

基于“初病湿热在经，久则瘀热入络” 探讨肾纤维化病机及补虚通络治法

全珂芝, 范丽妃, 林 敏, 郭玉琴, 陈晓萍, 鲁玉辉*
(福建中医药大学中医学院, 福建 福州 350122)

摘 要:从肾纤维化(RIF)的核心病机“初病湿热在经,久则瘀热入络”与炎性微环境、基质沉积等微观病理机制的关系出发,深入探析RIF的中医辨治思路。“络虚”是RIF的发病基础,“初病湿热在经”是其形成的始动阶段,病程迁延最终“久则瘀热入络”是RIF发生与发展的关键病机演变。持续的炎症微环境驱动上皮间充质转化,并促使细胞外基质大量沉积的现代微观病变,诠释了由“热”致“瘀”、最终“久病入络”的中医病理内涵。提出“补虚通络法”为防治RIF的关键治法,可通过益气补血、养阴填精等补中寓通之法荣养络脉;通过清泄与淡渗相须为用的清热化湿之法祛邪畅络;通过活血化瘀及辛润通络、虫类搜剔、藤类缓通等法化瘀通络,以达扶正托邪、破除滞结之功。并推测其可能通过调控转化生长因子- β /Smad(TGF- β /Smad)等相关促纤维化信号通路、抑制微炎症状态与细胞衰老,从而抑制RIF的病理进程。

关键词:肾纤维化;慢性肾脏病;湿热在经;瘀热入络;补虚通络法

慢性肾脏病(chronic kidney disease, CKD)的全球患病率高达14.3%,我国成年人群患病率亦达10.8%,且每年约有1%的患者不可逆地进展为终末期肾病^[1],而其中45%的死亡归因于肾纤维化(renal interstitial fibrosis, RIF)^[2]。在CKD的病理进程中,RIF是驱动肾功能进行性衰退的核心机制,这一过程主要表现为肾间质内肌成纤维细胞增生以及细胞外基质(extracellular matrix, ECM)的异常沉积^[3],该过程标志着肾脏损伤已处于晚期阶段^[4]。鉴于现代医学尚缺乏逆转RIF的特异性靶向疗法,中医学基于辨证论治的整体观,在抗纤维化领域具有独特理论和实践积累。近年来,应用经络理论治疗疑难杂症及急危重症,已成为医学界研究的热点领域^[5],其中,络病学说的理论内涵被证实与靶器官纤维化的病理演变具有高度一致性^[6]。基于此,本研究提出“初病湿热在经,久则瘀热入络”的核心病机与RIF的病理特征关系密切:其正虚邪实为主要病机特点,湿热为发生的始动因素,湿热久羁,耗伤气血,渐致气虚血瘀,久瘀入络,病变由经“入络”,而“入络”是RIF病变发展的必经之路。在治法上,基于叶天士“在凡络虚,通补最宜”的络虚治则,提出“补虚通络法”为治疗RIF的关键治法,旨在疏通肾络、改善肾脏气血运行,从而延缓和截断RIF进程,以期为临床治疗RIF提供思路和参考。

1 “初病湿热在经,久则瘀热入络”理论探源

经络系统由经脉与络脉共同构成。经者,经脉也,为气血运行之主干,纵横周身,内属脏腑,外络肢节;络者,络脉也,乃经脉支横别出、网络周身

之细小分支,为气血津液输布流通、渗灌濡养的通道。病在经者,多在气分,以功能失调为主,病位较浅,尚属可逆;病在络者,多涉血分,以形质受损为主,病位深痼,易成留滞之变。《难经》云:“气留而不行者,为气先病也;血壅而不濡者,为血后病也”^[7],提示病邪可由气及血的传变特点。叶天士承前意,在《临证指南医案》中系统阐发了“由经入络”的病机传变规律,提出“初为气结在经,久则血伤入络”及“初病湿热在经,久则瘀热入络”的经典论断^{[8]242, 253},明确了病初在经多在气、病久在络多及血的病理特质。湿热之邪,其性黏滞缠绵,易阻气机。病发之初,湿热客于经脉,气机郁滞,虽起病隐匿,然湿性黏滞难解,病程迁延,留恋于经,若久羁不退或失治误治,湿阻气机,热炼血络,血行不畅,留滞成瘀,终致湿热与瘀血交阻络中,络脉瘀滞甚或结聚成形,遂生“瘀热入络”之候。此过程揭示了慢性病由气及血、由经入络、由功能失调至器质性损伤的病理演变过程,为诠释RIF等慢性进展性疾病的病机提供了理论框架。

2 RIF病机演变

RIF依据其临床表现及病理特征,与中医“肾劳”“癃闭”“水肿”等病具有高度相似性^[9]。其病机本质多属正虚邪实,络虚为RIF发生的基础,而水湿、瘀血、浊毒等邪实则作为核心病理因素贯穿疾病发生、发展的不同阶段^[10]。

2.1 “络虚”是RIF的发病基础 “络虚”指络脉气血阴阳亏虚,功能减退,是RIF发生的基础。肾络以血为本,以气为用,气血充足则络脉通利,气亏血少则络脉滞涩。究其端由,正气既亏,脏腑化生乏源,精血无以充养肾脏,渐致络脉失养。诚如王汉岑和孙伟^[11]所言,虚劳为CKD重要的发病基础,肾虚与湿热、瘀血等病理产物交织始终。络虚之由有

收稿日期:2025-10-31;接受日期:2026-02-18

基金项目:福建省自然科学基金面上项目(2022J01360);福建中医药大学校管课题(X2023029)

通信作者:鲁玉辉, E-mail: luyuhui2006@163.com

DOI: 10.13260/j.cnki.fjtc.2026.09007

三:①先天禀赋不足,肾气亏虚,络脉失充,恰如《素问·评热病论篇》所言:“邪之所凑,其气必虚”^{[12]198},湿热、瘀血等邪气易乘虚留恋,渐成痼疾;②久病耗伤,CKD 病程迁延,缠绵难愈,正气暗耗,脏腑机能日衰,气血生化无权,致肾络失养;③年老体衰,天癸渐竭,《素问·上古天真论篇》已详述人至中老年肾中精气自然衰减之生理演变,精血渐亏,络失濡养,亦致“络虚”。现代研究亦提示,细胞衰老加速与 RIF 密切相关,细胞衰老主要通过分泌炎症和促纤维化因子相关的衰老相关分泌表型(SASP)发挥促纤维化作用,此正与中医“肾气衰退,络脉虚损”的病理状态高度契合^[13-14]。

2.2 “初病湿热在经”是 RIF 形成的始动阶段 《医方考》记载:“下焦之病,责于湿热”^[15]。从病机演变来看,湿热是 RIF 发展的重要病理要素。流行病学研究显示,CKD 中湿热证占比高达 52.22%^[16]。究其发病渊源,多属内外合邪、本虚标实:或因饮食失节、脾胃受损导致水湿内停,久聚生热;或由素体虚弱、久病及肾,肾元亏虚,气化无权,湿浊内生,郁而化热;或由药毒内犯(滥用激素与免疫抑制剂等)^[17],损伤脾肾,影响气化,助湿生热;复有外感湿热之邪直犯下焦。诚如《湿热病篇》所言:“太阴内伤,湿饮停聚,客邪再至,内外相引,故病湿热”^[18]。于疾病“在经”阶段,邪气初踞,病位尚浅,未及络脉,然湿热交蒸,壅滞三焦,已然影响水液代谢与气血运行。湿热既成,因其性重浊趋下,易困遏下焦。临证可见湿热下注膀胱,气化不利而致小便异常;或由湿热留恋,兼夹瘀毒,耗伤正气,致脾不升清,肾失封藏,精微下泄而致蛋白尿^[19];或因湿困脾阳,水泛肌肤,则见肢体浮肿困重,周身倦怠。此阶段病机往往呈现起病隐匿、胶着难解、反复发作之势。王耀献亦强调,湿热在 CKD 的形成和发展中占重要地位,其缠绵不去可致病情反复和迁延不愈^[20]。

现代研究表明,与湿热证相关的病理状态可伴随氧化应激、级联炎症反应及促纤维化细胞因子的分泌,并涉及转化生长因子- β /Smad(TGF- β /Smad)信号通路、Wnt/ β -连环蛋白(Wnt/ β -catenin)信号通路和核因子 E2 相关因子 2/Kelch 样 ECH 关联蛋白 1(Nrf2/keap1)信号通路等^[21-23],参与成纤维细胞增殖及细胞外基质沉积促进肾纤维化进展。在此微观病理中,湿热是诱发并维系炎症反应的重要原因,而微炎症状态是驱动 RIF 进程的核心环节。相关研究亦提示,湿热证患者体内之微炎症状态显著高于非湿热证患者^[24]。

由此可见,RIF 早期阶段与“湿热在经”的病机特点具有一定相通之处。此期若湿热不解,可暗耗正气,损伤肾络,促使瘀血、浊毒内生,最终推动疾病向“瘀热入络”的纤维化重构阶段演变。

2.3 “久则瘀热入络”是 RIF 的终末阶段 “久则瘀

热入络”强调疾病由浅入深、由气及血的渐进性演变规律。若 CKD 病程迁延,初病在经之湿热未能尽解,稽留于内,必生两端:①湿热暗耗肾气,致气虚无以帅血,血行迟滞;②热邪灼伤营阴,炼液成瘀,致使血行涩滞。气虚血滞,复加湿热留恋,遂成湿、热、瘀交相搏结之势。瘀热阻络,不仅直接痹阻气血周流,更会进一步灼伤络体,致使络脉迂曲闭塞,脏腑失于精血濡养。此种由气血运行不畅渐至络脉形质受损的演变,即为“络损”,亦是 CKD 迁延不愈的关键病机。

现代医学关于 CKD 纤维化改变的微观病理机制,可为理解“瘀热入络”的病机演变提供一定参考。RIF 始于持续性的炎症反应,导致肾小管上皮细胞损伤、坏死及萎缩,进而促发管腔闭塞^[25]。在微观层面,持续的炎症微环境促使大量促纤维化因子释放,诱导上皮间充质转化,并驱动肾间质成纤维细胞的增殖、分化,以及肌纤维母细胞转化,此病理级联促使 ECM 合成增加和降解减少,大量基质沉积于肾实质中,破坏肾组织正常结构,促进纤维状瘢痕形成及肾脏结构损伤^[26]。这种不可逆的肾脏微观结构破坏与瘢痕形成,其病理实质与中医所论的“血结成癥”与“瘀阻络脉”具有一定相通之处。由此可见,RIF 从早期“炎性微环境”向后期“基质沉积与瘢痕形成”的病理演变,诠释了由“热”致“瘀”、最终“久病入络”而致 RIF 的中医内涵^[27]。

3 补虚通络法是中医防治 RIF 的关键治法

RIF 是所有类型 CKD 的最终病理变化^[28]。基于叶天士“大凡络虚,通补最宜”^{[8]133}以及“初病湿热在经,久则瘀热入络”^{[8]253}的理论,结合 CKD-RIF 的病理演变规律,提出“补虚通络法”,其是中医治疗慢性久病入络、正虚络瘀病理状态的重要治法。《黄帝内经》有云:“血气之膺,膺于诸络”^{[12]156},强调气血充盛是络脉功能正常的根本。RIF 的核心病机在于本虚标实,正气亏虚致生化乏源或推动无力,进而酿生湿浊、瘀血等病理产物,致使络道闭阻。因此,“虚”与“滞”互为因果,乃其病理枢纽。治疗关键在于补虚以培生化之源;通络以破除滞结,畅达络脉。二者相辅相成,共奏“扶正以托邪,通络以助复”之功,使邪去络通,肾络得濡,脏腑机能渐复。

3.1 补中寓通,荣养络脉 以补为通之法,重在寓通于补,补中寓通,常用益气补血、养阴填精之药,强调以补药之体作通药之用,补而不滞,使气血充盈,元气旺盛,气血流通无碍,则络脉通利,诚如《素问·至真要大论篇》所言:“疏其血气,令其调达,而致和平”^{[12]215}。现代药理研究证实“补中寓通”的生物学效应,如补阳还五汤可通过抑制富亮氨酸 α -2 糖蛋白 1/缺氧诱导因子-1 α 信号通路(LRG1/HIF-1 α)传导,下调己糖激酶(HK)2、乳酸脱氢酶(LDH)A 及炎症因子白细胞介素(IL)-1 β 、肿瘤坏死因子

(TNF)- α 表达,延缓RIF进展^[29];参芪地黄汤加味方可上调Klotho蛋白表达,下调p16蛋白表达,并降低纤维连接蛋白(FN)、I型胶原蛋白以及SASP表达水平,改善肾脏衰老和肾小管/间质纤维化^[30-31]。

此外,“荣养络脉”亦是“补中寓通”不可或缺的一环。络以通为用,亦以荣为顺。在临床实践中,RIF病程进入中后期,往往耗伤气血,久则阴精暗耗,导致络脉干涸闭涩,犹如“无水舟停”。此时若一味攻伐通络,徒伤正气,故当以润为通,宜养阴填精,选用熟地黄、山茱萸、枸杞子等滋补肾中精血,精足则血旺,血旺则络荣。如当归补血汤补气生血以荣络,可减轻肾小管间质损伤及ECM沉积,下调纤维化相关蛋白I型胶原蛋白(COL-I)与 α -平滑肌肌动蛋白(α -SMA)的表达,并降低NOD样受体热蛋白结构域相关蛋白3(NLRP3)和IL-1 β 表达水平^[32]。现代药理亦表明,熟地黄和山茱萸煎剂能抑制炎症和氧化应激反应,调节氨基酸代谢,并通过抑制转化生长因子- β 1/丝裂原活化蛋白激酶(TGF- β 1/MAPK)信号通路,抑制肌成纤维细胞的异常活化,发挥肾间质与微结构的保护作用^[33-34]。

3.2 清热化湿,祛邪畅络 《素问·调经论篇》记载:“血气不和,百病乃变化而生”^[12]¹⁸⁵,对于络病而言,“通”法不仅在于活血化瘀,亦在于透达邪浊,化散结聚,令气血运行无碍。湿热是驱动RIF进展的核心因素,故清热化湿之法实乃截断病势深入、保护肾络的关键。清泄湿热与淡渗化浊之品相须为用,可获通腑泄浊、畅络散瘀之效,俾湿去热清,气机展布,则肾络得以清宁^[35]。现代药理亦印证此法,如复方清肾颗粒具清热化湿、祛瘀泄浊之效,可通过抑制磷脂酰肌醇3-激酶/蛋白激酶B/哺乳动物雷帕霉素靶蛋白(PI3K/Akt/mTOR)信号通路,调节免疫细胞的糖脂代谢,改善免疫介导的微炎症反应,从而减轻RIF进展^[36];单味药黄柏功擅清热燥湿,其核心成分小檗碱可激活Nrf2/血红素加氧酶-1(HO-1)抗氧化信号通路,并抑制TGF- β /Smad促纤维化信号通路,抑制上皮间充质转化^[37];茯苓虽性平,然其淡渗利湿,能消退留恋之湿浊,可通过抑制肾小球内免疫炎症反应,降低血清TNF- α 、IL-6和IL-17等炎症水平,发挥一定肾脏保护作用^[38]。

此外,临证需审察湿热之病位与转归:①针对中焦湿热困脾,常用苍术、厚朴醒脾运湿之品,以绝生湿之源。②针对下焦湿热壅阻,则宜八正散化裁,取土茯苓、泽泻、车前子、薏苡仁等清热利湿,引邪从溲而解;于清利之中,更当佐以茯苓、白术、陈皮等健脾运湿,以图标本兼治。③湿热较甚者,则须配伍黄连、黄柏等苦寒清燥之品,尤以黄柏清泄下焦之湿热。

3.3 以通为用,化瘀通络 单纯补益往往难以直达病所,故多配伍通络之药,通补兼施,直达络中邪

结之所。叶天士指出:“久病在络气血皆窒”^[8]³⁷⁴,揭示多种慢性病发展至后期常出现络脉瘀阻的病机转归,故力倡“络以通为用”。针对RIF病程日久、瘀阻渐深之复杂病机,临证通络化瘀之法尤须详辨轻重浅深。①针对瘀热胶结之候,常投桃核承气汤攻下逐瘀,推陈致新,或选牡丹皮、赤芍、丹参等苦寒之品以凉血散血,清络中热瘀。现代药理证实,桃核承气汤能抑制Wnt/ β -catenin和Notch信号通路下游的发状分裂相关增强子1(Notch-Hes1)等致纤维化通路的异常激活,抑制上皮-间充质转化;而单味药丹参有抗凝血和调整纤溶活力、改善高凝状态、抑制免疫复合物沉积等作用,可使肾皮质钠-钾-ATP酶活性下降,从而改善肾功能,二者均具有一定的肾脏保护作用^[39-40]。②针对络脉瘀阻,血行艰涩,宜施“辛润通络”之法,可取川芎、当归尾等,借其辛散温通之性以养血活络,改善肾纤维化状态^[41]。③若病程日久,邪聚络道深处而成痼结,ECM大量交联成有形“瘢痕”,单用草木之品或难以奏效,则可酌用虫类药搜剔钻透,可选全蝎、地龙、虻虫、水蛭等药,取其灵动走窜之性,深入络脉隐曲之处,搜剔络中痼结之邪。现代医学表明,水蛭不仅能改善肾脏微循环,更能通过特异性阻断蛋白酶激活受体1(PAR-1)的活化,联动抑制核因子- κ B(NF- κ B)和TGF- β 1/Smad信号通路,直接促进异常沉积的胶原和纤维连接蛋白降解^[42]。④虫类药搜剔虽捷,然性多峻猛,若欲缓通络道,引药四达,则需配伍鸡血藤、络石藤、忍冬藤、首乌藤等藤类药物,如雷公藤可通过上调过氧化物酶体增殖物激活受体 γ 共激活因子(PGC)1 α /磷酸烯醇式丙酮酸羧激酶(PCK)1轴促进糖异生,减少组蛋白乳酸化,从而抑制炎症和巨噬细胞浸润,发挥抗纤维化作用^[43]。

4 结 语

RIF的发生、发展可概括为由“湿热”到“瘀热”、病邪由“经”入“络”的病机演变过程,以“络虚”为发病基础,病邪逐步深入肾络,胶结壅滞。在此虚实夹杂之态下,最终导致肾络痹阻,体用俱损。“补虚通络法”遵循“以补为通,以通为用”之要,旨在恢复肾络气血畅达。本文系统构建经典病机理论与RIF病变的内在联系,进而深化“补虚通络法”的治法内涵,为RIF的中医药辨治提供参考。

参考文献

- [1] 王霞,蒋松.国家慢性肾脏病全程管理中心(CKDMC)简介[J].肾脏病与透析肾移植杂志,2020,29(5):499-500.
- [2] 郭亚平,郭补林,赵亚峰,等.自拟中药汤剂联合百令胶囊对慢性肾病大鼠肾脏的保护作用[J].中药材,2022,45(3):720-725.
- [3] 尹朝飞,朱建平,赵芮琪,等.大黄及其组方配伍治疗慢性肾脏病的研究进展[J].中草药,2025,56(12):4516-4530.
- [4] HUANG R S, FU P, MA L. Kidney fibrosis: from mechanisms to therapeutic medicines [J]. Signal Transduct Target Ther, 2023,

- 8:129.
- [5] 王显,王永炎.对“络脉、病络与络病”的思考与求证[J].北京中医药大学学报,2015,38(9):581-586.
- [6] 范丽妃,林敏,郭玉琴,等.基于络病理论探讨脏器纤维化中医辨治策略的共性研究与展望[J].中华中医药杂志,2024,39(2):584-587.
- [7] 秦越人.难经[M].南京中医学院,校释.北京:人民卫生出版社,2009:45-46.
- [8] 叶天士.临证指南医案[M].苏礼,整理.北京:人民卫生出版社,2018.
- [9] 曾静静,杨冠琦,吕静.“伏毒损络”论治慢性肾脏病研究进展[J].天津中医药大学学报,2025,44(6):571-576.
- [10] 李佳睿,雷根平,董盛,等.慢性肾脏病肾纤维化发病机制的研究进展[J].现代中西医结合杂志,2022,31(8):1148-1153.
- [11] 王汉岑,孙伟.《理虚元鉴》对慢性肾脏病调治的指导意义[J].中医学报,2019,34(4):689-693.
- [12] 黄帝内经素问[M].北京:人民卫生出版社,2012.
- [13] XU J, ZHOU L L, LIU Y H. Cellular senescence in kidney fibrosis: pathologic significance and therapeutic strategies [J]. Front Pharmacol, 2020, 11: 601325.
- [14] KIM S R, JIANG K, OGRODNIK M, et al. Increased renal cellular senescence in murine high-fat diet: effect of the senolytic drug quercetin [J]. Transl Res, 2019, 213: 112-123.
- [15] 吴昆.医方考[M].张宽,齐贺彬,李秋贵,整理.北京:人民卫生出版社,2007:12.
- [16] 孙卫卫,刘忠杰,张恩,等.慢性肾脏疾病3,4,5期中证候学的临床研究[J].北京中医药大学学报(中医临床版),2009,16(5):14-16.
- [17] 覃曦锐,彭亚军,何泽云.基于网络药理学和分子对接探讨黄连素治疗肾脏纤维化的作用机制[J].中国处方药,2026,24(2):1-5.
- [18] 叶天士,薛生白.叶香岩外感温热篇.薛生白湿热病篇阐释[M].沈凤阁,王灿晖,孟江,编著.南京:江苏科学技术出版社:1983:158.
- [19] 郭立中,陈四清,赵金荣.周仲瑛从湿热瘀毒论治慢性肾脏疾病的临床经验:周仲瑛瘀热论学术思想临证应用之四[J].江苏中医药,2010,42(10):12-14.
- [20] 孙卫卫,刘玉宁,李侠,等.王耀献教授从“湿热”论治慢性原发性肾小球疾病经验[J].中华中医药杂志,2012,27(8):2101-2103.
- [21] 段晓韦.基于miR-21靶向调控Wnt/ β -catenin信号通路研究清肾颗粒对慢性肾脏病患者及UUO大鼠的干预作用[D].合肥:安徽中医药大学,2025:44-45.
- [22] 朱晓婷.基于Nrf2-keap1信号通路探讨益气化湿通络方阻抑5/6肾切除大鼠肾脏纤维化机制研究[D].石家庄:河北中医学院,2020:82-83.
- [23] RIELLA M C. Malnutrition in dialysis: malnourishment or uremic inflammatory response [J]. Kidney Int, 2000, 57(3): 1211-1232.
- [24] 王峥,谢桂权.原发性肾病综合征湿热证与抗炎因子水平相关性的研究[J].辽宁中医杂志,2012,39(1):58-59.
- [25] TSENG K F, TSAI P H, WANG J S, et al. Sesamol attenuates renal inflammation and arrests reactive-oxygen-species-mediated IL-1 β secretion via the HO-1-induced inhibition of the IKK α /NF κ B pathway in vivo and in vitro [J]. Antioxidants, 2022, 11(12): 2461.
- [26] ZHANG J Q, LI Y Y, ZHANG X Y, et al. Cellular senescence of renal tubular epithelial cells in renal fibrosis [J]. Front Endocrinol, 2023, 14: 1085605.
- [27] 卢祖礼,王小琴.浅析肾纤维化的中医病机[J].湖北中医杂志,2004,26(11):18-19.
- [28] 庄晓岩,吕静.中药介导肾纤维化相关信号通路的研究进展及数据挖掘分析[J].中成药,2025,47(6):1922-1931.
- [29] 杨康,王林,杨洪涛.补阳还五汤调控LRG1/HIF-1 α 信号通路干预UUO大鼠RIF的作用研究[J/OL].辽宁中医杂志.(2025-09-09)[2026-04-04].<https://link.cnki.net/urlid/21.1128.r.20250909.1217.002>.
- [30] 池杨峰,刘爽,黄洁波,等.黄芪汤通过TLR4/NF- κ B信号通路改善糖尿病肾病大鼠炎症反应的研究[J].临床肾脏病杂志,2022,22(1):39-45.
- [31] 李雅静,曹东维,吴薇,等.参芪地黄汤加味方抑制铁死亡改善糖尿病肾脏疾病中肾脏衰老和肾小管/间质纤维化的作用和机制[J/OL].中国中药杂志.(2026-03-31)[2026-04-07].<https://doi.org/10.19540/j.cnki.cjcm.20260317.701>.
- [32] WANG L N, MA J W, GUO C X, et al. Danggui Buxue Tang attenuates tubulointerstitial fibrosis via suppressing NLRP3 inflammasome in a rat model of unilateral ureteral obstruction [J]. Biomed Res Int, 2016, 2016: 9368483.
- [33] ZHANG Z M, YANG L, WAN Y, et al. Integrated gut microbiota and fecal metabolomics reveal the renoprotective effect of Rehmanniae Radix Preparata and Corni Fructus on adenine-induced CKD rats [J]. J Chromatogr B Analyt Technol Biomed Life Sci, 2021, 1174: 122728.
- [34] ZHU J H, WANG L, MA Z X, et al. Rehmannia glutinosa Libosch and Cornus officinalis Sieb herb couple ameliorates renal interstitial fibrosis in CKD rats by inhibiting the TGF- β 1/MAPK signaling pathway [J]. J Ethnopharmacol, 2024, 318(Pt B): 117039.
- [35] 邵建彬,张玉倩,刘孟瑞,等.赵玉庸运用“通肾络八法”治疗慢性肾脏病经验[J].中医杂志,2022,63(8):714-719.
- [36] ZHOU W J, LIANG W, HU M X, et al. Qingshen granules inhibits dendritic cell glycolipid metabolism to alleviate renal fibrosis via PI3K-AKT-mTOR pathway [J]. Phytomedicine, 2024, 135: 156148.
- [37] ZHANG X L, HE H, LIANG D, et al. Protective effects of berberine on renal injury in streptozotocin (STZ)-induced diabetic mice [J]. Int J Mol Sci, 2016, 17(8): 1327.
- [38] 邱波,刘善军,袁良东,等.氯沙坦钾联合淡渗利湿法对湿热型慢性肾炎患者血清TNF- α 、IL-6和IL-17的影响[J].检验医学与临床,2022,19(18):2553-2555.
- [39] 张明昊,高一盈,赵盈盈,等.桃核承气汤对肾纤维化大鼠的保护作用机制研究[J].中国临床药理学杂志,2021,37(17):2324-2327,2334.
- [40] 林丹华,徐海山,陈洪,等.42例复方丹参滴丸治疗隐匿性肾炎单纯血尿型疗效观察[J].中国实用医药,2007,2(33):123-124.
- [41] 闫子铭,韩琳,赵云,等.秦建国教授以辛润通络法论治慢性肾脏病经验[J].中国中西医结合肾病杂志,2023,24(12):1106-1107.
- [42] YANG K, FAN B Y, ZHAO Q Y, et al. Hirudin ameliorates renal interstitial fibrosis via regulating TGF- β 1/smad and NF- κ B signaling in UUO rat model [J]. Evid Based Complementary Altern Med, 2020, 2020(1): 7291075.
- [43] WANG Y Z, JING Y, YANG L Y, et al. Triptolide inhibits renal fibrosis through promotion of PGC1 α /PCK1-mediated renal gluconeogenesis [J]. Front Biosci, 2026, 31(2): 47847.