

论著·临床研究

解毒化浊法对湿热下注型慢性肛窦炎患者炎症因子、免疫功能及氧化应激的影响

卢瑞云, 刘 璞, 祁亚卓, 张伟玲, 张桂芳, 魏 明

(河北医科大学第一医院胃肠外科, 河北 石家庄 050039)

[摘要] 目的: 探讨解毒化浊法对湿热下注型慢性肛窦炎患者炎症因子、免疫功能及氧化应激的影响。方法: 将 120 例湿热下注型慢性肛窦炎患者按随机数字表法分为对照组和治疗组各 60 例, 对照组给予地奥司明片口服配合高锰酸钾溶液坐浴, 治疗组采用解毒化浊内服方和坐浴方治疗, 两组患者均连续治疗 2 周。检测两组患者治疗前后血清 C 反应蛋白(CRP)、白细胞介素-6(IL-6)、白细胞介素-8(IL-8)、肿瘤坏死因子- α (TNF- α)、CD3、CD4、CD8、CD4/CD8、超氧化物歧化酶(SOD)、丙二醛(MDA)水平, 比较两组患者治疗后的中医证候疗效、复发率和不良反应情况。结果: 治疗后, 治疗组中医证候总有效率 90.00%, 对照组中医证候总有效率 66.67%, 两组疗效比较, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。两组患者 CRP、IL-6、IL-8、TNF- α 水平较治疗前均下降($P < 0.05$), 且治疗组水平低于对照组($P < 0.01$)。两组患者 CD3、CD4 和 CD4/CD8 水平较治疗前均上升($P < 0.05$), CD8 水平较治疗前均下降($P < 0.05$), 且治疗组上述变化幅度大于对照组($P < 0.01$)。两组患者 SOD 水平较治疗前均下降($P < 0.001$), MDA 水平较治疗前均上升($P < 0.001$), 且治疗组上述变化幅度大于对照组($P < 0.001$)。治疗组患者 2 个月、4 个月、6 个月的复发率均低于对照组($P < 0.05$)。治疗组、对照组不良反应发生率分别为 5.00%、6.67%, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。结论: 运用解毒化浊法治疗湿热下注型慢性肛窦炎能减轻炎症反应, 调节机体免疫功能, 改善氧化应激状态, 且疗效较好, 复发率低, 不良反应少, 安全性高。

[关键词] 解毒化浊法; 湿热下注; 慢性肛窦炎; 免疫功能; 氧化应激; 炎症因子

[中图分类号] R266

[文献标志码] A

[文章编号] 0257-358X(2021)05-0471-05

DOI: 10.16295/j.cnki.0257-358x.2021.05.005

Effect of Toxin-Removing and Turbidity-Resolving Method on Inflammatory Factors, Immune Function, and Oxidative Stress in Patients with Chronic Anal Sinusitis of Dampness-Heat Pouring Down Syndrome

LU Ruiyun, LIU Pu, QI Yazhuo, ZHANG Weiling, ZHANG Guifang, WEI Ming

(Gastrointestinal Surgery Department, The First Hospital of Hebei Medical University, Shijiazhuang 050039, China)

[收稿日期] 2020-01-13

[基金项目] 河北省中医药管理局中医药科研计划项目(编号: 2017179)

[作者简介] 卢瑞云(1984-), 女, 河北灵寿人, 医学硕士, 主治医师, 主要从事胃肠疾病临床治疗研究。邮箱: liangliuu85@163.com, 电话: 18633888610。

[通信作者] 魏明(1984-), 男, 河北承德人, 医学硕士, 主治医师, 主要从事外科急腹症及肝、脾破裂出血的治疗研究。电话: 18633888663。

Abstract Objective: To investigate the effect of toxin-removing and turbidity-resolving method on inflammatory factors, immune function, and oxidative stress in patients with chronic anal sinusitis of dampness-heat pouring down syndrome. **Methods:** A total of 120 patients with chronic anal sinusitis of

dampness-heat pouring down syndrome were divided into control group and treatment group according to the random number table method, with 60 cases in each group. Patients in the control group were given Diosmin tablets orally, combined with potassium permanganate sitz bath, and those in the treatment group were given two toxin-removing and turbidity-resolving prescriptions, one for internal use, the other for sitz bath. Patients in both groups were treated for 2 weeks. Serum levels of C-reactive protein (CRP), interleukin-6 (IL-6), interleukin-8 (IL-8), tumor necrosis factor- α (TNF- α), CD3, CD4, CD8, CD4/CD8, superoxide dismutase (SOD), and malondialdehyde (MDA) of the patients in the two groups were measured before and after treatment, and the efficacy on traditional Chinese medicine symptoms, recurrence rate and adverse reactions of the two groups were compared after treatment. **Results:** After treatment, the total effective rate of traditional Chinese medicine symptoms in the treatment group was 90.00% and that in the control group was 66.67%. The difference of curative efficacy between the two groups was statistically significant ($P < 0.05$). The levels of CRP, IL-6, IL-8, and TNF- α of the two groups after treatment decreased significantly as compared with those before treatment ($P < 0.05$), and the decrease in the treatment group was more significant ($P < 0.01$). After treatment, both groups showed higher levels of CD3, CD4 and CD4/CD8 but lower level of CD8 than before treatment ($P < 0.05$), and the changes in the treatment group were greater than those in the control group ($P < 0.01$). Both groups showed lower level of SOD but higher level of MDA than before treatment ($P < 0.001$), and the changes in the treatment group were greater than those in the control group ($P < 0.001$). The 2-month, 4-month and 6-month recurrence rates in the treatment group were lower than those in the control group ($P < 0.05$). The incidence of adverse reactions of the treatment group was 5.00% and that of the control group was 6.67%. The difference between the two groups was not statistically significant ($P > 0.05$). **Conclusions:** In the treatment of chronic anal sinusitis of dampness-heat pouring down syndrome, the toxic-removing and turbidity-resolving method can alleviate inflammatory reaction, regulate immune function, and improve oxidative stress. It has good curative efficacy, lower recurrence rate, fewer adverse reactions, and higher safety.

Keywords toxic-removing and turbidity-resolving method; dampness-heat pouring down; chronic anal sinusitis; immune function; oxidative stress; inflammatory factors

肛窦炎是肛门齿状线部位的肛门隐窝发生炎症病变, 从而导致肛门疼痛和肛门异物感、不适感等临床症状的慢性疾病, 其早期症状不明显, 易被患者忽视。肛窦特殊的解剖结构导致粪便易堵塞于此, 继发感染, 迁延不愈, 从而发展成慢性疾病, 若治疗不及时可导致肛裂、肛周脓肿、肛瘘等疾病, 严重影响患者的生活质量^[1]。目前治疗慢性肛窦炎的方法主要包括抗感染、手术、熏蒸坐浴等, 但因抗生素治疗易复发, 手术治疗并发症多、风险大、费用高, 导致本病的临床治疗效果欠佳^[2]。近年来, 随着中医学的不断发展, 中药在治疗各种疾病中的运用越来越多。中医认为慢性肛窦炎主要病机为湿浊下注肛门而导致热毒内集, 解毒化浊方由黄柏、黄连、甘草、柴胡、丹参等多味中药组成, 具有化浊解毒、清利湿热、活血止痛的功效, 适合用于慢性肛窦炎的治疗^[3]。本研究运用解毒化浊法治疗湿热下注型慢性肛窦炎患者, 观察其疗效, 并探讨其对患者炎症因子、免疫功能及氧化应激的影响, 报道如下。

1 临床资料

1.1 一般资料

选择 2017 年 3 月至 2018 年 12 月在河北医科大学第一医院就诊的湿热下注型慢性肛窦炎患者 120 例, 按随机数字表法分为对照组和治疗组各 60 例。两组患者年龄、病程、性别分布比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 具有可比性, 见表 1。本研究经河北医科大学第一医院医学伦理委员会审核批准。

表 1 两组湿热下注型慢性肛窦炎患者一般资料比较

组别	例数	年龄/岁 ($\bar{x} \pm s$)	病程/周 ($\bar{x} \pm s$)	性别/例	
				男	女
治疗组	60	47.25 \pm 1.86	14.56 \pm 1.63	42	18
对照组	60	47.16 \pm 1.21	14.14 \pm 1.17	40	20
χ^2 值/ t 值		1.541	1.234	1.217	
P 值		0.725	0.635	0.621	

1.2 诊断标准

①慢性肛窦炎诊断标准参照《中医肛肠科学》^[4]中

相关内容制定;②慢性肛窦炎湿热下注证诊断标准参照《中医肛肠科常见病诊疗指南》^[5]中相关内容制定。

1.3 纳入标准

- ①近 1 个月内未接受肛门塞药和抗生素治疗;
- ②年龄 18~65 岁。

1.4 排除标准

- ①合并肛周脓肿、痔疮等肛周疾病者;
- ②患有肠结核、溃疡性结肠炎、大肠癌等肠道疾病者;
- ③合并其他系统严重疾病者;
- ④拒绝签署研究知情同意书及治疗依从性较低者。

2 方法

2.1 治疗方法

对两组患者均进行调整饮食等健康教育,在此基础上,对照组给予地奥司明片(南京正大天晴制药有限公司,规格:每片 0.45 g,批号 20170202)口服,每次 0.9 g,日 2 次;并于每日睡前排便后用高锰酸钾兑水坐浴 15~20 min。治疗组给予解毒化浊法组方内服和坐浴熏洗。内服方药物组成:黄柏 10 g,黄连 10 g,黄芩 12 g,苍术 9 g,半夏 6 g,陈皮 12 g,泽泻 12 g,柴胡 12 g,薏苡仁 12 g,茯苓 12 g,丹参 10 g,红花 10 g,甘草 10 g,当归 10 g,延胡索 10 g。上药浓煎 500 mL,早晚各服 250 mL。坐浴方药物组成:黄柏 10 g,黄连 10 g,苍术 9 g,马齿苋 15 g,当归 12 g,白芷 10 g,秦皮 10 g。上药浓煎 500 mL,每晚加热后熏蒸坐浴 15~20 min。两组患者均连续治疗 2 周。

2.2 统计学方法

采用 SPSS 19.0 软件对数据进行统计学分析。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用配对资料 *t* 检验或独立样本 *t* 检验;计数资料以百分率(%)表示,采用 χ^2 检验或秩和检验。取 $\alpha=0.05$ 为检验标准。

3 中医证候疗效标准

根据《中药新药临床研究指导原则(试行)》^[6]中肛肠相关疾病的症状分级量化标准制定湿热下注型慢性肛窦炎的中医证候分级量化表,治疗前后运用该量化表对两组患者进行中医证候评分,治疗后计算疗效指数,并根据疗效指数判定中医证候疗效。疗效指数=(治疗前评分-治疗后评分)/治疗前评分 $\times 100\%$ 。临床痊愈:疗效指数 $\geq 90\%$;显效:70% \leq 疗效指数 $< 90\%$;有效:30% \leq 疗效指数 $< 70\%$;无效:疗效指数 $< 30\%$ 。总有效率=(临床痊愈例数+显效例数+有效例数)/总例数 $\times 100\%$ 。

4 观察指标

4.1 炎症因子水平

分别于治疗前后抽取患者外周静脉血清 5 mL,

用免疫透射比浊法检测 C 反应蛋白(CRP)水平,用酶联免疫吸附法检测白细胞介素-6(IL-6)、白细胞介素-8(IL-8)及肿瘤坏死因子- α (TNF- α)水平,检测试剂盒购自上海科华生物公司。

4.2 免疫功能与氧化应激状态

分别于治疗前后抽取患者外周静脉血清 5 mL,用流式细胞仪检测 CD3、CD4、CD8、CD4/CD8 水平,仪器由 Beckman coulter 公司提供;采用放射免疫法检测超氧化物歧化酶(SOD)水平、硫代巴比妥法检测丙二醛(MDA)水平,试剂盒由上海纪宁生物科技有限公司提供。

4.3 复发率

两组患者均随访至治疗结束后半年,根据中医证候疗效标准,疗效等级下降 ≥ 1 级者,视为复发,计算治疗后 2 个月、4 个月、6 个月的复发率。

4.4 不良反应情况

治疗过程中监测患者的肝肾功能,观察患者不良反应的发生情况。

5 结果

5.1 两组患者中医证候疗效比较

治疗后,治疗组中医证候总有效率(90.00%)高于对照组(66.67%),差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 2。

表 2 两组湿热下注型慢性肛窦炎患者中医证候疗效比较

组别	例数	临床痊愈/例	显效/例	有效/例	无效/例	总有效率/%
治疗组	60	35	10	9	6	90.00
对照组	60	21	9	10	20	66.67
χ^2 值						1.725
<i>P</i> 值						<0.001

5.2 两组患者炎症因子水平比较

治疗前,两组患者 CRP、IL-6、IL-8、TNF- α 水平比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。治疗后,两组患者 CRP、IL-6、IL-8、TNF- α 水平较治疗前均下降($P < 0.05$),且治疗组水平低于对照组($P < 0.01$)。见表 3。

5.3 两组患者免疫功能比较

治疗前两组患者 CD3、CD4、CD8、CD4/CD8 水平比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。治疗后,两组患者 CD3、CD4 和 CD4/CD8 水平较治疗前均上升($P < 0.05$),CD8 水平较治疗前均下降($P < 0.05$),且治疗组上述变化幅度均大于对照组($P < 0.01$)。见表 4。

5.4 两组患者氧化应激状态比较

治疗前,两组患者 SOD、MDA 水平比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。治疗后,两组患者 SOD 水平

较治疗前均下降 ($P < 0.001$), MDA 水平较治疗前均上升 ($P < 0.001$), 且治疗组上述变化幅度均大于对照组 ($P < 0.001$)。见表 5。

表 3 两组湿热下注型慢性肛窦炎患者治疗前后炎症因子水平比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	CRP/(mg/L)		IL-6/(ng/L)		IL-8/(ng/L)		TNF- α /(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
治疗组	24.71 \pm 2.62	11.82 \pm 1.04*	14.26 \pm 1.95	5.72 \pm 1.02*	16.47 \pm 2.42	7.57 \pm 1.27*	62.84 \pm 3.85	36.64 \pm 2.36*
对照组	24.16 \pm 1.89	16.78 \pm 2.10*	14.91 \pm 1.63	9.47 \pm 1.28*	16.25 \pm 2.16	10.63 \pm 2.52*	61.96 \pm 2.70	49.65 \pm 2.71*
<i>t</i> 值	1.562	4.783	1.581	6.362	1.251	3.856	1.035	6.843
<i>P</i> 值	0.071	<0.001	0.085	0.008	0.094	0.009	0.062	<0.001

注: CRP, C 反应蛋白; IL-6, 白细胞介素-6; IL-8, 白细胞介素-8; TNF- α , 肿瘤坏死因子- α 。与本组治疗前比较, * $P < 0.05$ 。

表 4 两组湿热下注型慢性肛窦炎患者治疗前后免疫功能比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	CD3/%		CD4/%		CD8/%		CD4/CD8	
	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	53.57 \pm 4.51	74.19 \pm 5.14*	30.84 \pm 1.83	38.15 \pm 1.96*	29.16 \pm 2.05	22.64 \pm 2.73*	1.15 \pm 0.36	1.62 \pm 0.29*
对照组	52.95 \pm 5.12	61.73 \pm 4.10*	31.16 \pm 1.12	34.75 \pm 1.06*	29.14 \pm 2.03	26.83 \pm 1.94*	1.18 \pm 0.15	1.38 \pm 0.13*
<i>t</i> 值	1.090	5.314	1.573	4.531	0.05	3.251	1.815	3.259
<i>P</i> 值	0.361	<0.001	0.264	0.001	0.957	0.004	0.083	0.007

注: 与本组治疗前比较, * $P < 0.05$ 。

表 5 两组湿热下注型慢性肛窦炎患者治疗前后氧化应激状态比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	SOD/(mmol/L)				MDA/(U/mL)			
	治疗前	治疗后	<i>t</i> 值	<i>P</i> 值	治疗前	治疗后	<i>t</i> 值	<i>P</i> 值
治疗组	8.15 \pm 1.63	4.14 \pm 0.83	7.452	<0.001	73.11 \pm 4.65	126.47 \pm 5.85	16.895	<0.001
对照组	8.31 \pm 1.21	6.15 \pm 0.68	5.267	<0.001	74.26 \pm 5.15	102.72 \pm 6.14	13.256	<0.001
<i>t</i> 值	1.511	3.531			1.683	8.836		
<i>P</i> 值	0.069	<0.001			0.094	<0.001		

注: SOD, 超氧化物歧化酶; MDA, 丙二醛。

5.5 两组患者复发情况比较

治疗组患者治疗后 2 个月、4 个月、6 个月的复发率均低于对照组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。见表 6。

表 6 两组湿热下注型慢性肛窦炎患者复发率比较 例(%)

组别	例数	治疗后 2 个月	治疗后 4 个月	治疗后 6 个月
治疗组	60	1(1.67)	3(5.00)	5(8.33)
对照组	60	5(8.33)	9(15.00)	15(25.00)
χ^2 值		3.653	4.615	5.954
<i>P</i> 值		0.048	0.026	0.011

5.6 两组患者不良反应情况比较

治疗组发生肝损害 1 例、肾损害 2 例, 不良反应发生率 5.00%; 对照组发生肝损害 3 例、肾损害 1 例, 不良反应发生率 6.67%。两组不良反应发生率比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。

6 讨论

慢性肛窦炎是肛门的炎症性疾病, 常伴有肛乳

头肥大、增生, 主要临床表现包括肛门异物感、疼痛、瘙痒、肛门坠胀、排便不适等。由于本病临床症状轻微, 大多数患者未及时进行有效的治疗, 久之, 易并发肛周脓肿、肛瘘。有研究报道, 85% 的肛肠疾病与肛窦炎相关^[7]。因此, 肛窦炎的及时有效治疗对于减少并发症、提高患者生活质量至关重要。

中医学认为肛窦炎的致病因素为浊毒, 外感和内伤是浊毒形成的重要原因。外感浊毒主要由六淫转化而来, 内伤主要由饮食等导致的脾胃虚弱引起, 脾气受损后, 水湿运化失调, 湿邪聚集, 久之, 化痰化热, 进而湿热内生, 下注肛门, 气滞血瘀, 导致肛窦炎。因此, 治疗应以健脾祛湿、行气活血、清热解毒为主。解毒化浊内服方中, 黄连、黄柏、黄芩具有清热解毒之效, 薏苡仁、泽泻、陈皮、半夏、茯苓、苍术具有淡渗水湿、健脾补脾功效, 延胡索、当归、红花、丹参、柴胡具有行气活血止痛之效, 与湿热下注型慢性肛窦炎的病因病机相契合, 适用于慢性肛窦炎的治疗^[3]。药物坐浴熏蒸可使药物作用于肛周局部, 药液

直达炎症部位,更有利于药物吸收和缓解肛门痉挛。解毒化浊坐浴方中,秦皮具有收涩止痢、清热燥湿之效,药理学研究表明,秦皮可抑制大肠杆菌、金黄色葡萄球菌等细菌的生长,具有一定的抑菌作用^[8];马齿苋外用具有消肿止痛、清热利湿功效。外用坐浴熏蒸能发挥局部抗炎止痛功效,配合内服解毒化浊汤药,实现内外同治、局部治疗与整体调节并重,更有利于患者恢复^[3]。本研究结果显示,治疗后治疗组总有效率 90.00%,说明运用解毒化浊法进行内服和外用治疗对慢性肛窦炎疗效较好。

CRP、IL-6、IL-8、TNF- α 为炎症细胞因子,参与炎症反应与免疫调节,具有扩大炎症反应的作用,在炎症反应中表达明显增加,可反映炎症的严重程度和预后。本研究中,两组患者治疗后的 CRP、IL-6、IL-8、TNF- α 水平均降低,且治疗组患者治疗后的 CRP、IL-6、IL-8、TNF- α 水平均低于对照组,表明经解毒化浊法治疗后患者的肛窦炎症病变更明显好转。T 淋巴细胞亚群(包括 CD3、CD4、CD8)主管细胞免疫,具有抗病毒和调节免疫系统功能的作用。当机体免疫力低下、细胞免疫功能受抑制时,CD3、CD4 水平降低,CD8 水平升高。本研究结果显示,治疗后两组患者 CD3、CD4、CD4/CD8 水平均上升,CD8 水平均下降,且治疗组变化幅度大于对照组,表明解毒化浊法可显著改善患者免疫功能,增强机体免疫调节能力。解毒化浊内服方由多味中药组成,具有清热解毒、利湿化浊的功效。黄芩、黄连味苦寒,具有燥湿泻火、凉血止血功效,药理学认为黄芩苷、黄连素具有消炎抗菌作用,对肠道细菌有抑制作用^[9];半夏具有消肿止痛、消痞散结功效;薏苡仁具有解热镇痛作用;甘草中的皂苷具有消炎、调节免疫、抗病毒作用^[10]。上述药物共同发挥抗炎和调节免疫作用,因此,患者经治疗后炎症反应减轻,免疫功能明显恢复。

MDA 是细胞膜发生过氧化后的代谢产物,当机体发生氧化应激反应时其表达发生变化,MDA 水平可反映机体受自由基损害的严重程度和过氧化程度。SOD 是一种抗氧化剂,主要发挥清除自由基、对抗组织氧化受损、促进损伤和炎症修复的作用,有研究发现,在氧化应激状态下,其表达水平明显增高以对抗氧化应激反应^[11]。本研究结果显示,治疗后两组患者 MDA 水平升高,SOD 水平降低,且治疗组变化幅度大于对照组,表明解毒化浊法具有抗氧化作用,可减轻机体氧化应激程度。药理学研究发现许多中药对羟自由基、超氧阴离子有清除作用,解毒化浊内服方中,茯苓、黄连、甘草等均具有降低过氧

化物酶含量、清除自由基、抗氧化、促进组织修复的作用^[12-14]。

随访发现,治疗组患者治疗后 2 个月、4 个月、6 个月的复发率均低于对照组($P < 0.05$),且治疗组不良反应发生率低于对照组,表明运用解毒化浊法治疗慢性肛窦炎复发率低,安全性高。

综上,运用解毒化浊法治疗湿热下注型慢性肛窦炎能减轻炎症反应,调节机体免疫功能,改善氧化应激状态,且疗效较好,复发率低,安全性高,适合临床推广。

[参考文献]

- [1] GORDON D L, RADTKE C L. Treatment of chronic sinusitis in a horse with systemic and intra-sinus antimicrobials[J]. La Revue Veterinaire Can, 2017, 58(3): 289-292.
- [2] XU M, CHEN D S, ZHOU H J, et al. The role of periostin in the occurrence and progression of eosinophilic chronic sinusitis with nasal polyps[J]. Sci Rep, 2017, 7(1): 9479.
- [3] 卢瑞云. 解毒化浊法治疗肛窦炎的临床研究[D]. 石家庄: 河北医科大学, 2017.
- [4] 何永恒, 凌光烈. 中医肛肠科学[M]. 北京: 清华大学出版社, 2011: 146-147.
- [5] 中华中医药学会. 中医肛肠科常见病诊疗指南[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2012: 12.
- [6] 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.
- [7] 戚文月, 贾叶娟, 蔡乐, 等. 中西医对肛窦炎治疗的临床研究进展[J]. 河北中医学报, 2019, 34(4): 56-61.
- [8] 刘海. 3 种中草药体外抑菌疗效比较的实验研究[J]. 中国实用医药, 2010, 5(27): 154-155.
- [9] 陈笑吟, 孙婉瑾, 金实, 等. 加味苦参汤治疗肛窦炎湿热下注证临床研究[J]. 中医学报, 2017, 32(7): 1187-1191.
- [10] 陈冉, 王婷婷, 李开铃, 等. 免疫调节抗病毒中药的特性与应用[J]. 中草药, 2020, 51(6): 1412-1426.
- [11] 薛雾松, 刘仍海. 康复新液对老年 UC 患者的治疗效果及对血清 MDA、SOD、hs-CRP 水平的影响[J]. 解放军预防医学杂志, 2018, 36(10): 1248-1250, 1254.
- [12] 郭锦晨, 刘健, 忻凌, 等. 湿热痹阻型类风湿关节炎患者超氧化物歧化酶的变化及关联规则挖掘研究[J]. 中国临床保健杂志, 2017, 20(2): 185-188.
- [13] 黄秀芳, 陶彦谷, 张茹兰, 等. 黄连解毒汤对 SAM-P/8 小鼠行为学作用及机制初探[J]. 中成药, 2017, 39(12): 2585-2588.
- [14] 史宁, 郭宏举, 王欢, 等. 甘草苷对过氧化氢所致 SH-EP1 细胞株氧化应激损伤的保护作用研究[J]. 海南医学院学报, 2017, 23(1): 3-6.