

# 益肾泄浊方结肠透析对慢性肾脏病-矿物质与骨代谢异常症候群的调节作用研究\*

皮志宏, 郑友<sup>△</sup>, 叶钊

(鄂东医疗集团市中医医院(市传染病医院)肾内科, 湖北黄石435000)

**摘要:** 目的: 观察“益肾泄浊”方结肠透析对慢性肾脏病-矿物质与骨代谢异常症候群的调节作用, 为慢性肾脏病-矿物质与骨代谢异常症候群的治疗提供新的方法及经验参考。方法: 病例来源: 收集2019年6月-2020年6月于本科室住院的慢性肾脏病-矿物质与骨代谢异常症候群(CKD3-5期)患者80例, 随机分为对照组及治疗组各40例, 分别予以基础治疗及基础治疗+“益肾泄浊”方结肠透析治疗一月。观察指标: 治疗前两组患者一般信息; 治疗前后两组患者血甲状旁腺激素(iPTH)、血钙(Ca)、血磷(P)、肾功能, 症状、证候积分。结果: 治疗后, 治疗组总有效率明显高于对照组(87.50% vs 67.50%) ( $P < 0.05$ )。治疗后, 两组Scr、BUN均明显降低, 且治疗组Scr低于对照组 ( $P < 0.05$ ), 两组治疗后BUN无明显差异 ( $P > 0.05$ )。治疗后, 治疗组eGFR升高, 且eGFR高于对照组 ( $P < 0.05$ )。对照组治疗前后eGFR差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。治疗后, 两组iPTH均明显降低, 且治疗组iPTH低于对照组 ( $P < 0.05$ ); 治疗组治疗后Ca明显升高、且高于对照组, P明显降低且低于对照组 ( $P < 0.05$ ); 对照组治疗前后Ca、P差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。治疗后, 两组中医证候积分均明显降低, 且治疗组中医证候积分低于对照组 ( $P < 0.05$ )。结论: “益肾泄浊”方结肠透析治疗配合西医基础治疗, 较单纯西医治疗慢性肾脏病-矿物质与骨代谢异常症候更优, 可有效调节慢性肾脏病-矿物质与骨代谢异常症候群患者血Ca、血P、iPTH、肾功能等实验室指标, 降低患者中医证候、症状积分并改善患者生存质量。

**关键词:** 中药结肠透析, 益肾泄浊, 慢性肾脏病-矿物质与骨代谢异常症候群

中图分类号: R 692 文献标志码: A 文章编号: 1000-3649 (2023) 03-0105-04

**The clinical efficacy of Bushen Yizhuo Decoction Colonic Dialysis in the treatment of chronic kidney disease-mineral and abnormal bone metabolism syndrome/PI Zhihong, ZHENG You<sup>△</sup>, YE Zhao// (Department of Nephrology, Traditional Chinese Medicine Hospital (Municipal Infectious Diseases Hospital) of Edong Medical Group, Huangshi Hubei 435000, China)**

**Abstract:** Objective: To observe the clinical efficacy of Bushen Yizhuo decoction colonic dialysis in the treatment of chronic kidney disease-mineral and abnormal bone metabolism syndrome. Meanwhile, providing new approaches and experiences for the treatment of chronic kidney disease-mineral and bone metabolism abnormalities. Methods: 80 patients with chronic kidney disease-mineral and abnormal bone metabolism syndrome in our hospital were selected from June 2019 to June 2021. Patients were randomly divided into the control group and the treatment group, with 40 cases in each group. The control group was given basic treatment for 1 month, the observation group was given basic treatment combined with Bushen Yizhuo decoction colonic dialysis for

\* 基金项目: 湖北省卫生健康委员会联合基金项目重点支撑项目——“益肾泻浊”方结肠透析对CKD-MBD钙磷代谢紊乱调节作用研究(项目编号: WJ-2019H440)。△通讯作者: 郑友, 硕士, 擅长中西医结合治疗慢性肾炎、慢性肾衰、糖尿病肾病等慢性肾脏病, E-mail: 759366301@qq.com; 第一作者: 皮志宏, 主治医师, 硕士, 擅长中西医结合防治慢性肾脏疾病及血液净化治疗, E-mail: 429214132@qq.com。

- [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: 129-134.
- [9] 罗宏标, 彭昌能, 李国民, 等. 电针八髎穴对不协调型功能性排便障碍患者的肛管直肠动力学影响 [J]. 中国中西医结合消化杂志, 2020, 28 (9): 705-708.
- [10] 阮建国, 贺奇彬, 李明, 等. 肺经原络配穴联合八髎穴治疗功能性便秘临床研究 [J]. 国际中医中药杂志, 2018, 40 (9): 826-828.
- [11] 吴怡卿, 杨原芳. 电针八髎穴联合康复训练对卒中后神经源性膀胱尿动力学的影响 [J]. 中国中医急症, 2019, 28 (3): 496-498.
- [12] 许婷, 金远林. 叶天士“劫胃水”法治疗溃疡性结肠炎思路探
- 贖 [J]. 四川中医, 2022, 40 (06): 23-26.
- [13] 朱智宇, 袁阁林. 高压氧联合自拟益阳愈溃汤加减治疗溃疡性结肠炎的疗效评价 [J]. 中华航海医学与高气压医学杂志, 2019, 26 (4): 347-349.
- [14] 于清泉, 李桐, 张知云. 电针敏化穴位激活迷走神经运动背核胆碱能神经元改善大鼠结肠炎性损伤 [J]. 中国针灸, 2021, 41 (1): 45-51.
- [15] 杨静, 刘超, 朱凤池, 等. 乌梅丸加减辨证治疗成人溃疡性结肠炎疗效及预后观察 [J]. 四川中医, 2022, 40 (04): 80-82.
- [16] 周文华, 张怡, 程敬, 等. 从肺肠同病论治溃疡性结肠炎研究进展 [J]. 四川中医, 2022, 40 (04): 217-220.

(收稿日期 2022-10-14)

1month. Baseline data, blood parathyroid hormone (iPTH), blood calcium (Ca), blood phosphorus (P), renal function, symptoms and symptom scores were observed in both groups before and after treatment. Results: After treatment, the overall efficiency of the treatment group was significantly higher than that of the control group (87.50% vs 67.50%) ( $P < 0.05$ ). Scr, BUN, iPTH, and P levels were significantly lower compared to pre-treatment levels in the treatment group ( $P < 0.05$ ), and the Ca levels were significantly higher compared to pre-treatment levels ( $P < 0.05$ ). Lower Scr, eGFR, iPTH, P and higher Ca levels in the treatment group compared to the control group ( $P < 0.05$ ). No statistically significant difference in BUN levels in the treatment group compared to the control group ( $P > 0.05$ ). After treatment, the TCM syndrome score of both groups was significantly reduced, and the TCM syndrome score of the treatment group was lower than that of the control group ( $P < 0.05$ ). Conclusion: Bushen Yizhuo decoction colonic dialysis combined with basic treatment of western medicine is more effective. The method can effectively regulate the blood Ca, blood P, iPTH, renal function and other laboratory indicators of patients with chronic kidney disease-mineral and abnormal bone metabolism syndrome. reduce the Chinese medicine symptoms, symptom scores and improve the quality of life of patients.

**Keywords:** Traditional Chinese medicine colon dialysis, beneficial kidney drainage, chronic kidney disease-minerals and abnormal bone metabolism syndrome

慢性肾脏病 (chronic kidney disease, CKD) 指发生于慢性肾脏疾病后期的以肾功能减退、酸碱失衡、机体内分泌功能紊乱为主要表现的一组临床综合征<sup>[1]</sup>。慢性肾脏病-矿物质与骨性症候群 (chronic kidney disease-mineral and bone disorder, CKD-MBD) 是继发于 CKD 的一种以系统性矿物质、骨代谢异常为临床表现的综合征<sup>[2]</sup>。继发性甲状旁腺功能亢进症是 CKD 最常见的并发症, 多由长期的高磷、低钙血症引发。CKD 患者中继发性甲旁亢、钙磷紊乱、骨代谢异常发生率居高不下是引发维持性透析患者死亡的独立危险因素。统计学数据显示我国的 CKD 发生率约为 10.8%, 其中 55.6% 的患者会发生 CKD-MBD<sup>[3]</sup>。CKD-MBD 继发性甲状旁腺功能亢进主要的危害包括: (1) 全因和心血管死亡率增加<sup>[4]</sup>; (2) 与贫血的发生高度相关<sup>[5]</sup>; (3) 增加骨折、骨骼坏死、骨痛的骨骼疾病的发生<sup>[6,7]</sup>。CKD-MBD 具有发病率高、致死率高、危害性强, 严重影响 CKD 患者生活质量及生存年限, 引起了肾病临床工作者的广泛关注。目前西医治疗 CKD-MBD 主要采用口服钙剂、降磷剂、活性维生素 D 治疗, 处于瓶颈阶段, 故越来越多的学者将研究方向转入到中医药方向, 我科采用“益肾泻浊”方结肠透析治疗 CKD-MBD, 前期临床观察效果良好, 现将结果报道如下。

## 1 资料与方法

1.1 病例来源 2019 年 6 月-2020 年 6 月于本科室住院的慢性肾脏病-矿物质与骨代谢异常症候群 (CKD3-5 期) 患者 80 例, 按随机数字表将 80 例患者分为治疗组、对照组各 40 例。两组患者一般资料比较无统计学差异 ( $P > 0.05$ ), 见表 1。

表 1 两组一般资料比较 ( $n=40, \bar{x} \pm s$ )

组别	n	性别		年龄(岁)	病程(年)
		男	女		
治疗组	40	23	17	47.3 3 ± 12.86	8.54 ± 5.38
对照组	40	19	21	49.68 ± 13.42	8.79 ± 6.35

注: 经 $\chi^2$  检验, 两组性别构成、年龄、病程无统计学差异 ( $P > 0.05$ )。

1.2 诊断标准 参照《慢性肾脏病矿物质和骨异常诊治指南 (中华医学会肾脏病学分会 2013 版)》: (1) 甲状旁腺激素 (iPTH)、血清钙 (Ca)、磷 (P)、25-羟基维生素 D 代谢异常; (2) 骨转化、矿化、骨量、骨线性生长或骨强度异常; (3) 血管或其他软组织钙化。符合以上三点之一即可诊断为 CKD-MBD。

1.3 入选标准 (1) 符合上述诊断标准; (2) 年龄在 18-70 岁之间的门诊及住院患者; (3) 未行系统中药及中药结肠透析治疗者; (4) 知情同意者。

1.4 排除标准 (1) 纳入标准以外患者; (2) 甲状旁腺手术治疗后者; (3) 严重心、脑、血液系统疾病并发症者; (4) 并发免疫系统疾病者; (5) CKD 以外因素导致的骨质疏松、佝偻病等代谢性骨病者; (6) 严重并发症均未有效控制者。

1.5 治疗方法 对照组: 给予基础治疗: 优质低磷高钙限量蛋白饮食, 维持水、电解质平衡, 控制血压、血糖、血脂、血尿酸, 纠正贫血, 口服骨化三醇、钙剂 (基础用量骨化三醇 0.25ug bid、迪巧钙 0.6 qd)。治疗组: 在对照组基础上给予“益肾泻浊”方结肠透析治疗, 每次 30-40 分钟, 每周 3 次, 6 次为 1 疗程, 进行 2 个疗程。益肾泻浊方组成: 黄芪、附子、煅龙骨、煅牡蛎、积雪草、蒲公英、桃仁、丹参。

1.6 观察指标 治疗前两组患者一般信息; 治疗前后两组患者血甲状旁腺激素 (iPTH)、血钙 (Ca)、血磷 (P), 肾功能, 症状、证候积分。

1.7 疗效评价 参考《肾脏病学 (第三版、王海燕主编)》、《慢性肾脏病矿物质和骨异常诊治指南-中华医学会肾脏病学分会 2013 版》而制定。以临床症状积分减少  $\geq 60\%$ , 血清 Ca、P、iPTH 中两项及以上达到目标范围为有效; 以  $60\% \geq$  临床症状积分减少  $\geq 30\%$ , 血清 Ca、P、iPTH 一项达到目标范围为有效。无效: 临床症状积分减少  $< 30\%$ , 血清 Ca、P、

iPTH 均未能达到目标范围。

1.8 统计分析方法 采用 SPSS18.0 软件包计算, 统计数据以“均数+标准差”( $\bar{x}\pm s$ )形式表示, 计量资料前后比较采用配对 *t* 检验, 计数资料的比较采用卡方检验, 等级资料采用 Ridit 分析。

## 2 结果

2.1 两组临床疗效比较 治疗后, 治疗组总有效率明显高于对照组 (87.50% vs 67.50%) ( $P<0.05$ ), 见表 2。

表 2 两组临床疗效比较 [n (%)]

组别	n	显效	有效	无效	总有效率 (%)
治疗组	40	15	20	5	87.50 <sup>△</sup>
对照组	40	10	17	13	67.50

注: 治疗后, 两组间比较,  $0.01<^{\Delta}P<0.05$

2.2 两组治疗前后肾功能比较 治疗前两组肾功能 (Scr、eGFR、BUN) 差异无统计学意义 ( $P>0.05$ )。治疗后, 两组 Scr、BUN 均明显降低, 且治疗组 Scr 低于对照组 ( $P<0.05$ ), 两组治疗后 BUN 无明显差异 ( $P>0.05$ )。治疗后, 治疗组 eGFR 升高, 且 eGFR 高于对照组 ( $P<0.05$ )。对照组治疗前后 eGFR 差异无统计学意义 ( $P>0.05$ ), 见表 3。

表 3 两组治疗前后肾功能比较 ( $\bar{x}\pm s$ )

组别		Scr ( $\mu\text{mol/L}$ )	BUN ( $\text{mmol/L}$ )	eGFR ( $\text{ml/min/1.73m}^2$ )
治疗组 (n=40)	治疗前	322.74±85.38	17.76±3.56	20.72±11.35
	治疗后	201.39±76.46 <sup>*△△</sup>	11.87±6.16 <sup>**</sup>	31.14±18.01 <sup>**△</sup>
对照组 (n=40)	治疗前	317.53±77.62	16.83±3.56	20.15±13.02
	治疗后	251.21±80.52 <sup>*</sup>	13.98±7.69 <sup>*</sup>	23.14±16.12

注: 治疗前后组内比较,  $0.01<^*P<0.05$ ,  $**P<0.01$ ; 治疗后组间比较,  $0.01<^{\Delta}P<0.05$

2.3 两组治疗前后甲旁亢相关指标比较 治疗前两组甲旁亢相关指标差异无统计学意义 ( $P>0.05$ )。治疗后, 两组 iPTH 均明显降低, 且治疗组 iPTH 低于对照组 ( $P<0.05$ ); 治疗组治疗后 Ca 明显升高、且高于对照组, P 明显降低、且低于对照组 ( $P<0.05$ ); 对照组治疗前后 Ca、P 差异无统计学意义 ( $P>0.05$ ), 见表 4。

表 4 两组治疗前后甲旁亢相关指标比较 ( $\bar{x}\pm s$ )

组别		Ca ( $\text{mmol/l}$ )	P ( $\text{mmol/l}$ )	iPTH ( $\text{pg/ml}$ )
治疗组 (n=40)	治疗前	1.95±0.23	1.76±0.42	299.95±199.78
	治疗后	2.32±0.18 <sup>*△</sup>	1.23±0.12 <sup>**△</sup>	135.10±76.13 <sup>**△</sup>
对照组 (n=40)	治疗前	1.96±0.22	1.75±0.43	306.10±203.45
	治疗后	1.98±0.11	1.67±0.23	241.86±159.79 <sup>*</sup>

注: 治疗前后组内比较,  $0.01<^*P<0.05$ ,  $**P<0.01$ ; 治疗后组间比较,  $0.01<^{\Delta}P<0.05$

2.4 两组治疗前后中医证候积分比较 治疗前两组中医证候积分差异无统计学意义 ( $P>0.05$ )。治疗后, 两组中医证候积分均明显降低, 且治疗组中医

证候积分低于对照组 ( $P<0.05$ ), 见表 5。

表 5 两组治疗前后中医证候积分比较 ( $\bar{x}\pm s$ )

组别	治疗前	治疗后
治疗组	56.76±6.98	21.48±8.96 <sup>**△</sup>
对照组	55.17±7.80	39.98±10.9

注: 治疗前后组内比较,  $0.01<^*P<0.05$ ,  $**P<0.01$ ; 治疗后组间比较,  $0.01<^{\Delta}P<0.05$

## 3 讨论

CKD-MBD 在中医古籍中并无与之直接对应的病名, 结合 CKD-MBD 发病机理、临证表现, 现代中医学者认为其可归属于“骨痿”“骨痹”“虚劳”范畴。《素问·阴阳应象大论》阐述骨痿、骨痹发病机理为“肾生骨髓……在体为骨……骨枯而髓虚, 故足不任身, 发为骨痿。”《素问·逆调论》论述:“肾者水也, 而生于骨, 肾不生, 则髓不能满, ……病名曰骨痹。”依据《内经》中“肾气乃伤, 高骨乃坏”的论述及中医内科学“肾主水、主骨、生髓”的经典理论, CKD-MBD 的发病机理可概括为“本虚标实”。CKD 患者久病缠身, 正气虚耗, “脾肾”之本亏虚, 又兼“水湿”、“淤血”、“浊毒”等标邪为患, 肾主骨、生髓功能异常, 导致“骨痿”“骨痹”“虚劳”的发作。治疗时当“补益脾肾”以固先、后之本, “通络泻浊”以祛除“水湿瘀毒”<sup>[8,9]</sup>。

现有的研究认为 CKD-MBD 潜在发病机制有: 1. CKD-血 P-FGF23-SHPT: CKD 中后期患者, 肾小管排泄及重吸收功能降低后, 血 P 排泄减少, 成纤维细胞生长因子-23 (FGF-23)、甲状旁腺激素 (iPTH) 释放和表达增加, 诱发继发性甲旁亢; 2. 肾-肠轴: 肾小球滤过分数降低, 肾脏内分泌功能减退, 25 羟基维生素 D 分泌减少, 肾小从尿中重吸收钙及胃肠道对钙吸收降低, 形成低钙血症后反向刺激 PTH 合成分泌增加, 诱发继发性甲旁亢; 3. 继发性甲旁亢发生后, PTH 水平升高, 通过 RANK/RANKL/OPG 轴影响骨质代谢, 破骨细胞生成增多、生存时间延长, 形成高转换性骨病, 表现为骨质破坏增加、骨丢失<sup>[10]</sup>。

目前针对 CKD-MBD 的西医治疗, 主要以饮食控制、口服磷盐结合剂及 25 羟基维生素 D 为主。磷盐结合剂主要包括三类: 1. 含铝磷盐结合剂, 降磷效果良好, 但铝剂存在骨、神经系统毒性, 目前较少应用; 2. 含钙磷酸盐结合剂, 能提升胃肠道游离钙离子水平, 增加肠钙的吸收, 目前应用最广; 3. 不含铝、钙类磷结合剂, 降磷效果好、安全性高, 但价格昂贵, 临时应用较少。维生素类似物能够抑制继发性甲旁亢患者 PTH 分泌, 促进胃肠道对钙的吸收、钙盐的更新及新骨的生成, 提升血钙水平, 但同时存在肾小管对磷重新吸收增加的弊端。目前临床应用最广的含钙量类磷结合剂, 临床使用时存在使用上限, 对低钙血症患者较适用, 但对于协同口服 25-羟基维生素 D 患者, 由于其血钙水平可能已经

很高, 含钙类磷结合剂易造成钙超载导致血管钙化加重, 增加心、脑血管事件发生率。

益肾泻浊方由黄芪、附子、煅龙骨、煅牡蛎、积雪草、蒲公英、桃仁、丹参组成。方中以黄芪、附子为君药, 补火助阳, 益气扶正; 煅龙骨、煅牡蛎为臣药, 补肾固虚、收敛固涩; 积雪草、蒲公英、丹参、桃仁为佐使药, 积雪草、蒲公英功效清热解毒、利湿化浊, 且制附子之火, 防止温阳太过; 丹参、桃仁活血通经、祛瘀止痛, 使补而不滞。

现代药理学研究黄芪具有调节免疫、抗炎、抗氧化、抗血小板凝集等多种作用<sup>[11,12,13]</sup>, 附子及其提取物具有抗肾脏纤维化、抑制炎症状态、改善肾脏血流、抑制炎症、调节免疫应答作用<sup>[14,15]</sup>。对于 CKD-MBD 患者黄芪、附子治疗作用机理可能有: 1. 调节机体体液免疫及细胞免疫、抗氧化、清除炎症介质, 改善肾脏内分泌功能、改善肾小管分泌及重吸收功能, 阻断 SPTH 的形成; 2. 抗血小板凝集作用可以改善微循环、预防微血栓、抗肾间质纤维化, 延缓 eGFR 下降速度, 降低 CKD-MBD 心脑血管意外发生率。龙骨、牡蛎为矿物、动物类药物, 矿物质及微量元素含量高, 既往研究证实龙骨、牡蛎制剂能提升其水煎剂肠道渗透压, 促进机体组织产生的毒素在肠道内分泌排泄, 维持肠道弱碱环境、吸附毒素<sup>[16,17]</sup>。龙骨、牡蛎水煎剂灌肠, 可以起到类似毒素吸附剂、25-羟基维生素口服作用, 降低血磷、提升血钙水平, 改善钙磷代谢紊乱, 抑制甲旁亢, 且能避免含钙类降磷剂、活性维生素 D 联合应用导致心血管风险升高。积雪草、蒲公英等清热解毒中药具有抗炎、抗氧化、抗血栓形成作用, 通过对炎症介质的抑制减少下游炎症因子表达, 提高肾小球滤过率, 改善高磷血症从而抑制继发性甲旁亢<sup>[18]</sup>。丹参、桃仁等活血药物具有抗肾间质纤维化作用, 活血化瘀类药物可以起到促进血液循环作用, 改善肾脏血流量, 增加肾脏组织的供氧、供血, 促进受损的肾组织修复、再生, 提升 CKD-MBD 患者肾小球滤过功能<sup>[19]</sup>。

结肠透析借助结肠透析机引导, 对人体的全段结肠进行灌洗, 以腹膜透析原理为模型, 通过肠粘膜弥散及超滤作用, 利用结肠清除和吸收功能, 清除血中毒素及矿物质<sup>[20]</sup>。中药结肠透析治疗通过肠道给药途径, 加强肠钙吸收, 纠正 CKD 晚期低钙血症, 提升甲状旁腺细胞 VDR 水平, 减少 PTH 分泌钙调定点, 降低 PTH 分泌。CKD 晚期患者尿磷排泄降低, 依据肠道转运原理, 通过持续肠道给药, 加强血磷肠道排泄率, 降低血 FGF23, 增加 1.25 (OH) 2D3 生成, 抑制 PTH 升高, 改善继发性甲旁亢。

“益肾泻浊”方结肠透析, 以中医八法中“下法”为理论基础, 借助现在结肠透析现代治疗手段, 较传统中药口服或中药保留灌肠手段可更好的发挥中医药治疗作用, 配合西医基础治疗对 CKD-MBD 进行治疗较单纯西医治疗, 对 CKD-MBD 的治疗具

有一定的参考价值。

#### 参考文献

- [1] 慢性肾脏病 3-5 期非透析中西医结合诊疗专家共识 [J]. 中国中西医结合杂志, 2022, 42 (07): 791-801.
- [2] 中华医学会骨质疏松和骨矿盐疾病分会. 维生素 D 及其类似物临床应用共识 [J]. 中华骨质疏松和骨矿盐疾病杂志, 2018, 11 (1): 119.
- [3] 陈玉, 马源, 戴昕, 等. 中西医疗治肾性骨病的研究进展 [J]. 中西医结合心血管病电子杂志, 2017, 5 (24): 171-172.
- [4] Hruska KA, Sugatani T, A gap ova O, et al. The chronic kidney disease-Mineral bone disorder (CKD-MBD): Advances in pathophysiology [J]. Bone, 2017, 100 (16): 80-6.
- [5] 中国肾性贫血诊治临床实践指南 [J]. 中华医学杂志; 2021, 6, (1): 1463-1502.
- [6] 程海涛, 张晓暄, 李银辉. 肾性骨病发病机制研究及进展 [J]. 中国骨质疏松杂志, 2020, 26 (10): 1550-1554.
- [7] 朱荣宽, 张春亭. 慢性肾脏病钙磷代谢紊乱发生机制及干预现状 [J]. 光明中医 2017, 32 (12): 1831-1834.
- [8] 胡顺金, 曹媛茹, 王东, 等. 蓉黄颗粒对非透析肾虚湿热证慢性肾脏病矿物质和骨异常患者血清 OPG, RANKL 水平的影响 [J]. 中国免疫学杂志, 2018, 34 (5): 693-8.
- [9] 张芮, 胡顺金, 刘兰林, 等. 新安医家治疗骨痿骨痹用药特色对临床治疗慢性肾脏病矿物质和骨代谢异常的启示 [J]. 中医药临床杂志, 2018, 30 (3): 439-441.
- [10] 周莉, 付平. 2017 年 KDIGO 关于慢性肾脏病-矿物质和骨异常 (CKD-MBD) 临床实践指南的解读 [J]. 中国循证医学杂志, 2017, 17 (8): 869-75.
- [11] 王余婷. 蓉黄益肾解毒颗粒对非透析 CKD-MBD 肾虚湿证患者血清 BMP-7、1, 25 (OH) 2D3 的影响 [D]. 合肥: 安徽中医药大学, 2017.
- [12] 涂祎珺, 李海燕, 宫仁豪, 等. 大黄与黄芪对慢性肾衰大鼠的肾保护作用及肠道屏障功能的影响 [J]. 中国药房, 2017, 28 (31): 4354-4358.
- [13] 邢丽娜, 姚兴梅, 沈倩, 等. Klotho 在慢性肾脏病中的研究进展 [J]. 江苏医药, 2019, 45 (6): 610-613.
- [14] 伍晓辉, 尤海岩, 胡蓉, 等. 肾衰营养胶囊对肾性骨病大鼠骨代谢及股骨组织 BMP-2 表达的影响 [J]. 天津医药, 2020, 48 (2): 91-95.
- [15] 段小花, 马晓霞, 李兆福, 等. 不同剂量和煎煮时间对附子镇痛抗炎作用的影响 [J]. 时珍国医国药, 2018, 29 (10): 2385-2387.
- [16] 周刊, 吕冬宁, 曾海飞, 中药结肠透析治疗慢性肾衰临床应用进展 [J]. 广西中医药大学学报, 2019, 22 (2): 63-65.
- [17] 吕勇, 金华, 宋蓓蓓, 等. 不同中药结肠透析方式对慢性肾功能衰竭患者营养评估和生活质量的影响 [J]. 天津中医药大学, 2018, 37 (1): 33-37.
- [18] 陈虹, 郑京, 陈雪兰. 益肾降浊冲剂对 CKD3~5 期患者钙、磷代谢及成纤维生长因子 23 的影响 [J]. 福建中医药, 2017, 48 (3): 35-36.
- [19] 杨金凤. 补肾壮骨汤治疗维持性血液透析患者肾性骨病疗效观察 [J]. 中国处方药, 2019, 17 (11): 141-142.
- [20] 毛东东, 熊飞, 张燕敏, 等. 通过观察不同频率高位不同治疗频率的高位结肠透析对慢性肾脏病 3-5 期患者的疗效观察 [J]. 中国中西医结合肾病杂志, 2018, 19 (8): 697-699.

(收稿日期 2022-11-18)