

醒脑静注射液对急性脑梗死血瘀证患者 细胞因子以及临床疗效的影响

卢志刚^{1,2} 刘芸² 杨丽霞¹

(1. 湖北省荆门市第一人民医院神经内科, 湖北 荆门 448000; 2. 荆楚理工学院, 湖北 荆门 448000)

【摘要】 目的 探讨醒脑静注射液对急性脑梗死(ACI)血瘀证患者细胞因子和临床疗效的影响。**方法** 采用前瞻性随机对照研究方法,选择湖北省荆门市第一人民医院神经内科的 70 例 ACI 住院患者,按随机数字表法分为对照组和中西医结合治疗组,每组 35 例。对照组采用西医常规治疗;中西医结合治疗组在常规治疗基础上加用醒脑静注射液 30 mL 静脉滴注,每日 1 次;两组疗程均为 14 d。检测两组治疗前后血清 γ -干扰素(IFN- γ)和白细胞介素(IL-2、IL-5、IL-10)水平;观察两组患者治疗前后神经功能缺损程度评分(NFDS)、改良的 Rankin 量表(MRS)评分和日常生活活动能力(ADL)评分。**结果** 两组治疗后血清细胞因子 IFN- γ 和 IL-2 水平均较治疗前明显降低[IFN- γ (ng/L): 对照组为 32.62 ± 5.34 比 45.89 ± 9.28 , 中西医结合治疗组为 20.45 ± 6.39 比 46.02 ± 8.15 ; IL-2 (ng/L): 对照组为 8.62 ± 1.51 比 14.23 ± 2.19 , 中西医结合治疗组为 3.47 ± 0.76 比 13.09 ± 1.32], IL-5 及 IL-10 明显升高[IL-5 (ng/L): 对照组为 68.39 ± 8.89 比 36.80 ± 6.32 , 中西医结合治疗组为 89.20 ± 9.17 比 37.26 ± 6.08 ; IL-10 (ng/L): 对照组为 27.66 ± 5.47 比 15.59 ± 3.27 , 中西医结合治疗组为 38.54 ± 7.66 比 16.17 ± 4.29], 且以中西医结合治疗组变化更显著[IFN- γ (ng/L): 20.45 ± 6.39 比 32.62 ± 5.34 , IL-2 (ng/L): 3.47 ± 0.76 比 8.62 ± 1.51 , IL-5 (ng/L): 89.20 ± 9.17 比 68.39 ± 8.89 , IL-10 (ng/L): 38.54 ± 7.66 比 27.66 ± 5.47 , 均 $P < 0.05$]。两组治疗后 NFDS 评分、MRS 评分均较治疗前明显降低[NFDS(分): 对照组为 12.38 ± 4.26 比 27.16 ± 6.35 , 中西医结合治疗组为 7.59 ± 2.09 比 28.53 ± 7.57 ; MRS(分): 对照组为 3.39 ± 1.51 比 4.58 ± 1.07 , 中西医结合治疗组为 1.39 ± 0.76 比 4.65 ± 1.12], ADL 评分则较治疗前明显升高(分: 对照组为 38.17 ± 2.24 比 24.25 ± 3.53 , 中西医结合治疗组为 48.43 ± 1.32 比 23.51 ± 2.17), 且以中西医结合治疗组的改善更显著[NFDS(分): 7.59 ± 2.09 比 12.38 ± 4.26 , MRS(分): 1.39 ± 0.76 比 3.39 ± 1.51 , ADL 评分(分): 48.43 ± 1.32 比 38.17 ± 2.24 , 均 $P < 0.05$]。**结论** 醒脑静注射液能明显调控 ACI 血瘀证患者血清炎性细胞因子 IFN- γ 、IL-2、IL-5、IL-10 水平,对神经功能缺损程度的恢复及 ADL 具有较好的改善作用。

【关键词】 醒脑静注射液; 脑梗死; 血瘀证; 细胞因子

The effects of Xingnaojing injection on cytokine and clinical efficacy of patients with acute cerebral infarction and blood stasis syndrome Lu Zhigang*, Liu Yun, Yang Lixia. *Department of Neurology, the First People's Hospital of Jingmen, Jingmen 448000, Hubei, China; Medical College of Jingchu University of Technology, Jingmen 448000, Hubei, China

Corresponding author: Lu Zhigang, Email: luzg7501@sina.com

【Abstract】 Objective To observe the effects of Xingnaojing injection on cytokine and clinical efficacy of patients with acute cerebral infarction (ACI) and blood stasis syndrome (BSS). **Methods** A prospective randomized controlled trial was conducted. Seventy hospitalized patients with ACI in the Neurological Department of the First People's Hospital of Jingmen of Hubei Province were enrolled, and they were randomly divided into a combination of traditional Chinese and western medicine group and a control group, 35 cases in each group. Both groups received conventional treatment. The combination therapy group additionally received Xingnaojing intravenous drip 30 mL, once a day on the basis of the control remedy. The therapeutic course in both groups was 14 days. In the two groups before and after treatment, the serum levels of γ -interferon (IFN- γ) and interleukins (IL-2, IL-5 and IL-10) were detected; the neurological function defect scale (NFDS) score, the modified Rankin scale (MRS) score and the daily living activity (ADL) score were observed. **Results** Compared with the levels before treatment, serum levels of IFN- γ and IL-2 were significantly decreased after treatment [IFN- γ (ng/L): the control group was 32.62 ± 5.34 vs. 45.89 ± 9.28 , combination therapy group was 20.45 ± 6.39 vs. 46.02 ± 8.15 ; IL-2 (ng/L): the control group was 8.62 ± 1.51 vs. 14.23 ± 2.19 , combination therapy group was 3.47 ± 0.76 vs. 13.09 ± 1.32], while the levels of IL-5 and IL-10 were obviously increased [IL-5 (ng/L): the control group was 68.39 ± 8.89 vs. 36.80 ± 6.32 , combination therapy group was 89.20 ± 9.17 vs. 37.26 ± 6.08 ; IL-10 (ng/L): the control group was 27.66 ± 5.47 vs. 15.59 ± 3.27 , combination therapy group was 38.54 ± 7.66 vs. 16.17 ± 4.29], and the changes in the combination therapy group were more significant [IFN- γ (ng/L):

doi: 10.3969/j.issn.1008-9691.2015.06.004

基金项目: 湖北省教育厅科研计划项目(Q20144303); 湖北省荆门市科技计划重点项目(2014032); 荆楚理工学院校级科研课题(ZR201404)

通讯作者: 卢志刚, Email: luzg7501@sina.com

20.45 ± 6.39 vs. 32.62 ± 5.34, IL-2 (ng/L): 3.47 ± 0.76 vs. 8.62 ± 1.51, IL-5 (ng/L): 89.20 ± 9.17 vs. 68.39 ± 8.89, IL-10 (ng/L): 38.54 ± 7.66 vs. 27.66 ± 5.47, all $P < 0.05$]. Compared with the scores before treatment, NFDS score and MRS score were significantly decreased after treatment (NFDS score: the control group was 12.38 ± 4.26 vs. 27.16 ± 6.35, the combination therapy group was 7.59 ± 2.09 vs. 28.53 ± 7.57; MRS score: the control group was 3.39 ± 1.51 vs. 4.58 ± 1.07, the combination therapy group was 1.39 ± 0.76 vs. 4.65 ± 1.12), but the ADL score was significantly increased after treatment (the control group was 38.17 ± 2.24 vs. 24.25 ± 3.53, the combination therapy group was 48.43 ± 1.32 vs. 23.51 ± 2.17), and the improvement in the combination therapy group was more significant (NFDS score: 7.59 ± 2.09 vs. 12.38 ± 4.26, MRS score: 1.39 ± 0.76 vs. 3.39 ± 1.51, ADL score: 48.43 ± 1.32 vs. 38.17 ± 2.24, all $P < 0.05$). **Conclusion** The Xingnaojing injection can significantly regulate the levels of serum cytokines IFN- γ , IL-2, IL-5, IL-10, and improve the recovery of function of damaged nerve and the ADL in patients with ACI.

【Key words】 Xingnaojing injection; Acute cerebral infarction; Blood stasis syndrome; Cytokine

脑梗死具有发病率高、致死率高、致残率高及复发率高的特点,但目前发病机制尚不完全清楚^[1]。炎症反应是急性脑梗死(ACI)的重要病理变化之一,ACI发生后受损伤的脑组织会诱发出免疫抑制综合征,影响ACI的预后和生活质量^[2]。安宫牛黄丸是中医治疗中风昏迷、惊厥、热陷心包等疾病的经典方剂,主要由麝香、冰片、郁金、栀子等组成,具有开窍醒脑、清热解毒、凉血活血的功效。醒脑静注射液是在吴鞠通《温病条辨》中安宫牛黄丸的基础上提炼而成,近年来有关醒脑静治疗ACI血瘀证的报道极少。本研究通过观察醒脑静注射液对ACI血瘀证患者血清 γ -干扰素(IFN- γ)和白细胞介素(IL-2、5、10)水平的影响,探讨其在改善ACI血瘀证患者免疫炎症中的作用机制,报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料:采用前瞻性随机对照研究方法,选择2013年2月至2014年10月在本院住院的70例ACI患者,诊断符合中华医学会1996年第四次脑血管病学术会议修订的脑梗死标准及2011年中国中西医结合学会活血化瘀专业委员会修订的血瘀证诊断标准^[3]。排除合并冠心病、糖尿病、肝肾功能受损、慢性感染、风湿免疫、肿瘤、精神异常者。按随机数字表法将ACI患者分为对照组和中西医结合治疗组,每组35例。两组性别、年龄、发病时间等比较差异无统计学意义(均 $P > 0.05$;表1),有可比性。

表1 两组ACI患者一般资料比较

组别	例数 (例)	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	发病时间 (h, $\bar{x} \pm s$)
		男性	女性		
对照组	35	19	16	61.7 ± 5.3	16.5 ± 5.9
中西医结合治疗组	35	18	17	60.2 ± 6.2	18.1 ± 6.2

本研究符合医学伦理学标准,并经医院医学伦理委员会批准,取得患者家属的知情同意。

1.2 治疗方法:按照2010中国急性缺血性脑卒中诊治指南制定常规治疗方案。两组患者均给予拜阿司匹林肠溶片0.3 g/d,1周后改为0.1 g/d;阿托伐他汀钙片40 mg/d;静脉滴注(静滴)依达拉奉注射液30 mg,每日2次。中西医结合治疗组在常规治疗基础上加用醒脑静注射液30 mL静滴,每日1次。两组疗程均为14 d。

1.3 检测指标及方法:治疗前后取外周血,置于37℃恒温水箱30 min,离心分离上清液,置于-70℃冰箱内待测。采用酶联免疫吸附试验(ELISA)检测血清IFN- γ 、IL-2、IL-5及IL-10水平。

1.4 神经功能缺损情况评分:采用神经功能缺损程度评分(NFDS)、改良的Rankin量表(MRS)评分和日常生活活动能力(ADL)评分观察治疗前后两组患者的神经功能缺损情况。

1.5 统计学方法:使用SPSS 17.0统计软件,计量数据以均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,用 t 检验,计数资料用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组治疗前后血清细胞因子水平的比较(表2):治疗前两组IFN- γ 、IL-2、IL-5及IL-10比较差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$)。治疗后两组IFN- γ 和IL-2均较治疗前明显降低,IL-5及IL-10则明显升高;且中西医结合治疗组上述指标的变化较对照组更显著(均 $P < 0.05$)。

2.2 两组患者治疗前后NFDS、MRS、ADL评分比较(表3):两组治疗前NFDS评分、MRS评分和ADL评分比较差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$)。两组治疗后NFDS评分和MRS评分均较治疗前降低,ADL评分则较治疗前升高;且中西医结合治疗组的变化较对照组更显著(均 $P < 0.05$)。

3 讨论

ACI是由于脑动脉局部闭塞后导致脑组织缺血缺氧改变,由此产生的一系列炎症反应、凋亡与血管

表 2 两组患者治疗前后血清细胞因子水平比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数 (例)	IFN- γ (ng/L)		IL-2 (ng/L)		IL-5 (ng/L)		IL-10 (ng/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
对照组	35	45.89 $\pm$ 9.28	32.62 $\pm$ 5.34 ^a	14.23 $\pm$ 2.19	8.62 $\pm$ 1.51	36.80 $\pm$ 6.32	68.39 $\pm$ 8.89 ^a	15.59 $\pm$ 3.27	27.66 $\pm$ 5.47 ^a
中西医结合治疗组	35	46.02 $\pm$ 8.15	20.45 $\pm$ 6.39 ^{ab}	13.09 $\pm$ 1.32	3.47 $\pm$ 0.76 ^{ab}	37.26 $\pm$ 6.18	89.20 $\pm$ 9.17 ^{ab}	16.17 $\pm$ 4.21	38.54 $\pm$ 7.66 ^{ab}

注:与本组治疗前比较,^a $P<0.05$;与对照组比较,^b $P<0.05$

表 3 两组患者治疗前后 NFDS、MRS、ADL 评分比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数 (例)	NFDS 评分(分)		MRS 评分(分)		ADL 评分(分)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	35	27.16 $\pm$ 6.35	12.38 $\pm$ 4.26 ^a	4.58 $\pm$ 1.07	3.39 $\pm$ 1.51	24.25 $\pm$ 3.53	38.17 $\pm$ 2.24 ^a
中西医结合治疗组	35	28.53 $\pm$ 7.57	7.59 $\pm$ 2.09 ^{ab}	4.65 $\pm$ 1.12	1.39 $\pm$ 0.76 ^a	23.51 $\pm$ 2.17	48.43 $\pm$ 1.32 ^{ab}

注:与本组治疗前比较,^a $P<0.05$;与对照组比较,^b $P<0.05$

再生、细胞死亡等病理变化,其临床表现主要为神经功能障碍^[4],炎症免疫反应在 ACI 的发病机制中起重要作用^[5]。ACI 发生后机体因应激反应而激活免疫系统,随后在体液中分泌出多种免疫介质,其中淋巴细胞、巨噬细胞、中性粒细胞、免疫细胞等释放大量的炎性因子,包括 IL-1、IL-2、IL-4、IL-5、IL-10 和 IFN- γ 等在 ACI 的发生发展中起主要作用^[6-7]。

CD4⁺ 辅助性 T 细胞(Th)是人体免疫系统的核心,其中活化的 CD4⁺T 细胞产生的 IFN- γ 和肿瘤坏死因子- α (TNF- α) 等促炎因子,可影响内皮细胞的功能和细胞外基质的代谢,是粥样硬化斑块破裂的重要原因之一^[8]。Th 细胞可分为 Th1 和 Th2 两个亚群,Th1 细胞主要分泌 IFN- γ 、TNF- α 、IL-2 等炎性因子,而 Th2 细胞分泌 IL-4、IL-5 和 IL-10 等炎性因子;Th1 细胞可加速动脉粥样硬化(AS)的进程,Th2 细胞则起相反作用^[9],Th1/2 分化失衡可诱发各种感染性疾病、心肌梗死、烧伤、心力衰竭、脓毒症等多种疾病的产生^[10]。ACI 发生后机体出现炎症反应,使得 Th1/2 淋巴细胞失衡,促炎因子 IL-2、IFN- γ 和 TNF- α 等明显升高,抗炎因子 IL-4 和 IL-10 明显下降^[11]。说明 Th1/2 免疫平衡在 ACI 发病中发挥了重要作用。

中医认为,ACI 急性期病机为风、痰、火、瘀闭阻清窍,因此急性期治疗主要是醒脑开窍、通腑泻热、活血化瘀^[12],醒脑静注射液为代表性药物之一。研究发现,醒脑静注射液对 ACI 的炎症和免疫反应都有很好的调节作用,能明显改善患者 NFDS 评分和中医证候评分,其机制可能是减少黏附因子 CD11b、CD54 的表达,降低血清中 TNF- α 、IL-6、IL-8 和 IL-10 水平,同时促使 CD4、CD8 比例增加,恢复免疫功能,减少脑损伤,从而保护脑组织功能^[13-14]。

本研究发现,治疗后两组患者血清炎性因子 IFN- γ 和 IL-2 明显低于治疗前,抗炎因子 IL-5 和 IL-10 则高于治疗前;患者的神经功能缺损程度和 ADL 均得到了明显改善,IFN- γ 和 IL-2 明显降低,IL-5 和 IL-10 明显升高。说明醒脑静注射液能显著降低 ACI 的炎性反应,减轻炎性因子对脑缺血后脑组织的损害,同时降低了患者 NFDS 评分和 MRS 评分,升高了 ADL 评分,提示醒脑静注射液可有效改善 ACI 血瘀证患者的 ADL 及神经功能缺损情况,由此表明醒脑静注射液能较好地抑制 ACI 血瘀证的炎症反应,减轻脑损害。

参考文献

- [1] 王云玲,毛玲群,林宝妹,等. 血栓素 A2 受体基因启动子多态性在急性脑梗死中的作用[J]. 中华危重病急救医学, 2014, 26(5): 309-314.
- [2] 刘红. 依达拉奉对脑梗死患者 Th1/Th2 及红细胞免疫的影响[J]. 海南医学院学报, 2014, 20(9): 1286-1288.
- [3] 中国中西医结合学会活血化瘀专业委员会. 血瘀证中西医结合诊疗共识[J]. 中国中西医结合杂志, 2011, 31(6): 839-844.
- [4] 赵菁,高波,翟博智. 微小 RNA-210 在急性脑梗死中的表达及意义[J]. 中华危重病急救医学, 2014, 26(12): 910-913.
- [5] 王珩,王彦云,刘琳,等. 补阳还五汤对中风患者血清基质金属蛋白酶-9 及超敏 C-反应蛋白水平的影响[J]. 中国中西医结合急救杂志, 2014, 21(6): 423-426.
- [6] 卢志刚,刘芸,李晓莉. 急性脑梗死患者血清转化生长因子- β 1 和白细胞介素-10 的变化规律[J]. 广东医学, 2013, 34(19): 3010-3012.
- [7] Protti GG, Gagliardi RJ, Forte WC, et al. Interleukin-10 may protect against progressing injury during the acute phase of ischemic stroke[J]. Arq Neuropsiquiatr, 2013, 71(11): 846-851.
- [8] De Palma R, Del GF, Abbate G, et al. Patients with acute coronary syndrome show oligoclonal T-cell recruitment within unstable plaque: evidence for a local, intracoronary immunologic mechanism[J]. Circulation, 2006, 113(5): 640-646.
- [9] Mallat Z, Tedgui A. Immunomodulation to combat atherosclerosis: the potential role of immune regulatory cells[J]. Expert Opin Biol Ther, 2004, 4(9): 1387-1393.
- [10] 顾伟,李春盛,殷文朋,等. 参附注射液对心肺复苏后心肌功能障碍猪转录因子 T-bet 和 GATA-3 表达的影响[J]. 中华危重

病急救医学, 2015, 27(3): 190-196.

- [11] Theodorou GL, Marousi S, Ellul J, et al. T helper 1 (Th1)/Th2 cytokine expression shift of peripheral blood CD4⁺ and CD8⁺ T cells in patients at the post-acute phase of stroke [J]. Clin Exp Immunol, 2008, 152(3): 456-463.
- [12] 李兰, 陈立, 韩悦, 等. 化痰通腑开窍方对急性脑梗死患者血清同型半胱氨酸的影响及疗效观察[J]. 中国中西医结合急救杂志, 2013, 20(4): 220-222.

- [13] 苗榕生, 张晓明, 王红彦. 醒脑静对急性脑梗塞患者细胞粘附分子及 T 细胞亚群的影响[J]. 北京中医药大学学报, 2001, 24(1): 64-65, 71.
- [14] 王峰. 醒脑静注射液治疗脑梗死的临床疗效和对细胞因子的影响[J]. 现代中西医结合杂志, 2011, 20(34): 4362-4363.

(收稿日期: 2015-04-20)

(本文编辑: 李银平)

• 经验交流 •

血液透析并发腹痛 4 例临床分析

路小燕¹ 聂山文² 孙莉姬¹ 陈颖¹ 汲海燕¹ 闫晓林¹ 雒云祥¹

(1. 天津中医药大学附属武清中医院, 天津 301700; 2. 河南省中医院, 河南 郑州 450002)

分析本院尿毒症行血液透析(HD)患者并发症的发生情况, 总结其中并发腹痛的原因, 报告如下。

1 临床资料

选择 2014 年 3 月至 2015 年 3 月在本院行 HD 的尿毒症患者共 83 例, 其中 4 例在透析过程中发生急性腹痛共 8 次。男性 1 例, 女性 3 例; 年龄 31~68 岁, 平均(54.5±2.5)岁。所有患者均每周透析 3 次, 每次透析 4 h, 平均透析时间为 2 年。均采用 F14 聚砜膜透析器, 碳酸氢盐透析液, 透析液流量 500 mL/min, 血流量(200±20) mL/min。每次患者使用的肝素或低分子量肝素量均相同^[1]。

2 结果

4 例患者在腹痛发作时均排除心绞痛、酸中毒和外科疾病(如阑尾炎、胰腺炎等)及妇科急腹症, 所有患者的血红蛋白(Hb)均不低于 70 g/L, 患者一般情况和处理方法见表 1。

表 1 4 例患者腹痛发作时的一般情况及处理方法

例序	年龄(岁)	血压(mmHg)		处理方法 (均为静脉注射)	效果
		基础值	发作时		
1	31	150/80	80/50	50% 葡萄糖、6542、地西洋	缓解
2	31	150/80	90/40	安定	缓解
3	31	150/80	80/40	50% 葡萄糖	缓解
4	31	150/80	70/40	50% 葡萄糖、6541、地西洋	缓解
5	68	160/90	100/70	50% 葡萄糖、地西洋	缓解
6	68	160/90	90/60	50% 葡萄糖	缓解
7	56	140/80	70/50	50% 葡萄糖	缓解
8	63	130/70	70/40	50% 葡萄糖、6542、地西洋	缓解

注: 1 mmHg=0.133 kPa

3 讨论

HD 并发腹痛常伴有低血压、发热、寒战、胸背痛、头痛、恶心、呕吐、瘙痒; 少见失衡综合征、过敏反应、心律失常、心肌梗死、颅内出血、空气栓塞及溶血等^[2]。而 HD 并发剧烈

腹痛比较罕见。HD 并发腹痛的原因有:

3.1 胃肠炎: 尿毒症患者抵抗力下降, 加之透析时超滤脱水过多、过快, 有效血循环量减少, 导致胃肠缺血而出现腹痛。糖尿病或高血压患者常有胃肠小动脉硬化, 更易发生腹痛。

3.2 低血压: HD 初期如果超滤压调节不当、脱水速度过快, 可使血浆容量减少, 引起血压降低、血管痉挛导致腹痛^[3]。

3.3 自主神经病变: 长期透析患者体内聚集了较多的中大分子物质和毒素, 对自主神经功能有不同程度损害, 使其调节作用变差。透析时患者因心理负担过重、休息欠佳、交感神经兴奋, 血中 5-羟色胺(5-HT)分泌增加, 乙酰胆碱(Ach)的合成与分泌也相应增加, 导致肠管壁收缩, 因而发生剧烈腹痛^[4]。

3.4 透析膜的生物反应: 在 HD 时由于补体被透析膜经旁路途径激活而产生反应, 血中白细胞及补体下降, 从而产生患者对透析膜的生物反应, 以往临床上常采用生理盐水冲管以对症处理, 仍不能减少其发生次数。透析患者使用高糖后内皮细胞的完整性增加、透析膜通透性降低, 体液外渗和白细胞向血管组织间游走受到抑制, 溶酶体膜稳定, 蛋白水解酶的释放减少, 细胞基质对透明质酸酶的抵抗能力增强, 从而减轻腹痛^[5]。预防措施: ①减少胃肠炎的发生。②严格控制患者饮水量, 预防超滤脱水过多、过快, 减少低血压的发生。③补充适量的维生素并进行充分的透析前教育和心理安抚, 减少自主神经的损害。④选择生物相容性好的聚砜膜透析器, 对血小板活化的影响也最小^[6]。

参考文献

- [1] 何学万, 杜位才. 血液透析中腹痛原因的探讨[J]. 职业卫生与病伤, 2000, 15(4): 248-249.
- [2] 曾玉凤, 林红, 黄美兰. 维持性血透伴腹痛 19 例原因分析及护理对策[J]. 福建医药杂志, 2010, 32(6): 161-162.
- [3] 邓翠林, 左晓霞. 血液透析并发腹痛 25 例临床分析[J]. 湖南医科大学学报, 1996, 21(2): 179-180.
- [4] 何长民, 张训. 肾脏替代治疗学[M]. 上海: 上海科技文献出版社, 2009: 79-103.
- [5] 陈新谦, 金有豫, 汤光. 新编药理学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2003: 151.
- [6] 徐叔云. 临床用药指南[M]. 2 版. 合肥: 安徽科学技术出版社, 1994: 506

(收稿日期: 2015-07-24)(本文编辑: 李银平)