

· 临床 ·

## 交泰丸加减方干预心肾综合征进展期 心肾功能恶化的临床观察

周育平\*, 安成, 张振鹏

(中国中医科学院广安门医院, 北京 100053)

**[摘要]** 目的:观察交泰丸加减方对心肾综合征进展期患者心肾功能的改善作用。方法:60例心肾综合征进展期患者根据完全随机设计原则分为治疗组和对照组,在规范的西药治疗基础上,治疗组加用交泰丸加减,疗程14d,观察气喘、水肿、尿少等主要中医症状、心功能、肾功能变化,评价药物疗效。结果:与对照组比较,治疗组患者治疗后症状总积分明显减少( $P < 0.05$ );中医证候改善优于对照组( $P < 0.05$ )。与治疗前比较,两组治疗后纽约心脏病协会(NYHA)心功能分级显著改善( $P < 0.01$ );治疗组治疗后B型脑钠肽前体(NT-proBNP)显著下降( $P < 0.01$ ),与对照组比较,治疗组NT-proBNP下降显著( $P < 0.01$ );与对照组比较,治疗组治疗后尿素氮(BUN)明显下降( $P < 0.05$ )。与治疗前比较,两组治疗后胱氨酸蛋白酶抑制物-C(Cys-C)均明显下降( $P < 0.05$ ),治疗组下降显著( $P < 0.01$ ),与对照组比较,治疗组Cys-C下降明显( $P < 0.05$ )。结论:交泰丸加减方能改善心肾综合征进展期患者心肾功能恶化。

**[关键词]** 心肾综合征;交泰丸;B型脑钠肽前体;胱氨酸蛋白酶抑制物-C;尿素氮

**[中图分类号]** R287; R2775.5 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1005-9903(2017)14-0183-05

**[doi]** 10.13422/j.cnki.sjfx.2017140183

**[网络出版地址]** <http://kns.cnki.net/kcms/detail/11.3495.R.20170427.1144.060.html>

**[网络出版时间]** 2017-04-27 11:44

## Clinical Observation of Jiaotaiwan Adding and Subtraction Prescription in Intervening Functional Deterioration of Heart and Kidney for Patients in Advanced Stage of Cardiorenal Syndrome

ZHOU Yu-ping\*, AN Cheng, ZHANG Zhen-peng

(1. Guang'anmen Hospital, China Academy of Chinese Medical Sciences, Beijing 100053, China)

**[Abstract]** **Objective:** To observe the therapy effect of Jiaotaiwan adding and subtraction prescription on the function of heart and kidney of patients with advanced cardiorenal syndrome (CRS). **Method:** The 60 cases patients with CRS were randomly divided into treatment group and control group. The patients in treatment group were treated with Jiaotaiwan adding and subtraction decoction based on routine western medicine. The treatment course was 14 days in both groups, and then the main traditional Chinese medicine (TCM) symptoms such as asthma, edema, and oliguria, as well as heart and kidney functions of patients were observed and the curative effect was evaluated in both groups. **Result:** The total symptom score of patients in treatment group was decreased and had significant difference as compared with control group ( $P < 0.05$ ); the improvement in TCM syndrome in treatment group was better than that of control group ( $P < 0.05$ ). New York Heart Association (NYHA) cardiac functional grading was improved after treatment in both groups ( $P < 0.01$ ). The level of NT-probrain natriuretic

**[收稿日期]** 20170122(006)

**[基金项目]** 国家自然科学基金项目(81470185)

**[通讯作者]** \*周育平,博士,主任医师,从事中西医结合心血管病临床研究, Tel:010-88001018, E-mail:maomao7227@sina.com

peptide (NT-proBNP) in treatment group was obviously decreased after treatment ( $P < 0.01$ ), and that of the decrease was more obvious in treatment group as compared with that in control group ( $P < 0.01$ ). The level of blood urea nitrogen (BUN) in treatment group was lower than that of control group ( $P < 0.05$ ). The level of cystatin-C (Cys-C) was decreased in both groups after treatment ( $P < 0.05$ ,  $P < 0.01$ ), and the decrease was more obvious in treatment group as compared with that in control group ( $P < 0.05$ ). **Conclusion:** Jiaotaiwan adding and subtraction decoction can improve the functional deterioration of heart and kidney for patients in the advanced stage of cardiorenal syndrome.

[**Key words**] cardiorenal syndrome; Jiaotaiwan; NT-probrain natriuretic peptide (NT-proBNP); cystatin-C (Cys-C); blood urea nitrogen (BUN)

心肾综合征(cardiorenal syndrome, CRS)分为5种临床亚型,其中II型是指慢性心力衰竭(congestive heart failure, CHF)引起肾功能损害。当心脏功能失代偿,伴随急性肾损害,患者出现严重肺水肿和利尿剂抵抗等,提示CHF进入终末期<sup>[1]</sup>。CHF患者中CRS发病率约占50%,3年死亡率约37%,肾小球滤过率(GFR)每下降 $1 \text{ mL} \cdot \text{min}^{-1} \cdot (1.73 \text{ m})^{-2}$ ,死亡率增加1%<sup>[2]</sup>。研究证实伴随患者纽约心脏病协会(NYHA)心功能分级升高和左室射血分数(LVEF)下降,肌酐(SCR)显著上升<sup>[3]</sup>,因此CRS是CHF的独立预后指标。肾素-血管紧张素-醛固酮系统(RAAS)过度激活是CRS核心机制之一,影响心脏和肾脏结构功能改变,主要表现为心脏收缩功能下降、肾灌注减少和肾瘀血<sup>[4]</sup>。目前CRS缺乏有效的现代医学手段,血液滤过被认为是一种姑息性治疗<sup>[5]</sup>。

CRS急性进展期患者主要表现为喘憋、少尿无尿和顽固的水肿。由于抗利尿激素异常分泌,部分患者还会出现燥热烦乱、频饮冰水等神志变化。刘禹等<sup>[6]</sup>提出心肾水火逆乱,上下不交,最终导致心血肾精互不化生,心肾阳微水湿内盛是CRS的病机之一。通过文献梳理本课题组认为从证因脉治诸方面,本病与传统的“心肾不交”理论相一致。证候研究显示从CHF到CRS中医证候有心病及肾、心肾同病、心肾不交的趋势<sup>[7]</sup>。依托中国中医科学院广安门医院多年实践,本课题组提出交通心肾法是CRS的基本治法<sup>[8]</sup>,并以《韩氏医通》交泰丸加减方干预CRS急性进展,发现其可能通过拮抗RAAS及免疫炎症反应<sup>[9]</sup>,从而达到建立心肾、水火、气血、阴阳的承制平衡,延缓患者心肾功能恶化的目的。本研究依据传统理论,结合现代研究进展,以交泰丸加减方治疗CRS,探索经典方剂在危急重症抢救方面的应用。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 2010年2月至2011年11月在中

国中医科学院广安门医院心内科因CHF加重伴肌酐(SCR)进行性升高住院的CRS患者60例,随机分为治疗组和对照组,每组30例。治疗组年龄( $77.93 \pm 7.56$ )岁,男性12例,女性18例,平均CHF病史( $3.80 \pm 4.73$ )年,肾功能不全病史( $0.84 \pm 1.32$ )年,原发病为冠心病者27例, NYHA心功能Ⅲ级16例,Ⅳ级14例,合并糖尿病者15例,高血压者27例,慢性阻塞性肺病11例,证型为心肺气虚5例,气阴两虚6例,心肾阳虚4例,气虚血瘀11例,阳虚水泛3例,痰饮犯肺1例;收缩压( $111.82 \pm 34.72$ ) mmHg ( $1 \text{ mmHg} = 0.133 \text{ kPa}$ ),舒张压( $63.47 \pm 42.76$ ) mmHg,空腹血糖( $8.12 \pm 4.63$ ) mmol·L<sup>-1</sup>,总胆固醇( $4.01 \pm 0.98$ ) mmol·L<sup>-1</sup>,甘油三酯( $0.92 \pm 0.17$ ) mmol·L<sup>-1</sup>,低密度脂蛋白胆固醇( $1.97 \pm 1.87$ ) mmol·L<sup>-1</sup>。对照组年龄( $77.57 \pm 7.50$ )岁,男性14例,女性16例,平均CHF病史( $4.80 \pm 5.90$ )年,肾功能不全病史( $1.38 \pm 1.27$ )年,原发病为冠心病者28例, NYHA心功能Ⅲ级18例,Ⅳ级12例,合并糖尿病者14例,高血压者26例,慢性阻塞性肺病11例;证型为心肺气虚4例,气阴两虚7例,心肾阳虚3例,气虚血瘀13例,阳虚水泛1例,痰饮犯肺2例,收缩压( $109.24 \pm 48.59$ ) mmHg,舒张压( $71.05 \pm 45.97$ ) mmHg,空腹血糖( $7.82 \pm 6.03$ ) mmol·L<sup>-1</sup>,总胆固醇( $3.98 \pm 0.79$ ) mmol·L<sup>-1</sup>,甘油三酯( $1.04 \pm 0.76$ ) mmol·L<sup>-1</sup>,低密度脂蛋白胆固醇( $1.83 \pm 0.66$ ) mmol·L<sup>-1</sup>。两组基线资料未见显著性差异。

1.2 西医诊断标准 CHF合并GFR  $< 90 \text{ mL} \cdot \text{min}^{-1}$  (MDRD公式计算)诊断为CRS<sup>[2]</sup>。CHF诊断参照2009年ACC/AHA《成人慢性收缩性心力衰竭治疗指南》<sup>[10]</sup>。

1.3 中医诊断标准 结合CRS证候特点<sup>[7]</sup>,参照2002年《中药新药临床研究指导原则》心力衰竭。主证为气喘、水肿、尿少,次证为气短、心悸、乏力、

自汗或盗汗、胸闷(痛)、咳嗽、咯痰、畏寒、烦躁、畏热、腹胀,舌光红无苔,脉虚弦。

**1.4 证候评分标准** 主证按照轻、中、重度分别记录为 2,4,6 分,次证按照轻、中、重度分别记录为 1,2,3 分,舌光红无苔记做 1 分,其他舌象记为 0 分,脉虚弦记为 1 分,其他脉象记为 0 分。

**1.5 纳入标准** 符合 CHF 诊断标准;年龄 40 ~ 85 岁;肾功能不全在 CHF 病史之后,与 CHF 相关;NYHA 心功能分级 III ~ IV 级;GFR < 90 mL·min<sup>-1</sup>;执行规范的西医治疗(ACEI,β-B,利尿剂,他汀等);患者签署知情同意书者。

**1.6 排除标准** 原发肾脏疾病者,肾功能不全在 CHF 之前者。

**1.7 治疗方法** 治疗前后记录症状半定量评分,评价 NYHA 心功能分级,完成血尿理化检查及心脏超声学检查。全因死亡,连续肾脏替代疗法(CRRT)作为终点事件。两组均按 2009 年 ACC/AHA《成人慢性收缩性心力衰竭治疗指南》<sup>[10]</sup>予规范西药治疗,治疗组加用交泰丸加减方(肉桂 4.5 g,黄连 9 g,茯苓 30 g,猪苓 12 g,炒白术 10 g,泽泻 20 g,黄芪 30 g,当归 10 g,桑白皮 10 g,中国中医科学院广安门医院中药房提供,定量煎取 100 mL,按 50 mL 装袋。)每次 50 mL,2 次/d,疗程为 14 d。

**1.8 主要检测指标** 尿微量白蛋白(mALB)采用免疫比浊法,试剂盒购自 Beckman 公司,在

IMAGE800 型免疫分析仪上检测;尿肾损伤分子-1(Kim-1),胱氨酸蛋白酶抑制物 C(Cys-C)采用酶联免疫法测定,试剂盒购自武汉优尔生商贸有限公司,在 THERMO 型酶标仪上检测;B 型脑钠肽前体(NT-proBNP)采用电化学发光法测定,试剂盒购自德国罗氏诊断产品(上海)有限公司,在 Elecsys 170 电化学发光免疫分析仪上检测,灵敏度 5 ng·L<sup>-1</sup>,检测范围 5 ~ 35 000 ng·L<sup>-1</sup>。

**1.9 疗效判定标准** 参照《中药新药临床研究指导原则》心力衰竭。临床痊愈,积分值降低 ≥ 90%。显效,积分值降低 70% ~ 90%。有效,积分值降低 30% ~ 70%。无效,积分值降低 < 30%。

**1.10 统计方法** 应用 SPSS 13.0 统计软件进行统计,计量资料组内比较采用配对 *t* 检验,组间比较采用独立 *t* 检验,以  $\bar{x} \pm s$  表示;计数资料采用  $\chi^2$  检验,以 % 表示,*P* < 0.05 为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 两组患者证候积分比较** 与治疗前比较,治疗组和对照组治疗后气喘、水肿、尿少三项主要证候积分均有下降,但两组治疗前后差值未见统计学差异。与治疗前比较,两组治疗后证候总积分较治疗前均有下降,治疗组治疗前后证候积分的差值明显高于对照组(*P* < 0.05)。见表 1。

**2.2 两组患者尿量比较** 第 10 天后治疗组患者尿量较对照组增多,但两组未见显著性差异。见表 2。

表 1 两组患者治疗前后证候积分差值比较( $\bar{x} \pm s, n = 28$ )

组别	气喘	水肿	尿少	总分
治疗	0.86 ± 0.65	0.93 ± 0.90	0.57 ± 0.57	10.89 ± 7.28 <sup>1)</sup>
对照	1.07 ± 0.77	1.00 ± 0.90	0.78 ± 0.74	6.45 ± 8.52

注:与对照组比较<sup>1)</sup>*P* < 0.05(表 5,7 同)。

表 2 两组患者尿量比较( $\bar{x} \pm s, n = 28$ )

组别	第 2 天	第 4 天	第 6 天	第 8 天	第 10 天	第 12 天	第 14 天
治疗	1.45 ± 0.35	1.70 ± 0.44	1.53 ± 0.55	1.37 ± 0.72	1.52 ± 0.60	1.62 ± 0.35	1.45 ± 0.49
对照	1.56 ± 0.42	1.80 ± 0.90	1.59 ± 0.98	1.35 ± 0.54	1.23 ± 0.49	1.53 ± 0.50	1.43 ± 0.57

**2.3 两组患者心功能变化比较** 与治疗前比较,两组治疗后 NYHA 心功能分级均有显著降低(*P* < 0.01)。与治疗前比较,治疗组 NT-proBNP 在治疗后显著下降(*P* < 0.01),治疗后与对照组比较下降显著(*P* < 0.01)。两组治疗前后 LVEF, LVFS 比较均未见统计学差异。见表 3。

**2.4 两组患者肾功能变化比较** 与治疗前比较,对照组治疗后 S<sub>Cr</sub>, 尿素氮(BUN)水平明显升高(*P* <

0.05)。与治疗前比较,两组治疗后 Cys-C 均有下降,其中治疗组下降显著(*P* < 0.01),对照组下降明显(*P* < 0.05)。与治疗前比较,治疗组 Kim-1 呈下降趋势,对照组呈现上升趋势。见表 4。

与治疗前比较,治疗组治疗后 BUN 差值下降明显(*P* < 0.05),与对照组治疗后比较,治疗组 Cys-C 下降明显(*P* < 0.05); Kim-1 呈下降趋势。见表 5。

表 3 两组患者治疗前后心功能指标比较 ( $\bar{x} \pm s, n = 28$ )

Table 3 Comparison of heart function index before and after treatment in two groups ( $\bar{x} \pm s, n = 28$ )

组别	时间	NYHA	LVEF/%	LVFS/%	NT-proBNP/ng·L <sup>-1</sup>
治疗	治疗前	3.39 ± 0.50	50.89 ± 7.64	22.56 ± 3.48	69 028.1 ± 74 150.0
	治疗后	2.54 ± 0.69 <sup>1)</sup>	52.43 ± 8.04	24.70 ± 4.89	19 689.4 ± 28 152.5 <sup>1,2)</sup>
对照	治疗前	3.25 ± 0.58	48.93 ± 9.71	21.96 ± 4.89	78 200.7 ± 100 935.1
	治疗后	2.39 ± 0.57 <sup>1)</sup>	47.64 ± 8.53	22.47 ± 4.27	59 918.3 ± 78 070.4

注:与治疗前比较<sup>1)</sup>  $P < 0.01$ ;与对照组比较<sup>2)</sup>  $P < 0.01$ 。

表 4 两组患者治疗前后肾功能指标比较 ( $\bar{x} \pm s, n = 28$ )

Table 4 Comparison of kidney function index before and after treatment in two groups ( $\bar{x} \pm s, n = 28$ )

组别	时间	SCr/ $\mu\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$	GFR/ $\text{mL} \cdot \text{min}^{-1}$	BUN/ $\text{mmol} \cdot \text{L}^{-1}$	Cys-C/ $\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$	Kim-1/ $\text{ng} \cdot \text{L}^{-1}$
治疗	治疗前	105.25 ± 57.25	59.19 ± 20.45	10.28 ± 6.14	9.54 ± 4.31	17.1 ± 10.4
	治疗后	108.79 ± 55.52	54.60 ± 27.10	9.47 ± 6.31	5.62 ± 2.67 <sup>2)</sup>	10.2 ± 6.3
对照	治疗前	92.71 ± 23.81	60.16 ± 20.07	8.40 ± 3.71	11.31 ± 4.07	12.4 ± 5.6
	治疗后	106.96 ± 42.53 <sup>1)</sup>	55.54 ± 23.36	9.63 ± 4.83 <sup>1)</sup>	10.02 ± 3.59 <sup>1)</sup>	14.5 ± 7.2

注:与治疗前比较<sup>1)</sup>  $P < 0.05$ ,<sup>2)</sup>  $P < 0.01$ 。

表 5 两组患者治疗前后肾功能指标差值比较 ( $\bar{x} \pm s, n = 28$ )

Table 5 Comparison of heart function index changes between two groups after treatment ( $\bar{x} \pm s, n = 28$ )

组别	CR/ $\mu\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$	GFR/ $\text{mL} \cdot \text{min}^{-1}$	BUN/ $\text{mmol} \cdot \text{L}^{-1}$	Cys-C/ $\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$	Kim-1/ $\text{ng} \cdot \text{L}^{-1}$
治疗	-3.54 ± 5.84	0.59 ± 5.32	0.81 ± 1.86 <sup>1)</sup>	3.09 ± 2.72 <sup>1)</sup>	4.6 ± 14.4
对照	-14.25 ± 15.84	4.62 ± 7.09	-1.22 ± 1.03	0.96 ± 2.04	-4.6 ± 3.8

## 2.5 两组患者血清电解质、白蛋白、血红蛋白比较

治疗前两组患者血清电解质、白蛋白、血红蛋白

比较无统计学差异。与治疗前比较,治疗组治疗后血红蛋白(HB)显著下降( $P < 0.01$ )。见表 6。

表 6 两组患者治疗前后血清电解质、血清白蛋白、血红蛋白指标比较 ( $\bar{x} \pm s, n = 28$ )

Table 6 Comparison of serum electrolyte, ALB and Hb changes between two groups after treatment ( $\bar{x} \pm s, n = 28$ )

组别	时间	HB/ $\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$	Na <sup>+</sup> / $\text{mmol} \cdot \text{L}^{-1}$	K <sup>+</sup> / $\text{mmol} \cdot \text{L}^{-1}$	CL/ $\text{mmol} \cdot \text{L}^{-1}$	ALB/ $\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$
治疗	治疗前	121.01 ± 23.80	139.08 ± 4.25	3.93 ± 0.33	103.38 ± 4.56	34.84 ± 3.47
	治疗后	114.51 ± 25.18 <sup>1)</sup>	138.17 ± 2.48	3.97 ± 0.34	102.50 ± 3.97	34.26 ± 3.58
对照	治疗前	112.36 ± 22.15	140.13 ± 4.70	4.26 ± 0.69	102.87 ± 4.91	35.61 ± 2.64
	治疗后	108.60 ± 28.64	140.00 ± 2.73	3.93 ± 0.36	104.38 ± 3.42	35.07 ± 2.55

注:与治疗前比较<sup>1)</sup>  $P < 0.01$ 。

## 2.6 两组患者疗效比较

治疗组中医证候疗效优于对照组,差异有显著性( $P < 0.05$ )。见表 7。

发病特点多归于“心水”、“水肿”范畴,心肾同病是 CHF 发展到 CRS 的必然结果,表现为心火独亢,不能降交于肾,助肾温煦气化,肾水泛滥,不能升济于心,制约心火亢盛。心主火,肾主水,两脏络脉相连,在维持机体阴阳平衡,协调脏腑功能,特别是水液代谢和情志调节方面有重要作用。因此 CRS 是心肾相交理论在临床中最为直接的证据,交通心肾、交济水火是重要治法。

表 7 两组患者中医证候疗效比较 ( $n = 30$ )

Table 7 Comparison of traditional Chinese medicine syndrome efficacy between two groups ( $n = 30$ )

组别	显效/例	有效/例	无效/例	总有效率/%
治疗	14	14	2	93.34 <sup>1)</sup>
对照	6	19	5	83.33

注:痊愈均无 0 例。

交泰丸加减方由交泰丸、五苓散和当归补血汤合方加减组成,处方为肉桂、黄连、茯苓、猪苓、炒白术、泽泻、生黄芪、当归、桑白皮。交泰丸出自明代《韩氏医通》,清上温下,交媾阴阳,交济水火。研究发现本方除镇静安神功用外,尚能治疗心肌细胞膜电位变化所致心律失常<sup>[11]</sup>,下调 NO 水平,抑制醛

## 2.7 两组患者预后比较

治疗组死亡 2 例,CRRT 治疗 1 例,终点事件发生率 10.00%,对照组死亡 2 例,CRRT 治疗 2 例,终点事件发生率 13.33%。

## 3 讨论

目前缺乏 CRS 中医病因病机的系统论述,根据

糖还原酶激活,发挥保护肾脏功能的作用<sup>[11-12]</sup>。五苓散是“通阳不在温,而在利小便”的代表方剂,其中的五味药物均有利尿作用,以肉桂代替桂枝或可发挥更强的利尿作用<sup>[13]</sup>。CRS 多伴有贫血,贫血进一步加重 CHF 和肾脏损害,成为心肾贫血综合征<sup>[13-14]</sup>。当归补血汤气血双补,不仅能够缩小心梗面积、抗心肌缺血再灌注损伤,还具有改善肾小球滤过膜的通透性,调节蛋白和脂质代谢,利尿等作用<sup>[15]</sup>。

本研究结果显示交泰丸加减方能够明显改善 CRS 患者症状,使中医症状评分下降,同时降低患者 NT-proBNP,优于单纯西药治疗,并具有升高 LVEF 的趋势,以改善心脏功能。本研究两组 CRS 患者均显示疗后 CR 升高,GFR 下降,HB 降低。有研究显示这可能与住院期间治疗药物加重肾脏负担和使用利尿剂肾灌注不足有关,但并不能影响 CRS 患者预后<sup>[16]</sup>。

Cys-C, Kim-1 被认为能先于尿蛋白, SCr, BUN 等传统指标反映肾脏早期损伤和功能恶化,同时也是肾脏血管损伤的指标<sup>[17]</sup>,但在 CHF 中的应用尚无系统阐述。研究结果中随着心功能的改善 CRS 患者 Cys-C 降低,提示患者的肾功能有所改善,其中尤以交泰丸加减方治疗患者 Cys-C 的下降更为明显。研究结果还显示加用交泰丸加减方能够降低 CRS 患者的 Kim-1,而单纯西药治疗则表现为升高 Kim-1 的趋势,推测这可能与中药多靶点调节电解质平衡,升高血清白蛋白水平等有关,虽在本研究中未得到证实,但可通过扩大样本量及延长治疗周期加以验证。

[参考文献]

[ 1 ] Ronco C, Ronco F. A systematic approach for consensus definition and classification [ J ]. Heart Fail Rev, 2012, 17(2) : 151-160.

[ 2 ] McAlister F A, Ezekowitz J, Tonelli M, et al. Renal insufficiency and heart failure: prognostic and therapeutic implications from a prospective cohort study [ J ]. Circulation, 2004, 109(8) : 1004-1009.

[ 3 ] 周育平,胡元会,吴华琴,等.心力衰竭患者中医证候与心功能的相关性研究 [ J ]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2008, 12(12) : 9-12.

[ 4 ] Rosner M H, Ronco C, Okusa M D, et al. The role of inflammation in the cardio-renal syndrome: a focus on cytokines and inflammatory mediators [ J ]. Semin Nephrol, 2012, 32(1) : 70-78.

[ 5 ] Dinna N, Andrew A, Kai M, et al. Pathophysiology of cardiorenal syndrome type 2 in stable chronic heart failure: workgroup statements from the eleventh

consensus conference of the acute dialysis quality Initiative ( ADQI ) [ J ]. Karger, 2013. doi: 10.1159/000349968.

[ 6 ] 刘禹,金礼,姬赐详,等.运用交通心肾理论治疗慢性肾功能衰竭心血管病变浅析 [ J ]. 四川中医, 2012, 30(12) : 19-22.

[ 7 ] 周育平,安成,胡元会,等.心肾综合征患者临床特征及中医证候特点分析 [ J ]. 时珍国医国药, 2010, 21(12) : 3362-3363.

[ 8 ] 周育平,胡元会,张振鹏,等.运用交通心肾理论治疗心肾综合征浅析 [ J ]. 中国中医药信息, 2010, 17(6) : 89-90.

[ 9 ] 周育平,褚瑜光,耿艳婷,等.中医交通心肾法延缓心肾综合征急性恶化的机制探讨 [ J ]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2014, 12(2) : 129-131.

[ 10 ] Hunt S A, Abraham W T, Chin M H, et al. 2009 Focused update incorporated into the ACC/AHA 2005 Guidelines for the diagnosis and management of heart failure in adults a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines Developed in Collaboration with the International Society for Heart and Lung Transplantation [ J ]. J Am Coll Cardiol, 2009, 53(15) : 1-90.

[ 11 ] 王永霞,邹志暖,刘红军,等.交泰丸浸膏粉溶液对豚鼠心室肌细胞膜电位的影响 [ J ]. 中国实验方剂学杂志, 2010, 16(7) : 157-160.

[ 12 ] 刘慰华,杨冰,陶莎,等.复方交泰丸对糖尿病大鼠肾损伤的而保护作用及其机制的研究 [ J ]. 中国药理学通报, 2007, 23(4) : 559-560.

[ 13 ] 赵鸣芳.五苓散的应用思路及机理分析 [ J ]. 江苏中医药, 2005, 26(7) : 36-38.

[ 14 ] Silverberg D S, Wexler D, Blum M, et al. The interaction between heart failure, renal failure and anemia-the cardio-renal anemia syndrome [ J ]. Blood Purif, 2004, 22(3) : 277-284.

[ 15 ] 王海燕,李惊子,潘缉圣,等.中药黄芪当归合剂对肾病综合征肾损伤的保护作用及对代谢紊乱的影响 [ J ]. 北京大学学报:医学版, 2002, 34(5) : 542-552.

[ 16 ] Bradley A, Steven R, Goldsmith, et al. Cardiorenal rescue study in acute decompensated heart failure: rationale and design of CARRESS-HF, for the heart failure clinical research network [ J ]. J Card Fail, 2012, 18(3) : 176-182.

[ 17 ] Brown J R, Uber P A, Mehra M R. The progressive cardiorenal syndrome in heart failure: mechanisms and therapeutic insights [ J ]. Curr Treat Options Cardiovasc Med, 2008, 10(4) : 342-348.

[责任编辑 张丰丰]