

中图分类号: R932; R285.6 文献标志码: A 文章编号: 1006-4931(2023)15-0100-04  
doi:10.3969/j.issn.1006-4931.2023.15.022



# 黄葵敛肠汤保留灌肠治疗溃疡性结肠湿热内蕴证临床研究\*

杨维华, 蔡丽霞<sup>△</sup>, 何宁, 孟浩

(江苏省张家港市中医医院, 江苏 苏州 215600)

**摘要:**目的 探讨黄葵敛肠汤保留灌肠治疗溃疡性结肠炎(UC)湿热内蕴证的临床疗效,以及对患者脑肠肽及免疫功能指标的影响。方法 选取医院2020年7月至2021年6月收治的UC湿热内蕴证患者120例,随机分为观察组和对照组,各60例。对照组患者给予美沙拉嗪肠溶片口服治疗,观察组患者给予黄葵敛肠汤保留灌肠治疗,两组患者均治疗12周。结果 观察组总有效率为83.33%,显著高于对照组的73.33%( $P < 0.05$ )。治疗后,观察组主要症状腹泻、腹痛、黏液血便、里急后重评分均显著低于对照组( $P < 0.05$ );Baron内镜评分及梅奥(Mayo)评分均显著低于对照组( $P < 0.05$ );脑肠肽指标血清5-羟色胺(5-HT)和血浆P物质(SP)含量均显著低于对照组,血清生长抑制(SS)水平和血浆血管活性肠肽(VIP)含量均显著高于对照组( $P < 0.05$ );血清免疫球蛋白(Ig)A、IgG水平均显著低于对照组( $P < 0.05$ )。观察组患者不良反应发生率为6.67%,显著低于对照组的15.00%( $P < 0.05$ )。结论 黄葵敛肠汤保留灌肠治疗UC湿热内蕴证疗效佳,可抑制患者的肠黏膜炎性反应,减轻黏膜损伤,且安全性好。

**关键词:**黄葵敛肠汤;溃疡性结肠炎;湿热内蕴;脑肠肽;免疫功能

## Clinical Study of Retention Enema of Huangkui Lianchang Decoction in the Treatment of Ulcerative Colitis with Internal Accumulation of Damp-Heat Syndrome

YANG Weihua, CAI Lixia, HE Ning, MENG Hao

(Zhangjiagang Hospital of Traditional Chinese Medicine, Suzhou, Jiangsu, China 215600)

**Abstract: Objective** To investigate the clinical efficacy of retention enema of Huangkui Lianchang Decoction in the treatment of ulcerative colitis (UC) with internal accumulation of damp-heat syndrome, and its effect on brain-gut peptide and immune function indexes. **Methods** A total of 120 UC patients with internal accumulation of damp-heat syndrome admitted to the hospital from July 2020 to June 2021 were selected and randomly divided into the observation group and the control group, with 60 cases in each group. The patients in the control group were treated with Mesalazine Enteric-Coated Tablets orally, while the patients in the observation group were treated with retention enema of Huangkui Lianchang Decoction. Both groups were treated for 12 weeks. **Results** The total effective rate in the observation group was 83.33%, which was significantly higher than 73.33% in the control group ( $P < 0.05$ ). After treatment, the scores of diarrhea, abdominal pain, mucous bloody stool and rectal tenesmus in the observation group were significantly lower than those in the control group ( $P < 0.05$ ); the Baron endoscopic score and Mayo score in the observation group were significantly lower than those in the control group ( $P < 0.05$ ); the contents of brain-gut peptide indexes such as serum 5-hydroxytryptamine (5-HT) and plasma substance P (SP) in the observation group were significantly lower than those in the control group, while the serum growth inhibition (SS) level and plasma vasoactive intestinal peptide (VIP) content in the observation group were significantly higher than those in the control group ( $P < 0.05$ ); the levels of serum immunoglobulin (Ig) A and IgG in the observation group were significantly lower than those in the control group ( $P < 0.05$ ). The incidence of adverse reactions in the observation group was 6.67%, which was significantly lower than 15.00% in the control group ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** Retention enema of Huangkui Lianchang Decoction is effective and safe in the treatment of UC patients with internal accumulation of damp-heat syndrome, which can inhibit the inflammatory response of the patient's intestinal mucosa, and reduce mucosal damage.

**Key words:** Huangkui Lianchang Decoction; ulcerative colitis; internal accumulation of damp-heat; brain-gut peptide; immunologic function

溃疡性结肠炎(UC)是以结肠黏膜弥漫性免疫炎症、溃疡为主要特征的临床常见炎性浸润性肠病<sup>[1]</sup>,易引起里急后重、黏液血便等症状,且反复发作,肠黏膜的持续性损伤又可增加癌变风险<sup>[2]</sup>。UC的常规治疗多以抑制局部炎症、缓解临床症状为主要方向,以抗菌药

物、糖皮质激素和免疫抑制剂为主要治疗手段,但药品不良反应较多,长期应用还可造成继发感染<sup>[3]</sup>。中药保留灌肠为中医外治疗法,可使药物通过直肠静脉丛有效吸收,并快速进入体循环,较传统口服给药的药物利用率更高、不良反应更少,可有效缓解UC患者肠黏膜

\*基金项目:江苏省张家港市卫生青年科技项目[ZJGQNKJ202135]。

第一作者:杨维华,女,大学本科,医师,研究方向为肛肠疾病的诊治,(电子信箱)p13957751378@163.com。

<sup>△</sup>通信作者:蔡丽霞,女,硕士研究生,副主任中医师,主要从事肛肠疾病的中医诊治工作,(电子信箱)571947565@qq.com。

炎症反应,广泛用于临床<sup>[4]</sup>。中医理论中UC活动期以湿热内蕴为基本证候,故治疗以清利湿热为主要原则。黄葵敛肠汤具有清利湿热、解毒化瘀、涩肠止泻功效,保留灌肠能抑制肠黏膜免疫炎症,改善腹痛、血性腹泻等主要症状,对UC患者有良好的治疗效果<sup>[5]</sup>,但作用机制尚不明确。有研究表明,UC病程中脑-肠互动轴异常可导致神经-内分泌-免疫系统紊乱,进而诱发肠黏膜炎症,导致UC发生<sup>[6]</sup>。故本研究中探讨了黄葵敛肠汤保留灌肠治疗UC湿热内蕴证的临床疗效,以及对患者脑肠肽及免疫功能指标的影响。现报道如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

纳入标准:符合《我国炎症性肠病诊断与治疗的共识意见(2012年·广州)》<sup>[7]</sup>中UC的诊断标准,表现为腹泻、腹痛、黏液脓血便、里急后重,可见发热、乏力等全身症状;结肠镜镜检及活检可见UC活动期病变,镜检可见黏膜发红充血、糜烂、血性渗出及溃疡形成;组织活检可见固有膜内较多慢性炎性细胞浸润,隐窝结构改变及黏膜表面糜烂、溃疡;符合《溃疡性结肠炎中西医结合诊疗共识意见(2017年)》<sup>[8]</sup>中UC湿热内蕴证的辨证标准。本研究方案经我院医学伦理委员会批准(伦理审批号为K202006-08),患者自愿参与研究并签署知情同意书。

排除标准:非活动期UC;伴严重肠道及肠外并发症;合并严重肝、肾、造血系统等疾病;妊娠期或哺乳期;多种药物过敏史。

病例选择与分组:选取我院住院部2020年7月至2021年6月收治的UC湿热内蕴证患者120例,随机分为对照组和观察组,各60例。两组患者一般资料比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),具有可比性。详见表1。

表1 两组患者一般资料比较( $n = 60$ )

Tab. 1 Comparison of the patients' general data between the two groups ( $n = 60$ )

组别	年龄 ( $\bar{X} \pm s$ , 岁)	病程 ( $\bar{X} \pm s$ , 年)	性别 (男/女, 例)	病情程度(例)		
				轻度	中度	重度
观察组	37.46 ± 7.38	4.89 ± 3.27	32/28	18	34	8
对照组	34.62 ± 5.35	4.34 ± 2.86	33/27	19	32	9
$t/\chi^2$ 值	0.985 3	0.400 4	0.033 6	0.146 5		
$P$ 值	0.337 6	0.693 6	0.854 6	0.929 4		

### 1.2 方法

对照组患者给予美沙拉嗪肠溶片(葵花药业集团佳木斯鹿灵制药有限公司,国药准字H19980148,规格为每片0.25 g)口服,每次1 g,每日3次。观察组患者给予黄葵敛肠汤保留灌肠治疗。黄葵敛肠汤组方:黄蜀葵花、地锦草、凤尾草各30 g,紫草、茜草各15 g,五倍子5 g。煎药机密闭,水煎后取汁,每次取100 mL作为灌肠液,临用前将温度保持在(39.0 ± 0.5)℃,经肛门保留灌肠,

给药速度为80滴/分,尽量延长药液保留时间至30 min以上,治疗结束,取舒适体位静卧,每日1次。两组疗程均为12周,治疗过程中禁止服用其他药物,合理饮食,避免紧张情绪、劳累和不良生活习惯。

### 1.3 观察指标与疗效判定标准

观察指标:1)采用Baron内镜评分评估肠黏膜病变情况,肠镜检查前1 d嘱患者口服泻药,使用利多卡因胶浆润滑并麻醉肠道,将肠镜从肛门进入,循腔进镜至回盲部,随后缓慢退镜,根据肠黏膜病变程度分为0级(无异常病变)、I级(仅见轻度炎症)、II级(接触后见血性渗出)、III级(自发性血性渗出且溃疡数量大于3个)、IV级(溃疡广泛分布),根据不同分级计0~4分。由3名经验丰富的主治及以上职称医师独立评估。2)采用梅奥(Mayo)评分观察UC活动度,将排便次数、血便情况、内镜表现及医师评价4个项目分别分4级进行评分,不同分级计0~3分,4项得分相加即为Mayo评分。总分3~5分为UC轻度活动,6~10分为UC中度活动,11~12分为UC重度活动。由3名经验丰富的主治及以上职称医师在双盲情况下独立评估。3)根据《中药新药临床研究指导原则》<sup>[9]</sup>对主要症状腹泻、腹痛、黏液血便、里急后重进行评分,其中腹泻按严重程度计0~4分,腹痛、黏液血便、里急后重按严重程度计0~3分。4)取外周静脉血,离心,取上层血清,采用酶联免疫吸附(ELISA)法测定脑肠肽指标5-羟色胺(5-HT)、生长抑素(SS)及免疫球蛋白(Ig)A、IgG、IgM水平,采用ELISA法测定血浆P物质(SP)、血管活性肠肽(VIP)的含量。5)观察两组患者治疗过程中不良反应发生情况,包括头晕头痛、恶心呕吐、胃胀气等。

疗效判定<sup>[9]</sup>:腹泻、黏液脓血便或血便等UC主症完全恢复,证候积分降低 $\geq 95\%$ ,内镜复检见黏膜病变愈合,为治愈;UC主症和体征基本好转,证候积分降低70%~<95%,内镜复检见黏膜病变显著减轻,病灶愈合 $\geq 60\%$ ,仅见少量炎性浸润,为显效;UC主症和体征有所好转,证候积分降低30%~<70%,内镜复检见黏膜病变减轻,病灶愈合30%~<60%,为有效;UC主症和体征未见明显好转,证候积分降低<30%,内镜复检见黏膜病变未减轻或较前严重,为无效。总有效 = 治愈 + 显效 + 有效。

### 1.4 统计学处理

采用SPSS 20.0统计学软件分析。计量资料以 $\bar{X} \pm s$ 表示,行 $t$ 检验;计数资料以率(%)表示,行 $\chi^2$ 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

结果见表2至表6。

## 3 讨论

UC是一种病因未明的复发性炎性浸润性肠病。针

表2 两组患者Baron与Mayo评分及免疫球蛋白水平比较( $\bar{X} \pm s, n = 60$ )

Tab. 2 Comparison of the scores of Baron and Mayo, and the levels of immunoglobulins between the two groups ( $\bar{X} \pm s, n = 60$ )

组别	Baron 评分(分)		Mayo 评分(分)		IgA(g/L)		IgG(g/L)		IgM(g/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	治疗前	治疗后
观察组	2.90 ± 0.82	0.72 ± 0.56 <sup>#</sup>	8.05 ± 1.23	3.12 ± 1.07 <sup>#</sup>	1.81 ± 0.75	1.27 ± 0.52 <sup>#</sup>	14.29 ± 2.37	7.35 ± 1.54 <sup>#</sup>	1.33 ± 0.51	1.30 ± 0.39
对照组	2.87 ± 1.04	1.69 ± 0.78 <sup>#</sup>	8.12 ± 1.45	4.35 ± 1.14 <sup>#</sup>	1.87 ± 0.39	1.56 ± 0.84 <sup>#</sup>	13.96 ± 2.09	10.82 ± 2.78 <sup>#</sup>	1.31 ± 0.46	1.28 ± 0.50
t值	0.175 5	7.825 0	0.285 2	6.093 8	0.549 8	2.273 8	0.808 9	8.457 5	0.225 6	0.244 3
P值	0.861 0	0.000 0	0.776 0	0.000 0	0.583 5	0.024 8	0.420 2	0.000 0	0.821 9	0.807 4

注:与本组治疗前比较,<sup>#</sup>P < 0.05。表3和表4同。

Note: Compared with those before treatment, <sup>#</sup>P < 0.05 (for Tab. 2 - 4).

表3 两组患者主要症状评分比较( $\bar{X} \pm s, n = 60$ )

Tab. 3 Comparison of main syndrome scores between the two groups ( $\bar{X} \pm s, n = 60$ )

组别	腹泻		腹痛		黏液血便		里急后重	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	2.78 ± 0.72	0.94 ± 0.38 <sup>#</sup>	2.35 ± 1.02	0.52 ± 0.29 <sup>#</sup>	2.52 ± 0.69	0.86 ± 0.31 <sup>#</sup>	1.51 ± 0.61	0.48 ± 0.42 <sup>#</sup>
对照组	2.80 ± 0.86	1.67 ± 0.51 <sup>#</sup>	2.39 ± 0.77	1.17 ± 0.45 <sup>#</sup>	2.56 ± 0.49	1.34 ± 0.37 <sup>#</sup>	1.56 ± 0.90	0.94 ± 0.34 <sup>#</sup>
t值	0.138 1	8.890 8	0.242 4	9.404 8	0.366 1	7.702 6	0.356 2	6.593 9
P值	0.890 4	0.000 0	0.808 9	0.000 0	0.714 9	0.000 0	0.722 3	0.000 0

表4 两组患者脑肠肽指标比较( $\bar{X} \pm s, n = 60$ )

Tab. 4 Comparison of brain - gut peptide indexes between the two groups ( $\bar{X} \pm s, n = 60$ )

组别	5-HT(mg/mL)		SS(ng/mL)		SP(ng/mL)		VIP(ng/mL)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	247.63 ± 26.82	132.51 ± 23.58 <sup>#</sup>	8.63 ± 3.32	14.37 ± 2.77 <sup>#</sup>	72.34 ± 13.09	45.48 ± 9.27 <sup>#</sup>	48.26 ± 5.92	63.16 ± 10.39 <sup>#</sup>
对照组	254.39 ± 24.07	187.07 ± 18.42 <sup>#</sup>	8.59 ± 4.14	11.76 ± 4.61 <sup>#</sup>	70.05 ± 15.72	58.79 ± 7.43 <sup>#</sup>	46.21 ± 8.38	54.28 ± 9.07 <sup>#</sup>
t值	1.453 0	14.124 2	0.058 4	3.759 1	0.867 1	8.678 2	1.547 7	4.987 3
P值	0.148 9	0.000 0	0.953 5	0.000 3	0.387 6	0.000 0	0.124 4	0.000 0

表5 两组患者临床疗效比较[例(%), n = 60]

Tab. 5 Comparison of clinical efficacy between the two groups [case (%), n = 60]

组别	治愈	显效	有效	无效	总有效
观察组	13(21.67)	22(36.67)	18(30.00)	7(11.67)	53(88.33)
对照组	10(16.67)	17(28.33)	17(28.33)	16(26.67)	44(73.33)
χ <sup>2</sup> 值					4.356 8
P值					0.036 9

表6 两组患者不良反应发生情况比较[例(%), n = 60]

Tab. 6 Comparison of the incidence of adverse reactions between the two groups [case (%), n = 60]

组别	头晕头痛	恶心呕吐	胃胀气	合计
观察组	1(1.67)	2(3.33)	1(1.67)	4(6.67)
对照组	3(5.00)	4(6.67)	2(3.33)	9(15.00)
χ <sup>2</sup> 值				7.514 0
P值				0.007 6

对UC尚缺乏特异且有效的治疗方案,传统治疗药物包括抗炎药、甾体类激素、免疫抑制剂等,虽然短期疗效较好,但随着应用时间的延长,不良反应及激素依赖的发生率逐渐升高,停药后复发率也较高<sup>[3]</sup>。中医中药在UC的诊治中具有不良反应少、远期疗效好的优势,不仅

能有效缓解临床症状,还可通过调节机体免疫功能、抑制炎症反应进程来控制病情进展<sup>[10]</sup>。

UC属中医学“痢疾”“泄泻”“肠癖”范畴,病位在大肠,多因禀赋不足、饮食不节致脾胃受损,脾运化失司,湿邪郁久而生热,壅结于大肠致肠腑传导失司,气血瘀阻,致血败肉腐而发。既往研究表明,UC发作期病机为肠道湿热,以湿热内蕴为基本证候,故该病急性期治疗应以清利湿热为主<sup>[11]</sup>。黄蜀葵汤为我院消化内科根据UC患者湿热内蕴、气血瘀滞等证候特征总结的经验方,可有效减轻患者的症状,抑制UC炎症反应,且不良反应较少。方中,黄蜀葵花性寒、味甘,有清热利尿、活血解毒功效,为君药;地锦草解毒利湿、通利血脉,凤尾草清热凉血、止血化瘀,共为臣药;紫草凉血解毒、活血化瘀,为佐药;茜草行血凉血、祛瘀通经,五倍子涩肠止泻、敛疮止血,共为使药。诸药合用,共奏清利湿热、解毒化瘀、涩肠止泻之功效。现代药理学研究表明,黄蜀葵花在炎性肠病(IBD)中有明显的抑炎作用,可通过下调炎症细胞的表达减轻IBD模型小鼠肠道炎症损伤<sup>[12]</sup>。地锦草<sup>[13]</sup>、凤尾草<sup>[14]</sup>、紫草<sup>[15]</sup>和茜草<sup>[16]</sup>具有抗炎、止血、促进黏膜修复、调节免疫功能等多种

药理作用;五倍子对金黄色葡萄球菌等常见致病菌具有明显的抑菌活性<sup>[17]</sup>。

本研究结果显示,观察组临床总有效率显著高于对照组,患者中医主要症状评分和肠黏膜病变指标均显著优于对照组,提示黄葵敛肠汤治疗UC疗效确切,可修复黏膜炎性损伤,抑制病情进展。脑肠肽是脑-肠间互动和联系的靶点和物质基础,与UC的发生关系密切<sup>[18]</sup>,其中5-HT,SP,VIP,SS等主要参与调节UC进展<sup>[19]</sup>。5-HT可调节肠道蠕动和分泌功能,是促进UC免疫炎性因子产生的重要因素<sup>[20]</sup>;SP可通过增加血管通透性促进炎性细胞聚集,从而加重UC肠黏膜的炎症<sup>[21]</sup>;VIP是具有广泛抑制作用的一类神经递质,可通过抑制T淋巴细胞产生促炎因子,减轻肠道炎症<sup>[22]</sup>;SS能通过抑制胃肠激素的分泌来调节肠动力,可间接反映UC病情<sup>[23]</sup>。本研究结果显示,观察组患者的5-HT和SP水平均显著低于对照组,SS和VIP水平均显著高于对照组,提示黄葵敛肠汤具有调节脑肠肽分泌,改善神经-内分泌功能的作用。研究表明,UC患者体内存在免疫球蛋白表达的升高,可造成病变局部免疫复合物和沉淀形成,诱导自身免疫反应<sup>[24]</sup>。本研究结果显示,观察组患者血清IgA和IgG水平均显著低于对照组,提示黄葵敛肠汤能调节机体免疫系统,激活UC患者免疫应答,增强免疫功能。观察组不良反应发生率显著低于对照组,提示安全性良好。

综上所述,黄葵敛肠汤治疗UC湿热内蕴证疗效佳,可抑制患者的肠黏膜炎性反应,减轻黏膜损伤,且安全性好。

#### 参考文献

- [1] KESHTELI AH, MADSEN KL, DIELEMAN LA, et al. Diet in the Pathogenesis and Management of Ulcerative Colitis: A Review of Randomized Controlled Dietary Interventions [J]. *Nutrients*, 2019, 11(7): 1498.
- [2] CHEN YW, TU JF, SHEN WJ, et al. Diagnosis and management of a solitary colorectal juvenile polyp in an adult during follow-up for ulcerative colitis: A case report [J]. *World Journal of Gastroenterology*, 2020, 26(8): 887 - 882.
- [3] YU YR, RODRIGUEZ JR. Clinical presentation of Crohn's, ulcerative colitis, and indeterminate colitis: Symptoms, extraintestinal manifestations, and disease phenotypes [J]. *Semin Pediatr Surg*, 2017, 26(6): 349 - 355.
- [4] 贾振闻,徐伟. 中药保留灌肠治疗溃疡性结肠炎的系统评价[J]. *世界最新医学信息文摘*, 2019, 19(35): 57 - 58.
- [5] 何宗琦,吴本升,文科,等. 黄葵敛肠方灌肠治疗远端溃疡性结肠炎临床观察[J]. *河北中医*, 2019, 41(6): 833 - 837.
- [6] FAKHRAEI N, JAVADIAN N, RAHIMIAN R, et al. Involvement of central opioid receptors in protective effects of methadone on experimental colitis in rats. [J]. *Inflammopharmacology*, 2018, 26(6): 1399 - 1413.
- [7] 胡品津,钱家鸣,吴开春,等. 我国炎症性肠病诊断与治疗的共识意见(2012年·广州)[J]. *内科理论与实践*, 2013, 8(1): 61 - 75.
- [8] 李军祥,陈言. 溃疡性结肠炎中西医结合诊疗共识意见(2017年)[J]. *中国中西医结合消化杂志*, 2018, 26(2): 105 - 111.
- [9] 郑筱萸. 中药新药临床研究指导原则[M]. 北京:中国医药科技出版社, 2002: 128 - 129.
- [10] 王飞宇,刘刚. 中医针灸治疗慢性溃疡性结肠炎临床疗效观察[J]. *中国药业*, 2020, 29(S2): 275.
- [11] 李倩,周铭心. 基于二次文献的溃疡性结肠炎证候分析[J]. *中华中医药杂志*, 2014, 29(4): 1236 - 1239.
- [12] 程滢瑞,陈玉根,周锦勇,等. 黄蜀葵花提取物对小鼠IBD的治疗作用及TNF- $\alpha$ 、IFN- $\gamma$ 表达的影响[J]. *南京中医药大学学报*, 2015, 31(1): 32 - 34.
- [13] 侯静,黎理,蔡毅. 地锦草组药用植物的研究进展[J]. *华西药学杂志*, 2020, 35(2): 106 - 112.
- [14] 南革瑶,王立琦,鲍光明,等. 凤尾草提取物抗腹泻的药理学研究[J]. *江西农业大学学报*, 2020, 42(6): 1222 - 1230.
- [15] 詹志来,胡峻,刘谈,等. 紫草化学成分与药理活性研究进展[J]. *中国中药杂志*, 2015, 40(21): 4127 - 4135.
- [16] 李海峰,肖凌云,张菊,等. 茜草化学成分及其药理作用研究进展[J]. *中药材*, 2016, 39(6): 1433 - 1436.
- [17] 莫达康,温影珍,黄伟华,等. 中草药提取物对金黄色葡萄球菌、大肠杆菌的抑菌效果研究[J]. *健康导报:理论周刊*, 2014, 19(12): 126 - 127.
- [18] SHERMAN MP, ZAGHOUBANI H, NIKLAS V. Gut microbiota, the immune system, and diet influence the neonatal gut-brain axis [J]. *Pediatric Research*, 2015, 77(1/2): 127 - 135.
- [19] LI H, CHEN X, LIU J, et al. Ethanol extract of *Centella asiatica* alleviated dextran sulfate sodium-induced colitis: Restoration on mucosa barrier and gut microbiota homeostasis [J]. *Journal of Ethnopharmacology*, 2020, 267(7461): 113445.
- [20] 赵昌东,赵红艳,柯希权,等. 焦虑、抑郁心理与溃疡性结肠炎患者神经内分泌免疫的相关性研究[J]. *胃肠病学和肝病学杂志*, 2019, 28(7): 791 - 795.
- [21] CHANDRAIAH SB, GHOSH S, SAHA I, et al. Substance P failed to reverse dextran sulfate sodium-induced murine colitis mediated by mitochondrial dysfunction: implications in ulcerative colitis [J]. *3 Biotech*, 2021, 11(4): 199.
- [22] 李博林,张纨,王志坤,等. 化浊解毒方治疗溃疡性结肠炎的临床疗效及对神经-内分泌-免疫网络的影响[J]. *中国中西医结合杂志*, 2019, 39(2): 184 - 188.
- [23] DONG D, XIE JX, WANG J, et al. Neuroprotective Effects of Brain-Gut Peptides: A Potential Therapy for Parkinson's Disease [J]. *Neuroscience Bulletin*, 2019, 35(6): 133 - 144.
- [24] ALEXANDER KL, ZHAO Q, REIF M, et al. Human Microbiota Flagellins Drive Adaptive Immune Responses in Crohn's Disease [J]. *Gastroenterology*, 2021, 161(2): 522 - 535.

(收稿日期:2022-08-31;修回日期:2023-04-11)