

· 临床研究 ·

甘草干姜汤加减联合灸法对维持性腹膜透析终末期肾病患者透析充分性及心血管事件的影响

李丹露, 胡秀红, 高玉伟, 杨洪娟

河北医科大学第一医院中西医结合肾内科, 河北 石家庄 050031

摘要: **目的** 探讨甘草干姜汤加减联合灸法对维持性腹膜透析终末期肾病患者的临床疗效。**方法** 选择 2019 年 6 月至 2021 年 6 月于河北医科大学第一医院就诊的维持性腹膜透析终末期肾病患者 62 例, 采用随机数字表方法将患者分为对照组与治疗组, 各 31 例。对照组患者给予西医常规治疗, 治疗组在对照组基础上给予甘草干姜汤加减联合益气回元灸法治疗。治疗 4 周后观察两组患者中医证候评分、透析充分性[血清肌酐(Scr)、尿素氮(BUN)、尿酸、肾小球滤过率(eGFR)水平; 残余肾功能(RRF)、残肾尿素清除指数(KT/V)、透析 KT/V 参数水平]及心肌损伤因子[血清氨基末端 B 型利钠肽(NT-proBNP)、肌酸激酶同工酶(CK-MB)、肌钙蛋白 I (cTn I) 水平], 随访 6 个月记录心血管不良反应事件。**结果** 治疗后治疗组中医证候评分低于对照组($P<0.05$)。治疗后治疗组 Scr、BUN、尿酸水平显著低于对照组, eGFR、RRF、透析 KT/V、残肾 KT/V 显著高于对照组($P<0.05$)。治疗后治疗组血清 NT-proBNP、CK-MB、cTn I 水平显著低于对照组($P<0.05$)。随访发现, 治疗组心血管不良事件发生率显著低于对照组(29.03% vs 54.84%, $P<0.05$)。**结论** 甘草干姜汤加减联合灸法可增强患者透析充分性, 保护患者残余肾功能, 改善患者临床症状, 降低心血管事件发生风险, 临床疗效显著。

关键词: 甘草干姜汤; 益气回元灸; 维持性腹膜透析; 透析充分性; 心血管事件; 终末期肾病
中图分类号: R259 R242 文献标识码: B 文章编号: 1674-8182(2023)02-0271-05

Impacts of modified Gancao Ganjiang Decoction combined with moxibustion on dialysis adequacy and cardiovascular events in maintenance peritoneal dialysis patients with end-stage renal disease

LI Dan-lu, HU Xiu-hong, GAO Yu-wei, YANG Hong-juan

Department of Nephrology, Integrated Chinese and Western Medicine, The First Hospital of Hebei Medical University, Shijiazhuang, Hebei 050031, China

Corresponding author: YANG Hong-juan, E-mail: yhj23235@163.com

Abstract: Objective To investigate the clinical effect of Gancao Ganjiang Decoction (GGD) combined with moxibustion on the patients with end-stage renal disease (ESRD) received maintenance peritoneal dialysis (PD). **Methods** Sixty-two ESRD patients received maintenance PD in the First Hospital of Hebei Medical University from June 2019 to June 2021 were selected and were randomly divided into control group and treatment group ($n=31$, each). The routine western medicine was given in control group, while the modified GGD combined with Yiqi Huiyuan moxibustion was added in treatment group based on the routine western medicine. After 4 weeks of treatment, the TCM syndrome scores, the dialysis adequacy [serum creatinine (Scr), blood urea nitrogen (BUN), uric acid, estimated glomerular filtration rate (eGFR), residual renal function (RRF), residual renal urea clearance index (KT/V) and PD KT/V parameters] and the cardiac injury biomarkers [serum amino-terminal brain natriuretic peptide (NT-proBNP), creatine kinase-myocardial band (CK-MB), cardiac troponin I (cTn I) levels] were observed and compared between two groups. Cardiovascular adverse events were observed during 6 months follow-up period. **Results** After treatment,

DOI: 10.13429/j.cnki.cjcr.2023.02.023

基金项目: 河北省中医药类科研计划项目(2021125)

通信作者: 杨洪娟, E-mail: yhj23235@163.com

出版日期: 2023-02-20

TCM syndromes scores in treatment group were statistically lower than those in control group ($P<0.05$). Compared with those in control group, the levels of serum Scr, BUN and uric acid significantly decreased, and the levels of eGFR, RRF, PD KT/V and residual renal KT/V significantly increased in treatment group ($P<0.05$). The serum levels of NT-proBNP, CK-MB and cTn I were lower in treatment group than those in control group ($P<0.05$). The incidence of cardiovascular adverse events in treatment group was significantly lower than that in control group during follow-up period (29.03% vs 54.84%, $P<0.05$). **Conclusion** For ESRD patients receiving maintenance PD, modified GGD combined with moxibustion can enhance the dialysis adequacy, protect the residual renal function, improve the clinical symptoms and reduce the risk of cardiovascular events effectively.

Keywords: Gancao Ganjiang Decoction; Yiqi Huiyuan moxibustion; Maintenance peritoneal dialysis; Dialysis adequacy; Cardiovascular events; End-stage renal disease

Fund program: Scientific Research Program of Chinese Medicine in Hebei Province (2021125)

目前,全世界估计有380万患者依赖腹膜透析(peritoneal dialysis, PD)来治疗终末期肾病(end stage renal disease, ESRD),尽管PD的流行率因国家而异,但约占接受透析的患者总数的11%^[1]。PD的充分性对患者体内毒素及水分的清除,减少并发症,预防超滤衰竭、减缓腹膜纤维化、改善患者的生活质量,改善患者远期预后具有重要作用^[2]。持续性PD患者易出现透析不充分、透析时间逐渐延长,导致大量毒素及代谢产物在体内蓄积,产生并发症等,已经成为腹膜透析失败的主要原因^[3]。心血管疾病(cardiovascular disease, CVD)一直是ESRD患者死亡的主要原因^[4]。尽管已经确定了许多危险因素,但ESRD患者的CVD患病率仍然比一般人群高20倍^[5]。现代医学多采用改善护理条件、调整腹透液浓度、改变腹透液成分、治疗并发症、应用扩张血管药等方法维持PD患者的透析充分性,常常很难取得良好的临床疗效。近年来,中医药用于改善持续性PD患者透析充分性、改善不良反应有了很大进步。本研究探讨甘草干姜汤加减联合益气回元灸法对维持性PD患者透析充分性及心血管事件影响,报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2019年6月至2021年6月于河北医科大学第一医院就诊的维持性PD的ESRD患者62例,根据随机数字表方法将患者分为对照组与治疗组各31例,两组一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。见表1。本研究已获医院伦理委员会审查批准(2019HB-KY-24)。

1.2 诊断标准 (1) 西医诊断标准:终末期肾病诊断符合《肾脏疾病症状鉴别诊断学》^[6]中临床诊断标准:肾小球滤过率 $<15\text{ ml}/(\text{min}\cdot 1.73\text{ m}^2)$ 或透析,除具有慢性肾衰竭后期临床症状,还包括贫血、代谢紊乱及全身各系统疾病症状加重,此外具有透析相关临

床表现,如血压不稳,难治性皮肤瘙痒等。(2) 中医辨证标准:依据《慢性肾衰竭中西医结合诊疗指南》^[7]中脾肾阳虚证:主症腰膝酸痛、畏寒肢冷、神疲乏力,次症少气懒言,夜尿清长,面色晦暗,纳差便溏,舌胖苔白或水滑,脉弱或沉迟无力。主症兼备并加任意2项次症,结合舌脉,即可确诊。

表1 两组患者一般资料比较 ($\bar{x}\pm s$)

Tab. 1 Comparison of general data of two groups of patients ($\bar{x}\pm s$)

项目	治疗组 ($n=31$)	对照组 ($n=31$)	χ^2/t 值	P 值
男/女(例)	18/13	15/16	0.583	0.445
年龄(岁)	54.87±8.21	55.39±9.04	0.237	0.813
病程(年)	6.25±1.37	6.32±1.44	0.196	0.845
BMI	22.06±3.57	21.98±3.73	0.086	0.932
透析时间(月)	13.67±4.81	14.02±5.15	0.277	0.783
动脉压(mm Hg)	110.26±12.74	108.81±12.91	0.445	0.658
收缩压(mm Hg)	148.63±13.97	146.56±17.18	0.521	0.605
舒张压(mm Hg)	78.85±10.23	80.31±9.94	0.571	0.592
原发病类型(例)				
高血压肾病	13	9		
糖尿病肾病	8	11	1.987	0.575
慢性肾小球肾炎	6	9		
其他	1	2		

1.3 纳入与排除标准 (1) 纳入标准:①符合终末期肾病患者西医诊断及中医辨证脾肾阳虚证标准;②维持透析时间 >3 个月且透析规律;③患者及家属签署知情同意书。(2) 排除标准:①合并血液透析患者;②急性肾小球肾炎、肾移植术后、肾脏占位患者;③精神意识障碍不能配合治疗;④艾灸或口服中药过敏患者;⑤持续性低血压($<90/60\text{ mm Hg}$);⑥透析前发生严重心血管事件;⑦合并有腹膜炎、重症感染、恶性肿瘤、活动性结核、肝硬化、消化道出血等重症疾病患者。

1.4 治疗方法

1.4.1 对照组 行持续非卧床腹膜透析(continuous ambulatory peritoneal dialysis, CAPD),一般治疗

30 d,每天透析4个周期,白天3个周期,晚上1个周期,4 h/周期,第4周期使用含2.5%葡萄糖的腹透液,腹透液不留腹,其余透析周期均使用含1.5%葡萄糖的腹透液,透析的每周期灌入腹透液1 500~2 000 ml,并给予支持治疗如控制血压、血糖、纠正贫血、纠正酸中毒、电解质紊乱等,治疗期间不应用血管活性药。

1.4.2 治疗组 在对照组基础上加用甘草干姜汤及加减益气回元灸。甘草干姜汤加减方剂组成:干姜24 g,甘草12 g,制附子9 g,麸炒白术25 g,茯苓12 g,党参15 g,藿香12 g,苍术9 g,泽泻9 g,肉桂9 g,山茱萸12 g,怀牛膝12 g,补骨脂12 g,杜仲12 g,麦冬12 g,玉竹9 g。肾阳虚衰为主者加制附子加至12 g;脾胃虚寒为主者加茯苓加至20 g,花椒9 g,九香虫10 g;肺气郁闭为主者加黄芪30 g,紫苏子10 g,白芥子10 g;心阳不足明显者加桂枝12 g,白芍10 g。于本院煎药室煎制,1剂/d,分早晚2次口服。连续治疗1个月。益气回元灸法:使用艾灸仪艾灸如下穴位,神阙、中脘、关元、天枢(双)、足三里(双)、三阴交(双);具体操作步骤,打开艾灸仪,选用艾灸垫,将垫里塞满艾绒,将艾灸垫坐落于各个穴位上,固定器固定,调制时间为30 min,温度40℃左右,以患者耐受为宜,1次/d。连续治疗1个月。

1.5 观察指标及疗效标准

1.5.1 中医证候评分 依据《中药新药临床研究指导原则(试行)》^[8]:主症腰膝酸痛、畏寒肢冷、神疲乏力依据重、中、轻、无分别计6、4、2、0分,次症少气懒言,夜尿清长,面色晦暗,纳差便溏,依据重、中、轻、无分别计3、2、1、0分,总分30分,积分越高症状越

严重。

1.5.2 透析充分性指标 治疗前后采集患者空腹肘静脉血10 ml,以离心半径3 cm,3 000 r/min离心10 min,取上清,置于-20℃冰箱保存待测。采用全自动生化分析仪检测血清肌酐(Scr)、尿素氮(BUN)、尿酸、肾小球滤过率(eGFR)水平;并计算残余肾功能(RRF)、残肾尿素清除指数(KT/V)、透析KT/V参数水平。

1.5.3 心肌损伤因子 治疗前后采集患者空腹肘静脉血10 ml,离心分离血清后,以双抗体免疫夹心层析法测定血清氨基末端B型利钠肽(NT-proBNP)、肌酸激酶同工酶(CK-MB)、肌钙蛋白I(cTn I)水平。

1.5.4 随访 治疗1个月对患者进行6个月随访,记录患者发生心肌梗死,室颤、室速等恶性心律失常,心力衰竭,心源性休克等心血管不良事件的发生率。

1.6 统计学方法 利用SPSS 26.0软件处理数据。计数资料以n(%)表示,采用 χ^2 检验;符合正态分布计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,采用成组t检验、配对t检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 治疗前后中医证候评分 治疗后两组中医证候评分均较治疗前降低,且治疗组低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表2。

2.2 透析充分性指标 治疗后两组血清Scr、BUN、eGFR、尿酸、RRF、透析KT/V、残肾KT/V水平较治疗前比较有改善,治疗组血清Scr、BUN、尿酸水平显著低于对照组,eGFR、RRF、透析KT/V、残肾KT/V显著高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表3。

表2 两组治疗前后中医证候评分 (n=31,分, $\bar{x}\pm s$)

Tab. 2 TCM syndrome scores before and after treatment in two groups (n=31, point, $\bar{x}\pm s$)

组别	腰膝酸痛		畏寒肢冷		神疲乏力	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
治疗组	5.09±1.18	1.65±0.74 ^a	4.97±1.25	1.23±0.58 ^a	4.87±1.06	1.43±0.55 ^a
对照组	5.13±1.23	2.92±1.05 ^a	4.93±1.01	2.37±1.14 ^a	4.94±1.12	1.98±0.46 ^a
t值	0.131	5.505	0.139	4.962	0.253	4.271
P值	0.896	<0.001	0.890	<0.001	0.801	<0.001

组别	少气懒言		夜尿清长		面色晦暗		纳差便溏	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
治疗组	2.36±1.07	0.98±0.44 ^a	2.58±0.96	1.06±0.49 ^a	2.75±0.86	1.22±0.24 ^a	2.21±1.04	0.72±0.24
对照组	2.32±0.85	1.37±0.31 ^a	2.51±1.05	1.72±0.81 ^a	2.82±1.17	1.51±0.45 ^a	2.25±0.97	0.96±0.33
t值	0.163	4.034	0.274	3.882	0.268	3.166	0.157	3.275
P值	0.871	<0.001	0.785	<0.001	0.789	0.003	0.876	0.002

注:与同组治疗前比较,^a $P<0.05$ 。

表3 两组透析充分性指标 (n=31, $\bar{x}\pm s$)

Tab. 3 Dialysis adequacy index in two groups (n=31, $\bar{x}\pm s$)

组别	Scr(μmol/L)		BUN(mmol/L)		eGFR[ml/(min·1.73 m ²)]		尿酸(μmol/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
治疗组	1052.67±27.14	903.42±19.07 ^a	31.56±6.23	18.36±4.73 ^a	16.49±2.31	46.21±4.73 ^a	412.83±10.15	325.76±5.32
对照组	1064.75±36.89	961.75±20.82 ^a	33.08±6.73	23.98±5.82 ^a	15.77±1.84	37.16±3.02 ^a	407.91±10.36	344.25±4.48
t值	1.469	11.503	0.923	4.172	1.357	8.979	1.889	6.797
P值	0.147	<0.001	0.361	<0.001	0.181	<0.001	0.064	<0.001

组别	RRF(ml/min)		透析KT/V(mmol/L)		残肾KT/V(μmol/L)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
治疗组	5.47±1.82	4.18±1.51 ^a	0.92±0.37	1.25±0.23 ^a	4.15±1.12	4.88±0.98 ^a
对照组	5.53±1.76	3.35±1.37 ^a	0.86±0.24	1.04±0.48 ^a	4.22±1.18	4.51±0.29 ^a
t值	0.132	2.267	0.757	2.197	0.240	2.016
P值	0.895	0.027	0.452	0.032	0.811	0.048

注:与同组治疗前比较,^aP<0.05。

表4 两组治疗前后血清 NT-proBNP、CK-MB、cTn I 水平 (n=31, $\bar{x}\pm s$)

Tab. 4 Serum NT proBNP, CK-MB and cTn I levels in two groups before and after treatment (n=31, $\bar{x}\pm s$)

组别	NT-proBNP (pg/ml)		CK-MB(U/L)		cTn I (ng/ml)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
治疗组	1563.91±207.84	912.38±126.53 ^a	23.46±2.37	15.85±1.63 ^a	0.15±0.02	0.07±0.02 ^a
对照组	1592.42±214.36	1023.45±187.91 ^a	22.71±2.54	19.14±1.48 ^a	0.14±0.03	0.09±0.02 ^a
t值	0.532	2.731	1.202	8.321	1.544	3.937
P值	0.597	0.008	0.234	<0.001	0.128	<0.001

注:与同组治疗前比较,^aP<0.05。

表5 心血管不良事件随访结果 [n=31,例(%)]

Tab. 5 Follow-up results of adverse cardiovascular events [n=31, case(%)]

组别	心肌梗死	恶性心律失常	心力衰竭	心源性休克	合计
治疗组	1(3.23)	3(9.68)	4(12.90)	1(3.23)	9(29.03)
对照组	2(6.45)	8(25.81)	5(16.13)	2(6.45)	17(54.84)
χ ² 值					4.239
P值					0.039

2.3 心血管事件

2.3.1 血清 NT-proBNP、CK-MB、cTn I 水平 治疗后两组血清 NT-proBNP、CK-MB、cTn I 水平均低于治疗前,且治疗组低于对照组,差异有统计学意义(P<0.05)。见表4。

2.3.2 随访结果 随访6个月发现,治疗组心血管不良事件发生率低于对照组,差异有统计学意义(P<0.05)。见表5。

3 讨论

中医学认为,本病属于“水肿”范畴,持续性PD患者是否透析充分依赖于患者腹膜的代谢能力,中医上腹膜的代谢依赖于脾的代谢及肾的温化。维持性PD治疗患者本身肾阳衰败,持续的PD打造的人为的水环境,使脾胃被湿浊浸淫,湿邪困阻脾胃则清阳

不升,脾肾阳气不足导致不能运化水谷精微濡养脏腑,脾肾阳虚导致患者透析不充分,治疗以补肾阳、化脾湿、通经络为关键^[9]。宋代医家窦材所撰《扁鹊心书》注重温补脾肾,重视经络,善用灸法,并提出了“灼艾第一”的治疗方法^[10]。因此本研究采用甘草干姜汤加减联合艾灸治疗,临床疗效显著。

甘草干姜汤见于《伤寒论》第29条:“伤寒脉浮,自汗出,……,作甘草干姜汤与之,以复其阳”。甘草干姜汤为温中复阳的基本方,可以广泛运用于脾肾阳虚之证。本研究用甘草干姜汤进行加减治疗,其中制附子配合干姜,“附子无姜不热”,可发挥补肾助阳之功,改善畏寒肢冷的中医证候;麸炒白术、茯苓、党参发挥益气健脾之功,祛除脾胃湿邪,清阳得升,改善神疲乏力;藿香、苍术、泽泻可化湿健脾,进一步增强脾胃化湿之功,脾胃运化水谷精微,不断补充与化生肾阳;肉桂进一步补肾助阳,发挥肾阳温煦作用,改善尿频清长;山茱萸、怀牛膝、补骨脂、杜仲补肝肾、强腰膝,改善腰膝酸痛;麦冬、玉竹养阴生津,顾护阴液。益气回元灸法穴位均为补虚要穴,神阙、中脘、天枢、关元作为腹部任脉要穴,可温补脾阳肾阳。中脘为募穴,具有疏利中焦气机的作用,保持脾胃气机通畅。关元为募穴,具有培元固本、补益下焦之功。神阙配关元有温补肾阳的作用,配伍中脘有健运脾阳之功

效。足三里、三阴交为可温补脾阳肾阳。艾灸主治虚寒证,因此艾灸可温补脾肾、升发阳气、疏通经络、益气回元,进一步改善患者脾肾阳虚的中医证候。发挥中医内外同治,内调脏腑、外调经络的治疗理念。

本研究结果发现,甘草干姜汤加减联合益气回元灸法可降低维持性PD患者血清Scr、BUN、尿酸水平,提高eGFR、RRF、透析KT/V、残肾KT/V指标,临床疗效显著。一方面从传统中医考虑,甘草干姜汤加减方联合艾灸可温补肾阳、健脾祛湿,肾阳足发挥其温煦功能可促进尿液排除,减轻肾脏负担;脾气升清可运化水谷精微濡养脏腑,提高了腹膜代谢能力,增强患者透析充分性。另一方面现代药理学研究发现,甘草、干姜有效成分可增强机体免疫力,发挥抗氧化作用,促进T淋巴细胞增殖,减少肾脏细胞凋亡,可改善肾功能^[11]。

本研究结果发现,治疗组的心血管不良反应事件较少,可降低血清心肌损伤因子水平以改善患者心功能。维持性PD患者常合并心血管事件,超过一半的患者存在心功能改善不佳的情况,心源性死亡占比也是逐年升高^[12]。一方面甘草干姜汤联合灸法可温补脾阳、肾阳,脾肾阳气充足可温煦心脏,促进血脉运行,改善心功能;另一方面甘草药理研究被证实具有抗心律失常、抗心衰作用,可抑制心力衰竭患者的心肌肥厚和功能障碍,改善心室重构,减弱心肌细胞凋亡,对缺血再灌注心律失常有明显的保护作用^[13]。附子干姜配伍可通过多个信号通路介导反应减少心肌细胞的凋亡、减轻心肌炎性损伤、缺氧损伤,通过血管收缩/舒张发挥治疗作用保护受损心肌细胞^[14]。

综上所述,甘草干姜汤加减联合灸法可增强持续性PD的ESRD患者透析的充分性,保护患者残余肾功能,改善患者临床症状,降低心血管事件发生风险。
利益冲突 无

参考文献

- [1] Teitelbaum I. Peritoneal dialysis[J]. N Engl J Med, 2021, 385(19): 1786-1795.
- [2] Rajora N, de Gregorio L, Saxena R. Peritoneal dialysis use in patients with ascites: a review[J]. Am J Kidney Dis, 2021, 78(5): 728-735.
- [3] Windpessl M, Prischl FC, Prenner A, et al. Managing hospitalized peritoneal dialysis patients: ten practical points for non-nephrologists[J]. Am J Med, 2021, 134(7): 833-839.
- [4] Morales RO, Barbosa F, Farre N. Peritoneal dialysis in heart failure: focus on kidney and ventricular dysfunction[J]. Rev Cardiovasc Med, 2021, 22(3): 649-657.
- [5] Kumar K, Balasubramaniam S, Raj P, et al. Incidence of paradoxical neurosensory detachment in diabetic eyes undergoing hemodialysis for end-stage renal disease[J]. Cureus, 2021, 13(4): e14739.
- [6] 刘丽秋.肾脏疾病症状鉴别诊断学[M].北京:科学出版社, 2009:343.
Liu LQ. Differential diagnosis of kidney disease symptoms [M]. Beijing: Science Press, 2009: 343.
- [7] 陈香美,倪兆慧,刘玉宁,等.慢性肾衰竭中西医结合诊疗指南[J].河北中医,2016,38(2):313-317.
Chen XM, Ni ZH, Liu YN, et al. Guidelines for the diagnosis and treatment of chronic renal failure with integrated traditional Chinese and Western medicine [J]. Hebei J Tradit Chin Med, 2016, 38(2): 313-317.
- [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,2002:124.
Zheng XY. Guidelines for Clinical Research on New Chinese Medicines (Trial) [M]. Beijing: China Medical Science and Technology Press, 2002:124.
- [9] 沈金峰,胡良伟,胡芳,等.肾衰方联合西医疗维持性腹膜透析患者的疗效观察[J].中华中医药杂志,2021,36(5):3030-3033.
Shen JF, Hu LW, Hu F, et al. Curative effect observation of Shenshuai Recipe combined with western medicine in maintenance peritoneal dialysis patients[J]. China J Tradit Chin Med Pharm, 2021, 36(5): 3030-3033.
- [10] 林晓云,逯子衡,张勇龙,等.窦材《扁鹊心书》“五等虚实”证治探析[J].河北中医,2021,43(12):1941-1944.
Lin XY, Lu ZH, Zhang YL, et al. Treatment Analysis on academic thought of “Five Levels of Deficiency” in Dou Cai’s *Bian Que Xin Shu* [J]. Hebei J Tradit Chin Med, 2021, 43(12): 1941-1944.
- [11] 辛家东,张法荣.黑地黄丸治疗慢性肾衰竭药理研究进展[J].吉林中医药,2020,40(7):972-975.
Xin JD, Zhang FR. Pharmacological research progress of heidihuang wan in treating chronic renal failure[J]. Jilin J Chin Med, 2020, 40(7): 972-975.
- [12] 刘雄.维持性血液透析对慢性肾衰竭患者血清BNP、CK-MB、cTnI水平及心血管事件发生的影响[J].吉林医学,2022,43(3):810-812.
Liu X. Effects of maintenance hemodialysis on serum BNP, CK-MB, cTnI levels and cardiovascular events in patients with chronic renal failure[J]. Jilin Med J, 2022, 43(3): 810-812.
- [13] 张燕丽,孟凡佳,田园,等.炙甘草的化学成分与药理作用研究进展[J].化学工程师,2019,33(8):60-63,66.
Zhang YL, Meng FJ, Tian Y, et al. Study on chemical composition and pharmacological action of Licorice [J]. Chem Eng, 2019, 33(8): 60-63, 66.
- [14] 谢锋,段广靖,王斌,等.基于网络药理学探讨干姜附子汤抗心肌缺血再灌注损伤的作用机制[J].中南药学,2021,19(1):30-38.
Xie F, Duan GJ, Wang B, et al. Effect of dried ginger-aconite decoction on myocardial ischemia-reperfusion injury and related mechanism based on network pharmacology [J]. Central South Pharm, 2021, 19(1): 30-38.