衰竭, 肾茶, 依据, 机制, 临床应用

Application of Shencha (*Clerodendranthus spicatus*) of Dai Nationality in Chronic Renal Failure

Siyu Li¹, Dapeng Zhao²

¹Graduate School, Heilongjiang University of Chinese Medicine, Harbin Heilongjiang

²Nephrology Department 1, Department of Cardiology, The First Affiliated Hospital of Heilongjiang University of Chinese Medicine, Harbin Heilongjiang

Received: Jul. 22nd, 2024; accepted: Sep. 19th, 2024; published: Sep. 29th, 2024

Abstract

Chronic renal failure (CRF) is the common result of the continuous progress of chronic kidney disease or other various cumulative systemic diseases complicated with the kidney. The symptoms are complex, the conditions are various, and the patients' daily living standards are sharply reduced,

文章引用: 李斯宇, 赵大鹏. 论傣族肾茶在慢性肾衰竭中应用[J]. 中医学, 2024, 13(9): 2492-2498.

DOI: 10.12677/tcm.2024.139369

which has a serious impact on human health. Whether traditional medicine or modern research, *Clerodendranthus spicatus* has always been the focus in the treatment of chronic renal failure. In clinical treatment of chronic renal failure, *Clerodendranthus spicatus* is often taken as the starting point. This article briefly summarizes the research situation of *Clerodendranthus spicatus* in treating chronic renal failure from the aspects of drug function, pharmacological effect, multiple applications (colon enema of traditional Chinese medicine, iontophoresis of traditional Chinese medicine, Chinese patent medicine, nano Chinese medicine, etc.), and famous experts' experience.

Keywords

Chronic Renal Failure, Shencha (*Clerodendranthus spicatus*), Basis, Mechanism, Clinical Application

Copyright © 2024 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

慢性肾衰竭(CRF)是在各种肾脏疾病,例如慢性肾小球肾炎、糖尿病肾病、泌尿系统疾病等的基础上缓慢出现肾功能持续性减退直至衰竭的临床综合征。以恶心呕吐等为突出的症状,以肾小球滤过率下降、代谢废物潴留、机体内环境失衡为主要临床表现[1]。其病情主要发生发展变化的机制为肾间质纤维化及肾小球硬化、细胞外基质的大量沉积,这些都归咎于基底膜的不断增厚[2]。肾茶通过中医药和现代医学在延缓病情发展保护肾功能方面有综合且独特的调节优势,下文就此展开论述。

2. 应用肾茶之依据

在古代医家的著作及典籍中,对慢性肾衰竭中医病名的记载无从查证,但根据 CRF 患者的发病特点,结合现代医学的临床检验检查,可将其归于“水肿”、“腰痛”、“关格”、“癃闭”、“虚劳”、“溺毒”等范围。CRF 的中医病机特点可归纳为正虚邪实,以脾肾亏虚为本,痰湿、湿浊、瘀血、浊毒为标。现代医学所探究其为基底膜增厚而致的肾间质纤维化及肾小球硬化、细胞外基质的大量沉积[2]等原因。

2.1. 传统医学对肾茶的察量

肾茶,又称为猫须草、苞须花、猫须公,为唇形科猫须草属植物。肾茶在全球共有 5 个种类中我国仅有 1 种,除了分布东南亚印度等国家外,还主要种植于南方城市广西、福建、云南、广东和海南等地。通过医学家们对其长期毒性的研究所发现,肾茶无毒副作用,具有清热祛湿解毒,排石利尿的作用,这在《云南植物志》、《中药大辞典》等都有明确记载。肾茶也常常被戏称为体内“清道夫”,即使正常人将肾茶代茶饮,也可达到排毒保健的效果[3]。慢性肾衰竭时期,毒素难祛,漫及三焦。祛湿泄浊,重在通腑是治疗 CFR 的关键[4]。《黄帝内经》所述“浊阴出下窍”结合中医治疗方法“汗、吐、下”则在治疗过程中需运用苦寒药物通腑泄“毒”。肾茶,其性甘淡,味苦凉,可清热祛湿,且泄浊而不伤阴,运用其中,使毒有出路,才能缓解病情。另一方面,在治疗各种时期的慢性肾脏病的过程中,肾茶与其他药物配伍,利用其芳香化浊的特性,可解其配伍药物的毒性[5]。故其在泄“毒”过程中起到了关键作用。

2.2. 现代医学对肾茶的研究

在现代医学对肾茶的不断研究中所表明其含有迷迭香酸、迷迭香酸乙酯、熊果酸等化学成分[6] [7],

药理学研究所表明认为其有抗氧化、调节免疫、抗炎、改善慢性肾功能衰竭等作用^[8-9]。

2.2.1. 延缓肾纤维及肾小球硬化作用

导致各种肾脏疾病发生、发展、变化的主要病理机制其中包括基底膜增厚而致的肾间质纤维化及肾小球硬化。转化生长因子- β 1 (TGF- β 1)可导致调节肾小球细胞外基质的泌出,促使 ECM 的沉积,最终引起肾小球结构和功能的异常。林威远^[10]等采用 Platt 法 5/6 肾切除制作慢性肾衰竭模型,研究结果表明,三种不同剂量肾茶组大鼠血肌酐、内生肌酐清除率降低,同时可对 TGF- β 1 的表达具有抑制作用,并且可令肾小球硬化延迟缓解。

2.2.2. 抗氧化作用

有许多研究表明,导致 CRF 的各种慢性肾脏病中都存在氧化应激,例如 IGA 肾病,糖尿病肾病等。大量的活性氧化物存在能激活肾脏的炎症反应,导致肾脏血流减少,肾脏持续损害。猫须草多酚具有抗氧化活性,张素斌^[11]等以 Vc 作对照,测评猫须草多酚抗氧化活性的能力,结果两者皆有清除 DPPH 自由基的能力,但是猫须草多酚较 Vc 清除能力强,同时猫须草多酚与 Vc 也具有相差无几的清除超氧阴离子自由基的能力。李晓花^[12]等在肾茶多酚体外抗氧化活性研究中,观察对 1,1-二联苯基-2-苦肼自由基和羟自由基清除能力,从而评价其氧化活性,结果表明在一定的质量浓度内,浓度越高抗氧化活性越强。

2.2.3. 抗炎及免疫作用

炎症与免疫之间关系是十分紧密的,剧烈的免疫反应会引起炎症的发生,炎症反应必定伴随着免疫反应,所以说免疫调节作用亦是抗炎作用的另一种说法与解释^[13]。CRF 患者是各种各样慢性肾脏病发生发展的转归。此时患者往往因为人的机体内有害毒素,而致一个甚至多个脏器功能受损及病情恶化。毒素滞留可以在体内,导致淋巴细胞减少从而对机体免疫功能造成危害。免疫功能受到影响致使人体易于遭到病菌或病毒等侵入,进而使得肾脏本身病情越来越繁重^[14]。李毅鹏^[15]等对猫须草抗炎活性部分分离提纯,其中 N-顺式-阿魏酰酪胺、trans-N-cinnamoyltyramine、新海胆灵 A 具有较好的抗炎活性,是猫须草抗炎作用的主要成分之一。有研究表示肾茶具有抗炎、免疫调节及抗肿瘤作用^[16]。

2.2.4. 改善微循环及降血压作用

肾茶的叶子其主要成分(methylripariochromene A, MRC)具有血管舒张、减少心输出量以及利尿作用,部分在临床使用上可支持其作为抗高血压治疗^[17]。将不同浓度的肾茶提取物作用于虎纹蛙的肠系膜,都具有扩张微血管和改变其血流速度及流态,但 3%浓度时效果最明显,同时对蛙肠系膜微血管的管壁结构也没有明显损害作用^[18]。

2.2.5. 降糖作用

糖尿病肾病(DKD)不仅是导致终末期肾病的危险因素之一,也是糖尿病的严重并发症,如患者病情不能得到有效控制,病情发展迅速,患者进入透析状态的日子指日可待。故控制血糖也是 CRF 患者的重中之重。在我国海南栽培肾茶的化学成分研究中,发现分离得到的 6 个单体化合物结构里,在对 α -葡萄糖苷酶抑制活性中 N-反式阿魏酰酪胺抑制率 99.2%、咖啡酸抑制率 93.4%、丹参素甲酯 63.2%,且抑制率均高于阳性对照阿卡波糖的 41.2%^[19]。刘广建^[20]等注射链脲佐霉素(STZ)为制作大鼠模型并分为大、小剂量肾茶组及对照组,结果表明皮质系膜细胞肥厚增殖及 DCM 增生程度明显改善存在于大剂量肾茶组,故肾茶水煎剂抗炎及抑制系膜细胞增生可能是改善 DN 肾脏病大鼠的原因之一。

2.2.6. 降脂作用

脂代谢紊乱是慢性肾衰竭患者血液透析前常见的并发症之一。尽管脂质对肾脏本身的危害较轻,但如果合并高血压、糖尿病等其他有害于肾脏的因素时,会影响 CRF 患者心血管疾病发生的危险,甚至出

现生命危险[21]。黄酮类化合物大量地存在于肾茶中, 有研究[22]表明如橙黄酮等具有降低胆固醇, 抗动脉粥样硬化等作用, 为临床用药提供依据。

2.2.7. 保护肾脏作用

在两千多年前, 肾茶就有可治疗肾脏疾病的记录, 这记载在《贝叶经》《档哈雅》等傣族传统医学文化典籍中。而现代医学研究也认为肾茶可具有降低尿蛋白, 血肌酐, 改善慢性肾衰竭的功能。急性肾衰竭患者如果没有得到很好的治疗, 极有可能转变为慢性肾衰竭。郭银雪[9]等在急性肾衰竭大鼠氧化应激实验研究中, 结果表明肾茶对肾脏具有一定的保护作用, 其可明显改善大鼠肝大和鼠蛋白尿、血浆肌酐等水平, 改善肾功能。王立强[23]采用腺嘌呤致大鼠慢性肾功能衰竭动物模型, 分别分为5组, 其中在肾茶高、低剂量组对大鼠的肾脏尿蛋白等各种监测指标改善效果较明显, 从而达到保护肾脏的作用, 为CRF患者临床用药提供坚实的依据。

2.2.8. 利尿排石作用

在肾结石的治疗中, 利尿是一种有效手段, 通过流经肾脏的液体会帮助加速溶解肾脏内的结石, 防止堵塞物进一步的留滞, 并且冲出沉积物体。如不积极治疗, 结石形成梗阻进一步而成肾积水, 尤其是双侧肾严重肾积水, 对慢性肾衰竭患者病情恶化上无疑又是沉重的一击。在我国传统医学中, 肾茶具有清热利湿, 排石功效, 用于治疗泌尿系统等疾病, 因其效果在使用者中明显故被誉为“国际利水化石药”。虽然三聚氰胺(酸)在人体中形成结石的机制没有明确指出, 但其广泛被认为最终堆积在肾小管等部位, 形成结晶石, 并影响病理过程[24] [25]。张杰群[26]等灌取肾茶提取液作用于染毒三聚氰胺(酸)的小鼠模型中, 15天后经检测肾脏组织中三聚氰胺含量减少。肾茶活性成分肌醇通过减少草酸钙聚集证明其具有利尿成分[17]。

3. 立足病机, 拔本塞源

慢性肾衰竭病机并不像一些疾病一目了然, 反而错综复杂, 可归纳为本虚标实, 气虚、血虚、阴虚、阳虚为本虚, 湿、热、瘀、毒为标实, 常表现正气虚弱与邪实相互存在的证候特点, 以水肿、或以淋证、或以癃闭和虚劳, 或因体虚久病, 失治误治等, 迁延日久造成肺失通调, 脾失转输, 肾失开阖, 肝失输泄, 心失通血脉, 三焦失输布并且呈现出脾虚、肾虚等并存、湿、瘀、毒等实邪互见和诸多虚证及实证交互错见。

4. 众医家对肾茶的偏爱

于思明[27]等观察给予虫草肾茶方的慢性肾衰竭患者的疗效, 共观察12周, 结果治疗组总有效率优于对照组, 两组比较差异具有统计学意义($P < 0.05$)。徐艳秋[5]认为中药复方虫草肾茶在慢性肾脏病(CKD 3、4期)早、中期有着很好的疗效, 能多方面改善患者全身状况和相关生化指标, 稳定和保护肾脏功能, 延缓纤维化进程, 是透析前很好的选择。宋立群教授[28]将慢性肾衰竭的病机归纳为“虚”、“瘀”、“水”、“浊”、“毒”五个环节, 积雪草与猫须草治其“浊”, 并有很好的疗效, 故为治疗CRF不可缺少的关键。

5. 肾茶应用的多变

通过查阅近些年文献可知, 肾茶通过传统医学和现代医学两方面逐渐被挖掘出在治疗CRF方面的潜能, 越来越被CRF患者所接受, 在治疗慢性肾衰竭患者中功不可没, 方式众多, 例如中药直肠灌肠, 中药离子导入, 中药制剂或将来可能用在CRF患者中的纳米中药技术等方面。

5.1. 中成药的应用

肾茶袋泡茶具有清热解毒、利水通淋的功效。迷迭香酸(RA)是一种水溶性多酚化合物,具有抗炎、抗氧化、抗菌作用和抗病毒的活性,是肾茶主要有效成分之一,研究发现对 10 批肾茶袋泡茶进行检测,迷迭香酸含量范围为 8.13~11.54 mg/袋,平均含量为 9.05 mg/袋[29]。

5.2. 中药直肠灌肠与结肠灌肠

《黄帝内经》所述“浊音出下窍”“大肠者、传导之官”,说明肠道是排除有害物质的主要途径之一。中药灌肠作为一种新的治疗手段,现已逐渐被大众所认可,对于 CRF 患者来说,其排泄毒素及废物的主要途径以肠道为主,所以结肠灌肠的治疗手段尤为重要。冯永利[30]在观察 60 例慢性肾衰竭患者中,以相同药物的中药直肠灌肠和中药结肠灌肠治疗,结果显示皆可改善血红蛋白、白蛋白、血肌酐的水平,均可提高 CO₂-CP 水平,降低 K 离子水平。

5.3. 中药离子导入治疗

中药离子导入是运用传统中医经络学理论结合脉冲电流导入机体,产生一系列生理及生物学变化,从而对患者起到一定的治疗作用。金丽霞[31]认为在治疗慢性肾衰竭患者运用外治法也极为关键,故运用包括猫须草的芪黄补肾泄浊方离子导入治疗 CRF,14 天后经测评可改善患者的全身临床症状与体征,改善血肌酐、尿素氮等水平。

5.4. 纳米中药

纳米中药是近年来迅速发展起来的一个新的研究领域,是指运用纳米技术制备中药的有效部位、有效成分、原药及其复方制剂,其粒径小于 100 nm,可提高药物的生物利用度、降低用量、减少药物毒副作用。纳米中药应用广泛,其在治疗肿瘤等疑难病方面效果突出[32]。高尿酸血症也是慢性肾脏病病情发生发展的独立危险因素。有研究表明[33],纳米分散液对尿酸(UA)的抑制率为 22.1%;相对于水提液实验组,纳米分散液表现出更好的降尿酸作用,同时探究了猫须草纳米分散液的毒副作用小和较低的细胞毒性。

5.5. 茶饮“雅解”

我国四大民族医学包括藏医学、蒙医学、维吾尔医学、傣医学。傣医学是其中之一,“雅解”学说为其理论体系的一部分,主要阐述的理念可概括为“未病先解、先解后治”[34]。饮茶为傣族人民长期的习惯,肾茶为傣药解药的一种,雅解在傣族语言中可翻译为解药的意思,故将具有保健和排毒之效的肾茶代茶饮。同时也符合中医学中“治未病”的特点。李光[35]等观察研究口服肾茶提取物后测评尿液和血清中的代谢物的变化,结果表示提高机体免疫力可能通过代谢通路达到,同时加强机体分解毒素等有害物质的能力,为机体健康提供保护。

6. 总结与展望

慢性肾衰竭患者肾功能减退呈渐进性,因肾单位没有再生修复能力,可致使全身多个系统出现严重并发症并发生严重后果,患者日常生活水平急剧下降,需要尽早预防及治疗,防止透析及肾移植治疗。通过分析近几年文献可以看出,肾茶在治疗慢性肾衰竭患者的过程中,疗效确切,无毒副作用,但也存在诸多问题,如下:① 在现代医学临床用药中,更多的是利用肾茶其药理作用,缺少中医学辨证论治思维从而进行针对性治疗之优势。② 肾茶是一种极其宝贵的保健植物用药,早期在我国傣族广为所用,但其成分复杂,有效化学成分对疾病是否有针对性作用,尚不明确,需要再进一步努力发掘药物疗效物质

基础、作用机制、成分及药理作用,从而更合理地运用到临床及现实生活中。③ 肾茶在治疗慢性肾衰竭之中,多依据药理作用方面,且与其他方药配伍使用,需考量配伍之功效,不能将药效之功全归于肾茶。

中医讲究有证立法、由法选方、据方施治,“辨证选方,论治用药”才是中医学诊治的特色,因此在治疗疾病的过程中,首先要对疾病的判断,再辨病定位,随后对疾病、症状用药的选用。因病或因证选药,可根据临床具体情况而定。

总之,肾茶在治疗慢性肾衰竭患者之中,需要传统医学、现代医学及临床等方面相互配合,为肾茶更加一步开发利用创造更大价值。

参考文献

- [1] 中国中西医结合学会肾脏疾病专业委员会. 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] 李慧洁, 黄杰, 蒲瑾, 邓跃毅, 葛文妹. 肾通方对慢性肾衰竭患者肾功能及 24h 尿蛋白定量影响[J]. 辽宁中医药大学学报, 2022, 24(7): 184-190.
- [3] 吴兴坤. 体内“清道夫”肾茶的应用[C]//2005 全国首届壮医药学术会议暨全国民族医药经验交流会论文汇编. 2005: 392-393.
- [4] 巴元明, 胡刚明. 邵朝弟教授运用大黄治疗慢性肾衰竭的临床思辨经验[J]. 时珍国医国药, 2018, 29(11): 2763-2764.
- [5] 徐艳秋, 宋立群. 虫草肾茶方治疗慢性肾脏病不同阶段的临床疗效观察[J]. 中国中西医结合肾病杂志, 2007, 8(7): 415-416.
- [6] 孙照翠, 郑庆霞, 吴海峰, 马国需, 许旭东, 杨峻山. 猫须草水溶性化学成分的研究[J]. 中国药学杂志, 2014, 49(1): 22-25.
- [7] 康绍建, 侯安国, 沈妍. 傣药肾茶中熊果酸的含量测定[J]. 云南中医中药杂志, 2010, 31(7): 54-56, 96.
- [8] 王海燕. 译后评论: 我国慢性肾脏病的新数据及其警示[J]. 英国医学杂志(中文版), 2006, 9(3): 136.
- [9] 郭银雪, 葛平玉, 胡茂蓉. 肾茶黄酮通过 ERK/CT-1 通路治疗急性肾衰模型鼠氧化应激的实验研究[J]. 世界中医药, 2020, 15(18): 2700-2703.
- [10] 林威远, 黄荣桂, 郑兴中. 肾茶对 5/6 肾切除大鼠模型系膜基质及 TGF- β 1 的影响[J]. 中国中西医结合肾病杂志, 2011, 12(9): 818-820.
- [11] 张素斌, 李凯佳, 阮永健. 猫须草多酚的提取工艺优化及其抗氧化活性[J]. 化学研究与应用, 2015, 27(10): 1452-1457.
- [12] 李晓花, 陈蕾西, 牛迎凤, 刘颖颖, 张丽霞. 肾茶多酚提取工艺及其抗氧化活性研究[J]. 天然产物研究与开发, 2016, 28(2): 257-261.
- [13] 杨娟娟, 吕忠美, 王姝琴. 六味地黄丸联合辛伐他汀对肾阴亏损型糖尿病肾病病人炎症免疫指标和肾纤维化的影响[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2022, 20(12): 2241-2244.
- [14] 魏明刚, 熊佩华, 孙伟, 等. 慢性肾衰竭患者的免疫功能与中医证候关系的临床研究[J]. 辽宁中医杂志, 2008(7): 966-967.
- [15] 李毅鹏, 潘争红, 符毓夏, 宁德生, 李连春, 海洪. 猫须草抗炎活性成分研究[J]. 广西植物, 2022, 42(9): 1480-1486.
- [16] 赵于惠. 肾茶化学成分研究[D]: [硕士学位论文]. 昆明: 昆明理工大学, 2023.
- [17] 张永怡, 吴家超, 李水萍, 等. 民族药肾茶的化学成分与药理作用研究进展[J]. 中医药学报, 2021, 49(1): 112-120.
- [18] 李家洲, 卢海啸, 韦清海. 肾茶提取物对蛙肠系膜微循环的影响[J]. 玉林师范学院学报(自然科学版), 2007, 28(5): 67-71.
- [19] 陈惠琴, 张荣荣, 梅文莉, 蔡彩虹, 盖翠娟, 于旭东, 戴好富. 海南栽培肾茶中 1 个新的桉烷型倍半萜[J]. 中国中药杂志, 2019, 44(1): 95-99.
- [20] 刘广建, 黄荣桂, 郑兴中, 陈锦海, 李月婷. 肾茶对糖尿病大鼠肾脏的保护作用及其机制研究[J]. 中国中西医结合肾病杂志, 2007(1): 32-34, 63-64.
- [21] 张小燕, 余茂强, 刘小菊, 等. 冠心宁片对血瘀型慢性肾衰竭血液透析合并颈动脉粥样硬化患者的影响[J]. 中国

- 医药导报, 2023, 20(36): 147-150.
- [22] 方衡. 肾茶的挥发性成分 GC-MS 分析及其对肾小球肾炎大鼠干预作用的代谢组学研究[D]: [硕士学位论文]. 佳木斯: 佳木斯大学, 2014.
- [23] 王立强, 孟萍萍, 智利, 韩静, 郭晶. 肾茶提取物防治大鼠慢性肾功能衰竭的实验研究[J]. 中国医药科学, 2011, 1(1): 33-35.
- [24] Rajpoot, M., Bhattacharyya, R., Banerjee, D. and Sharma, A. (2017) Melamine Binding with Arachidonic Acid Binding Sites of Albumin Is a Potential Mechanism for Melamine-Induced Inflammation. *Biotechnology and Applied Biochemistry*, **64**, 490-495. <https://doi.org/10.1002/bab.1512>
- [25] Wang, F., Liu, Q., Jin, L., Hu, S., Luo, R., Han, M., et al. (2018) Combination Exposure of Melamine and Cyanuric Acid Is Associated with Polyuria and Activation of NLRP3 Inflammasome in Rats. *American Journal of Physiology-Renal Physiology*, **315**, F199-F210. <https://doi.org/10.1152/ajprenal.00609.2017>
- [26] 张杰群, 黄荣桂, 郑兴中, 林志民. 肾茶提取物对小鼠三聚氰胺肾结石模型的影响[J]. 海峡药学, 2021, 33(10): 4-7.
- [27] 于思明, 郭丹丹, 宋立群. 虫草肾茶方治疗慢性肾衰竭 42 例临床观察[J]. 中医药学报, 2007, 35(6): 44-46.
- [28] 马晓鹏, 宋立群, 陈雅超, 马艳春. 宋立群教授治疗肾衰竭药对举要[J]. 中医药学报, 2015, 43(2): 92-93.
- [29] 王剑, 杨文玉, 普天彪, 李晓花. 肾茶袋泡茶质量标准的提升研究[J]. 中国民族民间医药, 2022, 31(10): 31-36.
- [30] 冯永利. 中药结肠灌肠治疗慢性肾衰竭消化道症状的临床观察[D]: [硕士学位论文]. 哈尔滨: 黑龙江中医药大学, 2016.
- [31] 金丽霞, 姜德友, 金丽军, 栾仲秋, 潘超, 马艳春. 芪黄补肾泄浊方离子导入治疗脾肾阳虚兼湿浊型慢性肾衰竭的疗效评价[J]. 中国临床保健杂志, 2020, 23(3): 357-360.
- [32] Wu, R. (2010) Advance and Prospect of Nanoscale Chinese Medicine. *Nano Biomedicine and Engineering*, **2**, 193-200. <https://doi.org/10.5101/nbe.v2i3.p193-200>
- [33] 刘睿, 罗超, 朱君. 猫须草纳米分散液的制备及其降尿酸活性研究[J]. 中国材料进展, 2021, 40(4): 297-300.
- [34] 方洁, 许建新. 傣医“雅解”发展与应用[J]. 中国中药杂志, 2012, 37(14): 2190-2192.
- [35] 李光, 李宜航, 吕亚娜, 李学兰, 陈曦, 张宁. 基于代谢组学技术探讨特色傣药肾茶的“雅解”作用机制[J]. 中国科学: 生命科学, 2018, 48(4): 455-468.