

健脾平肝化浊方干预高血压早期肾损害的临床研究

董振华, 徐舒雨, 尤清文, 张书研, 程 芳*

浦东新区金杨社区卫生服务中心中医科, 上海

收稿日期: 2024年11月3日; 录用日期: 2024年11月28日; 发布日期: 2024年12月5日

摘 要

目的: 观察健脾平肝化浊方治疗高血压早期肾损伤的临床疗效。方法: 纳入上海市浦东新区金杨社区卫生服务中心中医科门诊及病房的高血压伴早期肾损伤的患者90例, 随机分为中药干预组和对照组, 对照组给予西医常规治疗, 中药干预组在对照组基础上给予健脾平肝化浊方进行干预。疗程为3个月, 观察两组治疗前后血压变化, 早期肾损伤指标胱抑素C、 β 2-MG、NAG、尿mALB变化情况。结果: 治疗3个月后, 中药干预组收缩压(134.12 ± 4.62) mmHg低于对照组(137.10 ± 3.64) mmHg ($t = -3.232, P = 0.002$); 舒张压(78.43 ± 4.59) mmHg也较对照组(81.86 ± 5.96) mmHg降低($t = 2.908, P = 0.005$); 两组降压疗效比较, 中药干预组总有效率为80.95%明显高于对照组的55.0% ($\chi^2 = 6.647, P = 0.036$) 两组 β 2-MG水平较治疗前下降, 但无明显统计学差异。中药干预组尿mALB水平(69.56 ± 6.45) mg/L较对照组(73.42 ± 7.34) mg/L显著下降($t = -2.295, P = 0.024$)。结论: 健脾平肝化浊方可协同降低血压, 改善高血压早期肾损害指标, 一定程度上可逆转靶器官损害。

关键词

高血压, 早期肾损伤, 健脾平肝化浊方

Clinical Study on the Intervention of Jianpi Pinggan Huazhuo Prescription on Early Renal Damage of Hypertension

Zhenhua Dong, Shuyu Xu, Qingwen You, Shuyan Zhang, Fang Cheng*

Traditional Chinese Medicine Department, Jinyang Community Health Service Center, Pudong New Area, Shanghai

Received: Nov. 3rd, 2024; accepted: Nov. 28th, 2024; published: Dec. 5th, 2024

*通讯作者。

文章引用: 董振华, 徐舒雨, 尤清文, 张书研, 程芳. 健脾平肝化浊方干预高血压早期肾损害的临床研究[J]. 临床个性化医学, 2024, 3(4): 1357-1363. DOI: 10.12677/jcpm.2024.34192

Abstract

Objective: This paper aims to observe the clinical effect of Jianpi Pinggan Huazhuo prescription on early renal injury of hypertension. **Methods:** 90 patients with hypertension and early renal injury were enrolled in the outpatient department and ward of Jinyang Community Health Service Center of Pudong New Area, Shanghai. These people were divided into two groups—Chinese herbs intervention group and control group by random number table method. The control group was given conventional Western medicine treatment, and the Chinese herbs intervention was given oral Jianpi Pinggan Huazhuo prescription on the basis of the control group. The treatment course was 3 months. The changes of blood pressure, cystatin C, β 2-MG, NAG and urinary mALB of the two groups were compared. **Results:** After 3 months of treatment, the systolic blood pressure (134.12 ± 4.62) mmHg in the intervention group was lower than that in the control group (137.10 ± 3.64) mmHg ($t = -3.232$, $P = 0.002$). The diastolic blood pressure (78.43 ± 4.59) mmHg was lower than that of the control group (81.86 ± 5.96) mmHg ($t = 2.908$, $P = 0.005$). The total effective rate of 80.95% in the intervention group was significantly higher than 55.0% in the control group ($\chi^2 = 6.647$, $P = 0.036$); The levels of β 2-MG in the two groups were lower than before treatment, but there was no significant difference. Urinary mALB level in the intervention group (69.56 ± 6.45) mg/L was significantly lower than that in the control group (73.42 ± 7.34) mg/L ($t = -2.295$, $P = 0.024$). **Conclusion:** Jianpi Pinggan Huazhuo turbidity can synergistically reduce blood pressure, improve early renal damage index of hypertension, and reverse target organ damage to a certain extent.

Keywords

Hypertension, Early Renal Injury, Jianpi Pinggan Huazhuo Prescription

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

高血压是最常见的心血管疾病之一，也是心血管疾病最重要的危险因素，可引起心、脑、肾等靶器官损害，威胁着人类的健康和生存质量[1]。随着我国经济的快速发展和居民生活方式的改变，目前我国成人高血压患病率 29.6%，患者已达 3 亿[2]。尽管近年我国高血压知晓率、治疗率、控制率已有提高，但仍处于较低水平[3]。根据 CHS 研究结果[4]，中国 ≥ 18 岁成人高血压的知晓率、治疗率和控制率分别为 51.6%、45.8% 和 16.8%，治疗控制率为 37.5%。调查发现[5]，肾脏在调节血压的同时，还承受高血压疾病的损害。在高血压治疗中必须及时发现、早期干预、积极控制血压，防治靶器官损伤，才能防止高血压并发症的发生。因此，这需要我们基层卫生医疗机构加倍地关注[6]，早期启动慢病防治，阻断甚至逆转高血压的进程，降低靶器官损伤程度，这具有重要的临床和社会意义。

本人师从浦东名中医程芳主任医师，程主任采古方、取今理，病、症、证相结合，以“健脾、平肝、化浊”为基本大法治疗高血压，积极发挥中医药的优势，运用于临床，屡起沉疴。本项目拟选择高血压早期肾损害患者为研究对象，在现实常规治疗的状态下，给予健脾平肝化浊方，通过临床随机对照研究，以探求中医中药有效干预高血压肾损害的防治方案。通过 3 个月的临床干预，观察健脾平肝化浊方的临床疗效。

2. 资料与方法

2.1. 一般资料

选取上海市浦东新区金杨社区卫生服务中心 2021 年 6 月~2023 年 5 月就诊的高血压早期肾损害患者 90 例，采用 spss25.0 统计软件产生随机序列随机分为两组，其中中药干预组脱落 3 例，对照组脱落 5 例，脱落率 8.9%，最终 82 例患者完成临床研究，其中中药干预组 42 例，其中男性 22 例，女性 20 例，平均年龄在(65.62 ± 7.23)岁，病程在(14.12 ± 5.95)年；对照组 40 例，男性 19 例，女性 21 例，平均年龄在(68.03 ± 9.06)岁，病程在(13.07 ± 5.74)年；两组一般资料无统计学差异($P > 0.05$)，见表 1。

Table 1. Comparison of general clinical data between the two groups ($\bar{x} \pm s$)

表 1. 两组一般临床资料比较($\bar{x} \pm s$)

项目		中药干预组(n = 42)	对照组(n = 40)		P
性别(例)	男	22	19	Pearson $\chi^2 = 0.195$	0.825
	女	20	21		
年龄(岁)		65.62 ± 7.23	68.03 ± 9.06	t = 1.332	0.187
病程(年)		14.12 ± 5.95	13.07 ± 5.74	t = 0.798	0.427
高血压分级	I 级	20	19	Pearson $\chi^2 = 0.000$	0.583
	II 级	22	21		
吸烟(例)	是	23	18	Pearson $\chi^2 = 0.781$	0.254
	否	19	22		
饮酒(例)	是	20	23	Pearson $\chi^2 = 0.802$	0.250
	否	22	17		

2.2. 诊断标准

高血压诊断标准符合《中国高血压防治指南(2018 修订版)》[7]中高血压的诊断标准。“阳亢 - 脾虚 - 肾浊”证候诊断标准参照 2002 年版《中药新药临床研究指导原则》[8]中“中药新药治疗高血压的临床研究指导原则”以及 2008 年版《高血压病中医诊疗方案(初稿)》[9]制定辨证分型。

2.3. 纳入与排除标准

纳入标准：(1) 在了解本研究内容的情况下，自愿参加并签署知情同意书；(2) 符合 1、2 级原发性高血压，年龄 30 岁~80 岁患者；(3) 符合中医“阳亢 - 脾虚 - 肾浊”证候诊断标准；(4) 尿白蛋白/肌酐在 30~300 mg/g 之间。排除标准[10]：(1) 超出年龄范围者；(2) 妊娠，或哺乳期妇女；(3) 重要脏器功能损伤者；(4) 对试验药物过敏者；(5) 各种原因导致无法配合试验者。剔除、中止和脱落标准[10]：(1) 未遵医嘱者和(或)未按照既定方案试验者；(2) 因严重不良反应无法继续试验者。

2.4. 治疗方案

两组均维持西医规范治疗方案，包括血管紧张素转化酶抑制剂(ACEI)，钙离子拮抗剂(CCB)， β 受体阻滞剂，血管紧张素 II 受体阻滞剂(ARB)，利尿剂，同时进行生活方式的干预(包括合理饮食、戒烟限酒、适当运动、控制体重、心理调节)；中药干预组在维持对照组干预基础上，加用健脾平肝化浊方进行治疗，健脾平肝化浊方由太子参、黄芪、白术、陈皮、白芍、泽泻、莪术、荠菜花、芡实、沙苑子、天麻、蒺藜、炙甘草组成，具有健脾利湿、活血平肝、补肾化浊的功效。每日 1 剂，早晚两次分服，每 4 周为一个疗程，共 3 个疗程。

2.5. 观察指标

(1) 诊室血压变化；(2) 早期肾损伤指标：胱抑素 C (CysC)，由上海市浦东新区金杨社区卫生服务中心生化实验室检测，由全自动生化分析仪(日立 7600-110 型)测定。尿微量白蛋白(MA)，取早晨中段尿标本 10 ml，3000 r/min 离心 10 min，取上部澄清液，经全自动式尿液分析仪开展测定。 β_2 微球蛋白(β_2 -MG)、N-乙酰 β -D-葡萄糖苷酶(NAG)，采用清晨空腹抽取静脉血 3 ml，3000 r/min 离心 6 min，分离血清，放置于-80℃冰箱，采用购自上海酶联生物科技有限公司的试剂盒进行酶联免疫法检测。

2.6. 疗效判定标准

根据《中药新药临床研究指导原则》中高血压病治疗[7]显效：① 舒张压下降 10 mmHg 以上，并达到正常范围；② 舒张压虽未降至正常，但已下降 20 mmHg 或以上。有效：① 舒张压下降不及 10 mmHg，但已达到正常范围；② 舒张压较治疗前下降 10~19 mmHg，但未达到正常范围；③ 收缩压较治疗前下降 30 mmHg 以上。需具备其中一项。无效：未达到以上标准者。

2.7. 统计学方法

组内比较，采用配对 t 检验；组间比较，采用独立样本 t 检验；计数资料采用 χ^2 检验；以 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

3. 结果

3.1. 两组诊室收缩压比较

干预前两组收缩压比较无统计学差异($t = -1.822, P = 0.072$)；组内比较，采用配对 t 检验，两组治疗后收缩压值明显低于治疗前，($t = 9.494, t = 8.056, P_{均} = 0.000$)；治疗 3 个月后组间比较，中药干预组收缩压值低于对照组($t = -3.232, P = 0.002$)。提示健脾平肝化痰方有一定的辅助降压作用，见表 2。

Table 2. Comparison of systolic blood pressure before and after treatment in the two groups ($\bar{x} \pm s$, mmHg)

表 2. 两组治疗前后收缩压比较($\bar{x} \pm s$, mmHg)

组别	例数	治疗前	治疗后	t	P
中药干预组	42	144.14 $\pm$ 5.04	134.12 $\pm$ 4.62 ^{ab}	-3.232	0.002
对照组	40	146.45 $\pm$ 6.37	137.10 $\pm$ 3.64 ^a		

注：与治疗前组内比较，^a $P < 0.01$ ；与治疗后对照组比较，^b $P < 0.01$ 。

3.2. 两组诊室舒张压比较

干预前两组舒张压值比较无统计学差异($t = -0.500, P = 0.618$)；组内比较，采用配对 t 检验，两组干预后舒张压值明显低于治疗前，($t = 7.051, t = 3.212, P_{均} = 0.000$)；组间比较，治疗 3 个月后，中药干预组收缩压值低于对照组($t = 2.908, P = 0.005$)，见表 3。

Table 3. Comparison of diastolic blood pressure before and after treatment in the two groups ($\bar{x} \pm s$, mmHg)

表 3. 两组治疗前后舒张压比较($\bar{x} \pm s$, mmHg)

组别	例数	治疗前	治疗后	t	P
中药干预组	42	86.38 $\pm$ 5.45	78.43 $\pm$ 4.59 ^{ab}	2.908	0.005
对照组	40	85.79 $\pm$ 5.22	81.86 $\pm$ 5.96 ^a		

注：与治疗前组内比较，^a $P < 0.01$ ；与治疗后对照组比较，^b $P < 0.01$ 。

3.3. 两组降压疗效比较

中药干预组总有效率为 80.95%，明显高于对照组的 55.0%，两组总有效率比较有统计学差异 (Pearson $\chi^2 = 6.647$, $P = 0.036$)，见表 4。

Table 4. Comparison of antihypertensive efficacy between the two groups (n, %)

表 4. 两组降压疗效比较(例, %)

组别	例数	显效	有效	无效	总有效
中药干预组	42	13 (11.8)	21 (16.9)	8 (13.3)	80.95%
对照组	40	10 (11.2)	12 (16.1)	18 (12.7)	55.0%

3.4. 两组早期肾损伤指标比较

治疗前两组 CysC、 β 2-MG、NAG、尿 mALB 比较无统计学差异($P > 0.05$)；干预 3 个月后，两组 CysC 水平均较治疗前下降($t = 2.344$, $P = 0.021$, $t = 1.963$, $P = 0.045$)，组间比较差异无统计学意义 $t = 0.627$, $P = 0.532$)；中药干预组和对照组 β 2-MG 水平也较治疗前下降，与治疗前比较有明显统计学意义($t = 2.948$, $P = 0.004$) ($t = 2.745$, $P = 0.008$)，干预 3 个月后组间比较无统计学差异($t = -1.79$, $P = 0.077$)；中药干预组和对照组 NAG 水平均较治疗前下降，但与治疗前比较无统计学差异($t = 1.115$, $P = 0.268$)($t = 1.144$, $P = 0.256$)，干预 3 个月后，中药干预组与对照组比较，无统计学差异($t = 1.190$, $P = 0.237$)；中药干预组尿 mALB 水平均较治疗前下降($t = -3.824$ $P = 0.000$)，对照组干预前后无统计学差异($t = 1.854$, $P = 0.068$)，干预 3 个月后组间比较有统计学差异($t = -2.295$, $P = 0.024$)；提示健脾平肝化浊方可协助改善高血压早期肾损害，一定程度上可保护肾功能，见表 5。

Table 5. Comparison of early renal injury indicators between the two groups ($\bar{x} \pm s$)

表 5. 两组早期肾损伤指标比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	CysC (mg/L)		β 2-MG (mg/L)		NAG (U/L)		尿 mALB (mg/L)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
中药干预组	42	2.47 $\pm$ 0.54	2.23 $\pm$ 0.41 ^a	3.23 $\pm$ 0.35	2.97 $\pm$ 0.44 ^b	29.32 $\pm$ 7.83	27.56 $\pm$ 6.17	78.62 $\pm$ 9.87	69.56 $\pm$ 6.45 ^{bc}
对照组	40	2.38 $\pm$ 0.61	2.15 $\pm$ 0.56 ^a	3.45 $\pm$ 0.26	3.12 $\pm$ 0.35 ^b	27.51 $\pm$ 6.84	25.48 $\pm$ 6.91	76.53 $\pm$ 8.92	73.42 $\pm$ 7.34
t		0.627		-1.79		1.190		-2.29	
P		0.532		0.077		0.237		0.024	

注：与治疗前组内比较，^a $P < 0.05$ ，^b $P < 0.01$ ；与治疗后对照组比较，^c $P < 0.05$ 。

4. 讨论

高血压早期肾损害一般无典型临床表现，随着病情的进一步加剧，可出现肾功能损伤的情况。两者相互作用，形成恶性循环[11]。因此，早期干预高血压肾损害尤为重要。Cys-C 是一种反映肾小球滤过率变化的内源性标志物，它在血清中含量稳定，是用于评价肾小球滤过率的理想指标[12]-[16]。 β 2-MG 作为早期肾损伤的诊断指标之一，在临床中具有重要价值[17] [18]。NAG 广泛存在于肾小管上皮组织中，是评价肾小管损伤的敏感指标之一[19]。晨尿 mALB 在糖尿病、慢性肾病患者中的诊断价值得到确认，是肾脏疾病早期筛查的重要指标[20]。

根据高血压、肾损害、高血压早期肾损害临床症状及临床表现，后世医家不断归纳、总结认为其多归属于眩晕、头痛、肝阳、水肿等范畴。中医学认为此病与先天不足、饮食不节、情志失调、劳伤过度及年老体衰等病因密切相关，证候多属虚实夹杂证，虚以肝、脾、肾三脏亏虚为本，实责之于血瘀、痰阻及

湿滞等。我们认为：高血压初起病位主要在肝，“肝阳上亢，内生风邪”为高血压的基本病机；随着疾病的进展，“见肝之病，知肝传脾”出现累积脾病的症状，出现神疲乏力，胃胀，纳差，便溏，口黏等症；病情进一步加剧，“子病及母，子盗母气”，常受累到肾脏，高血压肾损害早期症状隐匿，仅可检出尿微量白蛋白、NAG 等早期敏感性指标，出现体倦乏力，夜尿频多，腰酸膝软等肾元不足的临床表现，多提示脾肾不足，失于固摄封藏。随着肾虚症状的加重，出现气损及阳，阴阳两虚的证候，以致气血津液运行失常，痰、瘀、水湿之邪停留体内。邪实滞留体内，更阻碍了五脏的正常生理功能变化，随着肾损伤的进一步加重，出现持续性蛋白尿，加之滞留之邪阻滞气机，出现水肿之候。至终末期肾衰阶段时，出现肾元衰败、阴阳俱虚、痰瘀互阻、浊毒泛逆的证候。因此，我们认为该病主要与肝脾肾三脏密切相关，“肝阳上亢，脾肾亏虚，痰瘀内滞”为其基本病理表现，防治要在“治病必求其本”的基础上，重视对“标实”的干预。北京中医药大学刘玉宁教授[21]认为，肾精亏虚可作为高血压肾损害的基本病机，痰浊瘀血滞于肾络的病理变化。东方医院秦建国[22]等认为该病初期责之“肝阳上亢”，后期责之于“肾络损伤”，重视“肾络瘀损”在高血压肾损害发生发展的过程中所起到至关重要的作用。因此，王宪赞[23]认为应以温补肾阳，清热化痰为其治法。王鹏、周志[24][25]对高血压肾损害病人采用活血化瘀法联合常规西医治疗，发现活血化瘀法能有效改善中医症状、降低血压、改善肾功能、减弱炎症反应，且疗效显著、安全性高。杨传华教授认为[26]该病“久病及肾”，该病以肾虚、血瘀为主要病理特点，自拟补肾和脉方加减治疗，临床获显著疗效。

由上可见，尽管部分高血压患者病情得以有效控制，但仍存在对靶器官的损害，应寻求有效的干预方法；中医中药具有多途径、多靶点的综合性治疗作用，根据中医“未病先防，已病防变”的理念，在高血压早期肾损害阶段进行防治干预，具有重要的临床和社会意义。众多医家对高血压肾损害均有独特见解，运用中医辨证施治，疗效显著。

浦东名中医程芳主任医师积极发挥中医药的优势，采古方、取今理，病、症、证相结合，以“健脾、平肝、化浊”为基本大法治疗高血压，拟健脾平肝化浊方，该方运用于临床，屡起沉疴。方中运用太子参、黄芪、白术三药共为君药，起到健脾益气的作用；陈皮健脾开胃，燥湿化痰，天麻平抑肝阳，息风止痉，莪术破血逐瘀，行气止痛，白芍平肝敛阴，养血调经，四药为臣，起到平肝潜阳祛瘀的功效；沙苑子补肾固精，养肝明目，芡实益肾固精，健脾除湿，荠菜花清热利湿，降压明目，泽泻利尿泄热，渗湿泄浊，四药起到补肾泄浊的作用；全方共奏平肝潜阳，健脾益气，补肾化浊的功效。本试验发现中药干预组运用中药后尿 mALB 均较对照组有统计学意义，且中药干预组降压疗效优于对照组。提示健脾平肝化浊方可辅助降压，改善高血压早期肾功能损害。因此，根据中医理论辨证论治，深究疾病本源，以“肝脾肾”三脏为基础，采用“健脾、平肝、化浊”为大法，干预高血压早期肾损害有明显疗效。

基金项目

上海市浦东新区健康委员会浦东名中医项目(NO: PWRzm2020-10)；浦东新区“国家中医药发展综合改革试验区”建设－中医高级师承人才培养。

参考文献

- [1] 叶尔克江·尼加提, 马丽. 中医药防治高血压病早期肾损害的研究进展[J]. 新疆中医药, 2018, 36(1): 94-96.
- [2] Wang, J., Zhang, L., Wang, F., Liu, L. and Wang, H. (2014) Prevalence, Awareness, Treatment, and Control of Hypertension in China: Results from a National Survey. *American Journal of Hypertension*, 27, 1355-1361. <https://doi.org/10.1093/ajh/hpu053>
- [3] 胡盛寿, 高润霖, 刘力生, 等. 《中国心血管病报告 2018》概要[J]. 中国循环杂志, 2019, 34(3): 209-220.
- [4] Wang, Z., Chen, Z., Zhang, L., Wang, X., Hao, G., Zhang, Z., et al. (2018) Status of Hypertension in China: Results

- from the China Hypertension Survey, 2012-2015. *Circulation*, **137**, 2344-2356.
<https://doi.org/10.1161/circulationaha.117.032380>
- [5] Batchu, S.N., Dugbartey, G.J., Wadosky, K.M., Mickelsen, D.M., Ko, K.A., Wood, R.W., *et al.* (2018) Innate Immune Cells Are Regulated by Axl in Hypertensive Kidney. *The American Journal of Pathology*, **188**, 1794-1806.
<https://doi.org/10.1016/j.ajpath.2018.04.013>
- [6] 杨维中. 建强初级卫生保健体系是实现健康中国的重要保障[J]. 中国初级卫生保健, 2023, 37(5): 1-4.
- [7] 中国高血压防治指南修订委员会, 高血压联盟(中国), 中华医学会心血管病学分会中国医师协会高血压专业委员会, 中国医疗保健国际交流促进会高血压分会, 等. 中国高血压防治指南(2018 年修订版) [J]. 中国心血管杂志, 2019, 24(1): 24-56.
- [8] 郑筱萸. 中药新药临床研究指导原则(试行) [M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2002: 156-162, 233-237.
- [9] 韩学杰. 高血压病中医诊疗方案(初稿) [J]. 中华中医药杂志, 2008, 23(7): 611-613.
- [10] 董振华. 活血潜阳祛痰方对肥胖高血压心肌肥厚的临床疗效及基于 SIRT1/PGC-1 α 通路的机制探讨[D]: [博士学位论文]. 上海: 上海中医药大学, 2019.
- [11] 王庆芳, 张强, 蔡安萍, 等. 高血压慢性肾脏病患者的流行病学研究[J]. 医药论坛杂志, 2008, 29(10): 8-10.
- [12] 黄俊, 王永红, 马华兰. 血清胱抑素 C、 β_2 微球蛋白、尿微量白蛋白联合检测在糖尿病肾病早期诊断中的临床价值[J]. 中国卫生检验杂志, 2017, 27(1): 54-56.
- [13] 周连华, 范玉娟, 姜文娟, 等. 血清胱抑素 C 在早期糖尿病肾病患者肾功能受损评价中的诊断价值[J]. 临床内科杂志, 2012, 29(2): 108-109.
- [14] 王茵, 闫国贝, 刘芳松. 中医血 α_1 、 β_2 微球蛋白和胱抑素 C 及尿微量蛋白对高血压早期肾损害的诊断价值[J]. 中国卫生工程学, 2023, 22(2): 195-197.
- [15] Xu, F.Q., Yang, Y.Q. and Liu, J. (2013) Research Progress in Detection of Serum Cystatin C and Its Clinical Application. *Medical Recapitulate*, No. 16, 2907.
- [16] 马红霞, 周运恒, 杨茜, 等. 胱抑素 C 的临床价值研究进展[J]. 国际检验医学杂志, 2009, 30(10): 974-975.
- [17] 焦鑫, 何思春, 邹立新. 尿微量蛋白和血 β_2 微球蛋白测定在高血压患者早期肾损害中的意义[J]. 四川医学, 2008, 29(10): 1415-1416.
- [18] Bhavsar, N.A., Appel, L.J., Kusek, J.W., Contreras, G., Bakris, G., Coresh, J., *et al.* (2011) Comparison of Measured GFR, Serum Creatinine, Cystatin C, and Beta-Trace Protein to Predict ESRD in African Americans with Hypertensive CKD. *American Journal of Kidney Diseases*, **58**, 886-893. <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2011.07.018>
- [19] 赵晓静, 韩书光, 李贝贝, 等. 血浆 NGAL、尿 NAG 及尿 RBP 在诊断早期糖尿病肾脏疾病中的价值[J]. 检验医学与临床, 2024, 21(1): 57-64.
- [20] 任艳丽, 吴铁, 李晓媛, 等. 尿微量白蛋白检测在糖尿病肾病早期诊断中的价值[J]. 中国地方病防治杂志, 2012, 27(6): 480.
- [21] 刘玉宁, 王耀献. 高血压肾损害病理变化的中医病机探讨[J]. 中国中西医结合肾病杂志, 2012, 13(1): 1-3.
- [22] 秦建国, 郭一, 韩琳, 等. 从“肾络瘀损”探讨高血压肾损害的中医病机与治疗[J]. 中国中西医结合肾病杂志, 2015, 16(9): 834-835.
- [23] 王宪赞, 李振华, 王怡. 温肾化痰方治疗早中期高血压病肾脏损害临床研究[J]. 中医学报, 2017, 32(224): 131-134.
- [24] 王鹏, 裴朝华, 方芳, 等. 益气化痰、平肝滋肾方治疗高血压肾损害的临床观察[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2023, 21(15): 2822-2826.
- [25] 周志, 班秀芬, 王秀仪, 等. 活血通脉颗粒对高血压中期肾损害患者肾功能及中医证候积分的影响[J]. 中国民族医药杂志, 2023, 29(7): 34-35.
- [26] 陈兴娟, 杨传华. 补肾和脉降浊法治疗老年高血压肾损害经验总结[J]. 长春中医药大学学报, 2012, 28(1): 77-78.