

• 论 著 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2026.12.009

甘草泻心汤与美沙拉嗪联合治疗溃疡性结肠炎的疗效及对血清 CCL11、sTREM-1 水平的影响^{*}

李文嘉¹, 盛世硕¹, 赵艳朵¹, 曹丽丽², 傅小红¹

河北省张家口市中医院:1. 中医内科;2. 重症医学科, 河北张家口 075000

摘要:目的 分析甘草泻心汤与美沙拉嗪联用对溃疡性结肠炎(UC)的临床治疗效果,以及对血清趋化因子配体 11(CCL11)、可溶性髓系细胞触发受体-1(sTREM-1)水平的影响。方法 选取 2024 年 3 月至 2025 年 3 月于该院接受治疗的 112 例 UC 患者作为研究对象,采用随机数字表法分为常规组(56 例,口服美沙拉嗪肠溶片)、联合组(56 例,加服甘草泻心汤)。比较 2 组治疗前后中医证候积分,疾病活动指数(DAI)评分,内镜活动度(Baron)评分,血清 CCL11、sTREM-1、肿瘤坏死因子- α (TNF- α)、白细胞介素-17(IL-17)、二胺氧化酶(DAO)水平,肠道菌群结构以及临床疗效、不良反应发生情况。结果 治疗后,2 组患者的各项中医证候(腹痛、黏液血便、倦怠畏寒)积分及总积分、Baron 评分、DAI 评分以及血清 CCL11、sTREM-1、TNF- α 、IL-17、DAO 水平、肠道拟杆菌门/厚壁菌门比值(B/F)均低于治疗前($P < 0.05$),丁酸、乙酸水平均高于治疗前($P < 0.05$),且联合组治疗后各项中医证候积分及总积分、Baron 评分、DAI 评分以及血清 CCL11、sTREM-1、TNF- α 、IL-17、DAO 水平、B/F 低于常规组($P < 0.05$),丁酸、乙酸水平高于常规组($P < 0.05$)。治疗后,联合组总有效率为 96.43%(54/56),显著高于常规组的 82.14%(46/56),差异有统计学意义($P < 0.05$)。2 组不良反应发生率比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。结论 甘草泻心汤与美沙拉嗪联合治疗 UC 的临床疗效确切,能显著减轻患者临床症状,降低血清 CCL11、sTREM-1 等促炎因子水平,其机制可能与修复肠黏膜屏障及改善肠道微生物生态有关。

关键词:甘草泻心汤; 美沙拉嗪; 溃疡性结肠炎; 趋化因子配体 11; 可溶性髓系细胞触发受体-1

中图法分类号:R574.62;R285.6;R446.1

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2026)12-

1640-07

Efficacy of Gancao Xiexin decoction combined with mesalazine in the treatment of ulcerative colitis and its effects on serum levels of CCL11 and sTREM-1^{*}

LI Wenjia¹, SHENG Shishuo¹, ZHAO Yanduo¹, CAO Lili², FU Xiaohong¹

1. Department of Internal Medicine of Traditional Chinese Medicine; 2. Department of Critical Care Medicine, Zhangjiakou Hospital of Traditional Chinese Medicine, Zhangjiakou, Hebei 075000, China

Abstract: Objective To evaluate the clinical efficacy of Gancao Xiexin decoction combined with mesalazine in the treatment of ulcerative colitis (UC) and its effects on the serum levels of C-C motif chemokine ligand 11 (CCL11) and soluble triggering receptor expressed on myeloid cells-1 (sTREM-1). **Methods** A total of 112 patients with UC treated in the hospital from March 2024 to March 2025 were selected as the study subjects and divided into a conventional group (56 cases, treated with oral mesalazine enteric-coated tablets) and a combination group (56 cases, additionally treated with Gancao Xiexin decoction) using the random number table method. Traditional Chinese medicine (TCM) syndrome scores, disease activity index (DAI) scores, endoscopic activity (Baron) scores, serum levels of CCL11, sTREM-1, tumor necrosis factor- α (TNF- α), interleukin-17 (IL-17), and diamine oxidase (DAO), intestinal microbiota composition, clinical efficacy, and the occurrence of adverse reactions were compared between the two groups before and after treatment. **Results** After treatment, the individual scores for each TCM syndrome (abdominal pain, mucous bloody stool, fatigue and aversion to cold) and the total syndrome score, Baron endoscopic activity scores, DAI scores, serum levels of CCL11, sTREM-1, TNF- α , IL-17, and DAO, as well as the intestinal Bacteroidota/Firmicutes ratio (B/F),

^{*} 基金项目:河北省张家口市科技局科研计划自筹经费项目(2322094D)。

作者简介:李文嘉,女,主治医师,主要从事中医内科方向的研究。

引用格式:李文嘉,盛世硕,赵艳朵,等.甘草泻心汤与美沙拉嗪联合治疗溃疡性结肠炎的疗效及对血清 CCL11、sTREM-1 水平的影响

[J]. 检验医学与临床, 2026, 23(12): 1640-1645.

were all significantly decreased in both groups compared with those before treatment ($P<0.05$), while levels of butyric acid and acetic acid were significantly increased ($P<0.05$). Moreover, the individual TCM syndrome scores and total syndrome score, Baron scores, DAI scores, serum levels of CCL11, sTREM-1, TNF- α , IL-17, and DAO, and the intestinal B/F in the combination group after treatment were significantly lower than those in the conventional group ($P<0.05$), whereas levels of butyric acid and acetic acid in the combination group were significantly higher than those in the conventional group ($P<0.05$). After treatment, the total effective rate in the combination group was 96.43% (54/56), which was higher than the 82.14% (46/56) in the conventional group, and the difference was statistically significant ($P<0.05$). No statistically significant difference was observed in the incidence of adverse reactions between the two groups ($P>0.05$). **Conclusion** Gancao Xiexin decoction combined with mesalazine demonstrates definite clinical efficacy in the treatment of UC. This combined therapy can significantly alleviate clinical symptoms and reduce serum levels of pro-inflammatory factors such as CCL11 and sTREM-1. The underlying mechanism may be associated with the repair of the intestinal mucosal barrier and the improvement of intestinal microecology.

Key words: Gancao Xiexin decoction; mesalazine; ulcerative colitis; C-C motif chemokine ligand 11; soluble triggering receptor expressed on myeloid cells-1

溃疡性结肠炎(UC)是临床常见的慢性非特异性肠道疾病,病变主要累及结肠与直肠的黏膜、黏膜下层,病灶呈连续性、弥漫性分布特征^[1]。UC 临床表现为腹泻、腹痛及黏液血便,可伴严重并发症,具有急性暴发性病死率高、慢性持续性致残率高、易复发等特点,已被视为癌前病变,列为世界难治性疾病。随着人们饮食习惯与生活方式的改变,疾病谱发生变迁,UC 发病率逐年上升^[2]。目前,以美沙拉嗪为代表的 5-氨基水杨酸类药物是轻中度 UC 的一线治疗药物,其可通过抑制肠道炎症反应发挥作用,但部分患者存在疗效不佳、不良反应较多及停药后易复发等问题^[3]。近年来,中西医结合治疗 UC 逐渐受到关注,中医药在 UC 的治疗中展现出独特优势。甘草泻心汤出自《伤寒论》,具有和胃消痞、清热利湿之功效^[4]。现代研究表明,甘草泻心汤可调节肠道菌群,抑制炎症反应,改善肠道黏膜屏障功能^[5]。另有研究指出,趋化因子配体 11(CCL11)可招募炎症细胞,参与 UC 的炎症反应^[6];可溶性髓系细胞触发受体-1(sTREM-1)是髓系细胞表面的免疫球蛋白样受体,在炎症反应的放大和调控中发挥关键作用^[7]。基于以上研究背景,本研究旨在探讨甘草泻心汤联合美沙拉嗪治疗 UC 的临床疗效及对血清 CCL11、sTREM-1 水平的影响,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2024 年 3 月至 2025 年 3 月于本院接受治疗的 112 例 UC 患者作为研究对象。采用随机数字表法分为联合组与常规组,每组 56 例。分组方案采用密封信封法进行隐藏,患者由护士按入组顺序拆阅信封并分配至相应组别。纳入标准:(1)符合《溃疡性结肠炎中西医结合诊疗共识意见(2017 年)》^[8]中 UC 的诊断标准,并经临床表现及结肠镜检查确诊;(2)疾病严重程度为轻度或中度;(3)属于中医辨证寒热错杂证(黏液血便,腹痛绵绵,倦怠畏寒,

喜温喜按等)^[8]。排除标准:(1)合并严重心、肝、肾等重要脏器功能障碍;(2)近 1 个月内使用免疫抑制剂、糖皮质激素、生物制剂或影响结果的药物;(3)合并严重血液系统或自身免疫系统疾病;(4)对美沙拉嗪、甘草泻心汤成分过敏,有中药过敏史或不耐受,或存在肠道准备禁忌证;(5)处于妊娠期、哺乳期或计划妊娠;(6)存在精神或认知障碍,依从性差;(7)有影响病情评估的肠道手术史(阑尾切除术除外)。2 组患者的性别、年龄、疾病严重程度等一般资料比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性,见表 1。本研究已获本院医学伦理委员会审批[审批号:(2024)005 号],所有研究对象均签署知情同意书。

表 1 2 组资料比较(n 或 $\bar{x}\pm s$)						
组别	n	性别		年龄(岁)	疾病严重程度	
		男	女		轻度	中度
联合组	56	29	27	41.89±13.56	34	22
常规组	56	30	26	42.47±12.74	31	25
χ^2/t		0.036		—0.233	0.330	
P		0.850		0.816	0.566	

1.2 方法 常规组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:0.25 g/片)口服治疗,每次 1 g,每日 3 次。联合组在常规组基础上,加服甘草泻心汤。方剂组成:甘草 15 g,半夏 9 g,干姜 9 g,黄芩 9 g,大枣 12 枚,黄连 3 g。所有中药饮片均由本院中药房提供,产地明确,符合《中国药典》(2020 年版)一部规定的质量标准与炮制规范。由本院中药房资深药师负责统一调配与煎煮:煎煮前浸泡 30 min,加水量以浸过药面 2~3 cm 为宜,武火煮沸后文火煎煮 30 min,过滤取汁;二煎加适量水再煎煮 20 min,合并 2 次滤液,浓缩至 300 mL。每剂煎取 300 mL,分装为 2 袋(150 mL/袋),

于 4℃ 冰箱保存,嘱患者服用前加热。分早晚 2 次饭后温服,每次 150 mL。2 组均连续治疗 8 周。

1.3 观察指标

1.3.1 中医证候积分 参考《中药新药临床研究指导原则》^[9],UC 证候包括腹痛、黏液血便、倦怠畏寒,各证候按轻重程度进行评分,分别对应 0(无症状)~6 分(严重)。

1.3.2 疾病活动度 疾病活动指数(DAI)^[10]通过腹泻次数、便血情况、内镜炎症程度及组织学特征等指标综合评分(0~12 分),分值越高病情越重;内镜活动度(Baron)评分^[11]基于内镜下黏膜糜烂、溃疡、出血等病变特征进行 0~3 分(共 4 级)量化评分,分值越高病情越重。

1.3.3 血清指标水平 分别于治疗前及治疗 8 周后,采集患者空腹静脉血 5 mL,置于促凝管中,静置 30 min 后使用台式低速离心机(型号:TDZ5-WS,湖南湘仪实验室仪器开发有限公司)以 3 000 r/min 离心 15 min(离心半径 10 cm),分离血清,分装后于一 80℃ 冰箱保存待测。采用酶联免疫吸附试验测定血清 CCL11(美国 Proteintech 公司;批号:20240218)、肿瘤坏死因子-α(TNF-α,武汉伊莱瑞特生物科技股份有限公司;批号:20240127)、sTREM-1(武汉伊莱瑞特生物科技股份有限公司;批号:20240224)、白细胞介素-17(IL-17,杭州联科生物技术股份有限公司;批号:20240226)、二胺氧化酶(DAO,厂家:武汉伊莱瑞特生物科技股份有限公司;批号:20240113)水平。

1.3.4 肠道菌群结构与短链脂肪酸水平 于治疗前及治疗 8 周后采集患者新鲜粪便标本,采用 16S

rRNA 基因测序(上海美吉生物医药科技有限公司)分析肠道菌群结构并计算拟杆菌门/厚壁菌门比值(B/F 值)。匀浆离心后,采用气相色谱法(Agilent 7890B 气相色谱仪,美国安捷伦公司)检测短链脂肪酸(乙酸、丁酸)水平。

1.3.5 不良反应 观察并记录 2 组患者治疗期间出现的不良反应,如皮疹/过敏、胃肠道反应、头痛/头晕、肝功能异常等。不良反应发生率=不良反应发生例数/总例数×100%。

1.3.6 临床疗效 参照文献[5]制订的疗效标准对疗效进行评价。显效:腹痛、黏液血便、倦怠畏寒等临床症状消失,中医证候总积分显著降低,结肠镜检查黏膜恢复正常或仅留瘢痕;有效:中医证候显著好转,结肠镜检发现黏膜病变程度明显降低;无效:中医证候及结肠镜检结果均未见改善,甚至出现恶化。总有效率=(显效例数+有效例数)/总例数×100%。

1.4 统计学处理 采用 SPSS23.0 统计软件进行数据分析。呈正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,2 组间比较采用独立样本 *t* 检验,组内比较采用配对 *t* 检验;计数资料以例数或百分率表示,组间比较采用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 2 组治疗前后中医证候积分比较 研究过程中无脱落病例,所有患者均完成治疗并纳入最终统计分析。治疗前,2 组腹痛、黏液血便、倦怠畏寒中医证候积分及总积分比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$);治疗后,联合组和常规组腹痛、黏液血便、倦怠畏寒及总积分均较治疗前明显下降($P < 0.05$),联合组以上积分均低于常规组($P < 0.05$)。见表 2。

表 2 2 组治疗前后中医证候积分比较($\bar{x} \pm s$,分)

组别	<i>n</i>	腹痛积分		黏液血便积分		倦怠畏寒积分		总积分	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
联合组	56	3.74±1.16	1.75±0.49 ^a	3.85±1.13	1.42±0.48 ^a	2.95±0.89	1.31±0.33 ^a	10.54±2.18	4.48±1.12
常规组	56	3.68±1.13	2.02±0.56 ^a	3.77±1.08	1.98±0.62 ^a	2.85±0.83	1.64±0.45 ^a	10.30±2.04	5.64±1.43
<i>t</i>		0.277	−2.715	0.383	−5.345	0.615	−4.425	0.602	−4.779
<i>P</i>		0.782	0.008	0.702	<0.001	0.540	<0.001	0.549	<0.001

注:与同组治疗前比较,^a $P < 0.05$ 。

2.2 2 组治疗前后 Baron 评分、DAI 评分比较 治疗前,2 组 Baron 评分、DAI 评分比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$);治疗后,2 组患者 Baron 评分、DAI 评分均低于治疗前($P < 0.05$),联合组 Baron 评分、DAI 评分均低于常规组($P < 0.05$)。见表 3。

2.3 2 组治疗前后血清 CCL11、sTREM-1 水平比较 治疗前,2 组血清 CCL11、sTREM-1 水平比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$);治疗后,2 组血清 CCL11、sTREM-1 水平均低于治疗前($P < 0.05$),联合组血清 CCL11、sTREM-1 水平均低于常规组($P <$

0.05)。见表 4。

表 3 2 组治疗前后 Baron 评分、DAI 评分比较($\bar{x} \pm s$,分)

组别	<i>n</i>	Baron 评分		DAI 评分	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
联合组	56	1.90±0.58	1.12±0.23 ^a	9.57±2.31	6.32±1.76 ^a
常规组	56	1.87±0.59	1.38±0.34 ^a	9.40±2.49	7.89±2.02 ^a
<i>t</i>		0.271	−4.740	0.375	−4.385
<i>P</i>		0.787	<0.001	0.709	<0.001

注:与同组治疗前比较,^a $P < 0.05$ 。

2.4 2 组治疗前后血清 TNF-α、DAO、IL-17 水平比较 治疗前,2 组血清 TNF-α、DAO、IL-17 水平比较,差异均无统计学意义($P>0.05$);治疗后,2 组血清 TNF-α、DAO、IL-17 水平均低于治疗前($P<0.05$),联合组血清 TNF-α、DAO、IL-17 水平均低于常规组($P<0.05$)。见表 5。

表 4 2 组治疗前后血清 CCL11、sTREM-1 水平比较($\bar{x}\pm s$,pg/mL)

组别	<i>n</i>	CCL11		sTREM-1	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
联合组	56	176.45±48.16	118.72±29.56 ^a	147.82±39.17	95.72±26.07 ^a
常规组	56	179.31±47.93	134.65±34.82 ^a	146.58±38.64	124.54±31.52 ^a
<i>t</i>		−0.315	−2.610	0.169	−5.273
<i>P</i>		0.753	0.010	0.866	<0.001

注:与同组治疗前比较,^a $P<0.05$ 。

表 5 2 组治疗前后血清 TNF-α、DAO、IL-17 水平比较($\bar{x}\pm s$)

组别	<i>n</i>	TNF-α(pg/mL)		DAO(U/L)		IL-17(pg/mL)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
联合组	56	29.35±5.72	15.68±3.85 ^a	16.24±3.65	7.32±2.28 ^a	22.56±4.83	13.85±3.12 ^a
常规组	56	28.92±5.58	18.75±4.21 ^a	15.98±3.42	10.56±2.63 ^a	22.18±4.65	16.32±3.57 ^a
<i>t</i>		0.403	−4.027	0.389	−6.966	0.424	−3.899
<i>P</i>		0.688	<0.001	0.698	<0.001	0.672	<0.001

注:与同组治疗前比较,^a $P<0.05$ 。

表 6 2 组治疗前后 B/F 值及丁酸、乙酸水平比较($\bar{x}\pm s$)

组别	<i>n</i>	丁酸(μmol/g)		B/F 值		乙酸(μmol/g)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
联合组	56	35.68±6.24	70.95±8.76 ^a	1.87±0.35	1.21±0.18 ^a	89.45±12.36	156.72±18.45 ^a
常规组	56	35.24±6.17	62.36±7.89 ^a	1.83±0.32	1.32±0.25 ^a	88.79±11.98	142.56±16.78 ^a
<i>t</i>		0.375	5.453	0.631	−2.672	0.287	4.249
<i>P</i>		0.708	<0.001	0.529	0.009	0.775	<0.001

注:与同组治疗前比较,^a $P<0.05$ 。

2.6 2 组不良反应发生情况比较 治疗后,联合组不良反应发生率为 10.71%(6/56),常规组不良反应发生率为 7.14%(4/56),组间比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。见表 7。

表 7 2 组患者不良反应发生情况比较

组别	<i>n</i>	胃肠道反应 (<i>n</i>)	皮疹/过敏 (<i>n</i>)	头痛/头晕 (<i>n</i>)	肝功能异常 (<i>n</i>)	总发生 [<i>n</i> (%)]
联合组	56	3	1	1	1	6(10.71)
常规组	56	2	0	1	1	4(7.14)
χ^2						0.439
<i>P</i>						0.508

2.7 2 组临床疗效比较 治疗后,联合组总有效率为 96.43%(54/56),常规组总有效率为 82.14%(46/

2.5 2 组治疗前后肠道菌群结构与短链脂肪酸水平比较 治疗前,2 组 B/F 值及丁酸、乙酸水平比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。治疗后,2 组丁酸、乙酸水平均显著升高($P<0.05$),B/F 值降低($P<0.05$);联合组丁酸、乙酸水平均高于常规组($P<0.05$),B/F 值低于常规组($P<0.05$)。见表 6。

56),组间比较,差异有统计学意义($P<0.05$),见表 8。

表 8 2 组患者临床疗效比较

组别	<i>n</i>	显效 (<i>n</i>)	有效 (<i>n</i>)	无效 (<i>n</i>)	总有效 [<i>n</i> (%)]
联合组	56	33	21	2	54(96.43)
常规组	56	29	17	10	46(82.14)
χ^2					5.973
<i>P</i>					0.015

3 讨 论

UC 作为炎症性肠病的主要类型之一,其典型表现为病情的反复发作与缓解交替出现;从病理特征来看,UC 的炎症范围具有局限性,仅累及结肠的黏膜层

与黏膜下层,且炎症分布呈现连续性、表浅性的特点^[12]。西医治疗 UC 常存在诸多局限性及不良反应,而传统中医对该病的治疗已有悠久历史^[13]。在中医中,UC 属“泄泻”“肠澼”范畴,其病机核心为脾胃虚弱、湿热蕴结,兼夹寒热错杂^[14]。其中甘草泻心汤方中甘草甘温补中,配大枣健脾益气,奠定扶正之本;黄连、黄芩苦寒清热燥湿,针对肠道湿热瘀毒;半夏、干姜辛温散寒、降逆止呕,调和寒热;全方辛开苦降、攻补兼施,与 UC“本虚标实、寒热错杂”的病机高度契合^[15]。现代药理学研究表明,黄芩苷可抑制肠道黏膜的炎症信号通路,减少促炎性细胞因子释放^[16];黄连中的小檗碱能调节肠道菌群平衡,改善肠黏膜屏障功能^[17];干姜中的姜辣素可增强胃肠黏膜血流,促进损伤修复,且作用机制与小檗碱类似,因此临床常将干姜与黄连配伍,用于治疗寒热错杂型泄泻,疗效显著^[18]。美沙拉嗪通过抑制环氧化酶-2(COX-2)和 5-脂氧合酶,减少前列腺素及白三烯合成,发挥局部抗炎作用^[19]。二者联合时,中药从整体调节免疫失衡,西药针对性控制局部炎症,形成“全身-局部”协同治疗网络。本研究中联合组患者的中医证候积分在治疗后明显低于常规组,提示甘草泻心汤在改善腹痛、黏液血便、倦怠畏寒等证候方面具有独特优势,与美沙拉嗪的局部抗炎作用形成互补。

趋化因子是一类小分子细胞因子,可介导免疫功能紊乱并激活炎症反应。嗜酸性粒细胞活化后释放炎症介质可加剧炎症进程,而 CCL11 作为其特异性趋化因子,能促进嗜酸性粒细胞募集并参与炎症级联反应^[20]。研究表明,UC 患者结肠黏膜嗜酸性粒细胞数量显著增加,且与肠黏膜屏障功能损伤相关。研究表明,CCL11 在结肠炎患者中高表达,抑制其活性可减轻肠道炎症损伤及功能障碍^[21]。sTREM-1 由髓样细胞触发受体-1(TREM-1)细胞外域切割或 mRNA 选择性拼接产生,以可溶性单体形式存在,可作为肺炎、败血症、肠炎、类风湿关节炎等感染性及慢性炎症性疾病的诊断标志物^[22]。血清 sTREM-1 在机体免疫应答中具有独特的表达特征,其在感染性疾病中具有高度敏感性,而在非感染性疾病中通常处于低水平^[23]。本研究中联合组治疗后 CCL11、sTREM-1 水平明显低于常规组。作为 CCL11 的主要受体,C-C 趋化因子受体 3(CCR3)在嗜酸性粒细胞及部分非白细胞中均有表达,而 CCL11 正是通过与 CCR3 结合发挥促进嗜酸性粒细胞趋化的效应^[24]。推测甘草泻心汤中甘草酸可能通过竞争性结合 CCR3 抑制 CCL11 的趋化作用^[25];黄芩苷与小檗碱可协同抑制 Toll 样受体 4/核因子- κ B 信号通路,下调 TNF- α 、IL-17 等促炎性细胞因子水平;干姜与半夏则可能通过调节免疫平衡影响 IL-17 释放^[26]。同时,美沙拉嗪抑制 COX-2 通路,减少前列腺素 E₂ 生成,从而影响 TREM-1 表达^[27]。中西药联合可能构成多通路、多靶点的抗炎与

黏膜修复体系。此外,本研究中联合组总有效率显著高于常规组,且 Baron 评分与 DAI 评分低于常规组,提示联合治疗可加速黏膜愈合、降低复发风险。从病理机制看,黏膜愈合是 UC 治疗的重要目标,甘草泻心汤中的甘草酸、甘草多糖等成分也具有抗炎和调节免疫的作用,能够抑制肠道致病菌、改善肠道微生态,对黏膜修复有显著疗效^[28]。

TNF- α 与 IL-17 是 UC 炎症反应的核心驱动因子,前者诱导肠上皮细胞凋亡、破坏黏膜连接,后者促进中性粒细胞浸润、增加黏膜通透性^[29];联合治疗后二者水平显著降低,可能因美沙拉嗪抑制 COX-2,减少 TNF- α 合成,甘草泻心汤中干姜、半夏调节辅助性 T 细胞 17(IL-17 主要来源),减少其释放,实现对炎症因子网络的多维度调控。同时,肠黏膜屏障损伤是 UC 迁延不愈的关键病理基础,DAO 水平直接反映黏膜完整性,当黏膜受损时 DAO 释放入血液致其水平升高^[30],本研究中联合组治疗后 DAO 水平低于常规组,提示其修复肠黏膜屏障效果更优,可能与甘草泻心汤“益气健脾、修复黏膜”功效密切相关。2 组不良反应发生率比较,差异无统计学意义($P>0.05$),联合组不良反应发生率略高,可能与甘草的拟醛固酮效应有关^[25]。本研究发现,治疗后 2 组患者肠道内短链脂肪酸(丁酸、乙酸)水平均升高,提示 2 种治疗方案均有助于改善肠道代谢环境。而联合组短链脂肪酸水平高于常规组,B/F 值低于常规组,表明相较于单用美沙拉嗪,联合甘草泻心汤在调节肠道菌群结构、促进有益代谢产物生成方面具有更优效果。丁酸作为结肠上皮细胞的主要能量来源,其水平升高与黏膜屏障功能修复密切相关;而 B/F 比值的变化则反映菌群结构向更健康的平衡状态转变^[31]。由此推断,联合治疗可能通过甘草泻心汤中甘草多糖、黄芩苷、黄连碱等活性成分,调节肠道菌群组成,促进有益菌代谢功能,从而提升丁酸等保护性代谢产物水平,间接抑制 CCL11、sTREM-1 等炎症因子的表达,形成“菌群-代谢-免疫”网络正向调控。

综上所述,甘草泻心汤联合美沙拉嗪治疗 UC,在缓解临床症状、降低疾病活动度、调节炎症指标、改善肠道微生态方面效果显著,且安全性良好,相较于单用美沙拉嗪可进一步提高临床有效率。然而,本研究也存在局限性,首先,为单中心研究且缺乏长期随访,无法评估联合治疗的远期疗效及复发率;其次,本研究虽然初步揭示了血清学指标与菌群变化的关系,但尚未通过动物或细胞实验明确关键成分的作用靶点与信号通路;此外,中医证候评分虽具有临床价值,但仍具有一定主观性,未来可结合代谢组学、蛋白质组学等多组学技术进一步客观化评估疗效。后续研究可采取扩大样本规模、延长对患者的随访时间,并深入开展动物/细胞实验,明确抗炎与黏膜保护的分子靶点及通路,进一步验证其长期临床疗效及潜在应用

价值。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突。

作者贡献 李文嘉、盛世硕:研究设计、文献检索、起草论文;赵艳朵、曹丽丽:数据收集、数据分析、协助修改论文;傅小红:论文审校、写作指导、提供建议。

参考文献

[1] WANGCHUK P, YESHI K, LOUKAS A. Ulcerative colitis: clinical biomarkers, therapeutic targets, and emerging treatments [J]. Trends Pharmacol Sci, 2024, 45(10): 892-903.

[2] 伍晓涵, 刘占举. 溃疡性结肠炎最新发病机制的认识[J]. 中国中西医结合消化杂志, 2023, 31(4): 237-242.

[3] NOURELDIN M, COHEN-MEKELBURG S, MAHMOOD A, et al. Trends of 5-Aminosalicylate medication use in patients with Crohn disease[J]. Inflamm Bowel Dis, 2021, 27(4): 516-521.

[4] 李志鸣, 官庆烨, 邱月华, 等. 《伤寒杂病论》甘草泻心汤、泻心汤考[J]. 四川中医, 2025, 43(2): 41-44.

[5] 王秋晓, 唐学贵, 唐诗宇, 等. 甘草泻心汤加减联合美沙拉嗪对溃疡性结肠炎肠道功能屏障及色氨酸代谢的影响分析[J]. 中华中医药学刊, 2024, 42(7): 112-115.

[6] 胡丽丽, 李红员, 陈春燕. 葛根芩连汤加味联合复方谷氨酰胺辅助治疗对溃疡性结肠炎患者中医证候积分及血清 CCL11、Chemerin 水平的影响[J]. 药品评价, 2025, 22(1): 31-34.

[7] 黄晶晶. 血清 ALB、sTREM-1、CF-6 对新生儿坏死性小肠结肠炎的预测价值研究[J]. 四川生理科学杂志, 2025, 47(2): 316-318.

[8] 李军祥, 陈詒. 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: 132-134.

[10] 顾晓霞, 高振军. 溃疡性结肠炎患者肠道菌群失调与 Hpylori 感染和 DAI 评分及免疫球蛋白水平的相关性[J]. 中国微生态学杂志, 2023, 35(3): 348-352.

[11] 周传波, 刘立坤, 史晓斌, 等. 溃疡性结肠炎患者肠黏膜组织 IL-23、IL-10、TLR2 表达与 Baron 分级和肠道菌群的关系[J]. 现代消化及介入诊疗, 2024, 29(5): 610-613.

[12] 兰平, 张宗进, 何真. 炎症性肠病的外科治疗进展[J]. 中华消化外科杂志, 2024, 23(6): 775-781.

[13] ZHENG S H, XUE T Y, WANG B, et al. Chinese medicine in the treatment of ulcerative colitis: the mechanisms of signaling pathway regulations[J]. Am J Chin Med, 2022, 50(7): 1781-1798.

[14] 赵鲁卿, 丁宁, 师浩然, 等. 《中医药治疗溃疡性结肠炎国际临床实践指南(2023)》解读[J]. 世界中医药, 2025, 20(3): 368-375.

[15] 李艳, 董新苗, 王丽娜. 甘草泻心汤联合美沙拉嗪治疗大肠湿热型溃疡性结肠炎患者的效果[J]. 中国民康医学, 2024, 36(20): 96-99.

[16] 李帅帅, 罗瑞熙, 韦亚琼, 等. 黄芩苷通过调控 TLR4/NF-κB 信号通路对脂多糖诱导 RAW 264.7 细胞极化的影响[J]. 中成药, 2022, 44(12): 3835-3841.

[17] 陈阳, 马嘉仪, 张健榕, 等. 黄连中生物碱类成分抗溃疡性结肠炎的作用机制研究进展[J]. 南京中医药大学学报, 2023, 39(12): 1260-1266.

[18] 曹丽, 刘旭东, 苏生勤, 等. 《重订古今名医临证金鉴·腹泻便秘卷》论治泄泻用药规律分析[J]. 亚太传统医药, 2024, 20(2): 131-135.

[19] 范益博, 胥明. 美沙拉嗪联合益生菌对溃疡性结肠炎患者肠黏膜屏障功能及环氧合酶-2 水平的影响[J]. 山西医药杂志, 2024, 53(7): 514-518.

[20] 李红刚, 秦军胜. 血清 II RPCs、CCL11 和 Chemerin 水平与炎症性肠病复发相关性的研究[J]. 国际消化病杂志, 2024, 44(5): 310-316.

[21] 王沛, 严小俊. 不同程度活动期溃疡性结肠炎患者血清 IFABP、MUC1、CCL11 水平变化及对预后的影响[J]. 检验医学与临床, 2023, 20(11): 1577-1582.

[22] 温舒淼, 陈晓杨, 马晓敏. 溃疡性结肠炎患者血清 sTREM-1、ACE2 水平与肠道菌群分布的关系[J]. 热带医学杂志, 2024, 24(10): 1404-1407.

[23] KOPCOVA M, DOBISOVA A, SUCHANKOVA M, et al. sTREM-1, HMGB1, CRP, PCT, sCD14-ST, IL-6, IL-10, sHLA-G, and Vitamin D in relation to clinical scores and survival in SIRS/Sepsis[J]. Biomedicines, 2025, 13(10): 2481-2482.

[24] 李冠霖, 刘恒姮, 丁彦之, 等. 趋化因子 CCL11-糖胺聚糖-趋化因子受体 CCR3 的相互作用研究[J]. 生物化学与生物物理进展, 2023, 50(11): 2709-2720.

[25] 罗雅琴, 黄伟. 黄芩及其有效成分治疗溃疡性结肠炎机制研究进展[J]. 山东科学, 2024, 37(2): 20-28.

[26] 周晶晶, 周洁, 窦霞, 等. 不同炮制方法对甘草化学成分及药理作用的影响研究[J]. 中华中医药学刊, 2024, 42(5): 244-249. (下转第 1650 页)

• 论 著 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2026.12.010

藤黄健骨胶囊联合阿法骨化醇治疗老年性骨质疏松症的疗效及对血清 IGF-1、LCN2 水平的影响^{*}

于 芳¹, 吴 勇^{1△}, 蔡 龙²

陕西省咸阳市第一人民医院:1. 药剂科;2. 骨科, 陕西咸阳 712044

摘要:目的 探讨藤黄健骨胶囊联合阿法骨化醇治疗老年性骨质疏松症(OP)的疗效及对患者血清胰岛素样生长因子-1(IGF-1)、脂质运载蛋白 2(LCN2)水平的影响。方法 选取该院 2022 年 10 月至 2024 年 8 月收治的 122 例老年性 OP 患者作为研究对象,采用随机数字表法分为对照组(服用阿法骨化醇)、联合组(服用藤黄健骨胶囊+阿法骨化醇),每组 61 例。比较 2 组的临床疗效、骨密度(BMD)、骨标志物[骨钙素(BGP)、骨碱性磷酸酶(BALP)、抗酒石酸酸性磷酸酶 5b(TRACP-5b)]、血清 IGF-1、LCN2 水平及不良反应。结果 联合组总有效率高于对照组($P<0.05$)。治疗后,联合组的 BMD 及 IGF-1、BGP、BALP 水平高于对照组($P<0.05$), TRACP-5b、LCN2 水平低于对照组($P<0.05$)。2 组不良反应发生情况比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。结论 藤黄健骨胶囊联合阿法骨化醇治疗老年性 OP 的疗效确切,可提高患者 BMD,改善骨标志物及血清 IGF-1、LCN2 水平,且安全性良好。

关键词:藤黄健骨胶囊; 阿法骨化醇; 老年性骨质疏松症; 胰岛素样生长因子-1; 脂质运载蛋白 2

中图分类号:R681;R242;R446.1 **文献标志码:**A **文章编号:**1672-9455(2026)12-1646-05

Efficacy of Tenghuang Jiangu capsule combined with alfacalcidol in the treatment of senile osteoporosis and its influence on serum IGF-1 and LCN2 levels^{*}

YU Fang¹, WU Yong^{1△}, CAI Long²

1. Department of Pharmacy; 2. Department of Orthopedics, the First People's Hospital of Xianyang, Xianyang, Shaanxi 712044, China

Abstract: **Objective** To investigate the efficacy of Tenghuang Jiangu capsule combined with alfacalcidol in the treatment of senile osteoporosis (OP) and its influence on serum levels of insulin-like growth factor-1 (IGF-1) and lipocalin-2 (LCN2). **Methods** A total of 122 patients with senile OP admitted to the hospital from October 2022 to August 2024 were selected as the study subjects and randomly divided into a control group (treated with alfacalcidol) and a combination group (treated with Tenghuang Jiangu capsule plus alfacalcidol) using the random number table method, with 61 cases in each group. Clinical efficacy, bone mineral density (BMD), bone markers [osteocalcin (BGP), bone alkaline phosphatase (BALP), and tartrate-resistant acid phosphatase 5b (TRACP-5b)], serum levels of IGF-1 and LCN2, and adverse reactions were compared between the two groups. **Results** The total effective rate in the combination group was significantly higher than that in the control group ($P<0.05$). After treatment, BMD and levels of IGF-1, BGP and BALP in the combination group were significantly higher than those in the control group ($P<0.05$), whereas levels of TRACP-5b and LCN2 were significantly lower than those in the control group ($P<0.05$). No statistically significant difference was observed in the incidence of adverse reactions between the two groups ($P>0.05$). **Conclusion** Tenghuang Jiangu capsule combined with alfacalcidol demonstrates definite clinical efficacy in the treatment of senile OP. This combined therapy can increase BMD, improve bone markers and serum IGF-1 and LCN2 levels, and exhibit a favorable safety profile.

Key words: Tenghuang Jiangu capsule; alfacalcidol; senile osteoporosis; insulin-like growth factor-1; lipocalin-2

骨质疏松症(OP)分为原发性和继发性,其中老年性 OP 是原发性 OP 的重要类型。老年性 OP 的核

* 基金项目:陕西省重点研发计划项目(2021ZDXM-SF-028);陕西省咸阳市第一人民医院 2023 年科技计划项目(HTLC-2023031)。

作者简介:于芳,女,主管药师,主要从事药学方向的研究。△ 通信作者, E-mail:13891057115@163.com。

引用格式:于芳,吴勇,蔡龙. 藤黄健骨胶囊联合阿法骨化醇治疗老年性骨质疏松症的疗效及对血清 IGF-1、LCN2 水平的影响[J]. 检验医学与临床, 2026, 23(12): 1646-1650.