

枫蓼肠胃康颗粒联合匹维溴铵治疗肠易激综合症的临床研究

庞敏, 卢丽娜, 匡哲

北京市平谷区医院 消化内科, 北京 101200

摘要: **目的** 观察枫蓼肠胃康颗粒联合匹维溴铵治疗肠易激综合症的临床效果。**方法** 选取 2018 年 6 月—2021 年 6 月北京市平谷区医院收治的 96 例肠易激综合征患者, 按随机数字表法分为对照组和治疗组, 每组各 48 例。对照组口服匹维溴铵片, 1 片/次, 3 次/d。治疗组在对照组基础上口服枫蓼肠胃康颗粒, 1 袋/次, 3 次/d。两组均连续治疗 4 周。观察两组临床疗效, 比较两组治疗前后腹痛视觉模拟量表 (VAS) 评分、大便 Bristol 评分、肠易激综合征症状严重程度量表 (IBS-SSS) 总分、肠易激综合征生活质量量表 (IBS-QOL) 总分、直肠感觉功能参数[初始感觉阈值 (FST) 和最大耐受阈值 (MDT)]及血清 5-羟色胺 (5-HT)、内皮素-1 (ET-1)、一氧化氮 (NO) 和 γ 干扰素 (IFN- γ) 水平。**结果** 治疗后, 治疗组总有效率为 95.8%, 显著高于对照组的 83.3% ($P < 0.05$)。治疗后两组腹痛 VAS 评分、大便 Bristol 评分、IBS-SSS 评分和 IBS-QOL 评分均显著降低 ($P < 0.05$); 治疗后, 治疗组相关评分显著低于对照组 ($P < 0.05$)。治疗后, 两组直肠 FST 和 MDT 均较治疗前显著提高 ($P < 0.05$); 且治疗后, 治疗组直肠 FST 和 MDT 均显著高于对照组 ($P < 0.05$)。治疗后, 两组血清 5-HT、ET-1 和 IFN- γ 水平均显著低于治疗前, 血清 NO 水平均显著高于治疗前 ($P < 0.05$); 且治疗后, 治疗组血清 5-HT、ET-1 及 IFN- γ 水平均显著低于对照组, 血清 NO 水平则显著高于对照组 ($P < 0.05$)。**结论** 枫蓼肠胃康颗粒联合匹维溴铵治疗肠易激综合征总体效果确切, 能安全有效地减轻患者腹痛、腹泻等症状, 提高生活质量, 降低内脏敏感性, 纠正体内脑肠肽分泌失衡, 抑制机体炎症反应, 值得临床推广应用。

关键词: 枫蓼肠胃康颗粒; 匹维溴铵片; 肠易激综合征; 直肠感觉功能; 脑肠肽; 炎症反应

中图分类号: R975 **文献标志码:** A **文章编号:** 1674-5515(2022)06-1289-05

DOI: 10.7501/j.issn.1674-5515.2022.06.021

Clinical study of Fenglian Changweikang Granules combined with pinaverium bromide in treatment of irritable bowel syndrome

PANG Min, LU Li-na, KUANG Zhe

Department of Gastroenterology, Beijing Pinggu District Hospital, Beijing 101200, China

Abstract: **Objective** To observe the clinical effect of Fenglian Changweikang Granules combined with pinaverium bromide in treatment of irritable bowel syndrome. **Methods** A total of 96 patients with irritable bowel syndrome admitted to Pinggu District Hospital of Beijing from June 2018 to June 2021 were selected and divided into control group and treatment group according to random number table method, with 48 cases in each group. Patients in the control group were *po* administered with Pinaverium Bromide Tablets, 1 tablet/time, three times daily. Patients in the treatment group were *po* administered with Fenglian Changweikang Granules on the basis of the control group, 1 bag/time, three times daily. Patients in two groups were treated for 4 weeks. The clinical efficacy of the two groups was observed. Visual analogue scale (VAS) score, stool Bristol score, total score of irritable bowel syndrome Symptom Severity Scale (IBS-SSS), total score of Irritable bowel syndrome Quality of Life Scale (IBS-QOL), rectal sensory function parameters [initial sensory threshold (FST) and maximum tolerance threshold (MDT)], serum serotonin (5-HT), endothelin-1 (ET-1), nitric oxide (NO) and interferon γ (IFN- γ) levels were compared between the two groups before and after treatment. **Results** After treatment, the total effective rate in the treatment group was 95.8%, significantly higher than that in the control group (83.3%, $P < 0.05$). After treatment, VAS score, stool Bristol score, IBS-SSS score and IBS-QOL score in two groups were significantly decreased ($P < 0.05$). After treatment, the correlation score of the treatment group was significantly lower than that of the control group ($P < 0.05$). After treatment, rectal FST and MDT in two groups were significantly increased compared with before treatment ($P < 0.05$).

收稿日期: 2022-03-08

基金项目: 北京市卫生健康委员会科研课题项目 (pgwjw2020-06)

作者简介: 庞敏, 主治医师, 研究方向是消化内科疾病的诊疗。E-mail: qianhongbo4@126.com

After treatment, rectal FST and MDT in the treatment group were significantly higher than those in the control group ($P < 0.05$). After treatment, the serum 5-HT, ET-1 and IFN- γ levels in two groups were significantly lower than before treatment, and the serum NO level was significantly higher than before treatment ($P < 0.05$). After treatment, the serum 5-HT, ET-1 and IFN- γ levels in the treatment group were significantly lower than those in the control group, while the serum NO level was significantly higher than that in the control group ($P < 0.05$). **Conclusion** Fenglian Changweikang Granules combined with pinaverium bromide has a definite overall effect in treatment of irritable bowel syndrome, and can safely and effectively relieve abdominal pain, diarrhea and other symptoms, improve the life quality, reduce visceral sensitivity, correct the imbalance of brain gut peptide secretion in the body, and inhibit the inflammatory response of the body, which is worthy of clinical application.

Key words: Fenglian Changweikang Granules; Pinaverium Bromide Tablets; irritable bowel syndrome; rectal sensory function; brain-gut peptide; inflammatory response

肠易激综合征是消化科常见的功能性肠病,具有起病缓慢、间歇性发作、夜间减轻、症状因应激状态或精神因素加重、病程长等特点,好发于 20~50 岁中青年,以腹痛、腹部不适、腹胀为主要临床表现,往往伴有排便习惯(性状、频率)的改变。我国普通人群中该病总体患病率为 1.4%~11.5%,以腹泻型最为多见,女性略高于男性,目前就诊率仅 22%左右,严重影响患者身心健康^[1-2]。临床对于肠易激综合征的治疗主要限于对症处理,通过采取药物治疗(解痉剂、止泻剂、益生菌、中医药等)、饮食调整、心理和行为治疗等个体化综合策略,旨在缓解病情、改善心理症状、减少复发及提高生活质量^[3]。匹维溴铵属于解痉剂,具有缓解肠道平滑肌痉挛、止痛等作用,是治疗肠易激综合征的常用药物^[4]。中医学将肠易激综合征归为“泄泻”“腹痛”等范畴。枫蓼肠胃康颗粒是中药制剂,有清热、除湿、化滞之功效,适用于腹泻型肠易激综合征肠道湿热证^[5]。因此,本研究对肠易激综合征采用枫蓼肠胃康颗粒联合匹维溴铵进行治疗,取得了满意效果。

1 资料和方法

1.1 一般资料

选取 2018 年 6 月—2021 年 6 月北京市平谷区医院收治的 96 例肠易激综合征患者,其中男 42 例,女 54 例;年龄 20~59 岁,平均年龄 (42.6 ± 6.8) 岁;病程 7 个月~9 年,平均病程 (3.7 ± 0.9) 年。

纳入标准:(1)满足肠易激综合征诊断标准^[6];(2)排便异常主要表现为腹泻;(3)病程 ≥ 6 个月;(4)对本研究使用的匹维溴铵、枫蓼肠胃康颗粒中任何成分无过敏史;(5)自愿签订知情同意书;(6)能积极配合相关量表评测及实验室检查;(7)年龄 18~60 岁;(8)近 1 个月内无相关治疗史。

排除标准:(1)肠道器质性病变;(2)合并非特异性功能性肠病、功能性腹泻、功能性腹胀等其

他功能性肠病;(3)精神心理异常者;(4)合并功能性消化不良、胃食管反流;(5)妊娠或哺乳期女性;(6)药物性腹泻及其他系统疾病引起的腹泻;(7)合并严重原发疾病(心、肝、肾、造血系统等);(8)难治性肠易激综合征。

1.2 药物

枫蓼肠胃康颗粒由海口市制药厂有限公司生产,规格 8 g/袋,产品批号 20180406、20191007、20201205;匹维溴铵片由北京福元医药股份有限公司生产,规格 50 mg/片,产品批号 1802029、1906123、2011089。

1.3 分组和治疗方法

利用随机数字表法将患者分成对照组和治疗组,每组各 48 例。其中对照组男 20 例,女 28 例;年龄 22~59 岁,平均 (42.3 ± 6.5) 岁;病程 7 个月~8 年,平均病程 (3.9 ± 1.1) 年。治疗组男 22 例,女 26 例;年龄 20~59 岁,平均 (43.1 ± 7.0) 岁;病程 9 个月~9 年,平均病程 (3.6 ± 0.8) 年。两组一般资料比较差异无统计学意义,具有可比性。

所有患者均采用相同的避免诱发和加重症状的措施、调整饮食(避免刺激性食物、产气食物、过量脂肪)及心理、行为治疗等。对照组口服匹维溴铵片,1 片/次,3 次/d,进餐时用温开水吞服。治疗组在对照组基础上口服枫蓼肠胃康颗粒,1 袋/次,3 次/d,开水冲服。两组均连续治疗 4 周。

1.4 疗效判定标准^[7]

临床痊愈:主要症状(腹痛、腹部不适、腹胀)消失,排便习惯(性状、数、量)恢复正常,相关理化检查正常;显效:症状总积分降低 $\geq 70\%$,排便习惯明显改善(近似成形且 2~3 次/d,或便溏 1 次/d),相关理化检查显著改善;有效:35% $\leq$ 症状总积分降低 $< 70\%$,排便习惯有所好转,相关理化检查亦有所好转;无效:不及有效标准。

总有效率 = (临床痊愈例数 + 显效例数 + 有效例数) / 总例数

1.5 观察指标

1.5.1 相关评分 视觉模拟量表 (VAS) 以标尺 0~10 的刻度分别对应 0~10 分, 分数越高则腹痛越严重^[8]。Bristol 粪便性状量表: 根据大便性状分为 7 级, 分别对应 1~7 分, 4 分为正常, 4 分以上则分值越高说明腹泻越严重^[9]。肠易激综合征症状严重程度量表 (IBS-SSS): 包括排便满意度、腹痛频率、腹痛程度、腹胀程度、对生活的影响 5 个方面, 每个方面计 0~100 分, IBS-SSS 满分为 500 分, 评分越高则总体症状越严重^[10]。肠易激综合征生活质量量表 (IBS-QOL): 共包含 34 个条目 (涉及心境恶劣、健康忧虑、社会功能等 8 个领域), 每个条目均采用 5 级评分法, IBS-QOL 总分转换为百分制, 分数越高则生活质量越低^[11]。

1.5.2 直肠感觉功能参数 治疗前后选用肛肠压力检测仪 (合肥奥源科技, 型号 ZGJ-D3) 检测患者直肠感觉功能, 主要记录直肠初始感觉阈值 (FST) 和最大耐受阈值 (MDT) 变化。

1.5.3 血清学指标 于治疗前后抽取所有患者 5 mL 空腹肘静脉血, 离心分离血清; 以酶标仪 (辽宁赛亚斯科技, 型号 DG5031) 和酶联免疫法 (试剂盒均购自武汉伊莱瑞特生物) 测定血清 5-羟色胺 (5-HT)、内皮素-1 (ET-1) 和 γ 干扰素 (IFN- γ) 水平, 以可见分光光度计 (上海谱元仪器, 型号 Alpha-1106) 和硝酸还原酶法 (试剂盒均由上海酶研生物

提供) 检测血清一氧化氮 (NO) 水平, 操作均按说明书进行。

1.6 不良反应观察

观察并记录每位患者因用药产生的不良反应。

1.7 统计学分析

以统计软件 SPSS 23.0 处理数据, 计数资料以百分比表示, 行 χ^2 检验, 计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 行 t 检验。

2 结果

2.1 两组临床疗效比较

治疗后, 治疗组总有效率为 95.8%, 显著高于对照组的 83.3% ($P < 0.05$), 见表 1。

2.2 两组相关评分比较

与治疗前相比, 治疗后两组腹痛 VAS 评分、大便 Bristol 评分、IBS-SSS 评分和 IBS-QOL 评分均显著降低 ($P < 0.05$); 治疗后, 治疗组相关评分显著低于对照组 ($P < 0.05$), 见表 2。

2.3 两组直肠感觉功能参数比较

治疗后, 两组直肠 FST 和 MDT 均较治疗前显著提高 ($P < 0.05$); 且治疗后, 治疗组直肠 FST 和 MDT 均显著高于对照组 ($P < 0.05$), 见表 3。

2.4 两组血清 5-HT、ET-1、NO 和 IFN- γ 比较

治疗后, 两组血清 5-HT、ET-1 和 IFN- γ 水平均显著低于治疗前, 血清 NO 水平均显著高于治疗前 ($P < 0.05$); 且治疗后, 治疗组血清 5-HT、ET-1 及 IFN- γ 水平均显著低于对照组, 血清 NO 水平则显著高于对照组 ($P < 0.05$), 见表 4。

表 1 两组临床疗效比较

Table 1 Comparison on clinical efficacy between two groups

组别	n/例	临床痊愈/例	显效/例	有效/例	无效/例	总有效率/%
对照	48	18	14	8	8	83.3
治疗	48	21	16	9	2	95.8*

与对照组比较: * $P < 0.05$

* $P < 0.05$ vs control group

表 2 两组相关评分比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 2 Comparison on related scores between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	观察时间	腹痛 VAS 评分	大便 Bristol 评分	IBS-SSS 评分	IBS-QOL 评分
对照	48	治疗前	7.75 $\pm$ 1.69	5.68 $\pm$ 1.03	256.38 $\pm$ 52.55	60.01 $\pm$ 7.24
		治疗后	2.35 $\pm$ 0.61*	4.89 $\pm$ 0.86*	163.24 $\pm$ 33.20*	34.61 $\pm$ 5.23*
治疗	48	治疗前	7.98 $\pm$ 1.54	5.70 $\pm$ 0.98	261.74 $\pm$ 58.01	61.45 $\pm$ 7.11
		治疗后	1.52 $\pm$ 0.36*▲	4.17 $\pm$ 0.60*▲	125.87 $\pm$ 28.61*▲	23.66 $\pm$ 4.85*▲

与同组治疗前比较: * $P < 0.05$; 与对照组治疗后比较: ▲ $P < 0.05$

* $P < 0.05$ vs same group before treatment; ▲ $P < 0.05$ vs control group after treatment

表 3 两组直肠感觉功能参数比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 3 Comparison of rectal sensory function parameters between the two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	FST/mL		MDT/mL	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照	48	35.49±8.03	48.21±8.22*	105.61±18.33	176.21±22.85*
治疗	48	36.92±7.87	59.30±7.94*▲	103.19±20.67	204.65±27.26*▲

与同组治疗前比较: * $P < 0.05$; 与对照组治疗后比较: ▲ $P < 0.05$

* $P < 0.05$ vs same group before treatment; ▲ $P < 0.05$ vs control group after treatment

表 4 两组血清 5-HT、ET-1、NO 和 IFN- γ 水平比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 4 Comparison on serum levels of 5-HT, ET-1, NO and IFN- γ between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	观察时间	5-HT/(ng·mL ⁻¹)	ET-1/(ng·L ⁻¹)	NO/(μ mol·L ⁻¹)	IFN- γ /(ng·L ⁻¹)
对照	48	治疗前	482.37±78.21	85.46±21.03	42.31±12.75	3.02±0.95
		治疗后	340.88±61.06*	62.90±18.37*	61.46±14.05*	2.14±0.66*
治疗	48	治疗前	477.92±74.63	83.02±26.11	44.08±13.69	2.99±0.92
		治疗后	281.59±46.17*▲	52.47±16.25*▲	70.83±11.26*▲	1.38±0.41*▲

与同组治疗前比较: * $P < 0.05$; 与对照组治疗后比较: ▲ $P < 0.05$

* $P < 0.05$ vs same group before treatment; ▲ $P < 0.05$ vs control group after treatment

2.5 两组不良反应比较

两组均未出现明显药物不良反应。

3 讨论

肠易激综合征是世界范围内的常见病, 亚洲国家的发病率为 5%~10%, 并随着饮食结构、生活习惯及环境的改变, 呈逐年增高趋势。该病虽对患者预期寿命和全身状况无明显影响, 但常因无法及时确诊、反复发作、治疗效果不理想而频繁就诊, 不仅严重降低患者生活质量, 同时消耗了大量医疗资源, 增加了经济及医疗负担, 因而逐渐引起人们关注。目前肠易激综合征的病理生理机制尚未完全阐明, 一般认为是多种因素共同作用引起的肠-脑互动异常, 加之临床表现各异, 故治疗方案尚无统一标准, 临床以对症药物治疗为主^[12]。匹维溴铵是作用于胃肠道的解痉剂, 作为钙拮抗剂可通过抑制钙离子内流至平滑肌细胞及直接或间接降低致敏性传入刺激, 防止平滑肌过度收缩, 调节肠道动力, 发挥缓解肠道痉挛、减轻腹痛和腹泻症状的效果; 同时本品对心血管系统无副作用^[13]。然而单一的传统治疗药物疗效有限, 如何搭配其他药物以达更佳效果有待进一步研究。

肠易激综合征作为中医药治疗的优势病种之一, 中医从症状、体质入手, 通过运用辨证论治、整体观、多维度的治疗方法取得了良好的临床效果。中医认为, 本病发病诱因多为禀赋不足、饮食和情志失调、感受外邪, 病位在肠, 脾为主病之脏, 诸

多原因导致脾胃受损, 湿困脾土, 运化失常, 形成湿热等病理产物, 阻滞气机, 以致肠道功能紊乱, 出现泄泻、腹痛、腹胀等症。因此, 治疗上应采用“清热解毒、消滞化湿”之法。枫蓼肠胃康颗粒是由牛耳枫、辣蓼组成的中药三类新药, 主要用于治疗泄泻湿热证、食滞证等, 具有除湿清热、散滞止痛之功效, 标本兼治, 使胃肠得和, 正契合腹泻型肠易激综合征肠道湿热证之中医病机要点。现代药理研究表明, 枫蓼肠胃康颗粒具有解痉和止泻作用, 能改善内脏高敏感性和腹泻症状^[14]。武伟等^[15]报道显示, 枫蓼肠胃康颗粒还可通过下调血清白细胞介素(IL)-17、IL-23 的表达, 发挥抗炎及免疫调节效应, 从而在治疗腹泻型肠易激综合征方面取得良好疗效。本研究中治疗组总有效率为 95.8%, 较对照组的 83.3%显著提高; 且治疗后, 腹痛 VAS 评分、大便 Bristol 评分、IBS-SSS 总分和 IBS-QOL 总分均显著优于对照组; 同时两组均未见明显不良反应。提示枫蓼肠胃康颗粒联合匹维溴铵治疗肠易激综合征具有较好的有效性和安全性。

内脏高敏感性是肠易激综合征的核心发病机制, 其发生是多种致病因子参与的复杂级联反应。肠易激综合征的众多致病因素导致神经-内分泌系统紊乱、肠道屏障功能破坏及免疫激活等, 继而使下游细胞因子和受体激活, 并产生级联反应信号上传至中枢神经系统, 引发内脏感觉神经过敏, 而直肠高敏性使直肠 FST 和 MDT 均明显降低, 少量肠

内容物刺激即可引起排便反射,从而发生腹痛、便秘和腹泻等症状^[16]。5-HT 作为脑肠肽的一种,在中枢神经、肠神经及自主神经系统间调控胃肠道功能的信息传递中起着重要作用,当 5-HT 在焦虑情绪、肠腔压力等因素的刺激下过量表达,可刺激肠神经系统,引起肠道动力紊乱,并增强胃肠道与中枢神经系统间神经投射的灵敏性,引发内脏高敏感性,其通过影响肠道吸收、分泌、运动及内脏感觉传导参与肠易激综合征的发生和发展^[17]。ET-1 是强血管收缩活性多肽,广泛存在于神经组织、血管内皮细胞、平滑肌细胞内,其水平上升导致胃肠平滑肌持续收缩、胃肠节律紊乱及肠道感觉阈值下调,从而引起一系列临床症状的出现^[18]。NO 是介导平滑肌松弛的重要神经递质,对胃肠运动起抑制作用,当含量减少时,胃肠运动加快,肠道内的食物、电解质、水等由于停留时间过短而影响重吸收,出现腹泻症状,同时 NO 对内脏感觉的传导和感知具有抑制作用,其水平降低还可通过增加内脏敏感性参与肠易激综合征的发病过程^[19]。IFN- γ 属于肠道炎性标志物,可产生细胞毒及局部炎症反应,增加肠黏膜敏感性,打破机体对肠道常驻细菌的耐受状态,引起肠道菌群失衡,其作为炎症免疫因子参与神经免疫内分泌网络的调控,在肠易激综合征的发病过程中占有重要地位^[20]。本研究中治疗组治疗后血清 5-HT、ET-1 及 IFN- γ 水平均显著低于对照组同期,直肠感觉功能参数(FST、MDT)值和血清 NO 水平则均显著高于同期对照组;说明,枫蓼肠胃康颗粒与匹维溴铵的联合方案在调节肠易激综合征患者胃肠节律紊乱、降低内脏敏感性和机体炎症反应方面具有更显著的优势。

综上所述,枫蓼肠胃康颗粒联合匹维溴铵治疗肠易激综合征总体效果确切,能安全有效地减轻患者腹痛、腹泻等症状,提高生活质量,降低内脏敏感性,纠正体内脑肠肽分泌失衡,抑制机体炎症反应,值得临床推广应用。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] Xiong L S, Chen M H, Chen H X, et al. A population-based epidemiologic study of irritable bowel syndrome in South

China: Stratified randomized study by cluster sampling [J]. *Aliment Pharm Ther*, 2004, 19(11): 1217-1224.

- [2] Sperber A D, Bangdiwala S I, Drossman D A, et al. Worldwide prevalence and burden of functional gastrointestinal disorders, results of rome foundation global study [J]. *Gastroenterol*, 2021, 160(1): 99-114.
- [3] 邓振华, 常江. 肠易激综合征的治疗进展 [J]. 世界华人消化杂志, 2016, 24(19): 3009-3017.
- [4] 高铭, 郑顺利. 匹维溴铵对于肠易激综合征疗效的 meta 分析 [J]. 中国保健营养, 2021, 31(15): 189.
- [5] 中华人民共和国卫生部药典委员会. 中华人民共和国卫生部药品标准新药转正标准(第六册) [M]. 北京: 中华人民共和国卫生部, 1995: 24-25.
- [6] 中华医学会消化病学分会胃肠功能性疾病协作组, 中华医学会消化病学分会胃肠动力学分组. 中国肠易激综合征专家共识意见(2015 年, 上海) [J]. 中华消化杂志, 2016, 36(5): 299-312.
- [7] 中华中医药学会脾胃病分会. 泄泻中医诊疗专家共识意见(2017) [J]. 中医杂志, 2017, 58(14): 1256-1260.
- [8] 宗行万之助. 疼痛的估价一用特殊的视觉模拟评分法作参考(VAS) [J]. 实用疼痛学杂志, 1994, 2(4): 153.
- [9] Lewis S J, Heaton K W. Stool form scale as a useful guide to intestinal transit time [J]. *Scand J Gastroenterol*, 1997, 32(9): 920-924.
- [10] Francis C Y, Morris J, Whorwell P J. The irritable bowel severity scoring system: a simple method of monitoring irritable bowel syndrome and its progress [J]. *Aliment Pharmacol Ther*, 1997, 11(2): 395-402.
- [11] 李红缨, 高丽, 李宁秀. IBS-QOL 专用量表在肠易激综合征患者中的运用 [J]. 中国循证医学杂志, 2004, 4(12): 875-877.
- [12] 于洪波, 李爱萍, 戴林. 肠易激综合征的药物治疗进展 [J]. 临床军医杂志, 2014, 42(5): 509-512, 516.
- [13] 陈新谦, 金有豫, 汤光. 新编药理学 [M]. 第 17 版. 北京: 人民卫生出版社, 2011: 483.
- [14] 王跃旗. 枫蓼肠胃康对腹泻型肠易激综合征大鼠结肠动力及氯离子分泌的影响 [D]. 北京: 北京中医药大学, 2017.
- [15] 武伟, 郭锋, 张法红. 枫蓼肠胃康颗粒治疗腹泻型肠易激综合征的疗效及其对血清白介素-17、白介素-23 的影响 [J]. 中国临床药理学杂志, 2015, 31(8): 621-623.
- [16] 孙大娟, 梁峻尉, 闫华, 等. 腹泻型肠易激综合征患者直肠动力学变化及中药复方的干预作用 [J]. 中国中医药科技, 2019, 26(3): 423-424.
- [17] 李榕娇, 郭维龙, 孙慧冰, 等. 肠易激综合征患者肠道菌群分布和炎症因子及血清 NPY、SP、5-HT 水平的变化 [J]. 中国微生态学杂志, 2020, 32(9): 1060-1064.
- [18] 韩炜, 郭成浩, 李延青, 等. 肠易激综合征患者内皮素和一氧化氮含量变化的意义 [J]. 胃肠病学, 2002, 7(6): 342-344, 368.
- [19] 张川, 李定国, 王彝康, 等. 肠易激综合征患者一氧化氮和 5-羟色胺含量的改变 [J]. 世界华人消化杂志, 1999, 7(7): 640-641.
- [20] 吴萍, 张海燕, 张葆, 等. 肠易激综合征患者细胞因子的变化及其临床意义 [J]. 中国医师杂志, 2006, 8(10): 1406-1407.

[责任编辑 金玉洁]