

# 补蔻补虚汤治疗溃疡性结肠炎的临床效果\*

李慧 张萍 徒文静 葛超

(江苏省中医院, 江苏 南京 210029)

**【摘要】** 目的 探讨补蔻补虚汤治疗溃疡性结肠炎的临床效果及对炎性介质与免疫功能的调节作用。方法 选取 2019 年 4 月—2021 年 7 月我院收治的溃疡性结肠炎患者 100 例, 随机分为对照组( $n=50$ )和观察组( $n=50$ )。对照组口服美沙拉嗪缓释片和双歧杆菌, 直肠给予美沙拉嗪栓, 静脉滴注丙氨酰谷氨酰胺注射液(多蒙特)和复方氨基酸注射液, 连续治疗 2 周。观察组在对照组的基础上给予补蔻补虚汤, 每日一剂, 汤剂 400 mL, 分早晚两次服用, 连续服用 2 个月。分别于治疗前及治疗后, 采用酶联免疫吸附法(ELISA)测定患者血浆中 D-乳酸水平及血清中白介素 10(IL-10)、IL-6 和肿瘤坏死因子(TNF- $\alpha$ )水平。采用高效液相色谱法测定尿液样品中的乳果糖和甘露醇水平, 并测定乳果糖/甘露醇值(L/M 值)。评估患者临床疗效和中医证候积分。评价患者肠黏膜组织。采用 ELISA 测定患者血清中上皮细胞膜结合黏液素 1(MUC1)水平, 采用 ELISA 双抗体夹心法测定患者血清中单核细胞趋化蛋白 1(MCP-1)水平。结果 观察组和对照组的临床治疗总有效率分别为 94.00% 和 76.00%, 差异具有统计学意义( $P<0.05$ )。治疗前, 两组中医证候积分水平相比无统计学意义( $P>0.05$ ); 治疗后, 两组中医证候积分水平均升高, 且观察组中医证候积分显著低于对照组( $P<0.05$ ); 治疗前, 两组患者 D-乳酸和尿 L/M 水平相比无统计学意义( $P>0.05$ ); 治疗后, 两组 D-乳酸和尿 L/M 水平显著降低, 且观察组 D-乳酸和尿 L/M 水平显著低于对照组( $P<0.05$ ); 治疗前, 两组患者血清炎性因子 IL-6、IL-10 和 TNF- $\alpha$  水平相比无统计学意义( $P>0.05$ ); 治疗后, 两组 IL-6、IL-10 和 TNF- $\alpha$  水平显著降低, 且观察组 IL-6、IL-10 和 TNF- $\alpha$  水平均显著低于对照组( $P<0.05$ ); 治疗前, 两组患者 Geboes 指数相比无统计学意义( $P>0.05$ ); 治疗后, 两组 Geboes 指数显著降低, 且观察组 Geboes 指数显著低于对照组( $P<0.05$ )。结论 补蔻补虚汤治疗轻、中度溃疡性结肠炎的临床效果显著, 可以显著改善患者炎性反应, 调高免疫功能。

**【关键词】** 补蔻补虚汤; 溃疡性结肠炎; 炎性; 免疫功能; 临床效果

**【中图分类号】** R574.62 **【文献标志码】** A **DOI:** 10.3969/j.issn.1672-3511.2024.07.013

## Clinical effect of bukoubuxu decoction on ulcerative colitis and its regulatory effect on inflammatory mediator and immune function

LI Hui, ZHANG Ping, TU Wenjing, GE Chao

(Jiangsu Provincial Hospital of Traditional Chinese Medicine, Nanjing 210029, China)

**【Abstract】** **Objective** To study the clinical effect of Bukoubuxu Decoction on ulcerative colitis and its regulating effect on inflammatory mediators and immune function. **Methods** 100 patients with ulcerative colitis admitted to our hospital from April 2019 to July 2021 were randomly divided into the control group ( $n=50$ ) and the observation group ( $n=50$ ). The control group was given mesalazine sustained-release tablets and Bifidobacterium orally, mesalazine suppository rectally, alanyl glutamine injection (Domonte) and compound amino acid injection intravenously for 2 weeks. On the basis of observation and control group, Bukoubuxu Decoction was given once a day, 400mL of soup, twice in the morning and evening, for 2 months. The levels of D- lactic acid in plasma and interleukin-10(IL-10), IL-6 and tumor necrosis factor (TNF- $\alpha$ ) in serum were measured by enzyme-linked immunosorbent assay before and after treatment respectively. The levels of fructose and Gan Lu alcohol in urine samples and lactulose/mannitol value (L/M value) were determined by

基金项目: 教育部人文社会科学研究青年基金项目(19YJCZH147)

通讯作者: 张萍, E-mail: lihui7shang@163.com

引用本文: 李慧, 张萍, 徒文静, 等. 补蔻补虚汤治疗溃疡性结肠炎的临床效果[J]. 西部医学, 2024, 36(7): 1007-1011. DOI: 10.3969/j.issn.

1672-3511. 2024. 07. 013

HPLC. Evaluated the clinical efficacy and TCM syndrome score of patients. Evaluated the intestinal mucosa of patients. The level of MUC1 in patients' serum was determined by enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA), and the level of MCP1 in patients' serum was determined by enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) and double antibody sandwich method. **Results** The total effective rates of clinical treatment in the observation group and the control group were 94.00% and 76.00% respectively ( $P < 0.05$ ). After treatment, the TCM symptom score, D- lactic acid and urine L/M levels, IL-6, IL-10 and TNF- $\alpha$  levels, Geboes index, serum MUC1 and MCP-1 levels in the observation group were significantly lower than those in the control group ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** Bukoubuxu Decoction has remarkable clinical effect in treating mild-moderate ulcerative colitis, which can significantly improve the inflammatory reaction of patients and increase the immune function.

**【Key words】** Bukoubuxu Decoction; Ulcerative colitis; Inflammation; Immunologic function; Clinical effect

溃疡性结肠炎是一种非特异性炎症性肠病,发生于结肠和直肠,发病机制主要包括炎症反应、免疫反应失调、上皮屏障缺陷等,其中炎症反应介导的肠粘膜损伤是溃疡性结肠炎主要的病理基础,炎症因子在溃疡性结肠炎的发生发展过程中有重要的参与作用<sup>[1-2]</sup>。此外,遗传易感宿主对体内或体外刺激生成的遗传免疫反应会引发肠道对正常菌群的免疫耐受失衡,引起肠道炎症病变<sup>[3]</sup>。临床治疗主要采用免疫抑制剂、水杨酸及激素类药物,虽然短期具有良好的疗效,但是长期用药易产生耐受性,进而引发不良反应<sup>[4]</sup>。中医治疗可以针对不同证型辨证用药,总体疗效较显著<sup>[5]</sup>。溃疡性结肠炎在中医上属于“‘肠癖’”“痢疾”等范畴,中医中根据患者的症状差异主要分为6个主要证型<sup>[6]</sup>,本研究主要针对脾肾阳虚型进行研究。补蔻补虚汤具有健脾温阳、清热燥湿、益气复脉功效,但其是否可以改善溃疡性结肠炎的炎症反应和免疫功能鲜有研究<sup>[7]</sup>。本研究将针对脾肾阳虚型溃疡性结肠炎,探讨补蔻补虚汤的临床效果及对炎症介质与免疫功能的调节作用。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2019年4月—2021年7月我院收治的轻、中度溃疡性结肠炎患者100例,随机分为对照组( $n=50$ )和观察组( $n=50$ )。纳入标准:①年龄18~60岁。②符合《炎症性肠病诊断与治疗的共识意见》<sup>[8]</sup>中关于溃疡性结肠炎的诊断标准,有黏液脓血便、腹泻、腹痛等症状。③符合《溃疡性结肠炎中西医结合诊疗共识意见》<sup>[9]</sup>中关于“脾肾阳虚证”的判定标准。④所有患者均自愿参加本研究且已自愿签订知情同意书。排除标准:①伴有缺血性、感染性等其他类型肠炎者。②合并有肠道癌、肠梗阻等严重并发症者。③伴有心、肾、肝等重要脏器原发疾病者。④妊娠或哺乳期患者。⑤意识或精神障碍者。本研究获医院医学伦理委员会批准(2019-0219号)。

1.2 治疗方法 对照组口服美沙拉嗪缓释片1g, qid;美沙拉嗪栓1g,直肠给药,抑制炎症。口服双歧

杆菌,tid,调节肠道菌群;静脉滴注丙氨酰谷氨酰胺注射液(多蒙特),营养肠粘膜;静脉滴注复方氨基酸注射液,营养支持,连续治疗2周。治疗4~6周时进行效果评估,症状控制不佳者(持续存在便血等),给予口服泼尼松0.75 mg/kg, qd。达到缓解后,采用口服美沙拉嗪缓释片1g, qid。观察组在对照组的基础上给予补蔻补虚汤,每日一剂,汤汁400 mL,分早晚两次服用,连续服用2个月。补蔻补虚汤组方:肉豆蔻、茯苓、补骨脂、干姜、党参、桂枝、山萸肉各15g,吴茱萸5g,白芍、黄芪各20g,炙甘草、大枣、五味子、炒白术各10g。连续治疗2个月。

### 1.3 观察指标

1.3.1 肠粘膜屏障功能的测定 分别于治疗前及治疗2个月后第2天,采集患者肘静脉血,离心处理后备用。采用酶联免疫吸附法(ELISA)测定患者血浆中D-乳酸水平。同时口服由2g乳果糖和1g甘露醇组成的乳果糖/甘露醇溶液10 mL,6 h内采集患者所有尿液,随机处理20 mL保存备用,采用高效液相色谱法测定尿液样品中的乳果糖和甘露醇水平<sup>[10]</sup>,并测定乳果糖/甘露醇值(L/M值)。

1.3.2 临床疗效评价 ①无效:治疗后患者临床症状没有明显的改善,且2个月后复查结果显示肠镜下黏膜出现自发性出血。②有效:治疗后患者临床症状缓解,存在假息肉形成或轻度炎症,黏膜为颗粒样,中度接触性出血。③显效:治疗后患者临床症状改善明显,肠粘膜组织纹理模糊,黏膜情况基本正常,有充血,但是不出血。总有效率=显效率+有效率。

1.3.3 中医证候积分 分别于治疗前和治疗2个月后第2天,根据“脾肾阳虚”的症候特点进行评分,主要包括腰膝酸软、腹痛腹胀、滑脱不禁、久泻不止四项,每项评分均为5分,四项总分20分,症候越严重中医证候积分则会越高。

1.3.4 炎症因子水平测定 分别于治疗前和治疗2个月后第2天,采用ELISA法测定患者血清中肿瘤坏死因子(TNF- $\alpha$ )、白介素10(IL-10)、IL-6水平。

1.3.5 肠粘膜组织学评分 分别于治疗前和治疗 2 个月后第 2 天,对肠粘膜进行组织学评价。肠黏膜组织的评价参照黏膜组织学检查疗效评价标准(Geboes 指数),0 级表示结构改变,1 级表示慢性炎细胞浸润,2 级表示中性粒和嗜酸性粒细胞数量增多,3 级表示上皮层中性粒细胞,4 级表示隐窝破坏,5 级表示糜烂和溃疡。

1.3.6 血清中上皮细胞膜结合黏液素 1(MUC1)和单核细胞趋化蛋白 1(MCP-1)水平测定 分别于治疗前和治疗 2 个月后第二天,采用 ELISA 测定患者血清中 MUC1 水平,采用 ELISA 双抗体夹心法测定患者血清中 MCP1 水平。试剂盒均购于武汉博士德生物技术公司。

1.4 统计学分析 采用 SPSS 22.0 统计学软件进行数据处理,计量资料采用均数±标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,行  $t$  检验;计数资料采用率(%)表示,行  $\chi^2$  检验。 $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 两组一般资料比较 对照组:男 30 例、女 20 例;平均病程(3.53±1.22)年;平均年龄(32.11±4.23)岁;病变程度:轻度 31 例、中度 19 例;病变部位:广泛结肠 10 例、左半结肠 24 例和直肠 16 例。观察组:男 28 例、女 22 例;平均病程(3.48±1.19)年;平均年龄(32.31±5.22)岁;病变程度:轻度 34 例、中度 16 例;病变部位:广泛结肠 11 例、左半结肠 25 例和直肠 14 例。两组一般资料比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。

表 3 两组患者 D-乳酸和尿 L/M 水平比较( $\bar{x} \pm s$ )

Table 3 Comparison of D- lactic acid and urine L/M levels between the two groups

组别	n	D-乳酸 (mmol/L)				尿 L/M			
		治疗前	治疗后	t	P	治疗前	治疗后	t	P
对照组	50	5.56±0.63	4.66±0.42 <sup>①</sup>	8.405	<0.001	0.07±0.02	0.05±0.01 <sup>①</sup>	6.325	<0.001
观察组	50	5.58±0.74	4.00±0.53 <sup>②</sup>	11.496	<0.001	0.07±0.01	0.03±0.01 <sup>②</sup>	20.000	<0.001
t		0.219	6.164			0.000	10.000		
P		0.827	<0.001			1.000	<0.001		

注:与治疗前比较,① $P < 0.05$ ;与对照组比较,② $P < 0.05$ 。

2.5 两组患者血清炎性因子水平比较 治疗前,两组患者血清炎性因子 IL-6、IL-10 和 TNF- $\alpha$  水平相当( $P > 0.05$ );治疗后,两组 IL-6、IL-10 和 TNF- $\alpha$  水平

2.2 两组临床疗效比较 观察组临床治疗总有效率(94.00%),显著高于对照组(76.00%)( $P < 0.05$ )。见表 1。

表 1 两组患者临床疗效比较[ $n, n(\times 10^{-2})$ ]

Table 1 Comparison of clinical efficacy between two groups

组别	n	显效	有效	无效	总有效
对照组	50	25	13	12	38(76.00)
观察组	50	35	12	3	47(94.00)
$\chi^2$					6.353
P					0.012

2.3 两组中医症候积分比较 治疗前,两组中医症候积分水平相当( $P > 0.05$ );治疗后,两组中医症候积分均显著低于治疗前,且观察组显著低于对照组( $P < 0.05$ )。见表 2。

表 2 两组中医症候积分比较( $\bar{x} \pm s$ , 分)

Table 2 Comparison of TCM symptom scores between the two groups

组别	n	治疗前	治疗后	t	P
对照组	50	17.23±1.22	7.42±2.18 <sup>①</sup>	27.767	<0.001
观察组	50	17.31±1.09	4.62±2.49 <sup>②</sup>	33.012	<0.001
t		0.346	5.983		
P		0.730	<0.001		

注:与治疗前比较,① $P < 0.05$ ;与对照组比较,② $P < 0.05$ 。

2.4 两组血清 D-乳酸和尿 L/M 水平比较 治疗前,两组 D-乳酸和尿 L/M 水平相当( $P > 0.05$ );治疗后,两组 D-乳酸和尿 L/M 水平均显著低于治疗前,且观察组显著低于对照组( $P < 0.05$ )。见表 3。

表 4 两组患者血清炎性因子水平比较( $\bar{x} \pm s$ )

Table 4 Comparison of serum inflammatory factors between the two groups

组别	n	IL-6( $\mu\text{g/L}$ )				IL-10( $\mu\text{g/L}$ )				TNF- $\alpha$ (ng/L)			
		治疗前	治疗后	t	P	治疗前	治疗后	t	P	治疗前	治疗后	t	P
对照组	50	9.45±2.11	7.38±1.24 <sup>①</sup>	5.981	<0.001	9.54±2.33	7.33±0.74 <sup>①</sup>	6.392	<0.001	42.33±5.23	40.37±2.87 <sup>①</sup>	2.323	0.023
观察组	50	9.39±1.94	6.19±0.54 <sup>②</sup>	11.236	<0.001	9.60±2.18	5.41±0.87 <sup>②</sup>	12.623	<0.001	42.45±4.98	32.47±3.12 <sup>②</sup>	12.008	<0.001
t		0.148	6.222			0.133	11.887			0.117	13.177		
P		0.883	<0.001			0.894	<0.001			0.907	<0.001		

注:与治疗前比较,① $P < 0.05$ ;与对照组比较,② $P < 0.05$ 。

均显著低于治疗前,且观察组均显著低于对照组( $P < 0.05$ )。见表 4。

2.6 两组患者 Geboes 指数比较 治疗前,两组患者 Geboes 指数相当( $P>0.05$ );治疗后,两组 Geboes 指数均显著低于治疗前,且观察组显著低于对照组( $P<0.05$ )。见表 5。

2.7 两组患者血清 MUC1 和 MCP-1 水平比较 治疗前,两组患者血清 MUC1 和 MCP-1 水平相当( $P>0.05$ );治疗后,两组血清 MUC1 和 MCP-1 水平均显著低于治疗前,且观察组均显著低于对照组( $P<0.05$ )。见表 6。

表 5 两组患者 Geboes 指数比较( $\bar{x}\pm s$ )

Table 5 Comparison of Geboes index between two groups of patients

组别	n	治疗前	治疗后	t	P
对照组	50	4.07±0.32	2.11±0.31 <sup>①</sup>	31.107	<0.001
观察组	50	4.06±0.35	1.27±0.21 <sup>②</sup>	48.334	<0.001
t		0.149	15.863		
P		0.882	<0.001		

注:与治疗前比较,① $P<0.05$ ;与对照组比较,② $P<0.05$ 。

表 6 两组患者血清 MUC1 和 MCP-1 水平比较( $\bar{x}\pm s$ )

Table 6 Comparison of serum MUC1 and MCP-1 levels between two groups of patients

指标	n	MUC1(U/mL)				MCP-1			
		治疗前	治疗后	t	P	治疗前	治疗后	t	P
对照组	50	18.11±4.23	9.39±3.85 <sup>①</sup>	10.780	<0.001	187.49±18.44	135.23±16.66 <sup>①</sup>	14.870	<0.001
观察组	50	18.07±4.31	6.55±3.18 <sup>②</sup>	15.208	<0.001	185.27±17.59	114.87±10.58 <sup>②</sup>	24.252	<0.001
t		0.047	4.022			0.616	7.295		
P		0.963	<0.001			0.539	<0.001		

注:与治疗前比较,① $P<0.05$ ;与对照组比较,② $P<0.05$ 。

### 3 讨论

溃疡性结肠炎在中医学中归属于“肠澼”“泄泻”“痢疾”等范畴,主要特点为反复发作、虚实夹杂,脾肾阳虚型的患者主要表现为腰膝酸软、腹胀、腹痛、久泻不止等症状<sup>[11]</sup>。《伤寒杂病论》中针对本病症的治疗推荐四神丸合理中汤,主要包括吴茱萸、肉豆蔻、补骨脂、炒白术、干姜、党参等。补蔻补虚汤的组分与磺酸钠概述药方相似,并补加了大枣、山萸肉、黄芪、桂枝、茯苓和白芍,增加了温阳止泻、健脾补虚功效<sup>[12]</sup>。

本研究结果显示,观察组临床治疗总有效率显著高于对照组,且治疗后中医是症候积分和 Geboes 指数显著低于对照组。提示补蔻补虚汤可以显著提高溃疡性结肠炎的治疗效果,改善患者临床症状。现代药理学研究表明,补骨脂含有黄酮类及白芷素等成分,可以起到杀虫、抑菌、抗肿瘤和激素作用<sup>[13]</sup>。肉豆蔻成分中包括黄樟醚、挥发油、肉豆蔻醚,具有抗癌、抗炎和抗菌作用<sup>[14]</sup>。茯苓中多糖成分经提取后可生成茯苓次聚糖,抗肿瘤效果较强。此外,药理实验表明,茯苓可以抗菌、利尿,提高患者机体免疫功能,还可以降低胃酸的分泌,起到预防胃溃疡的效果<sup>[15]</sup>。

炎症反应参与溃疡性结肠炎的发生发展过程,是该疾病主要的病理基础<sup>[16]</sup>。而细胞外基质降解及基膜的破坏会导致肠粘膜的通透性增加,引起肠黏膜病变,进而使得细菌和内毒素等可以参与血循环,引发机体炎症反应<sup>[17]</sup>。D-乳糖主要来自于肠道组织,只有当肠道黏膜损伤时才会释放进入血液中,因此通过 D-乳糖的浓度可以用于评估肠道黏膜的屏障功能<sup>[18]</sup>。

机体正常条件下具有极低的甘露醇和乳糖浓度,且主要经尿液进行代谢,如果肠道紧密连接被破坏时会使乳糖量增加,导致尿中 L/M 水平增加,因此尿 L/M 可以作为肠道黏膜屏障评估的敏感指标<sup>[19]</sup>。本研究结果显示,治疗后,观察组患者 D-乳糖和 L/M 水平均显著低于对照组,提示补蔻补虚汤治疗可以改善肠黏膜,提高黏膜的完整性。MUC1 是一种黏膜蛋白,可以维持肠道内环境的稳定,保护黏膜上皮,且对细胞增殖具有一定的调控作用,MUC1 表达水平异常会引起肠道的炎症反应,甚至导致癌变<sup>[20]</sup>。MUC1 在正常的肠道上皮细胞中呈现低表达水平,其在结肠组织损伤的过程中有重要的参与作用。MUC1 也是肿瘤相关抗原,在肠道肿瘤组织及炎症性肠病组织中表达水平增加<sup>[21]</sup>。溃疡性结肠炎由于肠道黏膜系统受到破坏,进而会激活免疫系统,大量分泌炎症细胞因子,诱发炎症反应,最终引起 MUC1 水平增加<sup>[22]</sup>。MCP-1 是 CC 亚家族成员之一,其表达水平增加会使单核细胞趋化至肠黏膜,引发肠黏膜炎性反应<sup>[23]</sup>。本研究的补蔻补虚汤中,干姜、山萸肉、炒白术等均具有抗菌和抗炎作用,五味子、大枣等具有增强免疫功能的效果<sup>[24]</sup>。党参中有效成分提取物可以抑制胃蛋白酶和尾端等胃黏膜损伤因子,进而起到抗溃疡作用<sup>[25]</sup>。本研究结果显示,治疗后,观察组血清炎症因子 IL-6、IL-10 和 TNF- $\alpha$  水平,血清 MUC1 和 MCP-1 水平均显著低于对照组。提示补蔻补虚汤可以显著改善溃疡性结肠炎患者的炎症反应,提高免疫功能。

### 4 结论

补蔻补虚汤治疗溃疡性结肠炎的临床效果显著,可以显著改善患者炎性反应,调高免疫功能。

#### 【参考文献】

- [1] 陈琼,梅红,王宝香,等. 柚皮素对溃疡性结肠炎小鼠肠组织中 miR-30a-3p/PTEN 信号轴表达的影响[J]. 西部医学, 2022, 34(7):960-965.
- [2] WU Z, ZENG H, ZHANG L, *et al.* Patchouli Alcohol: a Natural Sesquiterpene Against Both Inflammation and Intestinal Barrier Damage of Ulcerative Colitis[J]. *Inflammation*, 2020, 43(4): 1423-1435.
- [3] SINHA S R, HAILESELAASSIE Y, NGUYEN L P, *et al.* Dysbiosis-Induced Secondary Bile Acid Deficiency Promotes Intestinal Inflammation[J]. *Cell host microbe*, 2020, 27(4): 659-670.
- [4] MAGALHÃES D A, BATISTA J A, SOUSA S G, *et al.* McN-A-343, a muscarinic agonist, reduces inflammation and oxidative stress in an experimental model of ulcerative colitis[J]. *Life Sci*, 2021, 272: 119194.
- [5] GONG L, ZOU W, ZHENG K, *et al.* The Herba Patriniae (Caprifoliaceae): A review on traditional uses, phytochemistry, pharmacology and quality control[J]. *J Ethnopharmacol*, 2021, 265: 113264.
- [6] OLÉN O, ERICHSEN R, SACHS M C, *et al.* Colorectal cancer in ulcerative colitis: a Scandinavian population-based cohort study[J]. *Lancet*, 2020, 395(10218): 123-131.
- [7] 张艳君,常玉洁,张冬冬,等. 调脾胃升降温针法联合补蔻补虚方对溃疡性结肠炎脾肾阳虚证患者辅助性 T 细胞 17、调节性 T 细胞水平及转录因子 3 mRNA 表达的影响[J]. 中国民间疗法, 2023, 31(6):78-81.
- [8] 胡品津. 炎症性肠病诊断与治疗的共识意见(2012 年·广州)解读[J]. 胃肠病学, 2012, 17(12):709-711.
- [9] 李军祥,陈喆. 溃疡性结肠炎中西医结合诊疗共识意见(2007 年)[J]. 中国中西医结合消化杂志, 2018, 26(2):105-111, 120.
- [10] 瞿平,胡燕,黎海芪. 高效液相色谱法检测尿样中甘露醇和乳果糖浓度[J]. 儿科学杂志, 2005, 11(2):1-3.
- [11] SAGAMI S, KOBAYASHI T, HIBI T. Editorial: transperineal ultrasound in addition to a transabdominal ultrasound in ulcerative colitis-one more arrow in the quiver of non-invasive diagnostics. Authors' reply[J]. *Aliment Pharmacol Ther*, 2020, 52(2): 403.
- [12] RESÁL T, PIGNICZKI D, SZÁNTÓ K, *et al.* Letter: ciclosporin and vedolizumab for steroid-refractory ulcerative colitis[J]. *Aliment Pharmacol Ther*, 2020, 52(3): 578-579.
- [13] 曲晓琳,张婧茜,殷佳,等. 补骨脂-肉豆蔻药对现代研究进展[J]. 山东中医杂志, 2022, 41(3):348-353.
- [14] 马可,南星梅,赵婧,等. 肉豆蔻的药理和毒理作用研究进展[J]. 中药药理与临床, 2022, 38(1):218-224.
- [15] 史寒梅,许敏丹,许燕,等. 桂枝茯苓胶囊联合 GnRHa 对卵巢巧克力囊肿腹腔镜剥除术后康复和卵巢功能的影响[J]. 中华中医药学刊, 2020, 38(3):219-221.
- [16] 刘丽,柳云恩. 溃疡性结肠炎患者血清 miR-15 表达水平与炎性反应状态及预后的关系[J]. 国际消化病杂志, 2020, 40(1): 41-46.
- [17] PERGOLIZZI S, RIZZO G, FAVALORO A, *et al.* Expression of VAcHt and 5-HT in Ulcerative colitis dendritic cells[J]. *Acta Histochem*, 2021, 123(4): 151715.
- [18] 颜景海,吕芳丽. 半乳糖凝集素-受体相互作用对旋毛虫感染小鼠肠道黏膜免疫的调节[J]. 热带医学杂志, 2021, 21(5):540-543, 622.
- [19] 顾亚静,李蓉蓉,陈培培,等. 肠内营养联合益生菌对直肠癌术后大鼠肠粘膜屏障及血清炎症因子的影响[J]. 现代生物医学进展, 2021, 21(19):3628-3632.
- [20] MORI Y, AKITA K, YASHIRO M, *et al.* Binding of Galectin-3, a  $\beta$ -Galactoside-binding Lectin, to MUC1 Protein Enhances Phosphorylation of Extracellular Signal-regulated Kinase 1/2 (ERK1/2) and Akt, Promoting Tumor Cell Malignancy[J]. *J Biol Chem*, 2015, 290(43): 26125-26140.
- [21] 谭莉霞,仝甲钊,王航宇,等. 溃疡性结肠炎患者血浆 sIL-2R、MUC1 检测及其意义[J]. 天津医科大学学报, 2020, 26(6): 538-541.
- [22] 张莉,顾清,代小松,等. 美沙拉嗪联合布拉氏酵母菌散治疗溃疡性结肠炎的疗效及对炎症因子的影响[J]. 西部医学, 2018, 30(7):1002-1004, 1009.
- [23] LIN S, LEE C. 216 TNF- $\alpha$  upregulates WNT5A that induces MCP-1 production in osteoclasts, leading to recruitment of circulating monocytes in psoriatic arthritis[J]. *J Invest Dermatol*, 2021, 141(5): S38.
- [24] 石和元,桑红灵,谭爱华,等. 山茱萸多糖对免疫抑制小鼠免疫功能的影响[J]. 现代免疫学, 2022, 42(6):482-488.
- [25] 刘雪枫,乔婧,高建德,等. 党参多糖对溃疡性结肠炎大鼠结肠上皮 NF- $\kappa$ B 信号通路的影响[J]. 中成药, 2021, 43(6):1445-1450.

(收稿日期:2022-12-16;修回日期:2024-03-01;编辑:刘灵敏)