

# 中药调节肠道菌群在溃疡性结肠炎治疗中的应用概述

梁铨月<sup>1</sup>, 李桂贤<sup>2</sup>, 韦德锋<sup>1</sup>, 韦丽双<sup>1</sup>, 张雪莲<sup>1</sup>, 黄春全<sup>1</sup>, 李月月<sup>1</sup>

(1.广西中医药大学, 广西 南宁 530200; 2.广西中医药大学第一附属医院, 广西 南宁 530023)

**[摘要]** 有研究表明, 肠道微生态失衡是导致溃疡性结肠炎的一个重要因素。笔者从肠道微生态角度出发, 对近年来关于中药单体、活性成分、复方及制剂调节肠道菌群、治疗溃疡性结肠炎的实验与临床研究进行总结。发现中药治疗溃疡性结肠炎疗效好, 不良反应少, 能有效减少病情复发; 无论是单味中药及其活性成分, 还是中药复方均能有效调节肠道益生菌、减少有害菌群数量, 使肠道菌群恢复平衡状态, 从而间接调节肠道黏膜免疫功能, 促进结肠黏膜的修复。但中药通过调节肠道菌群治疗溃疡性结肠炎的疗效目前尚缺乏循证医学证据, 今后应加强相关中药药理作用研究, 为中药调节肠道菌群在溃疡性结肠炎治疗中的应用提供更加有力的证据。参考文献 35 篇。

**[关键词]** 溃疡性结肠炎; 肠道菌群; 中药; 复方; 实验研究; 临床研究

**[中图分类号]** R259

**[文献标志码]** A

**[文章编号]** 0257-358X(2020)02-0195-04

**DOI:** 10.16295/j.cnki.0257-358x.2020.02.022

## Overview of Treatment of Ulcerative Colitis by Regulating Intestinal Flora with Chinese Materia Medica

LIANG Dengyue<sup>1</sup>, LI Guixian<sup>2</sup>, WEI Defeng<sup>1</sup>, WEI Lishuang<sup>1</sup>, ZHANG Xuelian<sup>1</sup>, HUANG Chunquan<sup>1</sup>, LI Yueyue<sup>1</sup>

(1.Guangxi University of Chinese Medicine, Nanning 530200, China; 2.The First Affiliated Hospital of Guangxi University of Chinese Medicine, Nanning 530023, China)

**Abstract** There are studies showing that the imbalance of intestinal microecology is an important factor for the pathogenesis of ulcerative colitis. Therefore, from the perspective of intestinal microecology, this article summarizes the experimental and clinical studies on the treatment of ulcerative colitis by regulating intestinal flora with monomer, active ingredients and compound prescriptions of Chinese materia medica in recent years. It is found that the treatment of ulcerative colitis with Chinese materia medica has good curative effect, few adverse reactions and effective reduction of relapse. Either one of the above three methods (single Chinese materia medica, active ingredients of Chinese materia medica and compound Chinese materia medica) can effectively regulate intestinal probiotics, reduce the number of harmful bacteria, restore the balance of intestinal flora, and indirectly regulate the recovery of intestinal mucosal immune function and help the repair of colorectal mucosa. However, the curative efficacy of Chinese materia medica on ulcerative colitis related to regulating intestinal probiotics is not evidence-based. Therefore, studies on the pharmacological effects of Chinese materia medica should be strengthened in the future to provide more powerful evidence for the application of Chinese materia medica in the treatment of ulcerative colitis. There are 35 references.

**Keywords** ulcerative colitis; intestinal microflora; Chinese materia medica; compound; experimental study; clinical study

**[收稿日期]** 2018-09-27

**[基金项目]** 国家自然科学基金项目(编号:81260532)

**[作者简介]** 梁铨月(1991-), 女, 广西玉林人, 2016 年硕士研究生, 研究方向: 中医药防治消化系统疾病临床与实验研究。

**[通信作者]** 李桂贤, 女, 广西玉林人, 教授, 硕士研究生导师, 主要从事脾胃病临床治疗与研究。邮箱: liguixian168@163.com, 电话: 13877110519。

溃疡性结肠炎(ulcerative colitis, UC)是一种病因不明的消化系统常见疾病, 目前认为其发病主要与免疫、遗传、感染、肠道菌群紊乱、精神心理等因素

相关<sup>[1]</sup>。本病临床以解黏液脓血便、腹痛、腹泻、里急后重等为主要表现,病程较长,病情反复发作、不易控制,严重影响患者的身心健康和生活质量。近年来,随着社会压力的增加,本病的发病率呈逐渐上升趋势。西医对本病的治疗主要以免疫抑制、抗炎药物为主,对急性期患者治疗效果明显,但长期反复使用西药会引起较多不良反应,导致患者对药物的敏感性下降,停药后病情极易反复。中医学无“溃疡性结肠炎”这一病名,根据其临床特征,将其归于痢疾、肠癖、久痢等范畴<sup>[2]</sup>。近年研究表明,中医药治疗 UC 效果显著,不良反应少。肠道微生态是当今 UC 治疗领域的研究热点,故本文从肠道微生态角度出发,对近年来关于中药单体、活性成分、复方及制剂调节肠道菌群、治疗 UC 的研究进行综述。

## 1 肠道微生态与 UC 的关系

正常人体肠道内存在大量微生物,以各种各样的细菌群体为主。肠道内各菌群共同生长、相互制约,对肠道黏膜的保护、营养物质的代谢吸收、机体免疫具有积极作用。肠道菌群间的动态平衡状态称为微生态平衡,若这一稳态被打破,肠道菌群紊乱,就会直接或间接影响疾病的发生与发展<sup>[3]</sup>。研究发现,肠道菌群失衡可以导致机体免疫功能紊乱,是炎症性肠病(IBD)发生的重要诱因<sup>[4-5]</sup>。IBD 包括 UC 和克罗恩病(CD),IBD 患者肠道内存在着不同程度的菌群失调,由于菌群的平衡对肠道黏膜免疫起着重要的调节作用,故肠道菌群失衡是导致 IBD 发生发展的重要因素<sup>[6-7]</sup>。UC 是 IBD 的一种,它的发病与肠道菌群的失衡也有密切关系。多项研究表明,UC 患者大肠菌群紊乱致使机体免疫调节失常,正常菌群平衡被破坏,促使体内促炎因子分泌增多、抑炎因子分泌下降是导致 UC 发病的主要原因<sup>[8-10]</sup>。在 UC 的治疗过程中,调节肠道菌群有助于肠道黏膜的修复,改善炎症反应,提高患者免疫力,从而缓解甚至治愈疾病<sup>[11-13]</sup>。

## 2 实验研究

### 2.1 中药单体实验

孙立群等<sup>[14]</sup>运用纳米级黄芪对 UC 模型组大鼠进行治疗,另设有正常组、自然恢复组、丽珠肠乐组,治疗前后检测各组大鼠肠道菌群、肝脏细菌移位数量、肠道内乙酸含量并进行比较,治疗 7 d 后,模型组大鼠肠道内乳酸杆菌与双歧杆菌含量显著升高,肠球菌、肠杆菌含量明显下降,肠道菌群恢复平衡状态,结肠内乙酸含量上升,肝脏细菌移位得到有效控制;表明中药黄芪具有调节肠道菌群的作用,且效果优于丽珠肠乐。郑红斌等<sup>[15]</sup>研究麦芽纤维调节肠道菌群、保护肠道黏膜及治疗 UC 的机制,将 40 只大鼠随机平均分为正常组、模型组、对照组(柳氮磺胺

吡啶)和治疗组(麦芽纤维),治疗 2 周后检测各组大鼠盲肠内酪酸菌及血液中酪酸含量并进行统计分析,结果显示治疗组大鼠肠道酪酸菌含量及血液酪酸含量明显高于模型组大鼠( $P < 0.05$ );表明麦芽纤维能促进酪酸菌的繁殖生长,促进酪酸生成,从而提高血液酪酸含量,即麦芽纤维通过调节肠道菌群发挥治疗 UC 作用。

### 2.2 中药活性成分实验

马齿苋又名马齿菜,为一年生草本植物,属马齿苋科,是临床常用的中药材。周正等<sup>[16]</sup>研究马齿苋多糖对 UC 模型小鼠肠道菌群与血内毒素的影响,实验结果显示,马齿苋多糖能明显增加小鼠肠道双歧杆菌和乳酸杆菌数量,下调小鼠外周血内毒素含量,说明马齿苋多糖能通过纠正肠道菌群失调发挥治疗 UC 作用。冯澜等<sup>[17]</sup>发现马齿苋多糖不仅可以增加 UC 模型小鼠肠道的双歧杆菌和乳杆菌数量,还能促进抗炎因子白细胞介素-10(IL-10)的生成、降低炎症因子白细胞介素-6(IL-6)和肿瘤坏死因子 $\alpha$ (TNF- $\alpha$ )水平,具有调节肠道菌群与免疫功能的双重功效。代月等<sup>[18]</sup>证实马齿苋多糖可以增加 UC 模型小鼠肠道有益菌(双歧杆菌和乳酸杆菌)数量,提高肠黏膜免疫球蛋白 sIgA 含量,对肠道炎症有明显的改善作用。王倩等<sup>[19]</sup>报道马齿苋乙醇溶液在体内对大肠杆菌、痢疾杆菌及伤寒杆菌等均有显著的抗菌作用。上述研究均表明,马齿苋多糖能通过增加小鼠肠道双歧杆菌和乳酸杆菌数量、恢复肠道菌群平衡、调节免疫发挥治疗 UC 作用。

梁金花等<sup>[20]</sup>发现黄芪多糖能增加 UC 模型大鼠肠道内双歧杆菌、乳酸杆菌数量,减少有害菌群(肠球菌、肠杆菌)数量,平衡大鼠肠道菌群比例,提高挥发性脂肪酸含量,控制肝脏细菌移位,通过调节肠道微生态起到治疗 UC 作用。韩伟东等<sup>[21]</sup>发现香菇多糖能扶植正常菌群(双歧杆菌、乳酸杆菌)生长,纠正菌群失衡状态,增强机体免疫力,从而发挥防治 UC 作用。

### 2.3 中药复方及制剂实验

韩玉娜等<sup>[22]</sup>研究发现改良愈疡方(药物组成:白头翁、穿山甲、败酱草、徐长卿、仙鹤草、地榆、槟榔、薏苡仁)能明显改善 UC 模型大鼠的肠道症状,有效控制肠系膜淋巴结细菌移位,保护结肠黏膜屏障。徐航宇等<sup>[23]</sup>采用高通量测序技术研究黄芩汤对 UC 模型大鼠肠道菌群的影响,发现黄芩汤给药组大鼠肠道乳酸杆菌属数量显著增多( $P < 0.01$ )、理研菌属(毛螺菌属、脱硫弧菌属、罗氏菌属和瘤胃菌属)数量显著减少( $P < 0.05$ ),说明黄芩汤通过调节肠道菌群不同菌属的分布发挥治疗 UC 作用。王倩等<sup>[24]</sup>发现加味黄芩汤不仅可以调节肠道菌群,还能下调炎症

IL-6/STAT3 信号通路,减轻肠道黏膜局部炎症。黄鹤等<sup>[25]</sup>研究清肠汤对 UC 模型大鼠肠道菌群和肠组织 Toll 样受体 4(TLR4)、核因子  $\kappa$ B(NF- $\kappa$ B)激活的影响,发现清肠汤能有效减少肠道大肠埃希菌数量和大肠黏膜组织中 TLR4、NF- $\kappa$ B p65 的阳性细胞数,这可能是清肠汤治疗 UC 的机制之一。罗振立等<sup>[26]</sup>发现中药合剂 0708(由当归、黄芪、蜂蜜制备而成)可以促进 UC 模型大鼠肠道正常菌群生长,纠正肠道菌群失衡、修复肠道黏膜损伤、增强机体免疫力。上述研究说明复方中药不仅可以调节 UC 模型大鼠的肠道菌群,还可以抑制炎症因子表达,下调炎症相关信号通路,调节机体免疫力,从而达到治疗 UC 的目的。

### 3 临床研究

#### 3.1 中药复方治疗

勾春宏<sup>[27]</sup>发现扶正平溃汤(药物组成:黄芪、当归、熟地黄、白芍、炒槐花、侧柏叶、荆芥穗、黄芩、黄连、苍术、茯苓)能明显减少 UC 患者肠道肠球菌、链球菌、消化球菌、酵母菌、梭杆菌及大肠杆菌的菌群数量,抑制促炎因子 IL-6、TNF- $\alpha$  的表达,促进抑炎因子 IL-10、IL-4 生成。董四海等<sup>[28]</sup>观察红藤灌肠液保留灌肠联合口服药物对 UC 患者免疫炎症反应及肠道菌群的影响,发现给予红藤灌肠液保留灌肠的观察组 UC 患者与予常规药物(美沙拉嗪)治疗的对照组患者相比,其血清中免疫球蛋白 G(IgG)、免疫球蛋白 A(IgA)、免疫球蛋白 M(IgM)、IL-4 的含量和肠道中双歧杆菌、乳酸杆菌的数量增加,且观察组患者血清红细胞沉降率(ESR)、C 反应蛋白(CRP)、IL-6、TNF- $\alpha$  水平明显下降,说明红藤灌肠液保留灌肠可以调节机体免疫,均衡肠道菌群。王斌等<sup>[29]</sup>研究益脾止泻汤对 UC 患者肠道微生态的调整作用,发现患者口服益脾止泻汤后肠道菌群结构向正常恢复。姚惠等<sup>[30]</sup>观察益气愈溃汤对 UC 患者肠道菌群紊乱的纠正作用,治疗组在常规对症治疗和口服美沙拉嗪的基础上予益气愈溃汤,对照组仅予常规对症治疗和口服美沙拉嗪,结果显示治疗组痊愈率显著高于对照组( $P < 0.05$ );治疗组患者肠道有益菌(乳酸杆菌、双歧杆菌)数量明显高于对照组;说明益气愈溃汤能通过纠正肠道菌群紊乱提高 UC 的临床治愈率。李哮天等<sup>[31]</sup>采用加味柴芍六君颗粒治疗 UC 患者,发现加味柴芍六君颗粒治疗 UC 的机制与增加乳酸杆菌和双歧杆菌数量、减少肠球菌和大肠杆菌数量、抑制促炎因子分泌、促进抑炎因子表达有关。综上可知,中药复方对 UC 患者的肠道菌群失衡状态具有明显的调节作用,且临床疗效较好。

#### 3.2 中西医结合治疗

邓台燕等<sup>[32]</sup>采用复方黄柏液灌肠联合美沙拉嗪

口服治疗 UC 患者,并与单纯服用美沙拉嗪的对照组进行比较,随访 6 个月,发现观察组和对照组总有效率分别为 93.3%和 80.0%,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),且观察组患者肠道中肠球菌、乳酸杆菌及双歧杆菌数量高于对照组,促炎因子 TNF- $\alpha$ 、IL-6、IL-8 水平低于对照组,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ ),说明复方黄柏液灌肠联合美沙拉嗪口服治疗 UC 的临床疗效较好,能有效调节肠道菌群,减轻炎症反应,不良反应较少。王振疆等<sup>[33]</sup>采用结肠宁保留灌肠联合美沙拉嗪口服治疗 UC 患者,并与单纯服用美沙拉嗪的对照组进行比较,结果两组患者治疗后肠道有益菌总数均明显多于治疗前( $P < 0.05$ ),且观察组肠道菌群恢复效果优于对照组( $P < 0.05$ )。何峰<sup>[34]</sup>采用自拟收敛除溃汤联合美沙拉嗪治疗 UC 患者,并与单纯口服美沙拉嗪的对照组进行比较,结果对照组临床总有效率 63.64%,联合组 90.91%,联合组疗效优于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );治疗后联合组患者益生菌(双歧杆菌、乳酸杆菌)数量高于对照组、条件致病菌(肠杆菌、肠球菌、消化球菌、小梭菌)数量低于对照组( $P < 0.05$ );6 个月后随访,联合组复发率为 27.27%,对照组复发率为 82.81%,联合组复发率与患者生活质量均优于对照组( $P < 0.05$ );说明自拟收敛除溃汤联合美沙拉嗪治疗 UC 临床疗效较好,有利于维持肠道菌群的平衡与稳定。杜国新<sup>[35]</sup>运用柳氮磺胺吡啶联合中药灌肠治疗 UC 患者,并与仅用中药灌肠治疗的对照组进行比较,结果观察组治疗总有效率(90.0%)高于对照组(64.0%),差异有统计学意义( $P < 0.05$ );两组患者治疗后肠道菌群较治疗前均明显改善( $P < 0.05$ ),且观察组改善效果优于对照组( $P < 0.05$ )。以上研究说明中西医结合治疗 UC 在缓解临床症状和促进患者肠黏膜恢复方面的效果优于单纯中药或西药治疗,值得临床应用。

### 4 总结

UC 是消化系统的难治病,致病因素多样,其中肠道微生态失衡是一个重要病因。研究发现,UC 患者均存在不同程度的肠道菌群紊乱,对这一状态进行干预和治疗,有利于促进 UC 痊愈。本研究通过总结中药调节肠道菌群作用在 UC 治疗中的应用,发现中药单体、活性成分、复方及制剂均能促进肠道益生菌(乳酸杆菌、双歧杆菌等)生长、抑制有害菌(肠球菌、大肠杆菌等)增殖,促进肠道菌群平衡的恢复,从而减少炎症反应,促进肠黏膜修复,改善肠道免疫功能,提高 UC 临床疗效。临床中,将具有调节肠道菌群作用的中药与西药联用,治疗 UC 疗效更佳。但目前有关中药调节肠道菌群作用机制的研究较少,相关药动力学、药效学研究有待开展,可作为今后

的研究方向。

### [参考文献]

- [1] 中华医学会消化病学分会炎症性肠病学组. 炎症性肠病诊断与治疗的共识意见(2012年·广州)[J]. 胃肠病学, 2012, 17(12): 763-781.
- [2] 张声生, 沈洪, 郑凯, 等. 溃疡性结肠炎中医诊疗专家共识意见(2017)[J]. 中华中医药杂志, 2017, 32(8): 3585-3589.
- [3] KAMADA N, SEO S U, CHEN G Y, et al. Role of the gut microbiota in immunity and inflammatory disease[J]. Nat Rev Immunol, 2013, 13(5): 321-335.
- [4] 周艳. 炎症性肠病患者肠道菌群变化与发病机制的相关性[J]. 医疗装备, 2017, 30(2): 17-18.
- [5] 张婷, 陈焯, 王中秋, 等. 炎症性肠病患者肠道菌群结构的变化及其与炎性指标的关系[J]. 南方医科大学学报, 2013, 33(10): 1474-1477, 1498.
- [6] 杨文静, 刘占举. 肠道菌群失衡在炎症性肠病中的作用[J]. 胃肠病学, 2015, 20(11): 691-694.
- [7] 谢华, 何良梅, 刘瑶, 等. 肠道菌群与炎症性肠病[J]. 赣南医学院学报, 2017, 37(4): 659-663.
- [8] 刘志威, 王学群, 李甜甜. 溃疡性结肠炎患者肠道菌群变化的临床意义[J]. 胃肠病学和肝病学杂志, 2016, 25(5): 554-556.
- [9] 崔路佳, 王裕宣. 溃疡性结肠炎患者肠道菌群改变与炎性指标的相关性研究[J]. 海南医学, 2014, 25(20): 3014-3016.
- [10] 李顺清. 溃疡性结肠炎患者肠道菌群含量以及细胞因子、TLRs 分子表达情况的检测[J]. 海南医学院学报, 2017, 23(5): 662-664, 668.
- [11] 简玉华, 胡辉歌. 益生菌对溃疡性结肠炎患者肠黏膜修复作用研究[J]. 西南国防医药, 2015, 25(1): 24-26.
- [12] 李强, 秦敏, 李明捷, 等. 复合乳酸菌胶囊在溃疡性结肠炎长期维持缓解中的应用价值[J]. 岭南急诊医学杂志, 2015, 20(6): 482-483, 488.
- [13] 唐学军, 王小云, 吴高珏. 双歧杆菌三联活菌散辅助治疗溃疡性结肠炎对炎症因子及 T 淋巴细胞亚群的影响[J]. 海南医学院学报, 2017, 23(12): 1620-1622, 1626.
- [14] 孙立群, 梁金花, 高月娟. 探讨纳米级中药黄芪对溃疡性结肠炎大鼠肠道菌群失调的调整作用[J]. 中国中医急症, 2012, 21(8): 1263-1265.
- [15] 郑红斌, 郭婷婷, 钟海平, 等. 麦芽纤维对溃疡性结肠炎大鼠盲肠内酪酸菌及血液中酪酸含量的影响[J]. 中华中医药杂志, 2011, 26(12): 2945-2947.
- [16] 周正, 马婷, 冯澜, 等. 马齿苋多糖对溃疡性结肠炎小鼠肠道菌群及血内毒素的影响[J]. 中国微生态学杂志, 2014, 26(6): 646-648.
- [17] 冯澜, 李绍民, 代立娟, 等. 马齿苋多糖对溃疡性结肠炎小鼠肠黏膜细胞因子及肠道菌群的影响[J]. 中国微生态学杂志, 2015, 27(2): 139-142.
- [18] 代月, 韩振忠, 杨春佳, 等. 马齿苋多糖对溃疡性结肠炎小鼠肠黏膜 sIgA 及病理表现的影响[J]. 中国微生态学杂志, 2016, 28(8): 903-905, 915.
- [19] 王倩, 范文涛. 马齿苋防治溃疡性结肠炎癌变研究进展[J]. 山东中医药大学学报, 2013, 37(5): 456-457.
- [20] 梁金花, 郑科文, 孙立群. 探讨中药黄芪多糖对溃疡性结肠炎大鼠肠道菌群失调的调整作用[J]. 微量元素与健康研究, 2013, 30(2): 1-3.
- [21] 韩伟东, 李丽秋, 马淑霞, 等. 香菇多糖对溃疡性结肠炎大鼠肠道微生态失调的调整作用研究[J]. 中国微生态学杂志, 2011, 23(5): 423-425.
- [22] 韩玉娜, 朱叶珊, 雷森娜, 等. 改良愈疡方对溃疡性结肠炎模型小鼠肠道菌群的影响[J]. 河北中医, 2014, 36(5): 746-748.
- [23] 徐航宇, 王彦礼, 王敦方, 等. 高通量测序技术研究黄芩汤对溃疡性结肠炎大鼠肠道菌群的影响[J]. 药学报, 2017, 52(11): 1673-1682.
- [24] 王倩, 别玉龙, 范文涛. 加味黄芩汤对 TNBS 诱导的结肠炎大鼠肠道菌群结构及 IL-6/STAT3 信号通路的影响[J]. 陕西中医, 2017, 38(4): 528-530, 539.
- [25] 黄鹤, 叶松, 周毅, 等. 清肠汤对溃疡性结肠炎大鼠肠道菌群和肠组织 Toll 样受体 4 及核因子- $\kappa$ B 激活的影响[J]. 中国中西医结合消化杂志, 2011, 19(3): 158-161.
- [26] 罗振立, 白引苗, 王茉莉, 等. 中药 0708 对溃疡性结肠炎大鼠肠道菌群失调及免疫功能低下的调整作用[J]. 山西医药杂志, 2014, 43(14): 1627-1629, 1752.
- [27] 勾春宏. 扶正平溃汤对溃疡性结肠炎患者细胞因子与肠道菌群的影响[J]. 西部中医药, 2016, 29(8): 8-10.
- [28] 董四海, 钱晓明, 徐小兵. 红藤灌肠液保留灌肠联合口服药物对 UC 患者免疫炎症反应及肠道菌群的影响[J]. 海南医学院学报, 2017, 23(17): 2353-2356.
- [29] 王斌, 魏连刚, 徐大超, 等. 基于 PCR-DGGE 方法探讨益脾止泻汤对溃疡性结肠炎患者的微生态调节[J]. 中医药学报, 2016, 44(5): 24-27.
- [30] 姚惠, 郑培奋, 李希诗, 等. 益气愈溃汤对溃疡性结肠炎 IL-33, IL-10 及肠道菌群紊乱的纠正作用[J]. 中华中医药学刊, 2013, 31(6): 1449-1451.
- [31] 李哮天, 李桂贤, 郑超伟, 等. 加味柴芍六君颗粒调节溃疡性结肠炎肠道微生态的作用及机制[J]. 辽宁中医杂志, 2016, 43(12): 2569-2571.
- [32] 邓台燕, 全大祥, 吴彬. 复方黄柏液联合美沙拉嗪对溃疡性结肠炎及肠道菌群和血清炎症因子的影响[J]. 中国现代医学杂志, 2016, 26(9): 124-127.
- [33] 王振疆, 陈渝萍, 黄剑迎, 等. 结肠宁对溃疡性结肠炎患者肠道微生态的影响[J]. 广东医学, 2016, 37(13): 2033-2035.
- [34] 何峰. 收敛除溃汤联合美沙拉嗪应用于溃疡性结肠炎治疗中的疗效及对肠道菌群的影响[J]. 陕西中医, 2017, 38(8): 1112-1113, 1134.
- [35] 杜国新. 柳氮磺胺吡啶联合中药灌肠对溃疡性结肠炎患者肠道微生态和屏障功能的影响[J]. 内科, 2017, 12(5): 689-691.